



Bulletin d'actualité Espace

## Bulletin d'actualité Espace n°19-11

Publié le lundi 25 mars 2019

Voir en ligne : <https://www.france-science.org/Bulletin-d-actualite-Espace-no19,10041.html>

Bulletin d'actualité Espace précédent Bulletin d'actualité Espace suivant

### Politique

**La NASA a publié le document intégral (800 pages) de sa requête budgétaire pour l'année fiscale 2020**

*Site de la NASA, 22 mars 2019*

*Article connexe publié précédemment : Requête budgétaire présidentielle pour l'exercice 2020 : 21 Md\$ pour la NASA.*

**La cinquième réunion du *National Space Council* (26 mars) abordera la thématique de l'exploration habitée**

*Space News, 20 mars 2019*

La cinquième réunion du *National Space Council* qui se tiendra le 26 mars à l'*U.S. Space and Rocket Center* à Huntsville (Alabama) sous la présidence du Vice-Président Mike Pence traitera des plans d'exploration spatiale de la NASA et des prochaines étapes de mise en œuvre de la stratégie lunaire et cis-lunaire de l'Administration Trump. Deux sessions sont inscrites à l'ordre du jour : « *Ready to Fly* » (avec le général de l'*Air Force* Les Lyles et les astronautes Eileen Collins et Sandy Magnus) et « *Ready to Explore* » (avec Dan Dumbacher, directeur de l'AIAA, Jack Burns, professeur à l'université du Colorado, et Wanda Sigur anciennement directrice chez Lockheed Martin).

*Article connexe publié précédemment : Bulletin d'actualité Espace n°18-33.*

**Les perspectives de vols touristiques suborbitaux suscitent des remous à la Chambre**

Cf. Tourisme Spatial

### International

**Accord entre les Etats-Unis et le Brésil sur la base spatiale d'Alcântara**

Cf. Spatioports

**Des rétroreflecteurs lunaires de la NASA sur les engins israélien (**Beresheet**) et indien (**Chandrayaan 2**)**

*Space.com, 25 mars 2019*

## Sécurité et Défense

### Plaidoyer pour l'ouverture de la compétition en matière de lancements de sécurité nationale

*Defense One, 18 mars 2019*

Barbara Comstock, ancienne présidente de la sous-commission Recherche et Technologie de la commission Science, Espace et Technologie de la Chambre, aujourd'hui conseillère auprès de Blue Origin, fustige la position de l'USAF, qui prévoit le lancement d'un appel d'offres pour l'attribution de contrats de lancement exclusifs pour une période de cinq à huit ans dans le cadre du programme **NSSL** (*National Security Space Launch*) à uniquement deux sociétés. Pour mémoire, l'USAF a attribué en **octobre dernier** un ensemble de contrats aux trois sociétés ULA (Vulcan), Northrop Grumman (Omega) et Blue Origin (New Glenn) afin de les préparer à cette compétition (SpaceX devrait également répondre à la prochaine consultation).

Relevant les ambitions russes et chinoises en matière de lancement, l'ancienne Représentante républicaine d'une circonscription de l'Etat de Virginie considère que « *l'USAF pourrait perpétuer la situation actuelle de duopole en matière de lancement de sécurité nationale (aujourd'hui avec ULA et SpaceX), une situation de nature à nuire à l'essor de lanceurs plus performants en termes technique et de coût.* »

### Le Nouveau Mexique en lice pour accueillir la *Space Development Agency*

*Space News, 18 mars 2019*

#### Complément de lecture

→ *GAO Office of Public Affairs : DOD Space Acquisitions : Including Users Early and Often in Software Development Could Benefit Programs*

## Lancements à venir

**25 ou 26 mars : lancement** du New Shepard de Blue Origin (vol suborbital)

**26 mars : lancement** du satellite R3D2 (*Radiofrequency Risk Reduction Deployment Demonstration*) de la DARPA par l'Electron de Rocket Lab depuis la Nouvelle-Zélande

**17 avril : mission NG-11 : lancement** vers la Station spatiale internationale du véhicule cargo Cygnus par un lanceur Antares (Northrop Grumman)

**25 avril : mission CRS 17 : lancement** vers la Station spatiale internationale du véhicule cargo Dragon par un lanceur Falcon 9 (SpaceX)

**Avril : lancement** par un Falcon Heavy en orbite de transfert géostationnaire du satellite Arabsat 6A

## Lanceurs

### L'intégration du premier modèle de vol du SLS franchit une nouvelle étape

*Parabolic Arc, 24 mars 2019*

La NASA et Boeing ont achevé la plus grande partie de l'équipement de la section motorisée de l'élément central du premier modèle de vol du lanceur lourd SLS (installation de plus de 500 capteurs, de près de 29 km de câbles et de nombreux systèmes critiques en lien avec la fixation, le contrôle et l'alimentation en ergol des quatre moteurs RD-25). L'étape suivante est l'assemblage au bas de cette section d'un ensemble (*boat-tail*) dans lequel seront logés lesdits moteurs, une opération qui sera complétée par d'ultimes opérations d'assemblage, d'intégration et de tests avioniques fonctionnels.

*Article connexe publié précédemment : Bulletin d'actualité Espace n°19-10.*

### Signature d'un mémorandum d'entente entre Firefly Aerospace et Airbus Defense and Space

*Parabolic Arc, 19 mars 2019*

L'entreprise texane qui développe notamment le lanceur léger Alpha, devrait être amenée à proposer des solutions de lancements à destination des clients d'Airbus Defense and Space.

Pour information, selon le [site officiel](#) de l'entreprise, Alpha est un lanceur à deux étages capable de placer une charge utile de 1000 kg en orbite basse (630 kg en orbite héliosynchrone) dont le vol inaugural devrait se dérouler durant le troisième trimestre 2019. L'entreprise étudie également le développement à terme d'une version beaucoup plus puissante baptisée « Bêta » capable de placer jusqu'à quatre tonnes en orbite basse (trois tonnes en orbite héliosynchrone).

Article connexe publié précédemment : [Bulletin d'actualité Espace n°19-02](#).

### **Blue Origin étudie la reconversion du deuxième étage du New Glenn en orbite basse**

*Space News, 21 mars 2019*

Blue Origin étudie la possibilité de reconvertir le deuxième étage du New Glenn afin qu'il puisse constituer une infrastructure en orbite, éventuellement capable d'accueillir des astronautes. Cette étude encore très préliminaire s'inscrit dans le cadre d'une série de contrats d'un montant total de 11 M\$ octroyés par la NASA en août dernier destinés à envisager de futurs concepts pour soutenir des vols habités commerciaux en orbite basse.

Article connexe publié précédemment : [Bulletin d'actualité Espace n°18-38](#).

### **Plaidoyer pour l'ouverture de la compétition en matière de lancements de sécurité nationale**

Cf. Sécurité et Défense

## **Spatioports**

### **Accord entre les Etats-Unis et le Brésil sur la base spatiale d'Alcântara**

*Site du Département d'Etat, Space Daily, Parabolic Arc, 19 mars 2019*

Dans le cadre de la visite à Washington D.C. le 18 mars du Président brésilien Jair Bolsonaro, l'Assistant Secretary of State for International Security and Nonproliferation et le Ministre brésilien des Affaires étrangères ont signé un *Technology Safeguards Agreement* portant sur les garanties technologiques associées à la participation des Etats-Unis aux lancements spatiaux effectués depuis le Brésil.

Dès son entrée en vigueur, l'accord établira les garanties technologiques à l'appui des lancements spatiaux américains depuis le Brésil, tout en assurant le traitement approprié de la technologie américaine sensible conformément à la politique de non-prolifération des Etats-Unis, au régime américain de contrôle de la technologie relative aux missiles (*Missile Technology Control Regime – MTCR*) et aux lois et réglementations américaines de contrôle des exportations.

Le Brésil espère ainsi attirer des sociétés américaines de service de lancement (en particulier pour la mise en orbite de petits satellites) sur le site d'Alcântara (situé sur la côte atlantique à 2° de latitude Sud). Selon des officiels brésiliens, plusieurs sociétés dont Boeing, Lockheed Martin and SpaceX, auraient manifesté leur intérêt pour ce site.

Pour entrer en vigueur, l'accord doit encore être approuvé par le Congrès brésilien. Pour mémoire, ce dernier avait bloqué un accord similaire sous l'ancienne Administration brésilienne, au motif que le pays risquait de perdre une partie de sa souveraineté au profit des Etats-Unis.

Articles connexes publiés précédemment :

- [Bulletin d'actualité Espace n°19-10](#) ;
- [Bulletin d'actualité Espace n°18-19](#).

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

### **Le premier vol test du véhicule spatial CST-100 Starliner de Boeing reporté à août 2019 ?**

*Reuters, 20 mars 2019*

L'agence Reuters révèle que, selon des sources provenant du milieu industriel, Boeing aurait reporté le premier vol test sans équipage du véhicule spatial de desserte de la Station spatiale internationale CST-100 Starliner initialement prévu en avril, au mois d'août. Ce glissement dans le calendrier devrait entraîner le report du deuxième vol test du véhicule, avec équipage, d'août à novembre.

Article connexe publié précédemment : [Bulletin d'actualité Espace n°19-06](#).

### **Nouvelle étape franchie pour le Dream Chaser de Sierra Nevada**

*Parabolic Arc, 21 mars 2019*

Le développement du véhicule effectué par Sierra Nevada dans le cadre du programme CRS-2 (*Commercial Resupply Services*) de la NASA pour permettre le transport de fret vers la Station spatiale internationale a franchi l'étape IRM-5 (*Integrated Review Milestone*) de la NASA : ensemble de procédures de validation en lien avec les ordinateurs et logiciels embarqués, la simulation des vols et le centre de contrôle de mission, ainsi qu'évaluation par simulation au sol des performances de chargement et déchargement du fret.

Le vol inaugural du *Dream Chaser* est prévu au printemps 2021.

Article connexe publié précédemment : *Bulletin d'actualité Espace n°18-41*.

## **Blue Origin étudie la reconversion du deuxième étage du New Glenn en orbite basse**

Cf. Lanceurs

## **Télécommunications**

### **SpaceX modifie ses satellites Starlink pour annihiler les risques associés à la retombée de débris**

*Spectrum IEEE, 22 mars 2019*

SpaceX a présenté un **ensemble de mesures** en réponse à la demande de la FCC d'une révision du plan de désorbitation de la constellation Starlink qu'elle avait associée à l'octroi en **mars dernier** d'une licence de mise en opération. La FCC estime que quelque 500 000 débris provenant de la constellation Starlink telle qu'aujourd'hui conçue, seraient susceptibles de tomber sur Terre tous les six ans [1]. Plusieurs éléments du satellite (de la taille d'un véhicule automobile), dont certains éléments des propulseurs, les roues à réaction ou les composants en carbure de silicium (miroirs pour les liaisons laser intersatellites) ont été identifiés comme susceptibles de causer des accidents sur des personnes (blessure voire même décès).

Dans ce contexte, SpaceX, ne pouvant assurer de façon fiable que tous les éléments des satellites retombant sur Terre s'abîmeront en mer, a annoncé le changement de la conception de ses satellites, au moins à partir du 76<sup>ème</sup> modèle de vol [2], afin qu'ils se consomment intégralement lors de la rentrée atmosphérique (« *No components of [...] the satellite will survive atmospheric re-entry, reducing casualty risk to zero* »). En particulier, ceux-ci ne comporteront plus de propulseurs ioniques ni de roue à réaction susceptibles de résister à une rentrée atmosphérique. En outre, aucun satellite construit (dès le premier modèle de vol) ne comportera d'éléments en carbure de silicium.

Article connexe publié précédemment : *Bulletin d'actualité Espace n°19-10*.

### **OneWeb lève 1,25 Md\$ supplémentaires**

*Parabolic Arc, Space News, 18 mars 2019*

Moins d'un mois après le **lancement des six premiers satellites** de sa constellation par un Soyouz depuis Kourou le 27 février dernier, OneWeb a annoncé avoir achevé un tour de financement d'un montant de 1,25 Md\$ auprès de SoftBank (Japon), Grupo Salinas (Mexique), Qualcomm Technologies et les autorités rwandaises. Ce tour de financement porterait à un montant global de quelque 3,4 Md\$ la somme levée par la société (500 M\$ en 2015, **1,2 Md\$ en 2016** et environ 450 M\$ en 2018 [collecte de fonds non rendue publique]). OneWeb annonce un lancement tous les mois à partir du dernier trimestre de cette année (plus de trente satellites par lancement), avec l'ambition d'offrir un service régional reposant sur 300 satellites dès 2020 et un service mondial en 2021 (600 satellites opérationnels et 48 satellites redondants en orbite). Selon certains observateurs, le coût de déploiement de la constellation pourrait s'élever à 7,5 Mds (contre une estimation initiale comprise entre 2,5 et 3,5 Md\$).

Article connexe publié précédemment : *Bulletin d'actualité Espace n°19-09*.

### **Début de production du site de Floride de OneWeb Satellites**

*Space Daily, 21 mars 2019*

L'usine de haute technologie de OneWeb Satellites (partenariat entre OneWeb et Airbus Defense and Space) située près du *Kennedy Space Center* a commencé à fabriquer ses premiers satellites. La cadence de production devrait à terme atteindre deux satellites par jour. L'usine compte à l'heure actuelle une quarantaine d'employés, une trentaine devant être recrutée d'ici la fin du mois et une cinquantaine à partir du mois d'août.

Plusieurs entreprises aérospatiales (OneWeb, RUAG Space [entreprise suisse qui fournit notamment la structure des satellites OneWeb], Knight's Armament, Matrix Composites, Rocket Crafters, Discovery Aviation et Precision Shapes) se sont rassemblées pour former le *Space Coast Consortium Apprenticeship Program* dans le but de favoriser l'émergence d'une main d'œuvre qualifiée sur des positions techniques, mécaniques

et informatiques. Une vingtaine de contrats d'apprentissage seront offerts prochainement.

Article connexe publié précédemment : [Bulletin d'actualité Espace n°19-08](#).

### **Lancement de trente satellites OneWeb pour le vol inaugural d'Ariane 6 en 2020**

[Space Daily](#), [Twitter](#), 21 mars 2019

OneWeb a signé un contrat de services de lancement avec Arianespace spécifiant notamment l'utilisation du vol inaugural de la fusée Ariane 6 en configuration 62, prévu pour le deuxième semestre 2020, afin de placer trente satellites de l'entreprise sur une orbite quasi-polaire à 500 km d'altitude. Le contrat prévoit également deux options de lancement à partir de 2023 avec une fusée Ariane en configuration 62 (36 satellites) ou 64 (78 satellites).

Article connexe publié précédemment : [Bulletin d'actualité Espace n°19-09](#).

### **Viasat cherche à lever 500 M\$**

Cf. Levée de fonds

### **Tarana lève 88 M\$ supplémentaires**

Cf. Levée de fonds

## **Débris**

### **SpaceX modifie ses satellites Starlink pour annihiler les risques associés à la retombée de débris**

Cf. Télécommunications

### **Complément de lecture**

→ [Department of Commerce Office of Public Affairs : Remarks by U.S. Commerce Secretary Wilbur Ross at the Risk and Opportunity Space Summit Opening](#)

## **Tourisme Spatial**

### **Les perspectives de vols touristiques suborbitaux suscitent des remous à la Chambre**

[Politico](#), 18 mars 2019

Le Représentant de la Chambre à la tête de la commission Transports et Infrastructures Peter DeFazio, qui avait notamment mené la [campagne d'opposition au « Space Frontier Act »](#), a estimé que la commission avait un rôle déterminant à jouer pour ce qui concerne l'articulation entre aviation commerciale et lancements orbitaux et suborbitaux commerciaux dans l'espace aérien national, dans un contexte de prolifération des spatioports. Soulignant que la commission devait se pencher sur les responsabilités spatiales de la FAA en matière de réglementation et de sécurité, l'élu démocrate de l'Oregon a déclaré (« *I'm not going to inconvenience hundreds of thousands of people so some rich person who can pay \$250,000 to be weightless for six minutes can have a fun day. They can go at 3 o'clock in the morning from a remote area* »).

## **Lune**

### **La NASA vise une astromobile sur la Lune d'ici 2023**

[Space.com](#), 20 mars 2019

Lors de la conférence *Lunar and Planetary Science Conference* qui s'est déroulée mi-mars, la NASA a indiqué souhaiter faire alunir une astromobile le plus rapidement possible, avec comme date cible la fin de l'année 2023. Ce véhicule, dont la masse se situerait entre 300 kg et 500 kg, pourrait être dédié à l'exploration de l'un des pôles de la Lune dans le cadre d'une mission pouvant durer plusieurs mois et en particulier à l'étude des composants volatiles présents sur notre satellite naturel.

Article connexe publié précédemment : [Bulletin d'actualité Espace n°19-05](#).

### **La cinquième réunion du National Space Council (26 mars) abordera la thématique de l'exploration habitée**

## **Des rétroreflecteurs lunaires de la NASA sur les engins israélien (Beresheet) et indien (Chandrayaan 2)**

### **Cis-lunaire**

#### **Lockheed Martin a finalisé un prototype d'habitat compatible avec la Gateway**

*Parabolic Arc, 21 mars 2019*

Le développement de ce prototype (HGTA - *Habitat Ground Test Article*, module qui n'a pas vocation à être envoyé dans l'espace), construit à partir d'un conteneur de fret *Multi-Purpose Logistics Module* conçu dans le passé pour des missions de la navette spatiale, s'est effectué dans le cadre du programme *NextSTEP Phase II (Next Space Technologies for Exploration Partnerships)*.

Article connexe publié précédemment : *Bulletin d'actualité Espace n°19-05*.

### **Mars**

#### **Augmentation conséquente des coûts de développement de Mars 2020**

*Space Policy Online, 18 mars 2019*

*Space News, 19 mars 2019*

Dans un complément d'information sur la requête budgétaire pour l'exercice 2020, publié le 18 mars, la NASA reconnaît une augmentation notable des coûts pour la mission Mars 2020, seize mois avant le lancement.

Cette augmentation serait liée aux problèmes rencontrés au niveau de deux instruments (PIXL, *Planetary Instrument for X-ray Lithochemistry* et SHERLOC, *Scanning Habitable Environments with Raman and Luminescence for Organics and Chemicals* ainsi qu'au développement du système de stockage temporaire d'échantillons pour un recueil ultérieur (*Sample Caching System*) de l'astromobile.

A ce stade le dépassement de coût est estimé inférieur au plafond de 15 % de l'enveloppe financière de la mission fixé par le Congrès (2,4 Md\$). Tout dépassement de ce plafond requerrait une autorisation formelle du Congrès.

La NASA a déclaré avoir pour objectif de minimiser l'impact de ces dépassements de coût sur l'ensemble du portefeuille de la division des sciences planétaires de l'agence. Elle a également précisé qu'il était peu probable qu'elle prenne des mesures drastiques comme le retrait d'un instrument, en raison des économies limitées qu'elles seraient susceptibles de générer à ce stade avancé du développement. Des marges budgétaires d'ampleur modeste pourraient être dégagées, tant au niveau du programme MARS 2020 lui-même, qu'au niveau du programme de sciences planétaires dans son ensemble (exemple de l'arrêt des opérations en lien avec *Opportunity* [budget de 12,5 M\$ pour l'exercice 2018]).

Articles connexes précédemment publiés :

- [Bulletin d'actualité Espace n°19-08](#) ;
- [Requête budgétaire présidentielle pour l'exercice 2020 : 21 Md\\$ pour la NASA](#).

#### **Succès de la simulation numérique de l'atterrissage sur Mars de l'astromobile Mars 2020**

*America Space, 21 mars 2019*

Le *Jet Propulsion Lab* a mené avec succès une batterie de tests (quelque 27 000 opérations et calculs) simulant la croisière et l'atterrissage sur Mars de l'astromobile de la mission Mars 2020, destinée à la recherche de biosignatures de formes de vie passées (l'atterrissage réel [sur le cratère Jezero](#) de la Planète Rouge est prévu le 18 février 2021).

Pour mémoire, la mission Mars 2020, dont le coût global approche un montant de 2,5 Md\$, permettra également la collecte et le stockage d'échantillons martiens, lesquels seront rapportés sur Terre ultérieurement.

Articles connexes publiés précédemment :

- [Bulletin d'actualité Espace n°19-10](#) ;
- [Bulletin d'actualité Espace n°18-37](#).

## La cinquième réunion du *National Space Council* (26 mars) abordera la thématique de l'exploration habitée

Cf. Politique

### Navigation et Positionnement

#### Etude d'un complément géostationnaire au GPS

*Space News*, 16 mars 2019

L'U.S. Air Force entend lancer en 2022 le satellite géostationnaire expérimental NTS-3 (*Navigation Technology Satellite 3*) afin de tester le renforcement de la résilience de la constellation GPS grâce à l'ajout d'une flottille de satellites géostationnaires. En décembre dernier le *Air Force Research Laboratory Space Vehicles Directorate* a octroyé à Harris Corp. un contrat de développement de ce satellite (masse de 1 250 kg, à comparer à la masse de 4 400 kg d'un satellite GPS-3) pour un montant de 80,4 M\$. Le contrat prévoit une option pour l'acquisition d'un maximum de neuf satellites de ce type.

Pour mémoire, l'U.S. Air Force a lancé au mois de décembre dernier le premier satellite de la constellation nouvelle génération GPS-3.

Article connexe publié précédemment : *Bulletin d'actualité Espace n°19-06*.

### Exploration et Sciences de l'Univers

#### Objectif astéroïde Pallas en 2022

*Space.com*, 21 mars 2019

La NASA envisage de lancer en août 2022 la sonde Athena, en compagnon de vol secondaire de la sonde *Psyche*. Cette sonde, d'une masse de 180 kg et d'un coût de développement de l'ordre de 50 M\$, effectuerait un unique survol de l'astéroïde géant Pallas (lequel semble s'apparenter à une protoplanète) orbitant au sein de la ceinture principale d'astéroïdes entre Mars et Jupiter, un an après le lancement. La décision sur cette mission est attendue pour mi-avril.

### Secteur Privé

#### « SmartSat », une nouvelle architecture logicielle satellitaire de Lockheed Martin

Cf. Technologie

### Contrats

#### La NASA va publier un appel d'offres pour un contrat de 6 Md\$ d'acquisition d'engins spatiaux commerciaux

Cf. Technologie

### Technologie

#### La NASA soutient seize projets de cubesats

*Parabolic Arc*, 16 mars 2019

Dans le cadre du dixième volet de son programme *CubeSat Launch Initiative*, la NASA a sélectionné seize projets de cubesats portés par des universités, des entreprises ou des institutions américaines, qui deviennent ainsi éligibles pour être lancés comme charge utile secondaire dans le cadre de missions institutionnelles ou commerciales en 2020, 2021 ou 2022.

Retrouvez la liste complète des projets sélectionnés *via ce lien*.

Pour information, à ce jour le programme *CubeSat Launch Initiative* a vu la sélection de 176 missions de cubesats (39 Etats américains concernés) et ouvert la voie à la réalisation de 85 missions en orbite de

cubesats au travers du programme [ELaNa](#) (*Educational Launch of Nanosatellites*).  
Article connexe publié précédemment : [Bulletin d'actualité Espace n°19-04](#).

## **La NASA va publier un appel d'offres pour un contrat de 6 Md\$ d'acquisition d'engins spatiaux commerciaux**

[GovConWire](#), 18 mars 2019

La NASA a publié une [notice d'information préliminaire](#) relative à un appel d'offres multi-bénéficiaire d'un montant pouvant atteindre 6 Md\$ sur dix ans, relatif à l'acquisition d'engins spatiaux par la NASA et par d'autres agences fédérales. Le périmètre du contrat « *Rapid Spacecraft Acquisition IV* » couvre l'ensemble des efforts nécessaires à une mission (développement, lancement et vérification en orbite). Les entreprises candidates devront également démontrer leurs capacités à développer un engin spatial disposant d'emport de charge utile d'une masse de 7 kg d'une puissance supérieure à 20 watts.

L'appel d'offres devrait être lancé en juin (publication d'une version préliminaire en avril).

## **Le JPL partie prenante du premier programme accélérateur de technologies spatiales de la NASA**

[Space Daily](#), 20 mars 2019

Le JPL parraine le premier programme accélérateur de projets aérospatiaux dans lequel la NASA est impliquée. Piloté par Techstars avec le soutien de Starbust Aerospace, ce programme regroupe également Lockheed Martin, l'*U.S. Air Force*, Maxar Technologies, SAIC et Israël Aerospace Industries North America. Les dix sociétés retenues (appel à candidature ouvert jusqu'au 7 avril), se verront offrir trois mois durant à Los Angeles à partir du 15 juillet un soutien pour le développement de leur projet de technologies en lien avec l'espace, en particulier dans les domaines suivants : analyse géospatiale, conception numérique en lien avec les systèmes avancés de fabrication, systèmes autonomes, intelligence artificielle appliquée et apprentissage machine. Une session de présentation des résultats à la NASA, aux parrains de l'opération et à des investisseurs privés sera organisée en octobre.

Article connexe publié précédemment : [Bulletin d'actualité Espace n°19-06](#).

## **« SmartSat », une nouvelle architecture logicielle satellitaire de Lockheed Martin**

[Satellite Today](#), 21 mars 2019

[Satnews](#), 22 mars 2019

Lockheed Martin a annoncé les prochains tests de validation de sa technologie logicielle « SmartSat », laquelle ambitionne de permettre aux satellites de modifier les contours de leur mission en orbite. « SmartSat », qui s'appuie sur un ordinateur de bord développé par le *Center for Space, High Performance, and Resilient Computing* (SHREC) de la *National Science Foundation* avec le soutien financier de Lockheed Martin, devrait en outre accroître la mémoire de l'ordinateur de bord et renforcer le système contre des menaces cybernétiques.

Ces prochains tests s'effectueront dans le cadre de deux missions reposant sur le recours de la plateforme **LM 50** :

- la mission Linus, qui verra la mise en orbite de deux cubesats 12 U (avec également une mission de démonstration de composants fabriqués à partir de technologies additives) ;
- la mission Pony Express, qui verra la mise en orbite de plusieurs cubesats 6U en orbite basse, afin de tester les technologies de mise en réseau (inonuagique répartie et vol en formation).  
« SmartSat » pourrait également être étendue à la plateforme géostationnaire **LM 2100**.

## **Levées de fonds**

### **Tarana lève 88 M\$ supplémentaires**

[Satellite Today](#), 21 mars 2019

[Space News](#), 22 mars 2019

L'entreprise **Tarana** (systèmes réseaux et la télécommunication) a annoncé avoir achevé un tour de levée de fonds d'un montant de 88 M\$, ce qui porterait quelque 200 M\$ le financement acquis par l'entreprise. Le fondateur de OneWeb, Greg Wyler, qui a rejoint le conseil d'administration de l'entreprise, a indiqué : « *Tarana's access network enables mobile operators and Internet Service Providers (ISPs) to leapfrog fiber to the home and quickly provide equivalent performance at a fraction of the cost. This is a great complement to OneWeb's rural capabilities and fits perfectly with the mission to bridge the digital divide* »



## **CesiumAstro lève 12,4 M\$**

*Parabolic Arc, 18 mars 2019*

La *startup* texane **CesiumAstro Inc.** qui développe des systèmes de communication à commande de phase multifaisceaux, modulables pour les marchés de l'aéronautique et du spatial, a recueilli 12,4 M\$ dans le cadre d'une levée de fonds de série A menée par Airbus Ventures. CesiumAstro compterait la NASA, la *U.S. Missile Defense Agency*, la Navy, la DARPA et Northrop Grumman parmi ses clients.

## **OneWeb lève 1,25 Md\$ supplémentaires**

Cf. Télécommunications

## **Viasat cherche à lever 500 M\$**

*Site de Viasat, 19 mars 2019*

Viasat a annoncé le 19 mars qu'elle envisageait de lever 500 M\$ *via* l'émission de billets garantis de premier rang à échéance 2027. Viasat a précisé que le taux d'intérêt serait fixé par le biais de négociations entre l'entreprise et les investisseurs initiaux.

Ce montant devrait être utilisé par Viasat à des fins d'acquisitions, de construction et de lancement de satellites et de remboursement de son importante ligne de crédit renouvelable d'un montant de 800 M\$ à 700 M\$.

*Article connexe publié précédemment : Bulletin d'actualité Espace n°19-05.*

## **Rapports et Etudes**

**NASA : *FY2020 Explore Budget Estimates***

**Académies nationales : *Fostering Transformative Research in the Geographical Sciences***

**GAO Office of Public Affairs : *DOD Space Acquisitions : Including Users Early and Often in Software Development Could Benefit Programs***

*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***

Notes

[1] les exploitants de satellites sont désormais tenus de veiller à ce que les satellites en fin de vie ne demeurent pas plus de 25 ans sur leur orbite et à ce que la probabilité de causer des victimes à la suite d'une rentrée atmosphérique ne soit pas supérieure à 0,001 %. Ce dernier chiffre est à rapprocher du calcul de la revue **IEEE Spectrum**, rapporté à la constellation de 12 000 satellites (sans les modifications susmentionnées), à savoir 46 % sur une période de six ans.

[2] ce seuil pourrait suggérer le lancement prochain des 75 premiers satellites de la constellation déjà construits ou sur le point de l'être (la date de mai pour un premier lancement est avancée).