

---

# Note de Veille Espace n°3



Du 26 mars au 22 avril 2011 par Alix Desforges

---

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**

**Des budgets limités.** [Source](#), [Source](#), [Source](#) et [Source](#)

*Après plusieurs semaines de débats, le budget de la NASA pour 2011 a finalement été voté au Congrès des Etats-Unis. Les coupes budgétaires voulues par les républicains, désormais en majorité au Congrès, ont finalement relativement épargné l'agence spatiale américaine. Pour Charles Bolden, l'enveloppe de 18.5 milliards de dollars dévolue à la NASA, « permettra de maintenir le leadership de l'Amérique dans les vols spatiaux habités, l'exploration spatiale et la découverte scientifique ». Cependant quelques projets devraient subir les conséquences de cette légère baisse du budget. Le projet ExoMars 2018, en collaboration avec l'ESA, a ainsi été contraint d'opérer une réorientation. Au lieu de deux rovers, destinés à recueillir des échantillons du sol martien, seul le rover conçu par l'ESA ira sur la Planète rouge.*

*De son côté, le budget de 6,8 milliards de dollars alloué à l'agence spatiale russe ne satisfait pas entièrement. Anatoly Perminov, directeur de l'agence, a estimé que le budget « n'était pas suffisant pour financer les nouveaux projets et que la Chine pourrait bientôt dépasser les technologies spatiales russes ».*

*En France, la Ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche a présenté les projets lauréats du Plan d'Investissement d'Avenir pour lequel le CNES est l'opérateur. La moitié des 500 millions d'euros du programme ira aux études sur les lanceurs, « ainsi que l'avait annoncé le Président de la République le 14 décembre 2010 ». L'autre moitié sera affectée au « développement de projets satellitaires innovants [pour] permettre de renforcer la compétitivité de notre offre satellitaire institutionnelle et commerciale avec de nouvelles plateformes, de développer nos*

*connaissances scientifiques et de nouvelles applications notamment en matière environnementale, et de renforcer nos collaborations internationales » selon la Ministre.*

**Vers un plus grand partage des bases spatiales ?** [Source](#)

*Après un possible accord entre le Brésil et les Etats-Unis pour l'utilisation de la base spatiale d'Alcantara, le Premier Ministre russe a proposé au Président ukrainien de « participer au projet de construction du cosmodrome de Vostochny dès la première étape ». Ce dernier s'est prononcé en faveur du développement de programmes spatiaux communs.*

**Russie et Etats-Unis, ensemble vers Mars.** [Source](#)

*Pour accélérer le développement de navettes spatiales propices aux vols habités dans l'espace profond, les agences spatiales russe et américaine ont décidé de coopérer pour concevoir des navettes à propulsion nucléaire. Pour le directeur de Roscosmos, « les vols vers Mars à bord des engins spatiaux actuels prendront trop de temps. Il faut créer un nouveau propulseur pour les fusées lourdes ».*

**Brésil-Chine et Russie-Israël, toujours plus de coopération dans le domaine spatial.** [Source](#) et [Source](#)

*La Russie et Israël ont signé un partenariat de coopération sur le partage de technologies spatiales. L'accord comprend aussi bien la recherche spatiale que l'observation ou la biologie dans l'espace. Pour le Premier Ministre israélien, l'accord participe à « l'extraordinaire développement » des relations entre les deux pays.*

*Lors d'une visite de la Présidente brésilienne en Chine, les deux pays ont évoqué un accroissement de leur coopération sur les satellites. Cette coopération est notamment l'un des points clé de discussion du dossier Alcantara entre le Brésil et les Etats-Unis. L'élargissement de la coopération sino-brésilienne pourrait attirer les foudres de Washington.*

## Lanceurs et navettes spatiales

**Epsilon : le lanceur intelligent de la JAXA.** [Source](#)

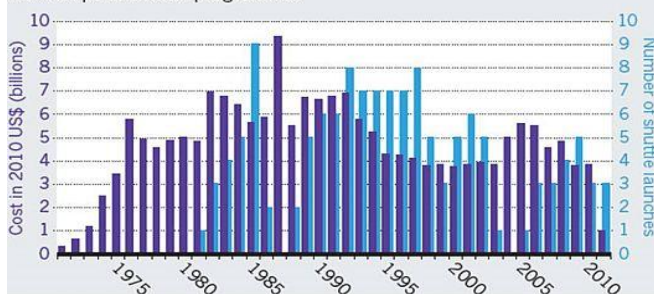
Grâce à des capteurs plus développés, les futurs lanceurs Epsilon de la JAXA seront dotés d'une forme d'intelligence artificielle. En plus de détecter d'éventuels incidents techniques avant et après le décollage de la fusée, ces nouveaux capteurs pourront «déterminer la cause d'un problème et potentiellement le corriger ». Ce nouveau lanceur serait capable de contrôler et modifier seul sa trajectoire. Le lanceur de trois étages à combustible solide devrait être opérationnel en 2013 pour un budget de 31 millions d'euros.

**Du public au privé : le futur des navettes spatiales américaines.** [Source](#) [Source](#) [Source](#) et [Source](#)

Après 30 ans d'activité, les Etats-Unis mettent fin à leur programme de navettes. Selon les estimations leur programme aurait coûté plus de 192 milliards de dollars entre 1971 et 2010 soit environ 1,5 milliards de dollars pour chacun des 131 vols. L'administrateur de la NASA a d'ailleurs annoncé le 12 avril, date anniversaire du premier lancement, que les anciennes navettes spatiales rejoindraient plusieurs musées à travers les Etats-Unis.

### A COSTLY ENTERPRISE

The average cost per launch was about \$1.5 billion over the life of the US space-shuttle programme.



Afin de compenser l'arrêt de ce programme incontournable de la NASA, l'agence spatiale américaine a entamé en 2010 le programme Commercial Crew Development (CCDev) et vient d'en révéler les lauréats pour l'année 2011. On retrouve les sociétés Boeing et Sierra Nevada Corporation, déjà lauréates en 2010, qui seront respectivement financées à hauteur de 92,3 et 80 millions de dollars. Mais le programme compte cette année deux nouvelles entreprises : Blue Origin avec un financement de 22 millions de dollars et le très médiatisé Space Exploration Technologies (ou SpaceX) qui touchera 75 millions de dollars de l'agence spatiale.

SpaceX avait annoncé qu'elle poursuivrait le développement de son lanceur Falcon avant même l'annonce des sélections de la NASA. Elle vient en outre de dévoiler la version lourde de son lanceur, baptisée « Falcon Heavy ». Avec une capacité de plus de 53 tonnes, « Falcon Heavy pourra transporter plus de

charge utile sur orbite que n'importe quel autre véhicule spatial dans l'histoire, à l'exception de la fusée Saturn V des missions sur la Lune, mise hors service à la fin du programme Apollo » a déclaré le PDG de l'entreprise californienne. Un premier lancement devrait se faire à la fin de l'année 2013 depuis Cap Canaveral. Un lancement de Falcon Heavy s'élèvera à 100 millions de dollars.

## Applications civiles

**Une société suédoise choisit GLONASS.** [Source](#)

La société Swepos qui fournit des données de positionnement en temps réel a choisi le système GLONASS au détriment du GPS américain pour alimenter en données son réseau de stations de référence. Il s'agit de la première entreprise non russe à utiliser le système de navigation par satellite russe. Pour l'agence spatiale russe c'est bien « le signe que le système [GLONASS] peut devenir un concurrent crédible au rival GPS dominant sur le marché ». Bo Jonsson, à la tête du département des recherches géodésiques à Swepos explique que la Suède capte « un peu mieux » les signaux russes que ceux du GPS. En effet grâce à des orbites plus hautes, GLONASS fonctionnerait mieux aux latitudes nordiques.

**Des applications plus professionnelles.** [Source](#)

Les systèmes de navigation par satellites devraient offrir d'ici une dizaine d'année des applications de plus en plus pertinentes et précises au monde professionnel et notamment au secteur de l'agriculture. Le CNES valorise les travaux de deux de ses ingénieurs, Denis Laurichesse et Flavien Mercier qui ont réussi à « perfectionner les informations de positionnement délivrées par le système » jusqu'à obtenir une précision centimétrique. Après un brevet déposé en 2007 pour leur « méthode de résolution des ambiguïtés entières non différenciées », ils ont obtenu en 2009 le prix de l'Institute of Navigation, le Burka Award.

**Des télescopes spatiaux indiens pour étudier le soleil.**

[Source](#)

L'intense activité solaire suscite l'intérêt de l'agence spatiale indienne. L'ISRO concocterait trois projets afin d'étudier le maximum solaire. Cette phase d'activité solaire peut avoir des répercussions sur les activités humaines en particulier près du Pôle Nord. Un satellite muni d'un télescope devrait être mis en orbite en 2013. En outre, l'agence prévoit également la construction de deux télescopes : le National Large Solar Telescope (NLST) et le Multiple-Application Solar Telescope (MAST) avec la collaboration du Laboratoire de recherche en Physique (PRL). Ils étudieront l'activité magnétique à la surface du soleil dans le but de protéger les futurs vaisseaux spatiaux des futures éruptions solaires grâce à des boucliers thermiques. Le directeur de l'Institut indien d'astrophysique estime

que « l'ensemble des trois projets permettra d'obtenir une meilleure compréhension des activités ayant lieu entre la surface solaire et l'atmosphère terrestre ».

## **Applications duales et militaires**

L'Inde développe son propre système complémentaire au GNSS. [Source](#)

L'ISRO devrait lancer depuis Kourou, un satellite du système GAGAN (GPS-Aided and Geo-Augmented Navigation), l'équivalent d'EGNOS. A la fin du mois de mars, le gouvernement indien a alloué une subvention de 85,5 millions de dollars pour l'implémentation du système GAGAN.

## **Sciences**

Les premières galaxies seraient apparues seulement 200 millions d'années après le Big Bang. [Source](#)

Des chercheurs du Centre de recherche et d'Astrophysique de Lyon et du Laboratoire d'Astrophysique de Marseille ont mis à jour une galaxie « qui contiendrait des étoiles âgées de 750 millions d'années ». Leur étude apporte « un éclairage capital sur la formation des galaxies et sur leur évolution au début de l'Univers » estime le communiqué de presse du CNRS. Une situation favorable et l'amplification gravitationnelle de l'amas de galaxies Abell 383 a permis la détection de cette galaxie après des premières images fournies par Hubble. Après étude il s'avère que l'on observe aujourd'hui la galaxie « telle

qu'elle était lorsque l'Univers était âgé d'environ 950 millions d'années ».

**Des astéroïdes ont frôlé la Terre début avril.** [Source](#)

Le 6 avril 2011, deux petits astéroïdes sont passés très proche de la Terre, plus proche que la distance qui nous sépare de la Lune. Les astéroïdes baptisés 2011 GW9 et 2011 GP28 sont passés respectivement à 77 000 et 193 000 km.

**La vie possible sur les exoplanètes grâce à la matière noire.** [Source](#)

Deux physiciens américains, Dan Hooper et Jason Steffen mettent en avant une nouvelle hypothèse dans la formation de la vie extra-terrestre. Selon eux, les planètes trop éloignées de leur étoile pour profiter de sa chaleur pourraient être chauffées grâce à un radiateur interne. Leur étude expose que « dans certaines parties de la galaxie, la matière noire pourrait remplacer le soleil ». Cependant les chercheurs précisent qu'« il n'existe aucun moyen de détecter de telles planètes ».

## **Publications et Evènements**

The Aerospace Corporation, [The Financial Feasibility and a Reliability Based Acquisition Approach for Commercial Crew](#) – Presentation to Administrator Bolden, avril 2011

## **Mémo des lancements du mois d'avril**

Date	Mission	Satellite, Sondes,...	Lanceur	Pays
04.04.2011	Ravitaillement ISS		Soyouz TMA-21	Russie
20.04.2011	Divers	Resourcesat-2, X-Sat, Youthsat	PSLV	Inde
22.04.2011	Télécommunication	Yahsat 1A, Intelsat New Dawn	Ariane 5	ESA