

# Bulletin d'actualité Espace n°21-09



Bulletin d'actualité Espace

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

*Bulletin d'actualité rédigé par le Bureau du CNES à Washington D.C. (Nicolas Maubert, Diane Zajackowski, Samuel Mamou)*

## Liens utiles

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

## Personalialia

**Bob Cabana, directeur du *Kennedy Space Center*, nommé administrateur associé de la NASA**

[Space Policy Online](#), 10 mai 2021

[Space News](#), 11 mai 2021

Bob Cabana, Directeur du *Kennedy Space Center* (Floride), a été nommé Administrateur Associé de la NASA par Bill Nelson. Il devient ainsi numéro 3 de l'Agence derrière Pam Melroy en attente de confirmation par le Sénat, et succède à Steve Jurczyk à ce poste depuis 2018. Ce dernier, qui avait assuré le rôle d'Administrateur par intérim entre janvier et mai 2021 jusqu'à la confirmation de

Bill Nelson, fait valoir son droit à la retraite après 32 ans de service au sein de la NASA.

Bob Cabana a rejoint la NASA en 1985 en tant qu'astronaute et a participé à 4 missions à bord de la navette entre 1990 et 1998. Il a par la suite été Directeur adjoint du *Johnson Space Center* (Texas) puis Directeur du *Stennis Space Center* (Mississippi). Directeur du KSC depuis 2008, il a notamment œuvré pour la transformation de ce centre en quête de devenir après l'arrêt de la navette en 2011. Alors que Bill Nelson était Sénateur de Floride, Bob Cabana a conduit la transition du spatioport floridien vers une utilisation commerciale et l'arrivée de nouveaux utilisateurs privés comme SpaceX, Blue Origin et Boeing. Dans un communiqué, Bill Nelson a ainsi souligné les qualités de gestion et la vision prometteuse de Bob Cabana pour l'Agence. La Direction par intérim du KSC sera assurée par Janet Petro, Directrice adjointe du Centre depuis 2007.

Par ailleurs, Bill Nelson a décidé de s'entourer de son ancienne équipe du Sénat : il nomme au poste de directrice de cabinet de la NASA son ancienne directrice de cabinet Susie Perez Quinn, et reprend son ancienne attachée de presse, Jackie McGuinness pour assurer le même rôle.

## Politique

### **Sous la direction de Kamala Harris, le *National Space Council* entre rupture et continuité**

[Space News, Space Policy Online](#), 1<sup>er</sup> mai 2021

[Space News](#), 3 mai 2021

Conformément à la législation américaine, la Vice-Présidente Kamala Harris a confirmé qu'elle assumera la présidence du *National Space Council* (NSpC) dont le maintien avait été annoncé [fin mars](#) par la Maison Blanche. Selon certaines sources officielles, Kamala Harris envisage de poursuivre certains chantiers entamés sous la présidence Trump, reconnaissant la convergence des 2 administrations sur diverses problématiques majeures comme la promotion du *leadership* américain en matière civile, commerciale et militaire ou encore le progrès technologique et scientifique au bénéfice de la sécurité nationale. La Vice-Présidente entend toutefois se démarquer de son prédécesseur en alignant le NSpC avec les nouvelles priorités de l'Exécutif. Un intérêt particulier serait ainsi porté à la lutte contre le changement climatique,

l'éducation, la science ou encore la promotion de la diversité. Sans rompre avec l'héritage de l'administration précédente, la nouvelle administration semble donc vouloir bénéficier de la dynamique engagée sous l'ère Trump tout en tentant de se la réapproprier.

Reste encore à apprécier quel *leadership* sera effectivement exercé par la Vice-Présidente et quelle sera la substance des travaux du nouveau NSpC. L'identité du futur Secrétaire exécutif du NSpC - dont la sélection est en cours - sera en ce sens déterminante. Scott Pace, qui avait endossé ce rôle sous l'administration Trump, avait joué un rôle moteur au sein du NSpC en tant que principal architecte des 7 *Space Policy Directives* (SPD) et autres textes promulgués par l'Exécutif sur la base des travaux du NSpC. À cet égard, des incertitudes demeurent quant au futur des SPD. Dans un [memo du 4 février](#), le Président Joe Biden avait indiqué que celles-ci seraient remplacées par des « *national security memorandums* » rédigés par le *National Security Council* (NSC), une annonce qui avait, à l'époque, laissé craindre un abandon du NSpC.

Notons enfin que dans l'attente de la première réunion du NSpC, dont la date reste encore à confirmer, Kamala Harris a procédé le 3 mai dernier à la prestation de serment de l'ancien Sénateur Bill Nelson en tant qu'Administrateur de la NASA. Si celui-ci n'a pas encore dévoilé de stratégie pour le futur de l'Agence, il a souligné les nombreuses avancées réalisées par la direction intérimaire de la NASA depuis l'arrivée de Joe Biden à la Maison Blanche.

## **La Commission Commerce-Science-Transports relance les travaux du Congrès sur le spatial et exige de la NASA qu'elle sélectionne 2 concurrents pour le HLS**

*Space Policy Online*, 3 [\[1\]](#) et 12 [\[2\]](#) et [\[3\]](#) mai 2021

[Space News](#), 12 mai 2021

Le 12 mai dernier, la Commission Commerce-Science-Transports du Sénat a approuvé 2 textes majeurs en matière spatiale : le *Space Preservation and Conjunction Emergency* (SPACE) Act et la nouvelle Loi d'autorisation de la NASA. Ces 2 projets de lois, qui avaient déjà franchi [plusieurs étapes du processus législatif américain l'an dernier](#), s'étaient éteints début janvier 2021 avec la dissolution du 116<sup>ème</sup> Congrès des États-Unis, nécessitant la réinitialisation complète de leur processus d'adoption. Cependant leur contenu demeurent fidèles aux précédentes

versions :

- SPACE Act : conformément à ce qu'elle avait décidé en [novembre 2020](#), la Commission Commerce-Science-Transports du Sénat a approuvé le transfert de responsabilités en matière de surveillance spatiale et de gestion du trafic spatial civil et commercial depuis le Département de la Défense (DoD) vers l'*Office of Space Commerce* (OSC) du Département du Commerce (DoC) voulu par la SPD-3. Elle a cependant rejeté la création d'un *Bureau of Space Commerce* répondant directement au Secrétaire d'État au Commerce. À noter que le texte autorise à financer l'OSC à hauteur de 15 M\$ pour l'année fiscale 2021 (conformément aux financements accordés [fin 2020](#)) et lui accorde 20 M\$ de subventions afin de financer des centres d'excellence destinés à faire progresser la recherche en matière de surveillance spatiale
- Loi d'autorisation de la NASA : la nouvelle version approuvée par la Commission Commerce-Science-Transports se rapproche du texte précédemment approuvé par le Sénat en plénière avec une disposition supplémentaire exigeant de la NASA qu'elle sélectionne, dans les 30 jours qui suivent la promulgation de la loi d'autorisation, 2 entreprises concurrentes dans le cadre de son programme *Human Landing System* (HLS). Cette exigence fait certainement suite à l'annonce surprise de la NASA en [avril dernier](#) qui n'avait sélectionné qu'une seule entreprise, en l'occurrence SpaceX, pour poursuivre le programme. Blue Origin et Dynetics avaient alors [contesté la décision de l'Agence devant Government Accountability Office \(GAO\)](#) qui doit se prononcer d'ici le 4 août prochain. Ces nouvelles directives de la Commission du Sénat ont été accueillies avec réserves et interrogations au sein de l'Agence (et du secteur spatial de façon plus générale) en ce qu'elles se heurtent à la réalité des procédures d'appel d'offres de la NASA (la durée de 30 jours apparaissant inadaptée), au processus judiciaire actuellement en cours au niveau du GAO et aux contraintes budgétaires de l'Agence. Si la nouvelle version du projet de loi prévoit d'autoriser environ 10 Md\$ au HLS sur les 6 prochaines années (un montant devant également être accordé par les appropriateurs du Congrès), ce montant demeure largement inférieur aux 16 Md\$ que la NASA avait jugé nécessaires pour développer le HLS d'ici 2025. L'une des explications

plausibles justifiant la volonté de la Commission Commerce-Sciences-Transport Sénat de sélectionner 2 entreprises dans le cadre du programme HLS est la présence de Blue Origin dans l'État de Washington que représente la Présidente de la Commission, Maria Cantwell (D-Wash). Néanmoins, cette lecture politique demeure insuffisante et le choix de la Commission nécessiterait d'être étayé par d'autres arguments. Les différents points d'attention relevés plus haut n'ont toutefois pas fait l'objet d'éclaircissements puisque le projet de loi, qui faisait partie d'un amendement commun avec le SPACE Act, a été adopté sans débat au sein de la Commission

Cette adoption expresse a été rendue possible dans la mesure où l'amendement était adjoint au *Endless Frontier Act*, un texte bi-partisan (qui vise à assurer le *leadership* technologique américain pour faire face à la concurrence chinoise) ayant davantage de chance d'être adopté par le Sénat. L'adoption de l'*Endless Frontier Act* par la Chambre des Représentants risque toutefois d'être plus ardue en ce qu'elle rencontre déjà des réticences de la part de certains élus, notamment le *Ranking Member* de la Commission Science-Espace-Technologie de la Chambre, Frank Lucas (R-OK). Ce dernier faisait d'ailleurs partie du groupe bipartisan de la Chambre (avec notamment Kendra Horn, précédente présidente de la sous-commission Espace et Eddie Bernice Johnson actuelle présidente de la commission Science et Technologie) ayant introduit [un projet de loi d'autorisation de la NASA en janvier 2020 en rupture avec celui du Sénat et la structure du programme Artemis](#).

## International

### **Après la rentrée incontrôlée de la fusée Longue Marche 5B, les États-Unis dénoncent le caractère irresponsable de la Chine dans l'Espace**

*Space News*, 8 [1] et 10 [2] mai 2021

Le 8 mai dernier, le premier étage de la fusée chinoise Longue Marche 5B, qui avait été lancée le 28 avril pour déployer le module central de la future station spatiale chinoise, est retombé au large de l'Océan Indien après une rentrée atmosphérique incontrôlée de plusieurs jours. Contrairement à l'usage selon lequel les premiers étages de lanceurs retombent en mer de façon contrôlée sans atteindre d'orbite, le premier étage de la fusée chinoise s'était placé en orbite avant de perdre

progressivement de l'altitude en raison des frottements atmosphériques.

Cette rentrée incontrôlée, qui a été suivie de près par de nombreux acteurs dont le 18<sup>ème</sup> escadron de contrôle spatial de l'*U.S. Space Force* (USSF), a généré de vives critiques de la part des membres de la communauté spatiale internationale et notamment des États-Unis.

Côté civil, l'ancien et le nouvel Administrateur de la NASA, Jim Bridenstine et Bill Nelson, ont tous deux indiqué que la Chine avait agi de façon irresponsable à l'occasion de ce lancement. Jim Bridenstine a par ailleurs estimé que cette rentrée incontrôlée sur Terre n'était que le dernier exemple en date du comportement irresponsable de la Chine dans l'Espace, mentionnant le tir antisatellite mené par Pékin en 2007 ainsi que la rentrée incontrôlée d'une autre fusée Longue Marche 5B en mai 2020.

Côté militaire, le porte-parole du Département de la Défense (DoD) a insisté sur l'importance du partage d'informations en matière spatiale ainsi que sur la nécessité pour les acteurs spatiaux de se comporter de façon responsable et de souscrire à certains standards et normes de comportements internationalement partagés. À noter à ce titre que les États-Unis, accompagnés par leurs alliés internationaux, travaillent actuellement à l'élaboration de normes de comportement responsable au niveau onusien.

En réponses à ces dénonciations, la Chine a décrié la couverture de l'évènement par les puissances spatiales occidentales et indiqué que d'autres rentrées atmosphériques opérées par des acteurs occidentaux comme SpaceX auraient pu être, selon les critères utilisés à son sujet, également qualifiées d'incontrôlées. Pékin interprète les critiques formulées à son égard comme une campagne de dépréciation symptomatique des craintes que susciteraient ses avancées technologiques. À noter que le prochain lancement relatif au projet chinois de station spatiale est prévu dans quelques semaines avec le lancement du vaisseau cargo Tianzhou-2. Le vol de son premier équipage est programmé quant à lui pour juin prochain.

## **Sécurité et Défense**

**L'*U.S. Air Force* poursuit son rapprochement avec les opérateurs privés de constellation satellitaire pour couvrir ses besoins de communications, notamment dans la région Arctique**

*Space News*, 5 [1] et 10 [2] mai 2021

[Parabolic Arc](#), 6 mai 2021

Face au regain d'intérêt dont fait l'objet la région Arctique et aux nouvelles tensions géopolitiques qu'elle concentre, l'*U.S. Air Force Research Laboratory* (AFRL) vient d'attribuer un contrat de 3,4 M\$ sur 18 mois aux entreprises OneWeb et Hughes Network Systems pour tester l'utilisation des services de télécommunications en orbite basse au profit de l'*U.S. Northern Command* (NORTHCOM). Ce projet de démonstration s'appuiera sur la constellation de OneWeb - à laquelle Hughes Network Systems contribue en participant au développement de son segment sol - dont les satellites sont déployés en orbite polaire et qui devrait fournir ses [premiers services en Arctique à l'issue de 2 lancements supplémentaires](#).

Ce contrat a été attribué dans le cadre du programme *Defense Experimentation Using the Commercial Space Internet* (DEUCSI) au sein duquel l'*U.S. Air Force* (USAF) a déjà sélectionné plusieurs entreprises pour éprouver l'utilité des technologies et services commerciaux au bénéfice de l'armée américaine. Les sociétés Ball Aerospace, L3Harris mais aussi Raytheon ont ainsi été choisies pour explorer de potentielles synergies entre leurs services de larges bandes et les satellites militaires. En décembre 2018, SpaceX a également reçu un contrat de 28 M\$ sur 3 ans destiné à étudier les possibles applications de sa méga-constellation Starlink au profit d'applications militaires. À noter par ailleurs que SpaceX a procédé au lancement de 10 satellites Starlink en orbite polaire dans le cadre de [son lancement rideshare du 24 janvier 2021](#).

Notons enfin que ce contrat fait écho à la volonté de OneWeb de s'insérer sur le marché des communications gouvernementales américaines. Elle ambitionne notamment créer une filiale américaine à travers le rachat de la société TrustComm qui fournit, entre autres, des services de communications sécurisées pour le gouvernement américain. Cette opération doit encore recevoir l'approbation des autorités réglementaires compétentes et pourrait être conclue d'ici la fin de l'année.

*Articles connexes publiés précédemment :*

- [Bulletin d'actualité Espace n°19-34](#)
- [Bulletin d'actualité Espace n°19-36](#)

**L'U.S. Space Force choisit Loft Orbital pour le développement de satellites autonomes**

[Space News](#), 5 mai 2021

La *startup* californienne Loft Orbital, qui opère des plateformes satellitaires modulables destinées à intégrer divers types de charges utiles, vient de remporter un contrat *Small Business Innovation Research* (SBIR) de l'*U.S. Space Force* (USSF) d'un montant d'1,5 M\$ pour développer un processeur informatique nouvelle génération. Celui-ci doit permettre à ses plateformes satellitaires de traiter des données et prendre des décisions en autonomie complète. Loft Orbital devra notamment concevoir un logiciel d'apprentissage automatique grâce auquel ses satellites pourront détecter et contrer de façon autonome des cyberattaques.

À noter que la technologie développée par la *startup* californienne se rapproche du processeur d'intelligence artificielle « [Pit Boss](#) » développé par la *Defense Advance Research Projects Agency* (DARPA) au profit de sa constellation Blackjack.

### **L'U.S. Space Force en quête de nouvelles technologies pour son transport spatial**

[Space News](#), 11 mai 2021

Le 11 mai dernier, le *Space and Missile Systems Center* (SMC) de l'*U.S. Space Force* (USSF) a publié 3 appels d'offres afin de s'associer au secteur privé pour co-financer le développement de nouvelles capacités et technologies dans 3 domaines du transport spatial : les moteurs de prochaine génération, les étages supérieurs et les capacités de manœuvres en orbite.

Ces appels d'offres, auxquels les entreprises pourront répondre jusqu'au 10 juin, doivent aboutir à l'attribution de contrats entre fin 2021 et début 2022. Selon le Colonel Tim Sejba, Directeur exécutif de programme pour le développement spatial au sein du SMC, 11 projets d'une valeur cumulée de 1,5 Md\$ seront lancés d'ici l'année prochaine.

L'objectif recherché par le SMC est de s'appuyer sur les entreprises privées pour stimuler l'innovation en vue de la Phase 3 du programme *National Security Space Launch* (NSSL). Pour rappel, [l'USSF avait sélectionné ULA et SpaceX pour la Phase 2 du programme](#) qui réserve à ces 2 entreprises respectivement 60 et 40% des lancements du Pentagone jusqu'en 2027.

### **L'U.S. Space Force souhaite "embrasser pleinement" l'ère digitale**

[Space News](#), [Space Policy Online](#), 6 mai 2021

Dans un [document haut niveau](#) publié le 6 mai dernier, l'*U.S. Space Force* (USSF) a



insisté sur la nécessité pour elle de se fondre dans l'environnement numérique afin d'écartier les menaces qui pèsent sur les citoyens et intérêts américains. Afin de devenir une armée innovante, interconnectée et dominante en matière cyber, l'USSF entreprend de se doter d'outils numériques mais aussi d'effectifs formés au numérique. Le personnel de l'USSF participe par exemple à l'Université digitale du Département de la Force aérienne et suit des formations en programmation informatique et analyse de données. En renforçant ses capacités numériques, la 6<sup>ème</sup> branche armée des États-Unis souhaite mieux défendre ses satellites face aux nouvelles menaces qui les entourent et moderniser ses systèmes d'armes. La vision décrite par l'USSF requiert désormais d'être déclinée à toutes ses échelles de commandement par une feuille de route opérationnelle.

### **La politique d'acquisition de l'USSF jugée insuffisamment innovante par les appropriateurs du Congrès**

*Space News*, 8 [1] avril et 7 [2] mai 2021

Le 7 mai dernier, les appropriateurs de la Chambre des Représentants ont fait part de leur « déception » quant à la politique d'acquisition de l'*U.S. Space Force* (USSF). Malgré les avancées réalisées par cette dernière pour se structurer d'un point de vue opérationnel, les appropriateurs regrettent que la 6<sup>ème</sup> branche de l'armée américaine n'ait pas entrepris de revoir en profondeur ses acquisitions spatiales, qui, héritières de celles de l'*U.S. Air Force* (USAF), étaient marquées par des surcoûts et des retards importants. Betty McCollum (D-MN), Présidente de la Sous-Commission Défense des appropriateurs de la Chambre, a tout particulièrement insisté sur la nécessité pour l'USSF de se saisir de cette question à l'heure où les appropriateurs s'apprêtent à recevoir et à étudier la requête budgétaire du Président Joe Biden.

Présent face aux élus de la Chambre, le Général John Raymond, Commandant de l'USSF, a mis en avant les dernières initiatives entreprises par l'USSF en la matière. Il a notamment insisté sur la mise en place du nouveau *Space Systems Command* (SSC) (l'un des 3 *fields commands* de l'USSF) qui aura, entre autres missions, celle de rendre la politique d'achat de l'USSF plus efficiente. Le SSC, qui doit être établi à l'horizon de cet été, absorbera les responsabilités de diverses entités, notamment l'actuel *Space and Missile Systems Center* (SMC). Plus que de fusionner plusieurs organes en une seule structure rationalisée, le SSC souhaite revoir sa stratégie

d'achat en se rapprochant du secteur privé et d'agences disruptives comme la *Space Defense Agency* (SDA). À noter que le développement de synergies entre l'USSF et le secteur commercial a également été au cœur des observations des propriétaires de la Chambre qui ont insisté auprès du Général John Raymond pour que l'USSF tire parti des innovations développées par le privé afin de faire face aux menaces étrangères.

## **L'U.S. Space Force renomme ses différentes branches**

[Space News](#), 11 mai 2021

[Parabolic Arc](#), 12 mai 2021

L'U.S. Space Force (USSF) souhaite affirmer son identité, notamment vis-à-vis de l'U.S. Air Force (USAF), en renommant les différentes branches qui l'ont récemment intégrée. Ainsi, la 45<sup>th</sup> Space Wing, chargée de la sauvegarde des lancements depuis la Floride et la 30<sup>th</sup> Space Wing pour ceux opérés depuis la Californie deviennent respectivement la *Space Launch Delta 45* et *Space Launch Delta 30*. Par ailleurs, la *Vandenberg Air Force Base* se nomme désormais la *Vandenberg Space Force Base*. Ces changements de nom n'ont aucun impact sur le fonctionnement de ces structures mais permettent à l'USSF d'affirmer sa position en tant que branche à part entière de l'armée américaine.

## **Malgré de nombreux retards, l'U.S. Space Force poursuit le développement du système sol GPS de nouvelle génération avec Raytheon**

Cf. [Navigation et Positionnement](#)

## **Northrop Grumman fournira à la DARPA les équipements de navigation de la constellation Blackjack**

Cf. [Constellations](#)

## **Lancements à venir**

Date	Mission	Client	Orbite	Lanceur	Entreprise	Site
15 mai	Starlink (x52), Tyvak-0130 et Capella	SpaceX, Tyvak et Capella Space	LEO	Falcon 9 Block 5	SpaceX	Cap Canaveral (Floride)

17 mai	SBIRS GEO-5	USSF	GEO	Atlas 5	ULA	Cap Canaveral (Floride)
26 mai	Starlink (x60)	SpaceX	LEO	Falcon 9 Block 5	SpaceX	Cap Canaveral (Floride)

## Lanceurs

### Après le succès du SN15, SpaceX prévoit son premier vol suborbital Starship d'ici fin 2021

[Space News, Space Policy Online](#), 5 mai 2021

[Spaceflight Now](#), 13 mai 2021

Le 5 mai, SpaceX a réussi un vol complet de son prototype Starship SN15 sur sa base de Boca Chica (Texas). Après 4 essais infructueux menés avec différents prototypes du Starship depuis décembre 2020, le SN15 - qui avait fait l'objet de nombreuses améliorations notamment sur la structure et les moteurs - a réussi à atteindre une altitude de 10 km avant de redescendre sur Terre et se poser 6 minutes plus tard sur son lieu de départ. Si cet atterrissage sans explosion est une première pour Starship, des flammes ont pu être observées sur la base du véhicule, comme pour le SN10, mais ont pu être maîtrisées par les systèmes au sol. Ce succès marque une nouvelle avancée pour SpaceX alors que son contrat HLS avec la NASA a été suspendu (voir *infra*) dans l'attente d'une décision du *Government Accountability Office* (GAO). Si aucune information n'a été communiquée sur le futur du SN15 et sa possible réutilisation, le nouveau prototype SN16 est actuellement en fin d'assemblage.

Suite à ce succès, SpaceX prévoirait également un premier vol suborbital sans équipage avec le SN20, composé du Starship et du premier étage Super Heavy. [Une demande de licence de SpaceX publiée par la FCC](#) le 13 mai détaille le plan de vol de ce test. Le SN20 décollerait de sa base texane Starbase pour un vol suborbital de 90 minutes. Le Super Heavy de 70 m de haut et propulsé par 28 moteurs Raptor se séparerait du Starship 3 minutes après la mise à feu pour une retombée dans le Golfe du Mexique en vue d'être récupéré. Le Starship allumerait alors ses 3 moteurs Raptor pour un vol suborbital avec l'objectif d'amerrir 100 km au nord-ouest des côtes hawaïennes. Aucune date n'est à ce jour communiquée mais la publication

anticipée d'un tel document suggère un vol avant la fin de l'année.

## **Firefly Aerospace lève 75M\$**

[Space News](#), 4 mai 2021

Le 4 mai, Firefly Aerospace a annoncé avoir levé 75 M\$ à l'issue d'un premier tour de série A, valorisant la société à 1 Md\$ et lui permettant de sécuriser ses activités sur les 12 prochains mois. L'année 2021 est capitale pour Firefly Aerospace qui procède actuellement aux derniers tests de son petit lanceur Alpha en vue d'un premier lancement depuis Vandenberg (Californie) en juin prochain. Trois autres lancements d'Alpha sont prévus pour octobre 2021, janvier et juin 2022. À noter que le dernier d'entre eux sera réalisé dans le cadre du programme *Venture Class Launch Services* (VCLS) de la NASA auquel l'entreprise avait été intégrée [l'année dernière](#).

Firefly Aerospace a par ailleurs été [récemment sélectionnée par la NASA](#) pour participer au programme *Commercial Lunar Payload Services* (CLPS) de l'Agence au terme duquel l'entreprise devra emporter, *via* son alunisseur Blue Ghost, 10 charges utiles sur la surface lunaire en 2023.

Comme annoncé en [janvier dernier](#), la levée s'inscrit dans une campagne de financement plus large visant à recueillir à terme au moins 350 M\$ pour financer non seulement la mise en place de ses opérations pour les 5 prochaines années mais également le développement d'un lanceur de classe moyenne, Beta. La société espère ainsi lever 300 M\$ supplémentaires d'ici la fin de l'année au terme de sa série A. À noter que Firefly Aerospace n'est pas la seule entreprise de petits lanceurs à souhaiter se lancer dans les lanceurs de moyenne gamme. Rocket Lab envisage également de se placer sur ce segment de marché avec son [futur lanceur Neutron](#), tout comme Relativity Space.

## **Nouveau report de lancement pour le véhicule de transfert orbital de Momentum**

[Space News](#), 7 [1], 11 [2] et 13 [3] mai 2021

Après avoir essuyé un premier refus de la *Federal Aviation Administration* (FAA) en [janvier dernier](#), Momentum ne pourra pas faire voler ses véhicules de transfert orbital Vigoride 1 et 2 sur le prochain vol *rideshare* de SpaceX prévu en juin prochain. La FAA s'est de nouveau opposée à l'octroi des autorisations nécessaires arguant des risques que poserait Momentum pour la sécurité nationale des États-

Unis. Cet argument, déjà mis en avant par la FAA pour le vol du 24 janvier 2021, se fonde sur la [structure de Momentus dont les liens avec la Russie mettraient en danger les intérêts américains](#). La société avait pourtant procédé à une réorganisation fonctionnelle et capitalistique importante pour rassurer le gouvernement américain et s'était portée volontaire pour passer au crible du *Committee on Foreign Investment in the United States* (CFIUS). Sans avoir permis son lancement en juin prochain, ces différentes actions ont malgré tout convaincu la FAA d'accepter de reconsidérer la demande de Momentus pour un lancement ultérieur une fois ses analyses menées à leur terme.

À noter par ailleurs que les problématiques rencontrées par Momentus au sujet de ses liens avec la Russie et les enquêtes diligentées par le gouvernement américain à ce sujet n'ont pas été sans impact sur [l'opération de fusion que la société avait projeté de réaliser avec la special-purpose acquisition company \(SPAC\)](#). Ces problématiques ont effectivement contribué à retarder la fusion qui devait être conclue avant le 13 mai au risque d'être définitivement annulée. Conscientes de ce risque, les 2 sociétés fusionnantes ont demandé aux actionnaires de voter une extension de 3 mois du délai nécessaire pour conclure la fusion, demande acceptée de justesse par ces derniers. Momentus et Stable Road ont désormais jusqu'au 13 août pour conclure leur opération.

## Vols Suborbitaux

### **Le premier vol suborbital habité du New Shepard annoncé au 20 juillet**

[Space Policy Online](#), [Space News](#), 5 mai 2021

Après le [succès du 15<sup>ème</sup> et dernier vol test sans équipage du New Shepard](#), Blue Origin a annoncé que le premier vol suborbital habité aurait lieu le 20 juillet prochain, date anniversaire de l'alunissage des astronautes d'Apollo 11. Dans ce cadre, un des 6 sièges a été [mis aux enchères](#) au profit de la fondation *Club for the Future* de Jeff Bezos qui promeut les études scientifiques auprès des enfants. A cette occasion, l'entreprise a dévoilé les conditions physiques à réunir pour ce vol (taille, poids, capacité à supporter une accélération de 3g au décollage). L'équipage bénéficiera d'un entraînement de 3 jours avant le vol notamment pour apprendre les procédures et protocoles d'urgence. L'entreprise a annoncé que d'autres vols auront lieu avant la fin de l'année sans donner plus de détails sur les conditions tarifaires.

Ces premières enchères devraient en effet permettre à Blue Origin de déterminer le prix adéquat des prochains billets pour cette expérience suborbitale de 10 minutes. Pour mémoire, les touristes spatiaux vers l'ISS ont déboursé 25 M\$ pour une place en Soyouz et 55 M\$ pour une place en Crew-Dragon, tandis que les premières places à bord de l'avion suborbital de Virgin Galactic ont été vendues à 250 000 \$.

## **Spatioports**

### **Trois opérateurs privés américains de lancement s'installeront au spatioport brésilien d'Alcantara**

[\*Parabolic Arc\*](#), 3 mai 2021

Le 28 avril dernier, l'Agence spatiale brésilienne (AEB) et le Commandement de l'Armée de l'Air, accompagnés du Président Bolsonaro, ont dévoilé les noms des 4 entreprises retenues pour réaliser des lancements orbitaux et sub-orbitaux depuis la base d'Alcantara (Brésil). Trois d'entre elles sont américaines : Hyperion, Orion AST et Virgin Orbit, la 4<sup>ème</sup> étant canadienne (C6 Launch). Cette annonce fait suite à l'appel à projets réalisé en 2020 et à la ratification par le Parlement brésilien du *Technology Safeguards Agreement* (TSA), [accord passé avec les États-Unis](#) afin de faciliter les lancements de modules américains depuis le Brésil. Le spatioport brésilien est particulièrement intéressant de par sa position géographique proche de l'équateur (2° sud) et bénéficiant d'une ouverture sur l'océan permettant de lancer vers un large éventail d'orbites. De plus, la base aérienne offre une piste permettant les vols suborbitaux à décollage horizontal, un argument décisif dans le choix de Virgin Orbit.

## **Station Spatiale Internationale et Vol Habité en Orbite Basse**

### **Retour sur Terre réussi pour l'équipage de la mission Crew-1**

[\*Space News\*](#), 2 mai 2021

Dans la nuit du 2 mai, les 4 astronautes de la mission Crew-1 sont retournés sur Terre à bord de la capsule Crew Dragon *Resilience* de SpaceX. Après avoir amerri dans le Golfe du Mexique en pleine nuit, les équipes de SpaceX ont récupéré avec succès l'équipage en moins d'une heure. Ce retour sur Terre marque la fin de la

mission Crew-1 et d'une période chargée à bord de la Station Spatiale Internationale. La capsule va désormais être remise en état en vue de la mission privée *Inspiration4* prévue pour septembre.

### **Le nouveau vol d'essai sans équipage du Starliner annoncé pour le 30 juillet**

[\*Space News\*](#), 6 mai 2021

Le prochain vol d'essai du Starliner sans équipage (OFT-2) devrait finalement avoir lieu le 30 juillet prochain à bord d'un Atlas 5 d'ULA. Cette annonce fait suite au succès de la simulation de mission menée par la NASA et Boeing pendant 5 jours, permettant de tester l'ensemble des logiciels sur toutes les phases de vol. Boeing a démontré avoir implémenté l'ensemble des recommandations identifiées par l'enquête indépendante conduite à la suite des [problèmes logiciels survenus lors du vol de décembre 2019](#). L'entreprise a en outre affirmé que ce type de répétition sera désormais réalisé avant chaque vol. En parallèle de la préparation de ce lancement, Boeing travaille également sur la capsule du premier vol habité (CFT) prévu pour la fin de l'année.

### **Les missions privées à bord de l'ISS coûteront plus cher**

*Space News*, 7 [1] et 22 [2] mai 2021

[\*Parabolic Arc\*](#), 10 mai 2021

Suite à l'engouement constaté pour les missions privées à bord de l'ISS, la NASA a dévoilé fin avril [sa nouvelle grille tarifaire](#) pour ce type de mission, avec de très nettes augmentations.

Annoncé à environ 1 M\$ en 2019, un séjour d'une semaine pour 4 personnes à bord de l'ISS coûterait désormais 12,5 M\$, hors transport. La NASA justifie ces augmentations par les coûts réels supportés pour ces opérations à bord de l'ISS.

Ces nouveaux tarifs ne devraient pas s'appliquer à la prochaine mission privée Ax-1 prévue par Axiom Space en janvier 2022 à bord d'une capsule Crew Dragon de SpaceX. Pour cette mission de 10 jours avec 4 astronautes privés dont un ancien astronaute de la NASA, la société a même reçu un contrat de 1,7 M\$ de l'Agence pour ramener plusieurs expériences scientifiques sur Terre. Par la suite 4 missions privées seraient déjà envisagées par Axiom.

Avec l'arrivée de ces missions privées, l'activité à bord de l'ISS pourrait se densifier alors que les accès à l'ISS restent limités. Deux ports d'amarrage sont disponibles du côté Américain, l'un étant réservé aux astronautes institutionnels, l'autre étant

dédié aux rotations et aux cargos ravitailleurs.

## Constellations

### **SpaceX procède à 2 nouveaux lancements Starlink avec un étage utilisé pour la 10<sup>ème</sup> fois**

*Space News*, 4 [1] et 9 [2] mai 2021

SpaceX continue le déploiement de sa constellation Starlink à une cadence inégale. Les 4 et 9 mai dernier, l'entreprise a mis en orbite 2 nouvelles grappes de 60 satellites Starlink à bord de 2 Falcon 9 depuis les *Launch Complex 39A* (LC-39A) et 40 (LC-40) du *Kennedy Space Center* (Floride). Il s'agissait des 9<sup>ème</sup> et 10<sup>ème</sup> lancements dédiés à Starlink en 2021, dont les 3 derniers en moins de 2 semaines, tandis que 2 nouveaux lancements sont prévus en mai. Avec 26 lancements de satellites opérationnels dédiés à Starlink depuis le 24 mai 2019, SpaceX a lancé un total de 1 623 satellites dont 1 526 sont opérationnels en orbite :

- Version v0.9 : 60 satellites lancés, 51 satellites désorbités
- Version v1.0 : 1 563 satellites lancés, 18 satellites désorbités

Le nombre de satellites déployés permet désormais à SpaceX de proposer la version bêta test de son service Internet large bande à de nouveaux territoires en dehors des États-Unis, avec notamment l'ouverture récente à la France et à l'Autriche.

À noter que le dernier lancement permet à SpaceX d'atteindre son objectif de 10 utilisations du premier étage du Falcon 9 qui a été récupéré avec succès sur un « bateau-drone » dans l'Océan Atlantique. Elon Musk a annoncé qu'il compte mettre à profit le déploiement de sa constellation pour éprouver et qualifier la réutilisation de son lanceur dont les limites sont difficiles à évaluer. La fiabilité du lanceur après réutilisation est en effet toujours à l'étude comme le souligne l'échec de récupération du premier étage en février dernier suite à un problème moteur lors de son 6<sup>ème</sup> vol.

### **Northrop Grumman fournira à la DARPA les équipements de navigation de la constellation Blackjack**

*Space News*, 6 mai 2021

Dans le cadre de son programme de constellation Blackajck, la *Defense Advance*



Research Projects Agency (DARPA) a attribué, le 28 avril, un contrat de 13,3 M\$ à Northrop Grumman pour fournir les charges utiles PNT (positionnement, navigation et horloge embarquée). Ces équipements embarqués permettront aux satellites de la constellation de fournir un signal GNSS pour les forces armées indépendamment du GPS.

Pour mémoire, Blackjack est une constellation de démonstration de petits satellites en orbite basse destinée à assurer des services de communication, de navigation et de suivi de missiles au profit du Département de la Défense (DoD). Les premiers lancements de satellites sont prévus en 2022 et différents marchés ont déjà été attribués aux industriels américains : Blue Canyon Technologies et Telesat fournissent les plateformes satellites, Raytheon fournit la charge utile pour le suivi des missiles, SEAKR Engineering développe le processeur autonome *Pit Boss* et Lockheed Martin en est l'intégrateur satellite.

### **Google Cloud s'associe à SpaceX pour proposer des services Cloud via la constellation Starlink**

[Parabolic Arc](#), 4 mai 2021

[SpaceNews](#), 13 mai 2021

Ce partenariat entre Google Cloud et SpaceX doit permettre aux clients de Google d'étendre les capacités d'accès à leurs données, aux services Cloud et aux applications d'entreprise via la constellation Starlink. Ce nouveau service, qui devrait être proposé d'ici fin 2021, s'appuie sur l'installation de nouvelles stations sol Starlink directement dans les *data centers* de Google. Les rapprochements entre les opérateurs de satellite et les fournisseurs de services *cloud* se développent de plus en plus. En octobre dernier, [Microsoft Azure Orbital s'était allié à SpaceX et SES](#) pour étendre son service *cloud* via une connexion satellitaire. Amazon avance également sur ce sujet en s'appuyant sur sa branche *cloud* [Amazon Web Service](#) (AWS) et sa constellation Kuiper en cours de développement.

### **Orbcomm n'a pas trouvé plus offrant que le fonds d'investissement GI Partners**

[Space News](#), 10 mai 2021

L'opérateur de satellite Orbcomm, spécialisé dans les constellations IoT et les services de connectivité à destination des entreprises, a reçu le mois dernier une offre d'acquisition de 1,1 Md\$ du fonds d'investissement GI Partners. Après avoir

sollicité près de 50 investisseurs différents, l'entreprise espérait obtenir une offre plus intéressante durant la période d'un mois allouée (*go-shop*) par l'accord d'acquisition. Sans autre proposition concrète, Orbcomm doit désormais finaliser la transaction avec GI Partners d'ici la fin de l'année impliquant une chute de la valeur de son action. Par ailleurs, Orbcomm a annoncé une perte de revenus de 5% sur le premier trimestre 2021 par rapport à 2020 malgré 50 000 nouveaux abonnés nets qui lui confère une bonne position sur le marché. Enfin, la société est toujours impliquée dans un contentieux réglementaire auprès de la FCC avec un de ses concurrents, Swarm Technologies, pour le partage du spectre *Very High Frequency* (VHF).

### **Spire Global lance 2 nouveaux satellites pour sa constellation LEMUR**

[\*Parabolic Arc\*](#), 4 mai 2021

Spire Global a lancé 2 nouveaux satellites fin avril portant à 143 le nombre de satellites lancés pour sa constellation LEMUR sur les 150 prévus. Pour mémoire, Spire développe une constellation de *cubesats* destinés à fournir des données météorologiques par radio-occultation et de suivi d'aéronef et de navires. En février 2021, [Spire Global avait fusionné avec la SPAC NavSight](#), une opération lui permettant de bénéficier de 475 M\$ de liquidités, de porter sa valorisation à 1,6 Md\$ et d'envisager une entrée à la bourse de New York à l'horizon de cet été.

### **York Space Systems développe une nouvelle plateforme satellite**

[\*Via Satellite\*](#), 28 avril 2021

La *start-up* York Space Systems, implantée à Denver (Colorado) et spécialisée dans la fourniture de plateformes satellitaires versatiles, a annoncé le développement d'une nouvelle plateforme satellite nommée LX-Class pouvant accueillir une charge utile de 300 kg. Pour ce faire, l'entreprise s'appuiera très largement sur sa plateforme S-Class déjà testée et éprouvée, en offrant des capacités 3 fois plus importantes, une cybersécurité renforcée et des communications laser à très haut débit. York Space Systems espère ainsi attirer de nouveaux clients civils ou gouvernementaux impliqués dans les constellations d'observation de la Terre et de télécommunications. L'entreprise a d'ailleurs annoncé avoir déjà signé un contrat de constellation pour cette nouvelle gamme de satellite pour une livraison en 2022. Pour mémoire, York Space Systems construit également une constellation de 10 satellites pour la *Space Development Agency* (SDA) depuis 2020 en partenariat avec

Lockheed Martin.

## **OneWeb s'allie (de nouveau) à SoftBank pour faciliter son implantation au Japon**

[Space News](#), 13 mai 2021

OneWeb a annoncé une alliance avec la holding japonaise SoftBank pour développer son offre au Japon et dans le monde. Avec plus de 45 millions de clients dans sa filiale d'opérateur mobile, SoftBank facilitera l'implantation de OneWeb dans l'archipel et le développement de son réseau de stations sol. SoftBank a de nombreuses parts dans des sociétés de hautes technologies et a notamment été l'un des premiers investisseurs de OneWeb. Il avait notamment œuvré pour une fusion avec l'opérateur Intelsat endetté avant un arrêt des discussions en 2017.

## **Navigation et Positionnement**

### **Northrop Grumman fournira à la DARPA les équipements de navigation de la constellation Blackjack**

Cf. [Constellations](#)

### **Malgré de nombreux retards, l'U.S. Space Force poursuit le développement du système sol GPS de nouvelle génération avec Raytheon**

[Space News](#), 1<sup>er</sup> mai 2021

Raytheon vient de recevoir 228 M\$ de l'U.S. Space (USSF) pour la modernisation du segment sol du *Global Positioning System* (GPS) dit *Next Generation Operational Control System* (OCX). Cette somme correspond plus précisément à l'extension jusqu'en 2025 du contrat qui lie déjà l'USSF et Raytheon qui travaille sur l'OCX depuis 2012. Si de premières améliorations sont attendues sur l'OCX d'ici 2022, les 228 M\$ supplémentaires attribués à Raytheon devront lui permettre d'adapter ce dernier aux [satellites GPS de dernière génération construit par Lockheed Martin dits satellites GPS III Follow-On](#) (GPS 3F). Cette somme portera également à 6 Md\$ le coût total de l'OCX dont le développement a subi de [nombreux retards](#). Ces retards avaient notamment conduit au déploiement par Lockheed Martin d'un système de contrôle au sol provisoire pour ses satellites GPS III lancés par l'U.S. Air Force (USAF) [dès 2018](#). Pour rappel, les satellites GPS 3F sont encore en cours de production et devraient commencer à être lancés en 2026.

# Artemis

## **HLS : La NASA suspend l'exécution du contrat de SpaceX jusqu'à début août**

[Space Policy Online](#), 30 avril 2021

Suite aux [plaintes déposées par Blue Origin et Dynetics](#) à son encontre devant le *Government Accountability Office* (GAO), la NASA a suspendu le [contrat qu'elle avait attribuée à SpaceX quelques semaines plus tôt](#). La NASA a décidé de conditionner la reprise des activités menées par SpaceX dans le cadre du programme *Human Landing System* (HLS) au verdict du GAO, lequel devrait se prononcer d'ici le 4 août 2021 (soit 100 jours après le dépôt de la plainte). Pour mémoire, les sociétés Blue Origin et Dynetics avaient jugé que la décision de la NASA était viciée dès lors qu'elle n'avait pas permis aux entreprises candidates de modifier leur projet pour tenir compte des nouvelles contraintes budgétaires de la NASA. Les 2 sociétés plaignantes estimaient également que l'évaluation de leur projet était erronée et que l'Agence avait minimisé les risques du prototype proposé par SpaceX. À noter que, depuis lors, SpaceX est parvenu pour la première fois à faire atterrir le deuxième étage de son Starship à l'issue d'un vol d'essai en haute altitude (voir *supra*). Les 4 vols précédents s'étaient conclus par des [crashes](#) ou des explosions en [vol](#) ou au [sol](#). À noter en outre que la Commission Commerce-Sciences-Transport du Sénat a récemment demandé à la NASA de sélectionner 2 entreprises pour le développement du HLS (voir *supra*).

# Mars

## **Ingenuity s'envole vers de nouveaux horizons**

[NASA Press Release](#), 7 mai 2021

L'hélicoptère martien a réussi ses 2 derniers vols lui permettant de parcourir une distance de 129 m avant de se poser sur son nouveau site d'atterrissage. Au cours de son 5<sup>ème</sup> vol, le drone est notamment monté à une altitude record de 10 m et a pu prendre des images en haute résolution. La NASA a décidé d'étendre la mission d'Ingenuity en support au *rover* Perseverance qui devrait commencer prochainement les opérations scientifiques et la collecte d'échantillons.

# Secteur privé

## SpaceFund sélectionne 14 « étoiles montantes » du *New Space* pour lancer son fonds d'investissement LaunchPad

*Parabolic Arc*, 10 [1] 11 [2] mai 2021

[Space News](#), 12 mai 2021

Le fonds d'investissement SpaceFund a lancé le 11 mai dernier son fonds dit « *LaunchPad* » composé d'un portefeuille de 14 entreprises du spatial. Considérées comme solides compte tenu de leur *business model* et des technologies qu'elles développent, ces 14 sociétés comprennent aussi bien des géants bien installés du *New Space* que des jeunes pousses perçues comme prometteuses :

- Axiom Space, spécialisée dans le tourisme spatial et développe la première station spatiale commerciale autonome
- Cognitive Space, qui souhaite appliquer au domaine spatial les bénéfices de l'automatisation et de l'intelligence artificielle
- Cosmic Shielding, qui développe des technologies de protection contre les radiations ainsi que des outils de prévisions météorologiques dans l'Espace afin d'améliorer la sûreté des vols habités et permettre l'emport d'équipements électroniques de haute performance
- Eden Grow Systems, spécialisé dans la production autonome de nourriture et d'énergie dans l'Espace, et commercialisant sa technologie pour des applications terrestres
- Made In Space (Redwire), qui développe des imprimantes 3D utilisables en microgravité
- Novo Space, qui conçoit des ordinateurs modulaires *plug-and-play* à usage spatial
- Orbit Fab, qui conçoit des systèmes de ravitaillement en orbite
- Sen, qui souhaite porter l'Espace à la connaissance du grand public en diffusant en temps réel des vidéos de l'Espace et de la Terre
- Skyloom, qui développe un réseau de communications spatiales laser à haut débit
- Space Forge, qui conçoit des « usines » de microfabrication capable de produire des matériaux de construction en orbite
- Space Perspective, qui propose des vols suborbitaux en ballon

- SpaceX, qui conçoit des lanceurs réutilisables, une méga-constellation de télécommunications en orbite basse et des vaisseaux spatiaux
- Voyager Space Holdings, une *holding* qui vise à acquérir des sociétés du spatial pour leur fournir des financements mais aussi des services supports. Cette dernière a racheté en avril dernier la société The Launch Company, qui conçoit des plateformes de lancement mobiles pour les petits lanceurs. Plus récemment, la *holding* a acquis une part majoritaire au sein de X.O. Markets qui comprend parmi ses filiales la société Nanoracks, spécialisée dans le déploiement de charges utiles commerciales depuis l'orbite basse et la Station Spatiale Internationale

À noter que SpaceFund a mis plusieurs années à composer son portefeuille d'entreprises depuis sa création en 2019. Le lancement de ce fonds intervient dans un contexte marqué par l'émergence d'un nouveau type d'acteur dans le financement des entreprises du spatial : les *special purpose acquisition company* (SPACs). Depuis Virgin Galactic en 2019, près d'une dizaine d'entreprises du spatial - principalement américaines - ont fusionné avec des SPACs. Récemment, une entreprise européenne, la britannique Arqit qui développe des satellites de cryptage quantique, a fusionné avec une SPAC. Virgin Orbit, qui lancera les satellites d'Arqit en 2023, a injecté 5 M\$ dans cette opération.

### **Xplore agrandit ses capacités de production satellitaire**

[Xplore Press Release](#), 12 mai 2021

[Xplore](#) a annoncé le déplacement de son siège social en juin prochain vers Redmond (Washington) pour agrandir ses capacités de production, d'opération et de R&D. L'entreprise développe actuellement 2 types de satellite, Xcraft de classe ESPA et LightCraft, pour l'exploration de l'espace lointain. Elle fournit un service clé en main, du *design* mission aux opérations satellite, permettant d'attirer de nombreux clients privés mais également la NASA et l'armée américaine. Avec cette nouvelle acquisition, l'entreprise espère produire jusqu'à 20 satellites par an.

**Retrouvez également toutes les actualités mises en ligne par la mission pour la science et la technologie en cliquant sur ce [lien](#).**

***Ambassade de France aux États-Unis d'Amérique  
Service Spatial - Bureau du CNES***

