
Note de Veille Espace n°4



Du 1^{er} août au 29 août 2011 par Guilhem Penent

Note préalable à la lecture : du fait de la nature du sujet et de l'intérêt d'une note conçue à l'appui de l'ensemble des sources d'information disponibles sur le web (blog, journaux, etc.), la totale fiabilité des informations proposées ne peut être pleinement garantie. Cette note propose d'ouvrir des perspectives. A chacun de poursuivre le travail.

Politiques spatiales et coopération

Fin d'une ère....

Cette année signe la fin du programme des navettes spatiales aux Etats-Unis commencé 30 ans plus tôt en 1981. Après Discovery (février 2011) et Endeavour (avril 2011), c'est au tour d'Atlantis d'achever son dernier vol en direction de l'ISS (juillet 2011). Désormais, chacun des orbiteurs ira rejoindre un musée afin d'y être exposé. [Source](#).

L'heure n'est pas à l'optimisme alors que la NASA ne dispose toujours pas d'un véhicule de remplacement pour la navette. En effet, le vaisseau Orion, actuellement en phase de test, n'est toujours pas prêt. Pour l'administration Obama, la solution passe donc par le développement de l'espace commercial. Dans les deux cas, cela nécessitera d'attendre 2013-2014 pour obtenir les premiers résultats concrets. Entre temps, il faudra donc dépendre des Russes pour accéder à l'ISS. Ainsi, la NASA vient de signer un contrat de 753 millions de dollars pour transporter 12 futurs astronautes en orbite. [Source](#), [source](#) et [source](#).

Les Russes ont la victoire modeste, mais la robustesse du programme spatial est fêtée comme un grand succès alors que l'on célèbre par ailleurs les 40 ans du vol de Gagarine. [Source](#), [source](#).

De leur côté, les Américains sont nombreux à exprimer leurs inquiétudes face à ce qu'ils perçoivent comme la preuve du déclin des Etats-Unis. Plusieurs sondages indiquent que les Américains pensent majoritairement que la

navette était un bon investissement et que le programme aurait dû se poursuivre malgré son coût. [Source](#), [source](#), [source](#).

... et début d'un nouvel âge ?

La NASA, délivrée du poids que représentait la navette spatiale, est en train de transférer 50 ans d'expérience de vol habité vers le secteur privé en sous-traitant à tout-va vers les firmes les plus prometteuses, notamment Boeing, SpaceX, Sierra Nevada et Blue Origin. L'espoir du programme spatial américain semble surtout reposer sur la firme d'Elon Musk, SpaceX, dont la fusée Falcon 9 a connu ces derniers mois de nombreux succès, tant du côté du transport de fret que de celui du vol habité, et s'apprête à renouveler l'exploit le 30 novembre prochain. [Source](#), [source](#)

La NASA a officiellement sélectionné les sept firmes qui feront voler les prochaines missions orbitales et suborbitales à des fins technologiques et scientifiques. Ces contrats, entrant dans le cadre du « Flight Opportunities Program », ont une durée de 2 ans pour un total de 10 millions de dollars. Ils permettront à la NASA de constituer un panel d'entreprises spatiales performantes dans l'espoir de rendre l'accès au balcon du monde routinier. Toutes ces entreprises ne parviendront pas à rendre leurs véhicules opérationnels. Pour cette raison, la NASA n'a pas hésité à faire un choix le plus vaste possible. Les principales compagnies choisies sont : Armadillo Aerospace, Masten Space Systems, Virgin Galactic et XCOR Aerospace, viennent ensuite des firmes moins connues : Whittinghill Aerospace LLC, Near Space Corp. et Up Aerospace Inc. [Source](#), [source](#) et [source](#).

Lanceurs

Série noire du côté du programme spatial russe.

L'industrie russe traverse une crise sans précédent. Pour cause, Roscosmos a récemment perdu le contact avec un puissant satellite de communication quelques instants après son lancement en orbite. En l'espace d'un an, c'est le troisième échec que subit la nouvelle fusée russe Proton. [Source](#), [source](#) et [source](#).

A cela, il faut ajouter la perte d'un cargo spatial Progress à destination de la Station spatiale internationale (ISS). Résultat, tous les lancements des fusées Proton et Soyouz ont été suspendus le 27 août jusqu'à nouvel ordre. Le premier ministre russe, Vladimir Poutine, a ordonné que le contrôle qualité et le système d'inspection de la production des engins spatiaux soient radicalement changés. Plusieurs centaines de millions d'euros sont partis en fumée, mais, plus important, ces échecs mettent en péril l'image de l'industrie spatiale russe habituellement réputée pour sa fiabilité. C'est la première fois en 33 ans d'existence qu'un cargo spatial Progress rate son lancement. Il faut remonter à 1975 pour trouver la trace d'une fusée Soyouz défailante. En faute, la crise des années 1990 et la modernisation actuelle du secteur. [Source](#), [source](#), [source](#) et [source](#).

Pour autant, les agences spatiales américaine (NASA) et européenne (ESA) ne s'inquiètent pas pour le ravitaillement logistique de l'ISS qui peut toujours être assuré par l'ATV européen et le HTV japonais. Quant à la relève de l'équipage de l'ISS, elle ne devrait pas être repoussée. Mais certains évoquent déjà l'abandon temporaire de l'ISS car cette relève repose sur un moyen unique : le vaisseau Soyouz lancé par la fusée du même nom. Malgré cela, certains membres du Congrès américain n'hésitent pas à critiquer l'actuelle administration pour son manque supposé de leadership spatial et la cruelle dépendance qui est imposé au programme spatial des Etats-Unis. [Source](#), [source](#), [source](#)

Quant à Arianespace, elle ne devrait pas repousser le premier lancement prévu le 20 octobre depuis Kourou d'une fusée Soyouz. A noter que le Soyouz guyanais (ST) correspond à une version différente que celui récemment mis en échec en Sibérie (FG). [Source](#)

Un mois d'août en demi-teinte pour la Chine.

D'ici quelques jours, la Chine devrait lancer son premier laboratoire spatial, Tiangong-1. Ce lancement pourrait toutefois être reporté suite à l'échec récent de la mise à poste d'un satellite espion par un lanceur Longue Marche 2C. Après 35 missions, c'est le premier échec de ce lanceur – le deuxième, tous lanceurs confondus, depuis février 1996. Tiangong-1, 8,5 tonnes, est beaucoup plus petit que l'Américain Skylab (80 tonnes) lancé en 1973 ou même que le cœur de la station Mir (22 tonnes) lancé en 1986. Sa durée de vie nominale est de deux ans. Deux modules (Tiangong-2 et Tiangong-3) viendront compléter la série et permettront à la Chine de se constituer une capacité technique dans le domaine. Le pays projette de construire une station spatiale de 60 à 70 tonnes à l'horizon 2020. En termes politiques, la Chine montre au monde que ses capacités spatiales s'améliorent, tout en plaçant son programme de vol habité sous les feux des projecteurs. [Source](#), [source](#), [source](#), [Source](#) et [source](#)

Applications civiles

La Chine développe ses partenariats

La Chine et la Bolivie ont signé début août un projet de satellite de communication. Il doit permettre à la Bolivie d'obtenir son premier satellite en 2013 ou 2014. L'accord de coopération vise aussi à resserrer les liens amicaux et les échanges technologiques et économiques entre les deux pays. [Source](#)

La Chine a également procédé au lancement du premier satellite de communication pakistanais. Cet événement se veut le signe d'un « nouveau départ » entre les deux pays dans le cadre de leur collaboration spatiale. Le satellite PAKSAT-1R, construit en Chine, inclut plusieurs fonctions (communication, météorologie et défense). [Source](#), [source](#)

Les rêves spatiaux de l'Iran

L'Iran prévoit de lancer un nouveau satellite Sharif en orbite géostationnaire « dans un futur proche ». A l'inverse de son prédécesseur, Rassad-1, celui-ci devrait rester plus de 2 mois dans l'espace. Les gouvernements occidentaux craignent que ce nouveau lancement serve à nouveau de couverture légale cachant le développement d'une capacité balistique de longue portée. L'Iran affiche ces dernières années un programme spatial ambitieux, dont le

lancement d'un satellite en 2009 et de petits animaux en 2010. Téhéran a également affirmé vouloir envoyer un premier homme dans l'espace en 2020. [Source](#), [source](#), [source](#) et [source](#).

De nouvelles applications pour les satellites

Un nombre croissant d'exploitants français ont recours à la photographie satellitaire pour obtenir de meilleurs crus. Le système, baptisé Oenoview, mis au point par EADS Astrium et l'Institut coopératif du vin (ICV) permet de calculer la couverture foliaire de chaque pied de vigne et donc de mesurer la vigueur et le poids des grappes et des grains. Il permet aussi de fixer les dates de maturité pour les vendages. [Source](#).

La technologie satellitaire a également permis de déceler l'existence des 17 nouvelles pyramides enfouies sous le sol égyptien, et de plus de 1 000 tombeaux et 3 000 hameaux. Les images infrarouges fournies par la NASA permettent en effet de repérer les différences de densité du sous-sol et de sauver ces vestiges antiques de l'urbanisation galopante qui les menace. [Source](#), [source](#).

Applications duales et militaires

Etats-Unis : échec du Global Strike.

La DARPA a perdu contact avec son avion expérimental lors de son second test vol au dessus de l'Océan Pacifique, 9 minutes après séparation. Il s'agit du Falcon ou HTV-2 (pour Hypersonic Technology Vehicle), un prototype destiné à devenir un bombardier global censé aller à 20 fois la vitesse du son. Potentiellement, il pourrait donner aux militaires américains une plate-forme opérationnelle depuis laquelle des cibles terrestres pourraient être attaquées partout sur la planète en l'espace de quelques minutes et en utilisant un armement conventionnel. Il fait partie de ce que l'USAF a qualifié de capacité « prompt global strike ». [Source](#), [source](#) et [source](#)

Sciences

Une sonde pour découvrir les secrets de Jupiter

La NASA a peut-être fermé le chapitre de la navette spatiale, mais l'exploration spatiale se poursuit. C'est le message qu'a lancé Charles Bolden le 5 août dernier après que l'Agence spatiale américaine ait lancé, à bord d'une fusée Atlas V, la sonde Juno dont la mission est de visiter Jupiter – la plus grande planète du système solaire. Le voyage jusqu'à l'espace jovien devrait

durer 5 ans. Juno emporte à son bord une palette d'instruments scientifiques, dont certains fournis par l'ESA, dans le but de mieux comprendre ce que contient le cœur de la planète. L'étude de cette géante gazeuse devrait aussi permettre de mieux comprendre comment s'est formé notre système solaire. La dernière fois que la NASA a envoyé une sonde aux environs de Jupiter remonte à 1989 avec Galileo. [Source](#), [source](#)

Le James Webb Space Telescope coûterait trop cher

Une nouvelle étude commandée par le Congrès estime que le coût du programme de télescope spatial JWST s'élève à 8,7 milliards de dollars. Ce chiffre qui inclut le développement, le lancement et les cinq ans d'opérations est supérieur aux prévisions de la NASA qui estimait que le successeur de Hubble coûterait 5 milliards. [Source](#).

La Terre aurait eu deux satellites

Nature a publié un article à sensation dans lequel des scientifiques soutiennent que notre Lune aurait eu, voilà plus de 4 milliards d'année, un plus petit compagnon (1/30^e de sa masse). Mais la force de gravité du Soleil a fini par bouleverser la stabilité de leurs orbites respectives jusqu'à causer leur collision. Après 100 millions d'années de cohabitation, la plus petite lune est venue s'écraser sur la plus grosse. L'impact, absorbé par le plus gros satellite, a causé l'union des deux astres créant notre Lune actuelle. Cette explication nous permet de mieux comprendre pourquoi la Lune n'est pas homogène d'un hémisphère à l'autre. En effet, la face visible de la Terre est composée de plaines mais sa face cachée est très montagneuse, ce qui constituerait les restes de l'ancienne lune. [Source](#) et [source](#).

Publications et Evènements

Fulton publie un nouveau rapport.

La firme Fulton vient de publier son quatrième rapport annuel sur la compétitivité dans l'espace. Les résultats 2010 montrent que la compétition spatiale s'est intensifiée et que Les écarts de compétitivité se réduisent entre les nations les plus avancées et les Etats émergents. Les Etats-Unis ont beau dominer, leur position relative continue de décliner. [Source](#), [source](#), [source](#)

Heritage : la Chine menace la supériorité américaine

Selon, la Fondation Heritage, le programme spatial chinois menace la supériorité spatiale américaine. L'auteur du rapport recommande que

les Etats-Unis maintiennent une capacité spatiale militaire forte, accroissent la résilience et les alternatives aux systèmes spatiaux et développent leur compréhension et leur connaissance de l'espace chinois. [Source](#).

Les Etats-Unis et les pays émergents.

L'émergence de nouvelles puissances dans l'espace soulève des inquiétudes mais créent aussi des opportunités. Afin de mieux comprendre cette nouvelle donne, un nouveau rapport, présenté à la Secure World Foundation (SWF), cherche à analyser les motivations et le développement suivis par les nouvelles nations spatiales d'Afrique, d'Amérique du Sud et d'Asie, et insistent sur leurs conséquences sur les Etats-Unis. [Source](#) et [source](#).

ESPI : une nouvelle publication

Le think tank spatial européen ESPI vient de publier son quatrième nouveau YearBook on Space Policy pour l'année 2009-1010, intitulé « Space for Society ». [Source](#).

Après quatre ans passé à la tête de l'ESPI, Kai-Uwe Schrogl vient d'annoncer son départ pour l'ESA au mois de septembre.

Une nouvelle revue spatiale est née

Le premier numéro de Space Quarterly Magazine, prévu pour septembre, s'intéressera au développement de l'espace commercial aux Etats-Unis. [Source](#).

Mémo des lancements du mois d'août

Date	Mission	Satellite, Sondes,...	Lanceur	Pays	Remarque
05.08.2011	Sonde planétaire	Juno	Atlas-5 (551)	Etats-Unis	
06.08.2011	Télécommunications ; Télécommunications	Astra 1N BSat 3c/JCSAT 110R	Ariane-5ECA	Europe Japon	
11.08.2011	Hypersonique	HTV-2	Minotaur-IV	Etats-Unis	Échec
11.08.2011	Télécommunications	PakSat 1R	CZ-3B/E	Pakistan	
15.08.2011	Océanologie	HY 2A	CZ-4B	Chine	
17.08.2011	Microsatellite Microsatellite Microsatellite Microsatellite Microsatellite Microsatellite Microsatellite Avionique	Sich 2 NX NigeriaSat2 RASAT EDUSAT AprizeSat5 AprizeSat6 BPA 2	Dnepr-1	Ukraine Nigeria Nigeria Turquie Italie Argentine Argentine Ukraine	
18.08.2011	Secret : alerte ?	SJ 11-04	CZ-2C-III	Chine	Échec
18.08.2011	Télécommunications	Proton-M/Breeze-M	Express-AM-4	Russie	Échec partiel
24.08.2011	Vaisseau cargo	Progress-M12M	Soyouz-U	Russie	Échec