

Bulletin d'actualité Espace n°20-08



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, Nicolas Maubert)

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](#).

Politique

Covid-19 : Le Pentagone se prépare à apporter son soutien à l'industrie du « *New Space* »

[Space News](#), 22 avril 2020

[Space News](#), 20 avril 2020

[Space News](#), 16 avril 2020

[Space News](#), 15 avril 2020

L'épidémie de Covid-19 a mis à l'arrêt l'économie mondiale et affecte profondément l'industrie du *New Space*. Ces dernières années, celle-ci a bénéficié

d'investissements privés importants dans une conjoncture de confiance et d'optimisme particulièrement favorable, parfois même en dépit d'un marché de la demande incertain. Ainsi de 2015 à 2019, 11 Md\$ ont été investis par diverses Venture Capitals dans le *New Space* (également appelé « *Venture Space* », en opposition aux financements institutionnels classiques), environ dix fois plus qu'au cours des cinq années précédentes. Plus de 800 entreprises ont bénéficié de ces investissements même si environ la moitié de ceux-ci ont bénéficié à seulement deux sociétés : SpaceX et OneWeb.

Toutefois, la crise du COVID-19 impacte nettement l'environnement des investisseurs qui pourraient être plus frileux dans leurs investissements et plus attentifs aux retours, garanties et *business model*, mettant ainsi de nombreuses *startups* du *New Space* en situation de vulnérabilité. La récente [faillite de OneWeb](#) en est l'exemple le plus significatif.

Dans ce contexte, l'industrie se tourne vers le Pentagone et le Congrès pour [demander](#) un renforcement et une accélération des investissements publics dans les systèmes spatiaux commerciaux. Les communautés de la Défense et du Renseignement, bien conscients du risque de perdre les acteurs les plus innovants, ont appelé le Congrès à soutenir agressivement l'industrie aérospatiale. Ils ambitionnent par ailleurs d'accélérer l'attribution de contrats pressentis de la part du Department of Defense, en fonction des impacts présentés et discutés à l'occasion d'une réunion d'urgence du *Space Acquisition Council*, nouvel organe stratégique d'acquisition mandaté dans le cadre de la mise en place de l'[U.S. Space Force](#) (USSF). L'attribution de contrats du Pentagone, élément essentiel dans le développement de ces startups du spatial, permettrait également de « rassurer » les investisseurs.

Parmi les secteurs vulnérables et affectés par les conséquences du virus, le Pentagone a identifié le marché des lanceurs légers et des petits satellites. D'aucuns estiment qu'un effondrement de cette industrie aurait eu lieu tôt au tard, indépendamment de l'épidémie actuelle. Un rapport récent de la société Quilty Analytics a identifié plus de 100 entreprises de lanceurs légers pour un marché de la demande pouvant en soutenir seulement deux ou trois. D'autant plus que certaines, telles que Rocket Lab et VOX Space (Virgin Orbit), sont déjà bien implantées. Le rapport identifie également le marché des constellations radar, météorologique, haut-débit et Internet des Objets comme étant vulnérables pour différentes raisons.

Enfin, l'*U.S. Space Force* a demandé au [Space Enterprise Consortium](#) (SpEC) de faire l'état des lieux de leurs entreprises membres de moins de 50 employés en vue de la mise en place de mesures de soutien face aux impacts du Covid-19.

La FCC approuve des nouvelles mesures de réglementation relatives aux débris spatiaux, mais reporte les plus strictes

[Satellite Today](#), [Space News](#), 23 avril 2020

[Parabolic Arc](#), [The Space Review](#), 20 avril 2020

[Space News](#), 17 avril 2020

[Space News](#), 16 avril 2020

Le 23 avril, la FCC a approuvé à l'unanimité un certain nombre de mesures destinées à renforcer la sûreté dans l'environnement spatial et réduire les risques de débris spatiaux, mais à, sous pression du secteur privé et du Congrès, repoussé à une date ultérieure le vote des mesures les plus « strictes ».

La FCC a entre autres approuvé l'obligation pour les futurs opérateurs de satellites de :

- Quantifier le risque de collision des satellites ;
- Quantifier la probabilité de désorbiter les satellites avec succès ;
- Quantifier le risque d'accident associé à la rentrée atmosphérique d'un satellite.

Plusieurs experts se sont montrés critiques sur l'implémentation de ces règles en l'absence de standards pour le calcul de ces probabilités.

La FCC a repoussé à une date ultérieure le vote de plusieurs mesures normatives contraignantes nécessitant des concertations approfondies avec le secteur privé et les agences gouvernementales:

- Indemnisation à hauteur de 100 M\$ en faveur du gouvernement américain payée par les opérateurs de méga-constellations qui ne respecteraient pas les conditions de désorbitation de leurs satellites ;
- Justifier un risque de collision « collectif » du système inférieur à 1/1000 ;
- Justifier d'avoir un risque de dommages corporels lors des rentrées atmosphériques inférieur à 1/10 000 ;
- Nécessité pour les satellites orbitant à une altitude supérieure à 400 km de

disposer d'un système de propulsion ou de manœuvre (tout objet à une altitude supérieure devant traverser l'orbite de l'ISS pour être désorbité).

D'aucuns au sein de l'industrie et du Congrès estiment qu'en l'état ces nouvelles mesures restrictives auraient imposé la reconception ou mis fin à plusieurs projets satellitaires, même si de nombreux experts s'accordent à penser que ces restrictions sont nécessaires à terme pour sécuriser l'accès à l'espace.

L'un des commissaires de la FCC a également laissé entendre que la commission comptait évaluer des réglementations visant à réduire le délai entre la fin de vie d'un satellite et sa désorbitation, aujourd'hui fixée à 25 ans.

Le bureau des affaires spatiales commerciales de la FAA se réorganise

[*Space News*](#), 19 avril 2020

L'*Office of Commercial Space Transportation* (AST), l'organe de la FAA en charge des licences et de la réglementation relatives aux lancements et rentrées atmosphériques commerciales, [a annoncé](#) avoir complété une réorganisation interne demandée par le Département du Transport en avril 2018. Cette initiative est l'un des éléments de réponse de l'AST pour améliorer leurs capacités face à la forte croissance des lancements commerciaux ces dernières années.

La nouvelle organisation de l'AST se structure autour de deux bureaux :

- *Office of Operational Safety* composé de trois divisions:
 - Une division servant de « guichet unique » pour les demandes de licences et de permis expérimentaux, les consultations préliminaires et les demandes d'exemptions ;
 - Une division en charge de l'analyse de sûreté des vols, missions et systèmes ;
 - Une division en charge de la surveillance de la conformité et des inspections ;
- *Office of Strategic Management* composé de trois divisions :
 - Une division en charge des activités commerciale de l'AST ;
 - Une division en charge de l'élaboration des réglementations et directives, la gestion de la recherche et des partenariats ;
 - Un « *Office of Spaceports* » responsable des affaires relatives aux spatioports (bureau demandé par le Congrès dans la loi

d'appropriation de la FAA de 2018).

Wayne Monteith, Administrateur Associé de la FAA en charge du transport spatial commercial a rappelé que l'AST compte recruter neuf nouveaux agents, sous réserve d'approbation par le Congrès, pour faire face à l'évolution du marché des lancements (hausse de 100 % à 500 % estimée pour 2021). L'agence poursuit également son travail sur le [projet de réforme](#) de la réglementation relative aux licences de lancements et de rentrées atmosphériques commerciales, laquelle devrait être promulguée d'ici la fin de l'année.

Sécurité et Défense

Création d'une nouvelle instance consultative au DoD : le *Space Advisory Committee*

[Space News](#), 13 avril 2020

Dans une lettre interne au *Department of Defense* (DoD), le Secrétaire adjoint de la Défense David Norquist a chargé le Sous-secrétaire de la Défense pour la Recherche et l'Ingénierie Mike Griffin de mettre en place ce nouvel organe au plus tard le 30 avril. Ce groupe consultatif aura pour mission d'analyser les perspectives concernant les technologies, les innovations et les stratégies dans le domaine spatial selon trois axes :

- Les défis et opportunités actuels et futurs dans l'espace, considéré comme nouveau « terrain de guerre » ;
- La valeur et les implications des technologies développées pour l'environnement spatial, aux Etats-Unis comme à l'étranger ;
- Les rapports réguliers aux dirigeants du DoD concernant :
 - Les innovations commerciales dans l'espace ;
 - L'éventail complet des industriels et des secteurs d'activité à disposition et représentant l'avenir du spatial ;
 - Les pratiques exemplaires pour organiser, entraîner et équiper les forces armées.

David Norquist estime que ce comité permettra aux instances dirigeantes de bénéficier de points de vue indépendants et externes émanant de la communauté spatiale, grâce aux réflexions des acteurs gouvernementaux, industriels et

académiques qui le composeront. Mark Sirangelo, chercheur à l'University of Colorado (Colorado) et ancien président exécutif de Sierra Nevada Corporation, en a été nommé premier président.

Le *Space Advisory Committee* sera placé sous l'autorité du *Defense Innovation Board*. Ce panel, composé de chefs d'entreprises, d'universitaires, d'entrepreneurs et de chercheurs, est mené par Eric Schmidt, ancien directeur exécutif d'Alphabet.

Après l'*U.S. Space Force* comme force armée, l'*U.S. Space Command* comme Commandement de Combat Unifié (*Unified Combatant Command*) et la *Space Development Agency* comme agence d'acquisition, le *Space Advisory Committee* est la dernière instance mise en place par le DoD . David Norquist mentionne également que la Secrétaire à la Force aérienne Barbara Barrett conduit actuellement une série de réformes d'acquisitions pour renforcer l'innovation et accélérer la livraison de nouvelles capacités militaires spatiales.

La DARPA charge Lockheed Martin d'optimiser l'intégration des satellites de Blackjack

[Space News](#), 24 avril 2020

Pour mémoire, Blackjack est un projet de la *Defense Advanced Research Projects Agency* (DARPA) visant à déployer une constellation de 20 satellites en orbite basse terrestre d'ici 2022 (2 en 2021, 18 en 2022) afin de valider un système mondial de communication à haute vitesse.

A travers d'un contrat de 5,8 M\$, Lockheed Martin sera en charge de définir et gérer les interfaces internes des satellites afin de permettre des intégrations « plug-and-play » de charges utiles variées. Selon la société, cette approche permettra de réduire les coûts et délais d'intégration, mais également d'offrir la possibilité d'intégrer divers types de charges utiles pour la communication, la défense anti-missile, la localisation ou la surveillance.

Article connexe publié précédemment : [Bulletin d'actualité Espace n°20-01](#).

Lancements

Virgin Orbit mène avec succès un vol captif du LauncherOne

[Space News](#), 12 avril 2020

Le 12 avril, Virgin Orbit a réalisé avec succès un vol captif du système de lancement aéroporté LauncherOne/Cosmic Girl. L'avion porteur a effectué un trajet destiné à

simuler les opérations d'un lancement au départ du *Mojave Air and Space Port*. Cela constituait le dernier test majeur avant de pouvoir procéder à un premier essai de lancement orbital. En amont de l'épidémie de Covid-19, la société avait indiqué qu'elle pouvait mener un premier lancement orbital dans les semaines suivant la validation de ce vol captif. La société a depuis placé en télétravail près de 90 % de ses employés et a mis en place des mesures de protection pour les équipes travaillant sur site, ce qui pourraient impacter la date de ce premier lancement.

VOX Space décroche un contrat de trois lancements pour le compte de l'USSF

[*Space News*](#), 10 avril 2020

VOX Space, filiale de Virgin Orbit dédiée aux lancements militaires a été choisie par le *Space and Missile Systems Center* (SMC) de l'*U.S. Space Force* (USSF) pour effectuer trois lancements avec son LauncherOne afin de placer 44 satellites au profit du *Department of Defense* en orbite basse terrestre en octobre 2021.

Ces satellites permettront à l'USSF de développer et tester des technologies au profit de sa future architecture spatiale. L'une d'entre elle, QUEYSSAT, développée par l'*U.S. Air Force Research Laboratory* et le *Department of National Defence* canadien, testera des technologies d'optique adaptative et de communications quantiques.

Ce contrat de 35 M\$ est le premier octroyé par le SMC dans le cadre de l'*Orbital Services Program-4* ([OSP-4](#)). Ce programme sur 9 ans pour une enveloppe globale d'environ 1 Md\$ vise à fournir des services de lancements de petits et moyens satellites avec des préavis de 12 à 24 mois

A noter que le LauncherOne n'a pas encore effectué son premier vol, les essais étant en cours avec un calendrier perturbé par la crise du COVID-19.

Exolaunch souscrit au programme *SmallSat Rideshare* de SpaceX : premier lancement prévu fin 2020

[*Space News*](#), 13 avril 2020

Le fournisseur de service de lancement allemand a annoncé avoir souscrit au programme [SmallSat Rideshare](#) de SpaceX pour placer en orbite héliosynchrone (SSO) plusieurs petits satellites (nombre non rendu public) de clients différents au mois de décembre prochain. [Exolaunch](#) utilisera alors pour la première fois son Exoport, un adaptateur multiport pour cubesats qui volera en rideshare à bord d'un

Falcon 9.

Pour mémoire, Exolaunch a déjà intégré des charges utiles et préparé des lancements d'une centaine de satellites depuis 2013 à bord des lanceurs russes Soyouz. La société a également fourni son mécanisme de déploiement Exopod pour les cubesats lancés depuis des Electron de Rocket Lab et des Soyouz d'Arianespace. Enfin, Exolaunch a annoncé en février avoir signé son premier accord pour lancer des cubesats avec les lanceurs indiens Polar Satellite Launch Vehicle (PSLV).

Article connexe publié précédemment : [Bulletin d'actualité Espace n°19-14](#).

Lancements à venir

Date	Mission	Client	Orbite	Lanceur	Entreprise	Site
7 mai	Starlink (x60)	SpaceX	LEO	Falcon 9 v1.2 Block 5	SpaceX	Cap Canaveral (Floride)
16 mai	OTV-6 (X-37B)	DoD	LEO	Atlas V	ULA	Cap Canaveral (Floride)
27 mai	Crew Dragon Demo-2	NASA	ISS	Falcon 9/Crew Dragon	SpaceX	Cap Canaveral (Floride)

Lanceurs

Le prototype Starship SN4 passe avec succès un test de pressurisation et de remplissage des réservoirs cryogéniques

[Space News](#), 27 avril 2020

Alors que SpaceX a [détruit les trois premiers prototypes](#) pendant des tests similaires au cours des cinq derniers mois, le quatrième prototype de Starship « SN4 » a finalement passé ce test avec succès au site de Boca Chica. SpaceX va pouvoir maintenant procéder à l'intégration d'un moteur Raptor en vue d'un premier essai de mise à feu statique annoncé dès la semaine prochaine. Devrait s'en suivre rapidement un vol d'essai à basse altitude (« bond » à 150 mètres) similaire à celui réalisé en août dernier avec le Starhopper.

Par ailleurs, le prototype SN5, déjà en cours de production, devrait être équipé de trois moteurs Raptor, d'une nouvelle coiffe et d'éléments aérodynamiques tels que

les volets.

Ballons

Covid-19 : coup d'arrêt pour la société de ballons stratosphériques World View

[Space News](#), 17 avril 2020

[World View](#), basée à Tucson (Arizona - état qui a publié un « [stay-at-home order](#) »), a suspendu toute nouvelle activité commerciale et congédié une partie de son personnel afin de conserver des liquidités. Cette annonce intervient [moins de deux mois](#) après que Tom Pirrone, vice-président du développement commercial, ait déclaré qu'[après des années de développement](#), ils étaient enfin prêts à entrer en opération dans ce marché très rentable et à marges élevées. A cette époque, la société tablait sur des lancements dès l'été 2020 avec une production de vingt « *Stratollite* » à la fois. World View s'était alors voulu rassurant en indiquant que ses activités de mise sur le marché n'accuseraient qu'un retard de quelques mois.

Comme d'autres sociétés, World View s'est tournée vers le gouvernement fédéral pour obtenir un soutien sous forme de prêt financier dans le cadre du *Paycheck Protection Program* de la *Small Business Administration*. Ce programme mis en place dans le cadre de la crise du Covid-19 permet de fournir des prêts aux petites entreprises afin de prévenir les licenciements. Ces prêts sont non-recouvrables à condition que les employés ne soient pas licenciés avant huit semaines et que les fonds soient uniquement utilisés pour les paies, les loyers et les charges. D'autre part, World View a proposé son soutien pour contrer la pandémie en utilisant ses équipements de production pour fabriquer des tentes médicalisées, des blouses et des masques.

Maintenance Satellitaire en Orbite

Intelsat 901 reprend du service grâce au MEV-1 de Northrop Grumman

[Parabolic Arc](#), 17 avril 2020

[Space News](#), 29 avril 2020

Suite à son amarrage [le 26 février](#), le *Mission Extension Vehicle-1* (MEV-1) de Northrop Grumman a repositionné Intelsat 901 sur sa nouvelle orbite à 332,5°E. Le MEV-1 doit rester accroché à Intelsat 901 pendant 5 ans pour en assurer son

contrôle d'attitude et d'orbite et ainsi prolonger d'autant les services du satellite de télécommunications. A l'issue, le MEV-1 placera définitivement Intelsat 901 sur une orbite cimetièrre, et pourra alors assurer une nouvelle mission d'extension de vie pour un autre satellite.

Northrop Grumman s'est montré optimiste mais prudent quant à la demande pour des services de maintenance satellitaire en orbite. Elle a indiqué souhaiter se développer par étape sur ce marché. A ce titre, la société travaille désormais sur le programme *Robotic Servicing of Geosynchronous Satellites* (RSGS), projet plus ambitieux et complexe que les MEV et pour lequel elle a été sélectionnée par la *Defense Advanced Research Projects Agency* (DARPA) [début mars](#).

Observation de la Terre

La NASA étend son accès aux données d'observation terrestre de Planet Labs

[Space News](#), 17 avril 2020

[Satellite Today](#), 16 avril 2020

Depuis 2018, la NASA surveille les données d'observation de la Terre provenant de sociétés commerciales comme Maxar Technologies, Planet Labs et Spire, avec l'objectif de compléter celles déjà reçues grâce aux satellites institutionnels.

Intéressée par les capacités de revisite rapide et d'observation continue offertes par ces constellations commerciales, la NASA avait signé en avril 2019 avec Planet Labs un contrat de 6,7 M\$ afin d'utiliser les données de sa constellation Planetscope (130 cubesats Dove offrant une résolution de 3m) pour le suivi des *Essential Climate Variables* (ECV). 35 chercheurs de l'agence ont ainsi utilisé l'imagerie de Planet Labs pour des recherches sur les nuages, les aérosols, l'agriculture, les forêts, les glaces et les neiges aux pôles.

Forts de ce succès, la NASA a passé à Planet Labs un nouveau contrat de 7M\$ afin d'étendre l'accès aux données de *Planetscope* à l'ensemble des employés de la NASA, de ses fournisseurs et au profit de tous les projets de recherche financés par l'agence, jusqu'en 2023.

À noter qu'en octobre dernier, Planet a dévoilé une version améliorée de ses satellites Dove nommée [SuperDove](#), conçus pour capturer les images dans huit bandes spectrales contre quatre pour la classe actuelle.

Ces données viendront en complément des observations obtenues aujourd'hui par

deux moyens différents :

- Le *Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer*, embarqué sur les satellites d'observation Terra et Aqua de la NASA ;
- Le *Visible Infrared Imaging Radiometer Suite*, embarqué sur le satellite *Suomi National Polar-orbiting Partnership* dans le cadre de la coopération *Joint Polar Satellite System* entre la NASA et la NOAA.

Télécommunications

5G : la FCC approuve le projet de Ligado pour l'Internet des Objets, mais le DoD lui demande de revenir sur sa décision

[Parabolic Arc](#), 23 avril 2020

[Satellite Today](#), [Space News](#), 20 avril 2020

[Space News](#), 18 avril 2020

[Space News](#), 16 avril 2020

Opérant un unique satellite géostationnaire (SkyTerra-1) couvrant toute l'Amérique du Nord et Hawaï, [Ligado Networks](#), auparavant LightSquared, cherche [depuis 2010](#) à faire évoluer sa licence auprès de la *Federal Communications Commission* (FCC), afin de l'affecter à un réseau de communications terrestre sans fil que la société souhaite déployer sur le territoire américain.

Une douzaine d'agences fédérales, notamment le *Department of Defense* se sont toujours opposés à ce projet arguant des interférences sur leurs propres systèmes critiques utilisant la bande L, notamment les réseaux GPS et Iridium.

De ce fait, Ligado a progressivement fait évoluer son projet, passant d'un système initialement destiné à de l'internet haut débit et large bande nécessitant beaucoup de puissance à un système destiné à la fourniture de la 5G et des services liés à l'Internet des Objets. Depuis sa proposition initiale, Ligado affirme ainsi avoir réduit de 99,3% les niveaux de puissance du signal pour finalement atteindre 9,8 dBW, et inséré une « bande de garde » de 23 MHz séparant ses signaux de ceux utilisés pour les satellites GPS.

Ces évolutions, étayées par de nombreux rapports et analyses de ses experts acoustiques ont finalement permis à la FCC d'approuver le projet. Malgré les objections, Ajit Pai, Président de la FCC, a déclaré que le réseau terrestre basse puissance de Ligado avait été conçu pour ne pas interférer avec les autres services

en Bande-L.

L'autorisation délivrée à Ligado impose à la société de :

- Protéger les titulaires de bandes adjacentes en signalant, avant de commencer ses opérations, les emplacements de ses stations et les paramètres d'exploitation techniques pouvant potentiellement affecter des systèmes d'entités gouvernementales ou industrielles ;
- Surveiller constamment la puissance de transmission de ses stations ;
- Se conformer aux procédures et aux actions pour permettre de répondre à des cas avérés d'interférences, notamment un arrêt rapide des opérations quand ce serait justifié.

Plusieurs agences gouvernementales et membres du Congrès, sont partagées sur la décision de libérer le spectre en bande L adjacent à celui utilisé pour le GPS :

- Se sont déclarés contre :
 - Le *Department of Defense* (DoD), par la voix du Secrétaire à la Défense Mark Esper, a déclaré sur Twitter qu'il continuait de supporter les options nationales pour la 5G mais pas au risque de paralyser le GPS. Après avoir multiplié les recours auprès de la FCC pour rejeter la demande de modification de la licence de Ligado, le DoD considère que les risques du système de Ligado pour les opérations fédérales sont beaucoup trop grands. Ces problèmes, étayés par des essais indépendants et des données techniques, ont été mis en avant dès avril 2019 par Patrick Shanahan, alors Secrétaire à la Défense par intérim, dans une lettre au Secrétaire au Commerce Wilbur Ross, puis en juin 2019 dans une missive à destination de la FCC ;
 - Le *Department of Transportation* a rappelé dans une déclaration commune avec le DoD que les Américains dépendent quotidiennement du GPS pour de multiples tâches critiques (services *Safety-Of-Life*, support au système financier, support aux opérations tactiques de sécurité nationale, support aux lancements, ...) ;
 - Le *Department of Commerce* ;
 - Les Présidents et les « *ranking members* » des commissions des

forces armées de la Chambre et du Sénat, respectivement Jim Inhofe (Républicain - Oklahoma), Jack Reed (Démocrate - Rhode Island), Adam Smith (Démocrate - Washington) et Mac Thornberry (Républicain - Texas), ont attiré l'attention sur le fait que l'usage de cette bande par Ligado pourrait nuire aux capacités militaires américaines, particulièrement celles de l'*U.S. Space Force*, et de manière générale à l'économie nationale. Bien qu'ils soutiennent le développement des réseaux 5G, ils ont averti que le projet de Ligado pourrait coûter aux contribuables américains des milliards de dollars pour remplacer les équipements GPS actuels qui deviendraient alors obsolètes. Considérant que c'était un « *bad deal for America's national and economic security* », ils jugent la proposition de Ligado non-essentielle pour gagner la compétition de la 5G face à la Chine ;

- La *GPS Innovation Alliance* (GPSIA), par la voix du Directeur exécutif J. David Grossman, a déclaré qu'elle était extrêmement déçue de la décision rendue par la FCC et qu'elle allait profondément revoir les restrictions pour empêcher les interférences avec le système de Ligado ;
- Iridium, l'opérateur de satellites commerciaux dont 66 utilisent la bande L en orbite basse terrestre, a déclaré s'opposer au projet qualifié de « mirage de la 5G », en arguant que Ligado pourrait perturber ses services pour ses clients dans l'aviation et dans la défense ;
- Se sont déclarés pour :
 - Le *Department of State* (DoS), par la voix du Secrétaire d'Etat Mike Pompeo, a applaudi la décision de la FCC qu'elle considère vitale pour la sécurité nationale, la croissance américaine et la sécurité économique mondiale. Le DoS affirme qu'elle permettra aux Etats-Unis de continuer d'être la tête de proue dans les technologies de pointe telles que l'intelligence artificielle, l'Internet des Objets, l'informatique et la télémédecine ;
 - Le Procureur Général William Barr ;
 - Plusieurs législateurs comme les Sénateurs Mark Warner (Démocrate - Virginie) et Ron Johnson (Républicain - Wisconsin).

Pour sa part, Doug Smith, Président et Directeur Général de Ligado, a remercié la FCC pour cette décision.

Loft Orbital choisit AAC Clyde Space

[Satellite Today](#), 17 avril 2020

[AAC Clyde Space](#) fournira deux systèmes d'alimentation et de distribution électriques (*Power Conditioning and Distribution Unit* - PCDU) STARBUCK pour un montant de 250 k\$. Ils alimenteront en énergie les différentes charges utiles installées sur les satellites YAM-3 et YAM-5 de [Loft Orbital](#).

Article connexe publié précédemment : [Bulletin d'actualité Espace n°20-05](#).

Speedcast se met en faillite

[Space News](#), 23 avril 2020

La multinationale australienne de fourniture de services réseaux Speedcast International se place à son tour sous la protection du chapitre 11 de la loi sur les faillites américaine. La société qui faisait déjà face à d'importantes dettes a indiqué que les impacts du Covid-19 sur différents marchés l'ont empêché de lever des fonds additionnels nécessaires au remboursement de ses créances.

La société qui loue des capacités à bord de plus de 80 satellites dispose d'environ 1 Md\$ d'actifs ainsi que des créances et dettes avec au moins une douzaine d'opérateurs de satellites, dont 45,2 M\$ avec Intelsat, 24,8 M\$ avec Inmarsat et 7,7 M\$ avec SES.

La société a sécurisé un emprunt de 90 M\$ et espère compléter sa restructuration financière d'ici le mois d'août.

Constellations

SpaceX maintient la cadence de ses lancements Starlink et annonce ses premiers services dans six mois

[Ars Technica](#), 23 avril 2020

[Space News](#), 22 avril 2020

[Space News](#), 21 avril 2020

Le 22 avril, SpaceX a lancé avec succès depuis Cap Canaveral un Falcon 9 avec à son bord un nouveau lot de 60 satellites destinés à rejoindre sa constellation haut-débit Starlink. Ce cinquième lancement depuis le début de l'année marque le

septième lancement dédié à la constellation depuis le début du déploiement en mai dernier. SpaceX opère désormais 422 satellites en orbite basse, la société ambitionnant d'en déployer jusqu'à 12 000 à terme. Le premier étage du Falcon 9, qui a été récupéré avec succès par le bateau-drone de la société, était réutilisé pour la quatrième fois. La coiffe, récupérée d'un lancement d'août dernier, était réutilisée pour la seconde fois.

Dans la foulée, SpaceX a annoncé qu'elle mettrait en place d'ici six mois un service d'essai « beta » privé, réservé dans un premier temps aux employés de SpaceX, puis ouvert au public pour les zones géographiques à haute latitude (Nord des États-Unis, Canada, Europe du Nord etc.). La société prévoit de démarrer les activités commerciales avec une couverture quasi-mondiale d'ici 2021.

Par ailleurs, SpaceX a également demandé à la FCC d'autoriser l'abaissement de l'orbite de sa constellation de « première génération ». Celle-ci prévoit aujourd'hui un total de 4 400 satellites comprenant une première série de 1 600 satellites à une altitude de 550 km (dont les 422 actuellement en orbite), puis une deuxième série de 2 800 satellites à une altitude entre 1 100 et 1 325 km. La demande de Space X vise à placer tous ces satellites à une même altitude de 550 km. Cette requête permettrait de réduire les risques de débris spatiaux en garantissant un désagrégement dans l'atmosphère dans les 25 années suivant leur fin de vie. Celle-ci pourrait toutefois froisser des acteurs du marché des petits satellites et de la communauté astronomique, inquiète des [interférences optiques](#) générées par les satellites en orbite très basse.

SpaceX prévoit par la suite de déployer une constellation de « deuxième génération » de 7 518 satellites à une altitude de 340 km.

Article connexe publié précédemment : [Bulletin d'actualité Espace n°20-06](#).

La FCC autorise l'accès au marché américain pour la future constellation MEO de Viasat

[Space News](#), 24 avril 2020

L'opérateur de satellites Viasat a obtenu l'autorisation de la FCC pour fournir des services de connectivité sur le territoire américain pour son projet de constellation de 20 satellites en orbite moyenne sous pavillon néerlandais. L'autorisation de la FCC est toutefois adossée à certaines conditions en raison de la licence néerlandaise utilisée par Viasat, notamment en ce qui concerne l'utilisation des liaisons

intersatellites MEO-GEO.

Les satellites seraient positionnés à une altitude de 8 200 km et transmettraient en bande Ka et V. La société n'a pas encore dévoilé de calendrier de lancement des premiers satellites mais les réglementations de la FCC en matière d'accès au marché imposent le déploiement d'au moins la moitié de la constellation dans les six prochaines années et de la constellation complète dans les neuf prochaines années.

Swarm Technologies choisit le Vigoride de Momentus pour déployer les satellites de sa constellation IoT

[Space News](#), 22 avril 2020

Dans le cadre d'un accord rendu public le 22 avril, [Momentus](#) sera en charge de lancer douze satellites [SpaceBee](#) de [Swarm Technologies](#) à bord d'un Falcon 9 de SpaceX en décembre 2020. D'autres lancements similaires sont programmés pour 2021 et 2022.

Swarm Technologies a choisi le Vigoride de Momentus capable de placer les petits satellites (dimensions : 10cm sur 10 cm sur 2,5 cm) de sa constellation dédiée à l'Internet des objets sur de multiples plans orbitaux.

Pour mémoire, Momentus a acheté six vols sur Falcon 9 dans le cadre du programme *SmallSat Rideshare* de SpaceX, cinq lancements vers l'orbite héliosynchrone (SSO) et un vers une orbite basse inclinée (LEO) autour desquelles chaque Vigoride pourra placer des satellites à une distance entre 300 et 1 200 km du point de séparation du Falcon 9. Swarm technology s'ajoute ainsi à la douzaine de clients ayant signé avec Momentus pour des lancements dès 2020.

Article connexe publié précédemment : [Bulletin d'actualité Espace n°20-05](#).

SpaceX prévoit de tester un « pare-soleil » sur les satellites Starlink pour réduire leur luminosité

[Space News](#), 27 avril 2020

Depuis le début du déploiement de la méga-constellation de SpaceX, la communauté de l'astronomie terrestre a fait part de ses vives inquiétudes au sujet de l'impact du réfléchissement des satellites Starlink sur les observations menées depuis les télescopes terrestres. En réponse, SpaceX s'est engagé à prendre des mesures réduisant au maximum la gêne occasionnée. En janvier la société avait recouvert l'un des 60 satellites lancés d'un traitement noircissant [avec un succès modéré](#).

Dans le cadre d'une réunion de préparation du *decadal survey* en astronomie le 27

avril, Elon Musk a indiqué que son entreprise testerait lors du prochain lancement Starkink une nouvelle approche expérimentale consistant à équiper les antennes de ses satellites d'un « pare-soleil » en mousse radio-transparente appelé « *VisorSat* ». Il prévoit également de modifier l'alignement des panneaux solaires pendant leur mise à poste afin de réduire drastiquement le réfléchissement.

Elon Musk a aussi indiqué qu'il s'intéressait aux moyens que SpaceX pouvait mettre à disposition pour faire avancer l'astronomie spatiale, en particulier en s'appuyant sur les capacités du [système lourd réutilisable Starship](#) pour lancer des télescopes massifs.

Navigation et Positionnement

Spire s'associe à la société grecque VesselBot pour le suivi et la localisation des navires

[Space News](#), 15 avril 2020

La société Spire basée à San Francisco s'est spécialisée dans le suivi et le tracking maritime à travers sa branche Spire Maritime créée en 2018. Avec ce partenariat, elle vise à exploiter les nouvelles technologies comme le machine learning dans ce domaine.

Connaissance de l'Environnement Spatial

Un nouveau télescope dédié à la SSA complète le *Space Surveillance Network* américain

[Space News](#), 23 avril 2020

Ce télescope de surveillance de l'espace avait été développé il y a plus de dix ans par le *Lincoln Laboratory* du *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) grâce à des financements de la *Defense Advanced Research Agency* (DARPA).

Testé depuis 2011 à l'*Atom Site* du *White Sands Missile Range* (Nouveau-Mexique) par la DARPA, cette dernière l'a transféré à l'*U.S. Air Force* en 2017. Son assemblage à la *Harold E. Holt Naval Communication Station* dans l'état d'Australie-Occidentale vient de s'achever. Il reste désormais à dérouler sa recette avant d'être opéré conjointement par la *Royal Australian Air Force* et la 21st *Space Wing* de l'*U.S. Space Force* à partir de 2022.

Pour mémoire, les Etats-Unis et l'Australie ont signé un accord pour établir ce télescope sur le sol australien dans le but de donner des yeux au [Space Surveillance Network](#) dans la totalité de l'hémisphère sud. En contrepartie, les Etats-Unis s'engagent à partager ses données avec ses principaux alliés, dont fait partie l'Australie.

Numerica étend ses services de détection et de suivi d'objets en LEO

[Space News](#), 9 avril 2020

[Numerica](#) proposait déjà ses données et ses services d'analyse à plusieurs entités militaires américaines, dont l'*Air Force Research Laboratory*, le *Space and Missile Systems Center* de l'*U.S. Space Force* et la *Defense Innovation Unit*.

La start-up, basée à Fort Collins (Colorado), vient d'étendre son réseau de télescopes en y ajoutant trois unités dans les six derniers mois, tandis que cinq autres devraient suivre en 2020. Elle en a profité pour moderniser son réseau en intégrant une fonctionnalité de suivi en journée et des capacités de poursuite en orbite basse terrestre (LEO). Ce nouveau service offrira une surveillance plus large de l'environnement spatial et une information temps réel qui pourrait être proposée aux opérateurs de satellites américains et étrangers en plus des centres d'opération militaires.

Météorologie Spatiale Civile et Militaire

Le Southwest Research Institute fournira les magnétomètres du satellite SWFO-L1 de la NOAA

[Space News](#), 15 avril 2020

Le contrat d'un montant de 12,9M\$ prévoit la fourniture de deux magnétomètres trois axes qui seront intégrés sur le satellite SWFO-L1 de la *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA) destiné à monitorer les tempêtes solaires depuis le point de Lagrange L1. SWFO-L1 dont le lancement est prévu en 2024 sera accompagné de l'*Interstellar Mapping and Acceleration Probe* ([IMAP](#))

Article connexe publié précédemment : [Bulletin d'actualité Espace n°20-02](#).

Lune et Cis-Lunaire

L'USAF choisit Xplore pour développer des solutions de GPS lunaire

[Parabolic Arc](#), 6 avril 2020

Dans le cadre du programme AFWERX de l'*U.S. Air Force* (USAF), dont l'objectif est d'intégrer les solutions des industriels aux problèmes rencontrés par l'USAF, [Xplore](#) a été choisie dans la nouvelle catégorie dédiée aux innovations commerciales et techniques entre la Terre et la Lune pour étudier des solutions de positionnement cis-lunaire.

La société, basée à Seattle (Washington), se positionne sur des missions commerciales à cadence élevée et à bas coût à destination du système solaire. A ce titre, Xplore développe une plateforme de multi-missions « [Xcraft](#) », un vaisseau modulable de nouvelle génération destiné à embarquer des clients multiples sur une même mission. Ce véhicule de classe ESPA devrait être en mesure d'assurer des missions aussi bien dans la banlieue de la Terre (LEO, MEO, GEO, points de Lagrange) que vers la Lune, Mars, Vénus, les astéroïdes géocroiseurs et d'autres endroits dans le système solaire interne.

Ainsi, Xplore envisage de déployer une constellation de vaisseaux « Xcraft » au-delà de l'orbite terrestre afin d'assurer un système de positionnement et de navigation similaire au GPS pour la Lune et l'orbite cis-lunaire. Cette constellation pourrait fournir une position précise aux satellites placés sur une orbite elliptique élevée (HEO), dont les récepteurs GPS ne parviennent pas aujourd'hui à capter le signal pointé vers la Terre, voire des sondes, des atterrisseurs ou des rovers à la surface de la Lune ou à terme de Mars.

Artemis

La NASA choisit les équipes de Blue Origin, Dynetics, ainsi que SpaceX pour développer les alunisseurs Artemis

[Space News](#), [Spaceflight Now](#), 30 avril 2020

La NASA a annoncé trois prestataires pour développer les alunisseurs d'Artemis dans le cadre du programme *Human Landing System* (HLS), parmi les [quatre offres](#) déposées en novembre dernier : l'alliance menée par Blue Origin (avec Northrop Grumman, Lockheed Martin et Draper), celle menée par Dynetics (avec Sierra Nevada Corporation et 25 autres sociétés dont Thales Alenia Space en charge de la cabine pressurisée), ainsi que SpaceX faisant cavalier seul. En revanche, la [proposition de Boeing](#) n'a pas été retenue par l'agence.

Les contrats prévoient de mener des activités de développement préliminaires en partenariat avec la NASA pendant les dix prochains mois. A l'issue, l'agence devrait diminuer le nombre de prestataires en fonction de la maturité des différents projets et à terme n'en choisir qu'un en vue la première mission Artemis-1 en 2024. La NASA se laisserait le choix de poursuivre les développements des engins des deux autres fournisseurs pour des missions ultérieures dans le cadre de la [phase 2 d'Artemis](#).

Les trois propositions retenues présentent des concepts et architectures totalement différents. La valeur totale de ces premiers contrats s'élève à 967 M\$ avec la répartition suivante :

- 579 M\$ pour la « *National Team* » de Blue Origin : l'*Integrated Landing Vehicle* (ILV) sera composé de trois modules. Blue Origin fournira le module de descente basé sur son alunisseur « [Blue Moon](#) ». Lockheed Martin, fort de son expérience sur Orion fournira le module d'ascension. Northrop Grumman s'appuiera sur son Cygnus, cargo ravitailleur de l'ISS, pour fournir le module de transfert entre Orion et l'orbite basse lunaire. Draper développera les systèmes avioniques. Chaque module pourra être lancé par le lanceur New Glenn de Blue Origin ou du Vulcan d'ULA puis assemblé en orbite ;
- 253 M\$ pour [l'équipe de Dynetics](#) : le *Dynetics Human Landing System* (DLHS) sera composé de deux étages avec un module unique de descente et d'ascension. Chaque étage pourra être lancé par le lanceur Vulcan d'ULA et assemblé en orbite ;
- 135 M\$ pour SpaceX : SpaceX propose un module unique réutilisable dérivé de l'étage supérieur « [Starship](#) » en cours de développement. Il sera destiné à être lancé en orbite basse par le premier étage « *Super Heavy* », puis sera ravitaillé en ergol par d'autres *Starship* avant d'entreprendre son voyage vers la Lune. La société était jusqu'à aujourd'hui restée discrète au sujet de sa participation à l'appel d'offres.

A noter que les trois propositions incluent un test d'alunissage sans équipage qui n'était pas requis initialement par la NASA.

L'Administrateur de la NASA, Jim Bridenstine, a en outre indiqué que l'alunisseur qui sera retenu pour la mission Artemis-1 de 2024 ne [rejoindra pas la Gateway](#) mais

effectuera directement le transfert de l'équipage depuis la capsule Orion vers l'alunisseur. L'administrateur a rappelé l'objectif d'avancer rapidement pour la première phase d'Artemis visant un retour sur la Lune en 2024, afin de diminuer les coûts et les risques politiques du projet. A ce titre il a réaffirmé que la Gateway n'était plus nécessaire pour la première phase mais demeurerait un composant critique pour la deuxième phase d'exploration post-2024 afin d'atteindre les objectifs de présence durable avec les partenaires internationaux.

Cette étape importante dans l'avancé du programme Artemis demeure néanmoins conditionnée aux lois d'appropriation votées annuellement par le Congrès, un processus qui pourrait être fortement perturbé dans le contexte actuel de la crise du COVID-19 et en cette année électorale aux Etats-Unis. LA NASA estime un cout global de 18.4 Md\$ pour le HLS jusqu'en 2024. Tout retard dans le processus de vote budgétaire [pour l'exercice 2021](#) pourrait donc impacter le calendrier déjà serré du programme. L'Administrateur espère également que la NASA bénéficiera de mesures exceptionnelles dans le cadre de futurs « *stimulus package* » élaborés par le Congrès en réponse à la situation de crise sanitaire et économique.

Article connexe publié précédemment : [Bulletin d'actualité Espace n°20-04](#).

Intuitive Machine annonce la date et le lieu de son alunissage en 2021

[Space Policy Online](#), 13 avril 2020

Dans le cadre du programme d'exploration robotique de la Lune CLPS (*Commercial Lunar Payload Services*), la NASA a sélectionné en mai dernier les sociétés Intuitive Machine et Astrobotic pour faire alunir des charges utiles en 2021, et, [plus récemment](#), la société Masten Space Systems pour un alunissage en 2022.

Intuitive Machine a annoncé cibler le mois d'octobre 2021 pour alunir son Nova-C au site Vallis Schröteri situé dans la mer lunaire Océan des Tempêtes. L'alunisseur Nova-C est un engin développé dans le cadre du programme Project Morpheus de la NASA pouvant emporter jusqu'à 100 kg de charge utile et produire 200 Watts. Dans le cadre de cette première mission, le Nova-C emportera cinq charges utiles de la NASA ainsi que plusieurs charges utiles commerciales, lesquelles n'ont pas été révélées par la société.

La NASA publie une sollicitation pour identifier les futures charges utiles lunaires

[Parabolic Arc](#), 18 avril 2020

En soutien au [programme Artemis](#) d'exploration habitée de la Lune, la NASA a publié la sollicitation « *Payloads and Research Investigations on the Surface of the Moon* » (PRISM) à destination de l'ensemble de la communauté spatiale (académiques, industriels, agences gouvernementales, associations etc.). Celle-ci a pour objectif de déterminer et identifier les futures charges utiles qui seront envoyées sur la Lune *via* le programme CLPS (*Commercial Lunar Payload Services*) à partir de 2023. Les charges utiles et instruments scientifiques qui émaneront de cette sollicitation pourront être intégrés aux alunissages prévus à partir de la cinquième mission CLPS en 2023, la NASA ayant d'ores et déjà sélectionné ceux volant à bord de quatre missions entre 2021 et 2023 (alunissages des sociétés Astrobotic et Intuitive Machines en 2021, de Masten Space Systems [en 2022](#) et du rover VIPER de la NASA en 2023). L'agence prévoit à terme de mener deux missions CLPS par an en soutien aux activités robotiques et humaines sur la surface de la Lune.

Exploration et Sciences de l'Univers

LA NASA poursuit le développement de la sonde SPEAR alimentée par un réacteur nucléaire ultraléger

[Parabolic Arc](#), 11 avril 2020

Créé en 2012, le programme *NASA Innovative Advance Concepts* (NIAC) a pour objectif de soutenir le développement de concepts futuristes innovants et en rupture pour de nouvelles missions de la NASA. En 2019, 12 lauréats, dont le projet [Swarm-Probe Enabled ATEG Reactor Probe](#) (SPEAR) de [Howe Industries](#), avaient été sélectionnés sur la Phase I et avaient bénéficié d'une dotation de l'ordre de 125k\$ sur une période de 9 mois pour des analyses de faisabilité de concepts innovants.

SPEAR est une sonde à propulsion électrique par énergie nucléaire (*Nuclear Electric Propulsion* - NEP) doté de générateurs thermoélectriques avancés (*Advanced Thermoelectric Generator* - ATEG) et d'un réacteur ultraléger. Ce concept permettrait de réduire grandement la masse globale du cœur des réacteurs nucléaires embarqués et donc des températures de fonctionnement. Par ailleurs, si la puissance maximale est également réduite, le gain de masse permettrait de maintenir des performances propulsives suffisantes.

Un tel système pourrait ouvrir la voix au lancement de petites charges utiles

scientifiques sous forme de cubesat pour l'exploration du système solaire.

La Phase I du NIAC avait permis de démontrer la faisabilité et les performances de concepts NEP de masse réduite.

La NASA vient de confirmer la sélection de SPEAR pour la phase II du programme, pour un montant de 500 k\$ avec les objectifs suivants

- Caractériser les performances d'une unité ATEG au bore au regard des systèmes de propulsion conventionnels ;
- Optimiser la masse et le coût du réacteur SPEAR ;
- Développer une mission vers Europe, une des lunes de Jupiter basé sur une nuée de cubesats destinés à en caractériser les geysers ;
- Proposer des applications autres que la propulsion pour les systèmes NEP de faible masse (rovers, satellites, bases extraplanétaires, etc.).

Article connexe publié précédemment : [Bulletin d'actualité Espace n°19-32](#).

Secteur Privé

Atlas AI lève 7 M\$ dans une opération menée par Airbus Ventures

[Satellite Today](#), 14 avril 2020

La société spécialisée en renseignement géospatial a reçu des fonds de [Micron Technology](#) et [The Rockefeller Foundation](#) dans le cadre de sa levée de fonds de Série A menée par [Airbus Ventures](#). Elle entend les utiliser pour développer ses produits et se faire connaître auprès de clients privés et publics tels que la Banque Mondiale ou la DARPA.

Fondé en 2018, Atlas AI ambitionne d'associer les technologies des satellites et l'intelligence artificielle pour fournir des données de productivité agricole, d'infrastructures et de marchés, notamment pour l'Afrique sub-saharienne et l'Asie du Sud.

A la suite de cette levée de fonds, un partenaire d'Airbus Ventures a rejoint le conseil d'administration d'[Atlas AI](#).

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