

Bulletin d'actualité Espace n°19-29



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. (Amaury Carbonnaux, Edouard Lallouette, Norbert Paluch)

Liens utiles

Pour consulter le présent bulletin d'actualité sous format PDF, cliquez [ici](#).

Pour consulter le présent bulletin d'actualité en ligne, cliquez [ici](#).

Pour consulter tous les bulletins d'actualité, toutes les notes, toutes les actualités et l'agenda du Service Spatial aux Etats-Unis, cliquez [ici](#).

Personalia

A partir du 1^{er} septembre 2019 Nicolas Maubert succède à Norbert Paluch comme Conseiller Spatial et Représentant du CNES aux Etats-Unis.

Politique

Donald Trump, Mars et les lanceurs réutilisables

[Space Policy Online](#), 15 août 2019

Le 15 août, durant un rassemblement de campagne électorale, le Président Trump a

évoqué l'exploration humaine, mentionnant Mars mais pas la Lune (*We are investing in the future of human spaceflight and someday soon American astronauts will plant the Stars and Stripes on the Surface of Mars*) et s'est félicité du développement par Elon Musk et Jeff Bezos de fusées réutilisables (*Rich guys using government facilities and paying us rent*).

Sécurité et Défense

Clôture de la consultation pour le NSSL phase 2

[Space News](#), 8 août 2019

[Parabolic Arc](#), [Space News](#), 12 août 2019

Les sociétés ULA, SpaceX, Northrop Grumman et Blue Origin ont toutes les quatre déposé un dossier dans le cadre de la consultation pour la phase 2 du *National Security Space Launch* de la Défense (la date limite de réponse était fixée au 12 août).

Pour mémoire, [en octobre dernier](#), l'*U.S. Air Force* avait sélectionné trois sociétés pour la Phase 1 du programme NSSL (contrat de 967 M\$ à ULA, de 792 M\$ à Northrop Grumman et de 500 M\$ à Blue Origin), la totalité de ces montants n'étant accessible qu'en cas de sélection pour la Phase 2 du programme (chaque entreprise bénéficie néanmoins d'un montant de 181 M\$ jusqu'en 2020 pour adapter ses véhicules aux spécificités militaires). Seules deux entreprises seront choisies pour se répartir l'ensemble des 34 lancements de l'*U.S. Air Force* entre 2022 et 2026, avec une répartition de 40/60.

A noter que Blue Origin, dans la continuité des [protestations émises dans le passé](#), a déposé une plainte (« *pre-award protest* ») auprès du *Government Accountability Office* (GAO), estimant que la procédure suivie par l'*Air Force* était biaisée car elle reposait sur une discrimination entre les soumissionnaires et limitait la compétition (« *Unless the Air Force changes its approach, this procurement will perpetuate a market duopoly in national security space launch well into the next decade, causing higher launch prices, less assured access to space and a missed opportunity to expand our national security interests and bolster U.S. leadership in space* »).

A noter également que SpaceX [avait contesté](#) la décision de l'*U.S. Air Force* relative à l'octroi des contrats de la Phase 1 du programme NSSL (pour laquelle elle n'avait pas été sélectionnée).

Articles connexes publiés précédemment :

- [Bulletin d'actualité Espace n°19-26](#) ;
- [Bulletin d'actualité Espace n°19-24](#) ;
- [Bulletin d'actualité Espace n°19-22](#).

Octroi par l'USAF de 156,7 M\$ supplémentaires pour lancer NROL-70 en 2024

[Space News](#), 7 août 2019

[Parabolic Arc](#), 12 août 2019

Ce montant fait passer à 467,5 M\$ le montant total attribué à ULA pour le lancement de trois satellites du *National Reconnaissance Office* (NRO) par un Delta 4 Heavy (le seul lanceur répondant aux spécifications demandées) : NROL-91 durant l'exercice 2022, NROL-68 durant l'exercice 2023 et NROL-70 durant l'exercice 2024. Le lancement de 2024 devrait acter la fin du programme Delta 4 Heavy.

Article connexe précédemment publié : [Bulletin d'actualité Espace n°19-18](#).

L'U.S. Air Force octroie un contrat de 12,8 M\$ à [York Space System](#) pour la fabrication du microsatellite Tetra-3 destiné à servir de prototype pour de nouvelles missions, tactiques, techniques et procédures

[Aviation Week](#), 13 août 2019 (accès restreint)

Appel d'offres de l'U.S. Air Force pour l'Orbital Service Program-4

[Space News](#), 16 août 2019

L'U.S. Air Force envisage une vingtaine de missions avec des charges utiles de 180 kg et plus dans les neuf prochaines années dans le cadre de l'*Orbital Service Program-4* (OSP-4) qui prendra le relais en novembre de l'[OSP-3](#) (initié en 2012) : les propositions sont attendues au plus tard le 29 août.

Comme pour l'OSP-3 dont SpaceX et Northrop Grumman étaient les deux opérateurs de lancement, l'OSP-4 devrait choisir plusieurs compagnies qui devront cette fois être capables d'assurer les vols dans les 12 à 24 mois suivant une demande.

Accord entre Viasat et Blue Canyon Technologies (BCT) pour proposer un cubesat « antenne-relai » à l'USAF

[Space News](#), 19 août 2019

[Viasat](#) a choisi [BCT](#) (montant du contrat non-communicé) pour concevoir le cubesat

(12U) qui emportera à des fins de test le terminal « Liaison 16 » (fréquence radio cryptée utilisée par l'OTAN) en orbite basse terrestre en 2020, dans le cadre du contrat de 10 M\$ octroyé par l'*Air Force Research Laboratory*.

L'U.S. Air Force (USAF) octroie à Aevum un contrat SBIR Phase I

[*Parabolic Arc*](#), 19 août 2019

Le système de lancement d'[Aevum](#), visant le déploiement avec précision et faible délai de préavis des petits satellites en orbite basse (jusqu'à 2 000 km d'altitude) avec [une fréquence de lancement de 3h](#), serait mis à disposition de l'USAF pour acquérir rapidement des capacités stratégiques réactives à l'échelle mondiale.

Pour mémoire, Aevum annonce avoir complété la qualification au sol de tous les composants de son premier lanceur de trois étages réutilisable Rayn X qui devrait pouvoir placer 100 kg de charges utiles sur une orbite héliosynchrone de 500 km d'altitude.

Nouveau contrat de la DARPA octroyé à BAE Systems

[*Space News*](#), 13 août 2019

[*Parabolic Arc*](#), 14 août 2019

La société développera des algorithmes reposant sur l'apprentissage machine destinés à permettre d'identifier des activités orbitales anormales et de prévoir des menaces potentielles. Ce contrat constitue la deuxième phase d'un contrat de 12,8 M\$ octroyé en [novembre 2017](#) ([Hallmark-TCEM \[Tools, Capabilities, and Evaluation Methodology\]](#)).

L'Espace et la Défense

[*Parabolic Arc*](#), 11 août 2019

Publication par le *Center for Space Policy and Strategy* (Aerospace Corporation) d'un rapport présentant six écoles de pensée sur le rôle de l'espace dans de futurs conflits potentiels : (1) *Space Control First*, (2) *Enable Global Missile War*, (3) *Keep the Plumbing Running*, (4) *Frictionless Intelligence*, (5) *'Nukes Matter Most*, (6) *Galactic Battle Fleet*.

Lancements

Rocket Lab lance avec succès quatre satellites et prévoit la réutilisation du

premier étage de ses lanceurs

[Parabolic Arc](#), [Space News](#), 6 août 2019

[Space](#), [Space News](#), [Spaceflight Now](#), 19 août 2019

Le 19 août 2019, un Electron emportant quatre petits satellites a décollé depuis la Nouvelle-Zélande pour rejoindre une orbite inclinée de 45 degrés à 540 km d'altitude. Il s'agissait du huitième lancement d'un Electron, le [quatrième de l'année 2019](#).

Charges utiles emportées (les trois premiers satellites étaient intégrés au lanceur *via* Spaceflight) :

- Global-4 de BlackSky : 60 kg, 1m de résolution ;
- Pearl White 1 & 2 de l'*U.S. Air Force* : 6U, démonstrations technologiques pour de futurs satellites ;
- Breizh Recon Orbiter (BRO-1) de UnseenLabs (France) : 6U, 6 kg, service de surveillance maritime sans utilisation de l'*Automatic Identification System* (AIS).

Lors de la rentrée atmosphérique du premier étage du lanceur, Rocket Lab est parvenu à collecter des données qui serviront à optimiser le dixième Electron en vue de d'une tentative de récupération de son premier étage (au plus tôt fin 2019). [Rocket Lab](#) prévoit dans un premier temps une récupération après amerrissage dans l'océan Pacifique et dans un second temps par hélicoptère dans les airs ([vidéo](#)).

Cette opération, que la société avait déclaré dans le passé ne pas être en mesure d'envisager du fait des caractéristiques mêmes du lanceur, vise non pas à réduire le coût proposé aux clients pour un lancement, mais à augmenter le nombre de premiers étages disponibles (le nombre de réutilisations n'a pas été précisé).

ULA lance avec succès le deuxième satellite GPS 3 à bord de la dernière Delta IV Medium

[Parabolic Arc](#), [Space News](#), 22 août 2019

Le 22 août, ULA a lancé avec succès le deuxième satellite de la constellation GPS 3 de l'*U.S. Air Force* à bord de la dernière Delta IV en configuration *Medium*, depuis le pas de tir 37 du centre spatial de Cap Canaveral en Floride. La Delta IV Medium aura effectué 29 vols avec succès depuis sa commercialisation en 2002.

ULA prévoit de remplacer progressivement les familles Delta IV et Atlas par son

nouveau lanceur Vulcan Centaur, lequel devrait être commercialisé à partir de 2021 (ULA prévoit de recourir au Delta IV *Heavy* encore cinq fois d'ici 2023). Jusqu'à présent, ULA maintient un taux de succès de lancements de 100 %, avec 135 lancements réussis.

Le premier satellite de la constellation GPS 3 a été lancé par SpaceX en [décembre 2018](#).

Article connexe publié précédemment : [Bulletin d'actualité Espace n°19-11](#).

Lancements à venir

Date	Mission	Orbite	Lanceur	Entreprise	Site
25 septembre	Soyouz MS-15 (61S) (transport d'équipage)	ISS	Soyouz FG	Roscosmos	Baikonour (Kazakhstan)

Lanceurs

Quel avenir pour Vector ?

[Parabolic Arc](#), 8 août 2019

[Parabolic Arc](#), [Space News](#), 9 août 2019

Le lendemain de l'annonce par l'*U.S. Air Force* de l'octroi d'un contrat d'une valeur de 3,4 M\$ pour le lancement d'un ensemble de cubesats (3U et plus) en orbite basse avec une inclinaison de 45 degrés (dans le cadre du programme *Small Rocket Program-Orbital* [SRP-O] *Agile Small Launch Operational Normalizer* [ASLON]-45) à la société Vector, celle-ci a annoncé une « *pause dans ses activités* » du fait de « *major change in financing* ». La société a indiqué qu'une équipe resserrée évaluait les options envisageables pour compléter le développement du petit lanceur Vector-R, tout en poursuivant son appui à la Défense et aux autres organismes gouvernementaux dans le cadre de programmes tels qu'ASLON-45.

Le PDG de la société, Jim Cantrell, a été remplacé par John Garvey.

Pour mémoire, la société avait [levé un montant de 100 M\\$](#).

Articles connexes publiés précédemment :

- [Bulletin d'actualité Espace n°19-14](#) ;

- [Bulletin d'actualité Espace n°19-02](#) ;
- [Bulletin d'actualité Espace n°18-33](#).

[Astrobotic](#) choisit le Vulcan Centaur d'ULA pour sa mission lunaire en 2021

[Parabolic Arc](#), 19 août 2019

Article connexe publié précédemment : [Bulletin d'actualité Espace n°19-21](#).

La NASA octroie un contrat en lien l'EGS

[GovCon Wire](#), 14 août 2019

La société [ARES Technical Services Corporation](#) fournira au *Kennedy Space Center* pour une période pouvant couvrir jusqu'à sept ans (montant maximal sur cette période de 115,3 M\$) un service de gestion du programme des systèmes d'exploration au sol (EGS), ainsi qu'un soutien administratif, technique et d'ingénierie au programme.

Octroi par l'USAF de 156,7 M\$ supplémentaires pour lancer NROL-70 en 2024

Cf. Sécurité et Défense

L'U.S. Air Force (USAF) octroie à Aevum un contrat SBIR Phase I

Cf. Sécurité et Défense

Station Spatiale Internationale et Vol Habité en Orbite Basse

Sierra Nevada choisit ULA pour lancer son *Dream Chaser*

[CBS News](#), [Reuters](#), [Spaceflight Now](#), [Space News](#), 14 août 2019

Après avoir envisagé le recours aux lanceurs européen Ariane 5, japonais H3 ou américains Falcon 9 et New Glenn, [Sierra Nevada Corporation](#) (SNC) a finalement opté pour le futur lanceur Vulcan d'ULA pour permettre à son *Dream Chaser* de livrer plus de 5 400 kg de fret à la Station spatiale internationale à chacune de ses six premières missions (dans le cadre du programme CRS-2 [Commercial Resupply Services] initié par la NASA en 2016) et de retourner sur Terre 3 175 kg de chargement (*Kennedy Space Center*).

Le vol inaugural du *Dream Chaser* est prévu au printemps 2021 (deuxième lancement du Vulcan), avec une option pour un premier lancement avec une Atlas 5

en cas de glissement du calendrier de développement du Vulcan. SNC n'exclut pas des lancements supplémentaires avec d'autres lanceurs. Le développement d'une version avec équipage pourrait également être envisagé.

Article connexe précédemment publié : [Bulletin d'actualité Espace n°19-11](#).

Deuxième phase de la mission NG-11

[Parabolic Arc](#), 8 août 2019

Le vaisseau Cygnus [lancé le 17 avril](#), après être resté 109 jours amarré à la Station spatiale internationale, s'est désolidarisé de la Station pour accomplir un vol en orbite basse de quatre mois (avant sa désintégration dans l'atmosphère terrestre).

Nouveau prolongement de service pour le module gonflable de Bigelow Aerospace

[Space News](#), 12 août 2019

Lancé en avril 2016 et déployé en [mai de la même année](#), le module BEAM (*Bigelow Expandable Activity Module*) ne devait rester amarré que deux ans à la Station spatiale internationale avant d'être démonté. Après une première extension de mission de cinq années décidée [en décembre 2017](#), le module a obtenu le feu vert de la NASA pour demeurer en service jusqu'en 2028.

Lancement prochain d'une évaluation indépendante de l'ISS National Laboratory

[Space News](#), 14 août 2019

Dans un courrier en date du 13 août, l'Administrateur de la NASA invite en outre le CASIS (*Center for the Advancement of Science in Space*, nom officiel de l'ISS National Laboratory) à effectuer une « *pause stratégique dans ses activités* ».

L'ISS National Laboratory lance une consultation sur des projets de recherche en lien avec les matériaux avancés et la biomédecine industrielle

[Parabolic Arc](#), 8 août 2019

Télécommunications

OneWeb sécurise ses transmissions satellitaires en bandes Ku et Ka

[Satnews](#), 11 août 2019

OneWeb a annoncé que la transmission depuis l'orbite visée, 90 jours durant, de

signaux en bande Ku et Ka par les satellites [lancés en février dernier](#) ouvrait la voie à l'octroi de droits prioritaires octroyés par l'Union Internationale des Télécommunications (la procédure formelle afférente de notification relève des autorités britanniques).

Articles connexes : Cf. Secteur Privé.

Accord entre Spire et Concirrus dans le domaine de l'assurance maritime

[Satnews](#), 14 août 2019

Article connexe publié précédemment : [Bulletin d'actualité Espace n°19-26](#).

Connaissance de l'Environnement Spatial

La NOAA recourt aux services de SpaceNav

[Parabolic Arc](#), 15 août 2019

SpaceNav fournira, sur la base de sa plate-forme [AdvancedSSA](#), des services de d'évaluation automatisée des risques de collision et de planification optimale de prévention des collisions, de détermination d'orbite à l'aide des informations provenant des capteurs commerciaux et gouvernementaux et de détection des manœuvres des engins spatiaux à proximité immédiate des satellites de la NOAA croisant en orbite basse et en orbite géostationnaire.

Summit for Space Sustainability du 25 juin

[Space World Foundation](#), 1^{er} août 2019

L'agenda complet de la [conférence](#), l'enregistrement des débats et le cas échéant les contributions écrites des intervenants sont désormais [disponibles en ligne](#).

Lune et cis-lunaire

Choix du Marshall Space Flight Center (Alabama) pour conduire le développement de l'alunisseur de la mission Artemis : bronca des élus texans

[Space Policy Online](#), [Space News](#), 16 août 2019

[Parabolic Arc](#), 17 août 2019

L'Administrateur de la NASA Jim Bridenstine a indiqué que les efforts de l'agence pour ce programme (363 emplois à la clé) seraient répartis principalement entre

deux centres :

- *Marshall Space Flight Center* (MSFC, Alabama) : actuellement en charge du SLS, sera responsable des modules de transfert et de descente ainsi que la gestion d'ensemble du programme (140 emplois) ;
- *Johnson Space Center* (JSC, Texas) : actuellement en charge de la capsule Orion et de la Gateway, sera responsable du module de remontée (87 emplois).

Trois élus républicains texans du Sénat (Ted Cruz et John Cornyn) et de la Chambre (Brian Babin) ont exhorté Jim Bridenstine de reconsidérer son choix. Pour mémoire, Richard Shelby (Président de la Commission des Appropriations du Sénat) et Robert Aderholt (*Ranking Member* de la sous-commission Commerce, Justice et Science des Appropriations de la Chambre) sont des élus de l'Alabama.

La NASA lance une consultation pour des services logistiques de la Gateway

[*Space Policy Online*](#), [*Space News*](#), 19 août 2019

L'[appel à propositions correspondant](#) concerne l'acheminement de cargaisons pressurisées et non pressurisées à la Gateway pour six mois d'opérations après amarrage du module correspondant (puis destruction automatisée de ce dernier). La valeur maximale globale des différents contrats qui seront octroyés s'élèverait à 7 Md\$ sur quinze ans (durée de vie nominale de la Gateway). Chaque contractant sera assuré d'effectuer au moins deux missions. Sous réserve d'approbation de la NASA, les sociétés sélectionnées pourront également inclure du fret commercial dans leurs cargaisons.

Cette sollicitation fait notamment suite aux sollicitations suivantes :

- Développement d'alunisseurs robotiques de petite taille ou de taille moyenne ([30 juillet](#)) ;
- Partenariats public/privé pour développer des technologies en lien avec l'exploration de la Lune et Mars ([30 juillet](#)) ;
- Consultation préliminaire pour le développement de l'alunisseur pour la mission Artemis ([22 juin](#)).

Pour mémoire, la NASA avait choisi:

- Northrop Grumman pour la fabrication d'une version modifiée du Cygnus comme module d'habitation de la *Gateway* ([23 juillet](#)) ;
- Maxar pour concevoir, produire, lancer et exploiter en orbite pendant un an le PPE (*Power and Propulsion Element*) de la *Gateway* ([24 mai](#)).

Orion passe avec succès un ensemble de tests de propulsion (simulation d'un scénario *abort-to-orbit*)

[Parabolic Arc](#), 8 août 2019

[Deep Space Systems](#) conteste auprès du GAO le contrat CLPS passé par la NASA

[Parabolic Arc](#), le 22 août 2019

L'agence avait [octroyé le 31 mai](#) des contrats d'une valeur globale de 253,5 M\$ aux trois sociétés [Astrobotic](#), [Intuitive Machines](#) et [Orbit Beyond](#) (retenues parmi [neuf sociétés présélectionnées](#) dont Deep Space System faisait partie) pour l'emport de charges utiles sur la Lune à partir de 2020 dans le cadre du programme *Commercial Lunar Payloads Services* (CLPS). Pour mémoire, Orbit Beyond avait annoncé fin juillet mettre fin au contrat, pour des raisons internes.

Le motif de la contestation n'a pas été rendu public.

Le *Government Accountability Office* devra se prononcer au plus tard le 2 octobre.

La NASA sélectionne quinze projets de recherche en biologie spatiale

[Spaceref](#), 7 août 2019

[Parabolic Arc](#), 11 août 2019

Le plan B de Newt Gingrich pour le retour américain sur la Lune

[Space Policy Online](#), [Politico](#), 19 août 2019

L'ancien *Speaker* républicain de la Chambre propose, qu'au lieu de développer le programme Artemis, les autorités américaines décernent un premier prix doté d'une récompense d'un milliard de dollars pour la première société américaine déployant une base humaine sur la Lune et un deuxième prix doté d'une récompense d'un montant identique à toute entreprise exploitant cette base.

[Astrobotic choisit le Vulcan Centaur d'ULA pour sa mission lunaire en 2021](#)

Cf. Lanceurs

Complément de lecture

→ [Tribune de Greg Autry, ancien membre de l'équipe de transition de l'Administration Trump](#) : *NASA must shift its focus to infrastructure and capabilities that support dynamic missions*

→ [AmericaSpace](#) du 9 août : *Artemis Updates*

→ [Article de Space.com](#) : *Inside Sierra Nevada's Inflatable Space Habitat for Astronauts in Lunar Orbit*

Mars

Elon Musk réitère son soutien à la terraformation de Mars par bombardement nucléaire

[CNET News](#), le 16 mars 2019

[Space](#), 17 mars 2019

Navigation et Positionnement

[ULA lance avec succès le deuxième satellite GPS 3 à bord de la dernière Delta IV Medium](#)

Cf. Lancements

Exploration et Sciences de l'Univers

Feu vert de la NASA pour *Europa Clipper*

[Parabolic Arc](#), 19 août 2019

La NASA vise 2023 comme date de disponibilité au lancement pour cette sonde d'exploration d'Europe, lune glacée de Jupiter (la date de référence pour la NASA de disponibilité au lancement est toutefois fixée pour 2025).

Article connexe précédemment publié : [Bulletin d'actualité Espace n°19-21](#).

Héliophysique : la NASA lance de nouvelles études préliminaires (missions SIHLA et GLIDE)

[Space Daily](#), 13 août 2019

Un budget de 400 k\$ sera attribué à chacun des projets *Spatial/Spectral Imaging of*

Heliospheric Lyman Alpha (SIHLA) et Global Lyman-alpha Imagers of the Dynamic Exosphere (GLIDE) pour une étude de concept de mission de neuf mois. La NASA choisira ensuite l'une des deux charges utiles pour un emport comme charge utile secondaire d'[IMAP](#) (Interstellar Mapping and Acceleration Probe) dont le lancement vers le point de Lagrange L1 est aujourd'hui prévu en octobre 2024. Le coût total de la mission qui sera retenue est limité à 75 M\$.

Secteur Privé

OneWeb conteste les sommes réclamées par Virgin Orbit

[Space News](#), 8 août 2019

OneWeb a déposé un dossier le 5 août qui défend la position selon laquelle les [sommes réclamées par Virgin Orbit](#) (46 M\$) au motif du non-respect du paiement des frais de résiliation d'une partie du contrat portant sur 39 lancements signé en juin 2015 ne prenaient pas en considération des avenants contractuels signés entre les deux parties en 2017.

La perte de valeur des actions de OneWeb provoque une baisse de valorisation de 424,7 M\$ de l'investissement de Softbank dans cette société

[Parabolic Arc](#), 19 août 2019

Article connexe précédemment publié : [Bulletin d'actualité Espace n°19-28](#).

La NASA octroie à Aerospace Corporation un contrat d'ingénierie, d'évaluation et de soutien de tests d'une valeur susceptible atteindre 651 M\$ sur une période de neuf ans (NSEETS).

[Space News](#), 21 août 2019

Orbital Transports et SpaceBridge Logistics s'associent

[Space Daily](#), 8 août 2019

Dans le cadre de cette entente, [Orbital Transports](#) entend offrir des services de conception, de fabrication et d'exploitation de petits satellites, et [SpaceBridge Logistics](#) entend mettre à disposition une plate-forme en ligne permettant aux clients de choisir la bonne opportunité de lancement ou de maintenance des satellites.

Technologie

MarCO primé

[*Parabolic Arc*](#), 13 août 2019

L'AIAA (*American Institute of Aeronautics and Astronautics*) a décerné le prix « mission de petits satellites de l'année » au tandem de microsattelites MarCO du JPL qui avaient permis de surveiller l'atterrissage d'InSight en temps quasi réel en relayant vers la Terre les signaux émis par la sonde.

Accord entre Firefly Aerospace et Benchmark Space Systems

[*Satnews*](#), 8 août 2019

L'accord prévoit la mise en orbite à 300 km d'altitude au début 2020 par le lanceur Alpha de [Firefly Aerospace](#) d'un cubesat 3U [FastBus de NearSpace Launch](#) équipé du système de propulsion DFAST utilisant un combustible en poudre inerte et non-toxique de [Benchmark Space Systems](#).

Article connexe précédemment publié : [*Bulletin d'actualité Espace n°19-17*](#).

Documents, études et rapports

Aerospace Corporation : [*The Future of Ubiquitous, real time Intelligence: a Geoint \(geo-intelligence\) singularity*](#)

Center for Space Policy and Strategy (Aerospace Corporation) : [*What Place For Space: Competing Schools of Operational Thought in Space*](#)

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*