



Bulletin d'actualité Espace États-Unis n°21-11

Rédigé par le bureau du CNES et service spatial de l'Ambassade de France à Washington D.C.

Nicolas Maubert, Diane Zajackowski, Samuel Mamou

Sommaire

(Cliquer sur le titre pour accéder directement à l'article)

POLITIQUE ET RELATIONS INTERNATIONALES

- Le Brésil devient le 12^e signataire des Accords Artemis
- Le Sénat adopte son projet de loi d'autorisation pour la NASA et statue sur le HLS
- La Chambre des Représentants souhaite reconnaître aux actifs spatiaux le titre d'infrastructures critiques
- L'équilibre fragile de la coopération russo-américaine dans l'Espace
- Le G7 s'engage en faveur de la durabilité du secteur spatial

SÉCURITÉ ET DÉFENSE

- Les agences du Pentagone poursuivent leurs efforts en direction de l'orbite basse
- 11,3 Md\$ consacrés à la R&D par l'*U.S. Space Force*
- L'*U.S. Space Force* se dote de capacités de lancement réactives
- Lancement réussi pour Northrop Grumman au profit du NRO
- Des lanceurs commerciaux pour transporter du matériel militaire de point à point sur Terre ?
- Lockheed Martin décroche 1 Md\$ supplémentaires pour opérer le système SBIRS
- Le GAO identifie de nouveaux retards dans les programmes spatiaux du Pentagone
- La *Space Development Agency* et les défis de la communication optique

CONNAISSANCE DE L'ENVIRONNEMENT SPATIAL

- LeoLabs lève 65 M\$ en série B et s'installe aux Açores

EXPLORATION HABITÉE

- Thales Alenia Space s'associe à OHB pour le développement du module ESPRIT

EXPLORATION ROBOTIQUE

- La NASA sélectionne 3 nouvelles missions scientifiques sur la surface lunaire dans le cadre de son programme CLPS

SCIENCES DE L'UNIVERS

- La NASA sélectionne deux missions vers Vénus dans le cadre du programme Discovery
- Le lancement de JWST repoussé à novembre 2021

La NASA attribue à Rocket Lab un contrat vers Mars

LANCEURS ET SPATIOPORTS

Le Dream Chaser prévoit d'atterrir sur un spatioport anglais

Launcher lève 11,7 M\$ en série A pour financer son micro-lanceur et dévoile un nouveau dépoyeur de *cubesats*

Astra rachète Apollo Fusion

Après Rocket Lab et Firefly Aerospace, Relativity Space souhaite se doter d'un lanceur plus lourd

Avec la signature d'un *National security agreement*, Momentus voit le bout du tunnel

L'*U.S. Space Force* se dote de capacités de lancement réactives

CONSTELLATIONS

Kepler Communications lève 60 M\$ pour sa constellation IoT

Nouveau lancement réussi pour OneWeb qui se rapproche d'une première mise en service

À l'assaut contre la constellation Starlink, Viasat conteste les subventions perçues par SpaceX dans le cadre du RDOF

TÉLÉCOMMUNICATIONS

Les opérateurs de satellites progressent vers la libération de la Bande-C au profit de la 5G

TOURISME SPATIAL

Jeff Bezos à bord du premier vol habité du New Shepard

Axiom Space achète à SpaceX 3 nouvelles missions habitées privées vers l'ISS

TECHNOLOGIE

Phase Four lève 26 M\$ et dévoile de nouveaux moteurs à propulsion électrique

Création d'un consortium dédié à la cryptographie quantique par satellite lors du G7

La *Space Development Agency* et les défis de la communication optique

LANCEMENTS À VENIR

POLITIQUE ET RELATIONS INTERNATIONALES

Le Brésil devient le 12^e signataire des Accords Artemis

[Space News](#), 16 juin 2021

Dans le sillage de la lettre d'intention qu'il avait signée avec l'ancien Administrateur de la NASA Jim Bridenstine, Marcos Pontes, Ministre brésilien des Sciences, des technologies et de l'innovation et également astronaute de carrière (premier brésilien à avoir été dans l'Espace), a signé les Accords Artemis sous le regard du Président brésilien Jair Bolsonaro et de son Ministre des affaires étrangères Carlos Alberto França.

À travers cette signature, le Brésil est la 12^{ème} nation spatiale à adhérer auxdits accords, aux côtés des [États-Unis, du Royaume-Uni, du Canada, de l'Australie, de l'Italie, du Luxembourg, du Japon, des Émirats Arabes Unis](#), de l'Ukraine, de la [Corée du Sud](#) et de la [Nouvelle-Zélande](#). Le Brésil est le 3^{ème} pays avec la Corée du Sud et la Nouvelle-Zélande à avoir signé au cours du dernier mois.

Le Sénat adopte son projet de loi d'autorisation pour la NASA et statue sur le HLS

[Space Policy Online](#), 8 juin 2021

[Space News](#), 9 juin 2021

Le 8 juin dernier, le Sénat a adopté en séance plénière l'*U.S. Innovation and Competitiveness Act* (USICA). Ce texte est une version modifiée de l'*Endless Frontier Act* approuvé [il y a quelques semaines](#) par la Commission Commerce-Science-Transports du Sénat. Conformément au texte validé par la Commission, l'USICA comprend en son sein 2 textes majeurs en matière spatiale : le *Space Preservation and Conjunction Emergency* (SPACE) Act et la nouvelle Loi d'autorisation de la NASA. Si le contenu des dispositions inscrites est resté majoritairement inchangé par rapport à la version validée en Commission, un point très controversé de la loi d'autorisation de la NASA au sujet de la gestion du programme *Human Landing System* (HLS) a été modifié.

Le texte adopté par la Commission exigeait de la NASA qu'elle sélectionne, dans les 30 jours qui suivent la promulgation de la loi d'autorisation, 2 entreprises concurrentes au lieu d'une seule comme l'agence l'avait fait en [ne retenant que SpaceX](#). Dans sa version approuvée en séance plénière, le Sénat a adopté une position médiane en sécurisant le contrat attribué à SpaceX (à la condition que celui-ci soit maintenu par le [Government Accountability Office](#)) tout en demandant à la NASA de sélectionner une seconde entreprise dans un délai rallongé de 60 jours. Pour permettre à l'Agence de retenir un second projet d'alunisseur, le texte prévoit d'accorder 10 Md\$ au programme HLS sur les 5 prochaines années, montant qui doit encore être effectivement débloqué par les appropriateurs lors de chaque exercice fiscal.

Si les nouvelles dispositions de la loi d'autorisation ont été accueillies très positivement par la NASA, certains sénateurs ont manifesté leur opposition à ce qu'ils ont vu comme un traitement de faveur à l'égard d'entreprises détenues par des personnalités comme Elon Musk et Jeff Bezos. Ce dernier, dont les quartiers généraux sont installés dans l'État de Washington, a particulièrement été pointé du doigt en raison de ses possibles accointances avec la Présidente de la Commission Commerce-Science-Transports, Maria Cantwell (D-Wash), principale défenseuse du projet de loi.

Malgré ces oppositions, l'USICA a été adopté en bloc, conservant telle quelle la nouvelle formulation du projet de loi d'autorisation de la NASA. Le texte doit maintenant être validé par la Chambre des Représentants qui a toutefois fait savoir qu'elle ne souhaitait pas statuer sur un texte fleuve comme l'a fait le Sénat avec l'USICA. À noter que le Président de la Sous-Commission Espace de la Chambre avait placé l'adoption du projet de loi d'autorisation de la NASA parmi ses priorités et s'estimait confiant quant à l'adoption d'une telle loi dans le cadre du 117^{ème} Congrès.

La Chambre des Représentants souhaite reconnaître aux actifs spatiaux le titre d'infrastructures critiques

[Space News](#), 4 juin 2021

Le 4 juin dernier, la Chambre des Représentants a introduit un nouveau projet de loi visant à placer les capacités spatiales au rang d' « infrastructures critiques » afin de leur assurer un niveau de protection adapté.

Porté par 2 élus californiens, Ted Lieu (D-CA) et Ken Calvert (R-CA), le texte exige des départements et agences compétents qu'ils développent des lignes directrices destinées à mieux protéger les infrastructures spatiales dont la sécurité et l'économie américaine deviennent de plus en plus dépendantes. Ces infrastructures spatiales comprennent, dans le projet de loi, les engins spatiaux, les véhicules de lancement, les systèmes sol, les infrastructures de lancement, les infrastructures de production et les systèmes de technologie de l'information liés à l'Espace.

Définies comme les infrastructures dont la destruction ou l'altération pourrait mettre en péril la sécurité nationale des États-Unis (qu'elle soit économique, sanitaire, publique, etc.), les infrastructures critiques comprennent jusqu'à présent 16 secteurs auquel l'Espace n'est pas explicitement rattaché. Le manque de considération quant aux infrastructures spatiales a commencé à être perçu à l'occasion de la rédaction de la [Space Policy Directive-5 \(SPD-5\) relative à la cyber-sécurité des systèmes spatiaux](#) qui, sans qualifier les capacités spatiales d'infrastructures critiques, pointait du doigt leur soutien à de nombreux secteurs critiques.

Plus récemment, la série de cyber-attaques ayant affecté diverses infrastructures critiques américaines ont justifié, selon Ted Lieu, une meilleure prise en compte et protection des actifs spatiaux américains.

L'équilibre fragile de la coopération russo-américaine dans l'Espace

[Space News](#), 3 juin 2021

[Parabolic Arc](#), [Space Policy Online](#), 4 juin 2021,

[Space Policy Online](#), 14 juin 2021

Le 4 juin dernier, l'Administrateur de la NASA Bill Nelson et son homologue russe Dmitry Rogozin se sont entretenus par téléphone au sujet du futur de la coopération entre leur 2 pays en matière spatiale et notamment dans le cadre de la Station Spatiale Internationale (ISS). L'avenir de la coopération bilatérale russo-américaine à bord de l'ISS avait effectivement été remis en question suite à la circulation de rumeurs autour d'un [éventuel retrait de la Russie en 2025](#) (date à laquelle l'accord intergouvernemental régissant l'ISS touchera à son terme), à l'annonce de son [projet de station spatiale autonome](#) et au renforcement de son partenariat spatial avec la Chine dans le cadre d'un projet de base lunaire commun.

Au terme de l'appel entre les 2 chefs d'Agences, la Russie a confirmé sa participation au programme ISS en mettant en avant le lancement le 15 juillet prochain de son nouveau module scientifique Nauka. Moscou a toutefois pointé du doigt 2 entraves à sa coopération future avec les États-Unis :

- Les sanctions américaines imposées aux personnes physiques et morales russes actives dans le domaine spatial. En effet, les États-Unis ont imposé d'importantes [restrictions d'exportation vers certaines entreprises russes majeures](#) comme l'institut TsNIIMash et RSC Progress. Dmitry Rogozin fait lui-même actuellement l'objet de sanctions américaines compte tenu de son implication dans l'annexion de la Crimée par la Russie en 2014
- Le manque d'informations fournies par Washington au sujet de ses plans pour le futur de la gestion de l'ISS. Si la stratégie de commercialisation de l'ISS de la NASA est connue des différents partenaires de la Station, aucun calendrier précis quant à ce processus de privatisation n'a actuellement été fourni par Washington. Les travaux entamés par le Congrès sur une possible extension de l'ISS jusqu'en 2028 ou 2030 n'ont pas abouti en raison de l'extinction du nouveau projet de loi d'autorisation de la NASA suite à la dissolution du 116^{ème} Congrès des États-Unis. Tandis que l'IGA-ISS touche à son terme, les

partenaires de la station et notamment la Russie demeurent donc dans l'incertitude quant à une éventuelle extension

À noter que les 2 chefs d'agence ont également été amenés à échanger durant le *Global Space Exploration* (GLEX) de St Petersburg. En amont de cette conférence, le Président russe Vladimir Poutine lui-même a eu l'occasion de s'exprimer sur la coopération spatiale russo-américaine dans le cadre d'une *interview* avec le journaliste américain Keir Simmons. Il a réaffirmé l'engagement de la Russie au sein de l'ISS et a indiqué que l'idée d'un retrait russe était le résultat d'une simple incompréhension.

Le G7 s'engage en faveur de la durabilité du secteur spatial

[Parabolic Arc](#), 14 juin 2021

Réunis le 13 juin dernier à Cornwall au Royaume-Uni, le G7, qui rassemble les États-Unis, la France, le Royaume-Uni, le Canada, l'Italie, l'Allemagne et le Japon, ont appelé l'ensemble de la communauté internationale à travailler de concert à l'élaboration de normes, de bonnes pratiques et de lignes directrices afin d'assurer une utilisation sûre et durable de l'Espace dans le futur. Les 7 nations ont également insisté sur l'importance d'une approche commune de la gestion du trafic spatial.

Dans cet effort collectif, le G7 a incité les nations à s'appuyer sur des organisations telles que l'*United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space* (COPUOS), l'*International Organization for Standardization* (ISO) et l'*Inter-Agency Space Debris Coordination Committee* (IASDC) (voir communiqué [ici](#)).

SÉCURITÉ ET DÉFENSE

Les agences du Pentagone poursuivent leurs efforts en direction de l'orbite basse

[Space News](#), 30 mai 2021

[Publiée le 28 mai dernier](#), la requête budgétaire présidentielle pour l'année fiscale 2022 inclut une demande de plus d'1 Md\$ pour le développement de divers systèmes spatiaux à destination de l'orbite basse (LEO) au profit de la défense. Cette enveloppe budgétaire, si elle est accordée par le Congrès, viendra alimenter plusieurs agences du Département de la Défense (DoD) indépendantes de l'U.S. *Space Force* (USSF) mais dont les travaux et les progrès pourraient bénéficier à la 6^{ème} branche de l'armée américaine :

- *Space Development Agency* (SDA) : l'Agence, dont la requête atteint un montant total de 936,7 M\$ (soit une augmentation d'environ 600 M\$ par rapport au budget 2021), souhaite allouer 808 M\$ pour ses activités de recherche, développement, essai et évaluation (RDT&E), 53 M\$ pour les opérations et la maintenance, et 74 M\$ pour ses acquisitions (il s'agit de la première fois que la SDA se dote d'une ligne budgétaire spécifiquement dédiée à ses acquisitions). Ce dernier montant s'explique par le cycle de développement du projet de constellation *National Defense Space Architecture* (NDSA) mené par la SDA. Les 74 M\$ ainsi demandés serviront notamment à qualifier les 28 satellites de la Tranche 0 de la constellation et à acheter les premiers satellites de la Tranche 1 de la *Transport Layer*
- *Missile Defense Agency* (MDA) : l'Agence, dont la requête atteint un montant total de 8,9 Md\$, souhaite allouer 292,8 M\$ pour ses programmes spatiaux dont :
 - 260 M\$ pour le développement par 2 industriels concurrents des satellites et des systèmes sol du programme *Hypersonic and Ballistic Tracking Space Sensor* (HBTSS). Ceux-ci devront être interopérables avec la *Tracking Layer* de la constellation de la SDA et auront vocation à remplacer le *Space Tracking and Surveillance System* (STSS)
 - 15,2 M\$ pour la passivation des 2 satellites du STSS
 - 32 M\$ pour le *Spacebased Kill Assessment* (SKA) qui consiste en un réseau de capteurs infrarouges installés sur des satellites commerciaux avec pour objectif d'évaluer les capacités des intercepteurs de la MDA

- *Defense Advanced Research Projects Agency* (DARPA) : l'Agence, dont la requête atteint un montant total de 3,5 Md\$, souhaite allouer 42 M\$ pour son programme Blackjack de constellation LEO visant à démontrer l'utilité des technologies commerciales au profit des besoins de la défense américaine

11,3 Md\$ consacrés à la R&D par l'U.S. Space Force

Satellite Today, 1^{er} juin 2021

Pour rappel, la requête budgétaire présidentielle pour l'année fiscale 2022 publiée à la [fin du mois de mai dernier](#) demandait un budget exceptionnel de 17,5 Md\$ pour l'U.S. Space Force (USSF). Au titre de cette enveloppe globale, 11,3 Md\$ seraient consacrés aux activités de recherche et de développement (R&D) de l'USSF, soit une augmentation de 800 M\$ par rapport au budget accordé pour l'année 2021. Ce montant a notamment vocation à financer la R&D des programmes :

- *Next-Generation Overhead Persistent Infrared* (Next-Gen OPIR) : 2,4 Md\$ demandés contre 132 M\$ accordés en 2021. Le système de détection de missiles Next-Gen OPIR a vocation à remplacer le système *Space Based Infrared System* (SBIRS). Le développement des 3 premiers satellites de Next-Gen OPIR, qui devraient être lancés en 2025, a été attribué à Lockheed Martin pour un montant de 4,9 Md\$
- *Deep Space Advanced Radar Capability* (DARC) : 123 M\$ demandés contre 33 M\$ accordés en 2021. Le programme DARC a vocation à suivre les systèmes spatiaux américains et étrangers placés en orbite géostationnaire (GEO). Un contrat devrait être attribué cet été au *Johns Hopkins Applied Physics Laboratory* qui travaille déjà sur ce projet
- *Protected Tactical Satcom* (PTS) : 243 M\$ demandés contre 200 M\$ accordés en 2021. L'année dernière, les entreprises [Lockheed Martin, Boeing, et Northrop Grumman](#) ont été sélectionnées par le *Space and Missile System Center* (SMC) de l'USSF pour développer des prototypes de satellites de télécommunications dotés de performances renforcées et d'une plus grande résilience

À noter que les éléments fournis par l'administration ne permettent pas d'identifier l'ensemble des programmes de R&D de l'USSF qui bénéficieront des 800 M\$ d'augmentation demandés au titre de l'année 2022. D'aucuns estiment toutefois que le *Space-Based Ground Moving Target Indicator* (Space-Based GMTI) qui doit remplacer le Joint STARS de l'U.S. Air Force (USAF) pourrait être financé grâce à ce budget renforcé.

L'U.S. Space Force se dote de capacités de lancement réactives

Space News, 10 [1] et 13 [2] juin 2021

Parabolic Arc, 13 [1] et 14 [2] juin 2021

Le 13 juin dernier, Northrop Grumman a placé avec succès le satellite de surveillance spatiale TacRL-2 en orbite héliosynchrone grâce à son lanceur aéroporté Pegasus. Ce 45^{ème} lancement Pegasus était réalisé dans des conditions particulières puisqu'il prenait part au programme *Tactically Responsive Launch* (TacRL) de l'U.S. Space Force (USSF) à travers lequel celle-ci cherche à se doter de capacités de lancement réactives. Aussi, l'assemblage, l'intégration et le test du lanceur ont été effectués dans une durée limitée de seulement 4 mois après l'attribution du contrat de lancement.

Le satellite lancé, dont le nom de TacRL-2 est inspiré de ce programme de lancement, a également été intégré dans un laps de temps très restreint par le nouvellement créé *Space Safari Office*. Ce bureau, qui relève du *Space and Missile Systems Center* (SMC) de l'USSF, a pour objectif de répondre en un minimum de temps aux urgences de l'U.S. Space Command (USSPACECOM) et autres commandements interarmées de combat américains. Considéré comme un « intégrateur à grande vitesse » (« *high-speed integrator* »), le *Space Safari Office* doit être en mesure d'acquiescer et de délivrer des capacités spatiales très rapidement en faisant le lien entre les différentes parties prenantes : responsables charge utile, lanceur, systèmes sol, etc. La mission TacRL-2 était la première du *Space Safari Office*. Celle-ci a été applaudie par le Commandant de l'USSF qui a indiqué que l'intégration du satellite avait été effectuée en un temps record : 11 mois contre

un délai habituel de 2 à 5 ans. À noter que plusieurs missions de ce type seront réalisées sur les prochaines années.

Lancement réussi pour Northrop Grumman au profit du NRO

[Space News](#), 15 juin 2021

Le 15 juin dernier, Northrop Grumman a mis sur orbite 3 charges utiles pour le compte du *National Reconnaissance Office* (NRO) depuis le *Wallops Flight Facility* de la NASA (Virginie). Ces 3 charges utiles, dont la nature demeure confidentielle, ont été lancées *via* une Minotaur 1. Ce petit lanceur de 4 étages, capable de placer jusqu'à 580 kg en orbite basse, est équipé sur ses premier et second étages de moteurs de missiles balistiques intercontinentaux réutilisés, tandis que ses troisième et quatrième étages sont dotés de moteurs commerciaux semblables à ceux utilisés par Northrop Grumman pour son lanceur aéroporté Pegasus. Pour information, il s'agissait du 12ème lancement réussi d'une fusée Minotaur 1 depuis sa mise en service en 2000 et de son premier lancement pour le compte du NRO.

Des lanceurs commerciaux pour transporter du matériel militaire de point à point sur Terre ?

[Space News](#), 2 [1] et 4 [2] juin 2021

Dans le cadre de son programme de développement technologique Vanguard, l'*U.S. Air Force* (USAF) a demandé 47,9 M\$ dans sa requête budgétaire 2022 pour étudier le recours à des lanceurs commerciaux afin d'acheminer, *via* des vols orbitaux ou suborbitaux, 100 t de cargo militaire en moins d'une heure n'importe où sur Terre. Ce projet s'inscrit dans le sillage des travaux en transport spatial entamés l'année dernière par l'USAF avec SpaceX et Exploration Architecture Corporation pour un montant de 9,7 M\$. Si le Starship de SpaceX est pressenti comme l'un des lanceurs les plus adaptés à ses différents besoins, l'USAF a précisé que d'autres fournisseurs pourraient être envisagés, notamment ceux en lice dans le cadre du programme *Human Landing System* (HLS) de la NASA à condition qu'ils soient en mesure d'adapter leur prototype de façon à pouvoir atterrir sur n'importe quel type de terrain. À noter que l'USAF envisage de publier très prochainement une sollicitation en direction du secteur privé à qui elle laisserait carte blanche pour lui proposer des solutions technologiques adaptées.

Lockheed Martin décroche 1 Md\$ supplémentaires pour opérer le système SBIRS

[Space News](#), 5 juin 2021

Lockheed Martin a reçu 1 Md\$ de l'*U.S. Space Force* (USSF) pour opérer et améliorer le segment sol du système de détection de missiles *Space Based Infrared System* (SBIRS) que l'entreprise conçoit depuis le milieu des années 1990. Dans le cadre de ce nouveau contrat, Lockheed Martin aura pour mission d'apporter le support et les adaptations nécessaires pour opérer les 2 derniers satellites de la constellation SBIRS GEO-5 (lancé le [18 mai dernier](#)) et SBIRS GEO-6 (prévu au lancement en 2022). Les travaux réalisés par Lockheed Martin dans le cadre de ce nouveau contrat serviront également au système sol du *Next-Generation Overhead Persistent Infrared* (Next-Gen OPIR) plus connu sous le nom de *Future Operationally Resilient Ground Evolution* (FORGE). Pour rappel, la conception des 3 premiers satellites du système Next-Gen OPIR, qui a vocation à remplacer le SBIRS, a également été confiée à Lockheed Martin avec un premier lancement prévu pour 2025.

Le GAO identifie de nouveaux retards dans les programmes spatiaux du Pentagone

[Space News](#), 8 juin 2021

Dans un rapport en date du 8 juin, le *Government Accountability Office* (GAO) a constaté que les retards subis par ULA dans le développement de son nouveau lanceur Vulcan Centaur risquaient de compromettre

l'objectif fixé par le Congrès en 2016 de ne plus avoir recours au-delà de 2022 à des lanceurs propulsés par des moteurs russes RD-180 pour des lancements de sécurité nationale. En août 2020, ULA avait été sélectionné avec SpaceX pour la Phase 2 du programme *National Security Space Launch* (NSSL) au terme duquel les 2 entreprises doivent se partager l'ensemble des lancements de sécurité nationale entre 2022 et 2027. Dans le cadre de ce programme, ULA prévoit de recourir à son nouveau lanceur Vulcan Centaur équipé de moteurs Blue Origin BE-4. Or, ULA a annoncé [le mois dernier](#) le report de son premier lancement, risquant de ce fait de retarder son processus de certification et ses premiers lancements au profit du Pentagone.

Outre le programme NSSL, le rapport du GAO a également pointé du doigt les retards probables du système de détection de missiles *Next-Generation Overhead Persistent Infrared* (Next-Gen OPIR). Placée entre les mains de Lockheed Martin et de Northrop Grumman qui doivent respectivement réaliser 3 satellites géostationnaires et 2 satellites en orbite polaire, cette nouvelle constellation est prévue au lancement en 2025. Toutefois, le GAO estime que cette date est compromise par les difficultés rencontrées dans l'intégration des nouvelles technologies développées au profit de cette constellation et dans la préparation du segment sol associé.

La *Space Development Agency* et les défis de la communication optique

[Cf. Technologie](#)

CONNAISSANCE DE L'ENVIRONNEMENT SPATIAL

LeoLabs lève 65 M\$ en série B et s'installe aux Açores

Space News, 3 [1] et 16 [2] juin 2021

Le 3 juin, LeoLabs a annoncé avoir levé 65 M\$ en série B, portant à plus 100 M\$ le montant levé depuis sa création. La startup spécialisée dans la connaissance de l'environnement spatial (*Space Situational Awareness* – SSA) déploie actuellement un réseau de radars pour suivre les objets en orbite basse. Avec 4 radars déjà implantés en Alaska, au Texas, en Nouvelle-Zélande et au Costa Rica, LeoLabs a annoncé le 16 mai, 2 nouveaux radars bande S dans les Açores d'ici 2022. Le choix de l'île portugaise s'explique par sa localisation, donnant accès à une zone non couverte actuellement par ses radars mais traduit également une volonté de se rapprocher de l'Europe. L'entreprise souhaite ainsi développer une relation avec les instances portugaises et différents acteurs du continent comme l'ESA, impliquée activement dans les questions de débris spatiaux (à travers la future mission de retrait de débris en partenariat avec ClearSpace SA). LeoLabs prévoit désormais d'augmenter le nombre de ses radars grâce aux fonds dégagés et l'intérêt grandissant pour ses services. En plus du suivi des satellites et des débris, LeoLabs peut fournir un service de manœuvre anticollision et de suivi des satellites déployés en grappe. Elle a d'ailleurs signé un [contrat avec SpaceX en octobre dernier](#) pour le déploiement de sa constellation Starlink et a démontré ses capacités lors du vol [rideshare de SpaceX Transporter-1](#) en janvier dernier avec 143 charges utiles. [Avec ses radars en bande S](#), elle annonce pouvoir détecter les objets de 2 à 10 cm de diamètre, estimés à plus de 250 000 en orbite, et trop petits pour le système gouvernemental *U.S. Space Surveillance Network*.

EXPLORATION HABITÉE

Thales Alenia Space s'associe à OHB pour le développement du module ESPRIT

Parabolic Arc, 24 mai 2021

OHB System AG, filiale du groupe OHB, a signé un contrat de sous-traitance d'une valeur de 58 M€ avec

Thales Alenia Space pour participer à la conception du module de ravitaillement et de communication ESPRIT (*European System Providing Refueling, Infrastructure and Telecommunications*) qui équipera la version finale du *Lunar Gateway*. Plus particulièrement, il a été convenu qu'OHB fournisse la structure non pressurisée et le système thermique du module. Le contrat prévoit également que l'entreprise produise le système de ravitaillement en xénon qui permettra d'assurer la propulsion du *Lunar Gateway*. À ce titre, OHB System AG sera la première entreprise à permettre un approvisionnement en xénon dans l'Espace.

EXPLORATION ROBOTIQUE

La NASA sélectionne 3 nouvelles missions scientifiques sur la surface lunaire dans le cadre de son programme CLPS

[Parabolic Arc](#), 10 juin 2021

Au terme de son premier appel d'offres *Payloads and Research Investigations on the Surface of the Moon* (PRISM), la NASA a sélectionné 3 charges utiles scientifiques qu'elle envisage de faire voler dans le cadre du programme *Commercial Lunar Payload Services* (CLPS) d'ici 2024. Pour rappel, le programme CLPS permet à la NASA de sous-traiter à des entreprises privées la livraison de ses charges utiles à la surface de la Lune. À noter que 2 de ces nouvelles charges utiles scientifiques devront être déposées sur la face cachée de la Lune (plus précisément sur le bassin Schrödinger), une première pour la NASA. Les 3 missions sélectionnées sont les suivantes :

- *Lunar Vertex* : rover doté d'un magnétomètre qui réalisera des mesures du champ magnétique de la Lune afin de comprendre la formation des tourbillons lunaires
- *Farside Seismic Suite* (FSS) : 2 sismomètres qui étudieront l'activité sismique de la face cachée de la Lune afin de mieux connaître sa structure interne et la régularité avec laquelle la Lune subit des impacts de petites météorites
- *Lunar Interior Temperature and Materials Suite* (LITMS) : un marteau-piqueur et un sondeur qui examineront les flux thermiques et la conductivité électrique de la face cachée de la Lune

SCIENCES DE L'UNIVERS

La NASA sélectionne deux missions vers Vénus dans le cadre du programme Discovery

[Space News](#), 2 [1] et 10 [2] juin 2021

[Space Policy Online](#), 2 juin 2021

Le 2 juin, le nouvel Administrateur de la NASA, Bill Nelson, a dévoilé les 2 prochaines missions du programme Discovery : Davinci+ et Veritas.

Davinci+ étudiera l'atmosphère de Vénus 900 fois plus dense que celle de la Terre et notamment son effet de serre, tandis que Veritas s'intéressera aux phénomènes géologiques et la présence potentielle de volcans actifs sur la surface de Vénus. Le coût unitaire de ces missions est estimé à 500 M\$ et leur fourniture a été confiée à Lockheed Martin. Le lancement est prévu entre 2028 et 2030, le lanceur n'ayant pas encore été sélectionné.

On constate un regain d'intérêt pour Vénus alors que la dernière mission à destination de la planète jumelle de la Terre datait de 1989. Outre ces 2 nouvelles missions, l'Inde prévoit le lancement de son orbiteur Shukrayaan en 2024 et la Russie étudie un orbiteur et atterrisseur Venera-D auquel la NASA contribue. Vénus a également été choisie par l'ESA le 10 juin dans le cadre de la mission EnVision prévue entre 2031 et 2033 pour un coût estimé à 610 M\$ afin d'étudier son atmosphère et ses sols. Si l'intérêt scientifique de

l'étude de Vénus est clair, les annonces à une semaine d'intervalle des 2 agences étonnent, d'autant plus qu'elles participent chacune aux missions de l'autre. La NASA fournit un instrument *Synthetic Aperture Radar* (SAR) pour EnVision tandis que le CNES et l'ASI (Agence Spatiale Italienne) contribuent à un radar similaire pour Veritas. La NASA et l'ESA affirment tout de même que ces 3 missions seront complémentaires et permettront d'améliorer les connaissances sur la planète.

Par ailleurs, l'opérateur privé Rocket Lab a annoncé travailler sur une mission vers Vénus avec un lancement en 2023 pour approfondir des études récentes sur la présence de phosphine dans l'atmosphère, signe de vie potentielle sur la planète.

Le lancement de JWST repoussé à novembre 2021

[Space News](#), 2 juin 2021

[Parabolic Arc](#), 4 juin 2021

Le 1^{er} juin, à la suite d'une réunion entre les différents partenaires de *James Webb Space Telescope* (JWST), le lancement du futur télescope initialement prévu fin octobre 2021 a été repoussé à la mi-novembre 2021. Ce report est lié à des corrections en cours sur les demi-coiffes du lanceur Ariane 5 après des dysfonctionnements constatés lors des 2 derniers vols. Les modifications nécessaires ont été réalisées et la phase de qualification a commencé pour permettre un retour en vol rapide du lanceur lourd européen. Deux missions sont prévues depuis la Guyane avant celle de JWST, la première étant annoncée pour mi-juillet. Cette réunion a également été l'occasion pour les partenaires d'échanger sur les retombées scientifiques et de faire un point sur les coûts associés au programme :

- NASA : 8,8 Md\$
- ESA : 850 M\$ incluant la contribution à plusieurs instruments et le lancement avec une Ariane 5
- Agence Spatiale Canadienne : 165 M\$ avec une contribution sur un instrument

La NASA attribue à Rocket Lab un contrat vers Mars

[Parabolic Arc](#), 15 juin 2021

[Via Satellite](#), 16 juin 2021

La NASA a attribué le 15 juin un contrat à Rocket Lab pour envoyer deux sondes vers Mars avec sa plateforme Photon dans le cadre de la mission *Escape and Plasma Acceleration and Dynamics Explorers* (ESCAPADE). Cette mission dirigée par un laboratoire de l'Université de Berkeley Californie (*Berkeley Space Sciences Laboratory*) est développée dans le cadre du programme d'exploration planétaire de la NASA *Small Innovative Missions for Planetary Exploration* (SIMPLEx) pour un lancement prévu en 2024. Elle prévoit d'étudier la magnétosphère de la planète rouge afin de mieux comprendre son climat. Sélectionnée en 2019, ESCAPADE doit encore faire l'objet d'une revue préliminaire en juin avant une revue finale en juillet prochain. Rocket Lab développe ainsi son activité d'exploration après [l'annonce d'une mission vers Vénus d'ici 2023](#).

LANCEURS ET SPATIOPORTS

Le Dream Chaser prévoit d'atterrir sur un spatioport anglais

[Via Satellite](#), [Space News](#), 9 juin 2021

Le 9 juin, la [filiale spatiale de Sierra Nevada Corporation](#), Sierra Space, a annoncé la signature d'un accord avec le spatioport de Cornwall en Angleterre. Ce *Memorandum of Understanding* (MoU) permet de continuer les études en cours avec l'agence spatiale britannique (UKSA) sur la faisabilité d'un atterrissage depuis le spatioport. Pour mémoire, [Virgin Orbit a déjà signé un accord avec le Spaceport Cornwall](#) pour

son lanceur LauncherOne avec un [premier lancement prévu en 2022](#). Les spatioports britanniques ont fait l'objet d'une nouvelle réglementation nationale en mai dernier, autorisant les lancements commerciaux dès 2022.

Launcher lève 11,7 M\$ en série A pour financer son micro-lanceur et dévoile un nouveau déployeur de *cubesats*

[Space News](#), 3 juin 2021

Le 2 juin, la *startup* new-yorkaise Launcher a annoncé avoir levé 11,7 M\$ en série A dont 5 M\$ investis directement par son fondateur, Max Hoat. L'entreprise [récemment implantée en Californie](#) compte sur ce financement pour accélérer son développement et doubler ses effectifs en passant de 30 à 70 employés d'ici la fin de l'année. Pour mémoire, la *startup* développe avec une filiale en Ukraine le micro-lanceur Launcher Light avec l'objectif de placer 300 kg de charges utiles en orbite basse, des capacités équivalentes à celles de l'Electron de Rocket Lab. Son fondateur prépare désormais une levée de fonds en série B en espérant récolter 40 M\$ avant début 2022 pour réaliser les premiers vols d'essai de son lanceur d'ici 2024. Hoat cherche avant tout l'efficacité financière et projette un financement total de son lanceur à 50 M\$ – à comparer aux 100 M\$ pour Electron de Rocket Lab et plusieurs centaines de millions pour LauncherOne de Virgin Orbit. Les ambitions du fondateur vont au-delà du micro-lanceur qui affirme que les micro-lanceurs ne sont qu'une étape vers des lanceurs plus lourds.

Le 15 juin, Launcher a également annoncé un déployeur de satellites, Orbiter, capable d'emporter jusqu'à 150 kg de charges utiles et 90 unités de *cubesat*. Prévu pour être lancé depuis son propre lanceur ou depuis le Falcon 9 de SpaceX avec le système de harnais ESPA, il devrait participer à une mission *rideshare* de SpaceX en octobre 2022. Selon l'entreprise, cette interopérabilité permettra à ses clients de choisir une mission *rideshare* à bas coût ou une mission dédiée avec Launcher Light pour des besoins plus spécifiques en gardant la même interface. Ainsi, Launcher se positionne à mi-chemin entre le véhicule de transfert associé à un lanceur (comme Rocket Lab et Firefly Aerospaces) et le déployeur autonome (comme Spaceflight, D-Orbit et Momentus).

Astra rachète Apollo Fusion

[Space News](#), 7 juin 2021

Le 7 juin, la société de lanceurs Astra a annoncé l'acquisition pour 145 M\$ d'Apollo Fusion qui développe des systèmes de propulsion électrique. Cet achat se traduit par 30 M\$ en actions et 20 M\$ en cash ainsi qu'une clause d'ajustement de prix de 95 M\$ en cas de bons résultats. Astra souhaite ainsi fournir un service de lancement verticalement intégré à ses clients, du lancement jusqu'à la mise à poste. Pour mémoire, [l'entreprise avait annoncé une fusion en février dernier](#) avec la *special purpose acquisition company* (SPAC) Holicity d'ici la fin de l'année. La société continue ainsi son expansion et affirme avoir signé plus de 50 lancements dont un certain nombre pour la constellation de Planet d'ici 2022. Astra prévoit un prochain lancement test de son lanceur Rocket cet été. Le [dernier vol d'essai réalisé en décembre 2020](#) n'avait pas permis d'atteindre l'orbite visée. Astra espère atteindre une cadence d'un lancement par mois d'ici la fin de l'année et une capacité de lancement quotidien au cours de la décennie. Par ailleurs, Astra a annoncé son ambition de développer progressivement un lanceur plus lourd permettant d'emporter jusqu'à 500 kg en orbite (contre 50 kg avec le Rocket).

À noter qu'Apollo Fusion avait récemment signé un contrat avec York Space Systems en janvier dernier pour fournir le système propulsif d'au moins 10 satellites de sa constellation.

Après Rocket Lab et Firefly Aerospace, Relativity Space souhaite se doter d'un lanceur plus lourd

[Space News](#), [Parabolic Arc](#), 8 juin 2021

Relativity Space, qui développe le petit lanceur Terran 1 entièrement conçu par impression 3D, a annoncé avoir recueilli 650 M\$ au terme d'une levée de fonds de série E. L'entreprise souhaite utiliser cette somme pour financer le développement d'un lanceur lourd entièrement réutilisable : le Terran R. Celui-ci serait capable de placer jusqu'à 20 t de charges utiles en orbite basse contre 1 250 kg pour le Terran 1. Sa conception reposera sur des technologies déjà utilisées par l'entreprise pour son petit lanceur Terran 1. Les premier et le deuxième étages du Terran R seront ainsi dotés respectivement de 7 et 1 moteurs Aeon R qui équipent actuellement le Terran 1. En outre, le Terran R sera, tout comme le Terran 1, conçu entièrement par impression 3D, une technologie que Relativity Space juge indispensable pour l'établissement d'une présence humaine sur Mars. L'entreprise prévoit d'ailleurs d'utiliser de nouveaux types d'alliage pour son Terran R afin d'accroître sa résistance thermique tout en diminuant sa masse. Relativity Space envisage de procéder au premier lancement du Terran R en 2024 depuis le *Lauch Complex 16* (LC-16) de la *Cap Canaveral Space Force Station* (Floride) qu'elle occupe déjà pour son Terran 1, lequel devrait effectuer son premier vol cette année.

À noter que Relativity Space est la troisième entreprise active sur le marché des petits lanceurs à vouloir se lancer dans un modèle de gamme moyenne ou lourde. Avant elle, Rocket Lab et Firefly Aerospace ont respectivement annoncé le développement de leurs nouveaux lanceurs [Neutron](#) et [Beta](#). Le directeur de Relativity Space, Tim Ellis, a toutefois indiqué que son entreprise avait songé dès ses plus jeunes années à produire un lanceur de ce type, « plus grand que le Falcon 9 ». Enfin, à la différence de certaines de ses entreprises concurrentes, Relativity Space a fait le choix de financer ses activités à travers des investisseurs privés et de ne pas faire son entrée en bourse, estimant l'offre d'investissement suffisante pour demeurer entièrement privée.

Avec la signature d'un *National security agreement*, Momentus voit le bout du tunnel

[Space News](#), [Satellite Today](#), 10 juin 2021

À l'issue d'un contrôle du *Committee on Foreign Investment in the United States* (CFIUS), Momentus a annoncé avoir signé avec les Départements de la Défense et du Trésor un *National security agreement* afin de répondre aux risques que poserait l'entreprise sur la sécurité nationale des États-Unis. En effet, [l'administration américaine s'était inquiétée de la proximité de Momentus avec la Russie](#) compte tenu, notamment, de la nationalité de 2 de ses fondateurs.

Au terme du *National security agreement* signé, les 2 cofondateurs russes de Momentus ont accepté de vendre entièrement leurs parts dans la société et de se retirer complètement de celle-ci. Outre cette mesure, qui permet de résoudre l'une des principales préoccupations du gouvernement, l'entreprise s'est engagée à créer de nouveaux postes de surveillance et à nommer au sein de son conseil d'administration un nouveau directeur approuvé par le *Committee on Foreign Investment in the United States* (CFIUS) et chargé d'assurer la conformité de l'entreprise à son *National security agreement*.

Ces engagements devraient permettre à l'entreprise de bénéficier d'une autorisation de vol par la *Federal Aviation Administration* qui lui avait été refusée par 2 fois pour les vols *rideshare* Transporter [1](#) et [2](#) de SpaceX. Cette signature devrait également faciliter la finalisation de son opération de fusion avec la *special-purpose acquisition company* (SPAC) Stable Road Acquisition Corp. [Cette opération avait bénéficié de justesse d'un délai d'extension de 3 mois](#).

L'U.S. Space Force se dote de capacités de lancement réactives

[Cf. Sécurité et Défense](#)

CONSTELLATIONS

Kepler Communications lève 60 M\$ pour sa constellation IoT

[Via Satellite](#), [Space News](#), 9 juin 2021

La startup canadienne [Kepler Communications](#) a annoncé avoir levé 60 M\$ en série B pour sa constellation de satellites IoT, et souhaite désormais s'implanter aux États-Unis. Portant à plus de 90 M\$ le capital investi, cette arrivée sur le sol américain se traduirait par le recrutement d'équipes d'ingénierie et commerciale. Avec déjà 15 satellites en orbite, l'entreprise, qui peut produire dans ses usines jusqu'à 10 satellites par mois, a revu ses objectifs à la hausse pour atteindre une flotte de 140 *cubesats* en orbite basse. Elle entend développer une nouvelle génération de satellites et également doubler ses effectifs pour atteindre 150 personnes d'ici la fin de l'année. Son réseau, destiné initialement au service du secteur maritime et aérien mais également gouvernemental, devrait être étendu à l'observation de la Terre et au tourisme spatial. Cette levée de fonds a été menée par Tribe Capital, investisseur principal de la [dernière levée de 650 M\\$ octroyée à l'américain Relativity Space pour ses lanceurs en fabrication additive](#).

Nouveau lancement réussi pour OneWeb qui se rapproche d'une première mise en service

[Space News](#), 28 mai 2021

OneWeb continue le déploiement de sa constellation avec un nouveau lancement réussi de 36 satellites par un Soyouz depuis le cosmodrome russe Vostochny le 28 mai dernier. La constellation comprend désormais 218 satellites sur les 648 prévus. Un nouveau lancement annoncé début juillet permettra à OneWeb de proposer un premier service d'ici la fin de l'année pour les régions au-dessus du 50^{ème} parallèle Nord (notamment au Royaume-Uni, au Canada et en Europe du Nord).

Thierry Breton avait critiqué [la prise de participation majoritaire d'Eutelsat dans OneWeb](#). Le commissaire européen y voyait un potentiel conflit d'intérêt avec le projet de constellation télécom porté par la Commission européenne dans lequel l'opérateur de satellites français est impliqué.

À l'assaut contre la constellation Starlink, Viasat conteste les subventions perçues par SpaceX dans le cadre du RDOF

[Space News](#), [Advanced Television](#), 1^{er} juin 2021

Le 1^{er} juin 2021, l'opérateur de télécommunications Viasat a demandé à la FCC de reconsidérer la somme versée à SpaceX dans le cadre de la Phase 1 du programme [Rural Digital Opportunity Fund \(RDOF\)](#) destiné à réduire la fracture numérique aux États-Unis.

Pour rappel, [SpaceX avait reçu près de 900 M\\$ au titre de cette première phase](#), faisant de l'entreprise d'Elon Musk le 4^{ème} bénéficiaire du programme et le premier parmi les opérateurs de satellites en lice, loin devant Hughes Network Systems qui n'avait reçu que 1,3 M\$.

L'opérateur Viasat n'avait, quant à lui, pas été autorisé à participer au programme bien qu'il ait annoncé en [mai 2020](#) son intention de se lancer dans un projet de constellation de 300 satellites en orbite basse opérant à une altitude supérieure à celle de la méga-constellation Starlink.

Viasat s'estime victime d'un traitement différencié de la part de la FCC et considère que l'administration aurait manqué de transparence dans l'analyse de la proposition de SpaceX qui, selon Viasat, ne remplirait pas avec certitude l'ensemble des critères de couverture et de performance requis pour le RDOF.

À noter qu'il ne s'agit pas de la seule requête de Viasat à l'égard de la FCC au sujet de la constellation de SpaceX. Pour rappel, l'opérateur avait enjoint la FCC de [suspendre avant le 1^{er} juin la licence de SpaceX](#) modifiée le 27 avril dernier afin de permettre à la justice de se prononcer sur les risques environnementaux posés par sa méga-constellation, à défaut de quoi Viasat saisirait directement le juge. La FCC, qui maintient

que les éléments portés à sa connaissance ne justifient pas la conduite d'un examen environnemental, n'a pas suspendu la licence. Viasat doit désormais saisir la Cour d'appel du District de Columbia.

TÉLÉCOMMUNICATIONS

Les opérateurs de satellites progressent vers la libération de la Bande-C au profit de la 5G

Space News, 28 mai [1] et 2 juin [2] 2021

Pour rappel, la FCC avait décidé de [vendre aux enchères une partie du spectre radioélectrique en Bande-C](#) actuellement détenue par les opérateurs de satellites afin de favoriser le déploiement de la 5G par les opérateurs terrestres de télécommunications. Selon le plan établi par la FCC, ces enchères s'accompagnent de versements de subventions afin d'encourager les opérateurs de satellites à accélérer la libération de la Bande-C. La FCC prévoit ainsi de verser 2 Md\$ à Intelsat et SES – les [plus gros bénéficiaires de ses subventions](#) – en cas de libération de 120 MHz d'ici le 5 décembre 2021.

Les 2 opérateurs ont annoncé avoir atteint cet objectif dès le 1^{er} juin dernier en déplaçant leurs clients sur une autre portion du spectre. Ces modifications ont requis des adaptations au niveau du segment sol et notamment des stations terrestres qui doivent être équipées de filtres afin d'éviter toute interférence avec les opérateurs terrestres. À noter que la prochaine échéance fixée par la FCC dans la libération de la Bande-C est datée au 5 décembre 2023, date à laquelle les opérateurs de télécommunications par satellites devront avoir cédé la totalité de la Bande-C s'ils espèrent recevoir les milliards de dollars supplémentaires promis par l'administration. Pour remplir cet objectif, Intelsat comme SES se sont tous 2 dotés de [nouvelles flottes de satellites géostationnaires](#).

TOURISME SPATIAL

Jeff Bezos à bord du premier vol habité du New Shepard

Space News, 7 [1] et 12 [2] juin 2021

Le 7 juin, le fondateur de Blue Origin a annoncé qu'il participera au premier vol habité du New Shepard prévu le 20 juillet prochain avec son frère. Ce dernier a également informé qu'il quitterait ses fonctions de PDG d'Amazon le 5 juillet prochain, lui permettant de se consacrer à Blue Origin. L'annonce du milliardaire à [quelques jours de la fin des enchères](#) pour la 3^{ème} place a fait monter les prix, portant à 28 M\$ l'enchère finale au profit de la fondation Club for the Future.

Enfin, si Virgin Galactic espérait faire voler son fondateur, Richard Branson, d'ici la fin de l'année [suite au succès du dernier vol](#), d'aucuns pensent que le vol du milliardaire sera avancé avant le 20 juillet.

Axiom Space achète à SpaceX 3 nouvelles missions habitées privées vers l'ISS

Space News, 3 juin 2021

Le 2 juin, Axiom Space a annoncé la signature d'un contrat avec SpaceX pour le lancement de 3 nouvelles missions (Ax-2, 3 et 4) à bord d'un Falcon-9 vers la Station Spatiale Internationale (ISS). L'entreprise avait [déjà choisi le Crew Dragon de SpaceX pour sa première mission Ax-1](#), prévue pour début 2022. Ces missions prévues d'ici 2023 doivent encore recevoir l'accord de la NASA pour l'octroi à Axiom des 2 places annuelles dédiées aux missions privées à bord de l'ISS. Si les [projets de mission privée vers l'ISS se multiplient](#), la NASA ne prévoit pas à ce jour d'augmenter le nombre d'opportunités de vol. Ainsi, des missions alternatives sont envisagées par le privé. Space Adventures a par exemple [annoncé en février](#)

[2020](#) des opportunités de séjour en orbite autour de la Terre de quelques jours à bord du Crew Dragon fin 2021 et mi 2022.

TECHNOLOGIE

Phase Four lève 26 M\$ et dévoile de nouveaux moteurs à propulsion électrique

Space News, 11 [1] et 16 [2] juin 2021

[Via Satellite](#), 11 juin 2021

La *startup* californienne [Phase Four](#) fondée en 2015 a annoncé le 11 juin avoir levé 26 M\$ en série B, portant à plus de 45 M\$ son financement total. Spécialisée dans la propulsion électrique pour les petits satellites – moins de 500 kg – notamment avec son moteur Maxwell Block 1 à propulsion plasma, elle a démontré l'efficacité de sa technologie en orbite [en janvier dernier](#). Avec de nouvelles livraisons d'ici la fin de l'année, Phase Four compte désormais sur ces investissements pour tripler sa cadence de production d'ici 2022. Le 16 juin, la *startup* a dévoilé 2 nouvelles versions de son moteur, disponibles l'an prochain : Maxwell Block 2 et 3 plus modulables, permettant de s'adapter plus facilement aux besoins de ses clients. Des améliorations sur le système de régulation thermique ont été apportées au Block 2 afin de permettre une propulsion plus longue durée. Le Block 3 a, quant à lui, un nouveau système de puissance permettant de doubler son impulsion spécifique (800s) et d'augmenter sa propulsion à 10 mN. Par ailleurs, Phase Four a annoncé un abonnement P4 Pass permettant à ses clients de devenir prioritaires sur leurs commandes avec un prix préférentiel. Ce système original permettrait à l'entreprise de mieux gérer sa cadence de production permettant la livraison d'un nouveau moteur en moins de 4 mois.

Pour mémoire, Phase Four avait reçu un [financement de 750 000 \\$ en avril dernier du Département de la Défense \(DoD\)](#) dans le cadre du programme *Small Business Innovation Research* (SBIR) pour accélérer le développement d'un moteur à propulsion iodine, plus efficace et rentable que le xénon. Cette levée de fonds soutiendra ainsi ces nouvelles activités avec la volonté d'un lancement commercial du moteur iodine dès 2023. À noter que cette série B a été dirigée par la société de capital-risque [New Science Ventures LLC](#) déjà présente dans le secteur spatial avec un investissement en mai dernier dans les lanceurs avec ABL Space Systems ou encore dans la constellation météorologique de PlanetIQ.

Création d'un consortium dédié à la cryptographie quantique par satellite lors du G7

[Space News](#), 11 juin 2021

Le 11 juin, durant le sommet du G7, la *startup* britannique Arqit a annoncé la création du consortium *Federated Quantum System* (FQS), soutenu par les États-Unis, le Royaume-Uni, le Canada, l'Italie, le Japon, la Belgique et l'Autriche. Ce consortium, dirigé par la *startup* londonienne qui développe actuellement une solution commerciale de cryptographie quantique par satellite, devrait apporter aux gouvernements une robustesse et une interopérabilité dans leurs communications. De nombreuses entreprises étrangères ont rejoint ce consortium, notamment Northrop Grumman aux États-Unis ou encore Leonardo en Italie. Le projet prévoit un financement public-privé de 70 M\$ pour un premier satellite d'ici 2023. La présence de pays européens dans ce projet peut surprendre face à l'initiative récente EuroQCI de la Commission européenne pour le développement d'un réseau de communication quantique. À ce titre, Airbus Defence and Space a reçu un contrat le 31 mai dernier pour un démonstrateur d'ici 2024.

Pour mémoire, Arqit, soutenue par le gouvernement britannique et l'agence spatiale nationale U.K. Space Agency, a levé 400 M\$ en mai dernier au cours de sa fusion avec une *special purpose acquisition company* (SPAC). Elle a confié le lancement en 2023 de son premier satellite à Virgin Orbit (investisseur de la société) et souhaite lancer un premier service de cryptage quantique, QuantumCloud d'ici juillet 2021.

[Retour au Sommaire](#)

Accédez à toute l'actualité du bureau du CNES à Washington DC en cliquant [ici](#).

La *Space Development Agency* et les défis de la communication optique

[Space News](#), 2 juin 2021

Dans le cadre de son prochain lancement *rideshare* Transporter-2 prévu le 24 juin, SpaceX emportera des démonstrateurs de communications optiques au profit de la *Space Development Agency* (SDA).

Une paire de [cubesats 12U développés par General Atomics Electromagnetic Systems](#) et équipés de liaisons laser sera testée en orbite afin d'étudier leur capacité à communiquer non seulement entre eux mais aussi avec un drone MQ-9 Reaper volant à 25 000 pieds (7 620 m) d'altitude. Les communications optiques dans l'Espace et entre l'Espace et la Terre sont radicalement différentes compte tenu des distorsions causées par les perturbations atmosphériques aux faisceaux lumineux et des difficultés liées aux manœuvres réalisées en vol. Ces démonstrations permettront à la SDA de mener des expérimentations en vue du déploiement de sa constellation multicouche en orbite basse *National Defense Space Architecture* (NDSA). Sa couche communication, la *Transport Layer*, a effectivement vocation à transporter un très grand nombre de données entre satellites mais aussi entre les satellites et les milieux terrestre, marin et aérien.

Outre ces 2 *cubesats*, 2 autres petits satellites équipés de terminaux laser développés par SA Photonics au profit de la SDA, de la *Defense Advanced Research Projects Agency* (DARPA) et de l'*Air Force Research Laboratory* (AFRL) seront emportés lors du vol Transporter-2.

La SDA souhaite pouvoir s'appuyer sur différents fournisseurs commerciaux pour permettre le développement de sa constellation tout en assurant leur compatibilité et leur capacité à fonctionner en réseau. À ce titre, l'interopérabilité de ces différents terminaux optiques est l'une des principales préoccupations de la SDA.

LANCEMENTS À VENIR

Date	Mission	Client	Orbite	Lanceur	Entreprise	Site
23 juin	STP-27VPA, BRIK II, STORK-4 et STORK-5	DoD Royal Netherlands Air Force, SatRevoluti on	LEO	Launcher One	Vrigin Galactic	Mojave Air and Space Port (Californie)
25 juin	Transporter-2	<i>rideshare</i>	LEO	Falcon 9 v1.2 (Block 5)	SpaceX	Cap Canaveral (Floride)