

Bulletin d'actualité Espace n°21-19



Bulletin d'actualité Espace

[Bulletin d'actualité Espace précédent](#)

– Le bulletin d'actualité Etats-Unis Espace est désormais disponible au format PDF en cliquant ici –

Bulletin d'actualité rédigé par le Bureau du CNES et Service Spatial de l'Ambassade de France à Washington D.C.

(Nicolas Maubert, Diane Zajackowski, Samuel Mamou)

Pour consulter tous les bulletins d'actualité, toutes les notes, toutes les actualités et l'agenda du Service Spatial aux États-Unis, cliquez [ici](#).

Personalia

Après plusieurs mois d'attente, Joe Biden nomme les Directeurs de la FCC et de la NTIA

[Satellite Today](#), 26 octobre 2021

Le 26 octobre dernier, Joe Biden a nommé Jessica Rosenworcel en tant que Présidente de la *Federal Communications Commission* (FCC), administration américaine compétente pour attribuer les licences commerciales d'utilisation du spectre radiofréquences. Pour rappel, Jessica Rosenworcel a rejoint la FCC en 2012

et avait été désignée Présidente de la FCC par intérim à l'occasion du changement d'administration. À cette position, Jessica Rosenworcel avait pris plusieurs mesures controversées comme l'attribution d'une licence à l'opérateur Ligado ou encore l'autorisation accordée à SpaceX d'abaisser l'altitude de sa constellation Starlink.

Outre Jessica Rosenworcel, le Président des États-Unis a également nommé Gigi Sohn, qui fut conseillère sous l'ancien Président de la FCC Tom Wheeler, pour endosser le rôle de cinquième Commissaire de la FCC. Si ces nominations sont confirmées par le Sénat, le parti démocrate prendrait la majorité au sein de la Commission.

Enfin, Joe Biden a procédé à la nomination d'Alan Davidson pour prendre la tête de la *National Telecommunications and Information Administration* (NTIA), administration américaine responsable de l'allocation des fréquences à usage fédéral. Dans le passé, Alan Davidson avait été Directeur de l'économie digitale au Département du Commerce (DoC). Avant sa nomination, il occupait le poste de Responsable politique publique auprès de Google.

Si l'industrie a accueilli ces diverses nominations avec enthousiasme, celles-ci doivent encore faire l'objet d'une approbation du Sénat.

Politique et Relations internationales

La Vice-Présidente dévoile ses ambitions spatiales et réunira le NSpC le 1^{er} décembre

[*Space Policy Online*](#), 5 novembre 2021

[*Space News*](#), 6 novembre 2021

À l'occasion d'une visite au *Goddard Space Flight Center* (Maryland) avec l'Administrateur de la NASA Bill Nelson, la Vice-Présidente des États-Unis Kamala Harris a annoncé qu'elle tiendrait la première réunion du *National Space Council* (NSpC) le 1^{er} décembre prochain. Celle-ci aura pour objectif de définir un cadre global pour le programme spatial américain que la Vice-Présidente souhaite orienter autour des applications terrestres. Si l'exploration a qualifié le 20^{ème} siècle, Kamala Harris estime que ce sont les opportunités offertes par le spatial qui caractériseront le 21^{ème} siècle. Elle souhaite donc, sous sa présidence, axer les activités du NSpC

autour du renforcement du rôle de l'Espace au profit de l'innovation, la croissance économique, l'éducation, mais aussi et surtout la lutte contre le changement climatique.

La Vice-Présidence a profité de sa présence au *Goddard Space Flight Center*, qui supervise de nombreuses missions d'observation de la Terre de la NASA, pour mettre l'accent sur la pertinence des outils spatiaux pour répondre aux risques climatiques. À noter que Bill Nelson a, lui aussi, insisté sur le rôle central que devra jouer son agence pour faire face aux défis environnementaux et a d'ailleurs annoncé la création d'une nouvelle mission. Baptisée *Investigation of Convective Updrafts* (INCUS), celle-ci sera composée de trois *smallsats* qui seront lancés en 2027 pour étudier la formation des tempêtes.

Article connexe publié précédemment : [Bulletin d'Actualité Espace n°21-16](#)

La NASA réforme sa direction et se dote d'un bureau dédié à la stratégie

[Space Policy Online](#), 1^{er} novembre 2021

[Space News](#), 3 novembre 2021

Le 1^{er} novembre dernier, la NASA a annoncé une réorganisation d'ampleur au niveau de sa direction, avec la création de nouveaux postes :

- Création de l'*Office of Technology, Policy and Strategy* (OTPS) : celui-ci sera dirigé par Bhavya Lal, qui avait fait partie de l'équipe de transition de la NASA suite à l'élection de Joe Biden, avant d'occuper le poste de chef de cabinet par intérim de l'Agence puis de *Senior Adviser for budget and finance*. Avec la création de ce bureau, la NASA souhaite guider son action par des impératifs technologiques et stratégiques à l'heure où l'Espace et notamment l'exploration se situe au centre des priorités de nombreuses puissances sur la scène internationale
- Création du poste de *Chief Resilience Officer*: ce poste sera confié à Melanie Saunders, anciennement Administratrice associée adjointe, afin de superviser la stratégie de la NASA face à la pandémie de Covid-19 et de réfléchir aux futures modalités de travail au sein de l'Agence

- Création du poste de *Deputy Associate Administrator for business operations* : endossé par Casey Swails, ancienne cheffe de cabinet de l'Administrateur associé, ce poste a pour objectif de centraliser les fonctions de soutien aux missions
- Création du poste d'*Associate Administrator of space security interests*: celui-ci sera confié à Tom Cremins, ancien *Associate Administrator for strategic engagement and assessments*
- Création du poste d'*Associate Director for vision and strategy* au *Johnson Space Center* (Texas) : celui-ci sera confié à Douglas Terrier, ancien *Chief Technologist* de la NASA.

Il s'agit de la deuxième réforme organisationnelle réalisée par la nouvelle administration depuis son entrée en fonction. En [septembre dernier](#), la NASA avait pris la décision de scinder sa direction exploration en deux afin de distinguer les missions d'exploration en orbite basse des missions d'exploration plus lointaines.

Roscosmos se dit ouverte au transport de cosmonautes russes à bord de capsules Crew Dragon

[Space News](#), 26 octobre 2021

Dmitry Rogozin, Directeur général de l'agence spatiale russe Roscosmos, a annoncé à l'occasion de l'*International Astronautical Congress* (IAC) que son agence pourrait recourir à l'avenir aux capsules Crew Dragon de SpaceX pour se rendre à bord de la Station spatiale internationale (ISS). Dmitry Rogozin a effectivement estimé que les capsules de SpaceX étaient suffisamment sûres pour emporter des cosmonautes russes, faisant ainsi progresser les négociations des deux Agences autour de la signature d'un éventuel accord relatif à l'échange de places sur Crew Dragon et Soyouz.

Quelle que soit l'échéance de ces négociations, aucun cosmonaute russe ne pourra voler avec SpaceX avant la mission Crew-5 prévue pour le second semestre 2022. De même, aucun astronaute américain ne sera en mesure d'intégrer une mission russe avant l'automne 2022, la NASA n'ayant pas acheté de siège sur le vol Soyouz MS-21 de mars 2022.

Articles connexes publiés précédemment :

- [Bulletin d'actualité Espace n°21-08](#)
- [Bulletin d'actualité Espace n°21-10](#)

Économie spatiale

Terran Orbital annonce sa fusion avec une SPAC

[Space News](#), 28 octobre 2021

Terran Orbital a annoncé sa fusion avec la *special purpose acquisition company* (SPAC) Tailwind Two Acquisition Corp. qui détient actuellement un capital de 345 M\$. Cette acquisition devrait être complétée au premier trimestre 2022 et valoriserait le constructeur de petits satellites à 1,58 Md\$ à la bourse de New York (NYSE). Divers acteurs privés ont également profité de cette opération pour investir à hauteur de 125 M\$ à l'image de AE Industrial Partners et Lockheed Martin qui avait déjà réalisé un investissement stratégique dans l'entreprise en 2017. Cette annonce arrive quelques semaines après [l'accord conclu avec Space Florida](#) pour l'implantation d'une usine de production à Merritt Island pour produire jusqu'à 1 000 satellites par an. L'entreprise a également récemment indiqué un partenariat avec BigBear.ai et Redwire pour développer de nouvelles solutions d'intelligence artificielle en orbite.

Redwire rachète la société de biotechnologies Techshot

[Space News](#), [Parabolic Arc](#), 2 novembre 2021

Pour rappel, Redwire a été fondée en 2020 par la société de capital-investissement AE Industrial Partners. Son objectif est d'absorber diverses entreprises œuvrant dans différentes branches du secteur spatial (dont la maintenance satellitaire en orbite, la commercialisation de l'orbite basse, la digitalisation des satellites, la connaissance de l'environnement spatial, etc.), afin de devenir un acteur central de la nouvelle économie spatiale et de l'exploration. [L'entrée récente de Redwire à la bourse de New York](#) avait d'ailleurs pour objectif de permettre à l'entreprise de

racheter de nouvelles entreprises pour étendre ses capacités.

Techshot est la dernière acquisition de Redwire qui, de cette façon, étend son portefeuille d'activités aux biotechnologies. En effet, la société Techshot développe et exploite depuis 1988 des charges utiles de biotechnologies en microgravité. Quatre d'entre elles sont actuellement opérées à bord de la Station spatiale internationale (ISS), dont une imprimante 3D capable de produire des tissus humains.

La société compte parmi ses nouveaux projets une imprimante 3D dédiée à la production de composants métalliques et électroniques, ainsi que des dispositifs pour la fabrication de produits pharmaceutiques et de grandes quantités de cellules humaines.

York Space Systems annonce une nouvelle usine de production de satellites

[Space News](#), 28 octobre 2021

Après l'annonce [en mai dernier](#) d'une nouvelle usine à Denver pour produire simultanément jusqu'à 80 satellites, York Space Systems a décidé d'augmenter ses capacités à court terme. Elle explique que la demande actuelle la pousse à développer cette nouvelle usine permettant de produire simultanément jusqu'à 70 plateformes S-Class et LX-Class. Lorsque les deux usines seront opérationnelles, York prévoit de dédier cette nouvelle usine à ses clients commerciaux alors que celle annoncée en mai sera réservée aux clients gouvernementaux. Pour mémoire, l'entreprise a déjà été sélectionnée par la *Space Development Agency* (SDA) pour construire les 20 premiers satellites de la Tranche 0 de la « *Transport Layer* » en août dernier.

L'U.S. Air Force et l'U.S. Space Force fondent un nouvel accélérateur de startups au Nouveau-Mexique

[Space News](#), 27 octobre 2021

Baptisé « *Soft Landing* », ce programme d'accélération de startups a été financé par l'*Air Force Research Laboratory* (AFRL) et SpaceWERX (la branche de l'*U.S. Space*

Force en charge du soutien aux petites entreprises) dans le but de permettre aux jeunes pousses du spatial de mieux connaître les besoins du gouvernement et à celui-ci d'avoir une meilleure vision des nouvelles solutions spatiales commerciales. Géré par l'accélérateur Q Station basé à Albuquerque (Nouveau-Mexique), ce programme ouvert à l'international tend à offrir aux entreprises sélectionnées un cadre de travail optimal pour leur permettre de développer leurs idées (locaux gratuits pendant un an, assistance sur les fonctions support, mise à disposition de stagiaires universitaires). Pour l'heure, six entreprises ont été sélectionnées, dont trois européennes :

- Blue Eye Soft : startup basée en Caroline du Sud qui développe des modèles d'intelligence artificielle capables de prédire les anomalies subies par les satellites du fait des événements météorologiques spatiaux
- Equatorial Space Systems : startup basée à Singapour qui développe des lanceurs à moteur hybride
- Leaf Space : startup basée en Italie qui propose des services au sol
- Neutron Star Systems : startup basée en Allemagne qui développe un système de propulsion électrique
- Rogue Space Systems : startup basée dans le New Hampshire qui développe un vaisseau intelligent de services en orbite
- SPiN Tech : startup basée en Allemagne qui développe une interface universelle permettant de connecter des composants satellites initialement incompatibles

Pour rappel, le programme « *Soft Landing* » n'est pas la seule initiative lancée par l'USAF et l'USFS pour accompagner les startups du spatial dans leur croissance. Celles-ci avaient déjà lancé les programmes d'accélération Hyperspace et Catalyst Campus.

Article connexe publié précédemment : [Bulletin d'actualité Espace n°21-15](#)

SpaceFund mise sur l'essor des activités cis-lunaires

Cf. [Navigation et Positionnement](#)

Sécurité et Défense

La SDA modifie son processus d'octroi de marché pour favoriser le recours aux industriels non-traditionnels

Space News, 28 [1] et 29 [2] octobre 2021

Le 8 octobre dernier, Maxar Technologies avait déposé une plainte devant le *Government Accountability Office* (GAO), estimant que l'appel d'offres publié en août par la *Space Development Agency* (SDA) pour commander 126 nouveaux satellites favorisait de façon injustifiée les grandes entreprises désireuses et capables d'assumer des risques financiers plus importants. Cet appel d'offre s'appuyait initialement sur la procédure de *Federal Acquisition Regulation* (FAR). En réponse à cette plainte, la SDA a décidé de publier un nouvel appel d'offres s'appuyant sur un nouveau mécanisme, dit *Other Transaction Authority* (OTA), offrant plus de souplesse dans le processus de sélection et la gestion des programmes, et ayant vocation à attirer de nouveaux acteurs à soumettre leurs projets technologiques. Ce mécanisme exige effectivement des industriels de la défense qu'ils s'associent avec au moins une entreprise non-traditionnelle du secteur ou un organisme à but non-lucratif tout en finançant au moins un tiers du coût total de leur projet sur fonds privés.

Blue Origin s'intéresse au transport de fret point-à-point au profit de l'armée

[*Space News*](#), 20 octobre 2021

Le 20 octobre dernier, la société Blue Origin a annoncé être en discussion avec l'*U.S. Transportation Command* (TRANSCOM) - le commandement de combat unifié de l'armée américaine en charge des opérations logistiques - pour étudier le recours aux technologies des lanceurs afin d'assurer du transport de fret point-à-point au profit des troupes américaines. Blue Origin n'est pas la seule société à avoir été sollicitée par le Département de la Défense (DoD) sur ce sujet. [L'an dernier](#), SpaceX et Exploration Architecture Corp (XArc) avaient signé un *Cooperative*

Research And Development Agreement (CRADA) avec le TRANSCOM pour réaliser de telles études. Blue Origin, quant à elle, n'a pas encore signé de CRADA avec le TRANSCOM.

Pour information, les CRADA sont des contrats au terme desquels le gouvernement s'engage, non pas à acheter des services auprès des industriels, mais simplement à échanger des informations. Dans le cas des CRADA conclus avec SpaceX et XArc, les informations recueillies par le TRANSCOM seront partagées avec l'*U.S Air Force* (USAF) et l'*U.S Space Force* (USSF) qui ont lancé un programme de transport spatial de cargo et pour lequel l'USAF a demandé 47,9 M\$ au titre de l'exercice fiscal 2022.

De nombreux défis se heurtent toutefois à la réalisation d'un tel réseau de transport. Si le vol spatial en lui-même ne présente pas de difficultés particulières, la gestion de la chaîne des opérations nécessaires à un tel lancement représente un défi de taille et nécessite des délais aujourd'hui difficilement compatibles avec les besoins des armées. La maîtrise du retour de capsule et de lanceurs réutilisables est également primordiale pour permettre au cargo d'atterrir sur des zones précises. Les travaux menés par les industriels sont en ce sens précieux, Blue Origin voyant des similitudes entre le terrain lunaire et les zones terrestres sinistrées.

Capella Space se rapproche de l'*U.S Army*

[*Space News*](#), 21 octobre 2021

[*Satellite Today*](#), 22 octobre 2021

La société, qui développe et opère une constellation de satellites SAR, a récemment signé un *Cooperative Research and Development Agreement* (CRADA) avec l'*U.S. Army Space and Missile Defense Technical Center* (SMDTC). Dans le cadre de ce contrat, Capella Space coopérera avec l'*U.S. Army Payload Development Lab* afin de tester et simuler les possibles applications de ses données SAR au profit de l'*U.S. Army*. Ce CRADA constitue donc une première étape vers la conclusion d'un véritable partenariat avec cette dernière.

Pour rappel, l'*U.S. Army* ne serait pas le premier client de Capella Space dans le domaine de la défense. Celle-ci a déjà obtenu des contrats de l'*U.S. Navy*, l'*U.S. Air Force*, l'*U.S. Space Force*, la *National Geospatial-Intelligence Agency*, la *Space Development Agency* et d'*In-Q-Tel*. Si les instances gouvernementales demeurent le

premier client de l'industrie de l'imagerie SAR, Capella Space souhaite étendre sa clientèle privée et développe actuellement un programme de partage de données SAR au public.

L3 Harris reçoit 120 M\$ pour moderniser les dispositifs de guerre électronique de l'*U.S. Space Force*

[Space News](#), 22 octobre 2021

Le contrat, annoncé le 22 octobre dernier, vise à mettre à jour le système de brouillage de l'USSF (*Counter Communications System - CCS*) réparti sur trois bases militaires (*Peterson Space Force Base* (Colorado), *Vandenberg Space Force Base* (California) et *Cape Canaveral Space Force Station* (Florida)) ainsi que sur plusieurs installations classifiées. La première version du CCS avait été déployée par l'*U.S Air Force* (USAF) en 2004. Deux mises à jour avaient par la suite été opérées par L3 Harris en 2014 et [2020](#). Les améliorations prévues dans le cadre de ce nouveau contrat devront être achevées en 2025.

L'entreprise allemande Mynaric consolide sa présence sur le marché américain de la défense

[Space News](#), 1^{er} novembre 2021

L'allemand Mynaric, spécialisée dans les technologies de communications laser, a annoncé le 1^{er} novembre avoir été sélectionné par Northrop Grumman pour lui fournir un accès privilégié à ses produits et ses services en contrepartie de commandes d'un montant de 35 M\$ sur cinq ans. Les premières d'entre elles concerneront le terminal de communication optique CONDOR Mk3 qui offre un débit compris entre 100 Mb/s et 100 Gb/s.

Grâce à ce partenariat, Mynaric souhaite renforcer son ancrage dans le marché des communications gouvernementales américaines et notamment dans le secteur militaire, particulièrement demandeur de ce type de communications. Dans le cadre de ce contrat, Northrop Grumman et Mynaric développeront effectivement des solutions laser à destination de l'administration américaine.

L'entreprise allemande avait déjà été sélectionnée par Telesat pour équiper des satellites qui seront intégrés à la constellation Blackjack de la *Defense Advanced Research Projects Agency* (DARPA). La société avait également renforcé son influence sur le sol américain en ouvrant un bureau à Washington D.C et en recrutant un ancien membre de la direction de SpaceX dans son conseil d'administration.

L'U.S Space Force lance un programme de soutien aux services en orbite

Cf. [Services en orbite](#)

L'U.S. Air Force et l'U.S. Space Force fondent un nouvel accélérateur de startups au Nouveau-Mexique

Cf. [Economie spatiale](#)

Avec trois lancements supplémentaires au profit de la défense, le calendrier de lancement du Falcon Heavy pour 2022 ne désemplit pas

Cf. [Lanceurs](#)

Le NRO souhaite diversifier ses fournisseurs d'imagerie satellitaire

Cf. [Observation de la Terre](#)

Observation de la Terre

Le NRO souhaite diversifier ses fournisseurs d'imagerie satellitaire

[Space News](#), 3 novembre 2021

Dans un contexte de recours croissant aux données d'imagerie spatiale, le *National Reconnaissance Office* (NRO) a publié le 3 novembre dernier un appel d'offres afin de s'entourer de nouveaux fournisseurs privés et ainsi réduire sa dépendance à son prestataire actuel, Maxar Technologies. Le nouveau programme, baptisé *Electro-Optical Commercial Layer* (EOCL), a vocation à remplacer le contrat passé en 2010 avec Maxar Technologies qui remporte chaque année près de 300 M\$ pour fournir à l'Agence des images de haute résolution. La publication de cet appel d'offres fait suite à deux ans d'études de marché, plusieurs contrats ayant été signés avec les sociétés Maxar, BlackSky et Planet pour permettre au NRO de mieux comprendre les capacités et *business model* de ces différentes entreprises.

À noter que, dans un contexte de concurrence accrue dans le domaine de l'imagerie, le programme EOCL sera réservé aux entreprises américaines seulement.

Exploration habitée

HLS : Blue Origin perd son procès, SpaceX reprend ses activités

[Space News](#), [Space Policy Online](#), 4 novembre 2021

Le 4 novembre dernier, la *Court of Federal Claims* a rendu son jugement dans l'affaire qui opposait Blue Origin à la NASA au sujet du contrat *Human Landing System* (HLS). Si la juridiction n'a pas encore dévoilé ses motifs, celle-ci a rejeté la plainte de Blue Origin, permettant ainsi à la NASA de reprendre ses travaux avec SpaceX. Bien qu'elle estime encore que la décision de l'Agence soit viciée (notamment en ayant allégé ses critères de sélection vis-à-vis de SpaceX), la société de Jeff Bezos n'a pas indiqué vouloir contester la décision. À noter toutefois que la NASA a récemment reçu du [Sénat](#) la directive de sélectionner un second fournisseur pour le HLS, un élément que Blue Origin n'a pas manqué de souligner en réaction à l'annonce du verdict de la Cour.

Pour rappel, Blue Origin a reçu 25,6 M\$ en [septembre dernier](#) aux côtés de quatre autres entreprises pour participer aux missions d'alunissage post-Artemis 3 dans le cadre du programme *Lunar Exploration Transportation Systems* (LETS) de la NASA. *Article connexe publié précédemment* : [Bulletin d'actualité Espace n°21-15](#)

La Pologne devient le 13^{ème} pays signataire des Accords Artemis

[Parabolic Arc](#), 26 octobre 2021

[Space News](#), 27 octobre 2021

À l'occasion de l'*International Astronautical Congress* (IAC), la Pologne a signé les Accords Artemis, rejoignant ainsi les États-Unis, le Royaume-Uni, l'Italie, le Luxembourg, le Japon, l'Australie, le Canada, les Émirats Arabes Unis, l'Ukraine, la Nouvelle-Zélande, la Corée du Sud et le Brésil. Pour Varsovie, la signature des Accords Artemis représente une opportunité de rayonner sur la scène internationale et de développer les coopérations de son industrie, notamment avec les États-Unis. Le Directeur de l'Agence spatiale polonaise a d'ailleurs indiqué que, bien que membre de l'ESA, la Pologne souhaite s'exporter au-delà des frontières de l'Europe et pénétrer le marché américain. Avant d'imaginer la participation d'astronautes polonais sur des missions Artemis, la Pologne souhaite avant tout assurer l'emport de ses équipements et instruments sur des missions lunaires.

Sciences de l'univers

***Astrophysics Decadal Survey* : l'Académie des Sciences recommande à la NASA le développement de missions phares pour 2040**

[Space News](#), 22 octobre 2021

[Space Policy Online](#), 4 novembre

L'Académie Nationale des Sciences a publié le 4 novembre l'*Astrophysics Decadal Survey*, une revue décennale fixant les priorités et observables essentiels en astrophysique pour la décennie à venir. C'est sur cette base que la NASA définira

ses futurs programmes dans le domaine. L'Académie propose à l'Agence de faire évoluer ses activités de recherche avec la mise en place d'un programme *Great Observatories Mission and Technology Maturation* pour superviser l'ensemble des analyses en amont de la définition des missions. L'Académie préconise ainsi :

- Le développement d'un télescope d'observation ultraviolet, visible et infrarouge de 6 m de diamètre pour réaliser de nombreuses activités de recherche et notamment caractériser les exoplanètes. Ce projet évalué à 11 Md\$ (comparable au coût du *James Webb Space Telescope*) pourrait débiter dès 2030 après des études de conception préliminaires, pour une mission lancée à l'horizon 2040
- Deux missions d'observation évaluées entre 3 et 5 Md\$ pour un télescope à rayons X et un télescope infrarouge lointain reprenant les architectures proposées par la NASA
- Des missions sondes de moins grande envergure évaluées à 1,5 Md\$ à lancer chaque décennie sur un concept similaire au programme *New Frontiers* dans l'exploration planétaire, permettant d'assurer une continuité des données entre le lancement du *Roman Space Telescope* en 2027 et le lancement du futur télescope proposé à horizon 2040
- D'autres recommandations sur les capacités d'astronomie au sol notamment la participation au financement de deux télescopes et d'un radiotélescope sur le continent américain
- L'arrêt d'ici 2023 du programme SOFIA (*Stratospheric Observatory for Infrared Astronomy*) réalisé en partenariat entre la NASA et le DLR. Cette demande [formulée par la NASA depuis plusieurs années](#) n'a jamais reçu l'accord du Congrès - la Chambre a proposé 82 M\$ pour l'année 2022

À noter que l'Académie a également insisté sur la promotion des activités de recherche en astrophysique auprès des jeunes chercheurs qui, selon elle, aurait été délaissée depuis plusieurs décennies au profit du financement des nouvelles missions.

Lanceurs et Spatioports

La NASA souhaite privatiser la production et les opérations du SLS

[Spacescout](#), 26 octobre 2021

[Ars Technica](#), 27 octobre 2021

Après plus d'une décennie de développement et tandis qu'elle s'apprête à réaliser son [premier vol début 2022](#), la NASA a dévoilé sa stratégie pour le *Space Launch System* (SLS) dans les décennies à venir. Dans le cadre d'une *request for information* (RFI) publiée le 26 octobre dernier, l'Agence a indiqué qu'elle envisageait de transférer la production et les services au sol du lanceur au secteur privé dans le but de réaliser d'importantes économies. Au terme de ce transfert, l'Agence souhaiterait effectivement que son prestataire divise par deux le coût de lancement du SLS, lequel n'a jamais été rendu public par la NASA. Toutefois, dans un rapport de 2019, l'*Office of Management and Budget* (OMB) de la NASA avait estimé à 2 Md\$ le coût d'un lancement du SLS.

En contrepartie de ce transfert, la NASA s'engagerait à acheter au moins un lancement habité par an sur les prochaines décennies et souhaiterait que des opportunités de vol soient aussi offertes à d'autres clients - gouvernementaux et commerciaux.

Pour information, les réponses des industriels à la RFI de la NASA sont attendues pour le 27 janvier 2022.

Avec trois lancements supplémentaires au profit de la défense, le calendrier de lancement du Falcon Heavy pour 2022 ne désemplit pas

[Space News](#), 31 octobre 2021

L'*U.S Space Force* (USSF) a récemment annoncé que trois de ses missions seraient lancées en 2022 par un lanceur Falcon Heavy de SpaceX. Les deux premières missions, USSF-44 et USSF-52, étaient initialement programmées pour 2021 mais ont été repoussées à l'année prochaine en raison d'un retard dans la préparation des

charges utiles. La troisième mission, USSF-67, avait été attribuée à SpaceX l'année dernière pour un montant de 332 M\$. L'USSF a annoncé le 30 octobre dernier que celle-ci serait lancée par un Falcon Heavy mi-2022.

Ces trois lancements viennent s'ajouter à un calendrier 2022 déjà bien rempli pour le Falcon Heavy auquel SpaceX aura recours pour mettre en orbite le satellite Viasat-3 ainsi que la sonde Psyche de la NASA. Pour rappel, il s'agira des premiers lancements sur Falcon Heavy depuis 2019.

ABL Space Systems lève 200 M\$ supplémentaires pour son lanceur RS1

[Space News](#), 25 octobre 2021

[Via Satellite](#), 27 octobre 2021

En pleine préparation du premier vol de son lanceur RS1, ABL Space Systems a annoncé avoir levé 200 M\$ supplémentaires en série B. Cette somme s'ajoute aux 170 M\$ déjà levés en série B [en mars dernier](#) et porte sa valorisation à 2,4 Md\$. L'entreprise qui affiche déjà un carnet de commandes de plus de 75 lancements - dont [58 pour Lockheed Martin](#) - explique que ses investisseurs ont souhaité assurer la production de son lanceur RS1. Ce financement soutient en outre les activités de R&D de l'entreprise pour de nouveaux véhicules et notamment une étude sur des tuyères aerospike dans le cadre du programme *Aerospike Rocket Integration and Suborbital Experiment* (ARISE) de l'*Air Force Research Laboratory* (AFRL). À la suite de son vol d'essai prévu pour la fin de l'année, ABL prévoit 8 lancements pour 2022 depuis la base de Kodiak Island (Alaska) et compte doubler sa cadence dès 2023. Pour mémoire, le lanceur RS1 actuellement développé devrait permettre de mettre en orbite basse 1 350 kg pour un coût de lancement unitaire de 12 M\$.

Firefly Aerospace réorganise ses activités de vente de services de lancements

[Ars Technica](#), 25 octobre 2021

[Space News](#), 3 novembre 2021

Firefly Aerospace a annoncé la création de sa filiale Firefly Space Transportation Services en charge de ses services de transports spatiaux. Cette nouvelle entité

dirigée par Jason Mello, ancien colonel de l'*U.S Air Force* fraîchement recruté, sera ainsi responsable des ventes de son lanceur Alpha, de son alunisseur Blue Ghost et des services de transports en orbite pour ses clients gouvernementaux et commerciaux.

Cette restructuration arrive quelques mois après l'échec du premier vol de son lanceur Alpha survenu en septembre dernier à la suite d'une anomalie électrique sur un des propulseurs. L'entreprise envisage un nouveau vol en janvier prochain, permettant de tester également son véhicule remorqueur, Space Utility Vehicle, lequel devrait être opérationnel début 2023. En cas de succès du lanceur Alpha, Firefly prévoit 4 vols en 2022 dont un lancement au profit de la NASA dans le cadre du programme *Class Launch Services*.

L'alunisseur Blue Ghost a quant à lui passé avec succès sa revue critique de conception permettant à Firefly de commencer la production de ce dernier en vue d'un lancement à l'automne 2023 [à bord d'un Falcon 9 de SpaceX](#). La production de l'alunisseur pourrait contraster avec le modèle de production adopté par l'entreprise pour son lanceur Alpha. Si celui-ci était entièrement produit par Firefly, l'alunisseur nécessitera le recours à différents sous-traitants (notamment à une entreprise ukrainienne pour la fourniture de ses moteurs). Pour mémoire, cette mission est [financée à hauteur de 93,3 M\\$ par la NASA dans le cadre du programme Commercial Lunar Payload Services \(CLPS\)](#) en vue d'acheminer 10 charges utiles pour un total de 155 kg à la surface de la Lune.

À noter que l'entreprise travaille également sur un lanceur plus lourd, Beta, capable de déployer jusqu'à 10 tonnes en orbite pour lequel elle espère s'engager en partenariat avec d'autres industriels.

Les opérateurs américains s'intéressent au désert émirati pour lancer leur vaisseau

[Parabolic Arc](#), 31 octobre 2021

En quête de nouveaux sites de lancement et d'atterrissage pour son lanceur New Shepard, Blue Origin a annoncé être intéressée par les Émirats Arabes Unis et ses déserts particulièrement adaptés pour implanter un port de lancement, à l'image de celui déjà existant dans le désert texan. Cet engouement est partagé par son concurrent Virgin Galactic qui serait intéressé pour des vols suborbitaux du

SpaceShipTwo au départ des Émirats, alors que le gouvernement émirati a investi 390 M\$ dans l'entreprise entre 2010 et 2011.

Constellations

Amazon choisit ABL pour lancer deux prototypes de sa constellation Kuiper en 2022

[Space News, Via Satellite](#), 1^{er} novembre 2021

Amazon a annoncé la signature d'un contrat avec la start-up ABL Space Systems pour lancer d'ici la fin 2022 les deux premiers prototypes de sa constellation Kuiper, KuiperSat-1 et 2. Ces prototypes permettront de réaliser une batterie de tests en support aux activités de développement et de production des futurs satellites de la constellation. Pour mémoire, [selon sa licence auprès de la FCC](#), Amazon doit lancer la moitié de sa constellation - soit 1 600 satellites - d'ici juillet 2026. La société prévoit un déploiement en 5 couches dont la première consistera en 578 satellites à 630 km d'altitude et 51,9° d'inclinaison. À ce titre, l'entreprise a annoncé un contrat [en avril dernier](#) avec ULA pour 9 lancements en Atlas V. Avec près de 10 Md\$ investis dans le projet, Amazon emploie actuellement environ 750 personnes sur le projet Kuiper et prévoit d'en recruter plusieurs centaines d'ici l'année prochaine. Le choix du lanceur RS1 d'ABL - [qui n'est pas encore opérationnel](#) - pour lancer ses deux prototypes a été justifié par les futures capacités de déploiement du lanceur RS1 et son faible coût (12 M\$ pour déployer 1 350 kg en orbite basse). Ce contrat arrive une semaine après l'annonce d'un partenariat stratégique entre Amazon et Verizon pour utiliser ses capacités satellitaires afin de renforcer l'offre 4G et 5G de l'opérateur américain dans les zones rurales.

La FCC autorise Boeing à lancer sa constellation de 147 satellites en bande V

[Space News, Via Satellite](#), 3 novembre 2021

La *Federal Communications Commission* (FCC) a attribué à Boeing une licence pour le déploiement de sa constellation de 147 satellites en orbites non géostationnaires.

Cette demande déposée par Boeing en mars 2017 lui permet ainsi de lancer 132 satellites en orbite basse (1 056 km d'altitude) et 15 satellites en orbite moyenne (entre 27 355 et 44 221 km d'altitude) avec une obligation de déployer la moitié de ses satellites d'ici 6 ans. L'entreprise souhaite ainsi offrir un service de télécommunications gouvernementales et également commerciales sur le territoire américain avant le lancement d'un service mondial. La FCC a autorisé Boeing à utiliser la bande V pour ses communications terrestres lui permettant des transmissions plus rapides que ces concurrents en bandes Ka et Ku comme la constellation Starlink de SpaceX, mais également plus sensibles aux atténuations notamment liées aux intempéries. Sa licence lui permet également des communications intersatellites sur une partie de la bande V (mais pas en bande Ka comme également demandée par l'entreprise). Pour mémoire, l'entreprise a acquis en 2018 Millennium Space Systems spécialisée dans les petits satellites et avait annoncé encore récemment sa volonté de travailler avec des partenaires sur cette constellation.

Hedron lève 17,8 M\$ en série A pour lancer une constellation de satellites relais

[*Space News*](#), 26 octobre 2021

La startup [Hedron](#), basée à Cambridge (Massachusetts), a levé 17,8 M\$ en série A pour développer son réseau de satellites relais. Fondée en 2016 sous le nom Analytical Space, la startup a déjà réalisé des démonstrations en orbite et souhaite désormais lancer d'ici fin 2022 une première partie de sa constellation en orbite héliosynchrone pour réaliser des tests bêta. L'entreprise cherche ainsi à faciliter la transmission de données d'observation de la Terre et proposer une solution en temps réel avec des liaisons optiques et radiofréquences. Pour mémoire, Hedron avait reçu en 2020 un contrat de l'*U.S. Air Force* de 26,4 M\$ pour réaliser une première démonstration de son réseau de satellites. En plus du secteur militaire, la startup s'intéresse au secteur institutionnel civil et a soumis son projet à la NASA qui cherche actuellement à compléter son réseau *Tracking and Data Relay Satellites* avec des solutions commerciales.

Télécommunications

Après plusieurs mois d'attente, Joe Biden nomme les Directeurs de la FCC et de la NTIA

Cf. [Personalia](#)

Station spatiale internationale et Vol habité en orbite basse

Retour de Crew-2 sur Terre avec Thomas Pesquet

[Space News](#), 9 novembre 2021

L'équipage de Crew-2 est finalement rentré sur Terre avant l'arrivée de la mission Crew-3 reportée notamment à cause des conditions météorologiques. Le 8 novembre, les deux astronautes américains Shane Kimbrough et Megan McArthur, le japonais Aki Hoshide et l'astronaute français de l'ESA Thomas Pesquet ont amerri au large du Golfe du Mexique avant d'être récupérés par les équipes de SpaceX. Après son désarrimage de la Station spatiale internationale (ISS), la capsule Endeavour a orbité autour de la Station durant deux heures au cours desquelles Thomas Pesquet a réalisé différents clichés pour une inspection générale de la Station.

Nanoracks, Voyager Space et Lockheed Martin annoncent une station spatiale commerciale

[Space News](#), 21 octobre 2021

Nanoracks a annoncé le développement de sa station spatiale commerciale, Starlab, en partenariat avec son principal investisseur Voyager Space Holdings et Lockheed Martin. Destinée à accueillir jusqu'à 4 astronautes, cette station sera composée d'un module gonflable, un port d'amarrage ainsi qu'un laboratoire scientifique et un bras robotique. Dans l'organisation actuelle, la maîtrise d'œuvre est confiée à Nanoracks, la supervision de la stratégie et des investissements à Voyager Space et la

construction et l'intégration à Lockheed Martin. Nanoracks espère des premières capacités opérationnelles d'ici 2027 et participe ainsi à l'appel de l'offre de la NASA dans le cadre du programme *Commercial LEO Destinations*. Ce dernier vise à soutenir des solutions de stations spatiales commerciales pour remplacer l'ISS d'ici la fin de la décennie et permettre une continuité de la présence d'astronautes américains en orbite basse. L'Agence prévoit la sélection de quatre projets prometteurs avant une seconde phase d'ici la fin de la décennie pour financer la certification de la station pour l'envoi d'astronautes. Ce programme illustre les interrogations suscitées par la fin de vie de l'ISS auprès des instances américaines avec un risque de déclassement vis-à-vis de la Chine qui a lancé cette année les premiers taïkonautes dans sa propre station spatiale. Ce sujet a d'ailleurs fait l'objet d'une audition par le Sous-Comité Espace du Sénat en octobre dernier en présence de l'ancien Administrateur de la NASA, Jim Bridenstine. À cette occasion, ce dernier a rappelé que les contraintes techniques de l'ISS pourraient empêcher son maintien jusqu'en 2030 et a demandé un soutien du Congrès à hauteur de 2 Md\$ par an pour financer ce programme de la NASA (contre 100 M\$ actuellement débattus). C'est dans ce cadre compétitif que divers projets de stations commerciales se sont développés aux États-Unis à l'image du projet d'Axiom Space ou encore le [récent projet Orbital Reef de Blue Origin et Sierra Space](#) (voir *infra*).

Blue Origin, Sierra Space et Boeing s'associent pour construire une station spatiale commerciale

[Space News](#), 25 octobre 2021

Au cours de l'*International Astronautical Congress* (IAC) de Dubaï, Blue Origin et Sierra Space ont annoncé le développement conjoint d'une station spatiale commerciale en orbite basse, nommée Orbital Reef. Modulable, la station devrait pouvoir accueillir 10 astronautes pour un volume similaire à la Station spatiale internationale (ISS), avec une première version réduite disponible avant la fin de la décennie. En choisissant une approche verticalisée, les deux industriels se sont associés à de nombreux acteurs du spatial et restent ouverts à de nouveaux venus. La configuration actuelle prévoit la répartition suivante :

- Blue Origin : fourniture du module principal, de systèmes utilitaires ainsi

que des services de lancement avec le New Glenn

- Sierra Space : fourniture d'un module d'habitation gonflable LIFE, ainsi que de services de lancement cargo et habité avec le Dream Chaser
- Boeing : fourniture du module scientifique et mise à disposition de la capsule Starliner mais également prise en charge des activités d'opération, de maintenance et d'ingénierie
- Genesis Engineering Solutions : fourniture d'un véhicule habité monoplace permettant de réaliser différentes tâches en orbite
- Arizona State University : supervision des activités de recherche

Blue Origin et Sierra Space participent ainsi à l'appel d'offres de la NASA dans le cadre du programme *Commercial LEO Destinations*, tout [comme le récent projet commun de Nanoracks et Lockheed Martin](#).

Le retard du Starliner coûtera 185 M\$ supplémentaires à Boeing

[Space News](#), 27 octobre 2021

À l'occasion de la publication de ses résultats financiers du deuxième trimestre, Boeing a annoncé un surcoût de 185 M\$ pour le programme Starliner. Cette somme s'ajoute aux 410 M\$ déjà provisionnés [en janvier 2020](#) pour financer le second vol d'essai de sa capsule sans équipage suite à l'échec du premier vol [en décembre 2019](#). Suite à une nouvelle anomalie découverte [en août dernier](#), le second vol est désormais prévu pour 2022 sous réserve d'une revue concluante de la capsule, mais également en tenant compte des disponibilités du lanceur et du port d'amarrage de la Station spatiale internationale (ISS). Le coût de ce retard est ainsi chiffré à 695 M\$, entièrement pris en charge par l'entreprise suite au contrat reçu de 4,2 Md\$ par la NASA en 2014 pour assurer 6 vols vers l'ISS. À noter que si le Starliner n'est pas encore qualifié, Boeing a [rejoint le projet de station spatiale Orbital Reef](#) aux côtés de Blue Origin et Sierra Space pour y apporter les services de sa capsule habitée.

La NASA en quête de nouvelles capacités de vol

habité vers l'ISS

[Space News](#), 21 octobre 2021

Dans une requête d'information, la NASA a annoncé rechercher de nouvelles capacités de vol habité vers la Station spatiale internationale (ISS). Pour mémoire, l'Agence avait attribué en 2014 un contrat à SpaceX et Boeing pour opérer six vols habités post-certification vers l'ISS dans le cadre du *Commercial Crew Transportation Capability*. Pour ce nouveau contrat, la NASA ne s'est pas limitée aux solutions de ses actuels opérateurs et a souhaité donner l'opportunité à de nouveaux acteurs qui pourraient proposer une solution certifiée d'ici 2027. Cette annonce pourrait ainsi permettre la participation de Sierra Space dont le Dream Chaser avait été refusé en 2014 au profit du Starliner et du Crew Dragon. La NASA a en outre envisagé la possibilité d'acheter seulement une partie des sièges d'un vaisseau et non plus sa totalité. Ce nouveau contrat arrive alors que SpaceX devrait avoir réalisé cinq de ses premiers vols d'ici fin 2022 et que Boeing, qui a accumulé de nombreux retards, devrait effectuer son premier vol opérationnel en 2023.

Roscosmos se dit ouverte au transport de cosmonautes russes à bord de capsules Crew Dragon

Cf. [Politique et Relations internationales](#)

Space Adventures annule sa mission à bord d'une capsule Crew Dragon

Cf. [Tourisme spatial](#)

Tourisme spatial

Space Adventures annule sa mission à bord d'une

capsule Crew Dragon

Space News, 22 octobre 2021

Space Adventures a annoncé l'annulation de sa mission habitée en orbite basse à bord de la capsule Crew Dragon de SpaceX. Cette mission officialisée [en février 2020](#) devait permettre d'ici mi 2022 le vol de 4 astronautes privés à une altitude de 1 000 km pour 5 jours dans une configuration similaire au vol Inspiration4 de SpaceX réalisé [en septembre dernier](#). L'entreprise a expliqué que son contrat avec SpaceX a expiré et que les conditions de la mission - tarifaires ou encore les dates choisies - ne correspondaient plus aux attentes de ses potentiels clients. Pour mémoire, Space Adventures avait réalisé 8 voyages à destination de la Station spatiale internationale (ISS) en achetant des sièges disponibles sur des Soyouz entre 2001 et 2009. Ces opportunités, stoppées lorsque les capsules Soyouz ont été réservées aux astronautes institutionnels, devraient reprendre avec notamment le vol du millionnaire japonais Yusaku Maezawa et son assistant en décembre prochain à bord de la mission MS-20 pour une durée de 12 jours. Si une [seconde mission Soyouz est prévue à partir de 2023](#) avec la sortie extravéhiculaire d'un astronaute privé, Space Adventures n'a pas encore précisé sa feuille de route pour d'autres types de mission à l'image de celle annulée.

Services en orbite

L'U.S Space Force lance un programme de soutien aux services en orbite

Space News, 4 [1, 2] novembre 2021

Ce programme, baptisé « *Orbital Prime* », aura pour ambition de financer le développement d'entreprises développant des capacités de ravitaillement, de maintenance, de réparation en orbite ou encore d'élimination des débris spatiaux. Pour ce faire, l'U.S. Space Force (USSF) prévoit d'attribuer, par l'intermédiaire de la SpaceWERX, plusieurs contrats *Small Business Innovation Research* (SBIR) and *Small Business Technology Transfer* (STTR) répartis en plusieurs phases. La première phase permettra aux entreprises sélectionnées de bénéficier de contrats d'un montant de 250 k\$ tandis que la seconde leur permettra de prétendre à des

contrats de 1,5 M\$. Celles-ci pourront également profiter de mesures de soutien non-financières, notamment en matière d'essais, mais aussi d'encadrement réglementaire et contractuel.

Le premier appel d'offres sera publié le 17 novembre prochain et portera sur le développement de technologies d'approche, de récupération et d'entretien d'objets spatiaux. L'objectif de la SpaceWERX est de sélectionner au moins une équipe gagnante pour conduire une démonstration en orbite d'ici deux ans. À noter que les entreprises participantes ne pourront soumettre leurs projets qu'à la condition que ceux-ci se fassent dans le cadre de partenariats avec le milieu académique ou avec des organismes à but non lucratif. Par ailleurs, seules les entreprises américaines (règle des 51 %) seront autorisées à concourir.

Navigation et Positionnement

SpaceFund mise sur l'essor des activités cis-lunaires

[Space News](#), 3 novembre 2021

Le fonds d'investissement SpaceFund, qui avait ouvert en [mai dernier](#) son premier portefeuille de 14 entreprises, a annoncé vouloir soutenir le financement du système de navigation autonome en orbite cis-lunaire développé par la société Rhea Space Activity (RSA). Pour l'heure, il n'existe aucun système similaire au GPS permettant aux satellites situés en orbite cis-lunaire d'identifier leur position. RSA souhaite pallier cette lacune en développant son *Jervis Autonomous Module* (JAM) permettant d'opérer de façon autonome et pendant plusieurs mois les satellites qui en sont équipés.

Convaincu de la dimension stratégique de l'espace cis-lunaire et de son essor dans les années à venir, SpaceFund juge que la solution de navigation proposée par RSA présenterait des applications aussi bien civils que militaires, en faisant une cible prometteuse pour d'éventuels investisseurs privés.

Lancements à venir

Date	Mission	Client	Orbite	Lanceur	Entreprise	Site
9 novembre	STP-27AD2	USSF	LEO	Astra Rocket-3.3	Astra	Pacific Spaceport Complex (Alaska)
11 novembre	Crew-3	NASA	LEO	Falcon 9 Block 5	SpaceX	Cap Canaveral (Floride)
12 novembre	Starlink (x60)	SpaceX	LEO	Falcon 9 Block 5	SpaceX	Cap Canaveral (Floride)
22 novembre	STP-3	NASA, USAF	LEO, GTO	Atlas-5	ULA	Cap Canaveral (Floride)
24 novembre	DART	NASA	Héliocentrique	Falcon 9 Block 5	SpaceX	Vandenberg (Californie)