



Bulletin d'actualité Espace

## Bulletin d'actualité Espace n°16-22

Publié le mardi 1er novembre 2016

Voir en ligne : <https://www.france-science.org/Bulletin-d-actualite-Espace-no16,8856.html>

- Politique
- International
- Sécurité et Défense
- Lanceurs et Lancements
- Station spatiale internationale et vol habité en orbite basse
- Télécommunications
- Navigation et positionnement
- Mars
- Industrie
- Technologie
- Éducation

### POLITIQUE

#### Le président Obama réitère son souhait d'une mission habitée vers Mars d'ici les années 2030

*Spaceref, 17 octobre 2016*

*Spaceflight Insider, 12 octobre 2016*

*Sciences et Avenir, 12 octobre 2016*

*Reuters, 11 octobre 2016*

*Parabolic Arc, 12 octobre 2016*

Le 11 octobre, le président Barack Obama a publié une **tribune** sur le site Internet de CNN dans laquelle il exprime sa vision pour l'exploration spatiale, reprenant les idées mises en avant en 2015 lors du discours sur l'état de l'Union, concernant l'importance de lancer une mission habitée aller-retour vers Mars d'ici les années 2030 (*A Journey to Mars*) et de développer les technologies permettant la présence humaine sur la Planète rouge. Dans son intervention, le président a notamment mis l'accent sur l'éducation dans les domaines de la science, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques (STEM) et souligné la nécessité de s'appuyer sur le secteur privé, rappelant que plus de 1000 entreprises privées travaillaient sur des initiatives spatiales aux Etats-Unis.

Le même jour, dans le prolongement de cette intervention, l'administrateur de la NASA Charles Bolden et l'assistant du président pour la science et la technologie John Holdren, ont fait une **déclaration** dans laquelle sont développées deux initiatives de la NASA fondées sur la vision présidentielle et liées à la volonté de la NASA de soutenir et encourager la communauté grandissante de chercheurs et d'entrepreneurs dans le domaine spatial. La première a permis de sélectionner six entreprises (Boeing, Lockheed Martin, Bigelow Aerospace, Orbital ATK, Sierra Nevada Corporation's Space Systems et NanoRacks) qui recevront près de 60 M\$ sur deux ans pour développer de nouveaux modules habitables dans le cadre du programme *Next Space Technologies for Exploration Partnerships* (NextSTEP-2) destiné à préparer les missions vers l'espace lointain, la seconde devant initier le processus permettant à ces sociétés d'amarrer leur module à l'ISS.

#### Décret présidentiel en matière de météorologie de l'espace

*Parabolic Arc, 14 octobre 2016*

Le 14 octobre le président Obama a signé un [décret](#) visant la coordination des efforts pour la préparation de la Nation aux épisodes de météorologie de l'espace, laquelle figure, du fait du risque qu'elle pose en terme de sécurité de la Nation, dans le *Strategic National Risk Assessment* du Département de la sécurité intérieure des Etats-Unis. Depuis six ans, le bureau de la politique sur les sciences et la technologie (OSTP) et le conseil de la sécurité nationale (NSC) travaillent ensemble pour coordonner les efforts entre les agences afin d'améliorer la compréhension, la prévision et la préparation aux épisodes potentiellement dévastateurs de météorologie de l'espace. Ces efforts ont abouti à l'établissement en 2015 d'une [stratégie nationale en matière de météorologie de l'espace](#) et d'un [plan d'action](#).

Se fondant sur ceux-ci, le décret s'articule selon les axes suivants :

- mise en place d'une politique nationale de la météorologie de l'espace ;
- mise en place d'un organe pérenne de coordination inter-institutions au sein du conseil national pour la science et la technologie pour mettre en œuvre la politique nationale ;
- précision des rôles et responsabilités des différents départements et agences en matière de recherche, d'opérations et de planification en lien avec la météorologie de l'espace ;
- décision de mise en œuvre des activités nécessaires de haut niveau non incluses dans le plan d'action ;
- renforcement de la nécessité de travailler avec des entités non fédérales, y compris les partenaires internationaux, pour que la nation soit préparée en matière de météorologie de l'espace.

### **Le Congrès s'exprime sur l'explosion au sol du Falcon 9 du 1er septembre**

[SpaceNews](#), 29 septembre 2016

[Parabolic Arc](#), 4 octobre 2016

[Space.com](#), 4 octobre 2016

Dix membres républicains du Congrès ont envoyé le 29 septembre un [courrier](#) à la secrétaire de l'Air Force Deborah Lee James, à l'administrateur de la NASA Charles Bolden et à l'administrateur de la FAA, Michael Huerta, au sujet de l'explosion du Falcon 9 de SpaceX du 1er septembre.

Ce courrier souligne en particulier que l'échec au lancement de juin 2015 et l'explosion de septembre 2016 sont intervenus après que l'Air Force a certifié le lanceur pour les missions de sécurité nationale.

Relevant que l'enquête à la suite de l'échec de juin 2015 avait été conduite sous la responsabilité de SpaceX, les membres du Congrès estiment que la présente enquête devrait être placée cette fois-ci sous la responsabilité conjointe de la NASA et de l'Air Force, afin d'éviter tout nouvel incident pour le lancement d'un satellite public civil ou militaire. Il contient un ensemble de questions à l'adresse de chacune des trois entités sous responsabilité gouvernementale, les réponses étant attendues pour le 31 octobre (dix-huit questions au total).

Les points suivants sont notamment abordés :

- *Quid*, pour le lanceur Falcon 9, de l'octroi de la licence par la FAA et de la certification par la Défense ?
- *Quid* de la politique de choix des lanceurs pour la Défense (bas coût versus fiabilité) ?
- Etendue des dommages causés sur le site de lancement ?
- *Quid* de l'utilisation future du Falcon pour les missions de fret vers l'ISS et a fortiori de transport d'équipage ?

Ce courrier a été suivi le 30 septembre par un [courrier bipartisan](#) aux mêmes destinataires apportant son soutien à SpaceX.

## **INTERNATIONAL**

### **L'Iran fait part de sa volonté de coopérer avec la NASA**

[Space Daily](#), 6 octobre 2016

Relevant l'intensification des échanges avec les Etats-Unis depuis l'accord sur le nucléaire et la signature de protocoles d'entente avec les agences spatiales de plusieurs Etats, le directeur de l'agence spatiale iranienne a déclaré que son pays souhaitait nouer une coopération avec la NASA.

### **Signature d'un protocole d'entente entre Sierra Nevada Corporation et l'ESA**

[Via Satellite](#), 14 octobre 2016

Sierra Nevada Corporation (SNC) a signé un protocole d'entente avec l'ESA et les sociétés européennes Telespazio (Italie) et OHB System AG (Allemagne) afin d'initier la phase pilote du programme *Dream Chaser for European Utilization* (DC4EU) en 2016. Celle-ci a pour but de démontrer la faisabilité technique et programmatique, ainsi que la viabilité commerciale pour les secteurs public et privé, de DC4EU qui vise à fournir un accès européen indépendant, abordable et compatible avec le futur lanceur européen Ariane-6, à

l'orbite terrestre basse *via* le véhicule *Dream Chaser*.

## SÉCURITÉ ET DÉFENSE

### La stratégie de dissuasion spatiale du DoD

*Spacenews*, 14 octobre 2016

*Via Satellite*, 18 octobre 2016

S'exprimant sur la dissuasion spatiale, M. Douglas Loverro, secrétaire à la défense adjoint pour la politique spatiale, estime que les Etats-Unis devraient mettre l'accent sur le **volet défensif** (en rendant une attaque difficile politiquement et en assurant, le cas échéant, que les systèmes spatiaux puissent rester opérationnels suite à une attaque), plutôt que le **volet offensif** (en envisageant le recours à l'usage direct de la force et des frappes de représailles). Sa position s'appuie sur le vide juridique qui existe autour de la définition d'une attaque envers les capacités spatiales (brouillage, attaque laser, etc.) et de la difficulté politique de procéder à des frappes de représailles (risque de condamnation internationale, etc.).

Dans ce contexte M. Douglas Loverro propose six domaines dans lesquels la défense devrait investir afin d'augmenter la résilience de ses satellites (D4P2) :

- désagrégation : séparer les missions ayant des buts différents (deux satellites différents pour des systèmes militaires conventionnels et en lien avec la frappe nucléaire, ou pour des missions de surveillance et de télécommunications, par exemple) ;
- diversité : utiliser des systèmes multiples pour atteindre le même objectif (disposer par exemple de systèmes capables d'utiliser à la fois les systèmes de navigation GPS et Galiléo) ;
- distribution : distribuer les capacités sur différents satellites de manière à ce qu'aucune ne soit fondamentale dans la structure globale)
- leurre (*deception*) : ne pas laisser savoir aux adversaires quels satellites portent quelles systèmes) ;
- protection : renforcer la capacité des satellites à se défendre ou à éviter les menaces ;
- prolifération : déployer plusieurs satellites pour conduire une même mission (un satellite unique peut présenter l'ensemble des capacités, les autres pouvant fournir de la redondance et du soutien en cas de destruction du satellite principal).

La capacité de "reconstitution" c'est-à-dire la capacité d'être en mesure de remplacer rapidement les satellites détruits en orbite, constitue également un aspect important dans la problématique de sauvegarde des capacités spatiales de défense.

Les petits satellites développés et déployés par le secteur commercial apparaissent en outre pouvoir jouer un rôle croissant dans la stratégie de résilience du spatial militaire américain.

### Quelle est la mission de l'avion spatial X-37B ?

*Spacewar*, 13 octobre 2016

Alors que l'avion spatial non habité X-37B de l'*Air Force* a désormais passé plus de 500 jours en orbite autour de la Terre, d'aucuns s'interrogent sur la finalité de ce programme officiellement destiné à « démontrer des technologies devant permettre la mise en place d'une plateforme d'essai spatiale fiable, réutilisable et non habitée », suggérant des missions de collecte d'informations depuis l'espace incluant des données dans les domaines radar, optique, infrarouge et électronique. Lancé par la NASA en 1999, le programme X-37B a été transféré à la *Defense Advanced Research Projects Agency* (DARPA) en 2004, puis à nouveau transféré à l'*Air Force* en 2006.

### Modification du contrat entre ULA et l'Air Force sur l'EELV

*Space Daily*, 3 octobre 2016

United Launch Alliance a reçu de la part du *Space and Missile Systems Center* de l'*Air Force* une modification de contrat de 860 M\$ pour effectuer d'ici septembre 2017 des travaux sur les fusées Delta IV et Atlas V dans le cadre du programme *Evolved Expendable Launch Vehicle*.

## LANCEURS ET LANCEMENTS

### Le point sur l'enquête après l'explosion au sol du Falcon 9 le 1er septembre

*Space Flight Insider*, 8 octobre 2016

*SpaceNews*, 5 octobre 2016

*Parabolic Arc*, 6 octobre 2016

*Parabolic Arc*, 28 octobre 2016

Mme Gwynne Shotwell, présidente de SpaceX, a fait un point sur les investigations en cours à la suite de l'explosion de Falcon 9 du 1er septembre lors de la conférence internationale sur les télécommunications qui s'est tenue à Kuala Lumpur le 5 octobre. SpaceX estime que l'explosion s'est produite alors qu'un composite couvrant le réservoir sous pression est entré dans le réservoir d'oxygène. Sans connaître à ce stade les causes de l'explosion, SpaceX estime qu'elle n'a pas été occasionnée par un équipement de soutien au sol. La cause serait à chercher au niveau des opérations et non de la conception même du réservoir d'hydrogène. L'anomalie survenue le 1er septembre serait sans rapport avec celle du 25 juin 2015 (selon les hypothèses aujourd'hui privilégiées, l'explosion du deuxième étage d'alors aurait été la conséquence d'une surpression au sein du réservoir d'oxygène liquide, entraînée par le déversement d'hélium à haute pression dans celui-ci, à la suite de la rupture d'une entretoise maintenant le contenant de ce gaz au sein de ce réservoir) et aucune des deux anomalies ne serait due à un changement de conception par rapport à la conception initiale. Mme Gwynne Shotwell a en outre indiqué que l'hypothèse d'un sabotage ne figurait absolument pas en tête de la liste des *scenarii* les plus probables. Entrevoyant toujours une reprise des vols dans le courant de l'année 2016, SpaceX envisage une réduction de 10 % du prix d'un lancement avec un premier étage réutilisé (le chiffre de 30 % avait été annoncé dans le passé). SpaceX ambitionne d'être rapidement en mesure d'effectuer deux lancements par mois, tout en maintenant ses efforts à la fois sur le développement de la capsule Dragon (version fret et transport d'équipage vers la station spatiale internationale) et du Falcon Heavy.

Dans une communication du 28 octobre, SpaceX a annoncé que l'équipe d'investigation avait réalisé des progrès significatifs dans l'analyse des causes de l'anomalie. La raison de la rupture dans le système cryogénique d'hélium du réservoir d'oxygène liquide du deuxième étage n'a pas encore été pleinement confirmée, mais l'attention se focalise désormais sur l'un des trois COPVs (*overwrapped pressure vessels composites*) à l'intérieur du réservoir d'oxygène liquide, des tests effectués dans les installations texanes de SpaceX corroborant cette piste.

### **Mise en orbite basse par lancement d'une fusée Pégasus fixée à un avion stratosphérique**

[Via Satellite](#), 6 octobre 2016

[Spacenews](#), 6 octobre 2016

[Sciences et avenir](#), 11 octobre 2016

Orbital ATK et la filiale Stratolaunch Systems de Vulcan Aerospace, ont signé un partenariat pluriannuel au travers duquel l'avion développé par Stratolaunch Systems (117 m d'envergure, 72 m de long, 590 tonnes de masse maximale au décollage) permettrait la mise en orbite basse, via une fusée Pegasus XL produite par Orbital ATK fixée à ce dernier, de satellites d'une masse maximale de 450 kg.

Le dernier vol du Pegasus (actuellement lancé par les avions Lockheed L-1011 d'Orbital ATK) remonte à juin 2013, les prochains lancements inscrits sur son manifeste étant prévus pour novembre 2016 et le milieu de l'année 2017 pour un satellite de la constellation *Cyclone Global Navigation Satellite System* (CYGNSS, un ensemble de huit petits satellites météorologiques) et le *Ionospheric Connection Explorer* de la NASA respectivement. La société ATK se fixe pour objectif de poursuivre les vols par avion L-1011 pour la NASA, et de trouver de nouveaux clients pour les lancements par Stratolaunch.

### **Vols commerciaux du New Shepard en 2018 ?**

[Spacenews](#), 14 octobre 2016

[Space.com](#), 14 octobre 2016

La réussite, le 5 octobre, du test de séparation en urgence et de la récupération par parachute de la capsule habitable du véhicule suborbital New Shepard destiné au tourisme et aux missions scientifiques, permet à la société Blue Origin d'envisager de procéder à des essais en configuration de vol habité d'ici la fin de l'année 2017 et de débiter les vols commerciaux en 2018.

### **Quel avenir pour Firefly Space Systems ?**

[Spaceflight Insider](#), 2 octobre 2016

[Spacenews](#), 3 octobre 2016

Firefly Space Systems, une entreprise créée en 2014 par Tom Markusic, ancien vice-directeur de la propulsion chez Virgin Galactic, ambitionnant d'offrir des services de lancement permettant la mise en orbite héliosynchrone de satellites de 200 kg à l'aide de son lanceur à deux étages Alpha, a procédé au licenciement de l'ensemble de son personnel. Cette décision a été prise à la suite du retrait de deux investisseurs potentiels majeurs, dont l'un, basé en Europe, aurait motivé sa décision du fait du nouveau contexte international créé par le Brexit. Selon un document fourni à l'*U.S. Securities and Exchange Commission* en juin dernier, Firefly

avait réussi à lever près de 19,1 M\$ sur un total prévu à 38,2 M\$ pour la première série de financements. Cette décision intervient alors que qu'un jugement a été rendu au début du mois de septembre en faveur de Virgin Galactic au sujet d'un litige de propriété intellectuelle sur la conception des moteurs de la fusée Alpha de Firefly Space Systems.

Dans ce contexte, Firefly Space Systems cherche aujourd'hui à obtenir une augmentation de capital (en provenance des fondateurs de l'entreprise et des promesses d'investisseurs) afin de pouvoir rétablir une équipe principale devant lui permettre de poursuivre ses activités pour une période de quatre mois. Trois options sont envisagées :

- poursuivre le développement du lanceur Alpha ;
- se concentrer sur le développement d'un étage de lanceur destiné à un autre lanceur ;
- se concentrer sur les contrats de développement de technologie (conception d'un réservoir à propergols composites et d'un moteur) que la société a obtenu de la part de la *Defense Advanced Research Projects Agency* (DARPA) et dont la valeur est estimée à 3 M\$.

La vente de la société ne serait pas à écarter.

Pour mémoire, Firefly a signé en septembre 2015 un contrat de 5,5 M\$ avec la NASA dans le cadre du programme *Venture Class Launch Services* (VCLS) pour le lancement de cubesats avec le lanceur Alpha au début de l'année 2018. Des modifications du contrat VCLS avaient ensuite été signées pour procéder à un lancement aéroporté et non plus terrestre (montant du contrat revu à la baisse au niveau de 2,4 M\$).

### **York Space Systems choisit le lanceur de Vector Space Systems**

*PRnewswire*, 17 octobre 2016

Vector Space Systems, la société projetant de commercialiser des services de lancement de micro-satellites, a passé un accord de 60 M\$ avec York Space Systems afin de procéder à six lancements de satellites capables d'accueillir une charge utile de 85 kg pour le compte de clients commerciaux ou institutionnels, entre 2019 (vol inaugural du lanceur Vector-H) et 2022, avec une option pour quatorze lancements supplémentaires.

## **STATION SPATIALE INTERNATIONALE ET VOL HABITÉ EN ORBITE BASSE**

### **Les projets de Bigelow Aerospace et Axiom Space en lien avec la station spatiale internationale**

*Space.com*, 13 octobre 2016

*Spacenews*, 13 octobre 2016

*Spacenews*, 11 octobre 2016

*Parabolic Arc*, 11 octobre 2016

L'*International Symposium for Personal and Commercial Spaceflight* qui s'est tenu le 12 octobre a été l'occasion pour les sociétés Bigelow Aerospace et Axiom Space de présenter leur projet de développement de module destiné à pouvoir être arrimé à la station spatiale internationale dès 2020. Ces projets s'inscrivent dans le cadre de la consultation lancée par la NASA en juillet dernier concernant l'ajout à la station de modules commerciaux, la NASA devrait entamer cet automne le processus permettant d'offrir aux sociétés commerciales une opportunité de connexion à l'ISS, sur l'emplacement actuellement occupé par le *Bigelow Expandable Activity Module* (BEAM) expérimental de Bigelow Aerospace, dont la séparation avec la station est prévu pour 2018. Cette initiative relève du programme *Next Space Technologies for Exploration Partnerships* (NextSTEP), devant à terme permettre de fournir des modules pour l'habitat dans l'espace lointain, et plus particulièrement martien.

Les modules de **Bigelow Aerospace**, conçus pour être gonflés en orbite, offriraient selon cette société une meilleure protection vis-à-vis des micrométéorites et des radiations que les structures à paroi en aluminium. A ce jour trois prototypes expérimentaux, Genesis 1 et Genesis 2 (4, 4 m de long, 2,5 m de large, et 11,5 m<sup>3</sup> de volume interne après-déploiement) et le BEAM (16 m<sup>3</sup> de volume utilisable) ont déjà été testés. Pour les modules opérationnels, Bigelow envisage une version bien plus grande, le B330, de 330 m<sup>3</sup> de volume interne et fonctionnant à énergie solaire (contre 916 m<sup>3</sup> pour l'ISS). Bigelow Aerospace prévoit de construire deux B330 au cours des quatre prochaines années pour un lancement en 2020, à bord de fusées Atlas V d'ULA (sa variante la plus puissante, le modèle 552), l'un des deux pouvant être rattaché à l'ISS. A terme, l'objectif de la société consiste à connecter plusieurs B330 en orbite pour créer une infrastructure spatiale de grande dimension, chacun des B330 pouvant contenir jusqu'à six personnes (en pratique, une station de deux B330 se limiterait toutefois à sept passagers, trois employés de Bigelow et quatre clients).

**Axiom Space** prévoit d'utiliser des modules rigides traditionnels (de 13 m sur 5 m, de 22,7 tonnes et d'une capacité de sept personnes). Le premier module, dont le lancement est prévu pour octobre 2020 à bord d'une

fusée Falcon Heavy de SpaceX pour un amarrage à l'ISS jusqu'à la fin de sa vie opérationnelle. Un deuxième module pourrait par la suite être ajouté, afin de former une station autosuffisante en orbite basse. Ce module, qui présente un système de propulsion lui permettant de se connecter à l'ISS ainsi que ses propres systèmes de survie et d'énergie, serait le plus grand jamais rattaché à l'ISS. L'ambition de la société est d'ici le milieu des années 2030 de construire, lancer et connecter des modules pour créer une infrastructure spatiale capable d'accueillir une centaine de personnes.

### **Desserte de la station par SpaceX : vers une réutilisation des capsules Dragon 1 ?**

*Spacenews, 14 octobre 2016*

*Spacecom, 19 octobre 2016*

Alors que le contrat la phase 1 du contrat *Commercial Resupply Service* signé avec la NASA prévoit l'utilisation d'une capsule Dragon 1 neuve pour chaque mission de fret vers la station spatiale internationale, SpaceX souhaiterait pouvoir recourir à une capsule Dragon réutilisée pour la onzième mission de réapprovisionnement de l'ISS (CRS-11) programmée début 2017 et conserver la possibilité de lancements multiples de capsules Dragon 1 pour le reste des missions d'approvisionnement entrant dans le cadre de ce contrat. En cas d'accord de la NASA, la société SpaceX souhaiterait arrêter rapidement la production des capsules Dragon 1, afin de se concentrer sur la production, dans le cadre de la phase 2 du contrat *Commercial Resupply Service*, de la nouvelle génération de capsule, le Dragon 2, lequel doit également permettre l'emport d'équipage (et des missions de fret de plus grande capacité). Le Dragon 2 serait doté des propulseurs SuperDraco lui permettant d'atterrir après sa mission de desserte de la station spatiale internationale, alors que le Dragon 1 est récupéré après amerrissage.

### **Partenariat de recherche sur la physiologie humaine à bord de l'ISS**

*Center for the Advancement of Science in Space (CASIS), 5 octobre 2016*

*PRnewswire, 5 octobre 2016*

Le *Center for the Advancement of Science in Space* (CASIS), une organisation à but non lucratif sélectionnée en 2011 par la NASA pour optimiser l'usage de la station spatiale et le *National Center for Advancing Translational Sciences* (NCATS, une entité des *National Institutes of Health*), ont lancé un programme de quatre ans doté d'un budget de 12 M\$ et destiné à permettre la conduite de travaux de recherche en orbite sur les systèmes microphysiologiques et les maladies humaines.

## **TÉLÉCOMMUNICATIONS**

### **Le point sur le projet de mega-constellation de SpaceX**

*Space Flight Insider, 8 octobre 2016*

*SpaceNews, 5 octobre 2016*

*Parabolic Arc, 6 octobre 2016*

Mme Gwynne Shotwell, présidente de SpaceX, a abordé le projet de méga-constellation de sa société lors de la conférence internationale sur les télécommunications qui s'est tenue à Kuala Lumpur le 5 octobre. Moins de 5 % des 5000 employés de la société travailleraient aujourd'hui sur le projet, la priorité immédiate de la société étant le retour en vol du Falcon 9, le développement du Falcon Heavy et de la capsule Dragon. Le projet de constellation de 4000 satellites en orbite basse serait actuellement toujours en phase de conception, sans qu'un calendrier de déploiement soit à ce jour déterminé. De premiers lancements tests pourraient être organisés dans le courant de l'année 2017. Les antennes de réception constitueraient l'un des points clefs de ce projet de constellation large bande : celles-ci devraient être fiables, bon marché et faciles à installer.

Mme Gwynne Shotwell a également évoqué la possibilité de déployer à plus long terme une méga-constellation de ce type sur Mars, afin d'offrir un service de télécommunication à la colonie humaine que SpaceX ambitionne d'installer sur la Planète rouge.

### **Changement à la tête de l'ITSO**

*Via Satellite, 14 octobre 2016*

Le directeur général adjoint de l'ITSO (International Telecommunications Satellite Organization), l'Ougandais Patrick Masambu, a été élu à la tête de cette organisation. Pour mémoire, l'ITSO est une organisation intergouvernementale basée à Washington DC comptant actuellement 149 Etats membres, dont la mission est de s'assurer qu'Intelsat, Ltd. fournit des services publics de télécommunications, notamment de téléphonie, de données et de télévision, sur une base mondiale et non discriminatoire.

## NAVIGATION ET POSITIONNEMENT

### Mise à jour de la réglementation ITAR en matière de récepteurs GPS/GNSS

*Space Commerce*, le 12 octobre 2016

Le 12 octobre, le Département d'Etat a publié une révision de la réglementation ITAR portant notamment sur le contrôle à l'exportation des récepteurs GPS/GNSS. La majeure partie de ces équipements relève désormais non plus de la réglementation ITAR, mais de la réglementation EAR (Département du Commerce).

## MARS

### Le projet d'orbiteur martien post-2020 de la NASA

*Spacenews*, 7 octobre 2016

La NASA étudie un projet d'orbiteur martien qui, succédant au *Mars Reconnaissance Orbiter* avec un lancement en 2022, pourrait assurer une mission de relais de télécommunications et être en outre équipé de caméras à haute résolution. Ce véhicule pourrait utiliser une plate-forme commerciale et être doté d'une propulsion électrique, laquelle permettrait d'envisager un retour sur Terre et par là même l'incorporation de cette mission dans une mission globale de retour d'échantillons martiens.

## INDUSTRIE

### Acquisition du Radiant Group par DigitalGlobe

*Via satellite*, 13 octobre 2016

*Spacenews*, 11 octobre 2016

DigitalGlobe prévoit d'acquiescer d'ici la fin de l'année pour un montant de 140 M\$ l'entreprise Radiant Group, afin de renforcer sa position sur le marché de l'information géospatiale commerciale vis-à-vis des agences gouvernementales américaines et d'étendre sa clientèle, notamment dans le secteur du renseignement (le NRO devenant un nouveau client potentiel). Cette acquisition, qui intervient dans le contexte de changement de stratégie de la *National Geospatial-Intelligence Agency* (qui souhaite diversifier ses sources d'imagerie terrestre), devrait permettre à DigitalGlobe d'atteindre en 2016, une croissance de son chiffre d'affaires de plus de 10 % et un bénéfice d'environ 100 M\$. Il s'agit pour cette société de l'acquisition la plus importante depuis celle de GeoEye en 2010.

## TECHNOLOGIE

### Offre de lancement gratuite d'un passager auxiliaire pour la mission EM-2 du lanceur lourd SLS

*Parabolic Arc*, 6 octobre 2016

La NASA offre la possibilité aux acteurs du secteur institutionnel, du secteur de la recherche et du secteur commercial, tant américain qu'étranger, de lancement gratuit d'une charge utile scientifique ou technologique d'une masse maximale de 6 tonnes (ou d'un ensemble de charges utiles de masse unitaire maximale de 300 kg et de masse totale maximale de 6 tonnes) en passager auxiliaire dans le cadre du deuxième vol du lanceur lourd *Space Launch System* (SLS) avec à son bord la capsule Orion (*Exploration Mission-2*, EM-2), prévue pour 2021 (la première mission EM-1 est prévue pour la fin de l'année 2018).

### Quels matériaux pour les futures installations martiennes ?

*SpaceRef*, le 7 octobre 2016

La NASA a lancé la phase 2 du 3D-Printed Habitat Challenge focalisée sur l'utilisation de matériaux recyclables et/ou disponibles sur place pour la construction d'installations sur Mars. La compétition, organisée en coopération avec l'université Bradley (Peoria, Illinois) et parrainée par les sociétés Caterpillar, Bechtel et Brick and Mortar Ventures, est dotée d'un prix de 1,1 M\$.

Cette initiative s'inscrit dans le cadre du *Centennial Challenges Program* conduit par le *Space Technology Mission Directorate* de la NASA et destiné à stimuler l'implication des citoyens de divers horizons au bénéfice de l'exploration spatiale.

## ÉDUCATION

### Concours de la NASA à destination des étudiants sur l'assemblage dans l'espace

*Parabolic Arc*, 9 octobre 2016

La NASA a lancé dans le cadre du programme *Game Changing Development*, en association avec le *National*

Institute of Aerospace, l'édition 2017 du *Breakthrough, Innovative and Game-changing* (BIG) Idea Challenge, qui vise à impliquer les universités dans l'élaboration de concepts et systèmes permettant l'assemblage d'objets spatiaux dans l'espace, et notamment la construction de remorqueurs à énergie solaire pouvant transférer des charges utiles de l'orbite terrestre basse vers une orbite lunaire rétrograde (orbite LDRO). Les quatre équipes de trois à cinq étudiants sélectionnées par la NASA recevront une dotation budgétaire de 6 000 \$ destinée à leur permettre de participer au BIG Idea Forum à la mi-février 2017. Les gagnants se verront offrir des offres de stage rémunéré au sein du centre de la NASA de Langley, où ils pourront développer leurs concepts.