

---

# Note de Veille Espace n°7

Du 28 octobre au 30 novembre, 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

### Les 50 ans du CNES

A l'occasion du cinquantenaire de l'adoption de la loi créant l'agence spatiale française le 19 décembre 1961, le président Nicolas Sarkozy (voir [Discours](#)) s'est rendu au Centre spatial à Toulouse (CST). Dans le contexte de la Guerre froide, en conformité avec la vision du général de Gaulle et quelques mois seulement après le vol inaugural de Youri Gagarine, la mission originelle du CNES est alors de donner à la France le rang de puissance spatiale à la suite de l'URSS et des Etats-Unis. Pour cela, le développement d'une capacité de lancement autonome – objectif atteint en 1965 avec la fusée Diamant A et son satellite Astérix – est primordial. Au moment où l'on songe à donner un successeur à Ariane 5, cet enjeu est toujours d'actualité. « *La maîtrise des lanceurs, indique le chef de l'Etat, nous a offert un accès libre et [...] indépendant à l'espace. Je tiens à vous confirmer mon attachement à préserver à toute force cette capacité d'accès* ». A cela il faut ajouter les autres succès anciens et récents, de SPOT à GALILEO en passant par HELIOS, ARGOS et les vols des spationautes français à la suite de Jean-Loup Chrétien. Le numéro 51 de CNESMAG se charge de revenir sur les 50 ans du CNES.

[Source](#) et [source](#).

En effet, le bilan est largement positif si nous en croyons Laurent Wauquiez, l'actuel ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, pour qui « *Nous sommes de loin la première puissance spatiale européenne, et l'Europe est la deuxième puissance spatiale mondiale* ». Tout comme à Kourou en 2008, le président de la République tient à rappeler que la politique spatiale menée par la France demeure ambitieuse et qu'un budget conséquent de 1,6 milliards d'euros, en augmentation de 16% entre 2007

et 2012, lui est attribué. Un chiffre auquel il faut ajouter les 500 millions d'euros alloués dans le cadre du Grand Emprunt. En effet, « *Si l'espace est pour nous une priorité, c'est parce qu'il n'y a pas de souveraineté française en ignorant cet enjeu de l'espace* ». Qui plus est, l'espace bénéficie aussi au citoyen car « *un euro investi dans l'espace, c'est 20 euros créés pour le reste de l'économie* ». Mais l'effort est également européen. Malgré la crise, face aux Etats-Unis, à la Chine et à la Russie, « *Il faut que l'Europe ne baisse pas la garde dans le domaine spatial* ». « *L'Europe a besoin de grands projets fédérateurs. Son horizon ne peut se limiter à la gestion à court terme des difficultés du moment. Même si les temps sont durs, je dirais qu'ils sont très durs, l'Europe ne doit pas renoncer à investir dans son avenir* ». Il faut donc « *une politique industrielle européenne plus claire* » et moins de « *naïveté* » de la part des Européens. [Source](#), [source](#) et [source](#).

### L'ESA se rapproche de l'UE

Preuve que l'espace intéresse, l'Agence spatiale européenne a invité 10 nouveaux pays membres de l'Union européenne, mais non encore de l'ESA, à assister en tant qu'observateurs aux réunions du Conseil. Il s'agit de la Bulgarie, de Chypre, de l'Estonie, de la Hongrie, de la Lettonie, de la Lituanie, de Malte, de la Pologne, de la Slovaquie et de la Slovénie. En outre, les négociations avec la Pologne sont aujourd'hui suffisamment avancées pour que cette dernière devienne bientôt le 20<sup>e</sup> pays membre de l'ESA. [Source](#).

### Première spatiale : Un baiser spatial chinois

Le 29 septembre (voir note de veille n°5), la Chine avait procédé au lancement du module Tiangong-1. En lançant Shenzhou-8, les Chinois se sont attaqués avec succès à la seconde phase de leur plan, la maîtrise du rendez-vous orbital. Après une « course amoureuse » de deux jours, le premier « baiser spatial » de l'histoire du programme spatial chinois s'est donc effectué le 3 novembre 2011 à 343 km au-dessus de la Terre. Douze jours plus tard, l'opération d'amarrage a été renouvelée après que Shenzhou-8 se soit éloigné

d'une centaine de mètres. Enfin, le 16 novembre, la capsule Shenzhou-8 s'est détachée une dernière fois de Tiangong pour tranquillement venir se poser le lendemain en Chine du Nord. La prochaine étape consistera à lancer en 2012 deux vaisseaux Shenzhou, dont un au moins sera habité, à destination de Tiangong-1. [Source](#), [source](#) et [source](#).

Avec Shenzhou-8, la Chine signe donc la plus importante mission spatiale jamais effectuée depuis octobre 2003. En effet, celle-ci est un succès d'autant plus historique qu'elle permet au spatial chinois de passer un cap technologique particulièrement difficile, annonciateur d'une future station orbitale d'ici 2020. Qui plus est, en embarquant 17 expériences automatiques en sciences de la vie (dix chinoises, six allemandes et une dernière réalisée en coopération avec l'Allemagne), la Chine est parvenue à développer un niveau de collaboration aussi réel que véritablement nouveau pour elle. Désormais puissance spatiale à part entière, il ne faut pas s'étonner si ce développement récent – ajouté à d'autres signes, comme la construction d'un téléport en Australie ou la question de la Lune – soit mal perçu à l'étranger, notamment aux Etats-Unis. [Source](#), [source](#), [source](#) et [source](#).

### Rétablissement de la desserte de l'ISS

Alors que les Chinois savourent le succès de leur mission, l'inquiétude déclenchée par l'échec – moins d'un mois après le dernier vol de la navette spatiale – d'un lanceur russe l'été dernier (voir note de veille n°4) est désormais officiellement levée et la communauté spatiale internationale peut exprimer son soulagement. En effet, même si un vaisseau cargo *Progress* est déjà allé ravitailler l'ISS au début du mois, la relève de l'équipage (deux russes, un américain), assurée le 14 novembre, et le retour des anciens occupants de l'ISS (un russe, un américain et un japonais) le 22 novembre, signe le rétablissement de la desserte de la station spatiale internationale, de même que la preuve du bon fonctionnement du lanceur Soyouz. Le lancement des trois membres d'équipage suivants (un russe, un américain et un européen) est prévu pour le 21 décembre. Quant au ravitaillement, il se fera à nouveau début 2012 via le HTV-2 Kounotori japonais et le ATV-3 Edoardo Amaldi européen. [Source](#), [source](#) et [source](#).

## Spéciale : Chroniques martiennes

### Le retour de l'expédition « Mars 500 »

L'expérience « Mars 500 », ce voyage fictif vers la planète rouge, s'est achevée le 4 novembre dernier. Les six hommes d'équipage – Alexey Sitev, Sukhrob Kamolov, Alexandr Smoleevskiy (Russie), Romain Charles (France), Diego Urbina (Italie) et Wang Yue (Chine) – sont enfin sortis à l'air libre après 520 jours passés sans autre contact avec le reste du monde

qu'une liaison radio et dans des conditions très similaires à celle d'un aller-retour vers Mars. A la différence que « Mars 500 » n'a pu mesurer que les effets psychologiques d'un tel voyage. Restent en effet à connaître les conséquences physiologiques du rayonnement cosmique et de l'impesanteur sur le corps humain pour une longue durée. N'en demeure pas moins que l'expérience est riche d'enseignements : les six volontaires cobayes ont certes éprouvé des tensions, mais ils restent bons amis et cette seconde expérience – après une précédente mission de 105 jours – s'est bien déroulée. [Source](#), [source](#) et [source](#).

### Les malheurs de Phobos-Grunt

Alors que nous fêtons un retour sur Terre, c'est une autre mission martienne – bien réelle cette fois-ci – qui attire l'attention. La sonde russo-chinoise Phobos-Grunt a pour objectif l'étude *in situ* du plus gros des deux satellites de Mars. Outre caractériser l'environnement et le sol de Phobos, la sonde sera accompagnée de passagers (des bactéries, des plantes et même des insectes) et d'un plus petit véhicule chargé de prélever des échantillons au sol et de les ramener sur Terre. Le problème est que, malgré un décollage parfait du lanceur Zenit-S2SB, le moteur de Phobos-Grunt a refusé de s'allumer, plaçant l'engin en orbite elliptique d'attente autour de la Terre. [Source](#), [source](#) et [source](#).

De fait, près de trois semaines après son lancement, le suspense est toujours aussi grand. En effet, après quelques péripéties, l'espoir n'est pas totalement éteint. Grâce à l'ESA, les Russes sont enfin parvenus à prendre contact avec la sonde. Dans l'hypothèse où Roscosmos parvienne à reprendre le contrôle, il faudra toutefois encore déterminer si la mission doit être poursuivie (peut-être une nouvelle destination comme la Lune) ou si Phobo-Grunt doit patienter en orbite en attendant que la fenêtre de lancement vers Mars soit à nouveau ouverte. Parallèlement à ces questions, un débat se poursuit aujourd'hui quant aux raisons de l'échec. Pour certains experts russes, celui-ci serait dû aux expérimentations américaines du système Haarp (*High Frequency Active Auroral Research Program*) installées en Alaska. [Source](#), [source](#) et [source](#)

Il est vrai que l'attente est d'autant plus désagréable pour l'Agence spatiale russe que toutes les missions précédemment dirigées vers Mars ont échoué. La dernière tentative, en 1996, s'était terminée dans l'océan Pacifique. Ainsi, l'enjeu est beaucoup vaste : avec Phobos-Grunt (163 millions de dollars), c'est non seulement tout l'avenir du programme russe d'exploration et de coopération spatiales qui se joue, mais aussi la réputation du secteur entier comme l'a montré la réaction furieuse du président Medvedev. [Source](#), [source](#), [source](#) et [source](#).

## Lancement réussi pour Discovery

Pendant ce temps, Mars continue de sourire à la NASA. A l'échec de Phobos-Grunt répond en effet le succès du lancement, le 26 novembre, de la fusée Atlas-5 à bord de laquelle se trouve la mission MSL (*Mars Science Laboratory*) reposant sur le nouveau rover géant américain, *Curiosity*. Ce dernier (2,5 milliards de dollars) est un robot deux fois plus long et cinq fois plus lourd que les deux précédents rovers de la NASA, *Opportunity* (toujours en activité) et *Spirit* (en veille depuis 2010). *Curiosity* arrivera sur Mars en 2012 et sera chargé de déterminer, grâce à ces dix instruments, si des conditions favorables à l'apparition de la vie ont un jour existé sur la planète rouge. [Source](#), [source](#) et [source](#).

## Applications duales et militaires

### Face à face cyber et spatial

Selon un rapport du Congrès préparé par la *U.S.-China Economic and Security Review Commission*, *Landsat-7* et *Terre EOS AM-1*, deux satellites civils d'observation américains, auraient subi entre 2007 et 2008 au moins quatre cyber-attaques, dont l'une d'elle est la cause d'une interruption supérieure à 12 minutes. Sans accuser explicitement la Chine, le rapport souligne que la méthode d'interférence employée est proche de celle décrite dans plusieurs documents de l'armée chinoise (p. 217). La Chine a officiellement réagi le 31 octobre dernier en indiquant que de telles accusations étaient erronées et qu'elle-même avait été la victime d'attaques de type similaire. [Source](#), [source](#) et [source](#).

### Des nouvelles du « Prompt Global Strike » américain

L'armée de Terre américaine a effectué avec succès le 17 novembre un vol d'essai pour son projet de bombe volante hypersonique et manœuvrable devant donner à terme aux Etats-Unis la capacité de frapper n'importe quelle cible partout dans le monde en moins d'une heure. Ce projet dit AHW (*advanced hypersonic weapon*) s'appuie, avec plus de réussite, sur les deux précédents tests conduits par la DARPA dans le cadre du drone Falcon HTV (*hypersonic technology vehicle*). Le tir s'est fait depuis la *Pacific Missile Range Facility*, à Hawaï, en direction du site d'essai balistique Ronald Reagan, situé dans les îles Marshall, également dans le Pacifique. Contrairement au robot spatial X-37B également en développement, avec bientôt 270 jours passés en orbite, l'AHW vole au moins à Mach 5 (6 000 km/h) dans l'atmosphère terrestre sans avoir recours à une trajectoire balistique. [Source](#), [source](#), [source](#) et [source](#).

## Publications et Evénements

### Publication : Une ambition spatiale pour l'Europe

Alors que la France fête le cinquantenaire du CNES, le Centre d'analyse stratégique – institution d'expertise et d'aide à la décision placée auprès du Premier ministre – a remis à Laurent Wauquiez, le 11 octobre 2011, son nouveau rapport consacré à l'exploration spatiale européenne et intitulé : « Une ambition spatiale pour l'Europe. Vision française à l'horizon 2030 ». Parmi les auteurs, Isabelle Sourbès-Verger et Xavier Pasco. [Source](#), [source](#) et [source](#).

### Conférence : Space Policy for society and citizens

Le 8 et le 9 novembre dernier, le Parlement européen a accueilli à Bruxelles, en partenariat avec la Commission européenne et l'ESA, la quatrième conférence sur la politique spatiale de l'Union européenne, consacrée cette année à une « politique spatiale au service de la société et des citoyens ». Cette conférence a rassemblé pas moins de 973 inscrits devant lesquels se sont succédés 76 intervenants représentant les institutions européennes, les Etats et tous les acteurs du secteur spatial européen. [Source](#), [source](#)

## Mémo des lancements du mois de novembre

---

Date	Mission	Satellite, Sondes,...	Lanceur	Pays
04.11.2011	Navigation (Glonass)	Kosmos 2475 Kosmos 2476 Kosmos 2477	Proton-M Briz-M	Russie
08.11.2011	Exploration (Phobos/Mars)	Phobos-Grunt Yinghuo 1	Zenit-2FG	Russie Chine
09.11.2011	Observation	Yaogan 12 TX 1	CZ-4B	Chine
14.11.2011	ISS	Soyuz-TMA 22	Soyuz-FG	International
20.11.2011	Observation Communication	SY 4 CX 1(3)	CZ-2D (2)	Chine
25.11.2011	Communication	AsiaSat 7	Proton-M Briz-M	Chine
26.11.2011	Exploration (Mars)	MSL (Curiosity)	Atlas-5(541)	Etats-Unis
28.11.2011	Navigation (Glonass)	Kosmos 2478	Soyuz-2-1b Fregat	Russie
29.11.2011	Observation	Yaogan 13	CZ-2C	Chine