



Bulletin d'actualité Espace

Bulletin d'actualité Espace n°21-07

[Bulletin d'actualité Espace précédent](#) [Bulletin d'actualité Espace suivant](#)

Bulletin d'actualité rédigé par le Bureau du CNES à Washington D.C. (Nicolas Maubert, Diane Zajackowski, Samuel Mamou)

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 États-Unis, cliquez [ici](#).

Personalia

Depuis le 14 avril 2021, le Centre National d'Études Spatiales (CNES) est présidé par Philippe Baptiste qui succède à Jean-Yves Le Gall après huit ans passés à la tête de l'Agence. Le bureau du CNES de Washington D.C souhaite remercier particulièrement Jean-Yves Le Gall pour sa confiance et son action remarquable en faveur du développement de la coopération spatiale française et du rayonnement du CNES à l'international, particulièrement avec nos partenaires Américains.

Directeur de cabinet de la ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation entre mai 2017 et avril 2019 puis conseiller du Premier ministre à compter de novembre 2019, Philippe Baptiste a, à cette occasion, suivi de près la politique spatiale française. Lors de ses auditions devant le Sénat et l'Assemblée nationale le 7 avril dernier, Philippe Baptiste a insisté sur les enjeux qui se présenteront au CNES : le rôle croissant de la donnée dans le secteur spatial, le bouleversement des modèles d'innovation et des chaînes de valeur, l'utilisation militaire de l'Espace, et la promotion des savoir-faire français et européens dans le domaine spatial et notamment dans l'exploration et l'observation de la Terre. Il a également réaffirmé le soutien du CNES au développement d'Ariane 6 et au projet européen de constellation de satellites promu par le Commissaire européen pour le Marché intérieur, Thierry Breton.

Notons également une transition d'importance au sein du Bureau du CNES à Washington D.C. Après deux ans de bons et loyaux services, Amaury Carbonnaux laisse sa place à Samuel Mamou au poste de Représentant adjoint du CNES aux États-Unis. Merci à Amaury pour son excellent travail et son dévouement et souhaitons pleine réussite à son successeur Samuel !

L'ancienne astronaute Pam Melroy nommée Administratrice adjointe de la NASA par la Maison Blanche

[*Space News, Space Policy Online*](#), 16 avril 2021

Cette annonce est intervenue le 16 avril dernier, alors même que de nombreuses rumeurs circulaient sur sa possible nomination depuis le [choix fait par l'Exécutif de placer l'ancien Sénateur Bill Nelson à la tête de l'Agence](#). En effet, Pam Melroy, qui avait été [pressentie initialement parmi d'autres personnalités féminines pour succéder à Jim Bridenstine](#) suite à son départ le 20 janvier dernier, semblait l'une des figures les plus légitimes pour endosser le rôle d'Administratrice adjointe. Après une carrière au sein de l'*U.S. Air Force* (USAF) en tant que pilote, Pam Melroy a développé une grande expertise dans le domaine spatial en volant à plusieurs reprises sur la navette spatiale (dont une fois en tant que Commandante) et en occupant par la suite plusieurs postes à haute responsabilité aussi bien dans l'industrie spatiale qu'au sein de l'administration. Elle a notamment occupé les fonctions d'Administratrice adjointe au sein de l'*Office of Commercial Space Transportation* de la *Federal Aviation Administration* (FAA) et de Directrice adjointe

pour le *Tactical Technology Office* de la *Defense Advanced Research Projects Agency* (DARPA). Elle a également siégé au sein de l'*Users' Advisory Group* du *National Space Council* (NSpC).

Cette nomination a été très bien accueillie par le secteur spatial. On notera les réactions très positives de Bill Neslon et de Jim Bridestine eux-mêmes ainsi que celle du Président de la Sous-commission Espace de la Chambre des Représentants Don Beyer (D-VA) qui ont tous souligné l'expérience acquise par Pam Melroy au cours de sa carrière. Cette expérience pourrait permettre à Bill Nelson, [qui jugeait pendant un temps que le titre d'Administrateur de la NASA devait revenir à une personnalité apolitique](#), de former un duo équilibré à la tête de la NASA entre sensibilité technique et politique.

La nomination de Pam Melroy, tout comme celle de Bill Nelson, doit encore faire l'objet d'une confirmation par le Sénat. L'audition de l'ancien Sénateur de Floride est prévue pour le 21 avril prochain.

Robyn Gatens, nouvelle directrice de l'ISS de la NASA

[Parabolic Arc](#), 31 mars 2021

Robyn Gatens a été nommée Directrice de la Station Spatiale Internationale à la NASA le 28 mars dernier après 7 mois de [direction par intérim](#) et plusieurs années en tant qu'adjointe au Directeur. Elle représentera ainsi les intérêts de l'Agence et assurera la stratégie et l'intégration du programme aux côtés du Directeur de Programme de la Station Joel Montalbano. Depuis 35 ans, elle dédie sa carrière à la NASA dans le vol habité avec différents postes à responsabilités.

Elle a été en charge de différents projets dans ce domaine, notamment l'*U.S. National Laboratory* de l'ISS.

Nouvelles fonctions pour l'ancien administrateur de la NASA Jim Bridenstine

[Space News](#), 1^{er} avril 2021

[Space News](#), 7 avril 2021

L'ancien Administrateur de la NASA continue sa prise de position dans le secteur privé. Après avoir [rejoint Acorn Growth Companies en janvier dernier en tant que Senior Advisor](#), il devient membre du Conseil d'Administration de l'opérateur Viasat. Selon lui, la future constellation Viasat-3 de 3 satellites (le lancement du premier

satellite est prévu pour début 2022) a un grand potentiel pour concurrencer le réseau terrestre dans la connectivité avec un débit de plusieurs téraoctets. Sensible aux questions de développement durable des activités dans l'Espace, il sera en phase avec la politique de l'entreprise qui a [récemment déposé un recours auprès de la FCC afin que cette dernière mène une étude d'impact environnemental sur la constellation Starlink](#).

Il rejoint également le Conseil d'Administration de la société Voyager Space Holdings qui souhaite devenir un acteur majeur dans l'exploration spatiale. Il pourra ainsi conseiller les prochaines acquisitions de la société tout en favorisant une complémentarité du secteur public et privé, qu'il a défendue dans le passé en tant qu'Administrateur de la NASA.

Budget

La Maison Blanche propose un budget en augmentation pour le spatial et confirme son intérêt pour le climat

[Space Policy Online](#), [Space News](#), 9 avril 2021

[Space Policy Online](#), 30 mars 2021

Le 9 avril 2021, le Président des États-Unis a dévoilé un premier aperçu de sa requête budgétaire pour l'année fiscale 2022. Ce [document](#), publié de façon exceptionnelle dans le contexte actuel de transition politique, donne une idée globale de la politique envisagée par l'administration actuelle en attendant la publication de la requête présidentielle détaillée plus tard au printemps 2021.

D'un montant total de 1 500 Md\$, la requête du 9 avril détaille, entre autres, les ambitions de l'administration Biden pour certaines agences compétentes en matière spatiale, notamment la NASA et la NOAA (d'autres entités comme l'*Office of Space Commerce* du Département du Commerce et l'*Office of Commercial Space Transportation* de la FAA ne figurent en revanche pas sur le document) :

- NASA : la requête présidentielle pour 2022 s'élève à 24,7 Md\$, soit une augmentation de 1,5 Md\$ ou de 6,3 % par rapport à l'[exercice fiscal 2021](#). Cette augmentation se retrouve avant tout dans les domaines des technologies spatiales et des sciences de la Terre. Le détail des lignes budgétaires est le suivant :
 - *Technologies spatiales* : 1,4 Md\$ demandés, soit une augmentation

de 27 % par rapport au budget 2021. Ce montant est destiné à réduire les coûts des missions NASA, à développer de nouvelles technologies au profit de l'industrie spatiale commerciale et à supporter le recours aux énergies vertes

- *Sciences de la Terre au profit du climat* : 2,3 Md\$ demandés, soit une augmentation de 15 % par rapport au budget 2021. Cela doit notamment permettre à l'Agence de se doter d'une prochaine génération de satellites d'observation destinés à étudier le climat
- *Exploration humaine de la Lune, de Mars et au-delà* : 6,9 Md\$ demandés, soit une augmentation de 5 % par rapport au budget 2021. Si l'administration semble confirmer dans les faits son [soutien affiché il y a quelques semaines au programme Artemis](#), les montants demandés n'atteignent pas le niveau de ceux proposés par l'ancienne administration (qui avait demandé plus de 8 M\$ au Congrès pour l'année 2021). À noter également que, réagissant à la publication de la requête, l'Administrateur de la NASA par intérim Steve Jurczyk n'a pas fait mention de la date de 2024 fixée par l'administration Trump comme objectif calendaire pour le retour sur la Lune. Steve Jurczyk a en revanche indiqué que la mission Artemis permettrait non seulement à la première femme mais aussi à la première personne de couleur de se poser sur la Lune, inscrivant ainsi l'action de la NASA dans une autre priorité de l'administration Biden, celle de l'équité « pour tous »
- *Exploration robotique du système solaire et de l'univers* : sans préciser de montant, la requête manifeste son soutien à diverses missions comme Mars Sample Return, Europa Clipper, Dragonfly et le Nancy Grace Roman Space Telescope
- *Exploitation de l'ISS* : 3 Md\$ demandés, soit une réduction de 25 % par rapport au budget 2021. L'administration souhaite, avec ce montant, soutenir les opérations de la Station Spatiale Internationale, les cargos et transports d'équipage ainsi que la recherche au profit de l'exploration spatiale
- *STEM* : 0,02 Md\$ demandés, soit une augmentation de 16 % par rapport au budget 2021. À noter que l'Exécutif se démarque ici

complètement de l'ancienne administration qui avait fait le choix de ne demander aucun fonds pour ces programmes, orientation systématiquement non-suivie par le Congrès

- *Aéronautique* : 0,915 Md\$ demandés, soit une augmentation d'environ 10 % par rapport au budget 2021. Ce montant vise à améliorer la compétitivité de l'industrie aéronautique et à financer des innovations technologiques nécessaires à la conception de la prochaine génération d'avions de ligne
- NOAA : sans mentionner explicitement le *National Environment Satellite Data and Information Service* (NESDIS), la branche spatiale de la NOAA, la requête demande 2 Md\$ pour le programme de satellites météorologiques de la NOAA, soit une augmentation notoire de 33 % par rapport au budget 2021.

La présente requête semble donc contenir 2 principaux enseignements. Le premier est la confirmation de la priorité accordée par l'administration aux questions climatiques.

En effet, la requête propose au Congrès des augmentations majeures pour le budget de la NOAA et pour les activités de la NASA en lien avec les sciences de la Terre. En outre, la requête présidentielle prévoit 4 Md\$ dédiés au financement de recherches inter-agences (faisant notamment intervenir la NASA) pour mieux comprendre et s'adapter au changement climatique. Le second enseignement est celui d'une relative continuité entre la politique spatiale du Président Joe Biden et celle de son prédécesseur. Si les montants demandés en matière d'exploration sont sans commune mesure avec ceux demandés par l'ancien Président des États-Unis, l'administration Biden semble maintenir une politique ambitieuse en la matière. À noter que cette continuité s'est également exprimée il y a peu dans le choix de la Maison Blanche de [conserver le *National Space Council*](#) (NSpC).

À ce titre, la porte-parole de la Maison Blanche Jen Psaki a récemment indiqué que le spatial faisait partie des domaines de convergence entre Joe Biden et Donald Trump.

La crise sanitaire devrait coûter 3 Md\$ à la NASA

[Space News](#), 31 mars 2021

Un audit interne de la NASA chiffre l'impact du Covid-19 sur les programmes de

l'Agence à près de 3 Md\$. En effet, le rapport du Bureau de l'Inspecteur Général (OIG) estime que les marges prévues dans les différents projets n'ont pas suffi à couvrir l'effet de la crise. Les surcoûts futurs estimés pour les autres projets sont de :

- 400 M\$ pour le Nancy Grace Roman Space Telescope (anciennement WFIRST) sur un budget total prévu de 3,9 Md\$. Ce surcoût, lié à un retard estimé de 6 mois sur le lancement, est d'autant plus important que le développement grandeur nature du télescope devait commencer en mars 2020, soit au début de la pandémie aux États-Unis
- 363 M\$ pour le SLS
- 146 M\$ pour le module Orion
- 100 M\$ pour le James Webb Space Telescope déjà provisionné dans le budget du programme, correspondant à un retard de de 6 mois et un lancement en octobre 2021
- 97 M\$ pour la mission interplanétaire Europa Clipper
- 89,2 M\$ pour la mission d'observation de la Terre PACE (Plankton, Aerosol, Cloud and ocean Ecosystem) correspondant à un retard au lancement de 6 mois

Ces coûts sont susceptibles d'augmenter en fonction de l'évolution de la situation sanitaire, pour lesquels la NASA devra trouver des solutions pour éviter d'impacter les missions plus petites ou les fonds alloués à la recherche.

International

La compétition entre la Chine et les États-Unis va s'intensifier d'ici 2040 selon le dernier rapport de la *National Intelligence*

[*SpaceNews*](#), 8 avril 2021

Dans son rapport *Global Trends 2040*, le Bureau du Directeur du Renseignement National (ODNI) prédit une intensification de la rivalité entre la Chine et les États-Unis dans le secteur spatial civil, militaire et commercial. Il estime que, d'ici 2040, la Chine aura noué de nouveaux partenariats dans le spatial et que ses services seront disponibles dans le monde entier comme une alternative aux systèmes actuels, à l'image de son service GNSS Beidou. Sur le plan international, le *National*

Intelligence prévoit une augmentation du nombre d'acteurs étatiques dans les années à venir avec l'essor de nouvelles coopérations internationales et l'implication du secteur privé. Ajoutées à ces nouveaux entrants, de nouvelles technologies seront pleinement disponibles en orbite, notamment les technologies de services en orbite de tout type ainsi que l'intelligence artificielle au profit des constellations et de la surveillance de l'Espace.

L'exploration martienne comme vecteur de dialogue entre la Chine et les États-Unis ?

Cf. [Mars](#)

Sécurité et Défense

Rapprochement officiel entre Washington et Tokyo autour de la sécurité spatiale

[Space News](#), 1^{er} avril 2021

Le 1^{er} avril dernier, l'*U.S. Space Command* (USSPACOM) et le Japon ont officialisé leur partenariat de longue date en signant un accord visant à accroître leur coopération en matière de sécurité spatiale. Au terme de cet accord, un officier de la *Japan Air Self-Defense Force* sera basé de manière permanente sur la base de l'*U.S. Air Force* de *Peterson* (Colorado) qui sert de siège temporaire à l'USSPACOM.

À noter que cet accord intervient dans un contexte de rapprochement continu entre les 2 pays en matière de spatial militaire. En [décembre 2020](#), le *Japan's Office of National Space Policy* et l'*U.S. Space Force* (USSF) ont signé un *Memorandum of Understanding* (MoU) prévoyant le lancement en 2023 et 2024 de 2 charges utiles américaines de SSA sur le système japonais Quasi-Zenith depuis le *Tanegashima Space Center* (Japon). À noter également que l'USSPACOM a fait part en janvier 2021 de son intention [d'accueillir de nouveaux alliés internationaux](#) - très vraisemblablement le Japon,- au sein de la cellule de coopération internationale de son *Combined Space Operations Center* (CSpOC) à laquelle la France est déjà associée.

L'USSF s'intéresse aux capacités des constellations privées LEO

[Space News](#), 27 mars 2021

Le Département de la défense américain s'intéresse de plus en plus à l'orbite LEO pour sa rapidité de transmission et son faible niveau de latence. Dans le cadre de sa stratégie visant à recourir de façon accrue aux services offerts par le secteur privé, l'*U.S. Space Force* (USSF) a publié le 24 mars dernier une *Request for Information* à destination des entreprises déployant des constellations de satellites de télécommunications en orbite LEO.

L'USSF souhaite recueillir ainsi des informations sur les performances des systèmes opérés (ou en cours de déploiement) par les sociétés privées actives dans ce secteur. L'USSF s'intéresse tout particulièrement aux services de SpaceX et de OneWeb dont les constellations sont déjà partiellement en orbite et qui doivent être opérationnelles d'ici la fin de l'année, mais également à ceux d'autres sociétés comme Telesat ou Amazon qui envisagent de commencer à déployer leur constellation dans un futur proche.

Selon l'USSF, cette *Request for Information* a vocation à précéder la publication d'un appel d'offres au deuxième trimestre de l'année à l'issue duquel seules les entreprises proposant des faibles délais de latence pourront être sélectionnées.

À noter qu'Iridium fournit déjà à l'armée américaine des services de télécommunications en orbite LEO et que diverses entreprises dont SpaceX conduisent actuellement des expérimentations pour le compte de la défense américaine. Ce nouvel appel d'offres constituerait toutefois la première tentative de l'USSF de se procurer de la large bande à plus grande échelle auprès d'une nouvelle génération de fournisseurs en orbite LEO.

La SDA précise ses exigences pour le développement de sa constellation en orbite basse

[*Space News*](#), 12 avril 2021

[Début mars](#), la *Space Development Agency* (SDA) annonçait son intention de commander 150 satellites au secteur privé pour compléter la « Tranche 1 » de sa *National Defense Space Architecture* (NDSA). Dans le sillage de cette annonce, la SDA a publié le 10 avril dernier une *Request for Information* à destination du secteur privé afin de s'assurer que les futurs concurrents rempliront certains critères techniques. Parmi ces exigences, la SDA demande à ce que les satellites qui seront conçus soient dotés de liaisons optiques (un minimum de 3 liaisons simultanées) et soient interopérables. En effet, si la SDA envisage d'attribuer des

contrats à plusieurs entreprises dans le cadre d'un appel d'offres concurrentiel, celle-ci souhaite que les satellites qui seront développés par les entreprises sélectionnées puissent fonctionner entre eux.

La DARPA soutient le développement de la propulsion nucléaire avec son programme DRACO

Cf. [Technologie](#)

Lancements

SpaceX procède à son 23^{ème} lancement Starlink et pourrait atteindre une couverture globale après 5 lancements supplémentaires

[Space News, Via Satellite](#), 7 avril 2021

Le 7 avril dernier, un Falcon 9 de SpaceX a mis sur orbite 60 satellites Starlink depuis le *Launch Complex 40 (LC-40)* du *Kennedy Space Center* (Floride). Avec ce 23^{ème} lancement de satellites opérationnels dédiés à Starlink depuis le 24 mai 2019, SpaceX a lancé un total de 1 445 satellites dont 1 379 sont toujours opérationnels en orbite :

- Version v0.9 : 60 satellites lancés, 50 satellites désorbités
- Version v1.0 : 1 325 satellites lancés, 16 satellites désorbités

Il s'agissait de la 7^{ème} utilisation du premier étage du Falcon 9 qui a été récupéré avec succès sur le « bateau-drone » stationné dans l'océan Atlantique.

Avec ce 5^e lancement Starlink en un peu plus d'un mois, SpaceX poursuit donc le déploiement rapide de sa méga-constellation qui pourrait atteindre, au terme du 28^{ème} lancement Starlink, la taille lui permettant d'assurer une connectivité continue sur l'ensemble du globe. La société reste toutefois prudente dans la mise en route de son service commercial et l'interruption de sa [phase bêta](#), indiquant que des étapes doivent encore être franchies afin de rendre le réseau parfaitement fiable.

À noter qu'avec sa cadence de lancement extrêmement rythmée, SpaceX s'approche rapidement des limites de la licence que lui a accordée la FCC. Celle-ci autorise SpaceX à exploiter 1 584 satellites à une altitude de 550 km et 2 825 satellites supplémentaires à une altitude comprise entre 1 100 et 1 300 km. Si SpaceX a

demandé en [avril 2020](#) à abaisser ces satellites supplémentaires autour de 550 km, la FCC n'a, à ce jour, [toujours pas statué sur cette demande](#). Malgré cette incertitude, SpaceX ne compte pas restreindre le rythme de ses lancements et envisage de continuer le déploiement de sa constellation conformément aux autorisations qui lui ont été données.

Au-delà du déploiement des satellites de sa constellation, SpaceX souhaite également poursuivre ses efforts pour réduire le coût de ses terminaux utilisateurs. À ce jour, l'[antenne utilisateur est facturée \\$500](#) aux clients de SpaceX tandis que sa production s'élève à environ \$1 500.

Si le coût de production de l'équipement a déjà été divisé par 2 depuis le début de sa fabrication, la société continue donc d'injecter de l'argent dans ses antennes pour les rendre plus abordables pour les utilisateurs. Les dirigeants de SpaceX espèrent toutefois réduire encore le coût de ce terminal dans les prochaines années.

Article connexe publié précédemment : [Bulletin d'actualité Espace n°21-06](#)

Lockheed Martin choisit ABL Space Systems pour effectuer 58 lancements sur les 10 prochaines années

[Space News](#), 5 avril 2021

Le 5 avril dernier, Lockheed Martin a signé un contrat avec ABL Space Systems pour 58 lancements sur les 10 prochaines années. Ces lancements pourront s'effectuer depuis des bases américaines (*Cap Canaveral Space Force Station* et *Vandenberg Air Force Base*) et britanniques (futur *Shetland Space Center*) sur lesquelles la société de lancement est implantée. Le contrat prévoit 26 lancements avec le lanceur RS1 jusqu'en 2025 puis 32 lancements entre 2026 et 2029. Si le montant du contrat n'a pas été dévoilé, il est estimé à plusieurs centaines de millions de dollars si l'on considère le prix unitaire d'un RS1 annoncé à 12 M\$.

Selon Lockheed Martin, ce contrat lui permettra de sécuriser des lancements sur la prochaine décennie en assurant un déploiement rapide de nouvelles technologies pour ses clients. ABL prévoit un premier lancement du RS1 pour le 3^{ème} trimestre 2021 après une [levée de fonds de 170 M\\$ en série B](#) pour la production du RS1 en mars dernier.

Pour mémoire, Lockheed Martin s'était déjà rapproché d'ABL Space Systems ces dernières années avec notamment un [investissement stratégique dans la société en 2019](#) et un contrat pour le lancement du *UK Pathfinder*.

Lancements à venir

Date	Mission	Client	Orbite	Lanceur	Entreprise	Site
22 avril	Crew-2	SpaceX	LEO	Falcon 9 Block 5 v1.2	SpaceX	Cap Canaveral (Floride)
26 avril	NROL-82	National Reconnaissance Office	GTO	Delta IV Heavy	ULA	Vandenberg (Californie)
28 avril	Starlink (x60)	SpaceX	LEO	Falcon 9 Block 5 v1.2	SpaceX	Cap Canaveral (Floride)

Lanceurs

Explosion du SN11 lors de son vol d'essai

[Space News](#), 30 mars 2021

[Space News](#), 6 avril 2021

SpaceX a réalisé le vol d'essai du SN11, dernier prototype de son lanceur Starship le 30 mars dernier sur sa base de Boca Chica (Texas), soit quelques semaines après celui du [SN10](#). Si les premières phases de vol se sont déroulées de façon nominale avec notamment une ascension jusqu'aux 10 km d'altitude prévus, une explosion au niveau d'un des moteurs pendant la redescente a conduit à un « *rapid unscheduled disassembly* » en vol du Starship (soit une destruction totale dans le langage d'Elon Musk) comme pour le [SN8](#) et le [SN9](#).

Le vol ayant eu lieu dans un brouillard épais, peu d'images de l'explosion sont disponibles. Sur Twitter, Elon Musk a précisé que l'explosion était liée à une fuite de méthane au niveau du moteur 2 entraînant son explosion lors du rallumage. Le fondateur a confirmé le 5 avril que ce problème sera réglé et intégré dans le développement du futur prototype SN15.

De plus, il est à noter que ce lancement survient après les mesures de restrictions de la FAA imposées à SpaceX après la violation de sa licence lors du vol d'essai du SN8. Depuis le 12 mars, la présence d'un inspecteur de la FAA est désormais requise lors de ces essais. Un retard de ce dernier avait contraint SpaceX à repousser le vol d'une journée. Suite à l'explosion du SN11, une enquête a été demandée à SpaceX afin d'évaluer la zone de débris associée qui semble en dehors de la zone de sécurité

même si aucune victime ni dommage n'a été à ce jour déclaré.

Changement de stratégie pour SpaceX dans la récupération des coiffes du Falcon 9

[Ars Technica](#), 9 avril 2021

Depuis plusieurs années, SpaceX tente de récupérer les 2 demi-coiffes de son lanceur Falcon 9 qui redescendent sur Terre à l'aide d'une voile de parapente. La méthode privilégiée jusqu'alors était l'utilisation des bateaux-barges avec filet (*Ms. Chief* et *Ms. Tree*) permettant une récupération directe des éléments. Cependant, après différents essais, cette solution n'a pas été jugée optimale et reste risquée. SpaceX opte désormais pour une récupération différée en mer (*wet recovery*) à l'aide d'un navire avec grue (le *Shelia Bordelon*).

Launcher s'implante à Hawthorne

[Space News](#), 26 mars 2021

Initialement basée dans la ville de New York et en Ukraine, l'entreprise américaine de micro lanceurs Launcher fondée en 2017 s'est installée à Hawthorne (Californie) pour réaliser la construction de son premier véhicule. Non loin de ses potentiels concurrents tels que RocketLab, Virgin Orbit, ABL Space Systems ou encore SpaceX, ce choix lui permet de profiter du tissu industriel et du savoir-faire des ingénieurs de la région tout en se rapprochant de ses clients, notamment l'*U.S. Space Force* (USSF). Avec seulement 20 employés, l'entreprise réalise actuellement une levée de fonds de série A pour lui permettre de continuer ses activités. Les premiers essais de son moteur E-2 réalisés au *Stennis Space Center* (Mississippi) de la NASA l'automne dernier ont permis d'améliorer son processus d'impression 3D en vue de nouveaux tests en juin prochain. Selon son fondateur, Max Haot, l'entreprise s'est tournée vers un lanceur plus léger qu'annoncé, le Launcher Light, qui aura des performances similaires à son concurrent Electron de Rocket Lab avec seulement un moteur au lieu de 4. Le premier vol commercial est prévu pour 2026.

Vols Suborbitaux

Nouveau vol d'essai sans équipage réussi pour le New Shepard

[Space News](#), 12 avril 2021

[Space News](#), 14 avril 2021

Le 14 avril, Blue Origin a réussi son nouveau vol d'essai du New Shepard depuis sa base texane *Launch Site One*. En plus du succès technique de la mission, l'entreprise souhaitait revoir les procédures d'embarquement et de débarquement de l'équipage. Dans ce vol particulier, 4 employés de l'entreprise de Jeff Bezos ont pu monter en haut du pas de tir, s'installer à bord de la capsule quelques minutes avant le lancement et vérifier le bon fonctionnement des communications avant de quitter la capsule, permettant le décollage sans équipage du véhicule. Comme pour son [dernier vol](#), le vaisseau a atteint une altitude maximale de 106 km avant d'entamer une redescente à la verticale avec rallumage de ses moteurs pour atterrir sur la zone dédiée tandis que la capsule a réalisé sa descente à l'aide d'un parachute. Ce lancement nommé NS-15 a permis de démontrer la fiabilité du New Shepard et prépare l'arrivée de missions habitées même si, à ce jour, aucune date n'a été communiquée.

Nouveau venu dans la famille SpaceShip

[Parabolic Arc](#), [Space News](#), 30 mars 2021

Virgin Galactic a dévoilé le premier avion spatial de 3^{ème} génération du SpaceShip nommé *VSS Imagine*. Recouvert d'un film argenté en guise de protection thermique, le *design* reste similaire à la version précédente du SpaceShip. L'évolution majeure réside dans la réduction de sa masse à vide permettant d'embarquer 6 passagers et 2 pilotes. Des modifications ont également été apportées dans les procédés de fabrication afin de permettre une parallélisation des tâches et faciliter les activités de maintenance.

La campagne d'essais en vol devrait bientôt commencer avec une durée plus courte que pour son prédécesseur, le *VSS Unity*. Ce dernier, actuellement à l'arrêt après un [défaut sur l'ordinateur de bord survenu en plein vol en décembre dernier](#), devrait redécoller en mai prochain après avoir implémenté et testé les modifications nécessaires.

Enfin, Virgin Galactic réfléchit déjà à la suite et notamment à la production de la future génération *Delta-class* dévoilée en février dernier. Le passage à cette nouvelle version après uniquement 2 VSS III permettrait d'améliorer encore la chaîne de production et de réduire les coûts. Par ailleurs, des études sont également en cours pour concevoir une nouvelle version du *WhiteKnightTwo* à travers des partenariats avec l'industrie aéronautique.

Maintenance Satellitaire en Orbite

Accostage en orbite réussi pour le MEV-2

[Space News](#), 12 avril 2021

Après un [lancement en août dernier à bord d'une Ariane 5](#), le deuxième satellite ravitailleur de Northrop Grumman, MEV-2, a réussi son amarrage en orbite au satellite de service haut-débit Intelsat 10-02. Il devrait rester accosté au IS-10-02 pendant 5 ans pour en assurer le contrôle d'attitude et d'orbite avant de partir pour une prochaine mission. C'est donc la deuxième mission d'extension de vie de satellite en orbite réalisée par Northrop Grumman après le succès de l'accostage du MEV-1 avec un autre satellite Intelsat en avril 2020 pour une mission également de 5 ans. La technologie de la société américaine intéresse particulièrement le Département de la défense qui a déjà [signé un contrat pour le développement d'une charge utile robotique permettant la réparation en orbite \(MRV\)](#).

Télécommunications

Intelsat révèle des résultats en baisse pour l'année 2020 mais espère un rebond futur

[Space News](#), 31 mars 2021

En pleine procédure de faillite depuis mai 2020, Intelsat a annoncé avoir enregistré en 2020 une perte de revenus de 7 % par rapport à 2019. Ces pertes seraient dues en grande partie à la crise de la Covid-19 ayant entraîné un ralentissement dans les secteurs des transports et des médias auxquels Intelsat fournit des services.

Malgré ces difficultés, l'opérateur n'a pas perdu de vue sa sortie du chapitre 11 de la loi américaine sur les faillites. Intelsat se concentre sur ses perspectives de croissance future en misant notamment sur le secteur de la mobilité (la société a [racheté en décembre 2020 l'entreprise de connectivité en vol Gogo](#) pour un montant de 400 M\$). Intelsat estime en effet que le secteur de l'aviation pourrait représenter 32 % de ses revenus d'ici 2026.

La société renouvelle également sa flotte de satellites afin de pouvoir prétendre aux financements promis par la FCC dans le cadre du processus de libération de la Bande C au profit du déploiement de la 5G. Un des objectifs de sa mise sous protection du chapitre 11 était d'ailleurs de lui permettre de débloquer des fonds pour acheter [sept satellites](#) nécessaires à la libération de ses fréquences en Bande

C.

Pour rappel, Intelsat a récemment annoncé avoir fait valider par une partie importante de ses créanciers un [plan de restructuration de sa dette](#) qui lui permettrait de diviser par 2 son montant. Ce plan doit toutefois faire l'objet d'une validation par le juge des faillites qui devrait se prononcer sur le dossier au deuxième trimestre de cette année. À noter que la société doit en outre faire face à la justice américaine dans le cadre du [différend qui l'oppose à SES suite au retrait d'Intelsat de l'Alliance Bande C](#). Le début de ce procès est prévu le 28 juin.

Lunaire et Cis-Lunaire

Astrobotic choisit le Falcon Heavy pour lancer le rover VIPER de la NASA

[Space News](#), 13 avril 2021

Pour rappel, Astrobotic avait reçu un [juin 2020](#) près de 200 M\$ de la NASA pour déposer le *Volatiles Investigating Polar Exploration Rover* (VIPER) sur la Lune dans le cadre d'un contrat *Commercial Lunar Payload Services* (CLPS) qui permet à l'Agence de sous-traiter à des entreprises privées le transport de ses charges utiles sur la surface lunaire. Le rover VIPER, qui sera le premier rover lunaire de la NASA, devra être livré fin 2023 au niveau du Pôle Sud de la Lune en préparation des futures missions habitées de l'Agence.

Pour son lancement, Astrobotic a donc sélectionné le Falcon Heavy de SpaceX dont les 2 derniers lancements remontent à juin 2019 et dont les prochains sont prévus au plus tôt en juillet de cette année. Avec cette nouvelle commande, SpaceX multiplie les lancements au profit des missions CLPS. Si Astrobotic s'est rapproché d'ULA pour un autre contrat CLPS, Intuitive Machines et Masten Space Systems feront également voler leur alunisseurs sur des lanceurs SpaceX cette année et l'année prochaine.

Artemis

La NASA choisit de financer l'alunisseur de SpaceX mais ne ferme pas la porte à d'autres fournisseurs

[Space News](#), [Space Policy Online](#), 16 avril 2021

L'annonce est intervenue avec surprise le 16 avril alors même que [la NASA avait décidé de reporter son choix à la fin du mois d'avril](#) afin de bénéficier de plus de

temps pour étudier les prototypes proposés par les [trois concurrents en lice depuis avril 2020](#) : SpaceX et les consortiums d'entreprises menés respectivement par Blue Origin et Dynetics.

Bien que la NASA ait insisté à plusieurs reprises sur sa volonté de retenir 2 projets sur 3 afin de maintenir la compétition, stimuler l'innovation et conserver 2 solutions d'alunissage alternatives, l'Agence a revu ses plans et choisi d'attribuer à la seule société SpaceX un contrat de 2,9 Md\$.

Selon l'Agence, les réductions budgétaires qui lui ont été imposées par le Congrès pour l'année fiscale 2021 ne lui auraient pas permis de sélectionner 2 entreprises pour l'« *Option A* » du programme *Human Landing System* (HLS). En effet, [le Capitole n'a octroyé que 25 % des fonds demandés par la NASA](#) pour le développement des alunisseurs du programme Artemis, soit 850 M\$.

Dans le cadre de ce budget contraint, la NASA a choisi de ne retenir que le prototype proposé par SpaceX tant pour des raisons techniques que financières. Le coût de son alunisseur, dérivé du deuxième étage de son lanceur réutilisable Starship en cours de développement, serait effectivement bien inférieur aux prix proposés par Blue Origin et Dynetics.

En dépit de ce revers, les 2 entreprises, de même que d'autres industriels, pourront continuer à prétendre au programme HLS. En effet, SpaceX n'a été retenu pour l'heure que pour l'« *Option A* » du programme qui lui permet de financer le développement de son alunisseur et de mener un vol d'essai sans équipage avant le lancement des premières missions Artemis habitées. La NASA a toutefois indiqué qu'elle ouvrirait à un cercle élargi d'entreprises l'achat des services d'alunissage dont elle aura besoin pour ses missions habitées.

Reste que le contrat attribué à SpaceX dans le cadre de l'« *Option A* » du programme HLS offrira à l'entreprise d'Elon Musk un avantage considérable par rapport à ses concurrents. À noter par ailleurs que SpaceX semble relativement plus avancé que ses potentiels rivaux dans la mesure où l'entreprise réalise actuellement les vols d'essai en haute altitude de son Starship (voir *supra*) et envisage de transporter ses premiers passagers dans l'Espace à horizon 2023, un calendrier qui pourrait coïncider avec la date clef de 2024, bien que [celle-ci n'ait pas encore été confirmée par la nouvelle administration](#).

À noter à ce titre que la Présidente de la Commission de la Chambre des Représentants chargée de superviser les activités de la NASA a jugé que la sélection

de la NAS intervenait de façon prématurée dans la mesure où l'Agence doit encore être placée entre les mains d'une nouvelle équipe et devrait revoir le calendrier de son programme Artemis qui, selon elle, n'aurait aucune chance de permettre le retour des astronautes sur la Lune en 2024 (« *no realistic chance of returning U.S. astronauts to the Moon by 2024* »).

Mars

L'exploration martienne comme vecteur de dialogue entre la Chine et les États-Unis ?

[Space News](#), 30 mars 2021

[Quelques semaines après la mise en orbite réussie de l'orbiteur martien chinois Tianwen-1](#), la NASA et la *China National Space Administration* (CNSA) ont récemment dialogué afin de prévenir tout risque de collision entre les systèmes américains et chinois. La NASA a effectivement obtenu de la Chine, comme elle le fait traditionnellement avec d'autres puissances spatiales actives autour de Mars (comme l'ESA, l'Inde, et plus récemment les Émirats Arabes Unis), des données orbitales et éphémérides relatives à Tianwen-1. Cet échange d'informations constitue un événement notoire compte tenu des réticences habituelles de la Chine à partager les données relatives à ses missions spatiales et des restrictions imposées par la législation américaine au sujet de la coopération sino-américaine en matière spatiale. En effet, l'amendement dit « Wolf » exige depuis une dizaine d'années que la NASA (mais aussi le *National Space Council* et l'*Office of Science and Technology Policy*) recueille une autorisation du Congrès avant de pouvoir entrer en discussion avec ses homologues chinois. Les récentes discussions entre la NASA et la CNSA autour des orbiteurs martiens constituent donc, si ce n'est une première (les 2 agences ayant déjà échangé des données scientifiques terrestres et de trafic aérien), une avancée certaine dans le dialogue entre les 2 pays. Celle-ci ne garantit toutefois pas que les échanges se poursuivent au sujet du *rover* martien chinois qui pourrait atterrir sur la Planète Rouge à l'horizon de mai prochain. Les [scientifiques américains espèrent néanmoins recevoir de leurs homologues chinois des informations concernant le rover et son calendrier d'atterrissage](#) dans l'espoir de pouvoir capter, grâce au *rover* américain InSight, des signaux sismiques et acoustiques essentiels à la compréhension de l'environnement martien.

Secteur Privé

Amazon Web Services se tourne vers les *startups* du spatial

[Space News](#), 30 mars 2021

Amazon Web Service s'associe au fond d'investissement britannique Seraphim Capital afin de créer un programme d'accélération pour les *startups* du spatial. Après avoir [lancé en 2019](#) AWS Ground System, un système basé sur le *cloud* pour contrôler des satellites mais également récupérer et analyser leurs données, la filiale d'Amazon continue sa prise de position dans le spatial. Le programme sélectionnera 10 *startups* du spatial, quel que soit leur niveau de maturité, pour un accompagnement de 4 semaines en juin prochain avec une formation sur l'utilisation de ses solutions *cloud* AWS et la possibilité d'obtenir jusqu'à 100 000 \$ de services AWS.

Tandis qu'AST s'apprête à entrer en bourse, de nouvelles SPACs continuent à éclore

[Space News](#), 27 mars [1] et 1^{er} avril [2] 2021

[Satellite Today](#), 7 avril 2021

Après avoir passé un accord en décembre 2020 avec la *special purpose acquisition company* (SPAC) New Providence Acquisition Corp, AST & Science est entrée au NASDAQ le 7 avril dernier sous le nouveau nom AST SpaceMobile. Cette opération lui rapporte 462 M\$ et lui permet d'être valorisée à 1,4 Md\$. AST SpaceMobile entend désormais accélérer le développement de sa constellation dont les premiers services devraient être lancés à la fin de l'année 2023. Pour rappel, la société souhaite, tout comme son concurrent [Lynk qui a lancé son premier satellite en février dernier](#), construire un réseau de satellites conçu pour fournir de la connectivité cellulaire haut débit.

Cette entrée en bourse intervient alors que la dynamique qui entoure les SPAC se poursuit sans discontinuité dans le spatial. À noter l'annonce par la SPAC CEA Space Partners I Corp de son intention de lever 250 M\$ en vue d'investir dans le secteur spatial. Fondée par Edward Horowitz, ancien PDG de SES Americom qui a fusionné par la suite avec la société luxembourgeoise SES, la CEA Space Partners I Corp souhaite se tourner tout naturellement vers l'industrie spatiale bien qu'elle n'exclut pas de se rapprocher d'autres secteurs. La SPAC s'intéresse à un large spectre

d'activités spatiales, allant du marché des lancements à celui de la donnée en passant par la conception et l'exploitation de satellites.

Articles connexes publiés précédemment :

- [Bulletin d'actualité Espace n°21-05](#)
- [Bulletin d'actualité Espace n°21-06](#)

Technologie

Phase Four choisie par le DoD pour développer la propulsion électrique

[Space News](#), 8 avril 2021

Phase Four est une entreprise spécialisée dans la propulsion électrique, notamment RF. Elle a réalisé les [premiers vols de ses moteurs Maxwell sur des petits satellites en janvier dernier](#). Le 8 avril, la société a reçu un financement de 750 000 dollars de la part du Département de la défense dans le cadre du programme SBIR (*Small Business Innovation Research*) pour tester l'utilisation de l'iode dans son propulseur Maxwell. Le remplacement du xénon par l'iode permettrait de réduire les coûts des propulseurs et d'embarquer une quantité d'ergol plus importante. Moins cher, plus facile à stocker et avec une densité plus élevée, l'iode semble être un candidat idéal face aux coûts d'utilisation et d'achat du xénon. En l'absence de cathode dans les technologies RF, les propriétés corrosives de l'iode ont peu d'impact sur les performances du moteur et sa durée de vie. C'est d'ailleurs en France que la *startup* ThrustMe propose un moteur électrique iode avec un premier lancement satellite effectué en novembre 2020.

L'*U.S. Air Force* (USAF) montre ainsi son intérêt dans ces nouveaux systèmes de propulsion pour des missions d'observation de la Terre, de télécommunication ou encore de surveillance de l'Espace.

Pour mémoire, le SBIR possède une enveloppe annuelle d'environ 3 Md\$ permettant d'investir dans différentes phases de projets innovants pour le compte d'agence gouvernementale.

La DARPA soutient le développement de la propulsion nucléaire avec son programme DRACO

[Space News](#), 10 avril 2021

[Space News](#), 12 avril 2021

La *Defense Advanced Research Projects Agency* (DARPA) a lancé le programme *Demonstration Rocket for Agile Cislunar Operations* (DRACO) en 2020 visant à développer et tester un système de propulsion thermique nucléaire en orbite d'ici 2025. Dans ce cadre, l'Agence a signé un contrat de 22 M\$ sur 18 mois avec General Atomics pour concevoir un petit réacteur nucléaire. Elle a également choisi Lockheed Martin et Blue Origin pour le développement d'un concept de vaisseau adapté au moteur avec des contrats de respectivement 2,9 M\$ et 2,5 M\$. La propulsion nucléaire présente de nombreux avantages et combine une puissance massique élevée similaire à la propulsion chimique avec une grande efficacité énergétique proche de la propulsion électrique, des éléments essentiels pour les programmes d'exploration de l'Espace lointain.

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***