

Bulletin d'actualité Espace n°22-16



Bulletin d'actualité Espace

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

Bulletin d'actualité rédigé par le Bureau du CNES et Service Spatial de l'Ambassade de France à Washington D.C.

(Nicolas Maubert, Samuel Mamou et Thomas Lesage)

- Pour consulter la version PDF de ce bulletin, cliquez [ici](#) -

L'essentiel de la quinzaine spatiale

Après quelques semaines d'absence pour cause d'activité plutôt intense, le bulletin d'actualité Etats-Unis Espace est de retour pour sa dernière édition avant la fin de l'année 2022. Ces deux derniers mois ont été marqués par de nombreux succès et annonces concernant le spatial américain et la coopération franco-américaine associée. La visite d'État du Président de la République Emmanuel Macron aux Etats-Unis a permis de souligner et renforcer la coopération bilatérale historique au cours d'une séquence spatiale en présence de la Vice-Présidente des Etats-Unis Kamala Harris au siège de la NASA le 30 novembre. Cette riche coopération a ainsi été saluée dans l'exploration et la lutte contre le changement climatique, illustrée notamment avec le lancement réussi de la mission SWOT survenu quelques jours

plus tard. Dans l'exploration, il reste à se féliciter du succès de la mission Artemis-1 revenue sur Terre après 25 jours de mission autour de la Lune qui ont permis de tester les capacités du SLS, de la capsule Orion et de l'ESM, son module de service européen. Cette première mission marque une étape essentielle au retour de l'Homme sur la Lune d'ici la fin de la décennie.

Sur le plan international, les Etats-Unis ont réussi à faire voter une résolution aux Nations Unis à l'encontre des tests de missiles antisatellites après l'annonce d'un moratoire par la Vice-Présidente Harris en avril dernier, rejoint officiellement par la France en marge de la visite d'État. Ce succès américain sur la scène internationale s'ajoute à la signature des Accords Artemis par deux nations émergentes du spatial, le Nigéria et le Rwanda, premiers États africains à rejoindre ces Accords, en marge d'un sommet global Etats-Unis Afrique en décembre.

Le secteur privé n'est pas en reste avec une forte dynamique marquée par deux acquisitions chiffrées à plusieurs milliards de dollars pour Aerojet Rocketdyne et Maxar Technologies ou encore des levées de fonds de plusieurs dizaines de millions de dollar pour Slingshot Aerospace et AST Space Mobile.

Sur le plan réglementaire, SpaceX a reçu une licence partielle de la FCC pour entamer le déploiement de plus de 7 000 satellites de la nouvelle génération de sa constellation Starlink. Cette annonce arrive alors que l'entreprise affiche plus d'un million de clients actifs et près de 3 300 satellites actuellement en orbite.

Enfin, cette année se termine avec le budget de l'année fiscale 2023 tout juste voté par le Congrès après plusieurs mois de négociation et qui doit désormais être signé par le Président Biden. En bref, le spatial civil et militaire reçoit un soutien bipartisan du Congrès avec un budget de 25,4 Md\$ pour la NASA, 1,7 Md\$ pour le NESDIS et près de 26,3 Md\$ pour l'U.S. Space Force.

Il ne nous reste plus qu'à vous souhaiter de très belles fêtes de fin d'année pour vous retrouver dès le mois de janvier et continuer à suivre et analyser l'actualité spatiale américaine qui s'annonce déjà bien chargée pour 2023 !

Personalialia

Le Général Saltzman succède au Général Raymond

à la tête de l'*U.S. Space Force*

Space News, 30 octobre [1] et 2 novembre [2] 2022

Le 1^{er} novembre 2022, le Général B. Chance Saltzman est officiellement devenu le nouveau Commandant de l'*U.S. Space Force* (USSF), en remplacement du Général John Raymond, partant à la retraite. Le Général Raymond était le premier employé et premier commandant de l'USSF depuis sa création le 20 décembre 2019. En un peu plus de deux ans, il a contribué à la croissance et la structuration de la 6^{ème} branche de l'armée américaine, qui compte aujourd'hui 16 000 personnes, dont la moitié est militaire et l'autre civile.

Dans son discours d'investiture, le Général Saltzman a souligné l'importance que l'USSF a acquis au sein des armées américaines, et la résilience essentielle qu'elle doit adopter face aux nouvelles menaces.

Politique et Relations internationales

Visite d'État : La France et les Etats-Unis s'engagent à poursuivre leur coopération spatiale historique

Space Policy Online, *Space News*, 30 novembre 2022

Symbole d'une coopération historique entre les deux pays, la Visite d'État du Président de la République Emmanuel Macron aux Etats-Unis a débuté par une séquence spatiale au siège de la NASA le 30 novembre au matin, en présence de la Vice-Présidente des Etats-Unis, Kamala Harris. Au cours de leur rencontre, le Président de la République et la Vice-Présidente ont salué la mise en place des actions qu'ils avaient agréées au cours de leur rencontre à Paris en novembre 2021 : le 7 juin, la France a signé les Accords Artemis et les Etats-Unis ont rejoint le *Space for Climate Observatory* (SCO) via la NOAA ; les 9 et 10 novembre s'est tenu à Paris le premier dialogue stratégique sur l'Espace. Ils ont également réaffirmé leur volonté de continuer de travailler ensemble sur l'ensemble de leurs projets liés à l'espace : de l'observation de la Terre à l'exploration et aux sciences spatiales. En amont du lancement du satellite SWOT, qui a eu lieu [le 16 décembre](#), Emmanuel

Macron a confirmé l'engagement de la France à continuer de coopérer de manière étroite au service du climat, en annonçant la participation française aux prochaines phases de la nouvelle mission *flagship* de la NASA, *Atmosphere Observing System* (AOS), tandis que la Vice-Présidente Harris confirmait l'engagement des Etats-Unis à intensifier leur participation dans le SCO.

En marge de cette rencontre, Philippe Baptiste, Président du CNES, et Bill Nelson, Administrateur de la NASA, ont signé l'accord de coopération *Farside Seismic Suite*, instrument qui permettra de collecter les premières données sismiques sur la face cachée de la Lune.

Le Rwanda et le Nigeria, premiers pays africains à rejoindre les Accords Artemis

[*Space News*](#), [*Space Policy Online*](#), 13 décembre 2022

Le 13 décembre dernier, un forum consacré au spatial s'est tenu à Washington D.C. au cours d'un Sommet entre les Etats-Unis et les États africains. Au cours de cette séquence spatiale, le directeur général de l'Agence spatiale rwandaise et le ministre des Communications et de l'Économie numérique du Nigéria ont signé les Accords Artemis, devenant ainsi les 22 et 23^{ème} États signataires. Cette cérémonie s'est tenue en présence de l'Administrateur de la NASA, l'*Assistant Secretary of State* aux océans et aux affaires environnementales et scientifiques internationales et du Secrétaire exécutif du *National Space Council*. Avec cette signature, les Etats-Unis réaffirment leur volonté d'étendre les Accords Artemis au plus grand nombre et notamment les pays émergents dans le spatial afin de promouvoir un développement durable de l'Espace. A noter que si les Accords Artemis semblaient historiquement liés à la participation au programme Artemis, ce lien de causalité semble s'effacer au profit d'une large diffusion des Accords. A ce titre, le Rwanda et le Nigéria n'ont à ce jour pas communiqué sur leur éventuelle participation au programme lunaire américain.

L'Assemblée générale des Nations Unies approuve

une résolution refusant les tirs de missiles antisatellites, dans la continuité du moratoire américain désormais soutenu par dix États

Space News, 31 octobre [1] et 13 décembre [2] 2022

Space Policy Online, 3 novembre [3] et 7 décembre [4] 2022

L'Assemblée générale des Nations Unies a voté début décembre une résolution appelant ses États membres à ne pas conduire d'essais de missiles antisatellites destructeurs. Portée par les États-Unis, cette résolution, soulignant la menace que représentent les nombreux débris résultant de ces essais pour la sécurité des autres satellites, a emporté le soutien de 155 États membres. Seuls neuf pays s'y sont opposés - dont la Russie et la Chine qui ont déjà conduit de tels tests, et neuf autres se sont abstenus, dont l'Inde, qui a déjà effectué de tels essais.

Bien que non contraignante, cette résolution s'inscrit dans la suite logique du moratoire annoncé [en avril](#) par les États-Unis sur ce type d'essai, auquel se sont depuis joints neuf pays, dont récemment la France, la Suisse et l'Australie.

Budget

Le Congrès finalise le budget pour l'année fiscale 2023 et affiche son soutien pour le secteur spatial

Space News, 20 [1] et 21 [2] décembre 2022

[Space Policy Online](#), 20 décembre 2022

Le 117^{ème} Congrès des États-Unis a finalisé le budget pour l'année fiscale 2023 avant le renouvellement du Congrès au 3 janvier 2023. Un compromis a été trouvé entre les deux Chambres et a été voté en plénière au Sénat le 22 décembre avant un vote à la Chambre des Représentants le 23 décembre. Avec un budget annuel de 1 700 Md\$ pour les États-Unis, le Congrès a soutenu le secteur spatial avec une augmentation de l'intégralité des budgets par rapport à l'année 2022, même si en deçà de la requête présidentielle. Le texte de loi voté doit désormais être signé par le Président Joe Biden avant le 30 décembre prochain.

- La NASA bénéficierait d'un budget de 25,4 M\$, soit une augmentation de 5,6% par rapport au budget de 2022 (24,04 Md\$) mais en deçà de 2% par rapport à la requête présidentielle (25,97 Md\$). Le Congrès confirme ainsi le financement des programmes en sciences de la Terre et astrophysique légèrement en dessous de la requête présidentielle, et subventionne entièrement les programmes d'exploration avec un soutien pour le second fournisseur d'alunisseur pour le programme Artemis.
- Le NESDIS (*NOAA's National Environmental Satellite, Data and Information Service*), branche spatiale de la NOAA reçoit un montant total de 1,705 Md\$, soit une hausse de 5,5% par rapport au budget de 2022 (1,617 Md\$) mais en deçà de 25,2% par rapport à la requête présidentielle (2,282 Md\$). Cette baisse est notamment liée au financement de la phase A de la nouvelle génération de satellites géostationnaires GeoXO, évaluée à seulement 285 M\$ par les appropriateurs pour l'année 2023 bien en deçà des 663 M\$ demandés.
- L'*Office of Space Commerce* de la NOAA reçoit un budget de 70 M\$, soit une augmentation très conséquente par rapport au budget de 16 M\$ en 2022 bien qu'en deçà de la requête présidentielle de 87 M\$ (- 24%). Ce budget devrait lui permettre de finaliser l'*open architecture data repository* (OADR) tout en augmentant ses effectifs.
- L'*Office of Commercial Space Transportation* de la FAA reçoit un budget de 37,9 M\$ soit une augmentation de plus de 16% comparé au budget de 2022 (32,5 M\$) mais inférieur au budget demandé de 42,5 M\$ (- 12%). Cette hausse devrait également permettre à la FAA d'augmenter ses effectifs alors que les activités de lancement ne cessent d'augmenter.
- L'*S. Space Force* reçoit quant à elle un soutien très important du Congrès avec un budget de 26,3 Md\$, bien au-dessus de la requête présidentielle de 24,5 Md\$ (+ 7%). Avec cette augmentation, le Congrès souhaite renforcer les volets recherche, développement et test (+ 821 M\$) et acquisition (+ 833 M\$). A noter que l'armée américaine dans son ensemble a reçu un soutien du Congrès supérieur à la requête présidentielle avec un budget total de 858 Md\$, soit 45 Md\$ de plus que l'enveloppe demandée par le Président Biden.

Économie spatiale

Maxar Technologies rachetée par un fonds privé pour 6,4 Md\$

[Space News](#), 16 décembre 2022

Le 16 décembre, l'entreprise Maxar Technologies, cotée en bourse, a annoncé son rachat par la société d'investissements privés Advent International basée à Boston (Massachusetts). Cette transaction, qui devrait se clôturer mi-2023, pourrait ainsi doubler la valeur de l'entreprise. Pour mémoire, Maxar avait été mise sur le devant de la scène [dès le début de la guerre en Ukraine](#) en publiant de nombreuses images satellites du conflit. Ce rachat permettrait d'accélérer le développement de la nouvelle génération de constellation d'observation de la Terre, WorldView Legion, d'investir sur la production de satellites dans son usine californienne, ou encore dans l'analyse de données. A noter que Maxar entretient des liens très étroits avec le Département de la Défense et la communauté du renseignement américaine. L'entreprise a notamment signé [en mai dernier](#) un contrat de 3,2 Md\$ avec le *National Reconnaissance Office* (NRO) pour la fourniture d'images satellitaires pour la prochaine décennie.

L3Harris dévoile ses plans de rachat d'Aerojet Rocketdyne pour 4,7 Md\$

[Space News](#), 18 décembre 2022

Le 18 décembre, L3 Harris a annoncé sa volonté de rachat du motoriste américain Aerojet Rocketdyne pour un total de 4,7 Md\$. Basée en Californie et spécialisée dans la construction de systèmes de propulsion pour fusées et missiles balistiques, l'entreprise avait reçu deux ans plus tôt une offre de rachat par Lockheed Martin de 4,4 Md\$ rejetée par la *Federal Trade Commission* (FTC) [en février dernier](#). Si cette acquisition reste soumise à l'accord du régulateur américain, Aerojet Rocketdyne insiste sur le bien-fondé de ce regroupement pour débloquer des ressources financières et permettre de nouveaux investissements. A noter que L3 Harris n'a pas à ce jour une part de marché importante sur les moteurs à propulsion solide, ce qui pourrait faciliter l'accord de l'autorité de la concurrence. Pour mémoire, L3 Harris,

basée en Floride est un acteur important de la défense et du secteur aérospatial avec des revenus annuels de plus de 17 Md\$. Issue de la fusion de L3 Technologies et Harris Corp. en 2019, l'entreprise a [récemment](#) racheté une partie des activités de communications militaires de Viasat pour 1,96 Md\$.

Terran Orbital renforce ses capacités de production de satellites d'imagerie SAR alors que Lockheed Martin élargit sa participation à son capital

Space News, 31 octobre [1], 14 novembre [2], 8 [3] et 22 [4] décembre 2022

Lockheed Martin a annoncé fin octobre le rachat de 25% de Terran Orbital avec un investissement de 100 M\$. Pour mémoire, Lockheed possédait déjà 10% de la société depuis son entrée en bourse [en avril dernier](#) et a déjà souscrit à de multiples contrats dans le cadre du développement de la constellation de la *Space Development Agency* (SDA). A ce titre, Lockheed Martin a récemment signé un contrat de 700 M\$ avec Terran Orbital pour la production de 42 satellites pour la SDA et a reçu, le 22 décembre, 10 satellites de télécommunications commandés en août 2020 pour la Tranche 0 de la constellation l'agence américaine.

Avec ce nouvel investissement, Terran Orbital a annoncé l'arrêt du développement de sa propre constellation d'imagerie SAR, PredaSAR, au profit de la construction de satellites d'imagerie SAR pour des clients tiers. L'entreprise estime que les besoins à court terme en imagerie satellite, amplifiés par la guerre en Ukraine, nécessitent de renforcer ses capacités de production plutôt que de déployer sa propre constellation. Pour cela, la société floridienne a choisi d'agrandir son usine de production historique à Irvine (Californie) et d'annuler son [projet d'usine sur la Space Coast en Floride](#) qui aurait pris jusqu'à trois ans de développement. En outre, Terran Orbital a annoncé une nouvelle génération de satellites d'imagerie électro-optique disponibles dès 2023 à destination de clients gouvernementaux et privés.

AST SpaceMobile espère accélérer ses activités et

lève 75 M\$ en vendant des actions

Space News, 1^{er} [1] et 18 [2] décembre 2022

Entrée en bourse [en avril 2021](#), AST SpaceMobile a annoncé la vente d'actions pour un total de 75 M\$ auprès de la banque d'investissements B. Riley Securities. Cette levée de fonds s'ajoute aux 417 M\$ reçus lors de son entrée en bourse. L'entreprise espère ainsi profiter de ce nouveau financement pour accélérer le développement technologique et améliorer ses capacités de production. A noter que l'entreprise fait face à des difficultés sur le plan réglementaire : son démonstrateur BlueWalker-3 actuellement en orbite n'a pas atteint son orbite définitive à 700 km avant la date limite du 22 novembre fixée par [sa licence](#). Elle a alors demandé au régulateur une extension de 18 mois pour lui laisser le temps de rejoindre cette orbite et attend une décision d'ici mars prochain. L'entreprise a, en outre, annoncé le 18 décembre un accord de coopération avec la NASA destiné à réduire les risques d'interférence et de collision entre les satellites de sa future constellation et les systèmes spatiaux de l'agence spatiale américaine. Pour mémoire, la NASA avait signé [en mars 2021](#) un accord assez similaire avec SpaceX pour sa mégaconstellation Starlink.

Slingshot Aerospace lève près de 41 M\$

[Connaissance de l'environnement spatial](#)

Quantum Space lève 15 M\$ pour développer sa constellation de satellites cislunaire

Space News, 13 décembre 2022

Cette levée de fonds en série A permettra à l'entreprise basée dans le Maryland de développer son premier satellite QS-1, prévu au lancement pour 2024. Pour mémoire, [l'entreprise fondée et dirigée par l'ancien Administrateur par intérim de la NASA, Steve Jurczyk](#), prévoit de déployer une constellation en orbite cislunaire de plus de 40 satellites d'ici 2032. Les satellites Scout embarqueront différents types de charges utiles en télécommunication, navigation et connaissance de l'environnement spatial. A noter que l'entreprise développe également un remorqueur spatial, Ranger, qui pourrait être disponible dès 2025 avec la capacité d'embarquer jusqu'à

quatre satellites Scout.

Astra voit son action en chute libre et réalise une première vague de licenciements

[*Satellite Today*](#), 10 octobre 2022

[*Space News*](#), 19 novembre 2022

[Quelques mois après l'arrêt de son lanceur Rocket 3](#), le cours de l'action d'Astra Space (NASDAQ) s'est effondré en dessous de 1 \$, seulement un an après son entrée en bourse. Le NASDAQ a alors averti l'entreprise d'un risque de radiation si cette valeur ne remontait pas d'ici avril prochain. Dans le même temps, l'entreprise a annoncé le licenciement de 16% de ses effectifs (sur environ 400 employés) pour focaliser ses ressources sur le développement du futur lanceur *Launch System 2*, mais surtout pour accélérer la production de son système de propulsion électrique Astra Spacecraft Engine. Seule source de revenus à ce jour, ce moteur avait été récupéré lors de l'acquisition d'Apollo Fusion [en juin dernier](#). Avec 237 commandes auprès de constructeurs de satellites, l'entreprise mise avant tout sur la commercialisation de ce moteur avec l'ouverture d'une nouvelle usine de production en Californie.

Apex lève 7,5 M\$ pour développer une ligne de production de plateformes satellitaires *smallsats*

[*Space News*](#), [*Via Satellite*](#), 24 octobre 2022

La start-up installée en Californie a annoncé avoir levé 7,5 M\$ en *seed* pour financer son projet de production de masse de plateformes satellitaires *smallsats*. La plateforme, nommée Aries, pèserait 103 kg et serait en mesure d'accueillir une charge utile de 94 kg dans le cadre de différentes missions, notamment d'observation de la Terre et de communication. La société prévoit de produire sa première plateforme en 2023 avec une première démonstration en vol la même année. Elle espère ensuite augmenter sa production annuelle à cinq plateformes en 2024 puis 100 en 2026. Tandis que ses concurrents tels que York Space Systems ou Terran Orbital se concentrent sur les demandes de la *Space Development Agency* (SDA), Apex indique s'intéresser à des clients issus du secteur commercial privé.

Array Labs lève 5 M\$ pour sa constellation d'imagerie 3D

[Cf. Observation de la Terre](#)

La société française Grasp rachète la société américaine AirPhoton

[Space News](#), 24 octobre 2022

Société française fondée en 2015, Grasp fournit en son nom des logiciels et services de télédétection, notamment à l'ESA et Eumetsat. Après avoir levé 2 M€ de fonds cette année, la société a annoncé le rachat de AirPhoton (Maryland), spécialisée dans les instruments de mesure et les charges utiles de satellites, et devient Grasp Global. Ce rachat permet notamment à Grasp Global de concourir à des contrats auprès de la NASA et de la NOAA, tout en permettant la fourniture de services d'AirPhoton en Europe. Grasp Global prévoit de lancer une constellation dédiée à l'observation de la Terre avec l'objectif de fournir un service moins onéreux que les projets d'agences gouvernementales.

Sidus Space souhaite s'implanter en Europe avec l'ouverture d'un bureau aux Pays-Bas

[Via Satellite](#), 8 décembre 2022

La société Sidus Space (Floride) a annoncé la prochaine ouverture d'un bureau aux Pays-Bas, avec l'objectif de s'insérer dans l'écosystème spatial européen. Pour mémoire, l'entreprise fournit de nombreux composants satellitaires à des clients institutionnels et privés et souhaite développer d'ici 2023 une constellation multi-mission LizzieSat.

Réglementation spatiale

La FCC souhaite la création d'un bureau dédié aux affaires spatiales

Space News, 3 novembre [1] et 9 décembre [2] 2022

[Via Satellite](#), 3 novembre 2022

Le 3 novembre, la Présidente de la *Federal Communications Commission* (FCC) a indiqué son souhait de scinder l'*International Bureau* de la Commission en un *Space Bureau* et un *Office of International Affairs*. Selon elle, la mise en place d'un bureau dédié aux affaires spatiales permettrait de gagner en efficacité sur le traitement des licences, faciliter le développement de nouvelles régulations spatiales tout en maximisant les ressources. Ce changement d'organisation, qui doit encore être soumis aux Commissaires et aux membres du Congrès, ne devrait pas pour autant étendre les responsabilités de la FCC actuellement chargée de l'attribution des licences radio-fréquentielles et des questions des débris spatiaux.

A noter qu'à ce jour, la FCC étudie des demandes de licence d'autorisation pour un total de 64 000 satellites et examine de nouveaux volets de régulation. A ce titre, elle a récemment adopté une [nouvelle règle de désorbitation en fin de vie sous cinq ans](#) et travaille avec le *National Space Council* sur un [encadrement des activités de services en orbite ISAM](#) (*in-space servicing, assembly and manufacturing*).

Les questions de modernisation de la FCC et de son processus d'attribution de licences sont également à l'étude au Congrès. Deux projets de lois bipartisans ont ainsi été soumis le 8 décembre par des membres du Comité Energie et Commerce de la Chambre des Représentants, proposant une évolution des procédures d'attribution de licences et du traitement des opérateurs étrangers.

Sécurité et Défense

Le Général Saltzman succède au Général Raymond à la tête de l'*U.S. Space Force*

[Cf. Personalia](#)

Résilience et redondance, maîtres-mots pour le spatial au sein de la nouvelle stratégie de sécurité nationale de l'administration Biden

Space News, 12 [1] et 27 [2] octobre 2022

Alors que sa publication prévue au printemps avait été repoussée en raison du conflit en Ukraine, la [stratégie de sécurité nationale de l'administration Biden](#) a été publiée fin octobre. Sur le volet spatial, l'accent est mis sur la volonté des Etats-Unis de conserver leur *leadership* dans le spatial et de développer de nouvelles réglementations en partenariat avec leurs alliés. Ces réglementations auront pour objectifs principaux d'assurer un développement durable de l'Espace tout en profitant à la compétitivité des entreprises américaines.

Le pendant de cette stratégie relevant de la Défense a également été [rendu public](#) à la fin du mois dernier, de manière déclassifiée. Au-delà des points cités dans la stratégie globale, le *Department of Defense* pointe notamment les risques pesant sur les satellites militaires américains. Dans un objectif de résilience, tant face aux risques cyber qu'aux risques de destruction de satellites, il appelle à une plus grande utilisation des capacités commerciales américaines.

L'U.S. Space Force se déploie dans les commandements régionaux américains

Space News, 22 novembre [1] et 2 décembre [2] 2022

[Space Policy Online](#), 22 novembre 2022

L'U.S. Space Force (USSF) a formellement rejoint en novembre un premier commandement régional pour la zone indopacifique, basé à Hawaii. Cette décision s'inscrit dans la récente [stratégie de sécurité nationale](#) définie par Lloyd Austin, Secrétaire à la Défense, qui identifie quatre des cinq principales menaces pour les Etats-Unis dans la zone : la Chine, la Russie, la Corée du Nord et des groupes extrémistes. Début décembre, l'USSF a rejoint un commandement analogue dédié au Moyen-Orient et au Levant (*U.S. Space Forces-Central* au sein de l'*U.S. Central Command*). Celui-ci opérera depuis la base de l'*U.S. Air Force* (USAF) de MacDill en Floride. Ces commandements reprendront les missions de l'USAF s'appuyant sur les données spatiales dans leurs zones d'exercice (position, navigation, communications

satellites ou encore suivi de missiles). A noter que l'USSF devrait également rejoindre prochainement le commandement régional pour l'Europe et le sous-commandement en Corée du Sud.

SpaceX annonce une nouvelle ligne commerciale dédiée aux services de sécurité nationale

[*Space News*](#), 3 décembre 2022

Dénommée Starshield, cette nouvelle ligne commerciale annoncée le 2 décembre par SpaceX se focalisera sur des contrats gouvernementaux dans trois domaines : observation de la Terre, télécommunications et emport de charges utiles. Starshield permettra à SpaceX de développer des services et produits clés en main en fournissant le satellite, les terminaux utilisateurs et le lancement. Les satellites Starshield seront équipés de terminaux de communication laser pour assurer une interopérabilité avec les satellites militaires, exigence communément demandée par le Département de la Défense. A noter que SpaceX n'a pas attendu la création de cette ligne pour développer des services auprès de l'armée américaine *via* ses services commerciaux. Après avoir prouvé les capacités de sa constellation Starlink pendant la guerre en Ukraine, SpaceX avait été sélectionnée [en août dernier](#) par l'*U.S. Air Force* pour fournir des services de télécommunications aux unités déployées en Europe et en Afrique. SpaceX participe également au développement de la constellation multicouches de la *Space Development Agency* (SDA) sur le volet suivi de missiles et alerte avancée [en partenariat avec Leidos](#) en fournissant des senseurs infrarouges.

Rocket Lab crée une filiale dédiée au secteur de la sécurité nationale

[*Space News*](#), 1^{er} décembre 2022

Annoncée le 1^{er} décembre dernier, la filiale Rocket Lab National Security sera entièrement dédiée à l'armée américaine, la communauté du renseignement et également aux alliés des Etats-Unis. Profitant de son expérience passée avec les agences de sécurité nationale, l'entreprise pourra offrir des services plus adaptés à

ses clients, du lancement réactif à la construction et l'intégration de satellites. Pour mémoire, Rocket Lab a déjà réalisé plusieurs lancements pour le compte du *National Reconnaissance Office*, de l'*U.S. Space Force* et de la DARPA (*Defense Advanced Research Projects Agency*). En plus des lancements, l'entreprise a reçu différents contrats de l'armée américaine pour la fourniture de composants satellitaires et travaille également sur un projet de recherche pour du [transport cargo point-à-point](#).

De nouvelles avancées pour les couches *Transport* et *Tracking* de la SDA

Space News, 18 octobre [1] et 1^{er} novembre [2] 2022

[Via Satellite](#), 19 octobre 2022

La *Space Development Agency* (SDA) a annoncé au cours du Milsat Symposium, que les sociétés Mynaric (Allemagne), SA Photonics (Californie), Skyloom (Californie) et la filiale d'Airbus Defence and Space, Tesat (Allemagne) avaient été sélectionnées pour la fourniture des terminaux de communication optique de la Tranche 0 des couches *Transport* et *Tracking* de sa future constellation. Confirmant l'importance de la communication optique dans le cadre de l'architecture de sa constellation en orbite basse, l'Agence a annoncé l'adoption de nouveaux standards en la matière pour garantir la compatibilité des futurs satellites de la SDA produits par différents fournisseurs.

En outre, Northrop Grumman a récemment annoncé la sélection de deux équipementiers pour le développement des 14 satellites de la Tranche 1 de la *Tracking Layer*, attribué par la SDA [en juillet dernier](#) pour un total de 617 M\$. Mynaric fournira les terminaux de communication optique et Leidos les capteurs infrarouges.

Une nouvelle approche contractuelle pour le *Space Test Program* de l'USSF

[Space News](#), 21 octobre 2022

L'*U.S. Space Force* (USSF) a annoncé une réforme de la politique contractuelle du *Space Test Program* (STP) concernant l'achat de satellites. Alors que des contrats

uniques étaient signés pour chaque mission, des groupes de prestataires seront désormais sélectionnés. Ceux-ci seront mis en concurrence pour des commandes de l'ordre de 50 M\$, dans le cadre de contrats d'une durée de cinq ans, à livraison et quantité indéterminées. Ces groupes de prestataires devront être en mesure de produire un champ large de satellites, du *cubesat* 12U au satellite de classe ESPA. Ils seront chargés de l'ensemble de la chaîne de production, du lancement et des opérations s'en suivant. Un premier projet d'appel d'offres pour le *Space Test Experiment Platform 2.0* a été publié [le 18 octobre](#) et un autre devrait l'être en février pour des sélections en juillet 2023.

L'USSF commande trois nouveaux satellites GPS à Lockheed Martin pour 744 M\$

[Cf. Navigation et positionnement](#)

Inmarsat Government emporte un contrat de 410 M\$ avec l'armée américaine dans le domaine de l'Internet des Objets

[Space News](#), 7 novembre 2022

Inmarsat Government (Virginie), filiale de l'opérateur de satellite britannique Inmarsat, a annoncé début novembre la signature d'un contrat de cinq ans avec la *Defense Information Systems Agency* dans le domaine de l'Internet des Objets (IoT). Ce contrat porte sur le réseau *Blue Force Tracker* de l'armée américaine, outil de suivi des déplacements de troupes alliées sur les théâtres d'opérations, pour lequel la société avait déjà remporté un contrat en 2017.

Premier vol de sécurité nationale par le Falcon Heavy après trois ans d'inactivité

[Cf. Lanceurs et spatioports](#)

Rocket Lab sélectionnée par la SDA pour fournir des systèmes de séparation satellite

[Space News](#), 9 novembre 2022

Rocket Lab a annoncé avoir remporté deux contrats de 14 M\$ avec la *Space Development Agency* (SDA) de l'*U.S. Space Force* (USSF) pour fournir des systèmes de séparation satellite. Les systèmes *Lightband* seront produits par Planetary Systems Corporation, filiale de Rocket Lab rachetée [en 2021](#). L'entreprise fournira ces composants pour 84 satellites de la Tranche 1 de la *Transport Layer*, développés en partie par Lockheed Martin, pour un lancement en 2024.

L'avion spatial X-37B termine sa sixième mission, après 30 mois en orbite

[Space News](#), 12 novembre 2022

[Space Policy Online](#), 12 novembre 2022

L'avion spatial X-37B a atterri sur la base de la NASA du *Kennedy Space Center* (Floride) le 12 novembre dernier, signant la fin de sa sixième mission, *Orbital Test Vehicle 6*. Avec 908 jours en orbite, il a battu son record établi au cours de sa cinquième mission (2017-2019), alors de 780 jours.

Développé par Boeing, l'avion spatial X-37B a effectué six missions depuis 2010. Il est opéré conjointement par l'*U.S. Space Force* et l'*Air Force Rapid Capabilities Office*. Bien qu'inhabitée, cette mission a inclus plusieurs expériences des forces armées américaines et de la NASA, dont notamment une démonstration de conversion d'énergie solaire en énergie micro-ondes. Celles-ci ont pu être amplifiées à l'aide d'un module de service, pour la première fois adjoint à l'appareil. Un satellite de l'*U.S. Air Force*, FalconSat-8, a également été mis en orbite au cours de cette mission.

Preligens ambitionne de devenir un fournisseur régulier du *Department of Defense*

[Space News](#), 24 octobre 2022

Installée depuis 2019 en Californie, la société française Preligens a annoncé

l'extension de ses capacités aux Etats-Unis dans l'objectif de devenir un fournisseur régulier du Département de la Défense (DoD). Après avoir participé au *Foreign Comparative Testing Program* du DoD, programme visant à répondre aux besoins militaires américains par le biais de produits et de services utilisés par leurs alliés, la société espère devenir un fournisseur du DoD sur le long terme. Ces éventuels futurs contrats couvriraient des logiciels d'analyse de données géospatiales, dans la même logique que ceux déjà signés avec l'OTAN, le ministère de la défense japonais ou encore la Direction générale de l'armement (DGA).

Blue Origin souhaite proposer son lanceur New Glenn pour la prochaine phase du *National Security Space Launch*

[Cf. Lanceurs et spatioports](#)

Connaissance de l'environnement spatial

Slingshot Aerospace lève près de 41 M\$

[Space News](#), 6 décembre 2022

Le 6 décembre dernier, l'entreprise américaine spécialisée dans la connaissance de l'environnement spatial a annoncé avoir levé 40,8 M\$ en série A2 cumulant ainsi 82,5 M\$ de fonds levés. Fondée en 2017 en Californie, l'entreprise développe notamment une plateforme logicielle pour faciliter les manœuvres de coordination entre opérateurs de satellites en cas de risque de collision. Avec ce financement, l'entreprise espère ainsi développer de nouveaux produits après deux récentes acquisitions : la division spatiale de Numerica, basée dans le Colorado, qui développe un réseau de télescopes terrestres pour suivre les objets spatiaux et Seradata, une entreprise britannique d'analyse des données spatiales.

Observation de la Terre

La mission franco-américaine SWOT lancée avec succès par SpaceX

[Space News](#), 16 décembre 2022

Le 16 décembre dernier, le Falcon 9 de SpaceX a placé sur orbite le satellite SWOT développé par le CNES et le JPL, et construit par Thales Alenia Space. Cette mission, d'une durée initiale de trois ans, devrait offrir des données en altimétrie et océanographie essentielles à l'étude du cycle de l'eau pour mieux comprendre ses effets sur le changement climatique. SWOT s'inscrit dans la coopération bilatérale historique entre la France et les Etats-Unis dans l'altimétrie et l'océanographie depuis la mission TOPEX/Posedion en 1992 et la filiale des satellites Jason.

Array Labs lève 5 M\$ pour sa constellation d'imagerie 3D

[Space News](#), 25 octobre 2022

La start-up californienne Array Labs, basée dans la Silicon Valley, a annoncé avoir levé 5 M\$ en *seed* pour le développement d'une constellation de satellites radars. Cette constellation vise à développer un modèle d'imagerie 3D haute résolution à l'échelle mondiale, en déployant les satellites en formation. L'entreprise prévoit un premier démonstrateur technologique pour 2024 et une première constellation en orbite d'ici trois ans.

Exploration

Grand succès pour la mission Artemis-1

[Space News](#), 16 novembre [1] et 12 décembre [2] 2022

Après plusieurs années de retard et deux tentatives avortées, la mission Artemis-1 a été lancée avec succès le 16 novembre dernier à bord du SLS au départ de Cap Canaveral (Floride). Cette mission a permis de tester la capsule Orion et le module de service européen (ESM) qui a amerri le 11 décembre dernier au large de la Californie dans l'Océan Pacifique. Le succès de cette mission a été salué par la Maison Blanche et le Congrès mais également à l'international. La NASA doit

désormais se focaliser sur la mission Artemis-2 prévue dans deux ans et devrait annoncer début 2023 les astronautes qui voleront sur cette première mission habitée à destination de l'orbite lunaire depuis le programme Apollo.

La NASA sélectionne SpaceX pour l'alunisseur d'Artemis-4

Space News, 30 octobre [1] et 15 novembre [2] 2022

Le 15 novembre dernier, la NASA a attribué à SpaceX un contrat de 1,15 Md\$ pour développer une nouvelle version de son alunisseur Starship, en vue d'une seconde mission habitée après Artemis-3. Ce contrat s'ajoute à celui attribué [en avril 2021](#) pour un montant de 2,9 Md\$ pour développer l'alunisseur Starship et réaliser le premier alunissage habité. Cette seconde mission habitée pourrait avoir lieu dans le cadre d'Artemis-4. Initialement consacrée à la livraison du module I-HAB (développé par l'ESA et la JAXA), la NASA a récemment indiqué sa volonté d'y inclure un alunissage. A noter que cette option est développée [en parallèle du programme Sustaining Lunar Development](#) (SLD) pour lequel la NASA recherche un deuxième fournisseur d'alunisseur, dans la perspective d'Artemis-5.

Blue Origin et Dynetics se positionnent sur le second alunisseur Artemis

[Space News](#), 7 décembre 2022

[Space Policy Online](#), 7 décembre 2022

Les deux entreprises n'avaient pas été sélectionnées par la NASA [en avril 2021](#) dans le cadre du premier appel d'offres pour lequel l'agence avait choisi SpaceX pour développer le *Human Landing System* (HLS) d'Artemis-3. Elles se positionnent désormais sur le nouveau programme *Sustaining Lunar Development* (SLD) visant à développer un second alunisseur pour le programme Artemis. Dans ce cadre, Blue Origin et Dynetics ont ainsi formé de nouvelles alliances inspirées des précédentes. La *National Team* menée par Blue Origin, conserve parmi ses rangs Draper et Lockheed Martin et se voit renforcée par la participation de Boeing, Astrobotic et Honeybee Robotics, récemment acquise par Blue Origin. Northrop Grumman, historiquement partenaire de Blue Origin, a décidé de rejoindre l'alliance portée par

Dynetics pour ce nouvel appel d'offres. L'équipe lauréate devrait être annoncée d'ici à l'été 2023, avec l'objectif d'effectuer un vol d'essai après le lancement de la mission Artemis-5, prévue à date pour 2028.

A noter que SpaceX qui n'a pas pu participer à cet appel d'offres, a [récemment été sélectionné](#) pour développer une nouvelle version de son alunisseur Starship.

La NASA annonce de nouvelles commandes dans la perspective des futures missions Artemis

[Space News](#), 17 octobre 2022

[Space.com](#), 21 octobre 2022

[Via Satellite](#), 12 décembre 2022

La NASA a confirmé [sa stratégie d'acquisition du SLS](#) à partir de la mission Artemis-5, avec son souhait d'attribuer un contrat de service dit « *Exploration Production and Operations Contract* » à Deep Space Transport, une joint-venture constitué à cet effet entre Boeing et Northrop-Grumman. Pour mémoire, Boeing est actuellement le maître d'œuvre des étages principal et supérieur du SLS tandis que Northrop Grumman est maître d'œuvre des boosters à propulsion solide. Le contrat dont le montant n'est pas encore fixé couvrirait le lancement par le SLS des missions Artemis-5 à 9, avec une option d'extension aux missions Artemis-10 à 14. La NASA justifie cette décision sans mise en concurrence par l'absence d'alternative crédible aux capacités de Deep Space Transport, tant sur la tenue des délais de construction et montage des lanceurs que de la réduction des coûts. Elle souligne également l'objectif de l'envoi de 42 tonnes à destination de la Lune, une capacité d'emport que seul le SLS est en mesure de proposer à date.

Par ailleurs, la NASA a signé le 9 décembre un contrat de 3,2 Md\$ avec Boeing, pour la production des étages centraux et supérieurs des prochains SLS. La société américaine, basée dans l'État de Washington, produira notamment les étages centraux pour les missions Artemis-3 et 4 et les étages supérieurs des missions Artemis-5 et 6.

Enfin, l'Agence spatiale américaine a annoncé fin octobre une commande de trois capsules Orion auprès de Lockheed Martin pour un montant de 1,99 Md\$ au profit des missions Artemis-6 à 8. Ces commandes s'inscrivent dans les options identifiées du [contrat en régie signé en 2019](#) d'une enveloppe totale de 4,6 Md\$ pour six

capsules habitées, avec la possibilité d'en commander six supplémentaires d'ici septembre 2030. Dans le cadre de ce contrat, trois exemplaires pour les missions Artemis-3 à 5 avaient déjà été commandés pour un montant de 2,7 Md\$. Cette nouvelle commande permet à Lockheed Martin de continuer de réduire les coûts de production d'Orion de près de moitié depuis 2019.

Clap de fin pour la mission martienne InSight

[Space News](#), 21 décembre 2022

Le 21 décembre, la NASA a annoncé la fin de la mission InSight posée sur la Planète Rouge [depuis 2018](#). La poussière accumulée sur les panneaux solaires de la sonde a entraîné une réduction drastique de la production d'énergie. Malgré les tentatives des équipes au sol pour y remédier, la sonde s'est éteinte faute d'énergie suffisante. Pour mémoire, la sonde accueillait notamment le sismomètre français InSight qui a pu enregistrer près de 1 300 tremblements de Mars et la sonde thermique allemande HP3. Une belle collaboration transatlantique scientifique que nous ne pouvons que célébrer !

Lanceurs et spatioports

L'ESA se tourne vers SpaceX pour combler le manque de lanceurs européens

[Space News](#), 20 octobre 2022

[Space Policy Online](#), 23 octobre 2022

Le Directeur général de l'Agence spatiale européenne (ESA), Josef Aschbacher, a annoncé le 20 octobre dernier la sélection du Falcon 9 de SpaceX pour deux missions scientifiques européennes. Ce changement pour un lanceur non-européen est notamment lié à l'arrêt des vols Soyouz à la suite de l'invasion russe en Ukraine et au retard pris dans la mise en service du lanceur Ariane 6, dont le premier vol est désormais prévu pour fin 2023. La mission d'astrophysique Euclid initialement prévue sur le lanceur Soyouz sera donc lancée par SpaceX en 2023. La mission Hera d'étude de l'astéroïde Didymos et de l'impact de la [mission DART](#) (*Double Asteroid Redirection Test*) de la NASA sera quant à elle lancée un an plus tard, en 2024, en

remplacement d'un lancement Ariane 6.

A noter que d'autres missions européennes sont également perturbées par la crise actuelle et le récent échec du lanceur Vega-C le [20 décembre](#) pourrait accentuer à court terme les difficultés de lancement européen.

Blue Origin souhaite proposer son lanceur New Glenn pour la prochaine phase du *National Security Space Launch*

[Space News](#), 20 novembre 2022

L'*U.S. Space Systems Command* et Blue Origin ont signé un accord de coopération de recherche et de développement concernant le futur lanceur New Glenn dont la date du premier lancement n'est toujours pas annoncée. Bien qu'il n'entraîne pas de financements gouvernementaux, cet accord permettra à la société de répondre aux appels d'offres du programme *National Security Space Launch* (NSSL) une fois que son nouveau lanceur aura obtenu les certifications requises (2 lancements réussis). Pour mémoire, un accord avait déjà été signé [en 2018](#) par Blue Origin mais avait été arrêté [en 2020](#) à la suite de la sélection de SpaceX et ULA pour la phase 2 du NSSL. L'entreprise espère désormais être sélectionnée pour la phase 3 du NSSL [prévue pour 2024](#).

Premier vol de sécurité nationale par le Falcon Heavy après trois ans d'inactivité

[Space News](#), 1^{er} novembre 2022

Le 1^{er} novembre, SpaceX a réalisé avec succès le lancement de la mission USSF-44 avec le Falcon Heavy pour le compte de l'*U.S. Space Force* (USSF) depuis le *Launch Complex 39A* du *Kennedy Space Center* (Floride). Il s'agissait du quatrième vol du lanceur lourd depuis 2018 après trois ans d'inactivité. Les deux propulseurs d'appoint ont atterri sur les *Landing Zones* 1 et 2 de la *Cape Canaveral Space Force Station* (Floride) et seront réutilisés pour une prochaine mission de sécurité nationale, l'étage principal a quant à lui échoué au large de l'Océan Atlantique. La mission a permis de déployer directement en orbite géostationnaire deux satellites

de l'USSF et des charges utiles secondaires. Le satellite Tetra-1, construit par Millennium Space Systems, a notamment été embarqué pour tester des technologies de rendez-vous en orbite.

Constellations

La FCC autorise SpaceX à lancer 7 500 satellites de seconde génération Starlink

[Space News](#), 2 [1] et 8 [2] et 19 [3] décembre 2022

[Via Satellite](#), 2 décembre 2022

Le 1^{er} décembre dernier, la *Federal Communications Commission* (FCC) a attribué à SpaceX une [licence partielle](#) pour déployer la [nouvelle génération de sa constellation Starlink](#). Sur les 29 988 satellites demandés par l'entreprise, la FCC a approuvé le lancement de 7 500 satellites sur une orbite basse autour de 530 km d'altitude sur les bandes Ku et Ka. Selon le régulateur américain, cette première licence permettra ainsi à SpaceX d'améliorer son service de connectivité aux Etats-Unis et à travers le monde tout en protégeant les autres opérateurs d'interférence et en soutenant un développement compétitif et durable de l'espace. Par ailleurs, cette licence ne devrait pas augmenter le nombre de satellites Starlink déjà autorisés par la FCC : SpaceX avait précédemment été autorisée à lancer 7 518 satellites en bande V mais avait renoncé au profit de sa nouvelle génération de satellites. A noter que des limitations ont été ajoutées à cette licence avec notamment une désorbitation des satellites en fin de vie sous cinq ans (en accord avec la nouvelle réglementation américaine annoncée [en septembre](#)) et un arrêt du déploiement de la constellation si le nombre cumulé d'années en orbite des satellites défectueux dépasse 100 ans.

Quelques jours après l'obtention de cette licence, SpaceX a annoncé sa volonté de déployer ses nouveaux satellites au plus tôt et d'ici la fin de l'année. Avec plus d'un million d'abonnés actifs et 3 300 satellites en orbite, l'entreprise compte sur cette nouvelle génération de satellites Starlink pour augmenter le débit de connexion de son offre.

A noter que l'entreprise a également demandé une nouvelle licence à la FCC pour offrir un service de connectivité directe par téléphone grâce à cette nouvelle

génération de satellites Starlink. L'entreprise souhaiterait ajouter une charge utile supplémentaire (1,9 GHz) à 2 000 des futurs satellites autorisés afin d'offrir d'ici 2024 un service de connectivité en continu (voix, message et Internet bas-débit) jusqu'à une latitude de 58° Nord. Cette demande fait ainsi écho au partenariat réalisé avec l'opérateur terrestre américain T-Mobile annoncé [en août dernier](#).

Télécommunications

La FCC autorise SpaceX à lancer 7 500 satellites de seconde génération Starlink

[Cf. Constellations](#)

Station spatiale internationale et vol habité en orbite basse

Une fuite sur la capsule Soyouz inquiète à bord de la Station spatiale internationale

[Space News](#), 17 décembre 2022

Survenue le 14 décembre, une fuite dans le circuit de refroidissement de la capsule Soyouz MS-22 est en cours d'analyse par Roscosmos et la NASA. La fuite pourrait avoir été causée par un impact de micrométéorite ou de débris spatial. Pour mémoire, le Soyouz MS-22 avait été lancé en septembre dernier avec à son bord deux cosmonautes russes et un astronaute américain, à la suite de l'échange de sièges Soyouz-Dragon conclu [en juillet dernier](#) entre la NASA et Roscosmos. A ce jour, la sécurité des astronautes n'est pas remise en cause et le système de propulsion de la capsule Soyouz reste fonctionnel. Les conclusions de l'enquête en cours pourraient suggérer une rentrée anticipée des trois astronautes à bord du Soyouz MS-22 dégradé ou un retour retardé sur le Soyouz MS-23 encore sur Terre et qui pourrait être lancé sans équipage en début d'année prochaine. Une décision devrait être prise d'ici la fin de l'année.

Des contrats de services de la NASA pour ses futures combinaisons spatiales

Space News, 18 octobre [1] et 8 décembre [2] 2022

[Space Policy Online](#), 18 octobre 2022

Après avoir été suspendues suite à la découverte d'eau dans une combinaison lors d'une sortie en mars dernier, les sorties extravéhiculaires de la Station spatiale internationale (ISS) ont repris en novembre. L'enquête menée par la NASA a conclu que la combinaison était en bon état de fonctionnement et a donc mis à jour les procédures d'utilisation pour éviter qu'un tel événement ne se reproduise. Alors que l'usure des combinaisons était déjà pointée, la NASA a attribué [en juin](#) des contrats de locations de combinaisons (*Exploration Extravehicular Activity Services*) à Axiom Space et Collins Aerospace, destinés à l'ISS et aux missions lunaires Artemis. En décembre, Collins Aerospace a été sollicité pour la conception et la fourniture de combinaisons pour l'ISS, pour un montant de 97,5 M\$, avec une livraison prévue pour 2026. A noter qu'Axiom Space avait reçu une première commande [en septembre](#) pour le développement et la production de combinaisons pour la mission Artemis-3, pour un montant de 228,5 M\$.

Tourisme spatial

Virgin Galactic retarde à nouveau la reprise de ses activités commerciales

Space News, 2 [1] et 4 [2] novembre 2022

L'entreprise qui développe actuellement plusieurs projets d'avions suborbitaux, a annoncé prioriser certaines activités notamment par manque de main d'œuvre qualifiée. La reprise des vols commerciaux de l'avion VSS Unity devrait ainsi [à nouveau être retardée](#) à la mi-2023. Pour mémoire, ce dernier avait subi différentes maintenances à la suite de son premier vol habité [en juillet 2021](#). L'entreprise a depuis finalisé la vente de 1 000 sièges et a annoncé un partenariat avec Axiom Space pour une mission de recherche en microgravité. Le VSS Imagine, version améliorée, est quant à lui en cours de développement avec des premières activités

commerciales prévues à partir de la fin d'année 2023. Ce nouvel avion pourrait accueillir jusqu'à 6 personnes avec une cadence de deux vols par mois (à comparer au VSS Unity et sa capacité d'un vol de 4 personnes par mois).

Pour son [futur avion suborbital delta-class](#), l'entreprise espère un premier vol fin 2025 et le vol de premiers astronautes privés d'ici 2026. Virgin Galactic a récemment annoncé la sélection de Qarbon Aerospace et Bell Textron pour la construction de différentes pièces aéronautiques (fuselage, ailes et gouvernes). L'assemblage sera toutefois réalisé dans la nouvelle usine de Mesa (Arizona) dévoilée en juillet dernier par Virgin Galactic. L'avion porteur sera, quant à lui, [développé en partenariat avec Aurora Flight Sciences](#), filiale de Boeing, et assemblé dans l'usine de Mojave (Californie). L'entreprise espère, à terme, produire jusqu'à 6 avions *delta-class* par an.

Navigation et Positionnement

L'USSF commande trois nouveaux satellites GPS à Lockheed Martin pour 744 M\$

[Space News](#), 28 novembre 2022

Cette commande s'inscrit dans le cadre d'un contrat signé [en 2018](#) avec l'entreprise pour une commande d'un maximum de 22 satellites GPS 3F d'un montant total allant jusqu'à 7,2 Md\$. Il s'agit ici de la quatrième option de ce contrat qui couvre les satellites GPS 3F 18 à 20. Les satellites GPS nouvelle génération seront dotés de capacités antibrouillages renforcées et offriront une meilleure précision de géolocalisation.

Technologie

Relativity Space élargit ses capacités de test au centre Stennis de la NASA

[Space News](#), 20 octobre 2022

Relativity Space a annoncé l'extension de ses capacités de test au centre Stennis de

la NASA (Mississippi). Celles-ci seront consacrées aux essais de son moteur Aeon R et son lanceur réutilisable Terran R à compter de la fin de l'année 2023. La société californienne rejoint Rocket Lab, qui avait annoncé en septembre la signature d'un accord avec le centre Stennis pour y effectuer des tests au cours des dix prochaines années.