



Bulletin d'actualité Espace n°19-21

Publié le mercredi 12 juin 2019

Voir en ligne : <https://www.france-science.org/Bulletin-d-actualite-Espace-no19,10142.html>

Bulletin d'actualité Espace précédent Bulletin d'actualité Espace suivant

Personalia

Bill Nelson rejoint l'*Advisory Committee* de la NASA

Orlando Sentinel, 28 mai 2019

Durant son mandat l'ancien Sénateur démocrate s'était en particulier montré partisan de l'exploration habitée et avait mené son parti dans son opposition à la nomination de l'actuel Administrateur.

Politique

Poursuite de la détérioration des performances en matière de coût à achèvement et de calendrier de développement des programmes de la NASA

Parabolic Arc, 30 mai 2019

Le rapport annuel d'évaluation des programmes majeurs de la NASA publié par le GAO (*Government Accountability Office*) pointe du doigt une hausse moyenne du coût à achèvement des programmes de 27,6 %, et un retard moyen de 13 mois (par rapport respectivement au coût et au calendrier de référence) pour un ensemble de 24 programmes.

La détérioration importante de ces deux indicateurs constatée par le GAO, alors même que la NASA souhaite obtenir des financements additionnels pour le programme Artemis, est principalement à attribuer aux programmes *James Webb Space Telescope (JWST)* (hausse de 800 M\$ de l'enveloppe budgétaire l'année dernière et report du lancement de 2018 à 2021), SLS (hausse des coûts de développement estimée à 1,4 Md\$ et premier lancement reporté à plusieurs reprises) et Orion (hausse du coût de l'ordre de 5,6 % à échéance 2022) et à un degré moindre aux programmes *Space Network Ground Segment Sustainment* (hausse du coût de 167,6 M\$), *Ionospheric Connection Explorer (ICON)* – hausse des coûts de 2,2 M\$) et Mars 2020 (hausse du coût de 37,7 M\$).

Les 24 projets majeurs évalués par le GAO sont :

- *Europa Clipper* ;
- *Interstellar Mapping and Acceleration Probe (IMAP)* ;
- *Plankton, Aerosol, Cloud, ocean Ecosystem (PACE)* ;
- *Psyche* ;
- *Restore-L* ;
- *Wide-Field Infrared Survey Telescope (WFIRST)* ;
- *Commercial Crew Program* ;
 - *Boeing* ;
 - *SpaceX* ;
- *Double Asteroid Redirect Mission* ;
- *Exploration Ground Systems* ;
- *Ice, Cloud and Land Elevation Satellite-2 (ICESAT-2)* ;

- Ionosphere Connection Explorer (ICON) ;
- Interior Exploration using Seismic Investigations, Geodesy and Heat Transport (InSight) ;
- James Webb Space Telescope ;
- Landsat 9 ;
- Low Boom Flight Demonstrator ;
- Laser Communications Relay Demonstration (LCRD) ;
- Lucy ;
- Mars 2020 ;
- NASA-Indian Space Research Organization (ISRO) Synthetic Aperture Radar (NISAR) ;
- Orion ;
- Parker Solar Probe ;
- Space Network Ground Segment Sustainment (SGSS) ;
- Space Launch System (SLS) ;
- Surface Water and Ocean Topography (SWOT).

Article connexe publié précédemment : [Bulletin d'actualité Espace n°18-14](#).

Simplification de la réglementation de la FAA sur le transport spatial commercial

Space News, 30 mai 2019

Site de la FAA, 31 mai 2019

En réponse au nombre important de critiques sur le délai accordé pour examiner et le cas échéant commenter son projet de loi de 150 pages publié le 15 avril visant à simplifier la réglementation en matière de transport spatial commercial (octroi de licences pour les activités liées aux sites de lancement, aux lancements et aux rentrées atmosphériques), la FAA reporte la date limite de réception de commentaires au 31 juillet.

Complément de lecture

→ [Fiche](#) de la FAA sur ses activités spatiales commerciales.

International

Le Pentagone prend ses distances avec la Russie

Reuters, Newsweek, 31 mai 2019

Le Pentagone a pris la **décision** de s'interdire à compter du 31 mai 2019 de passer des contrats pour des services de communications avec des sociétés commerciales russes si ceux-ci sont susceptibles de poser un risque au niveau de la cyber-sécurité. Le Pentagone s'interdit également à partir de 2023 de recourir aux services satellitaires issus de systèmes orbitaux dont le lancement ou les satellites sont fournis par l'un des pays définis comme « *covered foreign country* » (la Russie est désormais ajoutée à la liste de ces pays qui comprenait jusqu'alors la Chine, la Corée du Nord, l'Iran, le Soudan et la Syrie).

L'agence spatiale russe Roscosmos a condamné cette mesure, estimant que cela représentait une atteinte à la concurrence internationale et au secteur spatial russe.

Article connexe publié précédemment : [Bulletin d'actualité Espace n°19-06](#).

L'espace à l'ordre du jour de la rencontre entre Donald Trump et Abe Shinzo

Department of State, 27 mai 2019

Le communiqué du Département d'Etat établi dans le cadre de la visite du Président Trump au Japon du 25 au 28 mai aborde la problématique spatiale :

- *President Trump and Prime Minister Abe agreed on the importance of a sustained human presence on and around the Moon. Building on its International Space Station (ISS) experience, Japanese astronauts will strive to join American astronauts on the Moon and destinations beyond ;*
- Meaningful cooperation, such as on ISS, the future exchange of samples from Japan's Hayabusa2 and NASA's OSIRIS-REx missions, and future partnership on the Martian Moon eXplorer (MMX) mission, enables fundamental research and technology development, serves as an inspiration for future generations, and advances joint human and robotic exploration endeavors ;
- The April 2019 U.S.-Japan Security Consultative Committee (2+2) highlighted space as a priority area to

better prepare the U.S.-Japan Alliance for cross-domain operations.

Le Sénat demande au Secrétaire à la Défense un rapport sur la Chine

Space News, 27 mai 2019

Le 22 mai la commission des Forces Armées du Sénat a approuvé un amendement demandant au Secrétaire à la Défense de fournir au Congrès d'ici le 15 mars 2020 un rapport sur la situation des sociétés chinoises de petits satellites et de lanceurs légers et sur le rôle que jouent les autorités chinoises dans le développement de ces sociétés.

Coopération entre Space Florida et Israël

Parabolic Arc, 28 mai 2019

Le mémorandum d'entente entre l'agence de développement économique aérospatiale de Floride *Space Florida* et l'agence spatiale israélienne signé le 28 mai entend ouvrir la voie à des partenariats dans les domaines de l'éducation et de la R&D. Le texte met en particulier en avant le domaine de la télédétection (avec des applications en lien avec la problématique de l'eau) et le lancement de compétitions estudiantines de cubesats.

Sécurité et Défense

La Navy prête à confier à l'U.S. Air Force la gestion future de ses satellites de communication à bande étroite

Space News, 29 mai 2019

Cette prise de position agréée par les deux parties, qui concerne les systèmes satellitaires à bande étroite postérieurs aux satellites MUOS (*Mobile User Objective System (MUOS)*), fait écho à la position exprimée très récemment par la commission des Appropriations de la Chambre et s'inscrit dans le cadre de la préparation de la mise en place d'une *Space Force*.

Un groupe de travail remettra dans les trente jours ses conclusions sur les modalités de ce transfert de compétence.

Le Pentagone entend prendre ses distances avec la Russie

Cf. International

Le Sénat demande au DoD de mettre à profit les spatioports privés

Cf. Spatioports

Lancements à venir

12 juin : grappe de trois satellites d'observation de la Terre en orbite héliosynchrone (mission Radarsat Constellation) par un Falcon 9 Block

25 juin : mission STP-2 pour la Défense (25 charges utiles), Falcon Heavy

25 juin : satellite BlackSky Global 4 avec Un Electron de Rocket Lab depuis la Nouvelle-Zélande

27 juin : satellite Advanced Extremely High Frequency (AEHF) en orbite GTO par Atlas V 551

Juin : satellite ICON (Ionospheric Connection Explorer) de la NASA avec un Pegasus XL

Lanceurs

Le green run compatible avec une mission Artemis-1 en 2020 ?

Space News, 31 mai 2019

S'exprimant le 28 mai lors d'une réunion de l'*Advisory Council's human exploration and operations committee*, la NASA a indiqué que l'option d'un *green run* pour le SLS (test de mise à feu statique du corps central du

lanceur), **fortement recommandée par l'ASAP** (*Aerospace Safety Advisory Panel*), était toujours d'actualité, même si la décision formelle de son exécution n'avait à ce jour pas été prise. Le cas échéant, en augmentant la durée journalière de travail des équipes, l'objectif d'un lancement de la mission Artemis-1 pour fin 2020 pourrait être tenu.

Succès de tests de mise à feu de moteurs de la fusée Omega de Northrop Grumman, mais...

Space News, Parabolic Arc, 31 mai 2019

Lors de la phase finale de tests statiques de mise à feu du premier étage d'Omega le 30 mai, des étincelles et des débris ont été aperçus à l'extrémité de la tuyère. Northrop Grumman assure que les investigations en cours ne remettent pas en cause les tests statiques de mise à feu du second étage en août ou septembre prochain.

Pour mémoire, Northrop Grumman qui vise un vol inaugural en 2021 est candidate avec ce lanceur pour les lancements à partir de 2022 prévus dans le cadre de la **deuxième phase du programme NSSL** (*National Security Space Launch*) .

Stratolaunch Systems met fin à ses activités

Parabolic Arc, 31 mai 2019

La décision avait été **annoncée** en janvier dernier, quelques mois après le décès de Paul Allen, fondateur de la compagnie (et cofondateur de Microsoft). L'engin avait effectué son **premier** (et seul) vol le 13 avril.

Momentum sur le point de tester le système de propulsion de ses engins Vigoride

Space News, 31 mai 2019

La *startup Momentum* (Silicon Valley) qui prévoit de commercialiser grâce aux modules Vigoride et Vigoride « *Extended* », des services de transfert d'orbites pour des charges utiles allant jusqu'à 400 kg (orbite basse vers une orbite de transfert géostationnaire, une orbite lunaire ou une orbite plus éloignée), annonce la mise en place de « *Vigoride Extended Line* », un service offrant aux clients la prise en charge intégrale de leur charge utile, du sol à l'orbite désirée.

Momentum s'apprête à démontrer en orbite le système de propulsion aqua-plasmique des engins Vigoride, avec le lancement par une Soyouz le 5 juillet depuis le site de Vostochny du cubesat 16U Astro Digital équipé de ce système.

L'entreprise envisage deux lancements en 2020 et un premier lancement de la version « *Extended* » de Vigoride en 2021.

Depuis sa création en 2017, Momentum aurait levé 16 M\$.

Article connexe publié précédemment : Bulletin d'actualité Espace n°19-05.

Spatioports

Le Sénat demande au DoD de mettre à profit les spatioports privés

Space News, 27 mai 2019

Le 22 mai la commission des Forces Armées du Sénat a approuvé deux amendements relatifs à l'utilisation des spatioports privés pour lancer des petits satellites pour le compte du Département de la Défense. Les amendements prescrivent au DoD :

- d'établir un plan d'action montrant de quelle manière le DoD pourrait mettre à profit les spatioports privés pour lancer des petits satellites, et de présenter ledit plan au Congrès au plus tard neuf mois après la promulgation de la NDAA (*National Defense Authorization Act*) en 2020 ;
- de développer une stratégie pour intégrer les capacités du secteur privé dans les opérations spatiales du DoD dans le but d'obtenir des capacités de « *tactical responsive launch* », et de présenter ladite stratégie devant le Congrès d'ici le 1^{er} mars 2020.

Le projet de NDAA pour l'exercice 2020 a été transmis en session plénière.

Quels nouveaux marchés en orbite basse ?

Parabolic Arc, Space Policy Online, 28 mai 2019

Space News, 31 mai 2019

La NASA a publié une [synthèse](#) des résultats des études relatives à la commercialisation de l'orbite basse réalisées par douze entreprises à partir d'août dernier, qui faisait suite à la publication en octobre d'un [document](#) dans lequel elle précisait ses besoins à venir en matière de recherche et de démonstration technologique en orbite basse.

Les études analysent les opportunités de marché en orbite basse potentielles, dans l'hypothèse de la privatisation de la Station spatiale internationale ou de la mise en place de nouvelles structures privées en orbite basse (pour mémoire, la NASA avait commandité ces études alors qu'elle envisageait un transfert de la responsabilité de l'exploitation de la Station au secteur privé en 2025, une option depuis lors rejetée par le Congrès).

Les analyses identifient des opportunités de marché dans différents secteurs (tourisme, recherche et développement, fabrication en orbite, divertissement, etc.), mais avec des perspectives de marché différant nettement d'une étude à l'autre. Toutes les études relèvent que le coût d'accès encore très élevé constitue un frein à l'épanouissement du secteur et placent la NASA au cœur du dispositif de développement (*anchor tenant*). La NASA a admis que les perspectives de marchés ne laissent pas présager de possibilité de baisse drastique de l'engagement financier de l'agence, une conclusion qui fait écho au [rapport indépendant produit](#) sur le sujet en 2017 par le *Science and Technology Policy Institute* (STPI) de l'*Institute for Defense Analyses* - IDA ("*it is unlikely that a commercially owned and operated space station will be economically viable by 2025.*").

Les douze entreprises choisies pour mener les études sont (à noter que Bigelow Aerospace, initialement également retenue, s'est finalement désengagée de l'étude) :

- Axiom Space ;
- Blue Origin ;
- Boeing ;
- Deloitte Consulting ;
- KBRWyle ;
- Lockheed Martin Corporation ;
- McKinsey & Company, Inc. ;
- NanoRacks ;
- Northrop Grumman ;
- Sierra Nevada Corporation ;
- Space Adventures ;
- Maxar Technologies.

La NASA poursuit sa réflexion sur le sujet : elle sollicite actuellement des propositions pour des études conceptuelles pouvant mener à une « demande durable » pour les infrastructures en orbite basse, notamment au travers de nouveaux modules commerciaux rattachés à la Station, et est également sur le point de finaliser une nouvelle politique d'utilisation commerciale de la Station qui permettrait de tester certains marchés proposés par les études.

Boeing mène avec succès les tests de mise à feu du système de propulsion du *CST-100 Starliner*

Space News, 24 mai 2019

Les tests d'interruption d'urgence au sol d'un lancement (*pad abort test*) sont prévus cet été. Ils seront nominalement suivis du vol test sans équipage mi-août au plus tôt, puis du vol test avec équipage de trois personnes pour la fin de l'année.

Article connexe publié précédemment : [Bulletin d'actualité Espace n°19-13](#).

Le vol test avec équipage du *Crew Dragon* de SpaceX envisagé pour fin 2019

Parabolic Arc, 29 mai 2019

Le 28 mai la NASA a présenté lors d'une réunion du *Human Exploration and Operations Committee of the NASA Advisory Council* une [mise à jour](#) du programme de développement des véhicules habités destinés à desservir la Station.

Pour mémoire, le modèle de vol ayant effectué avec succès un vol sans équipage vers la Station a **explosé** au sol le 20 avril lors d'essais de mise à feu statique.

Télécommunications

SpaceX a levé 1 Md\$ cette année

Cf. Secteur privé

Lune et cis-lunaire

Jim Bridenstine confiant sur l'adoption par le Congrès du complément de budget de 1,6 Md\$ destiné à accélérer le retour sur la Lune

Space News, 30 mai 2019

S'exprimant dans le cadre d'une réunion du *NASA Advisory Council* le 30 mai, l'Administrateur de la NASA s'est déclaré convaincu que la demande d'un budget supplémentaire de 1,6 Md\$ destiné à permettre l'accélération du retour des astronautes sur la Lune jouissait d'un soutien bipartisan et que le **rejet par la commission des Appropriations de la Chambre** n'était dû qu'à une transmission de la demande tardive à cet organe.

Un montant cumulé de 253,5 M\$ octroyé à trois entreprises pour l'emport de charges utiles sur la Lune à partir de 2020

Space News, Parabolic Arc [1], [2], [3], 31 mai 2019

Space Policy Online, 1^{er} juin 2019

Les trois entreprises, choisies parmi les neuf **présélectionnées** dans le cadre du programme *Commercial Lunar Payloads Services (CLPS)* sont :

- **Orbit Beyond** : lanceur Falcon 9 - alunisseur Z-01 - 97 M\$ pour emporter jusqu'à quatre charges utiles en septembre 2020 ;
- **Astrobotic** : lanceur non rendu public (la société serait en discussion avec SpaceX, ULA étant toutefois partenaire de longue date d'Astrobotic) - alunisseur Peregrine - 79,5 M\$ pour emporter jusqu'à quatorze charges utiles en juillet 2021 ;
- **Intuitive Machines** : lanceur Falcon 9 - alunisseur Nova-C –77 M\$ pour emporter jusqu'à cinq charges utiles en juillet 2021.

Les entreprises devront intégralement prendre en charge le développement, le lancement et l'alunissage, la NASA fournissant les charges utiles scientifiques et technologiques. Aucune des premières missions ne sera à destination du pôle Sud de la Lune, contrairement à la mission Artemis-3.

La somme totale de 253,5 M\$ allouée fait partie de l'enveloppe de 2,6 Md\$ envisagée par l'agence pour mener le programme CLPS durant dix années. La NASA compte procéder à deux lancements par année pendant les premières années, puis passer à une cadence de trois ou quatre lancements annuels à partir de 2023-2024.

La NASA a indiqué que la liste définitive des charges utiles attribuées à chacune des missions serait rendue publique d'ici la fin de l'été.

Article connexe publié précédemment : *Bulletin d'actualité Espace n°19-08*.

Le green run compatible avec une mission Artemis-1 en 2020 ?

Cf. Lanceurs

Exploration Habitée

Onze équipes universitaires sélectionnées pour soutenir l'exploration habitée de l'espace lointain

Parabolic Arc, 31 mai 2019

La NASA a sélectionné onze équipes universitaires dans le cadre de l'édition 2020 du programme *eXploration*

Systems and Habitation (X-Hab) 2020 Academic Innovation Challenge pour concevoir et prototyper des technologies. Les équipes retenues disposeront d'une dotation budgétaire unitaire pour une année pouvant atteindre 50 k\$ et bénéficieront du soutien d'experts de la NASA, pour livrer des prototypes fonctionnels qui seront évalués par l'agence en mai 2020.

Les projets du *X-Hab 2020 Academic Innovation Challenge* sont :

- **Habitat :**
 - Université du Maryland, (*Design and Evaluation of Requirements for Minimum Crew Cabin Volumes and Configurations*) ;
- **Soutien à la vie :**
 - Université d'Alabama (*Technical Evaluation of Methods to Recover Liquids from Gas in Microgravity*) ;
 - Université du Texas Nord (*Microgravity Gas-Liquid Separator For the Liquid Amine CO2 Removal System*) ;
 - Université d'Iowa State (*High Efficiency Heat Exchanger to Achieve Low-Power CO2 Deposition*).
- **Fabrication en orbite :**
 - Université de Rice (*Design of a Core Shapefile Repository for Prototyping in Space*).
- **NASA Platform for Autonomous Systems (NPAS) :**
 - Université du Michigan (*Next Generation User Interfaces for Gateway Autonomous Operations*) ;
 - Université d'Oklahoma State (*Next Generation User Interfaces for Gateway Autonomous Operations*).
- **Sciences de la Vie dans l'Espace :**
 - Université d'Ohio State (*Volume Optimization for Food Production During Deep Space Exploration*) ;
 - Université Auburn (*Volume Optimization for Food Production During Deep Space Exploration*) ;
 - Université de Miami (*Volume Optimization for Food Production During Deep Space Exploration*).
- **Solar System Exploration Research Virtual Institute (SSERVI) :**
 - Université du Michigan (*Integration of Field Results into Virtual and Augmented Reality Environments*).

Le détail des différents projets est disponible dans l'article de [Parabolic Arc](#).

Exploration et Sciences de l'Univers

La fin de la mission du télescope spatial Spitzer programmée fin janvier 2020

[Spaceflight Now](#), 30 mai 2019

Le télescope lancé par l'agence en août 2003 sur une orbite héliocentrique avec une durée de vie nominale de cinq ans aura transmis de précieuses données à la communauté scientifique pendant seize années. La décision prise par la NASA fait écho aux conclusions d'un rapport annuel indépendant « *senior review* » de 2016 qui recommandaient de poursuivre la mission de Spitzer jusqu'en 2019, date à laquelle le *James Webb Space Telescope* était censé prendre le relais.

A noter que la [consultation lancée en octobre 2017](#) afin de trouver des organismes privés intéressés pour reprendre la mission s'était révélée vaine (le coût de l'exploitation de la sonde en 2018 était de 11 M\$).

L'Inspecteur Général de la NASA inquiet au sujet du calendrier du programme Europa

[Space Policy Online](#), [Space News](#), 29 mai 2019

Dans un [rapport](#) publié le 29 mai, l'Inspecteur Général de la NASA estime irréaliste la mise en œuvre par la NASA des volets de la mission *Europa* selon le calendrier défini dans le [texte budgétaire](#) relatif à l'exercice 2019, à savoir le lancement de la sonde *Europa Clipper* en 2023 et de l'atterrisseur *Europa Lander* en 2025, tous deux *via* SLS.

L'Inspecteur Général s'interroge en particulier sur la disponibilité des lanceurs aux dates prévues et émet des doutes sur l'opportunité de concevoir et développer dès à présent le *Lander* et ses instruments, sans avoir au préalable acquis des connaissances suffisantes au sujet de la surface d'Europe grâce à la mission *Clipper*.

La NASA a fait siennes neuf des dix recommandations de l'Inspection Générale et rejeté celle relative à l'étude de l'emploi des lanceurs Delta IV Heavy et Falcon Heavy en plus du SLS (rejet justifié par la NASA par le fait que le recours au SLS était une décision du Congrès).

A noter que le montant total alloué par le Congrès pour le programme Europa depuis 2013 s'élève à 2,04 Md\$ (1,25 Md\$ de plus que les requêtes budgétaires de la NASA).

Articles connexes publiés précédemment : [Bulletin d'actualité Espace n°18-35](#).

Secteur Privé

SpaceX valorisé à 33,3 Md\$

CNBC, 31 mai 2019

La valorisation boursière de SpaceX a particulièrement augmenté cette année en raison d'un montant de quelque 1 Md\$ levé via l'émission de titres. Elle dépasse dorénavant celle de Tesla, autre entreprise phare d'Elon Musk, qui s'établit à 32,8 Md\$.

SpaceX a levé 1 Md\$ cette année

Reuters, Space News, CNBC, 24 mai 2019

Selon des dossiers déposés auprès de la SEC (*Securities and Exchange Commission*) le 24 mai, SpaceX aurait levé un montant total de quelque 1 Md\$ au cours des six derniers mois, réparti en deux levées de fonds respectivement de 486 M\$ et de 536 M\$. Elon Musk estime que les fonds levés seront suffisants pour atteindre un niveau opérationnel pour la constellation internet *Starlink* (800 satellites).

Article connexe publié précédemment : Bulletin d'actualité Espace n°19-15.

Technologie

La NASA rend publique la liste des dix finalistes du programme NASA iTech

Parabolic Arc, 30 mai 2019

Trois projets seront sélectionnés par la NASA à l'issue d'un forum prévu mi-juillet en Californie. Les lauréats de l'édition 2019 du programme *iTech*, qui vise à promouvoir l'application de nouvelles technologies dans le domaine spatial, bénéficieront d'un soutien non financier de la NASA pour commercialiser leurs innovations.

La liste des finalistes est disponible dans l'article de *Parabolic Arc*.

Article connexe publié précédemment : Bulletin d'actualité Espace n°18-31.

La NASA soutient l'impression additive

Parabolic Arc, 27 mai 2019

La NASA a sélectionné huit projets centrés sur l'impression additive en orbite et au sol dans le cadre de son programme *Small Business Innovation Research* (SBIR). Chaque projet sélectionné se verra attribuer un montant pouvant atteindre 750 k\$ sur une période de deux ans. Plusieurs propositions portent sur le développement de technologies et de matériaux compatibles avec le nouveau système d'impression additive dénommé « *FabLab* » dont la NASA entend promouvoir l'utilisation à bord de la Station spatiale internationale. Les entreprises sélectionnées sont :

- *Made in Space* (deux projets) ;
- *Space Foundry* ;
- *GeoComposites* ;
- *Actuated Medical* ;
- *Tethers Unlimited* ;
- *Cornerstone Research Group* ;
- *REM Chemicals* ;
- *Universal Technology Corporation*.

Le détail des différents projets est disponible dans le corps de l'article de *Parabolic Arc*.

Article connexe publié précédemment : Bulletin d'actualité Espace n°18-31.

Onze équipes universitaires sélectionnées pour soutenir l'exploration habitée de l'espace lointain

Cf. Exploration habitée

Rapports et Etudes

Poursuite de la détérioration des performances en matière de coût à achèvement et de calendrier de développement des programmes de la NASA : *Assessments of Major Projects*

L'Inspecteur Général de la NASA inquiet au sujet du calendrier du programme Europa : *Management of NASA's Europa Mission*

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**