



Bulletin d'actualité Espace

Bulletin d'actualité Espace n°18-13

Publié le jeudi 3 mai 2018

Voir en ligne : <https://www.france-science.org/Bulletin-d-actualite-Espace-no18,9659.html>

Bulletin d'actualité Espace précédent

Personalia

Jim Bridenstine prend ses fonctions d'Administrateur de la NASA

Spaceflight Insider, 24 avril 2018

Le Représentant Jim Bridenstine (républicain, Oklahoma) a été investi comme 13^{ème} Administrateur de la NASA par le vice-Président des Etats-Unis, Mike Pence, le 23 avril 2018, après la confirmation de sa nomination par 50 voix contre 49 au Sénat, le 18 avril 2018.

Article connexe précédemment publié : *Bulletin d'actualité Espace n°18-11.*

Politique

Les quatre objectifs stratégiques de la NASA pour 2018

Nasa Watch, 25 avril 2018

En février dernier, la NASA a publié son plan stratégique 2018 articulé autour de quatre objectifs :



A noter la suppression du programme "Journey to Mars" conformément aux orientations de l'Administration Trump.

La Chambre passe à l'unanimité un projet de loi en faveur de l'espace commercial

Site de la Chambre, 24 avril 2018

Space Policy Online, 24 avril 2018

Parabolic Arc, 25 avril 2018

Space News, 25 avril 2018

ExecutiveGov, 26 avril 2018

La commission pour la Science, l'Espace et la Technologie de la Chambre a voté à l'unanimité le 24 avril 2018 le projet de loi *American Space Commerce Free Enterprise Act (H.R. 2809)* qui « vise à simplifier et à renforcer le système réglementaire du domaine de la télédétection, à améliorer l'adéquation des lois américaines avec les obligations internationales du pays, à améliorer la sécurité nationale et à abaisser les barrières réglementaires auxquelles font face les opérateurs spatiaux ».

Le projet de loi fait du Département du Commerce « l'agence », ou le « guichet unique », responsable de la réglementation des nouvelles activités spatiales commerciale non traditionnelles, comme la maintenance satellitaire en orbite ou l'exploitation de la surface lunaire, et qui ne dépendent pas d'autres instances régulatrices comme la *Federal Aviation Administration (FAA)* pour les lancements et les rentrées atmosphériques, la *Federal Communications Commission (FCC)* pour les télécommunications ou la *National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)* pour la télédétection.

Eléments clés du projet de loi :

- mise en place du bureau de l'espace commercial :

- abolition du bureau des affaires réglementaires de la télédétection commerciale de la NOAA au plus tard un an après la date d'entrée en vigueur du texte ;
- le bureau de l'espace commercial dispose de 90 jours pour accorder ou non une licence en matière de télédétection (la licence est réputée acquise en cas de non réponse du bureau sous ce même temps imparti).

- mise en place d'un comité consultatif sur les activités spatiales privées pour analyser l'efficacité des opérations du bureau, identifier les problèmes et émettre des recommandations au Département du Commerce et au Congrès sur les politiques et les pratiques en vigueur ;

- délivrance sous 90 jours après demande, d'une certification unique délivrée par le Secrétaire d'Etat au Commerce pour :

- une utilisation multiple d'un engin spatial ;
- l'utilisation de plusieurs engins spatiaux effectuant des opérations essentiellement similaires ;
- l'utilisation de plusieurs engins spatiaux effectuant une opération unique.

- protection et promotion par le Président des activités d'exploration et d'exploitation spatiale des entités américaines privées.

Le projet de loi prévoit un budget de 5 M\$ pour le bureau, pour 2018 et 2019.

A noter que le Sénat, emmené par Ted Cruz (républicain, Texas), président de la sous-commission Espace, travaille également sur son propre projet de loi sur l'espace commercial, dont la portée et le contenu devraient être différents.

Article connexe précédemment publié : [Bulletin d'actualité Espace n°18-09](#).

L'ambition américaine en matière d'exploration

Parabolic Arc, 25 avril 2018

L'ambition américaine en matière d'exploration s'articule autour de trois axes :

- l'orbite basse ;
- l'orbite et la surface de la lune ;
- Mars et au-delà.

Les quatre objectifs stratégiques associés sont :

- assurer la transition des vols habités américains en orbite terrestre basse vers des opérations commerciales qui répondent aux besoins de la NASA et d'un secteur privé émergent ;
- étendre les opérations spatiales habitées américaines de longue durée à l'orbite lunaire ;
- permettre l'exploration robotique à long terme de la lune ;
- permettre l'exploration humaine de la Lune, comme préparation aux missions humaines vers Mars et au-delà dans le système solaire.

L'article détaille les sous-objectifs pour les trois axes mentionnés ci-dessus et pour un quatrième axe transversal.

Article connexe précédemment publié :

- [Bulletin d'actualité Espace n°18-10](#) ;
- [Bulletin d'actualité Espace n°18-07](#).

Un projet de loi entend dynamiser les activités spatioportuaires

Parabolic Arc, 27 avril 2018

Selon le projet de loi passé à la Chambre des Représentants le vendredi 25 avril 2018, le bureau du transport spatial commercial de la *Federal Aviation Administration* (FAA AST), qui recevrait 22,6 M\$ pour l'année fiscale 2018, pourrait voir son budget tripler dans les cinq prochaines années :

- *Fiscal Year* (FY) 2019 : 33 M\$;
- FY 2020 : 43,5 M\$;
- FY 2021 : 55 M\$;
- FY 2022 : 64,5 M\$;
- FY 2023 : 76 M\$.

Le projet de loi prévoit de créer un bureau des spatioports (*Office of Spaceports*) pour « *soutenir, promouvoir et permettre des améliorations d'infrastructure pour les spatioports disposant d'une licence de la FAA* ». Il préconise à cet égard la rédaction de deux rapports portant sur les moyens de valoriser les infrastructures spatioportuaires (Secrétaire d'Etat aux Transports et *Government Accountability Office*).

Le projet de loi permettrait également l'utilisation d'aéronefs expérimentaux pour transporter des personnes (ou des biens) après signature d'un accord de consentement reconnaissant les risques encourus.

Article connexe précédemment publié :

- [Bulletin d'actualité Espace n°17-25](#) ;
- [Bulletin d'actualité Espace n°17-15](#).

Sécurité et Défense

Le GAO tire la sonnette d'alarme à propos des surcoûts du programme EELV

Space News, 25 avril 2018

Le *Governmental Accountability Office* (GAO) a publié le 25 avril 2018 sa 16^{ème} itération de son rapport *Weapon Systems Annual Assessment* dans lequel il souligne en particulier la forte augmentation des coûts relatifs aux lancements spatiaux de sécurité nationale et soulève des interrogations quant à la capacité de l'USAF à conserver plusieurs fournisseurs de lancements dans le cadre du programme *Evolved Expandable Launch Vehicle* (EELV).

20 des 40 programmes d'acquisition actuels et futurs de l'USAF sont évalués dans ce rapport. Le coût de ces 20 programmes a augmenté de 32,6 Md\$ sur les cinq dernières années, une augmentation directement en lien avec le programme EELV.

Les autres programmes spatiaux évalués dans ce rapport sont :

- *FAB-T terminals* ;
- Global Positioning Service 3 ;
- Military GPS user equipment ;
- Next Generation Operational Control System ;
- Space Fence Ground-Based Radar.

Article connexe précédemment publié : [Bulletin d'actualité Espace n°18-10](#).

Le retour de l' « architecte spatial »

Breaking Defense, 19 avril 2018

La Secrétaire de l'USAF, Heather Wilson, a annoncé mardi 17 avril 2018 le retour d'un « architecte spatial » au sein du *Space and Missile Systems Center* (SMC) à Los Angeles ; il résidait depuis 2004 au sein du

National Security Space Office jusqu'à l'abolition du poste en 2010. Le rôle de l'architecte spatial est de considérer les besoins en matière de guerre et de renseignement et d'en extraire des recommandations en matière de satellites et autres capacités nécessaires.

Son bureau, composé d'un directeur de la technologie (*chief technology officer*), d'un ingénieur système en chef (*chief systems engineer*) et d'un intégrateur en chef (*chief integrator*), travaillera en étroite collaboration avec le *Rapid Capabilities Office* de l'USAF, le *National Reconnaissance Office* et d'autres agences de renseignement.

Si cet architecte s'occupe surtout d'un portefeuille spatial, il se penchera également sur les stations sol et autres infrastructures de soutien.

Le DARPA Launch Challenge pour des lancements réactifs de petits satellites

Cf. Lanceurs et Lancements

Surveillance de l'espace et gestion du trafic spatial

Deux rapports de l'Aerospace Corporation sur la gestion du trafic spatial

Aerospace Corporation, 18 avril 2018

Le *Center for Space Policy and Strategy* de l'Aerospace Corporation a publié deux rapports en lien avec la gestion du trafic spatial (STM) dans un contexte de forte augmentation du nombre de satellites en orbite :

- *GPS Transponders for Space Traffic Management* ;
- *New Space Activities : Implications for Space Traffic Management*.

Lanceurs et Lancements

La FCC réaffirme sa position en matière d'octroi de licences

Space News, 13 avril 2018

Parabolic Arc, 15 avril 2018

À la suite du lancement sans licence préalable de quatre cubesats par l'entreprise Swarm Technologies en janvier dernier, la *Federal Communications Commission* (FCC) a publié un [avis](#) précisant les exigences en matière de licence que les entreprises doivent respecter avant le lancement de leur(s) satellite(s). En cas de non-respect de ces exigences, la FCC se réserve le droit de prendre des mesures coercitives (amendes).

La FCC demande également aux fournisseurs de services de lancement de prévoir la désinstallation du lanceur de tout satellite non-autorisé.

Article connexe précédemment publié : [Bulletin d'actualité Espace n°18-08](#).

Lancement du télescope spatial TESS de la NASA par SpaceX

Space News, 18 avril 2018

Le 18 avril, un Falcon 9 de SpaceX a effectué avec succès le lancement du télescope spatial *Transiting Exoplanet Survey Satellite* (TESS) de la NASA depuis le complexe de lancement 40 de Cap Canaveral, après deux jours de retard en raison d'anomalies liées au guidage, à la navigation et au contrôle du lanceur. À l'issue du lancement, le premier étage a été récupéré sur une barge au large de l'Océan Atlantique. Le télescope devrait atteindre son orbite finale d'ici la mi-juin. Le satellite TESS, construit par Orbital ATK, a emporté quatre imageurs à large champ destinés à observer les émissions lumineuses de plus de 200 000 étoiles.

Il s'agissait de la première mission scientifique spatiale de la NASA recourant aux services de lancement de la société d'Elon Musk (SpaceX avait lancé en coopération avec la NOAA le *Deep Space Climate Observatory* en 2015 et le satellite Jason-3 en 2016) et de la huitième mission de SpaceX en 2018.

La NASA avait certifié pour ce lancement la version « pleine poussée », ou Block 4, du Falcon 9, qui est néanmoins sur le point d'être retirée du service par SpaceX au profit du Block 5 (réutilisable jusqu'à dix fois). Le premier vol du Block 5 est prévu pour début mai avec le lancement d'un satellite de communications pour le compte du Bangladesh.

Les essais de qualification du moteur BE-4 pourraient prendre fin cette année

Space News, 19 avril 2018

Blue Origin prévoit d'achever les essais de qualification de ses moteurs BE-4, dont le développement s'étend aujourd'hui sur sept ans, d'ici la fin de l'année. Sept BE-4 sont doivent être installés sur le premier étage du futur lanceur lourd New Glenn.

Pour mémoire, Blue Origin avait également annoncé le choix d'une variante du moteur BE-3 pour équiper le deuxième étage du New Glenn, une décision motivée par la réduction des risques de développement et les améliorations de performance attendues, l'impulsion spécifique fournie par la combinaison oxygène et hydrogène liquides du BE-3 étant supérieure à celle du BE-4 (méthane et oxygène liquide). A noter également qu'ULA, qui envisage avec l'AR1 d'Aerojet Rocketdyne le recours au BE-4 pour le premier étage de son lanceur de nouvelle génération Vulcan, aurait détaché du personnel au sein de Blue Origin.

Article connexe précédemment publié : [Bulletin d'actualité Espace n°18-10](#).

Le DARPA Launch Challenge pour des lancements réactifs de petits satellites

Space News, 19 avril 2018

Lors du 34^{ème} *Space Symposium*, la *Defense Advanced Research Projects Agency* (DARPA) a officiellement annoncé le lancement du *DARPA Launch Challenge* visant la démonstration de capacités de lancement rapide de petits satellites.

Le premier prix, d'un montant de 10 M\$, sera attribué à l'équipe dont le lanceur aura pu effectuer deux lancements de petits satellites depuis deux sites différents avec préavis court. La DARPA remettra également un deuxième (9 M\$) et un troisième prix (8 M\$), toutes les équipes qualifiées pour participer à la compétition devant recevoir 400 k\$. Le premier lancement est prévu pour la fin de l'année 2019, depuis un site dont la localisation ne sera indiquée que quelques semaines à l'avance. Les équipes ne disposant que de quelques jours pour intégrer et lancer le satellite fourni par la DARPA. Chaque équipe en mesure d'effectuer ce premier lancement se verra remettre un prix de 2 M\$ et sera éligible au deuxième lancement depuis un site différent, également avec court préavis. Les prix seront alors remis selon une combinaison prenant en compte durée avant la réalisation du lancement, masse envoyée et la précision de l'injection en orbite.

Cette compétition, qui fait suite à des discussions entre la DARPA et des sociétés de lanceurs légers, ne vise pas seulement à relever des défis techniques mais également de réglementation, notamment concernant l'obtention de licences de la part de la *Federal Aviation Administration* (FAA), celle-ci étant généralement spécifique pour chaque site de lancement. La DARPA serait à ce titre en cours de discussion avec la FAA afin d'étudier la possibilité d'octroi d'une licence globale couvrant différents sites plutôt qu'un site et qu'une trajectoire spécifiques.

Davantage de détails sur cette compétition sont attendus de la part de la DARPA dans le cadre d'un *industry day* qui se tiendra à Los Angeles le 23 mai prochain.

Article connexe précédemment publié : [Bulletin d'actualité Espace n°18-05](#).

Le premier lancement du lanceur léger Firefly Alpha prévu pour 2019

Community Impact Newspaper, 21 avril 2018

Firefly Space Systems, devenue Firefly Aerospace depuis son rachat par Max Polyakov en 2017, serait sur le point de disposer d'un lanceur léger destiné à des clients comme la NASA ou le secteur privé pour le déploiement d'un ou de plusieurs petits satellites.

La société a effectué quelque 150 essais de moteurs, le lancement du premier modèle, baptisé Firefly Alpha, étant prévu pour le troisième trimestre 2019.

La société emploie quelque 120 salariés. Son siège, qui constitue également son site de conception et de fabrication, est situé à Cedar Park, au Texas, les essais étant effectués à Briggs également au Texas.

Article connexe précédemment publié : [Bulletin d'actualité Espace n°16-22](#).

Spatioports

Un projet de loi entend dynamiser les activités spatioportuaires

Cf. Politique

Station Spatiale Internationale et vol habité en orbite basse

De la commercialisation de l'orbite basse

FedBiOpps, 24 avril 2018

La NASA a annoncé qu'elle lancerait en mai une consultation (*NASA Research Announcement*) afin de recueillir auprès du secteur privé, des concepts, plans d'affaire et des éléments relatifs à la viabilité économique de plates-formes habitables en orbite basse (reposant sur la station spatiale internationale ou toute autre plate-forme autonome), pour lesquelles la NASA serait l'un des (nombreux) clients. La consultation sollicitera en outre l'avis du secteur privé sur le rôle des autorités fédérales et l'évolution de la station spatiale internationale dans la feuille de route pour la commercialisation de l'orbite basse. Jusqu'à quatre contrats d'un montant unitaire maximal d'un million de dollars (durée de quatre mois) pourraient être attribués.

Article connexe précédemment publié : Bulletin d'actualité Espace n°18-07.

L'OIG se penche sur les contrats CRS

SpaceRef, 26 avril 2018

Le bureau de l'inspecteur général (OIG – *Office of Inspector General*) de la NASA a conduit un audit portant sur les contrats CRS-2 (*Commercial Resupply Services*) de réapprovisionnement de l'ISS jusqu'en 2024. **Résultats de l'audit.**

Observation de la Terre

EarthNow et l'enregistrement vidéo de la Terre en temps réel

Space News, 18 avril 2018

Via Satellite, 20 avril 2018

L'entreprise EarthNow, issue de l'incubateur Intellectual Ventures, a dévoilé son projet de constellation composée d'une centaine de satellites, destiné à fournir des services vidéo en temps réel (20 images par seconde en couleur) de la totalité ou presque de la surface de la Terre. Elle entend proposer une large gamme de services comme la surveillance de la pêche illégale, la surveillance des ouragans ou la détection des feux de forêt.

Cette annonce fait suite à l'achèvement d'un premier tour de financement auquel a pris part Airbus, Softbank Group, Bill Gates et Greg Wyler. EarthNow place Airbus comme acteur principal de son projet puisque ses satellites, reposent sur une version améliorée de la plateforme initialement développée pour les satellites de OneWeb et qu'ils seront fabriqués sur les lignes de production toulousaine et floridiennes conçues pour ces derniers. Le coût d'un satellite serait légèrement supérieur à 1 M\$.

L'entreprise, composée d'une vingtaine de personnes, en actuellement en contact avec la NOAA pour l'obtention de la licence d'opérateur et vise une clientèle tant privée qu'institutionnelle.

Les données Landsat de nouveau payantes ?

Parabolic Arc, 25 avril 2018

L'administration Trump envisage actuellement la possibilité de rendre de nouveau payantes les données Landsat, une mesure qui avait été supprimée en 2008. Le Département de l'Intérieur, qui supervise l'*US Geological Survey* (USGS) en charge de l'exploitation des satellites Landsat, a sollicité un comité consultatif fédéral pour étudier l'impact qu'aurait cette nouvelle politique tarifaire sur les scientifiques et autres utilisateurs. Ce comité devrait rendre ses conclusions d'ici la fin de l'année.

Télécommunications

10 Md\$ pour la mégaconstellation Starlink de SpaceX

Florida Today, 26 avril 2018

Lors de la manifestation **TED Talk**, Gwynne Shotwell, présidente et cheffe d'exploitation de SpaceX, a indiqué que le coût de déploiement des quelque 12 000 petits satellites de la constellation Starlink devrait s'élever à 10 Md\$.

Pour mémoire, SpaceX a d'ores et déjà obtenu une licence d'exploitation pour un premier ensemble de 4425 satellites, au moins la moitié devant être en orbite d'ici 2024, la totalité devant l'être pour 2027. SpaceX prévoit de compléter ce premier ensemble avec 7500 satellites. La société a lancé en février dernier, en avance de phase, deux satellites expérimentaux (Tintin A & B).

Article connexe précédemment publié :

- [Bulletin d'actualité Espace n°18-10](#) ;
- [Bulletin d'actualité Espace n°18-06](#).

La FCC réaffirme sa position en matière d'octroi de licences

Cf. Lanceurs et Lancements

Météorologie spatiale civile et militaire

La NOAA lance la deuxième phase de son programme d'analyse des données météorologiques commerciales

Site de l'Office of Space Commerce, 25 avril 2018

Le 25 avril, la NOAA a lancé la deuxième phase de sa consultation (RFP), ouverte pour trente jours, dans le cadre de son programme pilote sur les données météorologiques commerciales (CWDP). Cette deuxième phase a deux objectifs :

- évaluer l'impact des données commerciales de radio-occultation sur les modèles numériques de prévision météorologique de la NOAA ;
- développer l'infrastructure interne nécessaire pour l'acquisition de données commerciales de radio-occultation pour en vue d'une utilisation opérationnelle.

Article connexe précédemment publié : [Bulletin d'actualité Espace n°17-26](#).

Lune et cis-lunaire

Bientôt les premiers contrats pour le Lunar Orbital Platform-Gateway

Bloomberg News, 20 avril 2018

William Gerstenmaier, Administrateur associé en charge de la direction des opérations et de l'exploration humaine de la NASA, a déclaré le 19 avril dans le cadre du 34^{ème} *Space Symposium* à Colorado Springs, que la NASA allait attribuer le premier contrat concernant les éléments de propulsion et d'énergie, suivis des éléments pour l'habitat, du projet *Lunar Orbital Platform-Gateway* (LOP-G) au début de l'année 2019. Ces éléments devraient être lancés vers la lune, dans cet ordre, au début de l'année 2022 et la station, complète, devraient orbiter autour de la lune en 2025, avec pour objectif d'accueillir une mission habitée de trente jours. Pour mémoire, la NASA a sélectionné cinq entreprises américaines en novembre 2017 (Boeing, Lockheed Martin, Orbital ATK, Sierra Nevada et SSL) pour conduire des études de quatre mois sur des technologies de propulsion électrique solaire.

Articles connexes précédemment publiés :

- [Bulletin d'actualité Espace n°18-10](#) ;
- [Bulletin d'actualité Espace n°17-33](#) ;
- [Bulletin d'actualité Espace n°17-27](#).

Navigation et positionnement

Lockheed Martin, seul prétendant pour les GPS III F ?

Spaceflight Insider, 23 avril 2018

Space News, 25 avril 2018

Northrop Grumman a refusé de soumettre une proposition dans le cadre d'un appel d'offres pour le programme *GPS III Follow On* (GPS III F) de l'USAF, déclarant que ce marché ne leur était pas nécessairement profitable. Après le retrait de la compétition de Boeing deux semaines plus tôt, Lockheed Martin apparaît donc le seul prétendant pour les contrats de construction de la future flotte de 22 satellites GPS III F.

L'entreprise a dévoilé mi-avril 2018 les améliorations qu'elle entendait apporter sur cette flotte :

- utilisation d'une charge utile de navigation entièrement numérique (les dix premiers satellites de la flotte GPS III, actuellement en construction dans les usines de Lockheed Martin à Denver, ne l'étant qu'à un niveau de 70 %) ;
- capacité de protection militaire régionale augmentée, destinée à accroître le soutien anti-brouillage et à garantir que l'accès dans des environnements hostiles ne puisse être refusé aux forces américaines et alliées ;
- panneaux laser rétro-réfléchissants permettant d'améliorer la précision du positionnement des satellites et par là même la précision des signaux ;
- une charge utile de recherche et de sauvetage pourrait en outre être embarquée.

Article connexe précédemment publié : *Bulletin d'actualité Espace n°17-33*.

Exploration et Sciences de l'Univers

Lancement du télescope spatial TESS de la NASA par SpaceX

Cf. Lanceurs et Lancements

Secteur privé

ULA, Boeing, Lockheed Martin et SpaceX en tête du classement des sociétés bénéficiaires de financements publics

Space News, 22 avril 2018

Selon un nouveau rapport de Govini, *Space Platforms & Hypersonic Technologies Taxonomy*, les autorités américaines aurait investi 83 Md\$ dans des plateformes spatiales (lanceurs et satellites) et technologies hypersoniques entre les années 2011 à 2017, dont plus de la moitié au travers des trois sociétés Lockheed Martin, United Launch Alliance et Boeing. SpaceX occuperait la quatrième place en 2017, en tête des entreprises du New Space recevant des contrats étatiques.

ULA, dépassant Boeing, serait devenu le premier bénéficiaire des contrats publics américains du fait de l'augmentation de sa part de marché sur les six dernières années, la valeur moyenne de ses contrat étant passée de 10,1 M\$ en 2011 à 23,6 M\$ à 2017. La société aurait absorbé 49 % du marché des lancements et 14,6 Md\$ pour les contrats fédéraux non classifiés entre les années fiscales 2011 et 2017.

Parmi les faits notables sur la période étudiée, Govini relève en outre la diversification des activités liées aux satellites scientifiques et de sécurité nationale de Lockheed Martin par des contrats passés avec la NASA dans le cadre du programme de la capsule Orion, l'introduction de SpaceX dans le top-5 via le développement de technologies destinées aux missions de ravitaillement de la station spatiale internationale (ISS) et le programme *Commercial Crew*. Les dépenses publiques dans les technologies spatiales et hypersoniques auraient augmenté de 6 % par an sur la période 2011-2017, cette tendance haussière semblant devoir se maintenir à l'avenir. Malgré la domination de quelques contractants principaux, la multiplication du nombre de sociétés privées témoignerait de l'ouverture des barrières pour les nouveaux entrants sur les marchés des lancements et des satellites. Le transport de fret et d'astronautes vers l'ISS sont par ailleurs identifiés comme domaines au « *potentiel de croissance immense avec une applicabilité à d'autres marchés du domaine spatial* ».

De nouvelles opportunités non traditionnelles de partenariats entre le Département de la Défense (DoD) et le secteur privé semblent se dessiner. Est évoqué l'utilisation qui pourrait être fait par le DoD du lanceur suborbital New Shepard de Blue Origin dont les quelques minutes de micropesanteur pourrait en faire un candidat potentiel pour une plateforme d'essai. Les capacités excédentaires des vols habités vers l'ISS pourraient également offrir des capacités supplémentaires pour des missions spatiales du DoD.

Pour ce qui concerne les financements privés, Bryce Space & Technology estime que les start-ups du domaine spatial ont attiré plus de 18,4 Md\$ d'investissements depuis 2000 et que davantage de start-ups ont indiqué avoir reçu des investissements en 2017 comparativement aux années précédentes. Le nombre total de start-ups du domaine spatial ayant reçu des financements en 2017 (73) a atteint un nouveau record par rapport à 2015 (65) et une augmentation d'un tiers par rapport à 2016 (55).

La société de capital-risque Space Angels note en outre que l'industrie spatiale était en passe d'atteindre 4 Md\$ d'investissements pour la deuxième année consécutive. Les Etats-Unis continuent d'être leader des

investissements privés dans le domaine spatial, avec plus de 7 Md\$ investis depuis 2009.

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