



Bulletin d'actualité États-Unis Espace n°23-10

Rédigé par le bureau du CNES et service spatial de l'Ambassade de France à Washington D.C.
Nicolas Maubert, Thomas Lesage et Chloé Savinien

L'essentiel

Ces dernières semaines ont vu SpaceX battre son record de lancements orbitaux sur une année avec un 62^e lancement réussi de son Falcon 9 en 2023. Alors que la société se prépare à un nouveau lancement de Starship en effectuant notamment des tests moteurs, la FAA a publié une liste d'actions correctives en clôture de son enquête menée depuis avril dernier. Enfin, pour la première fois, la société a généré des bénéfices au cours du premier trimestre 2023, avec 55 M\$ de bénéfice sur 1,5 Md\$ de revenus.

Toujours au sujet des lanceurs, Rocket Lab devient la deuxième entreprise à réussir la réutilisation d'un moteur de lanceur, avec le lancement d'un Electron fin août depuis la Nouvelle-Zélande. La première réutilisation d'un étage complet est prévue dans les prochains mois.

Du côté du *Department of Defense* (DoD), la *Space Development Agency* poursuit le développement sa constellation en orbite basse, *Proliferated Warfighter Space Architecture*. L'agence du DoD a lancé début septembre 13 satellites destinées à la Tranche 0 de sa constellation, et a sélectionné Lockheed Martin et Northrop Grumman afin de fournir 72 satellites destinés à la Tranche 2 de la Transport Layer, pour un montant total de 1,5 Md\$. Un nouvel appel d'offre pour 54 satellites destinés à la Tranche 2 de la Tracking Layer a également été publié.

Après avoir présenté leurs recommandations budgétaires pour l'année fiscale 2024 en juillet, les membres du Congrès ont repris leurs travaux afin d'élaborer un budget commun. Alors que la NASA anticipe des crédits inférieurs à sa requête budgétaire en annonçant le report de la prochaine mission *New Frontiers* dédiée à l'exploration planétaire, le *Government Accountability Office* a publié un rapport appelant l'agence spatiale à être plus transparente sur les coûts du *Space Launch System*, dont il note le coût croissant.

Sur le plan économique, Axiom continue de se renforcer avec la levée de 350 M\$ auprès d'investisseurs saoudiens et sud-coréens, tandis que BAE Systems (Royaume-Uni) a annoncé sa volonté de racheter Ball Aerospace pour un montant total de 5,5 Md\$.

A noter que ce bulletin ne couvre pas les annonces de la *World Satellite Business Week*, qui seront récapitulées dans notre prochain envoi. Bonne lecture !

Sommaire

(Cliquer sur le titre pour accéder directement à l'article)

BUDGET

Un rapport du *Government Accountability Office* appelle la NASA à plus de transparence sur les coûts du *Space Launch System*

ÉCONOMIE SPATIALE

Ball Aerospace en cours de rachat par BAE Systems

Axiom lève 350 M\$ auprès d'investisseurs saoudiens et sud-coréens et signe un accord avec la start-up française The Exploration Company

True Anomaly ouvre une usine de production de satellites de surveillance spatiale dans le Colorado

Exotrail fournira des systèmes de propulsion pour les satellites d'observation de la Terre de Muon Space

SÉCURITÉ ET DÉFENSE

Le renseignement américain entend fluidifier l'achat de données commerciales de télédétection

La *Space Development Agency* place une deuxième série de satellites de la Tranche 0 de sa constellation en orbite

La *Space Development Agency* publie un appel d'offre pour 54 satellites destinés à la Tranche 2 de la *Tracking Layer*

La *Space Development Agency* octroie des contrats de 1,5Md\$ à Lockheed Martin et Northrop Grumman pour la fabrication de 72 satellites

La *Space Development Agency* octroie un contrat à la société allemande Mynaric pour des stations sols de communication optique

L'*Air Force Research Laboratory* octroie des contrats à Benchmark et Rubicon pour le développement de systèmes de propulsion de satellites à base du carburant ASCENT

EXPLORATION

La NASA reporte la prochaine mission d'exploration planétaire New Frontiers

LANCEURS ET SPATIOPORTS

SpaceX bat son record de lancements annuels et génère des bénéfices pour la première fois

Première réutilisation d'un moteur du lanceur Electron de Rocket Lab

En préparation d'un second lancement du Starship, la FAA demande des actions correctives à SpaceX alors que la société effectue des tests moteurs

Relativity Space loue un banc d'essai de la NASA pour son lanceur Terran R

TECHNOLOGIE

TransAstra obtient un contrat de la NASA pour la production d'un outil de collecte de débris spatiaux

Première réutilisation d'un moteur du lanceur Electron de Rocket Lab

L'*Air Force Research Laboratory* octroie des contrats à Benchmark et Rubicon pour le développement de systèmes de propulsion de satellites à base du carburant ASCENT

Terran Orbital annonce sept nouvelles plateformes satellitaires et des délais de production réduits à 30 jours

Sierra Space et Redwire s'associent sur un projet de station spatiale dédiée à la recherche en biotechnologie

BUDGET

Un rapport du *Government Accountability Office* appelle la NASA à plus de transparence sur les coûts du *Space Launch System*

[Space News](#), 8 septembre 2023

Dans un [rapport](#) remis le 7 septembre aux comités d'appropriation du Congrès, le *Government Accountability Office* (GAO), administration fédérale chargée de l'évaluation des politiques publiques, appelle la NASA à être plus transparente concernant les coûts du développement et des opérations du *Space Launch System* (SLS). Cette recommandation avait déjà été formulée dans des rapports similaires en 2014 et 2017. Malgré la publication de trajectoires budgétaires sur les cinq prochaines années dans le cadre des requêtes budgétaires annuelles de la NASA, le GAO estime que ces outils ne permettent pas de suivi suffisant pour évaluer la performance des dépenses.

Le GAO pointe également le coût croissant du SLS, citant un coût de 11,8 Md\$ couvrant son développement et la mission Artemis 1, ainsi que la signature d'un contrat de 2 Md\$ pour la production de l'étage principal des lanceurs des missions Artemis 3 et 4.

Cités dans le rapport, des représentants de la NASA estiment que les dépenses liées au SLS sont supérieures aux crédits pouvant être alloués, mettant en doute sa viabilité financière. L'agence américaine entend donc accroître le recours à des contrats à coût fixe pour les éléments du SLS, et transitionner sur le long terme vers des contrats de service. En ce sens, l'agence spatiale américaine avait annoncé dès [octobre 2022](#) son projet d'attribuer un contrat de service dit « *Exploration Production and Operations Contract* » à Deep Space Transport, joint-venture entre Boeing et Northrop-Grumman. Celui-ci couvrirait les lancements des missions Artemis 5 à 9, avec une option pour les missions Artemis 10 à 14.

ÉCONOMIE SPATIALE

Ball Aerospace en cours de rachat par BAE Systems

[Space News](#), 17 août 2023

La société britannique de défense et de sécurité BAE Systems a annoncé vouloir racheter l'équipementier américain Ball Aerospace (Colorado) pour 5,5 Md\$. Ball Aerospace, avec 5600 employés et un portefeuille à 3 Md\$, construit satellites, composants et instruments pour des applications spatiales civiles et militaires. La transaction s'effectuera après validation des autorités, avec une cible au premier semestre 2024.

BAE Systems est déjà présente sur le sol américain à travers une filiale en Virginie qui compte le *Department of Defense* comme client.

Axiom lève 350 M\$ auprès d'investisseurs saoudiens et sud-coréens et signe un accord avec la start-up française The Exploration Company

[Space News](#), 21 août 2023

[Via Satellite](#), 21 août 2023

Axiom Space (Texas) a annoncé avoir levé en série C 350 M\$ essentiellement auprès de l'investisseur Boryung, une société pharmaceutique sud-coréenne qui avait déjà investis 50 M\$ en 2022, et du fond saoudien Aljazira Capita dans le cadre du programme Saudi Vision 2030. Bien qu'Axiom n'ait pas rendu public l'utilisation de ces fonds, ils devraient servir au développement de sa future station spatiale privée commerciale. Le premier module devrait être lancé en 2025 pour s'amarrer à la Station spatiale internationale dans le cadre d'un contrat avec la NASA. A date, Axiom a levé 505 M\$ et a indiqué avoir des contrats commerciaux pour un total de plus de 2,2 Md\$.

Pour mémoire, Axiom bénéficie par ailleurs d'un contrat de service de 1,26 Md\$ - *Exploration Extravehicular Activity Services* (xEVAS) – octroyé par la NASA pour la fourniture de combinaisons spatiales pour les activités extravéhiculaires.

A noter qu'Axiom s'est accordé début septembre avec la start-up franco-allemande The Exploration Company pour une pré-commande de ses services de transport de cargo en orbite vers la future station spatiale d'Axiom. The Exploration Company développe le véhicule orbital Nyx, modulable et réutilisable, dont la version finale, capable

d'emporter jusqu'à 4 tonnes de fret, doit voler en 2026 et atteindre une station spatiale en 2027. Des versions de démonstration doivent être lancées fin 2023 et fin 2024. Le carnet de commande de The Exploration Company atteindrait 160 millions d'euros après cet accord, alors que la société prévoit une levée de fonds afin de construire la capsule finale.

True Anomaly ouvre une usine de production de satellites de surveillance spatiale dans le Colorado

[Space News](#), 17 août 2023

La start-up du Colorado [True Anomaly](#) a ouvert à l'été 2023 une usine de plus de 3000 m² afin de produire des petits satellites de surveillance des objets spatiaux, dont les satellites *Jackal* destinés au marché militaire. Ceux-ci ont déjà obtenu les licences de la NOAA (*National Oceanic and Atmospheric Administration*) et de la FCC (*Federal Communication Commission*) et deux exemplaires devraient être lancés début 2024 par SpaceX.

Exotrail fournira des systèmes de propulsion pour les satellites d'observation de la Terre de Muon Space

[Via Satellite](#), 25 août 2023

La startup californienne [Muon Space](#), qui développe une constellation de satellites de surveillance du climat, a choisi la société française Exotrail pour la fourniture de cinq systèmes de propulsion *spaceware* afin d'équiper ses satellites, pour un montant non dévoilé. Il s'agit du sixième contrat signé par Exotrail aux États-Unis cette année, alors que la société a [récemment établi deux filiales dans le pays](#).

SÉCURITÉ ET DÉFENSE

Le renseignement américain entend fluidifier l'achat de données commerciales de télédétection

[Space News](#), 22 août 2023

L'*Office of the Director of National Intelligence* a publié le 21 août une requête d'information sur les obstacles auxquels les fournisseurs de données de télédétection font face dans le cadre des leurs contrats avec le *Department of Defense* et les services de renseignements américains. Cette requête fait suite à la publication en 2022 d'un [livre blanc](#) du *Center for Strategic and International Studies* qui estimait que les agences de renseignement et le DoD ne s'appuyaient pas assez sur les données fournies par le secteur privé commercial.

Les réponses des entreprises peuvent être soumises jusqu'au 22 septembre.

La Space Development Agency place une deuxième série de satellites de la Tranche 0 de sa constellation en orbite

[Space News](#), 2 septembre 2023

[Via Satellite](#), 5 septembre 2023

Après un premier lancement en avril au cours duquel 10 satellites des Tranche 0 de la *Transport Layer* et de la *Tracking Layer* avaient été placés en orbite, 13 satellites de la *Space Development Agency* ont été lancés le 2 septembre par un Falcon 9 de SpaceX.

A date, le Tranche 0 de la *Transport Layer* comprend désormais 19 satellites en orbite, dont 10 de Lockheed Martin et 9 de York Space Systems. Quatre satellites de SpaceX constituent pour le moment la *Tracking Layer*, avant d'être complétée par quatre satellites produits par L3Harris dont le lancement est prévu d'ici la fin de l'année.

La Space Development Agency publie un appel d'offre pour 54 satellites destinés à la Tranche 2 de la Tracking Layer

[Space News](#), 6 septembre 2023

La Space Development Agency (SDA) a publié début septembre un [appel d'offre](#) pour 54 satellites équipés de capteurs infrarouges en mesure de détecter et suivre des missiles supersoniques sur l'ensemble de leur vol. Ceux-ci seront destinés à la Tranche 2 de la Tracking Layer de la constellation de la SDA. L'agence américaine entend s'appuyer sur plusieurs fournisseurs.

Pour rappel, l'agence a déjà acquis des satellites de SpaceX et L3Harris pour la Tranche 0 de la Tracking Layer, et de L3Harris, Northrop Grumman et Raytheon Technologies pour la Tranche 1.

La Space Development Agency octroie des contrats de 1,5Md\$ à Lockheed Martin et Northrop Grumman pour la fabrication de 72 satellites

[Space News](#), 21 août 2023

La Space Development Agency (SDA) a attribué des contrats de respectivement 816 M\$ et 733 M\$ à Lockheed Martin et Northrop Grumman pour la fabrication d'un total de 72 satellites Beta destinés à la Tranche 2 de la Transport Layer de sa constellation *Proliferated Warfighter Space Architecture*. Les deux sociétés fabriqueront et opèreront chacune 36 satellites, s'ajoutant aux 52 et 56 satellites déjà commandés respectivement à Lockheed Martin et Northrop Grumman par la SDA. Similaires aux 126 satellites de la Tranche 1 commandés par la SDA en [février 2022](#) auprès de Northrop Grumman, Lockheed Martin et York Space, les satellites Beta doivent être lancés à partir de septembre 2026.

Pour rappel, la SDA a également publié en juin un [appel d'offre](#) pour 100 satellites Alpha destinés à Tranche 2 de Transport Layer.

La Space Development Agency octroie un contrat à la société allemande Mynaric pour des stations sols de communication optique

[Space News](#), 22 août 2023

La start-up allemande Mynaric a remporté un contrat de la Space Development Agency (SDA) de 3 M\$ sur deux ans afin de concevoir des stations sol capables d'envoyer et de recevoir des communications optiques depuis des satellites en orbite basse. Obtenu dans le cadre d'un *Broad Agency Announcement* intitulé [\(STEC\) Systems, Technology and Emerging Capabilities](#), ce contrat inclut une démonstration de connexion avec les satellites de la constellation de la SDA. Les stations devront être compatibles avec tous les terminaux optiques présents à bord des satellites de la constellation, dont une partie est déjà fournie par Mynaric.

L'Air Force Research Laboratory octroie des contrats à Benchmark et Rubicon pour le développement de systèmes de propulsion de satellites à base du carburant ASCENT

[Space News](#), 29 août [1] et 8 septembre [2] 2023

[Cf. Technologie](#)

EXPLORATION

La NASA reporte la prochaine mission d'exploration planétaire New Frontiers

[Space News](#), 28 août 2023

En raison de contraintes budgétaires, la NASA a annoncé le report de la publication de l'appel d'offre pour la cinquième mission d'exploration planétaire New Frontiers à 2026 au plus tôt, au lieu de fin 2023 comme initialement prévu. La liste des potentielles missions, définies dans la *decadal survey* de 2011 – qui identifie les priorités des missions scientifiques sur une décennie, pourrait également changer en incluant des missions identifiées par la dernière *decadal survey* de 2022 pour les sixièmes et septièmes missions New Frontiers. L'incertitude qui plane sur les budgets depuis l'accord sur la dette et la [limitation associée des dépenses](#) sont à l'origine de ce problème budgétaire. La NASA anticipait déjà en juin des conséquences sur les missions scientifiques.

Pour rappel, les précédentes missions New Frontiers sont New Horizons (vers Pluton et la ceinture de Kuiper), Juno (vers Jupiter), OSIRIS-Rex (vers un astéroïde) et Dragonfly, qui doit être lancé en 2027 à destination de Titan.

LANCEURS ET SPATIOPORTS

SpaceX bat son record de lancements annuels et génère des bénéfices pour la première fois

[Spaceflight Now](#), 3 septembre 2023

[Wall Street Journal](#), 17 août 2023

Après analyse de documents financiers de SpaceX, le Wall Street Journal rapporte que la société a pour la première fois généré des bénéfices au cours du premier trimestre 2023, avec 55 M\$ de bénéfice sur 1,5 Md\$ de revenus.

Par ailleurs, le 3 septembre, SpaceX a effectué avec succès le 62^e lancement orbital d'un Falcon 9 en 2023, battant ainsi son propre record de lancements annuels datant de 2022. Elon Musk a annoncé viser 10 lancements par mois d'ici fin 2023, et 12 lancements par mois en 2024.

Première réutilisation d'un moteur du lanceur Electron de Rocket Lab

[Space News](#), 23 août 2023

Le 23 août, Rocket Lab (Californie) a réussi le lancement depuis la Nouvelle-Zélande d'un Electron équipé d'un moteur - parmi 9 - ayant déjà volé en mai 2022. Le premier étage a par ailleurs pu être récupéré. Rocket Lab fait maintenant partie avec SpaceX (et la navette spatiale américaine) des seules entités à avoir réussi une réutilisation de moteur de fusée. Le premier vol d'un étage complet ayant déjà volé est par ailleurs prévu dans les prochains mois.

Il s'agissait du 40^e vol d'un Electron, le 8^e en 2023. Il a permis de placer en orbite le premier satellite de type Acadia de Capella Space (Californie), qui opère une constellation de satellites SAR (*Synthetic Aperture Radar*).

En préparation d'un second lancement du Starship, la FAA demande des actions correctives à SpaceX alors que la société effectue des tests moteurs

[Space News](#), 25 août [1] et 8 septembre [2] 2023

La FAA a annoncé avoir terminé son enquête sur les incidents constatés lors du [premier essai de lancement](#) du lanceur lourd Starship dans sa configuration complète en avril dernier (premier étage Super Heavy et deuxième étage Starship). Pour rappel, plusieurs moteurs s'étaient éteints poussant SpaceX à commander l'autodestruction du véhicule quatre minutes après le décollage. Le lancement avait par ailleurs causé des dégâts sur et autour du pas de tir. Le régulateur américain a identifié 63 actions correctives auxquelles SpaceX devra répondre avant d'être autorisé à effectuer un nouveau lancement. La FAA n'a révélé que peu d'informations sur les conclusions de l'enquête, mais SpaceX a affirmé qu'une fuite de propegol a généré un incendie à l'origine des problèmes rencontrés.

En prévision de ce second essai de lancement, SpaceX a réalisé le 25 août un test d'allumage des moteurs du premier étage Super Heavy. Le test a permis aux 33 moteurs de s'allumer quelques secondes, un succès selon SpaceX, malgré l'arrêt prématuré de deux moteurs.

Relativity Space loue un banc d'essai de la NASA pour son lanceur Terran R

[Space News](#), 7 septembre 2023

Relativity Space (Californie) a signé un accord avec le centre spatial Stennis de la NASA situé au Mississippi afin de louer un banc d'essai pour lanceur ayant servi pour les missions Apollo et la navette spatiale. Le contrat prévoit la location du site pendant sept ans pour un montant de 2,8 M\$, avec possibilité de renouveler pour 10 ans. Relativity Space compte restaurer le site dans le but de tester le premier étage réutilisable du lanceur Terran R, dont le premier lancement est prévu en 2026. Pour rappel, l'entreprise avait annoncé en avril qu'elle [arrêtait le développement du lanceur Terran 1 au profit de Terran R](#). [Relativity Space utilise déjà plusieurs installations du centre spatial Stennis](#) qui lui permettent de tester ses systèmes de propulsion de lanceur. La société a annoncé vouloir investir 267 M\$ pour le développement de ces installations.

TECHNOLOGIE

TransAstra obtient un contrat de la NASA pour la production d'un outil de collecte de débris spatiaux

[Space News](#), 29 août 2023

La NASA a octroyé à la start-up [TransAstra](#) (Californie) un contrat SBIR (*Small Business Innovation Research*) – à destination de technologies innovantes avec applications commerciales – d'une valeur de 850 000 \$ pour la production et la démonstration au sol d'un sac gonflable capable d'attraper des débris spatiaux.

La société travaille par ailleurs avec [ThinkOrbital](#) (Colorado) sur un projet de transport des débris collectés par ce sac grâce au véhicule Worker Bee de TransAstra vers la plateforme de fabrication en orbite ThinkPlatform de ThinkOrbital.

Première réutilisation d'un moteur du lanceur Electron de Rocket Lab

[Space News](#), 23 août 2023

[Cf. Lanceurs et spatioports](#)

L'Air Force Research Laboratory octroie des contrats à Benchmark et Rubicon pour le développement de systèmes de propulsion de satellites à base du carburant ASCENT

[Space News](#), 29 août [1] et 8 septembre [2] 2023

L'Air Force Research Laboratory (AFRL) a octroyé à [Benchmark Space System](#) (Vermont) et [Rubicon](#) (Alabama) des contrats afin de développer et produire des systèmes de propulsion de satellites à base du carburant non toxique ASCENT (*Advanced Spacecraft Energetic Non-Toxic*).

Rubicon a obtenu 5,1 M\$ de la part de l'AFRL pour la production et la qualification de 10 propulseurs 1 newton. La société a également reçu 630 000 \$ de la part de la NASA pour la fourniture de la partie chimique d'un système de propulsion dual, utilisant ASCENT pour la propulsion chimique et électrique, et 280 000 \$ pour le développement d'un propulseur 110 newton à base de carburant ASCENT.

Dans le cadre d'un contrat à 2,8 M\$, Benchmark doit effectuer des essais de mise à feu d'un propulseur 22 newton fonctionnant avec le carburant ASCENT, et fournir le design préliminaire d'un propulseur 100 newton. Il s'agit du deuxième contrat de Benchmark issu d'un *Broad Agency Announcement* de l'AFRL ouvert en 2019 intitulé SPRINT (*Space Propulsion Research and Innovation for Neutralizing Satellite Threats*). Benchmark a par ailleurs lancé un groupe de travail sur l'utilisation d'autres carburants, alors qu'ASCENT ne peut être exporté en raison des règles de contrôle des exportations américaines.

Terran Orbital annonce sept nouvelles plateformes satellitaires et des délais de production réduits à 30 jours

Space News, 6 [1] et 7 [2] septembre 2023

[Terran Orbital](#) (Floride) a dévoilé sept nouvelles plateformes satellitaires de 14kg à 1000kg à destination de tout type de charges utiles – civiles, militaires, commerciales. Ces différentes plateformes ont été conçues à partir de satellites déjà produits par la société, et utiliseront des composants standards interchangeables permettant de réduire les coûts et accélérer la production. Terran Orbital a annoncé par ailleurs vouloir fournir des plateformes en 30 jours avec une intégration de la charge utile en 60 jours à partir de fin 2024, grâce à des améliorations (agrandissement, automatisation) dans son usine de Californie.

Pour rappel, Terran Orbital fournit les plateformes des satellites de la constellation de la *Space Development Agency* produits par Lockheed Martin.

Sierra Space et Redwire s'associent sur un projet de station spatiale dédiée à la recherche en biotechnologie

Space News, 21 août 2023

La start-up du Colorado [Sierra Space](#) et l'équipementier floridien [Redwire](#) s'associent afin de lancer à la fin de la décennie une plateforme d'expérimentation en orbite pour la recherche en biotechnologie au service de l'industrie pharmaceutique. Redwire, qui a déjà fourni des équipements de recherche en biotechnologie pour la station spatiale internationale (ISS) – et a récemment [réussi une impression 3D de tissus humains en microgravité](#) –, délivrera les composants de la plateforme qui seront intégrés dans le module spatial gonflable LIFE de Sierra Space.

Pour mémoire, ces deux sociétés font partie d'un consortium mené par Blue Origin qui a [remporté un des contrats Commercial LEO Destinations de la NASA avec son projet de station spatiale Orbital Reef, destinée à succéder à l'ISS.](#)