



Bulletin d'actualité Espace n°16-24

Publié le lundi 14 novembre 2016

Voir en ligne : <https://www.france-science.org/Bulletin-d-actualite-Espace-no16,8880.html>

- Politique
- International
- Sécurité et Défense
- Lanceurs et Lancements
- Station Spatiale Internationale et vol habité en orbite basse
- Observation de la Terre
- Microgravité
- Exploration et Sciences de l'Univers
- Technologie
- Divers

POLITIQUE

Premières pistes sur la politique spatiale du prochain président des Etats-Unis

Space News, 19 octobre 2016

Space News, 9 novembre 2016

Deux conseillers de Donald Trump, Robert Walker, ancien président de la commission des sciences, de l'espace et de la technologie de la Chambre des représentants et ancien président de la commission sur l'avenir de l'industrie aérospatiale américaine, et Peter Navarro, professeur à l'Université de Californie-Irvine, ont publié en octobre une tribune, qui aujourd'hui pourrait préfigurer la politique spatiale du prochain président des Etats-Unis. Neuf points sont abordés :

1. se mobiliser pour assurer un *leadership* mondial dans le domaine de l'espace, qui sera vecteur de technologies, de sécurité et d'emplois ;
2. rétablir le *conseil national de l'espace*, sous la direction du vice-président, destiné à superviser l'ensemble des efforts spatiaux conduits par l'administration afin de rechercher des gains d'efficacité et d'éviter les redondances ;
3. fixer « l'exploration humaine du système solaire d'ici la fin du siècle » comme objectif, ce qui permettra des avancées technologiques plus importantes que le simple objectif d'exploration humaine de Mars ;
4. réorienter les budgets de la NASA vers des objectifs en lien avec l'exploration de l'Univers plutôt que dans le domaine des sciences de la terre et la recherche sur le climat (certains programmes dans ces domaines pourraient être transférés à la NOAA) ;
5. développer les technologies associées aux petits satellites, en particulier celles susceptibles d'apporter davantage de résilience dans le domaine militaire et développer les services en orbite ;
6. rechercher le *leadership* mondial dans la technologie hypersonique, y compris pour des applications militaires.
7. transférer l'accès à l'orbite basse et les opérations en orbite basse au secteur commercial ;
8. lancer des discussions afin d'élargir la base des partenaires privés et publics dans l'utilisation et le financement de la station spatiale internationale, et viser l'extension de la durée de vie de la station (les conseillers n'excluraient pas d'inviter la Chine à se joindre au projet) ;
9. exiger que tous les organismes fédéraux élaborent des plans précisant la façon dont ils utiliseraient les capacités spatiales et les développements spatiaux pour mener à bien leurs missions.

Robert Walker s'est en outre déclaré favorable à ce que la lune prenne une plus grande place dans le plan d'exploration de la NASA.

Le Représentant Bridenstine plaide pour une nouvelle ambition lunaire des Etats-Unis

Space Policy Online, 2 novembre 2016

Lors de la réunion du *Lunar Exploration Analysis Group* (LEAG) de la NASA fin octobre, le représentant Jim Bridenstine (républicain, Oklahoma), membre de la commission Science, Espace et Technologie de la Chambre et de la commission des Forces armées de la Chambre et promoteur de l'*American Space Renaissance Act*, a lancé un appel pour que les Etats-Unis demeurent la puissance prééminente dans le domaine spatial, indiquant que « *la lune était le chemin à suivre pour parvenir à cette fin* ». Faisant le constat des ambitions lunaires de la Chine, Jim Bridenstine a plaidé pour un développement des activités commerciales en orbite terrestre, en orbite cislunaire et sur notre satellite naturel, lequel doit pouvoir s'appuyer sur un nouveau corpus législatif adéquat, la FAA exerçant un rôle clef dans la réglementation de telles activités.

INTERNATIONAL

Rencontre d'experts sur le thème de la pérennité des utilisations de l'espace

Secure World Foundation, 21 octobre 2016

Un séminaire organisé par le Département d'Etat et la *Secure World Foundation* après l'accord obtenu à Vienne, en juin dernier, sur douze lignes directrices en matière de viabilité à long terme des activités spatiales, a réuni à Washington DC le 21 octobre 2016 une centaine d'experts américains et étrangers. Cette manifestation a en particulier illustré l'utilisation des organes onusiens comme relais des positions du Département d'Etat, ainsi que le rôle actif du secteur privé dans l'élaboration des prises de position officielles des Etats-Unis.

Le Luxembourg renforce sa coopération avec Planetary Resources

Satellite Today, 3 novembre 2016

Les autorités luxembourgeoises, la Société nationale de Crédit et d'Investissement (SNCI) et la société spatiale américaine Planetary Resources ont signé un accord d'investissement et de coopération de 25 M€ dans le cadre de l'initiative luxembourgeoise *SpaceResources.lu*, qui vise à l'exploration et l'utilisation commerciale des ressources des corps célestes croisant à proximité de la Terre, tels que les astéroïdes.

SÉCURITÉ ET DÉFENSE

Vers un transfert de la gestion du trafic spatial du DoD à la FAA

Spacenews, 18 octobre 2016

Spacenews, 26 octobre 2016

Lors de l'*International Symposium for Personal and Commercial Spaceflight* (ISPCS) qui s'est tenu au Nouveau Mexique le 12 octobre, George Niels, administrateur associé à la tête du bureau du transport spatial commercial de l'administration fédérale de l'aviation des États-Unis (FAA/AST) et l'*U. S. Army Maj. Gen. Heidi Brown, Director for Global Operations for Strategic Command* se sont tous deux prononcé pour la mise en œuvre d'un transfert progressif de responsabilité de la Défense vers la FAA/AST des missions de fourniture de données relatives à la sécurité en lien avec la surveillance spatiale (SSA, *Space Situational Awareness*), telles que les alertes de collisions potentielles entre satellites et autres corps en orbite, aux opérateurs de satellites non-militaires. C'est dans ce contexte que les deux entités ont lancé un programme pilote de six à neuf mois qui pourrait ouvrir la voie à un transfert en plusieurs phases du JSpoC (*U.S. Air Force's Joint Space Operations Center*) vers le FAA/AST.

Le FAA/AST et l'industrie ont organisé le 28 octobre à Washington DC une journée industrielle sur la gestion du trafic spatial destinée en particulier à organiser une consultation du secteur privé sur le sujet. Cette manifestation a été l'occasion pour George Niels de souligner que trois conditions étaient pré-requises pour permettre la prise de responsabilité du FAA/AST dans ce domaine : disposer d'un mandat clair, des ressources humaines et budgétaires nécessaires et de prérogatives immunitaires appropriées. En écho à ces propos, Doug Loverro, *Deputy Assistant Secretary of Defense for Space Policy*, a également souligné que le DoD devait se concentrer sur ses activités de Défense, ajoutant qu'il n'était pas dans la vocation du DOD d'une part, d'exercer une activité de réglementation et d'autre part de représenter les Etats-Unis dans les discussions internationales nécessaires sur le sujet. Les représentants du FAA/AST ont indiqué que le développement du nouveau système de gestion du trafic spatial pourrait coûter moins de 100 M\$ et que son coût annuel de fonctionnement pourrait être de l'ordre de 20 M\$.

La Défense américaine promeut l'utilisation d'Iridium

Space News, 11 novembre 2016

Lors de la conférence *Global Milsatcom*, qui s'est tenue à Londres début novembre 2016, la *U.S. Defense Information Systems Agency* (DISA) a invité les puissances alliées à rejoindre les Etats-Unis, l'Australie, le Canada, la Nouvelle Zélande et le Royaume-Uni (*Five Eyes Nations*) dans l'utilisation de la constellation Iridium pour leurs communications mobiles par satellite. L'offre de la Défense américaine porte sur un accès illimité à coût fixe avec des terminaux spécifiques, *via* le portail militaire américain dédié sis à Hawaï. La DISA, qui a passé à Iridium un contrat de 400 M\$ sur cinq années il y a deux ans et demi, représente aujourd'hui son client le plus important. Quelque 85000 terminaux d'abonnés auraient été activés dans ce cadre (la plupart pour des utilisateurs militaires, 15 % pour des agences américaines civiles).

La DISA se déclarerait en outre confiante de pouvoir signer un nouveau contrat avec Iridium en 2018 malgré la situation financière actuelle délicate de cette société (cf. [Bulletin d'actualité Espace n°16-23](#))

Le satellite MUOS-5 atteint son orbite opérationnelle

Spacenews, 3 novembre 2016

Spaceflight now, 3 novembre 2016

Le cinquième satellite de la constellation *Mobile User Objective System* (MUOS-5) de la Navy, destinée à des communications à ultra hautes fréquences (UHF) lancé le 24 juin dernier, a atteint son orbite opérationnelle (géosynchrone) à la fin du mois d'octobre après une anomalie survenue au niveau du système de propulsion et a débuté son programme de tests en orbite.

LANCEURS ET LANCEMENTS

Elon Musk annonce un retour en vol du Falcon 9 mi-décembre

Space.com, le 7 novembre 2016

Sciences et Avenir, le 8 novembre 2016

Space Flight Insider, le 8 novembre 2016

Le 4 novembre, Elon Musk a annoncé que la commission d'enquête avait identifié les causes, qualifiées de « sans précédent dans l'histoire spatiale », de l'explosion du Falcon 9 sur le pas de tir le 1^{er} septembre dernier, et qu'il s'attendait à un retour en vol dans le courant de décembre. Elon Musk a confirmé que l'incident se serait produit au niveau des bonbonnes d'hélium liquide placées dans l'étage supérieur de la fusée. Les conditions de température et de pression du réservoir d'oxygène auraient pu déclencher la formation de cristaux solides d'oxygène, lesquels auraient alors réagi en contact avec les composites de carbone de la bonbonne d'hélium liquide se trouvant à l'intérieur du réservoir d'oxygène.

La procédure prévue pour le remplissage des réservoirs du Falcon pour les vols habités pose question

Space News, 8 novembre 2016

Space News, 9 novembre 2016

Le 4 novembre, la NASA a publié un courrier soumis à l'agence en décembre dernier par Thomas Stafford, ancien astronaute président du comité consultatif de l'agence sur la station spatiale internationale. Au travers de ce courrier, le comité exprime sa préoccupation au sujet de la procédure prévue par SpaceX pour les missions habitées vers la station spatiale internationale avec la capsule Dragon, le remplissage des réservoirs devant se dérouler alors que les astronautes sont à bord (et non avant), ce qui déroge aux règles de sécurité communément mises en œuvre jusqu'à présent. Tout en relevant que le comité consultatif présidé par Thomas Stafford n'était à proprement parler pas compétent sur le sujet, la NASA a indiqué que ce point allait être étudié. Dans ce contexte, le silence sur le sujet de l'*Aerospace Safety Advisory Panel* (ASAP) suscite des interrogations sur le rôle effectif des comités consultatifs de la NASA.

ULA lance avec succès le satellite WorldView-4 de DigitalGlobe et sept cubesats soutenus par le NRO

United Launch Alliance, 11 novembre 2016

Parabolic Arc, 11 novembre 2016

Une Atlas V 401 (équipée d'un moteur russe RD-180 pour le premier étage et d'un moteur RL10C d'Aerojet Rocketdyne pour l'étage supérieur Centaur), lancée depuis la base de Vandenberg en Californie, a lancé en orbite héliosynchrone le satellite WorldView-4 de DigitalGlobe (cf. *infra*) ainsi que sept cubesats (cf. *infra*), le 11 novembre 2016. Il s'agissait du 9ème vol effectué par United Launch Alliance en 2016 et du 112ème lancement avec succès depuis la création de la société en décembre 2006. ULA a à ce jour placé en orbite une soixantaine de cubesats.

Inmarsat envisage une alternative à SpaceX

Parabolic Arc, 3 novembre 2016

Space News, 3 novembre 2016

Avant l'explosion au sol du Falcon du 1^{er} septembre 2016, les lancements de SpaceX pour Inmarsat étaient respectivement programmés fin 2016 avec un Falcon 9 pour le satellite Inmarsat 5-F4 ; début 2017 avec un Falcon Heavy pour une charge utile embarquée sur un satellite de l'opérateur Arabsat devant assurer une connexion large bande à bord d'aéronefs ; et ultérieurement pour le premier satellite de la série Inmarsat-6. Placée en quatrième ou cinquième position dans le manifeste de lancement de SpaceX, la société, tablant sur un retour en vol du Falcon en décembre 2016, espère que le lancement d'Inmarsat 5-F4 pourra être effectué début 2017. Mettant en avant le fait que la charge utile en bande S doit être utilisée dans le cadre d'une licence octroyée par l'Union européenne, laquelle a fixé une date limite de lancement en décembre 2016, Inmarsat examine désormais la possibilité de recourir à un autre lanceur pour cette charge utile, dans l'hypothèse où elle ne pourrait être assurée de disposer d'un lancement au plus tard mi-2017.

STATION SPATIALE INTERNATIONALE ET VOL HABITÉ EN ORBITE BASSE

Onze vols de fret du Dragon de SpaceX vers la station entre janvier 2017 et 2019 ?

NASA Spaceflight, 8 novembre 2016

La NASA et SpaceX travaillent au réajustement du manifeste de lancement des capsules de fret Dragon et au contenu effectif des missions, dans la perspective d'un prochain retour en vol du Falcon 9, après l'explosion au sol du 1^{er} septembre. Les missions Sp10 à Sp13 seraient lancées respectivement en janvier, mars, juin et septembre 2017, les missions Sp14 à Sp18 respectivement en février, avril, août, octobre et décembre 2018, la Sp19 en mai 2019 et la mission Sp20 a une date ultérieure en 2019. Plusieurs de ces vols devraient assurer des missions de fret à destination du module européen Columbus et du module japonais JEM-EF.

OBSERVATION DE LA TERRE

ULA lance avec succès le satellite WorldView-4 de DigitalGlobe

United Launch Alliance, 11 novembre 2016

Parabolic Arc, 11 novembre 2016

D'une masse de 2,6 tonnes et d'une durée de vie nominale estimée entre dix et douze ans, le satellite WorldView-4 lancé par ULA le 11 novembre dernier, fournira des prises de vue avec 31 cm de résolution en mode panchromatique et 1,24 m en mode multispectral.

MICROGRAVITÉ

Coopération scientifique entre la NASA et l'ESA sur la santé dans l'espace

Spaceref, 3 novembre 2016

La NASA s'apprête à lancer dans le cadre du *Human Research Program* quatre projets de recherche portant sur les réponses sensorimotrices, cardiovasculaires, visuelles, musculo-squelettiques et comportementales des humains en environnement de gravité artificielle intermittente provoqué par une position allongée (*test bed*). Ces activités visent à étudier comment remédier aux effets néfastes du vol spatial du fait de la microgravité. Les projets (récompenses d'une valeur totale de 3 M\$ pour une période de deux ans) s'ajoutent aux sept études récemment sélectionnées par l'agence spatiale européenne (ESA), une sollicitation de recherche conjointe ayant été publiée en novembre 2015 dans le cadre d'une collaboration au sein de l'*International Space Life Sciences Working Group* (rassemblant différentes agences spatiales).

L'ensemble des études sélectionnées seront conduites à l'Institut de médecine aérospatiale du DLR à Cologne.

EXPLORATION ET SCIENCES DE L'UNIVERS

Quel avenir pour Orion avec son vol habité inaugural aujourd'hui prévu en 2021 ?

Parabolic Arc, 10 novembre 2016

Parabolic Flight, 10 novembre 2016

La NASA n'exclurait pas de s'ouvrir à d'autres sociétés que Lockheed Martin, telles que Boeing ou SpaceX, pour la poursuite des vols habités après les deux vols de la capsule habitable Orion, respectivement aujourd'hui prévus fin 2018 (EM-1, sans équipage) puis en 2021 (EM-2, avec équipage). Cette possible réorientation traduirait une certaine frustration de l'agence spatiale qui a déjà dépensé presque dix milliards de

dollars sur le programme Orion, dont le premier vol habité était initialement prévu pour 2014. Lockheed Martin indique pour sa part avoir d'ores et déjà identifié des possibilités d'économies pour les futurs modèles récurrents susceptibles de faire baisser leur coût d'au moins 50 %.

De nouvelles initiatives de la NASA et de Moon Express en matière de petits instruments lunaires

Space Ref, 1er Novembre 2016

PR Newswire, le 1er Novembre 2016

La NASA a lancé le 1er novembre une [demande d'information officielle](#) (RFI) sur la disponibilité de petites charges utiles susceptibles d'être transportées sur la lune à l'horizon 2017-2020 en utilisant des fournisseurs commerciaux de services de transport de fret lunaire américains, aucun financement n'étant toutefois prévu à ce stade par la NASA.

Rappelons que deux entreprises américaines, Moon Express et Astrobotic développent actuellement des alunisseurs conçus pour accueillir des instruments et autres charges utiles. Ces deux sociétés sont en concurrence dans le [Google Lunar X Prize](#), qui offre comme grand prix une récompense de 20 M\$ pour la première société privée qui sera en mesure de déposer un véhicule sur la lune capable d'y effectuer un déplacement d'au moins 500 mètres et de renvoyer vers la Terre des vidéos et des images de haute définition.

En écho à cette demande d'information, Moon Express, à ce jour l'une des trois sociétés dont la candidature a été officiellement validée par les organisateurs du Google Lunar X Prize (aux côtés de la société israélienne SpaceIL et du consortium international Synergy Moon) a annoncé le même jour lors de la réunion annuelle du *NASA's Lunar Exploration Analysis Group* (LEAG) qu'elle s'engageait à dégager un montant de 1,5 M\$ pour financer trois instruments qui pourraient être ultérieurement sélectionnés par la NASA.

Pour mémoire, Moon Express a coopéré avec la NASA dans le cadre du programme *Lunar Cargo Transportation et Landing by Soft Touchdown* (CATALYST) destiné à promouvoir le développement d'alunisseurs commerciaux lunaires. Moon Express a également remporté deux prix d'ores et déjà décernés par Google Lunar X Prize, d'une valeur globale de 1,25 M\$.

TECHNOLOGIE

ULA lance avec succès sept cubesats soutenus par le NRO

United Launch Alliance, 11 novembre 2016

Parabolic Arc, 11 novembre 2016

Les sept cubesats lancés le 11 novembre, placés sur un adaptateur développé conjointement par le NRO (National Reconnaissance Office) et ULA, entrent dans le cadre de l'initiative Enterprise du NRO de démonstration technologique non classifiée : **OptiCube 4** (visant à fournir des cibles en orbite aux systèmes au sol, pour étalonner les capteurs servant aux études sur les débris en orbite et améliorer le suivi des petits objets), **RAVAN** (*Radiometer Assessment using Vertically Aligned Nanotubes*), **AeroCube 8C et 8D** (propulsion électrique, nanotechnologies et technologies solaires), **Prometheus 2.1 et 2.2** (objectif double d'évaluation des méthodologies de développement et d'opérations à bas coût et d'évaluation de l'apport potentiel opérationnel des technologies de cubesats) et **CELTEE 1** (*CubeSat Enhanced Locator Transponder Evaluation Experiment*).

DIVERS

Exercice de simulation de mise en place d'un plan d'urgence en prévision d'un impact d'astéroïde

Nasa, 4 novembre 2016

Des représentants de la NASA, de la FEMA (*Federal Emergency Management Agency*), du *Jet Propulsion Laboratory*, de laboratoires relevant du Département de l'Énergie, de l'US Air Force et du bureau du gouverneur des services d'urgence de Californie se sont réunis à El Segundo, en Californie, le 25 octobre 2016 pour un exercice simulant l'impact d'un astéroïde en 2020.