



AMBASSADE  
DE FRANCE  
AU JAPON

Liberté  
Égalité  
Fraternité



Bulletin Espace  
JAPON

n°54



MITSUBISHI  
ELECTRIC  
for the Better

MITSUBISHI  
ELECTRIC  
Changes for the Better

JAXA  
Explore to Realize

MITSUBISHI  
ELECTRIC  
Changes for the Better

Juillet 2024

Le satellite d'observation de la Terre ALOS-4 © JAXA

# Sommaire

---

## Politique

Ouverture des candidatures au Fonds stratégique pour l'espace..... 2

## International

Tenue de la conférence SPACETIDE et du 6<sup>th</sup> Space Sustainability Summit..... 2

## Accès à l'espace

Lancement réussi du satellite d'observation SAR ALOS-4 par H3..... 3

Premier vol à 20 000 mètres d'altitude du ballon de tourisme d'Iwaya Giken..... 4

## Exploration et science

Vols des ballons expérimentaux BS24-02 et BS24-03 ..... 4

Nouvelles découvertes sur la composition de l'astéroïde Ryugu ..... 4

## Technologie

Lancement du service de démonstration de composants en orbite AxelLiner Laboratory ..... 5

Complétion du micro-rover de la Mission 2 d'ispace ..... 5

## Observation de la Terre

Établissement d'une filiale de NTT Data pour l'observation de la Terre haute précision..... 6

Sélection d'un projet de Space Compass utilisant les HAPS pour la *Maritime Domain Awereness* par NEDO ..... 6

## Navigation et télécommunications

Recherches conjointes de la JAXA et iQPS pour les technologies embarquées de positionnement ponctuel précis .....7

Collaboration entre JAMSS et Amazon pour l'utilisation du cloud en orbite terrestre basse .....7

## Sécurité et défense

Rapport de la JAXA sur les cyberattaques à son encontre .....8

Succès de l'observation en rotation d'ADRAS-J .....8

## Station spatiale internationale et vols habités

Établissement d'une filiale de Mitsui & Co pour le développement d'un module de station spatiale...9

Sélection d'une équipe pour la huitième édition de KiboCUBE.....9

## Industrie et startups

Collaboration entre ElevationSpace et Mitsui Sumitomo pour le soutien aux entrants dans l'industrie spatiale.....10

Contrat entre Astroscale, l'UKSA et l'ESA pour la phase finale d'ELSA-M .....10

## Éducation

Lancement d'un jeu vidéo sur la durabilité spatiale par Astroscale.....10

# Politique

## Ouverture des candidatures au Fonds stratégique pour l'espace

Le 5 juillet, la JAXA a ouvert les premiers appels d'offres dans le cadre du Fonds stratégique pour l'espace nouvellement mis en œuvre. 22 thèmes au total seront ouverts aux appels d'offres.

Les cinq premiers thèmes ouverts sont les suivants :

- technologies innovantes pour améliorer le poids, les performances et le coût des véhicules spatiaux ;
- accélération de la construction de constellations satellites commerciales ;
- développement et démonstration de technologies de détection des ressources en eau sur la Lune ;
- développement et démonstration de systèmes de communications Terre-Lune ;
- systèmes de piles à combustible réversible.

Les candidatures pour ces thèmes seront ouvertes jusqu'au 30 août 2024.

La JAXA a annoncé l'ouverture de quatre thèmes supplémentaires le 19 juillet :

- développement de dispositifs de navigation intégrée pour les systèmes de transport spatial (ouvert jusqu'au 05/09) ;
- technologies d'infrastructures au sol pour les transports futurs (ouvert jusqu'au 19/09) ;
- technologies de lidar satellite innovantes utilisant des lasers haute puissance dans l'espace (ouvert jusqu'au 12/09) ;

- systèmes d'observation satellite optique haute résolution et haute fréquence (ouvert jusqu'au 12/09).

Enfin, quatre nouveaux thèmes ont été ouverts le 26 juillet :

- développement et démonstration de technologies de communications satellite utilisant la cryptographie quantique (ouvert jusqu'au 12/09) ;
- soutien à la mise en place des technologies de communications (routeurs optiques) nécessaires à la construction de constellations satellites (ouvert jusqu'au 12/09) ;
- systèmes de modules volants autonomes en orbite terrestre basse (ouvert jusqu'au 19/09) ;
- systèmes expérimentaux généralistes en orbite terrestre basse (ouvert jusqu'au 12/09).

Les candidatures reçues seront étudiées par un corps tiers composé d'experts externes à la JAXA. En plus du soutien financier, un soutien technologique sera fourni.

Pour rappel, le Fonds stratégique pour l'espace est géré par la JAXA et dispose de 1000 milliards de yens (environ 6,1 milliards d'euros<sup>1</sup>) sur une période de dix ans pour financer les technologies innovantes dans trois grands domaines : transport spatial, exploration spatiale et satellites. Il a pour objectif d'étendre le marché spatial japonais et de contribuer à la résolution de problématiques sociales globales.

Source : site officiel du Fonds stratégique pour l'espace (en japonais), <https://fund.jaxa.jp/>

# International

## Tenue de la conférence SPACETIDE et du 6<sup>th</sup> Space Sustainability Summit

Du 8 au 12 juillet, Tokyo a accueilli la conférence annuelle SPACETIDE et le 6<sup>th</sup> Space Sustainability Summit.

La conférence SPACETIDE, du 8 au 10 juillet à Toranomon Hills, avait pour thème cette année

« From APAC to the World: Uniting Diverse Communities ». Cette édition, particulièrement tournée vers l'international, a abordé une diversité de thèmes parmi lesquels le rôle de la région Asie-Pacifique dans l'industrie spatiale globale, la coexistence des utilisations sécuritaires et commerciales de l'espace, l'économie cislunaire, ou encore les développements conjoints de l'industrie spatiale avec les industries terriennes.

<sup>1</sup> Taux de conversion au 31/07/2024 : 1¥ = 0,00613612.



1 500 participants de plus de 20 pays étaient présents à cette neuvième édition de l'événement, qui a lieu tous les ans depuis 2015.

Le 6<sup>th</sup> *Space Sustainability Summit*, les 11 et 12 juillet au musée Miraikan, était co-organisé par la *Secure World Foundation* et le *Cabinet Office*, avec le soutien de la Fondation SPACETIDE. Il a réuni 500 participants, dont la ministre d'État chargée de la Politique spatiale, Mme Sanae Takaichi, le directeur général du *National Space Policy Secretariat*, M. Jun Kazeki, et l'administratrice adjointe de la NASA, Mme Pam Melroy.

Le sommet a été l'occasion pour les participants d'aborder des sujets tels que :

- les défis de l'*Active Debris Removal* ;
- les efforts en *Space Situational Awareness* ;

## Accès à l'espace

### Lancement réussi du satellite d'observation SAR ALOS-4 par H3

Le 1<sup>er</sup> juillet, à 12h06 (heure japonaise), la JAXA a effectué avec succès le lancement du satellite d'observation SAR ALOS-4 depuis le Centre spatial de Tanegashima (préfecture de Kagoshima).

Séparé du lanceur après 16min34s de vol, ALOS-4 a été injecté avec succès en orbite héliosynchrone à 628 km d'altitude. Un premier signal reçu à 12h25 par la station de Mingenew (Australie) a confirmé le bon déploiement de ses panneaux solaires. Après la confirmation de la fin de la période d'opérations critiques du satellite le 3 juillet, celui-ci est entré dans une période de trois mois de vérifications et calibrations initiales.

Successeur d'ALOS-2, ALOS-4 est équipé de deux instruments principaux :

- le radar à synthèse d'ouverture PALSAR-3 (*Phased Array type L-band Synthetic Aperture Radar-3*). Avec une résolution de 3 m et une largeur d'observation de 200 km, PALSAR-3 est quatre fois plus efficace que son prédécesseur PALSAR-2 qui avait une largeur d'observation de 50 km. Il a en outre une fréquence

- le rôle des compagnies privées dans l'utilisation durable de l'espace ;
- la collaboration entre les utilisations civiles, commerciales et sécuritaires de l'espace ;
- l'exploration durable.

Des représentants de startups japonaises et internationales comme Astroscale, ispace et Axiom Space, et d'organisations gouvernementales comme l'*UK Space Agency* (UKSA), l'ESA, la JAXA et le Bureau des affaires spatiales des Nations Unies (UNOOSA) étaient présents pour aborder ces sujets.

Sources : sites officiels de SPACETIDE et du 6<sup>th</sup> *Space Sustainability Summit* (en anglais), <https://spacetide.jp/conference/tide2024/?lang=en> ; <https://www.swfsummit.org/>

d'observation cinq fois supérieure à PALSAR-2 (20 observations par an contre 4 précédemment) ;

- le récepteur AIS SPAISE3 (*SPace based AIS Experiment3*) pour l'identification des navires à des fins de connaissance du domaine maritime (MDA).

Comme son prédécesseur, ALOS-4 sera dédié à la gestion des désastres et à l'observation de l'environnement de manière générale (forêts, glace de mer, etc.). Il pourra notamment observer les déplacements de terrain et d'infrastructures dus au volcanisme et aux séismes, et anticiper les éruptions et la subsidence. Ses données d'observation seront transmises à la Terre à une vitesse de 3,6 Gbps, un record pour un satellite d'observation de la Terre.

Il s'agissait par ailleurs du premier lancement opérationnel du lanceur H3, dont le premier lancement réussi, en février dernier, était un vol d'essai transportant des satellites expérimentaux et une charge utile factice<sup>2</sup>. Le Japon espère avec ce succès répondre à la demande domestique et internationale en lancements afin de développer l'industrie spatiale japonaise. À ces fins, H3 dispose de quatre configurations différentes (0, 2 ou 4 propulseurs d'appoint, 2 coiffes différentes) et de

<sup>2</sup> Voir BEJ n°49 : Succès du second lancement d'H3.

coûts de lancement et de temps d'assemblage divisés par deux par rapport à H-IIA.

Sources : communiqués de la JAXA (en japonais), les 1<sup>er</sup>, 3 et 31 juillet 2024, [https://www.jaxa.jp/press/2024/07/20240701-1\\_j.html](https://www.jaxa.jp/press/2024/07/20240701-1_j.html) ; [https://www.jaxa.jp/press/2024/07/20240701-2\\_j.html](https://www.jaxa.jp/press/2024/07/20240701-2_j.html) ; [https://www.jaxa.jp/press/2024/07/20240703-1\\_j.html](https://www.jaxa.jp/press/2024/07/20240703-1_j.html) ; [https://www.jaxa.jp/press/2024/07/20240731-1\\_j.html](https://www.jaxa.jp/press/2024/07/20240731-1_j.html)

## Premier vol à 20 000 mètres d'altitude du ballon de tourisme d'Iwaya Giken

Le 17 juillet, la startup Iwaya Giken a conduit avec succès un essai de vol habité de son ballon de tourisme spatial dans la préfecture d'Hokkaido. Le

ballon a atteint une altitude de 20 816 mètres, une première pour un ballon habité au Japon. Il a parcouru 41 km lors d'un vol de 4h56min.

Ce vol avait pour objectif de tester la cabine pressurisée et son système de support de vie dans l'environnement à basse pression de la stratosphère, ainsi que de démontrer la capacité du ballon à dépasser les 20 000 mètres d'altitude. Les vols commerciaux de la startup devraient en effet se situer entre 18 000 et 25 000 mètres d'altitude.

Iwaya Giken a conduit un total de treize essais habités depuis février 2022, en augmentant progressivement l'altitude des vols. La startup espère démarrer ses opérations commerciales à l'été.

Source : communiqué d'Iwaya Giken (en japonais), le 18 juillet 2024, <https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000040.000088928.html>

# Exploration et science

## Vols des ballons expérimentaux BS24-02 et BS24-03

Le 4 juillet, la JAXA a lâché le ballon expérimental BS25-02 dans le ciel de Taiki (préfecture d'Hokkaido) afin de tester en vol une capsule de rentrée atmosphérique mince en aéroshell. Le ballon a atteint une altitude de 27 km et est redescendu dans l'océan au sud-est de Taiki après 1h19min de vol. Il s'agissait en particulier de tester l'attitude de la capsule à basse vitesse.

La technologie d'aéroshell mince appliquée aux capsules de rentrée permettrait une décélération plus efficace en haute altitude, réduisant ainsi la chauffe de la capsule et éliminant le besoin d'un parachute. Il s'agissait du quatrième vol de cette série d'expériences, qui est intitulée RERA (*Rubber balloon Experiment for Reentry capsule with thin Aeroshell*).

Le 25 juillet, la JAXA a lâché le ballon expérimental BS25-03 dans le ciel de Taiki afin d'effectuer une vérification hautement précise de la théorie de la relativité générale. Le ballon a atteint une altitude

de 20 km et est descendu dans l'océan à l'est de Taiki après 54min de vol.

La vérification se basait sur la comparaison de la fréquence optique d'un laser embarqué sur le ballon avec un laser au sol. Elle serait ainsi plus précise d'une vérification classique utilisant un satellite de positionnement.

La JAXA va désormais procéder à l'analyse des données issues des deux tests.

Sources : communiqués de l'ISAS (en japonais), les 4 et 25 juillet 2024, <https://www.isas.jaxa.jp/topics/003780.html> ; <https://www.isas.jaxa.jp/topics/003787.html>

## Nouvelles découvertes sur la composition de l'astéroïde Ryugu

Le 10 juillet, une équipe de chercheurs menée par la *Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology* a publié les résultats d'une analyse des échantillons de Ryugu qui a montré que l'astéroïde était rempli d'eau sous forme liquide et solide par le passé.

En effet, par rapport à d'autres échantillons d'astéroïdes, les échantillons de Ryugu contiennent très peu d'acide malonique, une substance qui se dégrade au contact de l'eau. Les échantillons présentent en outre à leur surface des sels produits par le contact avec l'eau, ainsi que des cavités correspondant au ruissellement de l'eau. Cette eau se serait perdue par évaporation et réactions chimiques, laissant derrière elle les sels et les cavités.

L'équipe, qui avait déjà trouvé dans les échantillons des acides aminés, des bases azotées, de l'eau et de la matière organique, a en outre annoncé y avoir découvert 84 nouvelles substances dont 65 acides organiques. Il s'agit par exemple de l'acide malique et de l'acide pyruvique qui composent les acides aminés et les bases azotées, de l'acide citrique qui contribue au métabolisme, ou encore de l'acide

mévalonique qui compose les membranes cellulaires. Ces acides se seraient formés grâce aux cycles de gel et dégel de l'astéroïde qui ont provoqué l'érosion des ses minéraux et leur mélange avec l'eau et la matière organique présentes.

Ces trouvailles tendent à étayer la théorie selon laquelle les éléments de base de la vie sur Terre auraient été apportés de l'espace par des météorites, aux dépens de celle selon laquelle ils se seraient formés sur Terre.

Sources : articles du Sankei et du Asahi (en japonais), le 10 juillet 2024, <https://www.sankei.com/article/20240710-JVDPIX3EQRLS7HKJQPS7G7QFTQ/> ; [https://www.asahi.com/articles/ASS7B24R7S7BULBH005M.html?iref=pc\\_tech\\_science\\_space\\_list\\_n](https://www.asahi.com/articles/ASS7B24R7S7BULBH005M.html?iref=pc_tech_science_space_list_n)

## Technologie

---

### Lancement du service de démonstration de composants en orbite AxelLiner Laboratory

Le 17 juillet, la startup Axelspace a annoncé le lancement d'un nouveau service de démonstration en orbite de composants spatiaux, AxelLiner Laboratory (AL Lab).

AL Lab est né du double constat d'Axelspace du besoin pour les entreprises de démontrer leurs technologies en orbite d'une part, et de la difficulté d'accéder à des services de démonstration en orbite en temps voulu, d'autre part. En effet, à ce jour, seule la JAXA fournit régulièrement des opportunités de démonstration en orbite, grâce au programme *Innovative Satellite Technology Demonstration*, mais cette proposition reste insuffisante pour la demande japonaise, qui devrait qui plus est se renforcer avec la stratégie gouvernementale de doublement de la taille du marché spatial d'ici 2030.

Dans ce contexte, Axelspace a eu l'idée de mettre à disposition des tiers les satellites de sa constellation AxelLiner, qui permet la production de masse des satellites. Les clients pourront ainsi disposer d'un espace sur les microsattelites de classe 100kg de la constellation pour une période

d'un an. Ils pourront conduire des tests de manière indépendante, notamment des tests de connexion avec le bus satellite. À l'avenir, les clients pourront en outre obtenir des images de leur équipement de démonstration et effectuer diverses manœuvres en orbite.

Axelspace a en outre signé un mémorandum de coopération avec ASPINA pour la première utilisation d'AL Lab en 2026. Les deux entreprises développent depuis 2020 une roue de réaction pour microsattelites qui sera démontrée à cette occasion.

Source : communiqué d'Axelspace (en japonais), le 17 juillet 2024, <https://www.axelspace.com/ja/news/axellinerlaboratory/>

### Complétion du micro-rover de la Mission 2 d'ispace

Le 25 juillet, la startup ispace a annoncé la complétion de son micro-rover TENACIOUS, qui volera à bord de l'alunisseur RESILIENCE de la Mission 2 de la startup.

Le rover, qui est co-financé par l'agence spatiale luxembourgeoise, est le premier micro-rover lunaire conçu, fabriqué et assemblé en Europe. Il est actuellement en préparations pour sa livraison au Japon en vue de son intégration à l'alunisseur RESILIENCE. Haut de 26 cm, long de 54 cm et large de 31,5 cm, il est fabriqué en polymère renforcé de fibres de carbone afin de résister aux stress du lancement et du transit vers la Lune. Il sera chargé d'explorer la surface lunaire grâce à une caméra HD et de récupérer du régolithe.

La Mission 2 sera lancée à l'hiver 2024 depuis la base de lancement de Cap Canaveral (Floride, États-Unis) par le lanceur Falcon 9 de SpaceX. Elle transportera notamment du matériel pour le programme Artemis de la NASA.

Source : communiqué d'ispace (en japonais), le 25 juillet 2024, <https://ispace-inc.com/jpn/news/?p=5602>

## Observation de la Terre

### Établissement d'une filiale de NTT Data pour l'observation de la Terre haute précision

Le 1<sup>er</sup> juillet, l'entreprise d'ingénierie informatique NTT DATA a annoncé l'établissement d'une filiale nommée Marble Visions pour l'observation de la Terre.

Marble Visions offrira un service « à guichet unique », qui répondra à tous les besoins des clients, de l'image brute au soutien à la décision utilisateur. L'entreprise s'efforcera également de fournir des images plus fréquentes et précises par rapport à l'offre actuelle. Elle se chargera de l'acquisition, de l'analyse et de la fourniture des données, et développera en outre des services d'informations géospatiales. Marble Visions envisage de vendre ses services aux gouvernements nationaux et locaux à des fins de prévention des désastres, de gestion de l'agriculture et d'urbanisme.

Marble Visions lancera le premier satellite de sa constellation en 2026. L'entreprise utilisera les services d'un opérateur de lancement privé pour bâtir sa constellation de plusieurs dizaines de satellites, et espère compter ses ventes dans les dizaines de milliards de yens (10 Mds ¥ ≈ 61M €). Elle s'appuiera pour cela sur les savoir-faire développés par NTT DATA dans l'utilisation des données satellite, notamment dans le domaine de la cartographie 3D.

Source : communiqué de NTT DATA (en japonais), le 1<sup>er</sup> juillet 2024, <https://www.nttdata.com/global/ja/news/topics/2024/070102/>

### Sélection d'un projet de Space Compass utilisant les HAPS pour la Maritime Domain Awareness par NEDO

Le 30 juillet, Space Compass, ShinMaywa et l'Institut de recherche de Mitsubishi ont annoncé avoir été sélectionnés par la *New Energy and Industrial Technology Development Organization* (NEDO) pour un projet d'utilisation des stations HAPS pour la MDA.

Attribué dans le cadre d'un programme de développement de technologies clés pour la sécurité économique de NEDO intitulé « développement et démonstration de technologies de MDA utilisant des UAV à haute altitude », le projet des trois partenaires propose d'utiliser la technologie de télédétection à bord d'une station HAPS pour la MDA et pour la gestion du trafic maritime.

Cette configuration aurait pour avantage de permettre l'acquisition d'images de haute résolution en continu et sur le long terme, car les stations HAPS ont la particularité d'être immobiles par rapport à un point fixe sur la Terre. Les partenaires envisagent ainsi des utilisations dans la pêche et l'aquaculture, dans la prévention du braconnage, dans la sécurité maritime et dans la prévention des désastres, grâce à des observations sur de longues périodes.

Au cours du projet, qui sera mené jusqu'en 2028, les partenaires vont développer des technologies de télédétection adaptées aux HAPS, un système

d'analyse des données, et un système de gestion du trafic maritime adapté aux HAPS.

Space Compass se chargera de la gestion du projet, de la conception des systèmes de MDA et de gestion du trafic et de l'organisation des démonstrations. ShinMaywa s'attèlera à la conception et la fabrication de la station HAPS utilisée dans la démonstration, et Mitsubishi à la

conception et la fabrication d'un système de contrôle de vol pour la station HAPS. La démonstration du projet est prévue dans la stratosphère au cours de l'année fiscale 2028<sup>3</sup>.

Source : communiqué de SkyPerfect JSAT (en japonais), le 30 juillet 2024, [https://www.skyperfectjsat.space/news/detail/nedo\\_hapsmda.html](https://www.skyperfectjsat.space/news/detail/nedo_hapsmda.html)

## Navigation et télécommunications

### Recherches conjointes de la JAXA et iQPS pour les technologies embarquées de positionnement ponctuel précis

Le 16 juillet, la JAXA et iQPS ont annoncé leur collaboration pour développer des technologies embarquées de positionnement ponctuel précis (PPP) dans le cadre du programme *Agile Research for Advanced Technology in Satellite Service and Process*.

Ce programme a pour objectif d'utiliser des satellites privés pour développer des ordinateurs embarqués super performants et des technologies PPP embarquées hautement précises. Il permet ainsi à la JAXA de développer de nouvelles utilisations de ses technologies en travaillant avec les opérateurs privés.

L'objet de la coopération avec iQPS est d'associer en orbite un algorithme PPP avec un ordinateur super performant dans le traitement de l'image, afin d'obtenir des informations de position orbitale hautement précises. Cette technologie permettra d'améliorer la précision et la rapidité de transmission des images satellite, d'améliorer les prévisions météorologiques et de contribuer à l'observation de la haute atmosphère.

Les deux partenaires mettront en œuvre un processus de démonstration innovant qui permettra de modifier l'algorithme PPP directement en orbite, afin de raccourcir le temps de développement de la technologie. Une démonstration est prévue dans un futur proche.

Source : communiqué de la JAXA (en japonais), le 16 juillet 2024, [https://www.jaxa.jp/press/2024/07/20240716-1\\_j.html](https://www.jaxa.jp/press/2024/07/20240716-1_j.html)

### Collaboration entre JAMSS et Amazon pour l'utilisation du cloud en orbite terrestre basse

Le 31 juillet, la *Japan Manned Space Systems Corporation* (JAMSS) et Amazon Web Services (AWS) ont annoncé leur collaboration pour le développement de solutions cloud en orbite terrestre basse.

JAMSS, qui opère le module Kibo de l'ISS, s'est associé avec le fournisseur de solutions cloud AWS pour développer une offre de transmission de données entre l'orbite terrestre basse et la Terre. En effet, JAMSS se charge de la transmission des données d'expérience du module Kibo vers la Terre selon les besoins des utilisateurs, et souhaite répondre à la multiplication et à la diversification des besoins attendues dans la période post-ISS.

La corporation a développé dans ce cadre le système JAFDIS (*JAMSS Automated File Dump Innovation System*) avec la coopération d'AWS. Ce système permet d'envoyer des données stockées sur le cloud automatiquement au sol selon un calendrier prédéfini. Une première démonstration a été conduite en 2023.

Les deux partenaires vont maintenant s'atteler au développement d'ASMILLA, une plateforme de soutien à l'utilisation de l'espace, et d'un portail web pour la distribution des données. Ces produits permettront aux utilisateurs de manipuler leurs

<sup>3</sup> L'année fiscale japonaise commence le 1<sup>er</sup> avril et se termine le 31 mars.



données d'expérience dans un environnement numérique reproduisant l'espace.

Source : communiqué de JAMSS (en japonais), le 31 juillet 2024, <https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000032.000042485.html>

## Sécurité et défense

### Rapport de la JAXA sur les cyberattaques à son encontre

Le 5 juillet, la JAXA a publié un rapport sur les cyberattaques dont elle a été la cible depuis le mois de juin 2023.

L'agence a confirmé la compromission de données portant sur ses activités avec des tiers et sur les informations personnelles de ses employés suite à la cyberattaque de juin 2023. Elle a assuré avoir pris des mesures immédiates à sa notification de la brèche par l'Agence nationale de la police en octobre dernier, notamment un blocage des communications et une déconnexion des serveurs et ordinateurs compromis. Dans la foulée, la JAXA a prévenu les concernés, lancé une enquête et développé et mis en place des mesures de réduction des risques de cyberattaques. Ces mesures ont permis de protéger l'agence contre des cyberattaques subséquentes en 2024, qui n'ont pas entraîné de compromissions.

Les attaques visaient les VPN de la JAXA, en exploitant notamment des failles zero-day. Elles ont permis aux hackers d'accéder aux services Microsoft 365 grâce aux informations utilisateurs volées. La JAXA assure en revanche que les informations stratégiques sur les lanceurs et les opérations satellites n'ont pas été touchées.

L'agence prévoit de continuer à renforcer ses mesures de réduction de risques afin de prévenir une récurrence de cyberattaques et de conserver la confiance ses partenaires. Elle a pour le moment mis en place les mesures permanentes suivantes : surveillance accrue du réseau et des terminaux, notamment pour le travail à distance, accroissement de l'efficacité du management opérationnel et amélioration des mesures anti-spoofing.

Source : communiqué de la JAXA (en anglais), le 5 juillet 2024, [https://global.jaxa.jp/press/2024/07/20240705-2\\_e.html](https://global.jaxa.jp/press/2024/07/20240705-2_e.html)

### Succès de l'observation en rotation d'ADRAS-J

Le 30 juillet, la startup Astroscale qui opère la mission de *Rendezvous and Proximity Operations* (RPO) ADRAS-J, a annoncé avoir réussi les 15 et 16 juillet deux observations en rotation autour du débris spatial de sa mission, un second étage de lanceur H-IIA. Conduites à une distance fixe de 50 mètres du débris, ces observations ont permis d'obtenir des images du débris sous différents angles et conditions de luminosité.

ADRAS-J avait raté une première tentative d'observation en rotation le 19 juin en raison d'un problème d'attitude qui avait déclenché un avortement automatique de la manœuvre. Cet événement était cependant vu par Astroscale comme un succès en raison du bon fonctionnement du système de gestion des risques de collision d'ADRAS-J.

Les observations en rotation conduites en juillet ont permis de confirmer qu'il n'y avait pas de dommages sur l'attache de charge utile de l'étage d'H-IIA. Ce point est prévu pour être le point d'amarrage pour le satellite ADRAS-J2 qui tentera de désorbiter le débris dans un futur proche.

Pour rappel, ADRAS-J avait pour mission d'utiliser différentes techniques de navigation (GPS, SSA, caméra visible, caméra infrarouge, téledétection laser) afin de s'approcher d'un débris spatial non préparé en orbite et de caractériser sa position, sa rotation et sa forme afin de prévoir une mission ultérieure de désorbitation, ADRAS-J2.

Source : communiqué d'Astroscale (en anglais), le 30 juillet 2024, <https://astroscale.com/astrocales-adras-j-continues-to-make-history-successfully-demonstrates-fly-around-observations-of-space-debris/>

# Station spatiale internationale et vols habités

## Établissement d'une filiale de Mitsui & Co pour le développement d'un module de station spatiale

Le 1<sup>er</sup> juillet, le groupe Mitsui & Co a établi une filiale nommée LEO Shachu pour le développement d'un module de station spatiale commerciale.

LEO Shachu aura pour objectif de concevoir un *Japan Module* en se basant sur les technologies et le savoir-faire développés par Mitsui & Co dans la conception des véhicules de ravitaillement de l'ISS HTV et HTV-X et dans l'opération des déploiements de CubeSats depuis le module Kibo de l'ISS. Le module aura une zone pressurisée pour des applications telles que la recherche et la fabrication, et une plateforme externe pour y installer des charges utiles, à l'instar du module Kibo. Le module disposera de son propre système de communications à large bande passante.

La filiale s'attèlera en outre à développer l'intérêt des entreprises tierces et du gouvernement pour l'utilisation de ce module, afin de créer un marché autour du module. Pour cela, elle s'assurera que le module réponde aux besoins gouvernementaux japonais (recherche, exploration, sécurité) et elle s'efforcera d'attirer des entreprises non-spatiales dans le secteur. Enfin, LEO Shachu a annoncé être ouverte à la coopération avec des partenaires internationaux, notamment américains, pour le développement du module, qui doit s'insérer dans une architecture globale pour fonctionner.

Pour rappel, le groupe Mitsui & Co avait été sélectionné par la JAXA en septembre 2023 pour conduire une étude de faisabilité sur la conception du module japonais succédant au module Kibo à bord d'une future station spatiale commerciale américaine<sup>4</sup>.

Source : article de Space News (en anglais), le 9 juillet 2024, <https://spacenews.com/japanese-venture-seeks-to-develop-commercial-space-station-module/>

## Sélection d'une équipe pour la huitième édition de KiboCUBE

Le 30 juillet, la JAXA et l'UNOOSA ont annoncé la sélection d'une équipe conjointe de l'Institut de technologie de Dar-es-Salaam (Tanzanie) et de l'Institut national polytechnique Félix Houphouët-Boigny (Côte d'Ivoire) pour la huitième édition du programme KiboCUBE.

Le satellite développé par les deux instituts est un CubeSat 1U nommé TanSat-1. Il doit permettre aux deux pays de renforcer leurs compétences en ingénierie satellite grâce à diverses démonstrations en orbite (internet des objets par satellite, relais de données, acquisition d'images, etc.). Il s'agit de la première fois que la Tanzanie et la Côte d'Ivoire développent un satellite.

La JAXA et l'UNOOSA mettent en œuvre le programme KiboCUBE, qui a pour objectif d'offrir à des pays en voie de développement des opportunités de déploiement de CubeSats depuis le module Kibo de l'ISS, depuis 2015. Le dernier déploiement du programme remonte au 6 janvier 2023, avec le CubeSat indonésien Surya-Satellite-1 qui devait faire la démonstration d'un système de communication radio et d'une plateforme de communication<sup>5</sup>.

Source : communiqué de la JAXA (en anglais), le 30 juillet 2024, [https://global.jaxa.jp/press/2024/07/20240730-2\\_e.html](https://global.jaxa.jp/press/2024/07/20240730-2_e.html)

<sup>4</sup> Voir BEJ n°44 : Sélection de Mitsui & Co pour la conception du successeur du module Kibo.

<sup>5</sup> Voir BEJ n°38 : Déploiement de trois nanosatellites depuis le module Kibo.

# Industrie et startups

## Collaboration entre ElevationSpace et Mitsui Sumitomo pour le soutien aux entrants dans l'industrie spatiale

Le 8 juillet, ElevationSpace et l'assureur Mitsui Sumitomo ont annoncé leur collaboration pour faciliter l'entrée de nouveaux acteurs dans l'industrie spatiale et contribuer à développer les activités spatiales commerciales de l'ère post-ISS.

Décidée en réaction à la mise en œuvre par le gouvernement du Fonds stratégique pour l'espace, cette collaboration allie le savoir-faire d'ElevationSpace dans la formation des personnels et dans la co-crédation commerciale avec les produits d'assurance et les services de gestion de risque de Mitsui Sumitomo, afin d'abaisser les barrières à l'entrée de nouveaux acteurs du spatial.

D'une part, les deux partenaires s'attèleront à la mise en œuvre des conférences et autres événements sur le secteur spatial à destination des potentiels nouveaux entrants à travers le pays. D'autre part, ils s'engagent à fournir un soutien extensif aux potentiels entrants via :

- des services de consulting sur les affaires spatiales ;
- les services d'utilisation de l'environnement spatial et de retour d'échantillons développés par ElevationSpace ;
- les solutions d'assurance et de gestion des risques de Mitsui Sumitomo.

Source : communiqué d'ElevationSpace (en japonais), le 8 juillet 2024, [https://elevation-space.com/posts/news\\_20240708](https://elevation-space.com/posts/news_20240708)

# Éducation

## Lancement d'un jeu vidéo sur la durabilité spatiale par Astroscale

Le 31 juillet, Astroscale a annoncé le lancement d'un jeu vidéo en ligne ayant pour thème l'*Active Debris Removal*. Intitulé SPACE PROTECTOR, le jeu est une

## Contrat entre Astroscale, l'UKSA et l'ESA pour la phase finale d'ELSA-M

Le 22 juillet, la filiale britannique d'Astroscale a annoncé la signature d'un contrat d'un montant de 13,95 millions d'euros avec l'*UK Space Agency* et l'ESA pour le financement de la phase finale du projet ELSA-M.

Le projet ELSA-M (*End-of-Life Service by Astroscale – Multiple*) a pour objectif de développer un satellite *servicer* capable de désorbiter plusieurs satellites préparés (équipés d'une plaque d'amarrage) en une seule mission. Astroscale utilisera pour cela les technologies développées dans le cadre du projet ELSA-d (*End-of-Life Service by Astroscale – demonstration*), qui a pris fin en janvier 2024 et qui avait pour mission de démontrer les technologies d'approche contrôlée entre deux satellites en orbite et de capture magnétique<sup>6</sup>.

La quatrième et dernière phase d'ELSA-M sera consacrée à l'assemblage, à l'intégration et aux tests du modèle de vol, pour un lancement et une première démonstration en orbite au cours de l'année fiscale 2026. ELSA-M désorbitera à cette occasion un satellite d'Eutelsat OneWeb équipé préalablement d'une plaque d'amarrage.

Source : communiqué d'Astroscale (en anglais), le 22 juillet 2024, <https://astroscale.com/astroscale-uk-secures-contract-for-final-phase-of-elsa-m-in-orbit-demonstration/>

simulation qui plonge le joueur dans le rôle d'un ingénieur en opérations satellites devant piloter un robot spatial pour capturer et désorbiter des satellites inactifs.

Astroscale souhaite à travers ce jeu éduquer le public général au problème des débris spatiaux et à

<sup>6</sup> Voir BEJ n°48 : Succès de la fin de mission d'ELSA-d.

la nécessité de s'y attaquer, tout en mettant en lumière les technologies développées par la startup.

[by-astroscale-active-debris-removal-simulator-game-launched-to-educate-and-inspire-about-space-sustainability/](https://astroscale.com/space-protector-by-astroscale-active-debris-removal-simulator-game-launched-to-educate-and-inspire-about-space-sustainability/)

Source : communiqué d'Astroscale (en anglais), le 31 juillet 2024, <https://astroscale.com/space-protector->

\* \* \*



### Évènements à venir

Après juillet 2024 : lancement de QPS-SAR-8 par SpaceX

11/09 : 49<sup>ème</sup> lancement d'H-IIA

10/10 : Hokkaido Space Summit

16 – 19/10 : Japan International Aerospace Exhibition

18 – 22/11 : Nihonbashi Space Week 2024

Courant 2024 : lancement d'un satellite de Synspective par Rocket Lab

Hiver 2024 : lancement de la Mission 2 d'ispace

Pour nous contacter (abonnement, désabonnement, remarques) :

[gabrielle.guicheux@diplomatie.gouv.fr](mailto:gabrielle.guicheux@diplomatie.gouv.fr)