



Bulletin d'actualité Espace

## Bulletin d'actualité Espace n°19-17

Publié le mardi 7 mai 2019

Voir en ligne : <https://www.france-science.org/Bulletin-d-actualite-Espace-no19,10092.html>

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

### Personalia

L'ancien administrateur par intérim **Robert Lightfoot** rejoint Lockheed Martin, comme vice-président en charge de la stratégie et du développement des affaires

*Parabolic Arc, 29 avril 2019*

### Politique

#### Audition au Sénat de l'Administrateur de la NASA

*Space Policy Online, 1<sup>er</sup> mai 2019*

*Parabolic Arc, 2 mai 2019*

*Politico, 3 mai 2019*

La durée de l'audition de Jim Bridenstine par la sous-commission des Appropriations de la commission Commerce, Justice et Science du Sénat ([lien vers la vidéo et la déposition écrite de l'Administrateur](#)) n'a pas excédé trois quarts d'heure, du fait de la tenue concomitante de plusieurs sessions de vote.

Points saillants :

- après avoir rapidement présenté les grandes lignes du retour des astronautes sur la Lune dès 2024, en insistant en particulier sur l'intérêt du pôle Sud tant du point de vue scientifique que du point de vue technologique (accent mis sur les ressources en eau non seulement pour une utilisation par les futures colonies lunaires mais également comme élément de base pour l'obtention d'hydrogène et d'oxygène comme ergols de propulsion), l'Administrateur a indiqué que la NASA demeurait en attente de la prise de position de l'*Office of Management and Budget* de la Maison Blanche et du *National Space Council* sur le complément de budget présenté par la NASA ;
- s'abstenant de donner un chiffre précis, l'Administrateur a souligné que le montant annuel du complément de budget nécessaire jusqu'en 2024 serait bien inférieur à 8 Md\$, un chiffre qui avait récemment été évoqué dans la presse ;
  - en réponse à des questions du Sénateur Shelby (républicain, Alabama), l'Administrateur a :
  - affirmé sans ambiguïté que le lanceur SLS était le seul en mesure d'amener des astronautes sur une orbite leur permettant d'accéder à la Lune (la puissance unique du SLS lui permettait également de ramener de 7 à 3,5 ans la durée de transfert vers la lune Europe de Jupiter [mission *Europa Clipper*]) ;
  - précisé que l'enquête relative à l'explosion le 20 avril dernier était menée conjointement par SpaceX et la

NASA (cette dernière ne menait pas d'enquête indépendante).

- le Sénateur Van Hollen (démocrate, Maryland) s'est montré réticent sur le nouveau calendrier lunaire, insistant sur le fait que les décisions devaient être dictées par la science et non les calendriers politiques. L'Administrateur a souligné à cet égard que l'accélération du calendrier était justement de nature à protéger le programme de la NASA des aléas politiques susceptibles d'émerger au fil du temps. Le Sénateur a indiqué que sa position finale tiendrait dûment compte de l'impact de l'accélération du calendrier lunaire sur l'ensemble des activités de l'agence ;
- en écho à des interventions de Sénateurs, l'Administrateur a réaffirmé son soutien aux activités en lien respectivement avec les astéroïdes géocroiseurs et la météorologie de l'espace ;
- plusieurs Sénateurs sont intervenus pour soutenir **les activités** auxquelles la NASA entendait mettre un terme (éducation, instruments d'observation de la Terre [PACE et CLARREO-*Pathfinder* et WFIRST] ou qu'elle envisageait de restructurer [RESTORE-L]).

En clôture de session, le Président de la sous-commission a invité l'Administrateur à reprendre la discussion dès que l'Exécutif aurait pris position sur le complément de budget nécessaire pour l'accélération du retour des astronautes américains sur la Lune.

*Articles connexes publiés précédemment :*

*Bulletin d'actualité Espace n°19-10 ;*

*Bulletin d'actualité Espace n°19-16.*

### **Le bureau de l'espace commercial de la FAA se réorganise**

*Space News, 3 mai 2019*

*Article connexe publiés précédemment : Bulletin d'actualité Espace n°19-13.*

## **International**

### **Perspective d'ouverture aux Alliés des données de l'Unified Data Library de l'AFSC**

Cf. Connaissance de l'Environnement Spatial

### **L'USSTRATCOM signe son 100<sup>ème</sup> accord en matière de Space Situational Awareness (SSA)**

Cf. Connaissance de l'Environnement Spatial

## **Sécurité et Défense**

### **Lancement par la Défense de la consultation (phase 2) pour des services de lancement dans le cadre du NSSL, d'un montant global estimé à 5 Md\$ sur 5 ans**

*Space News, 3 mai 2019*

L'Air Force a lancé la deuxième phase de son appel d'offres destiné à sélectionner deux sociétés pour des services de lancement dans le cadre du programme *National Security Space Launch* (anciennement dénommé *Evolved Expendable Launch Vehicle*). Les contrats de lancement effectifs seront passés durant la période couvrant l'exercice 2020 à l'exercice 2024 (inclus), pour des lancements à effectuer jusqu'en 2027. Il est envisagé un nombre d'environ 25 lancements pour cette période, avec une répartition 60 % / 40 % entre les deux sociétés retenues et un montant annuel de l'ordre du milliard de dollars. Les trois sociétés ULA (Vulcan Centaur), Northrop Grumman (OmegA) et Blue Origin (New Glenn) retenues pour la première phase de cet appel d'offres en **octobre 2018**, ainsi que SpaceX (attribution par le DoD de neuf contrats de lancement avec les lanceurs Falcon ou Falcon Heavy ces deux dernières années) devraient répondre à cette consultation, qui s'inscrit dans la lignée d'une décision du Congrès de 2014 (interdiction pour le DoD d'acheter après le 31 décembre 2022 un service de lancement reposant sur le recours à un Atlas 5 équipé du moteur russe RD-180).

Pour mémoire, le DOD avait **rejeté** la demande de report du lancement de cette phase deux, soutenue notamment par Blue Origin.

### **Rocket Lab réussit la mission STP-27RD pour le DoD, son 6<sup>ème</sup> succès d'affilée**

Cf. Lancements

## **L'Air Force Research Laboratory (AFRL) annonce un troisième groupement d'entreprises pour le Catalyst Space Accelerator**

*Parabolic Arc, 29 avril 2019*

Sept compagnies spécialisées dans les technologies de communication adaptées à l'environnement spatial ont été sélectionnées pour participer au programme *Catalyst Space Accelerator* (écosystème d'affaires du NewSpace basé à Colorado Springs soutenu par l'AFRL). L'édition 2019 de ce programme centrée sur les communications spatiales commerciales résilientes a été lancée en marge du 35<sup>ème</sup> *Space Symposium* (durée de douze semaines).

Société retenues :

- [Analytical Space Inc. \(ASI\)](#) ;
- [ATLAS Space Operations](#) ;
- [Omnispace](#) ;
- [Opterus Research & Development](#) ;
- [Skyloom](#) ;
- [Spectral Quantum Technologies](#) ;
- [Xenesis](#).

## **L'engin spatial réutilisable X-37B a dépassé le cap des 600 jours en orbite basse**

*Space.com, 30 avril 2019*

Rappel de la durée des vols des engins OTV (*Orbital Test Vehicle*, décollage vertical et atterrissage horizontal [vidéo en début d'article de Space.com]) :

- mission OTV-1 lancée le 22 avril 2010 et conclue le 3 décembre 2010 (224 jours dans l'espace) ;
- mission OTV-2 lancée le 5 mars 2011 et conclue le 16 juin 2012 (468 jours dans l'espace) ;
- mission OTV-3 lancée le 11 décembre 2012 et conclue le 17 octobre 2014 (675 jours dans l'espace) ;
- mission OTV-4 lancée le 20 mai 2015 et conclue le 7 mai 2017 (718 jours dans l'espace).

*Article connexe publié précédemment : [Bulletin d'actualité Espace n°19-04](#)*

## **Lancements**

### **Lancement d'un cargo Dragon vers l'ISS (mission Dragon CRS-17)**

*Space News, 4 mai 2019*

*Parabolic Arc, 4 mai 2019*

*Spaceref, 4 mai 2019*

Le 3 mai, une fusée Falcon 9 (propulseur non encore utilisé) a lancé avec succès un cargo Dragon vers la Station spatiale internationale depuis Cap Canaveral (Floride), avec à son bord près de 2 500 kg de fret (dont environ 1 700 kg de matériel scientifique). Après avoir rejoint la Station le 6 mai, le module Dragon devrait demeurer amarré pendant quatre semaines. Il retournera ensuite sur Terre avec plus de 1 900 kg de fret. Parmi les charges utiles emportées :

- OCO-3 (*Orbiting Carbon Observatory 3*), dédié à l'étude de la dynamique complexe du cycle de vie du dioxyde de carbone sur Terre (instrument qui sera fixé à l'extérieur du module japonais) ;
- STP-H6 (*Space Test Program-Houston 6*), dédié à des tests de liaisons *via* rayons X pour des communications avec des sondes dans l'espace lointain ou des engins évoluant à vitesse hypersonique.

Le corps central du lanceur a atterri sans encombre sur une barge au milieu de l'océan (et non sur la *Landing Zone 1* de Cap Canaveral du fait de l'explosion d'un *Crew Dragon* survenue le 20 avril).

*Article connexe publié précédemment : [Bulletin d'actualité Espace n°18-39](#).*

### **Rocket Lab réussit la mission STP-27RD pour le DoD, son 6<sup>ème</sup> succès d'affilée**

*Space News, 5 mai 2019*

*Spaceflight Now, 5 mai 2019*

La société Rocket Lab a lancé avec succès le 5 mai trois satellites de R&D de l'U.S. Air Force, dans le cadre de la *Rapid Agile Launch Initiative* (RALI) portée par la *Defense Innovation Unit* (DIU), initiative destinée à

démontrer la possibilité de lancements avec un préavis très court (18 satellites, en sus des 3 de la mission **STP-27RD** du 5 mai, doivent être placés en orbite en 2019 [3 vols supplémentaires avec Rocket Lab et 1 vol avec Virgin Orbit]).

L'ensemble des trois satellites, d'une masse totale de 180 kg, constitue la plus grosse charge utile jamais emportée par Rocket Lab :

- *Space Plug and Play Architecture Research CubeSat-1 (SPARC-1)* de l'*Air Force Research Laboratory Space Vehicles Directorate (AFRL/RV)* (6U) avec une participation suédoise (développements technologiques portant sur la miniaturisation avionique, des systèmes radio reposant sur des logiciels et la surveillance de l'espace) ;
- *Falcon Orbital Debris Experiment (Falcon ODE)* de l'*United States Air Force Academy* (1U) (suivi au sol de corps en orbite pour la calibration des radars de surveillance) ;
- *Harbinger* de *York Space Systems* et l'*U.S Army* (150 kg) avec une participation finlandaise (démonstration d'un système radar à synthèse d'ouverture pour l'observation terrestre par tous les temps de jour comme de nuit et de la transmission à haut débit de cette imagerie aux stations terriennes, afin de répondre aux critères d'offre de capacité spatiale établis par le Département de la Défense américain).

Après ce deuxième succès en 2019, pour un coût inférieur à 7 M\$, Rocket Lab a annoncé passer à une cadence mensuelle pour ses lancements depuis son pas de tir de Nouvelle-Zélande pour le reste de l'année 2019, puis de démontrer sa capacité à doubler la cadence de lancement.

Article connexe publié précédemment : [Bulletin d'actualité Espace n°19-13](#).

### **Nouveau vol du New Shepard de Blue Origin**

*Parabolic Arc*, 2 mai 2019

*Space Flight Insider*, 2 mai 2019

*SpaceRef*, 4 mai 2019

Après un **dixième vol** en janvier, le lanceur suborbital réutilisable New Shepard a effectué avec succès un nouveau vol (mission NS-11, [vidéo](#)) le 2 mai, depuis le Texas. La capsule emportait une ensemble de 38 charges utiles (un record pour ce lanceur), dont un grand nombre étaient soutenues au travers du programme *Flight Opportunities* de la NASA.

La capsule a atteint une apogée de 105,6 km puis a atterri sans encombre après avoir déployé ses parachutes. Le lanceur a également atterri avec succès.

Blue Origin a annoncé que le lanceur (cinquième vol consécutif du modèle de vol NS3) et la capsule seraient réutilisés pour un prochain vol.

## **Lancements à venir**

**Début mai : première grappe de satellites de la constellation Starlink de SpaceX par un Falcon 9 Block 5 depuis Cap Canaveral.**

**Mai : satellite BlackSky Global 4 avec Un Electron de Rocket Lab depuis la Nouvelle-Zélande**

**Mai : satellite ICON (*Ionospheric Connection Explorer*) de la NASA avec un Pegasus XL.**

## **Lanceurs**

**Lancement par la Défense de la consultation (phase 2) pour des services de lancement dans le cadre du NSSL, d'un montant global estimé à 5 Md\$ sur 5 ans**

Cf. Sécurité et Défense

**Succès du test de propulsion de l'étage supérieur du lanceur Alpha de Firefly Aerospace**

*Parabolic Arc*, 29 avril 2019

*Satnews*, 30 avril 2019

La séquence sans accroc de 300 secondes sur un banc d'essai vertical ([vidéo](#)) ouvre la voie à un vol inaugural du lanceur en 2019.

Pour mémoire, la compagnie [Firefly Aerospace](#) a été sélectionnée pour concourir dans le cadre du programme *Commercial Lunar Payload Services* de la NASA en **novembre 2018** et envisage de **construire** une unité de fabrication de lanceurs et un pas de tir au sein du port spatial de Cap Canaveral en Floride.

### **Premier groupe de cinq clients pour Loft Orbital**

*Space News, 2 mai 2019*

La société basée à San Francisco [Loft Orbital](#) a réservé son premier lancement groupé de charges utiles auprès de [Spaceflight Industries](#). La mission YAM-2 devrait voir la mise en orbite basse par le lanceur indien PSLV de cinq charges utiles fournies notamment par la start-up d'imagerie hyperspectrale [Orbital Sidekick](#) (San Francisco), par la start-up spécialisée dans les chaînes de blocs [SpaceChain](#) et par l'agence spatiale émiratie.

Loft Orbital indique avoir d'ores et déjà bouclé partiellement ses deux prochaines missions (respectivement à un niveau de 85 % et 15 %).

La société, qui emploie actuellement une vingtaine de personnes et a levé un montant de 3,2 M\$ en 2017, s'appuie sur un réseau d'une vingtaine de sociétés partenaires relevant des domaines des services de lancement, des satellites, du secteur terrien ou du traitement de l'information.

### **La NASA octroie à la coentreprise mise sur pied par PAE et KBR un contrat de 608 M\$ pour les opérations, la maintenance et les services de soutien aux lancements au Kennedy Space Center et à la Cape Canaveral Air Force Station**

*The Houston Chronicles, 29 avril 2019*

## **Spatioports**

### **La NASA octroie à la coentreprise mise sur pied par PAE et KBR un contrat de 608 M\$ pour les opérations, la maintenance et les services de soutien aux lancements au Kennedy Space Center et à la Cape Canaveral Air Force Station**

Cf. Lanceurs

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

### **Explosion de la capsule Crew Dragon du 20 avril : le système SuperDraco en accusation**

*Parabolic Arc, 2 mai 2019*

Le Vice-Président de SpaceX en charge de l'assurance qualité a confirmé l'explosion de la capsule *Crew Dragon* le **20 avril** lors d'un test au sol de mise à feu du dispositif d'éjection d'urgence de la capsule. Après la mise sous tension de la capsule, l'activation du système de manœuvre de la capsule (Draco) s'est déroulée de façon nominale. L'explosion de la capsule s'est produite durant la phase d'activation du dispositif d'éjection d'urgence de la capsule (système SuperDraco propre aux capsules habitées), mais avant la mise à feu effective des propulseurs de ce système. Le Vice-Président de SpaceX a mis hors de cause lesdits propulseurs qui « *avaient été testés quelque 600 fois* » et a indiqué que plusieurs modèles de vol de capsule *Crew Dragon* étaient actuellement en construction.

*Article connexe publié précédemment : Bulletin d'actualité Espace n°19-13.*

### **Consultation de la NASA en vue de stimuler une demande pérenne pour les services en orbite basse**

*NASA, 23 avril 2019*

La consultation porte sur deux axes :

- le premier concerne les projets tirant profit d'un environnement en microgravité, notamment dans les domaines de la fabrication dans l'espace, la médecine régénérative ou dans tout domaine susceptible de se révéler porteur ;
- le second concerne la mise sur pied de véritables laboratoires, analogues à ce qui existe sur Terre.

Les projets présélectionnés se verront attribuer dès novembre un montant pouvant atteindre 200 k\$, avec la perspective d'un contrat d'une valeur pouvant atteindre 5 M\$ pour la fabrication des modèles de vol et l'exploitation en orbite.

## Observation de la Terre

### Le projet de constellation de satellites radar de *Capella Space*

*Via Satellite*, 30 avril 2019

Après avoir levé 12 M\$ en juin 2017 et lancé son premier satellite utilisé comme banc d'essai fin 2018, la start-up californienne *Capella Space* annonce avoir opté pour la plate-forme stabilisée développée par *Blue Canyon Technologies* pour un premier ensemble de 12 satellites (sur 36) de sa constellation « *Whitney* » à lancer dès 2020. La constellation est conçue pour fournir des images de la Terre à l'aide de radars à synthèse d'ouverture avec une résolution de 50 cm et un temps de revisite en tout point inférieur à une heure.

### Partenariat entre Airbus et Orbital Insight pour fournir des analyses géopolitiques et économiques

*Parabolic Arc*, 28 avril 2019

Le logiciel *Earth Monitor* que les deux sociétés entendent développer en commun devrait tirer profit des capacités d'apprentissage machine et de traitement de données d'*Orbital Insight* et des bases de données d'images satellitaires de la « *Living Library* » de la plateforme OneAtlas d'Airbus, pour fournir des analyses géospatiales d'infrastructures et d'utilisation des territoires en temps quasi réel.

Article connexe publiés précédemment : *Bulletin d'actualité Espace n°18-28*.

## Télécommunications

### La FCC poursuit ses consultations sur le partage de la bande C

*Space News*, 3 mai 2019

La FCC a annoncé que les commentaires reçus en lien avec le partage de la bande C avec la 5G en juillet dernier avaient suscité davantage d'interrogations qu'ils n'avaient apporté de solutions. Dans ce contexte, la commission a publié un nouvel appel à commentaires, centré sur la façon de mettre en œuvre les droits à la protection des opérateurs de satellites contre les interférences avec les signaux émanant d'opérateurs terrestres disposant d'un accès « co-primaire ». La FCC souhaite également obtenir un retour des parties intéressées, sur la façon de mettre en œuvre les droits à la protection contre les interférences pour les opérateurs de réseaux constitués uniquement d'antennes réceptrices (donc non susceptibles de générer des interférences).

Les décisions de la FCC en matière de partage de fréquence ne devraient pas intervenir durant le premier semestre de cette année (échéance jusque-là envisagée).

Articles connexes publiés précédemment :

*Bulletin d'actualité Espace n°18-41* ;

*Bulletin d'actualité Espace n°19-10*.

### Cloud Constellation choisit LeoStella pour construire sa constellation SpaceBelt

*Via Satellite*, 2 mai 2019

Pour mémoire, *SpaceBelt* est un projet de constellation d'une dizaine de satellites en orbite basse destinée à offrir des solutions de *stockage sécurisé* de données dans l'espace.

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

### Résultats financiers moroses pour Intelsat

Cf. Secteur Privé

## Connaissance de l'Environnement Spatial

### Perspective d'ouverture aux Alliés des données de l'*Unified Data Library* de l'AFSC

*Breaking Defense*, 3 mai 2019

L'*Unified Data Library* (UDL) de l'AFSC (*Air Force Space Command*), qui assure actuellement l'intégration des données d'observations relatives à l'environnement spatial (SSA – *Space Situational Awareness*) acquises par le DoD et le secteur commercial, au système *Enterprise Space Battle Management Command and Control* (ESBMC2) pour le compte du *National Space Defense Center* (NSDC), pourrait être ouvert à des partenaires américains ne relevant pas du DOD et aux Alliés (accès réglementés par niveau d'accréditation).

L'UDL pourrait en outre constituer une source d'inspiration pour le Département du Commerce dans la mise sur pied selon la demande exprimée par la Maison Blanche, de l'Open Architecture Data Repository, destiné à fournir des données SSA, des analyses de risque et des notifications d'avertissements de collision aux opérateurs privés et étrangers.

### **L'USSTRATCOM signe son 100<sup>ème</sup> accord en matière de *Space Situational Awareness (SSA)***

*Astro Watch*, 1<sup>er</sup> mai 2019

Depuis le 25 avril 2019, avec la signature d'une convention avec l'agence spatiale roumaine, les entités signataires d'accords de partage des données avec l'*U.S. Strategic Command (USSTRATCOM)* sont :

- 20 pays : Allemagne, Australie, Belgique, Brésil, Canada, Corée du Sud, Danemark, Emirats Arabes Unis, Espagne, France, Israël, Italie, Japon, Norvège, Nouvelle-Zélande, Pays-Bas, Pologne, Roumanie, Royaume-Uni et Thaïlande ;
- 2 organisations intergouvernementales : l'ESA et EUMETSAT ;
- 78 propriétaires/opérateurs/lanceurs de satellites commerciaux.

### **L'Administrateur de la NASA soutient NEOCam**

*Space Policy Online*, 29 avril 2019

*Space News*, 29 avril 2019

Intervenant fin avril dans le cadre de la *Planetary Defense Conference*, l'Administrateur de la NASA a exprimé son soutien au programme *NEOCam (Near Earth Object Camera)*

Pour mémoire le budget de la NASA comprend :

- pour l'exercice 2019 :
  - un montant supérieur ou égal à 35 M\$ (lequel correspond au montant de l'année fiscale 2018) pour *NEOCam* ;
  - un montant de 97 M\$ pour le *Double Asteroid Redirection Test*.
- pour la requête budgétaire présidentielle pour l'exercice 2020 :
  - un montant de 77 M\$ pour *NEOCam* ;
  - un montant de 72 M\$ pour le *Double Asteroid Redirection Test*.

A noter que la NASA, l'OSTP (*Office of Science and Technology Policy*) et la FEMA (*Federal Emergency Management Agency*) ont publié le **20 juin 2018** un rapport d'une vingtaine de pages intitulé « *The National Near-Earth Object Preparedness Strategy and Action Plan* ».

A noter également que le Congrès a mandaté la NASA en 2005 pour mettre en œuvre les mesures nécessaires afin d'être en mesure de détecter et de suivre d'ici 2020 au moins 90 % des astéroïdes géocroiseurs de diamètre supérieur ou égal à 140 m. L'objectif serait à ce jour atteint à 30 % seulement.

Article connexe publiés précédemment : [Bulletin d'actualité Espace n°19-10](#).

## **Lune**

### **Quelques précisions sur le projet de retour des astronautes du la Lune**

*Space News*, 1<sup>er</sup> mai 2019

Intervenant le 30 avril lors de la réunion conjointe du *Space Studies Board* et de l'*Aeronautics Space Engineering Board*, Bill Gerstenlaeur (Administrateur associé pour l'exploration humaine) a précisé les points suivants sur la **première phase** du retour des astronautes sur la Lune :

- trois lancements du SLS ;
- l'option d'un « *green run* » (test de mise à feu statique du corps central du lanceur) n'est pas écartée, et le cas échéant la mission EM-1 serait alors lancée fin 2020 (voire même plus probablement en 2021), ce qui toutefois n'aurait pas d'impact sur le calendrier de la mission EM-2 (maintien en 2022) ;
- la mission EM-3 serait la première mission d'alunissage ;
- la NASA envisage désormais la consultation de l'industrie pour la fourniture d'un **alunisseur intégré** à deux modules (au lieu de trois contrats séparés pour les modules *ascent*, *descent* et *transfer*) avec la poursuite de certains développements en double source ;
- le résultat de l'évaluation des propositions de l'industrie relatives au PPE soumises en novembre devrait être

- connu cet été (lancement fin 2022) ;
- le seul autre élément à lancer avant 2024 serait un petit module d'habitation avec possibilité d'amarrage de la capsule Orion.

## **Audition de l'Administrateur de la NASA au Sénat**

Cf. Politique

## **Quelles perspectives pour le tourisme lunaire ?**

*Space News, 28 avril 2019*

Une action en justice d'un particulier ayant acheté un billet pour un vol circumlunaire avant 2019 (montant de 150 M\$) auprès de la société *Space Adventures* demandant le remboursement des arrhes versés en 2013 et refusant d'effectuer un nouveau paiement en 2014, s'est conclue par un accord à l'amiable, dont les termes n'ont pas été rendus publics.

Pour mémoire, SpaceX avait rappelé son intention en **novembre 2017** d'offrir des vols circumlunaires touristiques (*Falcon Heavy* et *Crew Dragon*), avant d'annoncer **renoncer à ce projet** afin de se focaliser sur le développement du BFR. En septembre 2018, Elon Musk a annoncé qu'un ressortissant japonais avait **acheté un vol circumlunaire** pour lui-même et un groupe d'artistes, à bord du *Super Heavy* (ex-BFR)/*Starship* nominalement en 2023 (projet #DearMoon).

## **Mars**

### **Succès du test statique de résistance du bouclier thermique de Mars 2020**

*Parabolic Arc, 5 mai 2019*

Pour mémoire, ce bouclier thermique protégera l'engin Mars 2020 lors de sa descente à plus de 19 300 km/h vers la planète rouge.

Article connexe publié précédemment : *Bulletin d'actualité Espace n°19-13.*

### **Buzz Aldrin appelle à une présence humaine permanente sur Mars**

*CNET News, 2 mai 2019*

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

## **Exploration Habitée**

### **Améliorer la santé des astronautes et leurs performances durant les missions lunaires et martiennes**

*Spaceref, 30 avril 2019*

Le *Human Research Program* de la NASA va soutenir **douze études** sur les **adaptations** biologiques, physiologiques et comportementales des astronautes lors de vols habités au-delà de l'orbite basse de la Terre.

Ces équipes de recherche vont recevoir un montant total de 7,9 M\$ sur une période d'une à quatre années pour mener à bien leurs projets.

## **Secteur Privé**

### **Résultats financiers moroses pour Intelsat**

*Via Satellite, 30 avril 2019*

Articles connexe publiés précédemment : *Bulletin d'actualité Espace n°19-15.*

## **Technologie**

### **Northrop Grumman investit dans l'apprentissage machine**

*SatNews, 3 mai 2019*

Au travers d'une coopération avec plusieurs universités (consortium REALM - *Research in Applications for*



*Learning Machines* Northrop Grumman vise à développer le recours à l'apprentissage machine et l'intelligence artificielle pour répondre aux demandes de ses clients.

*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**