

Bulletin d'actualité Espace n°21-13



Bulletin d'actualité Espace

[Bulletin d'actualité Espace précédent](#) [Bulletin d'actualité Espace suivant](#)

[– 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](#).

Budget

FY22 : Les appropriateurs de la Chambre des Représentants proposent 25,04 Md\$ pour la NASA

Space News, 12 [1], 15 [2] et 16 [3] juillet 2021

[Space Policy Online](#), 15 juillet 2021

Le budget des États-Unis pour l'année fiscale 2022 est actuellement discuté au sein des Sous-Comités de la Chambre des Représentants. Pour rappel, ces budgets sont votés par les Sous-Comités associés à la Chambre et au Sénat avant d'être introduits

en session plénière. Dès lors, les Représentants et Sénateurs doivent s'accorder sur le texte avant son approbation et la signature de la loi d'appropriation par le Président Biden. Le Sous-Comité Science-Justice-Transport de la Chambre qui propose notamment le budget de la NASA a approuvé le 15 juillet [un texte de loi](#) (33 pour, 26 contre) qui sera débattu en session plénière de la Chambre. La section allouée à la NASA reprend en grande partie la requête budgétaire présidentielle formulée en mai dernier. Certaines modifications ont été apportées et les Représentants proposent ainsi 25,04 Md\$ pour la NASA, soit une hausse de 1 % [par rapport à la requête présidentielle](#) et une augmentation de 7,6 % comparé au budget reçu par l'Agence en 2021. Les principales modifications à retenir sont :

- Exploration : + 400 M\$ par rapport à la requête budgétaire soit un budget de 7,28 Md\$
- Sciences : + 38 M\$ par rapport à la requête budgétaire soit un budget de 7,97 Md\$
- Technologie : - 145 M\$ par rapport à la requête budgétaire soit un budget de 1,28 Md\$. Les Représentants ont inclus un financement supplémentaire de 110 M\$ pour les technologies de propulsion nucléaire thermique dont 80 M\$ alloués à un démonstrateur d'ici 2024 en rappelant la compétition accrue avec la Chine dans l'exploration de l'Espace lointain
- Commercialisation de l'orbite basse : -55 M\$ par rapport à la requête budgétaire. Les Représentants dénoncent un manque de stratégie de l'Agence pour l'après-ISS. À noter que la récente demande de proposition de la NASA pour le programme *Commercial Low Earth Orbit Development* (CLD) qui prévoit 400 M\$ sur 4 ans et plusieurs contrats à la clé.

Par ailleurs, si les Représentants ont insisté sur l'importance de la compétition pour le *Human Landing System* (HLS), aucun fonds supplémentaire n'a été alloué malgré une rallonge de 250 M\$ initialement proposée pour la sélection d'une seconde entreprise. Le plan de relance de l'administration Biden *Infrastructure and Jobs Bill* reste encore en discussion au sein du Sénat et pourrait permettre un financement du HLS [comme proposé par Bill Nelson lors de ses auditions au Congrès](#). Enfin, les Représentants ont réaffirmé la volonté d'une arrivée des astronautes sur la Lune en 2024 comme initialement prévu par l'administration Trump.

Économie Spatiale

Momentum reçoit une sanction de 7 M\$ du régulateur des marchés financiers

Space News, 13 [1] et 19 [2] juillet 2021

[Via Satellite](#), 15 juillet 2021

Le 13 juillet, l'*U.S. Securities and Exchange Commission* (SEC) a annoncé l'obtention d'un accord avec Momentum et la *special purpose acquisition corporation* (SPAC) Stable Road Acquisition Corporation. Le régulateur des marchés financiers américain dénonce les fausses informations transmises par Momentum lors de l'annonce de la fusion en octobre 2020. L'entreprise avait affirmé de manière trompeuse que son système de propulsion à plasma d'eau avait été validé en orbite en 2019. Par ailleurs, elle est accusée d'avoir minimisé les questions de sécurité nationale associées à son ancien PDG et fondateur de nationalité russe dans sa demande d'autorisation de vol auprès de la *Federal Aviation Administration* (FAA). Sur cette question, un *National Security Agreement* a été signé avec le gouvernement américain [en juin dernier](#). Si Momentum est mis en cause, le régulateur américain souligne la négligence de la SPAC Stable Road Acquisition Corporation sur ce dossier. À ce titre, la SEC a sanctionné Momentum et la SPAC à hauteur de 7 M\$ et 1 M\$. Elle a également déposé un recours auprès de l'*U.S. District Court for the District of Columbia* pour le fondateur de Momentum qui avait quitté ses fonctions en janvier dernier. L'entreprise a alors annoncé un changement de direction et nomme à sa présidence l'ancien *Under Secretary of Defense for Policy* sous l'administration Trump, John Rood. La SEC a également autorisé certains investisseurs à renoncer à la fusion sans pénalité, ce qui a été accepté par plusieurs d'entre eux représentant près de 120 M\$. L'arrivée de nouveaux investisseurs permet tout de même à l'entreprise de ne perdre que 60 M\$ d'investissement pour cette opération.

SPAC : Planet souhaite faire son entrée en bourse

et consolider son activité

Satellite Today, [\[1\]](#) et 7 [\[2\]](#) juillet 2021

Space News, 6 [\[1\]](#) et 7 [\[2\]](#) juillet 2021

La startup californienne a annoncé le 7 juillet dernier sa fusion avec la *special acquisition purpose company* (SPAC) dMY Technology Group. Cette opération, qui doit permettre l'entrée de Planet au NASDAQ, valorise la société à 2,8 Md\$ et lui fait bénéficier de 434 M\$. Ces nouvelles ressources permettront à l'entreprise, non pas d'accroître sa constellation, mais de conserver son *leadership* sur le marché de l'imagerie satellitaire en consolidant sa clientèle, en explorant de nouveaux outils autour du *machine learning* et du développement de logiciels, ou encore en absorbant de petites entreprises présentant des expertises en matière spatiale. Il faut dire que, bien qu'elle ne soit pas encore rentable et prévoit de le devenir d'ici 2025, Planet est déjà une société bien établie sur son marché. Avec 200 satellites en orbite capables de fournir des images d'une résolution allant jusqu'à 50 cm, Planet générait en janvier 2021 un chiffre d'affaires de 113 M\$ - contre 43 M\$ en 2016. Elle anticipe par ailleurs une hausse de ses revenus jusqu'à 191 M\$ en 2023 et 693 M\$ en 2026.

À noter que 2 entreprises concurrentes de Planet ont également procédé à des fusions avec des SPACs : BlackSky en février 2021, et, un jour plus tôt, Satellogic. Cette dernière, contrairement à Planet, souhaite utiliser les fonds perçus pour développer une constellation de 300 satellites d'imagerie. Après quelques mois d'essoufflement, les opérations récentes de Satellogic et Planet relancent la dynamique des fusions SPAC. Celles-ci avaient été très vraisemblablement ralenties par la publication en avril de recommandations sur les SPAC par l'*U.S. Securities and Exchange Commission*.

Réglementation Spatiale

La FAA inclut désormais le trafic spatial à son système de gestion du trafic aérien

[Space News](#), 8 juillet 2021

[Parabolic Arc](#), 9 juillet 2021

Le 8 juillet dernier, la *Federal Aviation Administration* (FAA) a annoncé l'intégration de son nouvel outil *Space Data Integrator* (SDI) à son système de contrôle du trafic aérien. Le SDI est un système autonome qui regroupe l'ensemble des données de télémétrie fournies par les opérateurs spatiaux de manière volontaire. Il permet ainsi d'obtenir des informations précises sur le véhicule lancé, sa position et sa vitesse afin de faire évoluer les zones de restriction de l'espace aérien. L'objectif est ainsi de réduire la taille de ces zones et leur durée afin de faciliter la cohabitation du trafic aérien avec le trafic spatial. Critiquée par le Sous-Comité Transport de la Chambre des Représentants [en juin dernier](#) pour les délais de mise en place du système, la FAA a utilisé pour la première fois le SDI le 29 juin dans le cadre de la mission Transporter-2 de SpaceX. À noter que SpaceX est le premier opérateur à avoir rejoint l'initiative de la FAA en 2016 avant l'arrivée d'autres opérateurs comme Blue Origin et Firefly. Avec une augmentation du trafic spatial, ce système permettra de faciliter la reprise du trafic aérien après un lancement ou une réentrée. Pour mémoire, la FAA a déjà émis 33 licences de lancement en 2021 alors qu'elle n'en comptait que 11 pour toute l'année 2016.

Connaissance de l'Environnement Spatial

***L'U.S. Space Command* signe un nouvel accord de partage de données**

[Space News](#), 3 juillet 2021

L'*U.S. Space Command* (USSPACECOM) a annoncé la signature d'un nouvel accord de partage de données avec la *Libre Space Foundation*, organisation à but non lucratif basée en Grèce. Il s'agit du 100^{ème} accord signé par le Commandement pour le partage de données de *Space Situational Awareness* (SSA). Ce dernier pointe l'augmentation des activités spatiales et notamment la volonté de la Chine de mettre en orbite une constellation de près de 13 000 satellites. En proposant un accès libre à ses données, il espère sensibiliser les utilisateurs et assurer la sûreté des activités spatiales. Pour mémoire, l'USSPACECOM a [déjà signé des accords de partage de données de SSA](#) avec 26 États, 2 organisations intergouvernementales et 3 institutions.

Observation de la Terre

La NASA et l'ESA renouvellent leur coopération dans l'observation de la Terre

[Space News](#), 14 juillet 2021

Le 13 juillet dernier, la NASA et l'ESA ont signé une déclaration d'intention commune pour développer leur coopération dans les sciences de la Terre. La priorité est ainsi donnée au changement climatique avec des missions conjointes mais également des activités de recherche et des applications. Ce rapprochement est décrit par l'Administrateur de la NASA, Bill Nelson, comme une nouvelle référence pour la coopération internationale. Pour mémoire, la NASA et l'ESA ont déjà collaboré dans ce domaine, notamment dans le cadre de la mission Sentinel-6, lancée en novembre 2020, impliquant la NOAA, EUMETSAT, la Commission européenne et le CNES. Avec un fort soutien de l'administration Biden, les sciences de la Terre sont devenues une priorité majeure de la NASA avec le lancement du *Earth System Observatory* en mai dernier et une [requête budgétaire présidentielle en hausse](#) (+12%) pour l'année fiscale 2022.

Spire Global signe un nouveau contrat de 6 M\$ avec la NASA

[Via Satellite](#), 15 juillet 2021

[NASA](#), 14 juillet 2021

Le 14 juillet dernier, Spire Global a annoncé la signature d'un contrat d'extension d'un an de 6 M\$ avec la NASA dans le cadre du programme *Commercial Smallsat Data Acquisition* (CSDA). Lancé en 2017, ce programme permet à l'Agence d'acquérir des données d'imagerie spatiale commerciales pour conduire des activités de recherche en sciences de la Terre. Ce renouvellement permettra à Spire - sélectionné dès le début du programme - de fournir notamment des données d'occultation radio et d'humidité des sols. Ces données seront ainsi mises à disposition de l'ensemble des agences fédérales et des centres de recherche financés par la NASA ou le gouvernement américain.

Exploration Habitée

Artemis : Northrop Grumman reçoit 935 M\$ supplémentaires pour le développement du module d'habitation du *Lunar Gateway*

[Space News](#), [Parabolic Arc](#), [Satellite Today](#), 9 juillet 2021

Après avoir passé sa revue préliminaire de conception, Northrop Grumman s'est vu attribuer un nouveau contrat de la NASA pour la conception du HALO (*Habitation and Logistics Outpost*), module d'habitation du *Lunar Gateway*. D'une valeur de 935 M\$, ce contrat couvre l'assemblage du HALO, son intégration avec le module de propulsion PPE (*Power and Propulsion Element*) construit par Maxar, la préparation des 2 modules pour le [lancement combiné à bord d'un Falcon Heavy](#) (prévu à ce jour pour novembre 2024) ainsi que l'activation et la vérification de HALO une fois en orbite.

Le module HALO est conçu sur la base du vaisseau Cygnus que Northrop Grumman utilise actuellement pour ravitailler l'ISS. Des modifications majeures seront toutefois apportées à ce module qui constituera tout à la fois le lieu de vie des astronautes, mais également leur poste de contrôle et de commande ou encore leur laboratoire d'expériences scientifiques. À noter que de nombreux ports d'amarrage seront ajoutés pour permettre au module d'accueillir les capsules Orion, les cargos ravitailleurs, les alunisseurs ou encore les modules supplémentaires qui permettront d'étendre le *Lunar Gateway*.

Pour mémoire, le *Lunar Gateway* sera effectivement déployé en deux temps : une première version « réduite » sera lancée en 2024 pour s'adapter au calendrier du programme Artemis, tandis qu'une version « finale » sera déployée pour les futures phases du programme. À noter que les partenaires internationaux seront très largement sollicités pour participer à la conception de la version finale du *Lunar Gateway*. L'Agence spatiale européenne (ESA) est par exemple responsable du module de service ESPRIT (*European System Providing Refueling, Infrastructure and Telecommunications*) dont la maîtrise d'œuvre a été confiée à [Thales Alenia Space France](#). L'ESA est également active, en coopération avec la JAXA, sur le module d'habitation I-HAB dont la maîtrise d'œuvre a été confiée à [Thales Alenia](#)

[Space Italie.](#)

Artemis : en pleine procédure devant le GAO, la NASA cherche de nouveaux fournisseurs d'alunissage pour les futures missions Artemis

[Space News](#), [Parabolic Arc](#), [Satellite Today](#), 9 juillet 2021

Comme elle l'avait annoncé le jour de la [sélection de SpaceX pour assurer le premier alunissage du programme Artemis](#), la NASA vient de publier un appel d'offres au terme duquel elle espère sélectionner d'autres fournisseurs d'alunissage pour les missions ultérieures du programme. Cet appel d'offres, qui constitue la première étape du programme *Lunar Exploration Transportation Services* (LETS), a vocation à accompagner et financer les entreprises dans les études initiales qu'elles mèneront sur leur projet d'alunisseur. Il s'agira de leur permettre de mûrir leur architecture et leur *design*, mais également d'échanger avec l'Agence sur ses standards et de mener des activités de réduction des risques. Si le montant total que la NASA souhaite dépenser au terme de cet appel d'offres n'a pas été rendu public, l'Agence a indiqué vouloir attribuer plusieurs contrats d'une valeur approximative de 15 M\$ chacun.

La NASA, qui souhaite effectuer sa sélection à l'automne prochain, a fixé au 2 août la date limite de dépôt des offres. Cette date, qui intervient deux jours seulement avant la publication de la [décision du Government Accountability Office \(GAO\) au sujet du contrat attribué à SpaceX](#), a suscité des inquiétudes au sein de l'industrie. Certains acteurs estiment que la NASA poursuit par ce biais une stratégie du « fait accompli » alors qu'il appartient encore au GAO et au Congrès de se prononcer sur la nécessité de sélectionner un deuxième alunisseur pour la mission Artemis-3.

Article connexe publié précédemment : [Bulletin d'actualité Espace n°21-11](#)

Artemis : l'intégration du SLS se poursuit avec l'ajout de l'étage supérieur

[Space Flight Insider](#), 9 juillet 2021

Depuis la livraison de son corps central au *Kennedy Space Center* (KSC) le [27 avril dernier](#), le *Space Launch System* (SLS) prend progressivement forme au sein du *Vehicle Assembly Building*. À la mi-juin, les 2 boosters de Northrop Grumman ont

été intégrés au corps central. Le 22 juin, celui-ci a été équipé du *Launch Vehicle Stage Adapter* (LVSA) auquel a été fixé, le 5 juillet, l'*Interim Cryogenic Propulsion Stage* (ICPS). Équipé d'un moteur RL10B-2, l'ICPS aura pour objectif de propulser la capsule Orion vers la Lune une fois sa séparation réussie avec le LVSA. À noter que l'ICPS qui équipe le SLS est une version modifiée de celui actuellement utilisé sur les Delta IV de ULA. Selon Chris Calfee, *project manager* pour l'ICPS, celui-ci n'aurait besoin que de modifications mineures pour s'adapter aux besoins du SLS et ne devrait donc pas causer de risque de retard pour le lancement des premières missions Artemis.

Exploration Robotique

Les défis de l'utilisateur du SLS au profit de l'exploration planétaire

[*Space News*](#), 8 juillet 2021

À l'occasion du Comité directeur du *Planetary Science Decadal Survey* qui s'est tenu le 7 juillet dernier, Robert Stough du *Marshall Space Flight Center* (Alabama) a indiqué que le calendrier actuel du programme Artemis rendrait peu probable l'utilisation du *Space Launch System* (SLS) au profit des missions scientifiques de la NASA avant la fin de la décennie. Avec une capacité actuelle de production de seulement un SLS par an, la chaîne de production n'est pour l'heure pas en mesure de répondre aux besoins de l'Agence pour ses missions d'exploration du système solaire et de l'Espace lointain.

Selon Robert Stough, cette situation pourrait évoluer au début de la prochaine décennie grâce aux changements qui seront effectués au *Michoud Assembly Facility* (Louisiane) pour augmenter les capacités de production du corps central du SLS et aux améliorations qui seront portées aux moteurs RS-25 dont la conception sera plus rapide et moins onéreuse. Ces modifications permettraient d'augmenter à 2 le nombre de SLS qui pourront être produits en un an. La NASA compte également passer, d'ici la fin de la décennie, à la configuration Block 2 du SLS qui sera non seulement dotée de l'*Exploration Upper Stage* (qui équipera déjà la version Block 1B) mais également de *boosters* plus performants adaptés au transport de charges utiles en direction des différentes planètes du système solaire (jusqu'à Neptune et

Uranus avec l'ajout d'étages supplémentaires).

Pour bénéficier d'opportunités de lancements à la fin de la décennie, Robert Stough recommande aux scientifiques de se rapprocher dès maintenant de l'*Human Exploration and Operations Mission Directorate* (HEOMD). Des difficultés pourraient toutefois apparaître compte tenu du manque de visibilité actuelle de la NASA quant aux missions qui pourraient nécessiter un lancement *via* le SLS. Le *Planetary Science Decadal Survey*, qui formulera des recommandations à l'Agence sur ses priorités planétaires de la décennie, ne sera pas terminé avant le printemps 2022. La NASA devra ensuite décider d'un calendrier adapté. En outre, les difficultés rencontrées depuis plusieurs années pour permettre le lancement de la sonde Europe Clipper *via* le SLS pourraient dissuader la NASA de privilégier cette option.

Sciences de l'Univers

Le télescope Hubble reprend du service après un mois d'arrêt

[*Space News*](#), 17 juillet 2021

Le 15 juillet dernier, les équipes de la NASA ont réussi à reprendre les opérations du télescope Hubble après 5 semaines d'arrêt. L'enquête interne pointe un dysfonctionnement de son unité de contrôle de puissance qui a impacté directement l'ordinateur de bord de la charge utile. Afin de remédier à ce problème, les systèmes de secours de contrôle de puissance et de commande de l'instrument scientifique ont été activés. L'opération a été un succès et a permis de retrouver les instruments du télescope avant une dernière phase de calibrage pour reprendre les activités scientifiques. Cet incident rappelle le vieillissement du télescope qui cumule plus de 30 ans en orbite. Initialement lancé en 1990 pour 20 ans, le télescope a déjà été prolongé en 2009 avec une volonté de poursuivre la mission jusqu'en 2030.

Lanceurs et Spatioports

Rocket Lab corrige les dysfonctionnements de son lanceur Electron pour un vol en juillet

[Space News](#), 19 juillet 2021

Rocket Lab a annoncé le 19 juillet avoir identifié la cause du dysfonctionnement survenu sur son lanceur Electron [en mai dernier](#). Pour mémoire, une défaillance au niveau du second étage avait entraîné la perte du lanceur et conduit à l'arrêt des vols après un premier échec [en juillet 2020](#). L'enquête réalisée a ainsi permis de localiser l'anomalie au sein du calculateur du système d'allumage du second étage qui aurait demandé l'extinction du moteur. Rocket Lab a ainsi assuré avoir mené l'ensemble des tests nécessaires pour corriger cette erreur. Les procédés de fabrication ont évolué et des modifications du design ont été réalisées afin d'insérer des redondances sur le système d'allumage. L'entreprise souhaite désormais reprendre les opérations avec un premier vol annoncé d'ici la fin juillet.

Les défis de l'utilisateur du SLS au profit de l'exploration planétaire

[Cf. Exploration Robotique](#)

Constellations

LEOcloud s'associe à Ramon.Space pour son service *cloud* par satellite

[Via Satellite](#), 12 juillet 2021

[Space News](#), 14 juillet 2021

Le 12 juillet, la startup LEOcloud, basée en Virginie, a annoncé un partenariat avec [Ramon.Space](#) dans le développement de son service *cloud* par satellite. Cette dernière fournira les infrastructures de calcul à la constellation de LEOcloud pour des applications commerciales, militaires et gouvernementales. Implanté en Californie, Ramon.Space a récemment levé 17,5 M\$ en série A afin d'étendre ses opérations et augmenter ses effectifs. LEOcloud multiplie ainsi les partenariats

depuis quelques mois avec la signature d'un *memorandum of understanding* (MoU) avec le canadien [Exodus Orbitals](#) pour le développement d'applications spatiales et l'italien [Leaf Space](#) en mars dernier pour faciliter l'utilisation de son service *cloud*.

Deux entités françaises sélectionnées pour collaborer avec OneWeb

[Space News](#), 6 juillet 2021

Lancé par OneWeb [fin avril dernier](#), le *OneWeb's 2021 Innovation Challenge* vient de toucher à son terme. L'entreprise a sélectionné, parmi plusieurs centaines de participants sur près de 20 pays différents, 5 lauréats parmi lesquels se trouvent deux français. L'*Institute of Technology Saint Exupéry* et l'entreprise Oledcomm spécialisée dans les communications sans fil ont été choisies aux côtés de l'américain Morpheus, de l'irlandais Mbryonics et de l'écossais R3-IoT. Comme promis par OneWeb, les gagnants de la compétition auront la possibilité de travailler au développement de leurs idées avec l'opérateur pour faire partie, à terme, de sa chaîne de valeur. Ce dernier prévoit effectivement d'entrer en phase de co-ingénierie avec ses lauréats.

Station Spatiale Internationale et Vol Habité en Orbite Basse

Thales Alenia Space sélectionné par Axiom Space pour construire deux modules habités

[Parabolic Arc](#), 17 juillet 2021

Le 17 juillet, Thales Alenia Space a annoncé la signature d'un contrat de 110 M€ avec Axiom Space pour le développement de deux modules pressurisés à destination de la future station spatiale développée par l'entreprise américaine. Ces deux modules seront amarrés à la Station Spatiale Internationale (ISS) depuis le nœud 2 construit également par Thales Alenia Space. Prévus pour 2024 et 2025 avec les premiers travaux dès septembre 2021, ils pourront accueillir chacun 4 astronautes, privés ou institutionnels, et seront utilisés pour mener des expériences de recherche

en microgravité mais également des activités de production en orbite. À l'arrêt de l'ISS, Axiom Space prévoit de détacher ses modules pour former une station commerciale complètement autonome. Avec déjà 50% du volume habitable de l'ISS construit par Thales Alenia Space, ce contrat permet à l'entreprise de conserver son expertise en module habité autour de la Terre avant des futures missions autour et sur la Lune avec le programme Artemis.

Tourisme spatial

Virgin Galactic réussit son premier vol avec passagers

[*Via Satellite*](#), [*SpaceFlightInsider*](#), 11 juillet 2021

[*Parabolic Arc*](#), 13 juillet

Le 11 juillet dernier, Virgin Galactic a réalisé avec succès son premier vol avec passagers. Avec à son bord le fondateur de l'entreprise, Richard Branson, l'avion suborbital VSS Unity a quitté le spatioport *Spaceport America* (Nouveau-Mexique) attaché au WhiteKnightTwo. Relâché à 14 km d'altitude, il s'est propulsé à Mach 3 jusqu'à une altitude maximale de 85 km avant un retour en planant au spatioport de départ. Ce vol d'une heure a permis à Virgin Galactic de tester l'expérience passager notamment la phase de quelques minutes en apesanteur. Ce succès confirme la volonté de l'entreprise d'entreprendre la phase de vol commercial dès l'an prochain et signe le début du tourisme spatial. Quelques jours plus tard, Virgin Galactic a lancé une loterie en collaboration avec Omaze pour gagner deux sièges dans ses futurs vols commerciaux. Au lendemain du vol, Virgin Galactic, côté en bourse au NYSE a annoncé l'émission d'actions pour 500 M\$.

À noter la compétition accrue avec Blue Origin qui a réussi son premier vol habité le 20 juillet avec à son bord son fondateur, Jeff Bezos. Cette dernière joue sur la définition de la frontière avec l'Espace réputée, sans réel consensus, comme la ligne de Von Kármán à 100 km d'altitude, non atteinte par le VSS Unity.

Vol réussi pour Jeff Bezos à bord du New Shepard

Space News, 19 [1] et 20 [2] juillet 2021

[*Parabolic Arc*](#), 21 juillet 2021

Le 20 juillet dernier, Blue Origin a réalisé son premier vol habité depuis son spatioport *Launch Site One* au Texas. La capsule *RSS First Step*, conçue pour six personnes, a embarqué quatre passagers : le fondateur de l'entreprise Jeff Bezos et son frère, Wally Funk, sélectionnée 60 ans plus tôt pour la mission Mercury 13 et un jeune néerlandais de 18 ans, premier passager commercial. Propulsée par le New Shepard, la capsule s'est séparée du booster et a atteint une altitude maximale de 107 km avant de redescendre sur Terre à l'aide de parachutes. Le lanceur réutilisable a, quant à lui, réalisé un atterrissage contrôlé moins de 8 minutes après le décollage. Avec une durée de vie initiale de 25 vols, son fondateur espère porter ce nombre à 100 afin de gagner en rentabilité et répondre à une forte demande. L'entreprise a annoncé près de 100 M\$ de tickets vendus en valeur en moins de deux mois et prévoit d'augmenter la cadence de production de ses lanceurs. Le second vol habité est prévu fin septembre et un autre vol embarquant des expériences scientifiques devrait avoir lieu avant 2022.

La multiplication des offres de vols suborbitaux a été critiquée par certains notamment pour sa clientèle riche et les impacts écologiques liés à ce nouveau mode de tourisme. À ce titre, le Représentant Earl Blumenauer (D-OR) souhaite proposer une nouvelle législation, le *Securing Protections Against Carbon Emissions (SPACE) Tax Act*, pour taxer les vols suborbitaux commerciaux au même titre que les vols aériens.

Technologie

La NASA offre trois contrats de 5 M\$ pour étudier la propulsion nucléaire thermique

[*Space News, NASA Press Release*](#), 13 juillet 2021

Le 13 juillet dernier, la NASA a attribué à 3 entreprises un contrat de 5 M\$ sur un an pour mener une étude préliminaire sur un réacteur à propulsion nucléaire thermique (NTP). En partenariat avec le *Department of Energy (DoE)*, l'Agence espère développer des propulseurs plus efficaces permettant une réduction des temps de transferts lors des missions d'exploration notamment vers Mars. Les entreprises sélectionnées sont :

- BMX Technologies, Inc en partenariat avec Lockheed Martin
- General Atomics Electromagnetic Systems en partenariat avec Aerojet Rocketdyne et X-energy LLC
- Ultra Safe Nuclear Technologies avec Ultra Safe Nuclear Corporation, Blue Origin, General Electric Hitachi Nuclear Energy, General Electric Research, Framatome et Materion

La NASA a également annoncé qu'un financement similaire serait proposé pour les générateurs à fission nucléaire. Ces technologies ont été jugées essentielles par la *National Academies* en février dernier pour permettre une présence humaine sur Mars. Le programme Artemis pourrait également recourir à ces réacteurs afin de fournir de l'énergie de nuit en l'absence de Soleil.

Prélevé sur le budget 2021 de la NASA, ce financement intervient alors que les débats sur le budget de l'année fiscale 2022 sont en cours au sein du Congrès. Si l'administration Biden n'a pas soutenu la propulsion nucléaire thermique dans sa requête budgétaire, [une première proposition de loi du Sous-Comité Commerce-Justice-Science de la Chambre des Représentants](#) alloue 110 M\$ à la NASA pour le développement de ces technologies.

Pour mémoire, la *Defense Advanced Research Projects Agency* (DARPA) étudie également les technologies NTP dans le cadre du programme *Demonstration Rocket for Agile Cislunar Operations* (DRACO) et a [attribué en avril dernier](#) un contrat de 22 M\$ à General Atomics pour concevoir un propulseur tandis que Blue Origin et Lockheed Martin ont reçu un contrat de 2 à 3 M\$ pour développer les vaisseaux qui utiliseront ces propulseurs.

Accion Systems lève 42 M\$ en série C pour ses propulseurs électriques

[Parabolic Arc](#), 21 juillet 2021

La startup basée à Boston, [Accion Systems](#), a levé 42 M\$ en série C le 21 juillet dernier portant à 83,5 M\$ les fonds levés depuis sa création en 2014. La société produit actuellement un moteur électrique TILE (*tiled ionic liquid electrospray*), conçu pour s'adapter à tout type de satellite. Modulable, il délivre une poussée moyenne de 21 Ns depuis un volume d'une demie unité cubique (0,5 U). Soutenue par des fonds publics et privés, notamment la [NASA](#) et [Boeing](#), l'entreprise prévoit 4

lancements pour 2021 et 2 autres début 2022. Avec ce nouveau financement, Accion Systems souhaite développer une nouvelle génération de moteurs et améliorer sa chaîne de production afin de s'adapter à la demande croissante de l'industrie. Le moteur TILE 3 annoncé devrait augmenter considérablement les caractéristiques du TILE 2 avec une impulsion totale de 755 Ns dans un volume d'une unité cubique (1 U).

Deux entités françaises sélectionnées pour collaborer avec OneWeb

[Cf. Constellations](#)

Lancements à venir

Date	Mission	Client	Orbite	Lanceur	Entreprise	Site
30 juillet	Starliner OFT-2	Boeing	LEO (ISS)	Atlas V	ULA	Cap Canaveral (Floride)
10 août	Cygnus CRS NG-16	NASA	LEO (ISS)	Antares	Northrop Grumman	Wallops (Virgine)