Bulletin Espace JAPON

N°6

Juil – Sept 2018

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

Service pour les Affaires Spatiales

Sommaire

Politique

- Budget spatial : présentation des demandes budgétaires au titre de l'année fiscale 2019, p.3
- Le réseau S-NET lance cinq nouvelles initiatives pour renforcer le développement de l'économie spatiale, p.3
- Le Parti Libéral Démocrate (PLD) s'intéresse à la question des débris spatiaux, p.4
- Présentation du rapport « Vers le développement d'une Cyber City 4D », p.5
- Kazuaki KAWABATA, ancien Vice-Président de la JAXA, arrêté et mis en examen pour corruption, p.5

International

- Déclaration conjointe NASA-JAXA relative à l'exploration lunaire et au-delà, p.6.
- Révision de l'accord de coopération JAXA-VAST, p.7.
- Visite au Japon de Thomas PESQUET, astronaute français de l'ESA, p7.

Accès à l'espace

- La JAXA réaffirme ses ambitions dans le domaine du réutilisable, p.7
- Lancement du septième vaisseau cargo japonais, HTV-7, vers la Station spatiale internationale, p.8
- Tourisme spatial : un Japonais autour de la Lune en 2023, p.8
- Succès de l'essai à feu du propulseur SRB-3 du futur lanceur H3, p.8
- Space X assurera le lancement des deux missions lunaires de la startup japonaise ispace, p.8

Exploration et Sciences

- Une équipe de chercheurs japonais fait construire le plus grand télescope d'Asie de l'est, p.9.
- Hayabusa 2 : sélection des trois premiers sites d'atterrissage et atterrissage réussi de MINERVA-II 1, p.9.

Technologie

- Vers le développement d'un ascenseur spatial d'ici 2050, p. 10.

Observation de la Terre

- Activation des satellites Pléiades du CNES à la suite des violentes intempéries sur l'archipel japonais, p.11.
- ALOS-2 apporte son soutien à l'opération de sauvetage des enfants piégés dans une grotte en Thaïlande, p.11.

Navigation et télécommunications

- SoftBank lance sa première offre de service utilisant le système de positionnement QZSS, p. 11.

Sécurité et Défense

- Visite du ministre de la Défense japonais au centre spatial de Tsukuba, p.12.
- Nomination du nouveau directeur du Cabinet Satellite Intelligence Center, p.12
- Fin de mission du satellite IGS-Optical 4, p. 12.

Station Spatiale Internationale et Vols Habités

- Sélection d'un second projet dans le cadre de la troisième édition du programme KiboCUBE, p. 13.

Industrie et startups

- Space One s'apprête à proposer un service de lancement privé d'ici 2021, p. 13.
- Astroscale installe sa propre antenne dans la ville de Yokohama, p.13.
- Utilisation des données spatiales : lancement de l'organisation « xDATA Alliance », p.13.
- ANA s'associe à la JAXA pour lancer le programme « AVATAR X », p.14.

Education

- Fin de mission du CubeSat TRICOM-1R de l'université de Tokyo, p.14.

Politique

Budget spatial : présentation des demandes budgétaires au titre de l'année fiscale 2019

Conformément à la procédure budgétaire japonaise, les ministères ont présenté début septembre leur demande budgétaire[1] relative à la politique spatiale pour l'année fiscale 2019 dont le montant global s'élève à **355,6 milliards ¥ (soit 2,69 milliards €)**[2]. Ce montant est comparable aux demandes de l'année précédente dont le total s'élevait à 355 milliards ¥, et supérieur au budget initial voté pour l'année 2018 de 22,3%.

Le **détail des demandes budgétaires** relatives à la politique spatiale présentées par chaque ministère pour l'année fiscale 2018 s'établit comme suit (par ordre décroissant et en milliards ¥) :

- Ministère de l'Education, de la Culture, du Sport, de la Science et de la Technologie (MEXT) : 195,7 ;
- Cabinet Secretariat : 74,4 ;
- Ministère de la Défense : 34,5 ;
- Cabinet Office : 28,5 ;
- Ministère de l'Intérieur et des Communications : 7,4 ;
- Ministère des Territoires, des Infrastructures, des Transports et du Tourisme : 6,7 ;
- Ministère de l'Environnement : 3,9 ;
- METI (Ministère de l'Economie, du Commerce et de l'Industrie) : 3 ;
- Agence de la Police Nationale (NPA) : 0,9 ;
- Ministère de l'Agriculture, de la Forêt et de la Pêche : 0,4 ;
- Ministère des Affaires Etrangères : 0,3.

Le **budget définitif** pour l'année fiscale 2019 sera voté par la Diète au cours du mois de **mars 2019**, l'année fiscale japonaise courant du 1er avril au 31 mars.

Source : Cabinet Office (en japonais), septembre 2018

[1] La publication des demandes ouvre une phase de négociations et d'ajustements budgétaires à l'issue de laquelle sera approuvé, en décembre, le projet de budget initial pour 2019 par le Cabinet Office.
[2] Parité retenue : 1 EUR = 132.10912 JPY.

http://www8.cao.go.jp/space/budget/h31/fy31yosan.pdf

Demande budgétaire 2019 de la JAXA

La demande budgétaire formulée par la JAXA au titre de l'année 2019 pour l'ensemble de ses programmes (aéronautiques et spatiaux) s'élève à **198,5 milliards ¥ (environ 1,5 milliards €),** soit une légère hausse par rapport au montant demandé l'année passée (194,4 milliards ¥).

Ce montant est destiné à assurer la **continuité du financement des projets majeurs** de l'agence, en particulier le développement du **futur lanceur H3** dont le premier vol est programmé en 2020, ainsi que le développement d'un **satellite relais optique** dont lancement est prévu en 2019.

Il a également vocation à **financer les priorités définies dans le cadre du nouveau plan à moyen et long** d'avril 2018, en particulier dans les domaines de la sécurité, de la prévention des catastrophes et des sciences spatiales.

A ce titre, la JAXA a présenté **deux nouvelles demandes budgétaires.** La première, à hauteur de **600 millions ¥** (environ 4,5 millions €)**,** est destinée au financement des technologies d'**enlèvement des débris spatiaux,** secteur dans lequel l'agence japonaise est déterminée à jouer un rôle précurseur sur la scène internationale. La seconde, à hauteur de **100 millions ¥** (environ 750 000 €) doit être allouée aux travaux de recherche dans le domaine des systèmes de transport réutilisable et plus particulièrement au développement et au vol d'essai d'un premier étage de lanceur réutilisable (Callisto).

Enfin, la JAXA souhaite consacrer une enveloppe de **2 milliards ¥ (environ 15 millions €) au projet MMX** (*Martian Moons eXploration*), destiné à l'étude et au retour d'échantillons de Phobos, l'une des deux lunes de Mars et dont le lancement est prévu en 2024. Ce projet fait l'objet d'une coopération entre le CNES et la JAXA, conformément à l'accord de coopération portant sur la phase d'étude du projet, conclu entre les deux agences en avril 2017.

Source : conférence de presse du Président de la JAXA, septembre 2018.

Le réseau S-NET lance cinq nouvelles initiatives pour renforcer le développement de l'économie spatiale

Créé en 2016 à l'initiative du Cabinet Office, et

disposant du soutien du METI depuis 2017, le réseau S-NET (*Space - New Economy Creation Network)* vise à créer **un écosystème favorable au développement de la nouvelle économie spatiale**.

Jusqu'à présent, l'action du réseau reposait essentiellement sur **l'organisation de séminaires**, à Tokyo et en région, visant à **encourager l'engagement des acteurs économiques dans le secteur spatial**. Comptant plus de 500 membres, dont la majorité est issue d'autres secteurs que le spatial (agriculture, IT, immobilier etc.), le réseau bénéficie également d'un soutien important de la part des collectivités locales.

Toutefois, au terme du bilan d'activité de ces deux premières années, **deux faiblesses majeures** ont été identifiées. D'une part, l'information et l'accompagnement à destination des nouveaux acteurs souhaitant s'engager sur le marché spatial sont jugés insuffisants. D'autre part, l'exploitation des données d'origine spatiale nécessite une expertise technique qui fait défaut à un grand nombre d'acteurs pourtant intéressés par ce secteur d'activité. A cet égard, les initiatives visant à mieux sensibiliser les acteurs sur les aspects techniques et les opportunités économiques liées à l'exploitation des données satellites sont également jugées insuffisantes.

Dans ce contexte, afin de renforcer l'action du réseau, cinq nouvelles initiatives ont été annoncées :

- **Extension du dispositif de consultation S-NET** : outre le bureau de Tokyo, de nouveaux bureaux de consultation seront créés à Osaka, Fukuoka et Sendai. Un coordinateur du *Japan Space Systems* (JSS) [3] fournira des conseils sur les aspects techniques et commerciaux ;

- **Lancement du programme « Les collectivités territoriales soutiennent le développement de l'économie spatiale » :** les collectivités sélectionnées bénéficieront, durant trois ans, d'un soutien du Gouvernement (formation, organisation de séminaires etc.) visant à leur donner les moyens de promouvoir activement la création de nouvelles entreprises, en particulier dans le domaine de l'utilisation des données spatiales ;

- **Mise en place de séances de formation intensives et de conférences techniques** ciblant notamment l'exploitation des données satellite, à Tokyo, Osaka, Fukuoka et Sendai, en coopération avec le RESTEC [4];

- **Organisation, chaque année, d'évènements liés à l'espace** dans les grandes villes du pays ;

- **Renforcement de la diffusion de l'information** (enrichissement du site internet dédié et utilisation plus active des réseaux sociaux).

Source : Communiqué de presse du Cabinet Office (en japonais), 13 juillet 2018
http://www8.cao.go.jp/space/s-net/s-net.html

Le Parti Libéral Démocrate (PLD) s'intéresse à la question des débris spatiaux

Président du **groupe de travail dédié à la question des débris spatiaux au sein du Parti Libéral Démocrate** (PLD) actuellement au pouvoir, Shinjiro KOIZUMI[5] a présenté le 3 août 2018 au Premier ministre ABE une série de recommandations visant à lutter contre les débris spatiaux.

Considérant que la prolifération des débris spatiaux issus de fragments de lanceurs ou de satellites en fin de vie constitue « *une menace à la garantie d'une utilisation stable de l'espace* », le groupe de travail a soumis au Gouvernement plusieurs recommandations avec l'objectif **de faire du Japon une puissance de premier plan** dans la lutte contre les débris.

Parmi celles-ci, le groupe de travail invite le Gouvernement à **se doter d'un cadre juridique national** en la matière. A cet égard, il recommande notamment de créer **un dispositif de compensation par l'Etat** en cas de dommage causé par un autre satellite au cours d'une opération de retrait d'un débris. Cette disposition vise à encourager les acteurs privés disposant de l'expertise technique requise à s'engager sur le marché émergent des débris spatiaux.

Le groupe de travail suggère également de **sécuriser les crédits budgétaires nécessaires** afin de soutenir par la R&D le développement de technologies avancées.

Le Japon a également un rôle à jouer sur la scène internationale afin d'encourager l'établissement de règles communes. A cet égard, le Premier ministre ABE a déclaré que « *la **construction d'un cadre international** dans ce domaine est aujourd'hui indispensable* ».

[3] Organisation rattachée au METI et au Cabinet Office, dédiée à la recherche et au développement de technologies spatiales, notamment à des fins commerciales.

[4] *Remote Sensing Technology Center of Japan.*

[5] Député et secrétaire général adjoint du PLD, Shinjiro KOIZUMI est le fils de Junichiro KOIZUMI, Premier ministre du Japon de 2001 à 2006. Agé de 37 ans, il est considéré comme l'une des personnalités prometteuses du PLD.

Source : Sankei (en japonais), 3 août 2018
https://www.sankei.com/life/news/180803/lif1808030032-n1.html

Présentation du rapport « Vers le développement d'une Cyber City 4D »

Le **ministère de l'intérieur et des communications** (MIC) a présenté le 4 juillet la version finale d'un rapport intitulé « Vers le développement d'une Cyber City 4D », établi sous la direction du professeur Shinichi NAKASUKA du département d'aéronautique et d'astronautique de l'université de Tokyo.

Né dans le cadre d'un groupe de discussion créé à l'initiative du MIC pour imaginer les formes que pourrait prendre l'utilisation de l'espace dans les années à venir, le concept de « Cyber City 4D » vise à **exploiter au mieux les potentialités offertes par les données d'origine spatiale** (observation de la Terre, navigation etc.), en y associant des technologies **d'intelligence artificielle.**

L'objectif est double. Il s'agit d'une part de **stimuler le marché domestique lié à l'utilisation des données spatiales.** Estimé à 5,6 milliards ¥ (environ 40 millions €) en 2014, le rapport fixe un objectif de 104 milliards ¥ (environ 800 millions €) à atteindre d'ici 2030. Il s'agit, d'autre part, de **promouvoir le développement d'applications et de services** ayant vocation à répondre aux défis actuels et futurs de la société. A cet égard, le rapport identifie **six domaines** d'action : prévention des catastrophes ; surveillance des infrastructures ; applications agricoles, forestières et halieutiques ; préservation de l'environnement ; réponse aux catastrophes ; gestion des terres et des logements vacants.

Alors que le Japon est un pays fortement exposé aux risques de catastrophes naturelles, **la proposition de développer un système de prédiction des désastres d'origine naturelle** à partir de l'exploitation des données satellites a plus particulièrement retenu l'attention du Gouvernement. Examinées à l'aide de logiciels intelligents, les données collectées au sol et depuis l'espace devront permettre de déterminer avec précision le risque de catastrophe (glissement de terrain, inondation etc.) afin que les autorités locales puissent adapter efficacement les messages d'avertissement et les ordres d'évacuation.

Sources :

Rapport du MIC, « Vers le développement d'une Cyber City 4D » (en japonais) , 4 juillet 2018
http://www.soumu.go.jp/main_content/000562537.pdf?bcsi_scan_858c91d0398e8bd7=0&bcsi_scan_filename=000562537.pdf

Livedoor News (en japonais), 6 juillet 2018
http://news.livedoor.com/article/detail/14969842/

Kazuaki KAWABATA, ancien Vice-Président de la JAXA, arrêté et mis en examen pour corruption

Kazuaki KAWABATA, directeur-général des relations internationales du Ministère de l'Éducation, de la Culture, des Sports, des Sciences et de la Technologie (MEXT), a été **arrêté le 26 juillet 2018** par la section des enquêtes spéciales du parquet de Tokyo dans le cadre d'une **affaire de corruption**, puis **placé en examen le 15 août 2018.**

Entre **avril 2015 et mars 2017**, alors qu'il occupait les fonctions de **Vice-Président de la JAXA** dans le cadre d'une mobilité, K. KAWABATA est accusé d'avoir reçu environ **1,4 millions ¥ (environ 10 000€),** essentiellement sous la forme **d'invitations à dîner et de bons de taxi**, de la part de Koji TANIGUCHI, consultant au sein d'une société de conseil médical et proche du haut fonctionnaire, en contrepartie de plusieurs services rendus.

K. KAWABATA est **soupçonné d'avoir arrangé, à la demande de K. TANIGUCHI, la venue d'un astronaute de la JAXA** (Satoshi FURUKAWA) pour une conférence donnée à l'occasion du centième anniversaire de la *Tokyo Medical University* en novembre 2016. Très sollicitées, les interventions publiques des astronautes de la JAXA s'avèrent souvent difficiles à organiser du fait du nombre limité de ces derniers.

En charge des affaires générales, des contrats ou encore des installations au sol dans le cadre de ses fonctions de Vice-Président de la JAXA[6], K. KAWABATA est également soupçonné d'être intervenu en faveur de la société de conseil de K.TANIGUCHI lors de **l'attribution d'un contrat lié au programme de prévention des catastrophes de la JAXA.** Ce programme prévoit, notamment, un soutien de la JAXA aux équipes médicales par la mise à disposition d'un système de communication par satellite dans le cas où les systèmes de télécommunications courants seraient sévèrement endommagés par un désastre de grande ampleur.

Enfin, selon les informations du *Mainichi Shimbun,* K. KAWABATA aurait présenté un haut fonctionnaire de la ***Japan Sport Agency*** à K. TANIGUCHI. A la suite de cette rencontre, la nouvelle association créée en 2017 par K.

[6] Selon l'organigramme de la JAXA du 1er avril 2015, l'intitulé complet des fonctions de K. KAWABATA s'établissait comme suit : « *Public Affairs, Evaluation and Audit, General Affairs, Human Ressources, Finance, Contract, Ground Facilities and Space Education* ».

TANIGUCHI spécialisée dans le domaine du sport, s'est vue attribuer un contrat par l'agence japonaise de 3,9 millions ¥ afin d'étudier la situation actuelle en matière de bonne application des règles dans le monde du sport au Japon. L'exécution d'une partie du contrat aurait été confiée, sur proposition de K. TANIGUCHI, à une société affiliée à la JAXA spécialisée dans la gestion des crises à bord de la Station spatiale internationale. Le parquet de Tokyo poursuit actuellement les investigations afin de déterminer le rôle exact de K. KAWABATA dans cette troisième série de faits.

Dans le cadre de l'enquête, des locaux du MEXT, situés au siège du ministère au centre de Tokyo, ainsi que le *Tsukuba Space Center* de la JAXA, situé au nord de Tokyo dans la préfecture d'Ibaraki, ont fait l'objet d'une perquisition, respectivement les 26 et 27 juillet.

Interrogé par la presse le 26 juillet, le président de la JAXA, Hiroshi YAMAKAWA, a déclaré être « *extrêmement surpris* », ajoutant que l'agence était **prête « *à coopérer totalement dans le cadre de l'enquête* ».** Il a également indiqué avoir appris par les médias la nouvelle de l'arrestation qu'il juge regrettable.

Cette affaire constitue le **second cas de corruption impliquant un haut fonctionnaire du MEXT** révélé par la presse à quelques semaines d'intervalle. Plus tôt dans le mois, Futoshi SANO ancien directeur général du bureau pour la science et la technologie du MEXT avait été mis en examen pour être intervenu en faveur de la *Tokyo Medical University* dans le cadre d'un programme de financement du MEXT, en échange de l'admission de son fils dans la prestigieuse université tokyoïte. K. TANIGUCHI est également impliqué dans cette affaire pour avoir joué le rôle d'intermédiaire entre F. SANO et le directeur de la *Tokyo Medical University*, Masahiko USUI.

Sources :

Sankei (en japonais), 26 juillet 2018
https://www.sankei.com/affairs/news/180726/afr1807260037-n1.html

Japan Times (en anglais), 27 juillet 2018
https://www.japantimes.co.jp/news/2018/07/27/national/crime-legal/japanese-prosecutors-raid-jaxa-facilities-connection-second-education-ministry-bribes-case/#.W1-q90fp7Fc

Asahi Shimbun (en anglais), 27 juillet 2018
http://www.asahi.com/ajw/articles/AJ201807270055.html

Mainichi Shimbun (en anglais), 30 juillet 2018
https://mainichi.jp/english/articles/20180730/p2a/00m/0na/001000c

Japan Times (en anglais), 16 août 2018
https://www.japantimes.co.jp/news/2018/08/16/national/crime-legal/former-senior-education-ministry-official-charged-alleged-corruption/#.W4isOEfp4j5

International

Déclaration conjointe NASA-JAXA relative à l'exploration lunaire et au-delà

Le 27 août 2018, la JAXA (*Japan Aerospace Exploration Agency*) et la NASA ont signé une déclaration conjointe intitulée **« *Collaborative Efforts for Lunar Exploration and Beyond* »,** formulée **en réponse à la lettre de la NASA** du 9 août dernier, par laquelle l'agence américaine invitait le Japon à participer à l'initiative « *NASA Exploration Campaign* », incluant le projet de plateforme orbitale lunaire dite « *Gateaway* ».

Aux termes de cette déclaration, les deux agences reconnaissent partager une **vision commune pour un programme durable d'exploration de l'espace lointain**, incluant le retour de l'Homme sur la Lune et le développement des technologies nécessaires pour d'éventuelles missions vers Mars.

Les deux agences ont également reconnu le **caractère avancé des technologies japonaises**, notamment dans le cadre du développement du véhicule de transfert HTV-X, qui pourraient constituer un soutien important aux missions envisagées dans le voisinage ou à la surface de la Lune.

La JAXA et la NASA ont également affirmé leur intention de **poursuivre les discussions** afin d'identifier les opportunités de collaboration pour l'exploration de la Lune et au-delà, en s'appuyant notamment sur les engins robotisés (vaisseau, lander, rover).

Enfin, les deux agences commenceront à lancer des **propositions concrètes** afin d'obtenir l'approbation de leur gouvernement respectifs, notamment sur la question du partage des responsabilités.

Source : NASA-JAXA Joint Statement on Collaborative Efforts for Lunar Exploration and Beyond (en anglais)
http://global.jaxa.jp/news/pdf/topics_20180907e.pdf

Révision de l'accord de coopération JAXA-VAST

La JAXA (*Japan Aerospace Exploration Agency*) et la VAST (*Vietnam Academy of Science and Technology*) ont **révisé l'accord signé en 2006** afin de clarifier et d'étendre le champ de leur coopération spatiale.

Initialement circonscrite à cinq domaines, en particulier les satellites de télédétection et les satellites de petite taille, **la coopération entre les deux agences s'ouvrent désormais à deux nouveaux domaines** couvrant, notamment, les sciences spatiales.

Cette révision devrait également permettre de renforcer la coopération entre la JAXA et la VAST dans le cadre du projet de **construction du *Vietnam Space Center*** qui devrait voir le jour d'ici 2020 au sein du Hoa Lac Hi-Tech Parc situé dans la région de Hanoï.

Source : JAXA (en japonais), 10 septembre 2018
http://www.jaxa.jp/topics/2018/index_j.html

Visite au Japon de Thomas PESQUET, astronaute français de l'ESA

À l'occasion de la **célébration du 160ème anniversaire des relations diplomatiques entre la France et le Japon en 2018**, Thomas PESQUET s'est rendu au Japon du 18 au 23 septembre. Dixième astronaute de nationalité française à voyager dans l'espace, Thomas PESQUET est le premier à avoir séjourné six mois à bord de la Station spatiale internationale dans le cadre de la mission Proxima réalisée entre le 17 novembre 2016 et le 2 juin 2017.

Lors de sa visite, il a pris part à **plusieurs évènements mettant à l'honneur la coopération spatiale** franco-japonaise. À ce titre, un **symposium, sur le thème « Ensemble, explorons l'espace : le point de vue des astronautes »,** s'est déroulé le mercredi 19 septembre au Yasuda Auditorium de l'université de Tokyo. Ouvert au public, il a réuni, aux côtés de Thomas PESQUET, les astronautes de la JAXA **Norishige KANAI**, revenu sur Terre le 3 juin dernier après un séjour de six mois à bord de la Station spatiale internationale, et Soichi NOGUCHI qui partira l'année prochaine pour sa troisième mission dans l'espace.

L'astronaute français est également intervenu au **lycée français international de Tokyo**, en compagnie de Norishige KANAI, et a visité le **centre spatial de Tsukuba,** où il avait eu l'occasion de s'entraîner dans le cadre de la préparation à son séjour à bord de la Station spatiale internationale.

Source : site de l'ambassade de France au Japon.

Accès à l'Espace

La JAXA réaffirme ses ambitions dans le domaine du réutilisable

A l'occasion de la 43ème réunion du sous-comité du MEXT pour le développement et l'utilisation de l'espace, la JAXA a réaffirmé ses ambitions en matière de lanceur réutilisable. Soulignant l'importance de ce type de technologie afin de réduire les coûts de lancement dans un contexte marqué par une vive concurrence internationale, la JAXA souhaite **poursuivre les travaux de recherche dédiés au développement d'un premier étage de lanceur réutilisable.**

Dans cette perspective, l'agence a présenté les deux phases expérimentales qu'elle entend conduire d'ici 2020. La **première phase repose sur le projet RV-X,** un petit vaisseau expérimental développé par l'ISAS (le département scientifique de la JAXA) à partir des technologies et des connaissances acquises dans le cadre du programme RVT (*Reusable Vehicule Testing*). D'une hauteur de 7 mètres pour une masse totale de 2,9 tonnes, RV-X effectuera son **premier vol d'essai d'ici fin 2018**. Ce test d'atterrissage, au cours duquel le vaisseau sera lancé jusqu'à environ 100 mètres de hauteur, permettra de contrôler les technologies de guidage et d'évaluer les caractéristiques du moteur réutilisable à la suite de l'essai à feu réalisé le 5 septembre dernier.

La seconde phase repose sur le **projet CALLISTO** (*Cooperative Action Leading to Launcher Innovation for Stage Toss-back Operation*), un **démonstrateur** développé **en coopération avec le CNES et le DLR** (agence spatiale allemande) et qui utilisera le moteur développé sur RV-X. Destiné à tester le concept d'un 1er étage de lanceur réutilisable, le **premier vol d'essai est prévu en 2020** du centre spatial guyanais.

Sources : conférence de presse de la JAXA du 18 septembre 2018

Site du MEXT (en japonais) :

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu2/059/shiryo/1408165.htm

Lancement du septième vaisseau-cargo japonais HTV-7 vers l'ISS

Après une **série de reports**, dus à des conditions météorologiques défavorables et à une difficulté technique identifiée au niveau du système de propulsion du lanceur, le septième vaisseau-cargo de la JAXA, HTV-7 (Kounotori), a été **lancé avec le succès le 23 septembre** 2018, par le lanceur japonais H-II B depuis le centre spatial de Tanegashima, avant de **s'amarrer** à la Station Spatiale Internationale **le 28 septembre**.

Après HTV-6, HTV-7 établit un **nouveau record en transportant 6,2 tonnes** de ravitaillement vers l'ISS (4,3 tonnes pour le cargo pressurisé et 1,9 tonne pour le cargo non pressurisé). En plus du matériel scientifique et des vivres, le chargement comprend notamment un nouveau set de batteries lithium-ion produites par le Japon et destinées à remplacer les batteries usées de la Station.

HTV-7 embarque également la **capsule de réentrée HSRC (*HTV Small Re-entry Capsule)*** développée par la JAXA. Testée pour la première fois, elle aura pour mission **de ramener sur Terre jusqu'à 20 kg d'échantillons issus des expériences scientifiques conduites à bord de l'ISS**. La capsule sera larguée par HTV-7 au moment de sa réentrée atmosphérique, puis récupérée par bateau après amerrissage.

Le vaisseau-cargo japonais embarque enfin **trois Cubesats** : **SPATIUM-I**, développé conjointement par le Japon (*Kyushu Institute of Technology*) et Singapour (*Nananyang Technological University*) ; **STARS-Me**, développé par l'université de Shizuoka ; et **RSP-00**, le premier Cubesat développé dans le cadre du « *Ryman Sat Project* », une **initiative privée** lancée à Tokyo en 2015 réunissant amateurs et professionnels passionnés par l'espace. Le projet a réussi à récolter 2,8 millions ¥ (environ 20 000 €) dans le cadre d'une campagne de financement participatif.

Sources :

Sankei (en japonais), 21 août 2018
https://www.sankei.com/economy/news/180821/ecn1808210025-n1.html

Site de la JAXA (en anglais)
http://iss.jaxa.jp/en/htv/mission/htv-7/

Tourisme spatial : un Japonais autour de la Lune en 2023

L'entreprise américaine **Space X** a annoncé, le 17 septembre 2018, que **le milliardaire japonais Yusaku MAEZAWA,** fondateur d'un site de vente de vêtements en ligne, sera le premier passager privé de l'entreprise à s'envoler vers la Lune.

Prévue pour 2023, la mission sera réalisée à bord du prochain lanceur super-lourd de Space X, **Big Falcon Rocket (BFR)**, actuellement en cours de développement. Conçu pour assurer le transport d'un équipage de cent personnes vers la Lune, puis à terme vers Mars et au-delà, le BFR sera entièrement réutilisable. Son coût de développement est estimé par l'entreprise entre 2 et 10 milliards $.

Le milliardaire japonais, qui a déjà financé une partie du voyage, a indiqué souhaiter inviter six à huit artistes à le rejoindre pour cette mission d'une semaine qui emmènera l'équipage **à 200 km de la surface de la Lune**.

Source : Spaceflight Now (en anglais), 18 septembre 2018
https://spaceflightnow.com/2018/09/18/japanese-billionaire-reserves-moon-flight-with-spacex/

Succès de l'essai à feu du propulseur SRB-3 du futur lanceur H3

Le **moteur à propergol solide SRB-3** a été testé avec succès le 26 août 2018 au centre spatial de Tanegashima. Mesurant 14,6 mètres pour une masse de 75,5 tonnes, SRB-3 équipera le futur lanceur H3 de la JAXA dont le premier vol est prévu en 2020.

L'opération avait pour objectif de **valider la conception du moteur** dont les ingénieurs ont cherché à réduire le nombre de pièces afin d'en diminuer le poids et le coût. Au cours de la mise à feu qui a duré **110 secondes**, le moteur a délivré une poussée maximale de **2137 kN**.

Source : communiqué de presse de la JAXA (en japonais), 26 août 2018
http://www.jaxa.jp/press/2018/08/20180826_srb3_j.html

Space X assurera le lancement des deux missions lunaires de la startup japonais ispace

La startup japonaise ispace, spécialisée dans l'exploration et l'exploitation des ressources spatiales, a annoncé avoir conclu un contrat avec l'entreprise américaine Space X pour le lancement de ses **deux prochaines missions lunaires développées dans le cadre du programme « HAKUTO-R ».**

L'entreprise japonaise souhaite proposer, à long terme, un service d'extraction et d'acheminement des ressources lunaires à partir d'une plateforme permanente établie à la surface de la Lune. Le programme « HAKUTO-R » constitue la première étape de ce projet. S'appuyant sur les technologies développées dans le cadre de la participation d'ispace à la **compétition Google Lunar XPRIZE** qui s'est achevée en mars dernier sans vainqueur, le programme « HAKUTO-R » se compose de deux missions lunaires.

La première, dont le lancement est prévu **mi-2020**, consistera à placer un **atterrisseur en orbite lunaire** et à retransmettre vers la Terre les données collectées en orbite. L'objectif est de tester les technologies de collecte de données et de transport lunaire. Il s'agira de la première mission lunaire expérimentale conduite au Japon par un acteur privé.

La seconde, dont le lancement est programmé **mi-2021**, consistera à **déposer le premier atterrisseur japonais sur la Lune et à y déployer plusieurs rovers.** Cette deuxième mission vise à tester les technologies liées au transport de charge utile vers la Lune et au retour vers la Terre de données collectées à la surface de son satellite.

Ces deux missions seront lancées par **Falcon 9 en tant que charges utiles secondaires**. L'importante levée de fonds réalisée en décembre 2017, au terme de laquelle la startup japonaise a récolté près de **95 millions $**, permettra de financer ces deux missions.

Sources :

Communiqué de presse de ispace (en anglais), 26 septembre 2018
https://ispace-inc.com/news/?p=713

Le Figaro (en français), 26 septembre 2018
http://www.lefigaro.fr/flash-eco/2018/09/26/97002-20180926FILWWW00096-japon-la-jeune-societe-ispace-choisit-spacex.php

Exploration et Sciences

Une équipe de chercheurs japonais fait construire le plus grand télescope d'Asie de l'est

Des chercheurs de la *Graduate School of Science* de l'université de Kyoto ont annoncé l'achèvement de la construction de **Seimei, le plus grand télescope d'Asie de l'est.** Situé dans la préfecture d'Okayama, il mesure **3,8 mètres de diamètre.**

Alors que les plus grands télescopes, généralement construits dans le cadre de coopérations internationales, offrent aux scientifiques un accès souvent limité, les chercheurs de l'université de Kyoto ont voulu **construire leur propre télescope** afin de pouvoir conduire, sans contrainte, leurs travaux de recherche.

Afin de financer la construction du télescope qui s'élève à environ **1,5 milliards ¥ (soit environ 11 millions €**), les chercheurs ont bénéficié d'un soutien du Gouvernement, ainsi que de dons privés. Ils ont également fait appel à des entreprises locales, à l'instar d'une *joint venture* de la ville de Seki, spécialisée dans la fabrication de sabres traditionnels japonais, pour produire les dix-huit miroirs du télescope.

Source : Yomiuri (en japonais), 18 août 2018
https://www.yomiuri.co.jp/science/20180818-OYT1T50010.html

Hayabusa 2 : sélection des trois premiers sites d'atterrissage et atterrissage réussi de MINERVA-II 1

Lors d'une conférence de presse tenue à Tokyo le 23 août 2018, le JAXA, le CNES et le DLR ont annoncé les trois sites retenus pour **l'atterrissage de la sonde Hayabusa 2, du robot franco-allemand MASCOT et du rover japonais MIVERVA II-1** sur l'astéroïde Ryugu.

Répondant à la fois à des **critères de faisabilité technique et d'intérêt scientifique,** la décision finale a été adoptée le 17 août dernier, à l'issue d'une concertation active entre les diverses parties. **L'expertise reconnue du CNES en matière de mécanique spatiale**, qui avait permis la sélection du site d'atterrissage de Philae en 2014 dans le cadre de la mission Rosetta, a de nouveau été sollicitée.

Le site retenu pour **l'atterrissage de la sonde Hayabusa 2**, au cours duquel sera réalisée la première des trois collectes d'échantillon, se situe en latitude basse. Caractérisée par la présence de nombreux rochers, **la surface peu hospitalière de l'astéroïde Ryugu constitue un facteur de risque** non négligeable susceptible de compliquer l'opération d'atterrissage prévue fin octobre. Deux autres sites de repli ont donc également été identifiés.

Le site visé pour **l'atterrissage des deux rovers japonais du module MINERVA-II 1** se situe dans

l'hémisphère nord de l'astéroïde. L'opération s'est déroulée avec succès **le 21 septembre** 2018. **Premiers rovers mobiles à atterrir et à se déplacer de façon autonome à la surface d'un astéroïde**, les rovers MINERVA-II 1 ont démarré leur mission historique en commençant à transmettre une série d'images dévoilant la surface de l'astéroïde

Parmi les dix sites initialement retenus, le choix du site **d'atterrissage de MASCOT** s'est finalement porté sur une zone située en moyenne latitude dans l'hémisphère nord de Ryugu. Ce site répond à la fois aux critères techniques, liés au bon fonctionnement de l'atterrisseur franco-allemand (du point de vue thermique, de l'illumination et du lien radiofréquence avec la sonde), et aux critères scientifiques et n'interfère pas avec les zones retenues par la JAXA pour les activités de la sonde et de MINERVA-II 1.

Doté d'une roue gyroscopique interne, MASCOT se déplacera à la surface de l'astéroïde en effectuant des **petits sauts**. Ce mode de déplacement lui permettra 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.

Programmés le 3 octobre, la séparation et l'atterrissage de MASCOT se sont déroulés **avec succès**.

Sources : communiqué de presse du CNES (en français), 23 août 2018
https://presse.cnes.fr/sites/default/files/drupal/201808/default/cp124-2018_-_choix_site_mascot.pdf

Communiqué de presse de la JAXA (en anglais), 22 septembre
http://global.jaxa.jp/press/2018/09/20180922_minerva2.html

Technologie

Vers le développement d'un ascenseur spatial d'ici 2050

Le 14 août 2018, la *Japan Space Elevator Associaion* (JSEA) a **réalisé un premier test au sein du *Fukushima Robot Test Field*** dans le cadre du développement d'un ascenseur spatial qu'elle espère mettre au point d'ici 2050.

Le test consistait à **faire grimper un module, transportant un petit robot, le long d'un câble d'une centaine de mètres** suspendu depuis un ballon. Equipé d'un parachute, le robot a ensuite été lâché à 40 mètres au-dessus sol, simulant un atterrissage martien.

Premier centre japonais permettant aux ingénieurs de la JSEA de conduire des tests à grande échelle, le *Fukushima Robot Test Field* a été ouvert à la suite de la catastrophe naturelle et nucléaire de 2011. Alors que les autorités souhaitent faire de la zone un **hub de l'industrie robotique**, le président de la JSEA a exprimé sa volonté d'y poursuivre les tests afin de stimuler le développement des technologies spatiales dans la région.

Envisagé comme un **nouveau moyen de transport** du matériel et des hommes vers l'espace, le concept d'ascenseur spatial se révèlerait à terme plus rentable que le recours à un lanceur traditionnel.

Développé dès la fin du XIXème[7] siècle avant d'être relancé dans les années 1960-1970 par les travaux de scientifiques soviétique et américain [8] ayant notamment inspiré le roman de science-fiction de Arthur C. Clark, *Les Fontaines du paradis*, le projet d'ascenseur spatial est, selon Shuichi ONO président de la JSEA, théoriquement réalisable, bien que les **défis technologiques** demeurent considérables.

Source : The Japan News (en anglais), 15 août 2018
http://www.the-japan news.com/news/article/0004660058

[7] Notamment par le scientifique russe Constantin Tsiolkovski, un des pionniers de l'astronautique.
[8] Notamment ceux de l'ingénieur américain Jerome Pearson.

Observation de la Terre

Activation des satellites Pléiades du CNES à la suite des violentes intempéries sur l'archipel japonais

Début juillet, le Sud et l'Ouest du Japon ont été touchés par de violentes précipitations causant la mort de plus de 200 personnes et ayant entrainé l'évacuation de plusieurs millions d'habitants. Il s'agit de **l'épisode climatique lié à des intempéries le plus meurtrier dans le pays depuis les inondations de Nagasaki** en 1982.

La **Charte « Espace et catastrophes majeures »,** par laquelle les signataires s'engagent à transmettre gratuitement les données spatiales dont ils disposent aux pays frappés par une catastrophe, a été activée par le Gouvernement japonais le 7 juillet. **Les satellites Pléiades du CNES ont été les premiers à acquérir des images sur l'ensemble des zones sinistrées**. A partir de ces données, le SERTIT (Service régional de traitement d'image et de télédétection) a établi **trois cartes** identifiant les zones inondées, les glissements de terrain et les routes bloquées, qui ont ensuite été transmises aux autorités japonaises pour aider à l'organisation des secours sur place.

Cette activation constitue la **577ème** depuis la création de la Charte en 2000 qui compte actuellement 17 membres dont le CNES, l'ESA et la JAXA.

Source : communiqué de presse du CNES (en français), 12 juillet 2018
https://presse.cnes.fr/fr/inondations-sur-larchipel-du-japon-le-cnes-active-les-satellites-pleiades-pour-organiser-laide-aux

ALOS-2 apporte son soutien à l'opération de sauvetage des enfants piégés dans une grotte en Thaïlande

ALOS-2 (*Advanced Land Observing Satellite-2*), le **satellite d'observation de la Terre de la JAXA, équipé du radar PALSAR-2** d'une résolution de 1 à 3 mètres selon le mode utilisé, a contribué au succès de l'opération de sauvetage conduite mi-juillet afin de libérer les douze enfants et leur entraineur de football bloqués dans une grotte en Thaïlande.

Les images prises par le satellite, qui a survolé la zone dans la nuit du 5 juillet, ont notamment permis de mettre à jour une **carte détaillée des environs**. Gratuitement transmise aux autorités thaïlandaises, ces éléments ont permis d'éclairer la décision des équipes de sauvetage quant à l'itinéraire le plus approprié pour la conduite de l'opération.

Dans une lettre adressée à la JICA, l'Agence japonaise de coopération internationale dont le bureau local était en charge de coordonner la participation japonaise aux opérations d'évacuation, **le roi de Thaïlande a remercié le Japon** pour son soutien.

Source : Nishi Nippon (en japonais), 15 juillet 2018
https://www.nishinippon.co.jp/nnp/world/article/432916/

Navigation et télécommunications

SoftBank lance sa première offre de service utilisant le système QZSS/Michibiki

L'entreprise japonaise SoftBank, opérateur de téléphonie mobile et fournisseur d'accès internet, a annoncé **le lancement, d'ici fin août 2018, de son premier service commercial, « QZSS tracking »,** utilisant le système japonais de positionnement par satellite régional QZSS.

Uniquement réservé aux entreprises pour le moment, « QZSS tracking « propose, par le biais d'un terminal GNSS dédié, un service de positionnement d'une **précision de 1m à 1,8m, réactualisé toutes les secondes**.

Egalement capable d'offrir un service de positionnement au sein d'environnements clos (intérieur des bâtiments, etc.), le dispositif est compatible avec l'utilisation du système de **messagerie IMES** *(Indoor Messaging System*).

Source : communiqué de presse de SoftBank (en japonais), 18 juillet 2018.
https://www.softbank.jp/corp/group/sbm/news/press/2018/20180718_03/

Sécurité et Défense

Visite du ministre de la Défense au centre spatial de Tsukuba

Le 2 juillet 2018, le ministre japonais de la Défense, Itsunori ONODERA, s'est rendu au centre spatial de Tsukuba, **un des principaux sites de la JAXA** (*Japan Aerospace Exploration Agency*), qui accueille, notamment le *Space Tracking and Communication Center*, une des composantes du **système SSA** (*Situational Space Awareness*) de l'agence.

Lors de cette visite, le ministre a confirmé que **l'utilisation de l'espace en tant que nouveau champ d'action pour la défense nationale** constituait un thème important des discussions actuellement en cours dans le cadre de la révision du *National Defense Program Guidelines*, document pluriannuel fixant les grandes orientations de la politique de défense japonaise. A cet égard, le ministre a ajouté : « ***Je souhaite que la coopération entre le Ministère de la Défense et la JAXA soit renforcée et que l'utilisation de l'espace à des fins de sécurité nationale soit approfondie*** ».

Cette volonté politique devrait se traduire par un **renforcement des capacités de surveillance de l'espace** via, notamment, le développement par le Ministère de la Défense de **son propre système de SSA** avec la construction d'un radar dédié dans la préfecture de Yamaguchi d'ici 2022 et le **renforcement des capacités de la Force aérienne d'autodéfense japonaise** dans le champ spatial.

Alors que de nombreuses activités reposent sur l'utilisation de satellites, qu'il s'agisse des systèmes de défense antimissile balistique ou de la mise en place d'un système fiable de véhicule autonome, **l'importance des mesures destinées à limiter les risques de collision** dans l'espace a été également vivement soulignée.

Source : Mainichi Shimbun (en anglais), 3 juillet 2018
https://mainichi.jp/english/articles/20180703/p2a/00m/0na/007000c

Nomination du nouveau directeur du *Cabinet Satellite Intelligence Center*

Tadashi MIYAGAWA a été nommé nouveau directeur du *Cabinet Satellite Intelligence Center*, service en charge du programme de satellites de reconnaissance IGS (*Information Gathering Satellite*) et directement rattaché au Premier ministre.

Ayant débuté sa carrière au sein de la **force aérienne d'autodéfense** japonaise, Tadashi MIYAGAWA occupait le poste de directeur du bureau de l'information au **ministère de la Défense**. Son entrée en fonction est effective depuis le 20 juillet 2018.

Source : Nikkei (en japonais), 10 juillet 2018
https://www.nikkei.com/article/DGXMZO32818140Q8A710C1EE8000/

Fin de mission du satellite IGS-Optical 4

Le *Cabinet Satellite Intelligent Center*, service en charge du programme IGS (*Information Gathering Satellite*), a annoncé le 8 août 2018 la **fin de l'exploitation du satellite IGS-Optical 4, lancé en septembre 2011** pour une durée de vie initiale de 5 ans.

Jugée irréversible, **une anomalie survenue dans le système d'alimentation électrique** du satellite a motivé la décision de mettre fin à sa mission. Lancé le 27 février 2018, son successeur, le satellite de reconnaissance optique IGS-Optical 6, a pris la relève[9].

Lancé en 1998 à la suite du tir d'essai du missile balistique nord-coréen Taepodong-1, qui avait survolé le territoire japonais avant de s'écraser en mer, le programme IGS constitue un **élément stratégique des capacités japonaises de défense** en matière de surveillance reposant sur une **combinaison de satellites optique et radar.**

Source : Communiqué de presse du Cabinet Satellite Intelligent Center (en japonais), 8 août 2018
https://www.cas.go.jp/jp/houdou/pdf/180808csice.pdf

[9] Voir l'article : « Lancement réussi du satellite de reconnaissance optique IGS 6 par le lanceur H-II A » du BEJ n°3, p.12.

Station Spatiale Internationale et Vols Habités

Sélection d'un second projet dans le cadre de la 3ème édition du programme KiboCUBE

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 (Bureau des Affaires Spatiales des Nations-Unies) avaient annoncé le 19 juin 2018 la sélection du projet de l'équipe mauricienne du *Mauritius Research Council* pour le développement du premier satellite mauricien, MIR-SAT1, destiné à 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 serait sélectionné. Il s'agit de celui de la **Surya University of Indonesia pour le développement du CubeSat Surya Satellite-1 (SS-1).**

Lancé conjointement par la JAXA et l'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.

Source : communiqué de presse de la JAXA (en anglais), 18 septembre 2018
http://global.jaxa.jp/press/2018/09/20180918_kibocube.html

Industrie et startups

Space One s'apprête à proposer un service de lancement privé d'ici 2021

Fondée par les entreprises **CANON ELECTRONICS, IHI AEROSPACE, Shimizu Corporation, et par la Banque de Développement du Japon,** la société japonaise *New Generation Small Rocket Development Planning* a franchi une nouvelle étape vers la concrétisation de son projet en se transformant en société d'exploitation rebaptisée Space One depuis le 2 juillet dernier.

Dotée d'un capital de 1,4 milliards ¥ (environ 10 millions €), la jeune entreprise souhaite proposer **d'ici 2021 un service de lancement privé à partir d'une gamme de petits lanceurs**. Elle espère atteindre 20 lancements par an dès mi 2020 avec, à plus long terme, l'ambition d'offrir le service de lancement le plus compétitif au monde en termes de fréquence.

Source : communiqué de presse de Space One (en anglais), 2 juillet 2018.
https://www.space-one.co.jp/doc/pressrelease_en.pdf

Astroscale installe sa propre antenne dans la ville de Yokohama

Startup japonaise présente sur le secteur naissant des débris spatiaux, Astroscale a annoncé avoir installé sa propre antenne dans la ville de Yokohama. Elle sera utilisée pour assurer les communications avec le **satellite expérimental destiné à l'enlèvement des débris, ELSA-d**, dont le lancement est programmé en 2019.

D'une hauteur de 3,7 mètres, l'antenne assurera les télécommunications en **bande S et en bande X**. Son coût est estimé à environ 100 millions ¥ (environ 760 000€).

Source : Nikkei (en japonais), 4 juillet 2018
https://www.nikkei.com/article/DGXMZO32603030U8A700C1X11000/

Utilisation des données spatiales : lancement de l'organisation « xDATA Alliance »

Sélectionnée[10] par le METI en mai dernier dans le cadre de **la politique d'ouverture et de gratuité des données satellite** pour développer une **plateforme baptisée Tellus** de partage de ces données, l'entreprise japonaise Sakura Internet a annoncé la création de l'organisation « xDATA Alliance ».

Réunissant des **acteurs issus de divers secteurs** – spatial (Axelspace ; Japan Space Systems ; RESTEC), intelligence artificielle (ABEJA ; SIGNATE), finance (Mizuho) etc. – xDATA Alliance vise à **contribuer au développement** de la plateforme de partage Tellus et à en **promouvoir l'utilisation**.

[10] Voir l'article « Sakura Internet sélectionnée par le METI pour développer une plateforme destinée au partage de données satellite »p. 14 du Bulletin Espace Japon n°5.

Source : Sankei News (en japonais), 31 juillet 2018
https://www.sankei.com/economy/news/180731/ecn1807310024-n1.html

ANA s'associe à la JAXA pour lancer le programme « AVATAR X »

La compagnie aérienne japonaise ANA s'associe à la JAXA (*Japan Aerospace Exploration Agency*) pour lancer « AVATAR X » un programme destiné à **stimuler les activités économiques liées à l'exploration spatiale en s'appuyant sur le développement d'avatars**, à savoir des robots contrôlés à distance par un être humain et permettant à ce dernier de voir, d'entendre, de ressentir et d'interagir en temps réel au sein de l'environnement dans lequel se trouve le robot.

L'objectif de cette technologie est de **faciliter les futures missions d'exploration spatiales** en permettant de construire, à distance, des bases à la surface de la Lune ou de Mars et d'assurer depuis la Terre les opérations de maintenance des futures stations spatiales et autres infrastructures édifiées. Ce programme vise également à élargir **les activités de divertissement et de tourisme spatial.**

La mise en œuvre d'AVATAR X se décompose en **trois phases**. La première, lancée dès 2018, consiste en **l'établissement du consortium « AVATAR X »**. Forum officiel de discussion au sein duquel sera formulée la feuille de route du projet, le consortium est ouvert aux entreprises et aux organismes de tout secteur.

La deuxième phase consistera en la **création du « AVATAR X Lab@OITA »**, le premier laboratoire au monde dédié au développement des technologies d'avatar spatial. Il sera situé dans la préfecture d'Oita sur l'île méridionale de Kyushu.

La troisième phase du projet, qui devrait être lancée au début des années 2020, consistera à **tester en orbite basse** les technologies mises au point au sein du AVATAR X Lab@OITA .

Source : communiqué de presse de la JAXA (en anglais), 6 septembre 2018
http://global.jaxa.jp/press/2018/09/20180906_avatarx.html

Education

Fin de mission du CubeSat TRICOM-1R de l'université de Tokyo

Le 23 août 2018, la JAXA a annoncé la fin de la mission du satellite expérimental TRICOM 1R, développé **par l'université de Tokyo avec le soutien du METI et de la JAXA.** Lancé le 3 février 2018 par le nano-lanceur de la JAXA SS 520-5 pour une mission **d'une durée initiale de 30 jours**, TRICOM-1R a finalement pu être exploité pendant six mois avant de se consumer lors de sa réentrée dans l'atmosphère.

Au cours de cette période, le CubeSat a permis de réaliser deux principales misions permettant de tester d'une part un **mécanisme de télécommunications en mode *Store and Forward*** et, d'autre part, plusieurs **instruments d'observation de la Terre.**

Source : communiqué de presse de la JAXA (en japonais), 23 août 2018
http://www.jaxa.jp/press/2018/08/20180823_tricom_j.html

* * *

Evènements à venir

2018 :

- 19 octobre : Lancement de la mission conjointe JAXA/ESA BepiColombo dédiée à l'exploration de Mercure, par le lanceur européen Ariane 5 depuis le Centre Spatial Guyanais ;

- 29 octobre : Lancement du satellite d'observation de la Terre de la JAXA GOSAT-2 et du premier satellite émirati dédié à l'observation de la Terre, Khalifa Sat, par le lanceur H-II A depuis le centre spatial de Tanegashima ;

- 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

L'astronaute de l'ESA Thomas PESQUET et l'astronaute de la JAXA Norishige KANAI au Lycée français international de Tokyo pour célébrer le 160ème anniversaire des relations diplomatiques entre la France et le Japon, septembre 2018.

© LFIT