Bulletin Espace JAPON

N° 7

Oct – Nov 2018

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

Service pour les Affaires Spatiales

Sommaire

Politique

- Remaniement : le nouveau Gouvernement Abe IV, p.3
- Entrée en vigueur de la loi relative aux activités spatiale, p.3
- Promotion de l'économie spatiale : retour sur la coopération entre la JAXA et la DBJ, p.3
- Fin de l'édition 2018 et lancement de l'édition 2019 du concours de projets S-Booster, p.5

International

- Signature d'une déclaration commune CNES/DLR/JAXA dans le cadre de la mission MMX, p.5
- Signature d'un mémorandum d'entente entre la JAXA et la NASA relatif à la mission XRISM, p.5
- Le Japon et les Pays-Bas réaffirment leur volonté de coopération dans le domaine de l'astrophysique, p.6
- Le musée de l'Air et de l'Espace du Bourget noue un partenariat avec son homologue japonais, p. 6
- 25ème édition de l'APRSAF à Singapour, p.6
- Japan International Aerospace Exhibition 2018 à Tokyo, p.7

Accès à l'espace

- Lancement réussi de la mission ESA/JAXA BepiColombo, p. 8
- Lancement réussi du satellite de la JAXA GOSAT-2 et du satellite émirati KhalifaSat, p.8
- Succès de la première tentative japonaise de ramener sur Terre des échantillons testés à bord de l'ISS, p.9
- 50ème anniversaire du premier lancement depuis le centre spatial de Tanegashima, p.9
- Le 4ème lancement d'Epsilon programmé en janvier 2019, p.10

Exploration et Sciences

- Hayabusa 2 : atterrissage réussi du robot franco-allemand MASCOT, p. 11
- Lancement réussi de la troisième fusée-sonde du programme nippo-américain FOXSI, p.11

Observation de la Terre

- La JAXA conforte sa présence internationale dans le domaine de l'observation de la Terre, p 12

Navigation et télécommunications

- Entrée en service du système japonais de positionnement QZSS, p.12

Sécurité et défense

- Première participation du Japon à l'exercice militaire multilatéral « Shriever Wargame », p. 13

Station Spatiale Internationale et Vols Habités

- Trois CubeSats déployés avec succès depuis le module japonais Kibo de l'ISS, p.13
- Nouvelle collaboration entre la JAXA et la Malaisie relative à l'utilisation de Kibo, p.13

Industrie et startups

- La JAXA conclue un nouveau partenariat avec deux entreprises japonaises dans le cadre du programme J-SPARC, p.14

Politique

Remaniement : le nouveau Gouvernement Abe IV

Après avoir été réélu fin septembre à la tête du Parti libéral-démocrate (PLD), le Premier ministre japonais a procédé, le 2 octobre, à un **remaniement du Gouvernement** à l'issu duquel les deux principaux ministres en charge des questions spatiales ont été remplacés.

Masahiko SHIBAYAMA (PLD) succède ainsi à Yoshimasa HAYASHI à la tête du ministère de l'Éducation, de la Culture, des Sports, des Sciences et des Technologies (**MEXT**), le ministère de tutelle de la JAXA.

Takuya HIRAI (PLD) succède à Masaji MATSUYAMA au poste de **Ministre auprès du Premier ministre en charge de la politique spatiale**. Son portefeuille comprend également les technologies de l'information et de la communication ; la Stratégie "Cool Japan" ; la Stratégie pour la propriété intellectuelle ; et la Politique scientifique et technologique.

Source : Ambassade de France au Japon (en français), 2 octobre 2018
https://jp.ambafrance.org/Composition-du-gouvernement-Abe-IV-2018

Entrée en vigueur de la loi relative aux activités spatiales

Adoptée le 16 novembre 2016, la loi relative aux activités spatiales (*Space Activities Act*) est entrée en vigueur le **15 novembre 2018**. Créant un régime d'autorisation des opérations spatiales conduites par des opérateurs privés, le nouveau dispositif japonais cherche à **encourager l'engagement du secteur privé dans les activités spatiales en en garantissant la sécurité juridique**. Une **procédure d'autorisation pour les lancements** (conformité du lanceur et de la base de lancement aux normes de sécurité ; capacité de l'opérateur à conduire le lancement etc.), ainsi qu'une **procédure d'autorisation pour l'exploitation de satellites** (examen des objectifs de la mission ; conformité du satellite aux normes de sécurité etc.) ont été instaurées.

Les procédures d'autorisation pouvant s'étaler sur plusieurs mois, une **mesure préliminaire** avait été mise en œuvre afin de permettre aux opérateurs intéressés de commencer à soumettre leur demande de licence auprès des services du Premier ministre dès le 15 novembre 2017.

Source : Cabinet Office (en japonais)
https://www8.cao.go.jp/space/application/space_activity/application.html

Promotion de l'économie spatiale : retour sur la coopération entre la JAXA et la DBJ

Le Président de la JAXA (*Japan Aerospace Exploration Agency*), Hiroshi YAMAKAWA, et le Président de la DBJ (*Development Bank of Japan*), Hajime WATANABE, sont revenus sur le rôle respectif de leurs institutions face aux mutations actuelles du secteur spatial à l'occasion d'un entretien accordé au magazine de la JAXA.

Q1 : Pouvez-vous nous parler du rôle de la DBJ et de la JAXA face aux mutations actuelles de l'industrie spatiale japonaise ?

Hajime WATANABE, Directeur de la DBJ : La DBJ et la JAXA ont signé deux accords de coopération respectivement dans les domaines de l'aéronautique en 2016 et du spatial en 2017. Dans ce contexte, l'une de nos missions consiste à étendre la fourniture de fonds aux acteurs de l'industrie exposés à un certain niveau de risque. A cet égard, le Plan à moyen terme de la DBJ, adopté en 2017, définit l'aérospatial comme l'un des quatre nouveaux domaines prioritaires. Afin d'élargir les bases de ce secteur à fort potentiel, nous avons créé en 2017 un bureau dédié à l'aéronautique.

Hiroshi YAMAKAWA, Président de la JAXA : La promotion de l'industrie fait partie des principaux objectifs du Plan à moyen et long terme de la JAXA adopté en avril dernier. Sans oublier que l'espace est porteur de rêve et d'espoir, il s'agit également d'un secteur économique à développer. Il convient donc de parvenir à faire coexister ces deux dimensions de l'espace. A cet égard, la JAXA contribuera à la mise en œuvre des orientations du Gouvernement visant à doubler d'ici 2030 le marché spatial japonais.

Q2 : Peut-on vraiment dire que l'industrie spatiale actuelle se dirige vers une profonde transformation ?

Hiroshi YAMAKAWA, Président de la JAXA : Lorsque l'on parle de l'espace, la première image qui vient à l'esprit est celle d'un endroit inatteignable. Cependant, cela est en train de changer progressivement. Alors que l'espace était vu jusqu'à présent comme le pré carré des Etats, nous sommes entrés dans une période caractérisée par l'enracinement de l'espace dans notre quotidien. Parvenues à maturité, les technologies spatiales sont désormais concrètement utilisées dans la vie de tous les

jours et fournissent divers services, alors qu'en parallèle les coûts tendent à diminuer.

Hajime WATANABE, Directeur de la DBJ : Je pense également que nous nous dirigeons vers une période de grands changements. L'innovation technologique, comme le disait le Président YAMAKAWA, est l'un d'entre eux. Par exemple, grâce à la progression rapide des technologies d'analyse du Big Data, il devient possible d'analyser correctement les quantités considérables de données recueillies à partir des constellations de satellites de petite taille. Couplée à une réduction des coûts, cette situation favorise l'entrée de nouvelles entreprises dans le secteur spatial, en particulier des startups.

Hiroshi YAMAKAWA, Président de la JAXA : Au Etats-Unis, l'ère où Space X assure le lancement de satellites gouvernementaux est arrivée. Cela étant, on ne peut pas affirmer de façon catégorique que le Japon est en retard. Une vingtaine de startups ont été créées au cours des dernières années dont les plus représentatives sont : ispace (exploitation des ressources spatiales), GPAS (Global Positioning Augmentation Service Corporation), Space One (lancement de satellites de petite taille), Astroscale (débris spatiaux), Axelspace (constellation de satellites d'observation de la Terre) etc.

Q3 : Dans ce contexte, quel est le rôle de la JAXA et de la DBJ ?

Hiroshi YAMAKAWA, Président de la JAXA : Le fait que la JAXA et la DBJ soit devenues partenaires constitue une évolution marquante. Alors que la promotion de l'industrie est une des grandes missions de la JAXA, l'agence ne dispose pas des compétences suffisantes en matière d'analyse et d'anticipation des tendances du marché spatial. De même, la JAXA n'a pas la capacité d'investir dans les entreprises. Il est donc indispensable pour l'agence de pouvoir s'appuyer sur les compétences de la DBJ dans ces domaines. En alliant le savoir-faire technique de la JAXA au savoir-faire financier de la DBJ, il est possible d'accomplir ce que, seules, les deux institutions ne peuvent pas réaliser. Après tout, il arrive souvent que 1+1 fassent 3, voire plus.

Hajime WATANABE, Directeur de la DBJ : S'agissant du secteur aéronautique, engagée depuis près de 30 ans dans le soutien aux activités liées au développement de moteurs d'avion et à la production des fuselages, la DBJ est devenue le point nodal des différentes entreprises du secteur. S'agissant du secteur spatial, la DBJ souhaite y développer de telles compétences en faisant appel à l'expertise de la JAXA. Le fait de coopérer avec la JAXA et de pouvoir consulter l'agence sur des aspects techniques constitue l'épine dorsale de la relation de confiance entre nos deux institutions. Si nous continuons à coopérer sur divers aspects, il est envisageable d'étendre considérablement le secteur de l'aéronautique.

Hiroshi YAMAKAWA, Président de la JAXA : Les mots « confiance » et « point nodal » qui viennent d'être prononcés résonnent dans mon esprit. C'est exactement la même chose pour la JAXA. Lorsque l'on sort du secteur spatial, la confiance devient un élément indispensable. Or celle-ci règne entre nos deux instititons. Même s'ils se chevauchent en partie, les réseaux de la JAXA et de la DBJ demeurent très différents. Il est donc essentiel d'établir des connections afin de relier entre eux ces deux réseaux et de les élargir. A titre d'exemple, j'aimerais citer le cas du rapprochement récent entre l'industrie de la pêche et le secteur spatial. Les satellites de la JAXA sont capables de mesurer la température de la surface des océans. Grâce à cette information, les bateaux de pêches peuvent identifier les zones de pêche et s'y rendre directement, ce qui permet de réaliser d'importantes économies de carburant. Aller discuter directement avec les gens sur leur lieu d'activité permet de mieux comprendre les procédés et donne naissance à de nouveaux business.

Hajime WATANABE, Directeur de la DBJ : L'utilisation des données satellite offre de multiples possibilités pour l'industrie. Il existe même des formes d'utilisation de ces données auxquelles nous n'avons pas pensé.

Q4 : Comment voyez-vous l'avenir de l'industrie spatiale ?

Hajime WATANABE, Directeur de la DBJ : Comme cela vient d'être dit, beaucoup d'applications potentielles tirées des technologies spatiales demeurent encore inconnues. En d'autres termes, le secteur spatial dispose d'un fort potentiel. C'est ce qui fait son attractivité. A l'inverse, si l'on savait dès à présent ce qu'il adviendrait dans dix ou vingt ans, le secteur perdrait de son attractivité. Selon moi, le rôle de la DBJ, en coopération avec la JAXA, consiste à s'informer sur les technologies afin d'être en mesure de soutenir au mieux les industries du secteur spatial utilisant ces technologies. Ce soutien passe, bien entendu, par un appui financier, mais également par des actions visant à rapprocher les startups des grandes entreprises.

Hiroshi YAMAKAWA, Président de la JAXA : L'espace ne me semble pas être un endroit si particulier. Il s'agit seulement d'un lieu un peu plus éloigné. Il est par conséquent naturel de s'attendre à ce que les activités économiques s'y développent, comme elles se développent actuellement sur Terre et dans le ciel. Il faut toutefois garder à l'esprit que dans 20 ou 30 ans, nos activités quotidiennes demeureront principalement basées sur Terre. Les activités industrielles terrestres continueront donc, très probablement, d'être un élément important à l'avenir. La coopération entre une agence

spatiale et une institution financière, impensable il y a encore deux ou trois ans, est quelque chose de très important à mon avis.

Source : JAXA's, n°74, Octobre 2018

Fin de l'édition 2018 et lancement de l'édition 2019 du concours S-Booster

Concours de projets lancé par le Cabinet Office en 2017 afin d'encourager le développement de l'économie du *New Space* au Japon, la **deuxième édition de S-Booster** s'est achevée le 19 novembre dernier. Le premier prix, accompagné d'une enveloppe de 10 millions ¥ (environ 80 000 €), a été décerné à une équipe proposant de développer des **bases de lancement à partir de plateformes de forage *offshore***.

Alors que le nombre de lancements de satellites de petite taille est appelé à connaître une forte croissance d'ici 2030, le développement de nouvelles infrastructures de lancement ne permettra pas de répondre aux besoins du marché. Partant du constat que 40% des plateformes de forage *offshore* ne sont pas utilisées et que le marché de l'occasion a fortement chuté, l'équipe propose d'exploiter des bases de lancement privées à partir de plateformes en mer.

Par ailleurs, le Cabinet Office a annoncé que la **prochaine édition du concours S-Booster**, jusqu'ici réservé à des candidats japonais, **s'ouvrira aux pays d'Asie et d'Océanie** autour des trois thèmes suivants : « *Business idea of the utilization of Japanese Space Asset* » ; « *Space Business idea in collaboration with Japanese companies* » ; « *Business idea of the utilization of QZSS* ». Une première session sera organisée en mai 2019 en Thaïlande, avec le soutien du GISTDA (Geo-Informatics and Space Technology Development Agency), avant la session finale qui se tiendra à Tokyo en novembre 2019.

Sources :

Cabinet Office (en japonais) :
https://s-booster.jp/index.html

S-Booster in Asia 2019 (en anglais) :
https://www8.cao.go.jp/space/english/s-net/s-booster/index.html

International

Signature d'une déclaration commune CNES/DLR/JAXA dans le cadre de la mission martienne MMX

A l'aune du succès de l'atterrissage de MASCOT, le robot franco-allemand embarqué à bord de la sonde japonaise Hayabusa 2, le CNES, le DLR (l'agence spatiale allemande) et la JAXA (Japan Space Exploration Agency) ont signé, le 3 octobre 2018, une déclaration commune portant sur la **conception d'un rover franco-allemand qui sera embarqué à bord de la mission MMX** (*Martian Moon eXploration*), conduite par la JAXA afin d'explorer Phobos et Deimos, les lunes de Mars.

Grâce à un **retour d'échantillons** de l'une des lunes, cette mission, dont le lancement est programmé en **2024**, contribuera à mieux comprendre la formation et l'évolution du système solaire.

Conformément à la déclaration commune, il est prévu que le rover franco-allemand soit libéré à la surface de Phobos ou Deimos avant l'atterrissage de sa sonde mère. Il aura pour mission **d'analyser la configuration de la surface dans les moindres détails afin d'optimiser l'opération d'atterrissage et de retour d'échantillons** de MMX. Ce processus permettra non seulement de réduire les risques liés à la mission, mais aussi d'obtenir des données de la surface avant le retour de l'échantillon physique sur Terre. Le rover sera **alimenté par des cellules solaires,** ce qui lui permettra de remplir sa mission pendant plusieurs mois.

Sources :

Texte de la Déclaration commune (en anglais) :
http://global.jaxa.jp/press/2018/10/files/Joint_Statement_MMX.pdf#page=1&zoom=auto,-13,842

Communiqué de presse du CNES (en français), 3 octobre 2018 :
https://presse.cnes.fr/sites/default/files/drupal/201810/default/cp147-2018_-_mmx_.pdf

Signature d'un mémorandum d'entente entre la JAXA et la NASA relatif à la mission XRISM

Le 2 octobre 2018, la JAXA et la NASA ont signé un mémorandum d'entente aux termes duquel les deux agences expriment leur volonté de **coopérer sur la mission XRISM** (*X-Ray Imaging and Spectroscopy Mission*), **qui succède à la mission ASTRO-H, télescope spatial à rayons X** également développé dans le cadre d'une coopération JAXA/NASA. Lancé en février 2017, ASTRO-H avait connu une série d'anomalies provoquant sa perte quelques semaines plus tard.

Conçu en tenant compte des défaillances de son

prédécesseur, XRISM sera doté de **deux instruments** : **Resolve**, un spectromètre à rayons X mous (résolution spectrale de de 5 à 7 eV dans la bande spectrale 0.3-12 keV) et **Xtend,** un imageur de rayons X mous. Doté d'une **résolution trente fois supérieure** à celle des instruments précédents, XRISM étudiera la formation de la structure de l'Univers, l'évolution des amas de galaxies ou encore le transport et la distribution de l'énergie dans l'Univers.

Une **participation de l'ESA** au développement du système d'imagerie spectroscopique est également prévue. La JAXA et la NASA coopèreront en outre sur le segment sol dans le traitement des données recueillies qui seront, par la suite, diffusées à l'ensemble de la communauté scientifique. Le lancement de la mission est prévu en 2021.

Source : ISAS (en anglais), 3 octobre 2018
http://www.isas.jaxa.jp/en/topics/001902.html

Le Japon et les Pays-Bas réaffirment leur volonté de coopération dans le domaine de l'astrophysique

Aux termes d'une **déclaration conjointe** signée le 5 octobre 2018 par le SRON (*Netherlands Institute for Space Research*) et l'ISAS (*Institue of Space and Astronautical Sciences* – le département scientifique de la JAXA), les deux parties ont exprimé leur souhait **d'approfondir la coopération initiée à l'occasion de l'accord-cadre conclu en 2009**. Marquant la volonté du SRON et de l'ISAS/JAXA de développer des activités de recherche commune dans le domaine de l'astrophysique à des fins pacifiques, cet accord a permis l'établissement d'un partenariat solide dans les domaines des rayons X, de l'infrarouge et du submillimétrique.

Souhaitant approfondir ce partenariat, les deux parties sont convenues, dans le cadre de la présente déclaration, de collaborer dans **trois secteurs** non limitatifs :

- le domaine du *hardware* : notamment sur les missions **XRISM** [1] (participation du SRON via l'ESA[2]) et la mission **Athena** dans le cadre de la coopération JAXA/ESA sur l'instrument X-IFU (*X-ray Integral Filed Unit)* ;

- dans le cadre de missions soumises à proposition : collaboration SRON-ISAS/JAXA au cours de la phase A de la mission **SPICA** (*Space Infrared telescope for Cosmology and Astrophysics*), présélectionnée par l'ESA dans le cadre du programme Vision cosmique. D'autres missions pourraient être envisagées : **superDIOS** (*Diffuse Intergalactic Oxygen Surveyor*), **LiteBird** (*Lite satellite for the studies of B-mode polarization and Inflation from cosmic background Radiation Detection*) ;

- le développement de **technologies critiques.**

Afin de conduire ces projets, les deux parties sont convenues d'instaurer des **rencontres biannuelles**, qui se tiendront alternativement au Japon et aux Pays-Bas. Des **échanges de personnel** sont également prévus.

Source : Communiqué de presse de la JAXA et texte de la Déclaration conjointe (en anglais), 5 octobre 2018
http://global.jaxa.jp/press/2018/10/20181005_sron.html

Le musée de l'Air et de l'Espace du Bourget noue un partenariat avec son homologue japonais

S'inscrivant dans le cadre de la commémoration du 160ème anniversaire des relations diplomatiques entre la France et le Japon, le musée de l'Air et de l'Espace du Bourget et le musée de l'Air et de l'Espace de Gifu-Kakamigahara ont signé un **projet d'accord-cadre le 25 octobre 2018** à l'occasion de la visite d'une délégation japonaise au Bourget.

Mettant en place des **échanges de bonnes pratiques en matière de conservation des aéronefs**, cet accord prévoit également la création, à l'horizon 2019, d'une **exposition temporaire virtuelle** sur les liens entre la France et le Japon après la Première guerre mondiale. A cette occasion, le Salmson 2A2, un avion de reconnaissance français qui équipa l'armée japonaise après la guerre, sera mis à l'honneur.

Source : Communiqué de presse du Musée de l'Air et de l'Espace du Bourget (en français), 19 octobre 2018.
https://www.museeairespace.fr/?wysija-page=1&controller=email&action=view&email_id=214

25ème édition de l'APRSAF à Singapour

Co-organisé par le Ministère de l'Éducation, de la Culture, des Sports, des Sciences et de la Technologie (MEXT) et la JAXA pour le Japon, et par la Singapore Space and Technology Association (SSTA) pour Singapour, pays hôte, le 25ème sommet de l'Asia-Pacific Regional Space Agency Forum s'est tenu **du 6 au 9 novembre 2018 à Singapour, autour du thème « *Innovative Space Technology for Evolving Needs* ».**

Rassemblant 385 participants provenant de 29 pays et régions et issus de différents secteurs (agences spatiales administration, universités, instituts de

[1] *X-Ray Imaging and Spectroscopy Mission.*
[2] La coopération ESA/JAXA sur cette mission fera l'objet d'un accord distinct.

recherche, startups etc.), cette 25ème édition a été marquée par la présence, pour la première fois, de représentants de haut niveau des agences spatiales **australienne, kazakhe et émiratie**.

Aux termes de la **déclaration conjointe** adoptée à l'issue des quatre jours de discussions, les participants se sont accordés sur les points suivants :

- l'émergence de nouveaux défis, à l'instar de la question des **débris spatiaux**, et l'importance de développer de nouvelles solutions à partir de technologies innovantes basées sur l'analyse du **big data**, sur les **données d'observation de la Terre**, sur **l'intelligence artificielle** et **l'internet des objets** ;

- poursuivre les discussions visant à promouvoir le **développement conjoint de CubeSats et de satellites innovants de petite taille,** conformément aux recommandations adoptées à l'occasion de la 24ème édition de l'APRSAF ;

- approfondir les initiatives lancées sous l'égide de l'APRSAF, à l'instar de **Sentinel Asia** (prévention et gestion des catastrophes dans la zone Asie-Pacifique via le recours aux technologies de télédétection et de cartographie en ligne) et **SAFE** (*Space Applications for Environment* – initiative visant à encourager la surveillance de l'environnement à long terme afin de mettre en évidence les changements environnementaux) :

- encourager la participation de **nouveaux acteurs** au sein de l'industrie spatiale ;

- l'importance de **l'exploration spatiale internationale**, notamment à la suite de l'impulsion apportée par l'ISEF 2.

Les participants ont également reçu positivement les **suggestions** suivantes : promouvoir le dialogue avec les acteurs industriels, y compris les startups ; réfléchir aux modalités adéquates de partage des données satellite ; ou encore engager des discussions ciblées sur les thèmes de la réduction des risques de catastrophes, de l'étude du climat et des sciences de l'Univers.

Alors que **l'édition 2019 de l'APRSAF se tiendra à Tokyo** à l'automne 2019, il convient de souligner que la présente déclaration accorde une place notable aux initiatives japonaises, à l'instar du programme Kibo-ABC, de la mise en service du système de positionnement QZSS, ou encore du concours de projets S-Booster in Asia qui font l'objet de mentions explicites.

Sources :

Conférence de presse de la JAXA (en japonais), 21 novembre 2018 :
http://www.jaxa.jp/about/president/presslec/201811_j.html

Texte de la déclaration conjointe (en anglais) :
https://www.aprsaf.org/annual_meetings/aprsaf25/pdf/joint_statement/Joint_Statement.pdf

Japan International Aerospace Exhibition 2018

Salon japonais de l'aéronautique et du spatial, le Japan International Aerospace Exhibition 2018 s'est tenu à Tokyo du **28 au 30 novembre**. Moins développé que le volet aéronautique, le volet spatial était représenté, notamment, par : les **principaux industriels japonais** (MHI, Melco, IHI Aerospace, NEC, KHI), la **JAXA** ou encore la startup japonaise **Interstellar Technologies** (nano-lanceurs). Le **DLR** (agence spatiale allemande) était également présent. Du côté français, il convient de noter la présence d'un **pavillon du GIFAS** (Groupement des Industries Françaises Aéronautiques et Spatiales), d'Airbus, de Thalès et de WEARE Pacific.

Parallèlement au salon, divers **séminaires** ont eu lieu portant, s'agissant du spatial, sur les thèmes suivants :

- **« *Startups for Spacecraft* »** qui fut l'occasion pour deux entreprises japonaises, SpaceOne (lanceurs de petite taille) et iQPS (constellation de satellites SAR d'observation de la Terre), de présenter leurs activités ;

- ***« Space business ecosystem for NewSpace »*** : séminaire organisé autour d'un représentant du METI (ministère de l'Économie, du Commerce et de l'Industrie) , des startups japonaises Axelspace (constellation de satellites d'observation de la Terre), ALE (service d'étoiles filantes artificielles) et Space Walker (tourisme spatial), d'un représentant de MHI, d'un représentant du groupe Mizuho Bank et d'un expert juridique en droit spatial. Les interventions des représentants du secteur privé ont consisté en une présentation de leurs activités respectives. Le représentant du METI a pour sa part présenté l'action de son ministère en soutien au développement d'une économie du New Space au Japon. Cette action repose sur deux axes principaux : une politique d'ouverture et de gratuité des données issues des satellites gouvernementaux d'observation de la Terre à travers le développement de la plateforme de partage de données « Tellus » ; la promotion de l'utilisation des applications liées

au système japonais de positionnement QZSS dans des secteurs clés (transport, énergie, véhicule autonome etc.).

- ***« Current and next generation launch services and spacecraft »***, séminaire au cours duquel se sont succédées les interventions du Président de la JAXA, d'un représentant de MHI et d'un représentant de Melco. Après avoir analysé l'évolution de l'industrie spatiale japonaise, marquée par l'arrivée de nouveaux acteurs évoluant dans des secteurs plus diversifiés qu'auparavant, le Président de la JAXA est revenu sur les récentes initiatives gouvernementales destinées à promouvoir le développement de l'économie spatiale (soutien financier, plateforme S-Matching, concours de projets S-Booster), avant de présenter les initiatives de la JAXA en la matière, à commencer par le nouveau programme de R&D lancé en mai dernier, J-SPARC.

Source : site de l'évènement (en anglais)
http://www.japanaerospace.jp/en/index.html

Accès à l'Espace

Lancement réussi de mission ESA/JAXA BepiColombo

Le **19 octobre 2018** (heure de Kourou)[3], le lanceur européen **Ariane 5** a lancé avec succès du centre spatial guyanais la mission conjointe ESA/JAXA BepiColombo. **Première mission européenne vers Mercure**, la planète tellurique la plus petite et la moins explorée du système solaire, BepiColombo permettra de comprendre comment s'est formée cette planète, sa composition, sa géologie, son atmosphère et sa magnétosphère.

A cette fin, la sonde emporte **deux orbiteurs, MPO** (*Mercury Planetary Orbiter*) et **MMO** (*Mercury Magnetospheric Orbiter* - renommé Mio), respectivement développés par l'ESA et la JAXA et destinés pour le premier à l'étude de la composition de Mercure et pour le second à l'étude de sa magnétosphère.

Après un survol de la Terre, deux survols de Vénus et six survols de Mercure, soit un voyage de sept années et de près de 9 milliards de km, le **rendez-vous** de la sonde avec Mercure est prévu à **la fin de l'année 2025.** BepiColombo est l'une des missions interplanétaires les plus complexes jamais lancée par l'ESA, selon l'agence. Qu'il s'agisse de la gravité exercée par le Soleil, rendant délicate l'insertion de la sonde sur une orbite stable autour de Mercure, ou des températures extrêmes (entre – 180°C et plus de 450°C) auxquelles le véhicule spatial sera exposé, les **défis sont nombreux**.

Ayant travaillé sur cette mission au cours des années 2000, en tant que « *study manager* » puis comme « *project manager* » entre 2005-2006, **l'actuel président de la JAXA, Hiroshi YAMAKAWA,** a tenu à exprimer sa « *profonde émotion* » et à saluer les efforts de tous les acteurs de ce succès, en particulier : l'ESA, le CNES, Arianespace, Airbus et NEC. Faisant également référence à la mission Hayabusa 2 et à son atterrisseur MASCOT (robot franco-allemand largué avec succès début octobre sur l'astéroïde Ryugu), le Président de la JAXA a souligné la **solide coopération et la relation de confiance établies entre la JAXA et les agences spatiales européennes**.

Sources :

Communiqué de presse de l'ESA (en anglais), 20 octobre 2018 :
https://www.esa.int/fre/For_Media/Press_Releases/BepiColombo_decolle_pour_aller_percer_les_mysteres_de_Mercure

Déclaration du Président de la JAXA (en japonais), 20 octobre 2018
http://www.jaxa.jp/topics/2018/index_j.html

Lancement réussi du satellite de la JAXA GOSAT-2 et de KahlifaSat

Le **29 octobre 2018**, le satellite de la JAXA **GOSAT-2/Ibuki-2** (*Greenhouse gases Observing SATellite-2*) et **KhalifaSat, le premier satellite construit par les Emirats arabes unis** dédié à l'observation de la Terre, ont été lancés avec succès par le lanceur H-IIA de la JAXA de la base de Tanegashima.

Co-développé par la JAXA, le Ministère de l'environnement et le NIES (*National Institute of Environmental Studies*), GOSAT-2 succède à GOSAT qui avait été lancé en 2009 dans le but de **mesurer précisément les concentrations de dioxyde de carbone et de méthane à l'échelle mondiale**. Equipé de **capteurs plus performants**, les mesures réalisées par GOSAT-2 seront **huit fois** plus précises que celles de son prédécesseur s'agissant du dioxyde de carbone (0,5 ppm[4] sur une superficie de 500 km contre 4 ppm sur une

[3] 20 octobre 2018 (heure de Paris et Tokyo).

[4] partie par million.

superficie de 1000km pour GOSAT) et **sept fois** plus précises s'agissant du méthane (5 ppb[5] sur une superficie de 500 km contre 34 ppb sur une superficie de 1000 km pour GOSAT). Autre progrès notable, GOSAT-2 est également capable de mesurer la **concentration en monoxyde de carbone**.

Selon les informations du quotidien japonais *Asahi Shimbun*, le coût total du projet s'élève à environ **44 milliards ¥ (lancement compris),** soit un peu plus de 340 millions €.

Contribuant à veiller **au respect des engagements pris dans le cadre de l'accord de Paris** sur le climat du 12 décembre 2015, les données collectées par GOSAT-2 sont au cœur des accords signés par la JAXA en décembre 2017 avec ses autres partenaires internationaux (CNES, ESA , DLR, NASA) visant à assurer la cohérence des données relatives aux gaz à effet de serre obtenues depuis l'espace pour le suivi du changement climatique.

Sources :

Communiqué de presse de la JAXA (en anglais), 29 octobre 2018 :
http://global.jaxa.jp/press/2018/10/20181029_h2af40.html

Présentation de GOSAT-2 (en anglais) :
http://global.jaxa.jp/projects/sat/gosat2/index.html

Asahi Shimbun (en anglais), 29 octobre 2018 :
http://www.asahi.com/ajw/articles/AJ201810290057.html

Succès de la première tentative japonaise de ramener sur Terre des échantillons testés à bord de l'ISS

Amarré à la Station spatiale internationale depuis le 28 septembre dernier où il avait délivré plus de 6 tonnes de ravitaillement, le vaisseau-cargo japonais **HTV-7 a effectué avec succès sa réentrée atmosphérique le 11 novembre 2018**, clôturant la septième mission japonaise de ravitaillement de la Station.

Cette mission avait également pour objectif de tester pour la première fois la capacité du Japon à ramener sur Terre des échantillons issus des expériences scientifiques conduites à bord de la Station à travers la **capsule HSRC (*HTV Small Re-entry Capsule*)** développée par la JAXA et embarquée sur le cargo HTV-7.

Lors de son retour sur Terre, après avoir été éjectée par HTV-7 avant sa réentrée atmosphérique durant laquelle le vaisseau s'est consumé, la capsule a effectué un **amerrissage assisté par parachute** dans l'océan Pacifique près l'île japonaise de Minami Torishima, située à plus de 1 800 km de Tokyo, avant d'être **récupérée en mer** le 13 novembre. Les échantillons, à savoir des cristaux de protéines cultivés en microgravité, ont été ramenés au centre spatial de Tsukuba pour y être analysés. Le succès de ce premier essai a permis de tester deux technologies clés, l'une visant à atténuer les effets sur la capsule de la force g au moment de la descente, l'autre liée à la résistance du bouclier thermique.

Développée dans le but de **permettre au Japon de disposer de sa propre capacité de retour sur Terre d'échantillons de l'ISS**, la capsule HSCR, qui mesure 84 cm de diamètre, 6 cm de hauteur pour une masse à vide de 180 kg et dotée d'une capacité d'emport de 20 kg d'échantillons, demeure toutefois modeste au regard des capacités de son concurrent américain le cargo Dragon de Space X.

Sources :

Communiqué de presse de la JAXA (en anglais), 11 novembre 2018 :
http://global.jaxa.jp/press/2018/11/20181111_kounotori7.html

Conférence de presse de la JAXA (en japonais), 21 novembre 2018 :
http://www.jaxa.jp/about/president/presslec/201811_j.html

50ème anniversaire du premier lancement depuis le centre spatial de Tanegashima

A l'occasion d'une cérémonie tenue fin novembre en présence du Président de la JAXA, le centre spatial de Tanegashima a célébré le 50ème anniversaire du premier lancement réalisé depuis cette base située sur la petite île de Tanegashima au sud de la préfecture de Kagoshima. Depuis le **17 septembre 1968**, date du premier lancement, **175 lancements** ont été réalisés depuis Tanegashima qui accueille actuellement les lanceurs H-II A et H-II B et, à partir de 2020, le futur lanceur de la JAXA H-3.

Choisi en 1966 pour sa position géographique proche de l'équateur[6], le centre spatial de Tanegashima est le **plus grand complexe de lancement du Japon** s'étalant sur une zone d'environ 9,7 millions m². Le pays dispose d'une **seconde base de lancement : le Uchinoura Space Center** d'où a été lancé en 1970 le premier satellite japonais Ohsumi. Egalement située dans le préfecture de

[5] partie par milliard.

[6] Cette décision a été prise avant la rétrocession, en 1972, de l'archipel d'Okinawa (situé encore plus au Sud) par les Etats-Unis au Japon.

Kagoshima, cette base accueille actuellement les fusées-sondes japonaises ainsi que le lanceur léger de la JAXA Epsilon.

Source : The Japan Times (en anglais), 25 novembre 2018
https://www.japantimes.co.jp/news/2018/11/25/national/science-health/japans-tanegashima-space-center-marks-50th-anniversary-first-rocket-launch/#.XAo3pEfp4j4

Le 4ème lancement d'Epsilon programmé en janvier 2019

Après trois premiers lancements réalisés en septembre 2013, décembre 2016 et janvier 2018, Epsilon, le lanceur léger de la JAXA, effectuera son quatrième lancement le **17 janvier 2019** de la base d'Uchinoura.

Il emportera **sept satellites** sélectionnés dans le cadre de la première édition du **programme *« Innovative satellite technology demonstration »*** de la JAXA, destiné à donner l'opportunité à des acteurs privés et institutionnels de tester en orbite des technologies innovantes.

Premier satellite sélectionné au sein de ce programme, **RAPIS-1** (*RAPid Innovative payload demonstration Satellite 1*) a été conçu et fabriqué par la startup Axelspace[7] dans le cadre d'une coopération avec la JAXA. Le satellite (1m x 1m x 1m pour 200kg) sera équipé de sept instruments expérimentaux développés par différentes entreprises et universités.

Le lanceur emportera également **trois satellites de petite taille** : **MicroDragon** (50 x 50 x 50 cm pour 50 kg) développé dans le cadre d'un partenariat entre cinq universités japonaises (Keio University, Tokyo University, Hokkaido University, Tohoku University and Kyushu University) et une équipe de jeunes ingénieurs du Vietnam National Satellite Center (VNSC) ; **RISESAT** (50 x 50 x 50 cm pour 60 kg) développé par Tohoku University ; et **ALE-1** (60 x 60 x 80 cm pour 68 kg) de la startup ALE[8].

Enfin, trois CubeSats seront également lancés : **OrigamiSat-1** (10 x 34 x 10 com pour 4 kg) développé par le Tokyo Institute of Technology ; **Aoba VELOX-IV** (10 x 10 x 20 cm pour 3 kg) développé par KyuTech ; **NEXUS** (10 x 10 x 10 cm pour 1 kg) développé par Nihon University.

Sources :

Communiqué de presse de la JAXA (en anglais), 30 novembre 2018
http://global.jaxa.jp/press/2018/11/20181130_epsilon4.html

Détails du lancement (en japonais) :
http://www.jaxa.jp/press/2018/11/files/20181130_epsilon4.pdf

[7] Spécialisée dans le développement de microsatellites d'observation de la Terre.
[8] Développe un service d'étoiles filantes à la demande.

Hayabusa 2 : atterrissage réussi du robot franco-allemand MASCOT

Après l'atterrissage réussi des rovers japonais MINIVERVA-II 1 le 21 septembre dernier, la sonde Hayabusa 2 a **largué avec succès le robot franco-allemand MASCOT (***Mobile Asteroid surface SCOuT*) à la surface de l'astéroïde Ryugu le 3 octobre.

Après une courte descente en chute libre à une vitesse estimée de 15cm/s, MASCOT a atterri sur le site MA-9, situé dans l'hémisphère sud de Ryugu. Avant de s'immobiliser, le robot a rebondi à plusieurs reprises sur la surface particulièrement inhospitalière de l'astéroïde. Son orientation ayant été jugée non optimale, les équipes ont pris la décision **d'activer le mécanisme de mobilité à l'intérieur de l'atterrisseur**. Composé d'une masse excentrée au bout d'un bras, ce système permet de retourner MASCOT et de le faire se déplacer en effectuant des petits sauts.

Réorienté sur sa face optimale, MASCOT a pu débuter sa mission scientifique. Equipé de quatre instruments, dont **MicrOmega**, un spectromètre développé par l'IAS (Institut d'Astrophysique Spatiale, Orsay) sous maîtrise d'ouvrage du CNES, MASCOT a fonctionné pendant 17 heures.

Les données recueillies aideront les scientifiques à mieux connaître les propriétés et la structure des astéroïdes proches de la Terre afin de **mieux comprendre la formation de notre système solaire, l'apparition de l'eau et de la vie** sur Terre.

Source : Communiqué de presse du CNES (en français), 3 octobre 2018
https://presse.cnes.fr/fr/hayabusa2mascot-succes-de-latterrissage-de-mascot-sur-ryugu

S'agissant de la **suite de la mission**, la JAXA a annoncé début octobre la décision de **reporter à début 2019 la première manœuvre de *touchdown*** et de recueil d'échantillons, initialement prévue fin octobre 2018. Deux raison principales ont contraint à ce report : la surface hostile de l'astéroïde qui se révèle plus rocailleuse qu'attendu et des difficultés rencontrées au niveau des instruments de navigation.

Afin de préparer cette manœuvre délicate, la sonde a procédé à **deux répétitions**, conduites respectivement entre le 14 et le 16 octobre et entre le 23 et 25 octobre. Ces exercices ont permis de s'assurer de la précision de la navigation et du pilotage de la sonde à faible altitude. Au cours de la dernière séance de répétitions, la sonde a réussi à **déposer un *target marker*** (bille de métal servant de point de repère) à la surface de l'astéroïde.

Sources :

Communiqué de presse de la JAXA (en anglais), 25 octobre 2018
http://global.jaxa.jp/press/2018/10/20181025_hayabusa2.html

Site de la mission Hayabusa 2 (en anglais)
http://www.hayabusa2.jaxa.jp/en/news/status/

Lancement réussi de la troisième fusée-sonde du programme nippo-américain FOXSI

Dans un communiqué de presse en date d'octobre 2018, l'ISAS (le département scientifique de la JAXA) a annoncé le succès du lancement, réalisé le 8 septembre dernier, de FOXSI-3 (*Focusing Optics X-ray Solar Imager*), troisième fusée-sonde du programme nippo-américain FOXS dédié à **l'étude du phénomène d'échauffement de la couronne solaire** au moyen de télescopes à rayons X lancés depuis le site américain de White Sands au Nouveau Mexique.

Alors que les observations réalisées lors de la deuxième mission confortaient **l'hypothèse de l'existence de micro-éruptions solaires** au niveau de la couronne solaire qui expliquerait sa température élevée par rapport à celle observée à la surface du soleil, les observations de la troisième mission FOXSI pourraient apporter de nouveaux éléments. Equipé de sept télescopes, FOXSI-3 a permis d'observer pendant 6 minutes les rayons-X émis au niveau de trois régions différentes de la couronne solaire. Dans l'attente de la publication des résultats, les premières observations ont permis de mettre en évidence plus d'un million de photons de rayons X mous.

Source : communiqué de presse de l'ISAS (en anglais), 25 octobre 2018
http://www.isas.jaxa.jp/en/topics/001928.html

Observation de la Terre

La JAXA conforte sa présence internationale dans le domaine de l'observation de la Terre

GEO Week 2018 – 15ème session plénière à Kyoto

Fondé en 2005, **GEO (*Group on Earth Observations*)** est une initiative internationale réunissant plus de 100 Etats et organisations internationales dans le but de promouvoir l'établissement d'un système mondial des systèmes d'observation de la Terre (GEOSS) à partir des données recueillies depuis l'espace, le ciel, la mer ou au sol dans le cadre des différents programmes d'observation de la Terre menés dans le monde.

Rassemblant plus de 500 participants issus de 60 pays et 34 organisations, la **15ème session plénière de GEO s'est tenue à Kyoto les 31 octobre et 1er novembre à l'occasion de la GEO week 2018**. Les discussions ont essentiellement porté sur la mise en œuvre des trois engagements prioritaires de GEO à savoir : le cadre d'action de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe (2015-2023), l'accord de Paris sur le Climat et le Programme de développement durable à l'horizon 2030 des Nations-Unis (dit « Agenda 2030 » fixant les 17 objectifs de développement durable).

Dans ce contexte, la JAXA a été invitée à intervenir une première fois à l'occasion du **discours d'ouverture donné par l'astronaute japonais Kimiya YUI** qui, après avoir présenté les résultats de sa mission à bord de la Station spatiale internationale en 2015, a souligné **l'importance de la coopération internationale dans le domaine des missions d'observation de la Terre**. Le **Président de la JAXA** a également eu l'occasion d'intervenir lors d'une session intitulée « *New Paradigms for Global Interdisciplinary Science* ». Après avoir confirmé le succès du lancement, réalisé le 29 octobre, du satellite de la JAXA GOSAT-2 dédié à l'observation des gaz à effet de serre, le Président de l'agence japonaise a rappelé la contribution de cette dernière à GEO à travers les données recueillies par **ses satellites d'observation de la Terre (GOSAT, GOSAT-2 et ALOS-2)** ainsi que sa **coopération avec la NASA dans le cadre du projet GMP/DPR** (*Global Precipitation Measurement/Dual-frequency Precipitation Radar).*

COP 24

Dans le cadre des évènements proposés sur le pavillon japonais à l'occasion de la COP 24 organisée du 2 au 14 décembre 2018 à Katowice en Pologne, la **JAXA organise**, en coopération avec le Ministère japonais de l'environnement et le NIES (*National Institute for Environmental Studies*) deux discussions sur les thèmes suivants : ***« Satellite Technology for Mitigating Deforestation »*** et ***« Satellite Observation of Greenhouse Gases: How are satellites contributing to the Paris Agreement? »***.

Source : conférence de presse de la JAXA (en japonais), 21 novembre 2018
http://www.jaxa.jp/about/president/presslec/201811_j.html

Navigation et télécommunications

Entrée en service du système de positionnement QZSS

QZSS (*Quasi-Zenith Satellite System*), le système japonais de positionnement par satellite régional, est officiellement entré en service le **1er novembre 2018**. Complémentaire du système américain GPS et couvrant le Japon et les régions d'Asie et d'Océanie situées sur la même longitude, QZSS se présente comme un système de positionnement de **haute précision**, avec une marge d'erreur de seulement quelques centimètres, contre plusieurs mètres pour le système américain.

QZSS est une constellation composée de **quatre satellites** : un placé en orbite géostationnaire et trois autres situés sur une même orbite géosynchrone dont la trajectoire, en forme de huit asymétrique au-dessus de la zone Asie-Pacifique, permet de disposer en permanence d'au moins un satellite au-dessus du Japon dans une position proche du zénith. Couplé au GPS américain, ce système garantit une plus grande stabilité et précision du signal sur l'ensemble du territoire japonais, y compris dans les régions montagneuses et les zones à forte densité urbaine. Le Cabinet Office, qui opère le système, prévoit **d'étendre la constellation à sept satellites d'ici 2023** afin de permettre à QZSS de fonctionner seul, indépendamment du système américain.

Incluant divers services[9], le système QZSS doit permettre d'encourager le développement de nouvelles

[9] *Satellite Positioning, Navigation and Timing Service* (PNT), *Sub-meter Level Augmentation Service* (SLAS), *Centimeter Level Augmentation Service* (CLAS), *Positioning Technology Verification Service, Satellite Report for Disaster and Crisis Management* (DC Report), *SBAS Transmission Service*.

applications dans différents domaines : véhicule autonome, agriculture, maintenance des infrastructures, assurance, ou encore **prévention et gestion des risques de catastrophe**.

Ce dernier domaine constitue un secteur privilégié d'application du système QZSS pour les autorités japonaises comme l'illustre le **service Q-ANPI (*QZSS Safety Confirmation Service*).** Se substituant aux systèmes de communications traditionnels susceptibles d'être affectés en cas de catastrophe, ce service basé sur l'utilisation des satellites QZSS permet de transmettre les consignes d'évacuation et autres informations cruciales en cas de désastre. Le 11 novembre dernier, un **exercice de prévention,** au cours duquel les communications via internet ont été suspendues, a été organisé par le Cabinet Office dans la ville de Kushimoto (préfecture de Wakayama) afin de tester le nouveau service Q-ANPI.

Sources :

Site officiel du système QZSS (en anglais) :
http://qzss.go.jp/en/overview/services/sv01_what.html

Communiqué du Cabinet Office (en japonais), 9 novembre 2018 :
https://www8.cao.go.jp/space/anpiziishyou/kaisai.html#uchuu

Sécurité et Défense

Première participation du Japon à l'exercice militaire multilatéral « Shriever Wargame »

Organisée par le commandement stratégique des États-Unis, US STRATCOM (*U.S. Strategic Command*, en charge, notamment, des opérations spatiales de l'armée américaine), la **12ème édition** de *Schriever Wargame* s'est tenue au Wargaming Institute de Maxwell Air Force Base, en Alabama du 9 au 19 octobre.

Cette édition a rassemblé plus de 350 experts, militaires et civils, issus de **sept pays alliés** : Australie, Canada, France, Allemagne, Nouvelle-Zélande, Royaume-Uni et Japon pour **qui il s'agissait de la première participation,** conformément aux objectifs définis par son Gouvernement dans la feuille de route du Plan spatial fondamental révisée le 12 décembre 2017.

Situé en 2028, l'exercice de simulation réalisé visait à définir les réponses appropriées aux **menaces spatiales et cybers**.

Source : site officiel (en anglais) :
https://www.schriever.af.mil/News/Article-Display/Article/1700071/lemay-center-hosts-afspc-wargame/

Station Spatiale Internationale et Vols Habités

Trois CubeSats déployés avec succès depuis le module japonais Kibo de l'ISS

Embarqués à bord du vaisseau de ravitaillement japonais HTV-7 qui avait rejoint fin septembre la Station spatiale internationale, trois CubeSats ont été déployés avec succès **le 6 octobre 2018** depuis le module expérimental japonais Kibo.

Il s'agit de : **SPATIUM-I**, un CubeSat développé conjointement par le Japon (Kyushu Institute of Technology) et Singapour (Nananyang Technological University) afin de tester une technologie permettant d'embarquer une horloge atomique de la taille d'une puce ; **STARS-Me**, un CubeSat développé par l'université de Shizuoka destiné à tester le mouvement d'ascenseur dans l'espace à partir d'une version miniature; et RSP-00, un Cubesat développé dans le cadre de l'initiative privée « Ryman Sat Project » réunissant amateurs et professionnels passionnés par l'espace.

Source : JAXA (en anglais), 26 octobre 2018
http://iss.jaxa.jp/en/kiboexp/news/1810_cubesat10_en.html

Nouvelle collaboration entre la JAXA et la Malaisie relative à l'utilisation du module Kibo

Sur la base d'un **accord signé fin octobre** entre la JAXA et l'université malaisienne UPM (Universiti Malaysia Pahang), les deux institutions ont décidé de mener une **expérience conjointe** utilisant les **plateformes japonaises ExHAM** (*Exposed Experiment Handrail Attachment Mechanism*) et **PADLES** (*Passive Dosimeter for Life-Science Experiments in Space*) du module japonais Kibo de la Station spatiale internationale.

Dans cette perspective, le 2 novembre 2018 des **chercheurs de l'UPM ont remis aux chercheurs de la**

JAXA du Tsukuba Space Center les échantillons du programme SOFPADS (*Smart Optical Fibres for Passive Dosimetry in Space*) qui auront vocation à être exposés aux conditions extrêmes de l'environnement spatial sur la plateforme ExHAM avant d'être stockés sur la plateforme PADLES.

Les échantillons seront envoyés aux Etats-Unis dans les semaines à venir avant un **lancement vers l'ISS prévu en février 2019**.

Source : JAXA (en anglais), 8 novembre 2018
http://iss.jaxa.jp/en/kuoa/news/1811_kuoa.html

Industrie et startups

La JAXA conclue un nouveau partenariat avec deux entreprises japonaises dans le cadre du programme J-SPARC

La JAXA a annoncé la conclusion d'un nouveau partenariat avec les entreprises japonaises SPACE BD[10] et Z-Kai Inc.[11] dans le cadre d'un **projet de nature pédagogique** visant à développer de nouvelles méthodes d'apprentissage en se basant, notamment, sur les méthodes de formation des astronautes japonais.

Considérant **l'apprentissage tout au long de la vie** comme une réponse aux transformations rapides et constantes qui traversent nos sociétés, ce projet a pour objet de mettre au point et de commercialiser de nouveaux supports pédagogiques ayant vocation à s'inscrire aussi bien dans le cadre de la formation initiale (de l'école maternelle à l'université) que de la formation continue.

Dans un premier temps, le développement du projet s'appuiera sur **trois axes** : les méthodes mises au point par la JAXA pour la formation de ses astronautes ; l'expérience de Naoko YAMAZAKI, astronaute de la JAXA ; et l'expérience à la fois internationale et pédagogique de l'ancien diplomate et chercheur japonais Tatsuo KITAGAWA.

Ce partenariat est le **quatrième** conclu dans le cadre du **nouveau programme de R&D J-SPARC** (*JAXA-Space Innovation through PARtnership and Co-creation*) lancé par l'agence japonaise en mai dernier. Cherchant à stimuler le **développement du secteur spatia**l à travers la conclusion de partenariats ciblant principalement les entreprises du secteur privé, cette initiative a pour objectif de faire naître de nouvelles innovations technologiques susceptibles de trouver des applications commerciales en s'appuyant sur **l'alliance entre l'expertise technique de la JAXA et le savoir-faire du secteur privé**, ainsi que sur de **nouvelles méthodes de travail (*joint development approach*).**

Source : communiqué de presse de la JAXA (en japonais), 13 novembre 2018
http://www.jaxa.jp/press/2018/11/20181113_jsparc_j.html

[10] Entreprise sélectionnée par la JAXA en mai dernier, aux côtés de MITSUI & CO., pour assurer le service de déploiement de satellites de petite taille depuis Kibo, le module japonais de l'ISS.
[11] Entreprise proposant des formations à distance et des cours du soir.

* * *

Evènements à venir

2019 :

- 17 janvier : lancement du lanceur léger de la JAXA Epsilon-4 ;
- novembre : 26ème session de l'APRSAF au Japon ;
- fin d'année : départ de l'astronaute de la JAXA Soichi NOGUCHI pour l'ISS dans le cadre de l'expédition 62/63.

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

Lancement de la mission ESA/JAXA BepiColombo par le lanceur européen Ariane 5 du centre spatial guyanais, octobre 2018
© ESA Stephane Corvaja