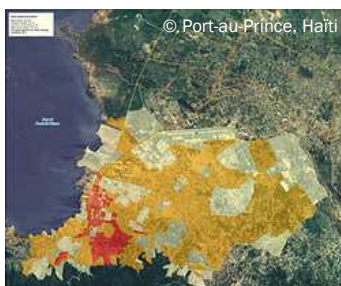


Sommaire

- Vie du réseau
⇒ page 2
- Actualités du CNES
⇒ pages 2 - 5
- Applications et technologie
⇒ pages 5 - 6
- Actualité du réseau
⇒ page 7
- Zoom
⇒ page 8
- Côté entreprises
⇒ pages 9 - 10
- France
⇒ pages 10 - 11
- Europe/Esa
⇒ pages 12 - 13
- International
⇒ page 14
- Publications
⇒ pages 15
- Manifestations
⇒ page 16



L'action du CNES en direction des entreprises

C'est avec un grand plaisir et un vif intérêt que le Centre national d'études spatiales a intégré, au 1^{er} janvier, l'équipe de Spheris ainsi que les principales activités que menait l'association en direction des entreprises du secteur spatial et notamment des PME. Ces activités s'intègrent à la politique du CNES en faveur de la recherche et de la technologie, politique marquée par deux orientations : le soutien au développement de l'innovation amont et aval, et le soutien à la compétitivité des entreprises du secteur spatial.

Le CNES soutient le développement de l'innovation en assurant la promotion des activités de R&T et en participant au développement des applications spatiales du secteur aval. L'action du CNES en faveur des PME s'inscrit plus particulièrement dans le domaine des applications, ainsi que l'illustre le lancement en 2009 de l'appel à propositions *Applications spatiales innovantes*⁽¹⁾ et la création d'un CCT *Applications*⁽²⁾. Par ailleurs, le CNES a décidé de développer des plateformes technologiques, véritables *boîtes à outils* regroupant certains de ses outils et moyens techniques, afin de les mettre à disposition des utilisateurs potentiels : les laboratoires, les PME et plus généralement les industriels désireux de développer une nouvelle offre de produits et de services utilisant les technologies de télécommunications et de navigation par satellite.

Le CNES déploie également son action en faveur du secteur industriel dans le cadre de l'Esa, en soutenant les programmes destinés à favoriser l'émergence de services spatiaux innovants (GMES, Artes 20...).

Comme le soulignent les orientations données par le gouvernement au grand emprunt, l'essor économique de notre pays passe par le développement de l'innovation. Dans ce cadre, et de concert avec les industriels du spatial, le CNES s'est mobilisé pour proposer au gouvernement une série de projets destinés à soutenir l'innovation et le fort retour sur investissement du secteur spatial⁽³⁾.

C'est dans ce cadre que l'intégration des activités de Spheris au sein du CNES prend toute sa cohérence.

Yannick d'Escatha
Président du CNES

(1) voir page 2
(2) voir page 3
(3) voir page 10

La vie du réseau



Petits-déjeuners



- ♦ **Le traité de Lisbonne et l'espace**

Jeudi 4 mars 2010
8h30/10h

Intervenant :

Antoine Loidreau, Conseiller pour les affaires spatiales, Représentation permanente de la France auprès de l'Union européenne.

Entré en vigueur le 1^{er} décembre 2009, le traité de Lisbonne dote l'Union européenne d'une compétence partagée relative à l'espace. L'intervention d'Antoine Loidreau a pour but d'éclairer les implications réelles de cette nouvelle compétence.

- ♦ **Les nouvelles orientations de la politique spatiale américaine**

Mercredi 10 mars 2010
8h30/10h

Intervenant :

William Barry, Représentant de la Nasa à Paris.

William Barry analysera la demande budgétaire de la Nasa pour 2011 et présentera ses conséquences sur la politique spatiale et sur les programmes spatiaux américains.

Inscriptions

Monique Brossaud
monique.brossaud@cnes.fr
Tél. 0144 76 78 25
www.spheris-fr.com

Salle de l'espace - CNES
2, place Maurice Quentin
75001 - Paris

Spheris

Le réseau de l'espace

La reprise des activités de Spheris par le CNES est opérationnelle depuis le 1^{er} janvier 2010.

- ♦ **Mise en place d'une coordination**

L'assemblée générale de clôture des comptes 2009 de l'association Spheris se tiendra en mars 2010 au CNES. Un comité de pilotage du réseau Spheris, chargé de développer et d'animer le réseau au sein du CNES et de valider les activités proposées, a été constitué. L'une de ses premières tâches aura pour but de définir les critères d'appartenance au réseau, les droits réservés à ses membres et le plan de travail 2010.

- ♦ **La poursuite des activités**

Spheris poursuit, au sein du CNES, ses activités d'information auprès des entreprises du spatial. Séminaires, petits-déjeuners, journées applications, flashes info... sont proposés aux membres du réseau.

Le *Bulletin de Spheris* paraîtra au rythme de six numéros par an. Il poursuit la valorisation des activités des membres du réseau tout en les informant des actualités de l'ensemble du secteur spatial.

Le site Internet Spheris sera progressivement intégré au site du CNES.

Informations aux membres du réseau Spheris

- ♦ **Conférence en République Tchèque**

4 mars 2010 - Prague

Cette conférence a pour ambition de présenter aux participants les enjeux et les axes de développement prioritaires de la République tchèque et de promouvoir l'offre et les compétences françaises.

- ♦ **Manifestation franco-norvégienne**

Mai 2010 - Toulouse

Ce 4^{ème} forum franco-norvégien a pour objectif de présenter aux partenaires français et norvégiens, tant institutionnels qu'industriels, les activités menées dans le cadre de la coopération bilatérale CNES/NSC* ainsi que les perspectives de coopération. * *Norwegian Space center*

Actualité du CNES

Appel à propositions CNES

Applications aval innovantes

Lancé en 2009, l'appel à propositions *Applications aval innovantes* arrive au terme de son processus de sélection.

L'appel a généré 45 réponses émanant presque exclusivement de PME. Suite à un processus interne d'évaluation, une présélection de 12 projets a été présentée le 15 janvier 2010 à un comité des applications spatiales innovantes composé de personnalités externes représentatives de la dynamique de développement économique et sociétal en France. Au-delà de la notation des projets, ce comité a pour mandat d'accompagner les projets sélectionnés et de proposer des orientations pour le développement d'applications spatiales innovantes.

Le comité sera de nouveau sollicité pour l'élaboration des termes de référence du prochain appel à propositions prévu début 2011.

25

C'est en nombre de jours le délai respecté par le CNES pour régler ses factures aux entreprises en 2009.

En janvier 2009, pour aider les entreprises françaises du secteur spatial, Valérie Pécresse, ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, avait demandé au CNES et aux deux grands maîtres d'œuvre (EADS Astrium et Thales Alenia Space) de réduire leurs délais de paiement des programmes nationaux à 30 jours.

Cette demande venait renforcer les dispositions de la Loi de modernisation de l'économie (LME) applicable au 1^{er} janvier 2009, qui prévoyait une réduction des délais de paiement des entreprises à 45 jours en fin de mois ou 60 jours à la date d'émission de la facture.

Actualité du CNES

Nomination

Le conseil des ministres réuni le mercredi 10 février, a nommé M. Yannick d'Escatha, président du conseil d'administration du CNES.

Yannick d'Escatha, nommé Président du CNES le 19 février 2003, confirmé pour un 2^{ème} mandat en 2005, a été choisi sur proposition de Valérie Pécresse, ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche, pour présider l'agence spatiale française lors d'un troisième mandat.

Cette nomination témoigne de la

confiance que le gouvernement accorde au président.

Le nouveau mandat couvrira la période 2010-2015.

Au cours de sa carrière M. d'Escatha a notamment occupé les postes d'administrateur général du CEA (1995 - 2000) puis celui de directeur général délégué Industrie d'EDF (2000 - 2002) et de directeur général délégué d'EDF (2002 - 2005).



CCT applications

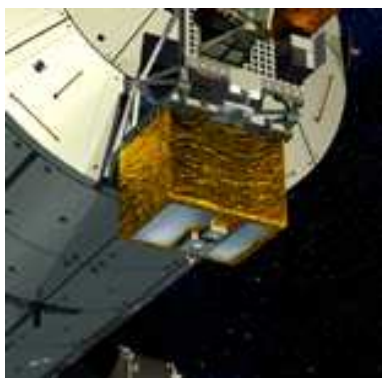
Lors du séminaire annuel des Centres de compétence techniques (CCT), qui s'est tenu à Albi les 3 et 4 février derniers, le principe de création d'un CCT dédié aux applications spatiales a été entériné.

Les objectifs du CCT sont de permettre le partage des connaissances entre personnes impliquées dans le secteur spatial, ainsi que dans d'autres secteurs économiques, intéressés par le potentiel offert par les services satellitaires.

Le CCT Applications a pour mission d'explorer de nouvelles pistes de services ou de produits.

Une assemblée constitutive de ce CCT se réunira prochainement afin de désigner le bureau du CCT et de définir les thèmes des animations à venir.

<http://cct.cnes.fr>



© Esa - L'horloge atomique Pharaos, embarquée à bord de la plate-forme Aces de l'Esa.

quence inégales. Grâce à un lien micro-onde et à un lien optique, la fréquence de Aces sera comparée à celles d'horloges atomiques situées au sol et réparties en différents points du globe. Un récepteur de navigation GPS/Galileo sera également installé à bord. Performance visée : au plus une seconde d'écart tous les 300 millions d'années.

- (1) Projet d'horloge à refroidissement d'atome en orbite
- (2) *Atomic Clock Ensemble in Space*
- (3) Centre d'aide au développement des activités en micropesanteur et des opérations spatiales

Pharaos, l'horloge spatiale

Le CNES et l'Esa ont signé, le 15 décembre 2009, un accord de coopération relatif à l'horloge Pharaos⁽¹⁾ qui fera partie de Aces⁽²⁾ sur l'ISS en 2013. Outre la fourniture à l'Esa du modèle de vol de l'instrument Pharaos, le CNES participera aux essais de l'ensemble Aces au niveau système, ainsi qu'à l'exploitation de la mission à travers le Cadmos⁽³⁾ à Toulouse.

Depuis 1967, le temps vit au rythme des oscillations des atomes de césium, qui définissent son étalon, la seconde. La course à l'exactitude et à la stabilité des horloges se poursuit.

Asservie à une autre horloge, un maser à hydrogène suisse, Pharaos, fournira, en micropesanteur, une exactitude et une stabilité de fré-

Athena-Fidus : accord de coopération

Un accord de coopération pour le développement de la composante spatiale du projet Athena-Fidus a été signé le 16 décembre dernier par le président du CNES et le président de l'Agence spatiale italienne (Asi).

L'objectif de ce projet est de déployer une infrastructure spatiale pour les services d'aux de télécommunications haut-débit. Le projet Athena-Fidus répondra aux besoins croissants de moyens de télécommunications spatiaux des ministères de la Défense et des entités gouvernementales civiles française et italienne.

Le lancement du système Athena-Fidus est prévu pour 2013.



© CNES

Nomination

Joël Barre, directeur du Centre spatial guyanais, assure la fonction de Directeur général délégué depuis le 1^{er}

décembre 2009, en remplacement de Stéphane Janichewski. Il assure ainsi l'intérim du Président du CNES et la permanence du commandement dans tous les cas d'absence ou d'indisponibilité de celui-ci.

Par ailleurs, le président a délégué à Joël Barre les pouvoirs de police spéciale d'exploitation, de coordination et de mesures d'urgence au CSG en application des articles L 331-6 et 7 du Code de la recherche issus de la Loi sur les opérations spatiales et des décrets associés.

Actualité du CNES



Antenne réceptrice Doris sur le satellite Cryosat 2. © Esa Eos Medialab

20 ans de navigation dans l'espace avec Doris

Le système qui équipe aujourd'hui cinq satellites en activité a été testé pour la 1^{ère} fois sur Spot-2 en 1990. Depuis, il n'a cessé d'évoluer pour devenir une référence internationale.

Le système est basé sur la mesure du décalage Doppler. Il permet de connaître la position des orbites des satellites au centimètre près.

Doris a été développé par le CNES, en partenariat avec l'IGN*, au début des années 80. Il a été testé en vol en 1990 avec le satellite SPOT-2. En 1992, il a pu être embarqué pour sa première mission opérationnelle à bord du satellite Topex-Poséidon.

Le système n'a jamais cessé d'évoluer au fil de ses missions. La génération actuelle possède un seul boîtier qui est capable de recevoir simultanément les signaux de sept balises. Ce pilote automatique a aussi la capacité de localiser avec une grande précision des points au sol toujours grâce à l'effet Doppler. Devenu une véritable référence internationale, Doris sera notamment à bord du satellite d'étude des glaces de l'Esa, Cryosat-2, dont le lancement est prévu le 25 février prochain.

Le système Doris, compte une cinquantaine de stations, réparties tout autour du globe, qui envoient en permanence des signaux radio vers les satellites équipés de récepteurs Doris.

* Institut géographique national
www.cnes.fr

Lancement réussi d'Hélios 2B

Un lanceur Ariane 5 GS a mis sur orbite, le 18 décembre dernier à partir de Kourou, le dernier satellite de défense de la famille Hélios, Hélios 2B.

Hélios 2B, qui emportait un instrument HRZ, un télescope qui voit aussi bien le jour (résolution des images classifiées inférieure au mètre) que la nuit (en infrarouge) avec une résolution supérieure à 2,5 m, a rejoint, à 700 kilomètres d'altitude, Hélios 2A, qui fournit des images depuis décembre 2004. Si l'on ajoute Hélios 1A, qui devrait fonctionner encore un ou deux ans, la France dispose donc de trois satellites d'observation de très haute résolution, permettant de fournir plus rapidement, davantage d'images, aux six pays partenaires (France, Belgique, Espagne, Italie, Grèce et Allemagne). Ce nouveau satellite est en parfaite complémentarité avec ceux d'Allemagne et d'Italie, qui ont misé sur la technologie radar.

Depuis le lancement d'Hélios-1A en 1995, le système Hélios est devenu un élément primordial et incontournable pour le renseignement et les opérations militaires. En complément des systèmes terrestres, aériens ou maritimes, les images fournies par les satellites Helios actuellement en orbite apportent une couverture mondiale permanente. Ces images sont utilisables pour le renseignement, la préparation de missions sur le terrain ou l'estimation du niveau de destruction d'un objectif après frappe. Elles servent également à la réalisation de cartes pour les zones où celles-ci font défaut et à l'élaboration de modèles numériques de terrain, utiles au guidage des missiles de croisière.

Coût des deux générations de satellites : près de 4 milliards d'euros. A terme, le programme Musis devrait prendre le relèvement.



© cnes Helios II B

Tremblement de terre en Haïti : l'action du CNES

Le 13 janvier 2010, à la demande de la Sécurité civile française puis des Nations unies, le CNES a assuré le rôle de chef de projet pour la mise en œuvre de la charte internationale *Espace et catastrophes majeures*, déclenchée pour le tremblement de terre, de magnitude 7, survenu le 12 janvier sur la région de Port au Prince en Haïti.

Le satellite Spot 5 a été programmé pour obtenir dès le 13 janvier des images de la zone où s'est produit le séisme et des images d'archives récentes ont été fournies aux équipes de secours.

A Strasbourg, le Sertit* établit, à partir des données satellites, des cartes d'Haïti qui permettent une localisation précise des zones sinistrées et des voies d'accès. Une vingtaine d'ingénieurs se relaient 24h/24 pour analyser les images reçues.



© Image Spot 5 - Traitement Sertit - Port-au-Prince, Haïti

* Service régional de traitement d'image et de télédétection

Applications et technologie



Journée R&T Systèmes orbitaux

La Journée R&T Systèmes orbitaux s'est tenue le 28 janvier à Toulouse. Elle a rassemblé 543 personnes (dont 180 du CNES), 11 pays européens, 42 laboratoires de recherche et 94 sociétés.

La présentation du plan R&T 2010, était suivie de celles du programme Prisma par le *Sweedish National Space Board*, de la stratégie du CNES sur les démonstrateurs et d'un exposé sur la préparation technologique des programmes spatiaux, avec une vision globale présentée par l'Esa.

Suivait la présentation de deux sujets techniques :

- la télémesure charge utile haut débit. La présentation a montré l'intérêt de l'exercice des *roadmaps*, à savoir, l'établissement de priorités techniques claires pour orienter les développements futurs,
- les accumulateurs Li-ion. L'importance d'asseoir les développements technologiques industriels sur des activités de recherche menées avec des laboratoires scientifiques a été mis en exergue.

Différents exposés ont ensuite été consacrés à la thématique *Terre, environnement et climat* avec une présentation des enjeux dans le domaine de l'observation de la terre.

Parmi les projets décrits, deux ont particulièrement mis en évidence l'utilisation des résultats des actions de recherche et technologie : la nouvelle génération de sondeur atmosphérique infrarouge, *IASI NG* qui permettra, par un gain significatif des performances de l'instrument en termes de résolution spectrale et de radiométrie, d'assurer la continuité des mesures de caractérisation de l'atmosphère ; *Megha-Tropiques*, dont le lancement est prévu en 2010 et qui est destiné à la recherche sur la circulation atmosphérique, le cycle hydrologique et l'évolution du climat dans les régions tropicales.

La géolocalisation au service des pompiers

Déjà mis en place auprès de pompiers chinois, *Filonas*, système de localisation et navigation pour pompiers en intervention, est testé actuellement par le Service départemental d'incendie et de secours de la Haute-Garonne.



L'objectif principal de ce projet est d'assurer le renforcement des capacités d'interventions de services de secours, d'améliorer la sécurité des personnels en intervention et de fournir les outils nécessaires à une action optimisée, principalement grâce à l'utilisation d'une technologie de géolocalisation.

Filonas est né de la mutualisation des savoir-faire de six PME de la région Midi-Pyrénées (*Ergospace*, *Magellium*, *M3 Systems*, *Navocap*, *Pole Star* et *Sodit*), de *Thales Alenia Space* et de l'Irit.

Filonas permettra de déterminer comment la géolocalisation, à l'intérieur comme à l'extérieur des bâtiments, peut aider les pompiers dans leurs missions, de la caserne au lieu d'intervention jusqu'à leur localisation précise.

Labellisé par le pôle de compétitivité *Aerospace Valley* en 2006, *Filonas* est cofinancé par le ministère de l'économie, des finances et de l'industrie, le conseil régional de Midi-Pyrénées, le conseil général de la Haute-Garonne et les entreprises qui y participent.

Filonas utilise des technologies innovantes de gestion des déplacements, de modélisation 3D et d'amélioration de la performance des systèmes de navigation par satellites.



Bluecham, implantée en Nouvelle Calédonie, est une entreprise de haute technologie qui développe des solutions opérationnelles pour l'aide à la décision environnementale.

Dans ce cadre, elle conduit un projet pilote, *PEC Yaté*, dont l'objectif est d'amener des indicateurs d'aide à la décision au plus près de la population, en croisant des données environnementales géospatiales, des données socio-économiques spatialisées et une validation scientifique des résultats. La démarche du projet est de recenser et mettre à disposition les connaissances existantes, les compléter en fonction des besoins de la mairie (enquêtes sociales, etc.), et établir des liaisons dynamiques, c'est-à-dire qui s'actualisent en temps réel vers les entrepôts de données partenaires.

La société vient en particulier de former les élus du conseil municipal à l'intérêt des données spatiales et à l'utilisation de ses systèmes Internet.

www.bluecham.net

Le difficile calcul de la fonte des glaciers

Des glaciologues du *Legos** (CNRS/CNES/IRD/Université Toulouse 3) et leurs collègues canadiens montrent que les pertes de masse des glaciers d'Alaska depuis 40 ans ont été surestimées, remettant en cause des résultats publiés en 2002. Des données récentes issues des satellites *Spot 5* et *Aster* ont permis aux chercheurs de cartographier presque intégralement les pertes d'épaisseur de ces glaciers. Celles-ci ont contribué à la hausse du niveau de la mer entre 1962 et 2006 à hauteur de 0.12 mm/an et non pas de 0.17 mm/an comme avancé précédemment.



Applications et technologie

♦♦ Pourquoi les pertes de ces glaciers ont-elles été surestimées de 50 % ? L'impact des débris rocheux qui recouvrent certaines langues glaciaires et les protègent de la radiation solaire n'avait pas été pris en compte dans ces travaux antérieurs. De plus, leur échantillonnage était limité à des profils longitudinaux au centre de quelques glaciers ce qui a induit une surestimation des pertes d'épaisseur car c'est au cœur du glacier qu'elles sont les plus importantes. Grâce à leur couverture régionale, les données satellitaires permettent une meilleure observation de la réponse glaciaire aux changements climatiques et de préciser leur contribution à la hausse du niveau marin.

La fonte des glaciers participe actuellement à environ 1 mm/an sur les 3,3 mm/an d'élévation mesurée du niveau moyen de la mer, le reste étant partagé entre la dilatation thermique des océans et la réduction des calottes polaires.

* Laboratoire d'études en géophysique et océanographie spatiales



La technologie spatiale au service du rendement des éoliennes

Une start-up française du *Business Incubation Centre* (BIC) de l'Esa/Estec, aux Pays-Bas, a développé un petit instrument permettant de mesurer la vitesse et la direction du vent depuis le sol jusqu'à une altitude de 200 mètres, une information cruciale quand il s'agit de construire une éolienne pour produire de l'électricité.

L'entreprise française Leosphere a élaboré le système *Windcube* en utilisant la télédétection par laser

ou Lidar afin de mesurer avec une extrême précision la vitesse et la direction du vent, les turbulences et le cisaillement du vent. La mesure de la distance par un rayon laser est similaire à la mesure par un sonar des distances sous l'eau utilisant des impulsions sonores.

Le concept Lidar, utilisé par Leosphere, est semblable à celui qu'utilisera l'Esa lors de sa mission *Aeolus Earth Explorer Atmospheric Dynamics*, qui a pour objectif de fournir depuis l'espace, des mesures mondiales des profils du vent afin d'améliorer la qualité des prévisions météorologiques et faire progresser notre connaissance de la dynamique atmosphérique et des processus climatiques. Le lancement d'*Aeolus* est prévu pour 2011.

Création d'un centre de formation dédié aux applications spatiales



Le projet de création à Toulouse d'un Centre international de formation dédié aux applications spatiales a été labellisé au mois d'octobre 2009 par le pôle de compétitivité Aerospace Valley. Ce projet, baptisé *Itsa (International Training Center for Space Applications)* doit permettre la création d'une structure de formation professionnelle proposant des formations non diplômantes.

La création de ce centre à Toulouse est portée par des parrains prestigieux : le CNES, l'IGN, Spotimage, Astrium, CLS, IAS, INPT, Isae, Magellium...).

D'ici l'été, le centre doit proposer les premiers prototypes de formations et tester les formules de stages, dans des domaines tels que la navigation par satellite, la télémédecine, les télécommunications, l'observation de la terre, tous fortement consommateurs de TIC. L'*Itsa* devrait ouvrir ses portes début 2011.

www.itsa.fr

Carnet

■ CNRS

Le 20 janvier 2010, le conseil des ministres a nommé Alain Fuchs (issu de l'Ecole supérieure de chimie de Paris) président-directeur général du CNRS.



A noter que M. Fuchs remplacera la présidente Catherine Bréchinac et le directeur général Arnold Migus, en place depuis 2006.

■ Ipev

Yves Frenot, succède à Gérard Jugie à la direction de l'Institut polaire français (Ipev). Il était jusqu'à présent directeur adjoint de l'Ipev en charge des programmes scientifiques et des questions environnementales.

■ Prix Aubinière

Le prix Aubinière 2009, qui récompense un travail à caractère historique sur les recherches et activités spatiales françaises, a été attribué à *La naissance d'Ariane*, de Jean-Pierre Morin. Il est décerné par l'IFHE (Institut français d'histoire de l'espace).

■ SAS Aero Trade

Le 28 décembre 2009, dix entreprises aéronautiques de Midi-Pyrénées et d'Aquitaine ont créé la SAS *Aero Trade* afin de prendre en charge, pour leur compte, la gestion des approvisionnements matières et fournitures qui, précédemment, était assurée par les constructeurs.



Ce dispositif pilote, appuyé par Airbus et le Gifas, est une première dans le secteur aéronautique.

Actualité du réseau



Développement d'entreprise

Créée en 2003, la société Magellium vient de reprendre l'activi-



té logiciels de GeoTexel, société qui conçoit des logiciels perfectionnés de systèmes d'information géographique interactifs permettant de diffuser des grands volumes d'images sur Internet ou sur des terminaux mobiles de type PDA.

Magellium est spécialisée dans les logiciels d'imagerie et les systèmes intégrés de géomatique, de cartographie et de robotique pour le spatial, la défense (pour lesquels elle réalise 80% de son chiffre d'affaires), l'environnement et la santé.

Implantée à Toulouse, Magellium emploie 120 salariés (incluant les 7 salariés de GeoTexel) et a créé une filiale à Londres (10 personnes en 2010), en octobre dernier. Son chiffre d'affaires s'élevait à près de 8 millions d'euros en 2009 et, avec cette acquisition, devrait atteindre 10 millions d'euros en 2010.

Magellium a récemment travaillé sur Filonas, projet de géolocalisation d'aide aux pompiers (cf. page 9).



Swarm : mise au point du logiciel de vol

Sogeti high tech, filiale de Cap Gemini, et le CEA-Leti, annoncent la mise au point du logiciel de vol d'un magnétomètre développé pour le CNES dans le cadre du projet Swarm visant à observer le champ magnétique terrestre.

Cette étape couronne trois ans de développement par la société spécialisée dans le logiciel et marque le début de la phase d'industrialisation de la solution.

La livraison des modèles à EADS Astrium interviendra courant 2010.

L'OMS équipe sa flotte de véhicules



L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a choisi Novacom Services pour équiper les 333 nouveaux véhicules de son programme *Polio Eradication Program* en Inde.

Les attentes de l'agence des Nations unies se situent à deux niveaux :

- l'amélioration de l'utilisation quotidienne des véhicules : identifier les véhicules qui ne servent pas et restent stationnés au garage, contrôler les utilisations abusives et anticiper les dates d'entretien afin d'optimiser la gestion du parc.
- la sécurité des hommes dans leurs missions quotidiennes : les véhicules seront tous équipés d'un bouton SOS pouvant déclencher une alerte en cas d'accident ou tout autre incident de parcours.

L'OMS rejoint ainsi le CICR, le HCR et la FAO*, parmi les organisations humanitaires avec lesquelles Novacom Services a toujours travaillé.

CICR : Comité international de la Croix-Rouge ; HCR : Haut commissariat des Nations unies pour les réfugiés ; FAO : Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture.

Un partenariat pour les professionnels



Spot Image et Infoterra Ltd viennent de signer avec Google un accord de partenariat pour la distribution de Google Earth Enterprise.

Grâce à cette technologie, les clients professionnels auront accès à leurs propres données géospatiales en 2D et 3D ainsi qu'aux nouveaux services et images fournis par Spot Image et Infoterra Ltd.

www.spotimage.com



Les SIG au service d'Haïti

ESRI travaille étroitement avec la communauté SIG* et les organismes concernés en fournissant logiciels, support technique, données SIG et personnel. Les SIG permettent de fournir aux autorités les informations essentielles dans leur prise de décision (zones dévastées, à déterminer les infrastructures touchées, les zones propices à la distribution d'eau et de nourriture et plus encore). ESRI fournit les cartes mises à jour en flux tendu.

www.esri.com/haïti

* Systèmes d'information géographiques

Des capteurs spécialement conçus pour s'envoler à bord de la navette Discovery

Des capteurs conçus par un chercheur nancéien de l'Institut Jean-Lamour tournent dans l'espace. Les modules imaginés par deux chercheurs, Hamid M'jahed et Hubert Scherrer, sont les pièces maîtresses du projet Declic (Dispositif d'étude de la croissance des liquides). EADS et le CNES nous ont contactés en 1999 parce que nous étions les seuls à posséder le savoir-faire sur certains capteurs thermoélectriques, précisent les chercheurs.

La mission du laboratoire lorrain était d'étudier la faisabilité d'un module qui régule la température au millième de degré et qui fonctionne à hautes températures. Ces capteurs ont été conçus pour des températures s'élevant à 400°C. Selon les chercheurs, ce sont les premiers modules européens thermoélectriques qui partent dans l'espace. Les expériences s'effectueront en impesanteur, ce qui permettra de mieux étudier les propriétés des modules lorrains. Sur terre, le dispositif Declic ne manque pas d'applications industrielles : métallurgie des alliages, eau supercritique (sous certaines conditions de pression et de température l'eau devient un solvant) pour traiter de façon écologique les eaux usées domestiques et industrielles.

Face aux concurrents européens, le partenariat sur de nouveaux matériaux thermoélectriques se poursuit.

Zoom

European Satellite Navigation Competition

Service d'échange de données météo géo-localisées

Le service d'échange de données météo géo-localisées, porté par une jeune entreprise toulousaine, Atmosphère, a remporté le 3^{ème} prix du concours *European Satellite Navigation Competition*, ainsi que deux prix spéciaux, le prix GMES et le prix régional Nice-Sophia Antipolis. Ce concours annuel a rassemblé près de 300 projets. Jean-Marc Gaubert, qui dirige Atmosphère, répond aux questions que nous lui avons posées.

■ En quoi consiste le service qui a été primé au concours ?

Le service proposé consiste à échanger des données météo dans les deux sens entre l'avion et le sol. Dans un sens, l'avion est utilisé comme capteur météo, et transmet vers le sol des observations qui sont utilisées dans les modèles de prévision météo ; le sol transmet vers l'avion les dernières prévisions disponibles tout au long du vol. L'utilisation des avions comme capteurs permet également d'envisager d'autres applications, notamment en complément des systèmes satellites pour le programme GMES.

■ Qu'est-ce qui vous a donné l'idée de ce service ?

Atmosphère travaillait sur deux projets de recherche indépendants : l'un visant à généraliser l'emport de capteurs météo sur les avions d'Airbus (projet *Cleansky Comet*), l'autre visant à offrir un service de diffusion d'informations météo aéronautique par satellite (projet *Aerospace Valley Capitole*). L'idée a été d'unifier les deux concepts et de proposer une solution qui puisse rendre les deux services en même temps, en s'appuyant sur les dernières technologies du spatial.

■ Où en est le projet aujourd'hui ?

Le projet est aujourd'hui à l'état conceptuel. Nous disposons de briques technologiques élémentaires, ainsi que d'éléments de faisabilité économique préliminaires. Nous prévoyons de réaliser une

étude complémentaire de validation du concept sous tous ses aspects (technique, économique), puis de nous lancer dans la réalisation d'un prototype, qui sera fonctionnel d'ici 12 mois, notamment grâce au support du CNES, de l'Esa et de Météo France.

■ Quel a été votre parcours jusqu'à la pépinière d'entreprise ?

Après un parcours diversifié chez Thales Alenia Space et une expérience de près de 15 ans dans les applications du spatial pour l'aéronautique, j'avais envie de nouveaux défis. Cela m'a amené à créer Atmosphère, en 2008, dans le cadre d'un congé création d'entreprise.

Je me suis naturellement tourné vers le réseau des pépinières d'entreprises qui proposent un cadre particulièrement adapté pour se lancer.

■ Que récompensent le prix GMES et le prix régional Nice-Sophia Antipolis France ? Que vous apportent ces prix ?

Le prix récompense la pertinence du concept, tant d'un point de vue technique qu'économique (dans notre cas, l'idée est de développer un service collaboratif gagnant-gagnant). Le fait d'avoir été classé à la 3^{ème} place sur plus de 300 projets venant de toute l'Europe, est un résultat particulièrement encourageant pour Atmosphère. Il nous permet d'avoir une visibilité à l'échelle européenne, avec par exemple la possibilité de présenter notre projet prochainement lors des *Galileo Application Days*.



European Satellite Navigation Competition

Pour la 6^{ème} année consécutive, le concours *European Satellite Navigation* a récompensé les utilisations innovantes de la navigation par satellite. Parmi les projets soumis au concours, de très nombreux secteurs d'activité étaient représentés : santé, loisirs, transports, gestion du trafic, logistique... témoignant ainsi de l'expansion irréversible des applications spatiales tant dans les sphères privée que professionnelle.

Le prochain concours - ouvert aux étudiants (majeurs), particuliers, très petites entreprises, petites et moyennes entreprises, et institutions scientifiques implantées au sein de la Communauté européenne - sera lancé lors des *Journées applications Galileo* qui se tiendront à Bruxelles, du 3 au 5 mars 2010.

.....
ATMOSPHERE



Jean-Marc Gaubert
contact@atmosphere.aero

Tel : 05 67 73 38 63
Mob : 06 70 23 16 12

Atmosphère

Pépinière d'entreprises
du Grand Toulouse
42, avenue du général de Croutte
31100 Toulouse
www.atmosphere.aero

Côté Entreprises

Accès au crédit

La loi n° 2009-1255 du 19 octobre 2009 tendant à favoriser l'accès au crédit des petites et moyennes entreprises et à améliorer le fonctionnement des marchés financiers a été publiée. Elle renforce les obligations de transparence des établissements financiers et conforte la faculté des entreprises à obtenir des informations sur les décisions des banques qui les concernent (notation, évolution des crédits accordés, diminution des lignes d'encours, etc.).

Nouvel appel à projets en faveur des grappes d'entreprises

Le 29 octobre dernier, le ministre chargé de l'aménagement du territoire, a lancé un appel à projets en faveur des grappes d'entreprises constituées principalement de TPE et de PME. Les grappes d'entreprises sont des regroupements, sur un territoire circonscrit, d'entreprises d'un même domaine d'activité. Dotées d'une structure de gouvernance propre et d'une stratégie collective, elles mutualisent des moyens en termes de compétences, d'innovation, d'emploi, d'organisation du travail, de développement international, de communication...

L'appel à projets a pour objectif d'apporter l'appui de l'État aux initiatives exemplaires en la matière. Avec un budget spécifique de 20 M€ en 2010 et 2011, il permettra de soutenir une centaine de grappes d'entreprises, en leur permettant de concrétiser des projets visant à améliorer la compétitivité et la performance de leurs membres.

La dynamique des grappes d'entreprises doit permettre le renforcement de la compétitivité des PME et de leur ancrage territorial. La complémentarité et le développement de relations étroites avec les pôles de compétitivité de leur domaine devront être recherchés.

www.datar.gouv.fr

Le Programme France d'Ubifrance

Ubifrance, les chambres de commerce en France et à l'étranger, organisent chaque année, avec le soutien de l'État, des opérations d'accompagnement d'entreprises à l'étranger.

Désormais, l'ensemble de ces initiatives est regroupé sous une même bannière : le Programme France. Dévoilé le 13 octobre dernier par la secrétaire d'État chargée du commerce extérieur, ce dispositif a pour avantage de permettre aux entreprises d'accéder à un programme d'actions unique.

Publié sur le site Internet d'Ubifrance, il recense, pour 2010, plus de 1100 opérations à travers le monde (salons internationaux, partenariats technologiques, rencontres B to B, etc.).

www.ubifrance.fr/programme-france.html



Concours national d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes 2010

Le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche a lancé la 12^{ème} édition du Concours national d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes, en partenariat avec Oséo.

Ce concours est devenu un élément majeur du dispositif de soutien mis en place par le ministère pour aider les créateurs de projets de technologies innovantes.

Oséo en est le maître d'œuvre sur le terrain, aux côtés des Délégations régionales à la recherche et à la technologie (DRRT). L'établissement public gère et cofinance ce concours.

www.recherche.gouv.fr

Initiative Entreprises Innovantes - Pays émergents

Pour la quatrième année, Retis (Rencontres entreprises innovantes), en partenariat avec Oséo, organise le programme *Initiative Entreprises Innovantes - Pays émergents*.

Ce projet, initié par le ministère des Affaires étrangères, a pour objectif d'aider des PME innovantes à explorer les possibilités de partenariats technologiques avec des pays émergents en leur proposant un programme de rencontres avec des PME et laboratoires de leur secteur. Un appel à candidatures est lancé pour *Initiative Entreprises Innovantes Russie* en faveur des PME innovantes françaises.

Deux PME innovantes françaises bénéficieront d'un programme de rendez-vous professionnels et personnalisés, avec des laboratoires et entreprises russes dans leur thématique de travail, en Russie au printemps 2010 (les frais seront pris en charge).

www.retis-innovation.fr

REACH

La mise en œuvre du règlement REACH, mis en place par l'Union européenne, entrera dans une nouvelle phase au 1^{er} décembre 2010 : les dossiers d'enregistrement des substances produites ou importées aux plus forts tonnages et des substances classées cancérigènes, mutagènes ou reprotoxiques de catégorie 1 ou 2, devront être déposés auprès de l'Agence européenne des produits chimiques avant le 1^{er} décembre 2010.

Les entreprises ayant pré-enregistré des substances, doivent s'engager dans la construction conjointe du dossier d'enregistrement. Cela passe obligatoirement par les forums d'échange d'informations sur les substances (FEIS, plus communément appelés SIEF selon l'acronyme anglais).

* *Registration, Evaluation and Authorisation for chemicals*

www.reach.fr

Côté Entreprises

France

Appels
à projets
ANR■ Appels à projets
d'entreprises

À l'initiative du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, l'Agence nationale de la recherche (ANR) a mis en place un espace dédié aux rencontres entre les besoins des entreprises en matière de recherche & développement et l'offre de compétences des laboratoires publics.

Les entreprises peuvent :

- proposer un nouvel appel à projets
- consulter Ariane, l'annuaire des laboratoires soutenus par l'ANR

Les laboratoires peuvent consulter la liste des appels à projets déposés par les entreprises et répondre selon les modalités précisées.

www.agence-nationale-recherche.fr/projets-d-entreprises/Accueil.htm

■ Appels à projets 2010

Le système de financement pour les projets soutenus par un pôle de compétitivité est reconduit en 2010.

Il faut rappeler à ce propos qu'Aerospace Valley a mis en place, pour les projets présentés à l'ANR, une procédure simple d'agrément qui permet d'obtenir ce bonus.

Les acteurs du pôle sont invités à identifier les projets de recherche et les projets de partenariats recherche/industrie pouvant faire l'objet d'un dossier ANR en 2010 et à en tenir le pôle informé.



Contact

Fabien Sitruk, Aerospace Valley
Tél. 05 61 27 46 67

www.agence-nationale-recherche.fr/AAPProjetsOuverts

Le Grand emprunt

Le 14 décembre, le président de la République a annoncé les cinq priorités qui seront financées par l'emprunt national de 35 milliards d'euros destiné à sortir la France de la crise économique. Selon le chef de l'Etat, ce grand emprunt déclenchera 25 milliards d'euros d'investissements venant du privé, de l'Europe, des collectivités territoriales. Au total, ce sont donc 60 milliards d'euros qui devraient être investis dans les cinq domaines prioritaires* définis par le président de la République.

■ Economie numérique

Sur les 4,5 milliards d'euros consacrés à l'économie numérique, 2 milliards seront dédiés à l'essor de réseaux à très haut débit. La mise en place de ces réseaux fera appel au satellite, moyen privilégié pour assurer les communications à large bande jusque dans les zones les plus reculées et les plus isolées. C'est dans ce cadre que le CNES propose le projet Megasat, satellite à haut débit. Les opérateurs SES Astra et Eutelsat sont déjà prêts à relever ce défi de la couverture numérique complète de la France.

■ Espace

La préparation du lanceur de nouvelle génération Ariane 6, le projet Microcarb (observation directe par satellite des émissions de gaz à effet de serre), Swot (projet pour la future génération d'altimétrie par interférométrie radar), tels sont quelques-uns des thèmes également proposés au financement par le grand emprunt. La loi sera débattue prochainement au parlement.

■ La valorisation de la recherche

Pour renforcer le dépôt de brevets, le chef de l'Etat a souhaité la création de sociétés de valorisation de haut niveau implantées sur les grands pôles de recherche et d'enseignement supérieur. Ces sociétés seront dotées de 3,5 milliards d'euros en fonds propres. Le ministère de la recherche se serait prononcé pour une douzaine de sociétés d'accélération de transfert technologique, sortes de guichets uniques pour les entreprises, destinées à s'auto-financer au bout d'une quinzaine d'années. Ces sociétés de valorisation s'appuieraient sur les dispositifs financés depuis 2006 par l'ANR (Bretagne valorisation, Aquitaine Valo...). Un second niveau de valorisation est envisagé avec la constitution de *grappes de brevets* thématiques.

L'industrie et les PME, qui représentent la 3^{ème} priorité du Grand emprunt, après l'enseignement supérieur et la formation, et la recherche, vont recevoir 6,5 milliards d'euros.

* Enseignement supérieur, formation et recherche, industrie et PME, numérique et développement durable

Le MEEDDM lance une consultation sur les filières vertes

Le ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer (MEEDDM) a lancé, le 20 novembre 2009, une consultation sur les filières vertes avec l'ouverture d'un forum internet sur ce thème.

L'examen des forces et des faiblesses de 17 filières industrielles a permis l'identification de six filières dans lesquelles la France peut créer des champions d'envergure mondiale ou jouer un rôle notable sur certains segments du marché. Parmi les enjeux auxquels est

confrontée la filière Météologie-Instrumentation, l'un concerne particulièrement le secteur spatial : conforter la place prise par la France dans le domaine de l'observation satellitaire.

Les objectifs opérationnels seront déterminés pour chaque filière début mai 2010, en concertation avec les acteurs des filières ; ils seront suivis de plans d'actions précis.

La synthèse de cette consultation est aujourd'hui disponible sur le site internet du ministère :

www.developpement-durable.gouv.fr

France



IGN : création d'une direction Défense et espace

Depuis le 1^{er} janvier, la nouvelle direction Défense et espace de l'IGN (Institut géographique national) est opérationnelle.

Elle est organisée en deux services et deux départements :

- le service des grands projets, situé à Saint-Mandé, qui se chargera de la maîtrise d'ouvrage déléguée de productions industrielles pour le compte du ministère de la Défense,
- le service IGN Espace assurera notamment des productions de référence, le contrôle qualité industriel et l'assistance à maîtrise d'ouvrage.

La nouvelle direction comprend également le département IGN-EGI (établissement géographique interarmées) et un département des relations contractuelles.

IGN Espace apporte son expertise au CNES pour la définition des capteurs d'images installés sur les satellites d'observation de la terre. Il étudie aussi les caractéristiques géométriques des vues produites par les nouveaux satellites pour permettre leur exploitation. Le service se prépare aujourd'hui à l'arrivée de Pléiades qui offrira, avec ses deux satellites, des images d'une résolution de 70 cm par pixel, qui se rapproche des résolutions photographiques aériennes. Les satellites présentent l'avantage de pouvoir survoler avec une bonne répétitivité de grandes surfaces, partout dans le monde. Ces caractéristiques en font des vecteurs privilégiés d'observation pour les armées.

Parallèlement à cette importante activité défense, IGN Espace intervient dans le domaine civil, en relation avec le CNES, Spot Image, IGN France International et plus largement avec le secteur industriel. A partir des prises



de vue des satellites, il produit des orthoimages, des modèles numériques de terrain et des produits cartographiques finis. Il contribue à de multiples projets internationaux de cartographie spatiale.

La nouvelle direction Défense et Espace est dirigée par Philippe Champagne. Elle compte aujourd'hui 80 personnes, dont 30 ingénieurs, auxquelles, pour assurer le contrôle qualité des prestations des industriels, viendront s'ajouter 40 à 50 personnes à Paris et Toulouse d'ici deux ans. www.ign.fr

Ile de France : Création de MoTeSpace, groupement d'intérêt scientifique Espace

Le CNRS, le CEA, l'Observatoire de Paris et les universités Paris-Diderot – Paris 7, Paris-Sud 11 et Pierre et Marie Curie, ont créé le 21 décembre 2009 un groupement d'intérêt scientifique (GIS) intitulé MoTeSpace (Moyens de tests spatiaux franciliens pour l'astrophysique) pour coordonner l'utilisation de leurs moyens de test d'expériences spatiales et favoriser leur développement.

Le développement d'instruments pour les missions scientifiques spatiales, dans le cadre des projets soutenus par le CNES, nécessite des moyens de tests lourds et complexes, présents dans peu de laboratoires. La mutualisation de ces équipements doit permettre aux laboratoires concernés de valoriser leurs moyens et d'optimiser leurs compétences.

Le GIS MoTeSpace a ainsi pour missions principales :

- de faciliter la coordination de l'utilisation des moyens de tests spatiaux franciliens pour l'astrophysique et l'étude des planètes,
- de favoriser l'ouverture de ces moyens à la collectivité scientifique francilienne, nationale et internationale, ainsi qu'à des actions de formation,
- de faire évoluer ces moyens de façon concertée pour répondre aux nouveaux besoins,
- de promouvoir ces moyens auprès des opérateurs industriels potentiels.

La mise en commun de ces moyens met en œuvre des compétences en vide/thermique, cryogénie, électromagnétisme, normes spatiales, assurance produit, sources radioactives et effets de doses et détection : cela représente 27 personnes en interaction permanente avec les scientifiques.

Projet de création d'un Centre spatial étudiant à l'École polytechnique

L'École polytechnique étudie la faisabilité et cherche à promouvoir la création d'un Centre spatial étudiant à l'École polytechnique. Il s'agit de mettre en place une structure qui permette aux étudiants de préparer leurs propres projets spatiaux, fusée sondes, microsatellites, expériences en microgravité. Ce centre de coordination et de promotion des projets spatiaux étudiants recueille actuellement idées et soutiens. www.lpp.fr

Universcience

L'ex-ministre et astronaute Claudie Haigneré a été confirmée par le gouvernement à la tête d'Universcience, la nouvelle entité issue du rapprochement entre le Palais de la découverte et la Cité des sciences et de l'industrie, selon le communiqué du Conseil des ministres du 16 février 2010.

Esa-Europe

Conseil des Ministres franco-allemand

Le Conseil des Ministres franco-allemand (CMFA) constitue le cadre privilégié de la coopération bilatérale entre les deux pays.

Réuni le 4 février dernier, le 12^{ème} CMFA a adopté l'agenda franco-allemand 2020 qui définit le cadre et les objectifs de cette coopération à l'horizon 2020.

Parmi ces objectifs, le conseil a décidé de poursuivre la coopération dans le domaine de la politique spatiale européenne, avec pour objectif commun de garantir l'accès de l'Europe à l'espace. *Pour cette raison, nous demeurons déterminés à améliorer Ariane 5. Toutefois, nous sommes également conscients de la nécessité de traiter la question d'une nouvelle génération de lanceurs et nous demandons au CNES et au DLR d'explorer cette perspective. Nous leur demandons de faire rapport sur cette question d'ici la fin 2010, précise la déclaration.*

Une étroite coopération en matière d'innovations dans le domaine des sciences et technologies spatiales se verra également renforcée par la mise en œuvre d'une mission conjointe d'observation du climat par satellite. La construction d'un satellite de détection du méthane - l'un des principaux gaz à effet de serre -, devant être lancée en 2013-2014, constitue un exemple de coopération bilatérale qui renforcera notablement les aspects de la protection du climat en Europe.

En matière de défense, le CMFA a décidé d'assurer la pleine mise en œuvre des décisions prises par le Conseil européen de décembre 2008, en particulier pour le niveau d'ambition des opérations civiles et militaires, le développement de projets capacitaires européens tels que MuSIS*.

* *Multinational Satellite-based Imagery System for Surveillance, Reconnaissance and Observation*.

Vu dans la presse

Esa

■ Lors de sa conférence de presse annuelle, Jean-Jacques Dordain, directeur général de l'Esa, a assuré une année spatiale 2010 très dense mais placée sous le signe de la stabilisation financière. Dotée d'un budget 2010 de 3,7 milliards d'euros, l'agence s'engage à des contraintes financières après trois années où ses dépenses ont connu une augmentation de 10% par an.

En 2010, le changement climatique sera le thème de plusieurs missions. Le second semestre verra le tir vers l'ISS d'un deuxième véhicule de transfert (ATV) vers l'ISS.

■ Lancé en novembre dernier vers la communauté du changement climatique, l'appel d'offres de l'Esa, clos le 18 janvier 2010, a reçu 17 propositions. Les projets sélectionnés pourraient être annoncés en mars prochain. L'un des principaux objectifs de l'étude est d'élargir l'utilisation scientifique du laboratoire Columbus de l'ISS au-delà des expériences concernant la microgravité : étude de l'atmosphère, étendue des mers et des forêts, état de la terre et de l'environnement sur la terre... La proximité de l'ISS de la terre rend ces études particulièrement pertinentes.

Le 25 février prochain, après les satellites Goce et Smos, l'Esa lancera Cryosat 2, satellite destiné à mesurer l'épaisseur des glaces de mer.

Les quinze prochaines années devraient voir le lancement de 25 satellites dédiés à l'environnement. Ce chiffre comprend les satellites météo, les missions purement scientifiques et les cinq satellites du programme GMES.

■ Le 16 décembre 2009, l'Esa a signé un contrat pour le lancement du satellite scientifique Gaia par une fusée Soyuz depuis la Guyane. Construit sous maîtrise

d'œuvre d'Astrium, ce satellite sera placé sur le point de Lagrange L2.

■ La Slovénie est devenue le 6^{ème} pays européen à signer l'accord *Etat coopérant européen** avec l'Esa. La signature est intervenue le 22 janvier dernier à Noordwijk (Pays-Bas). La Slovénie va définir dans les mois qui viennent ses champs d'intervention et le budget qu'elle consacrera à cette coopération dans les 5 ans à venir.

* ECS (*European Cooperating State*) est le statut d'un nouvel Etat membre de l'Union européenne (mais non membre de l'Esa).

Smos

Skippers et scientifiques alliés pour valider les mesures de Miras

Les scientifiques qui travaillent à la validation des données du satellite Smos de l'Esa, mis en orbite le 2 novembre 2009, vont obtenir de l'aide des skippers en compétition dans la nouvelle course autour du monde en solitaire, la SolOcéane.

La SolOcéane est la première dans l'histoire des courses océaniques à mettre en compétition des monocoques *high-tech*, tous identiques, et ayant une vocation scientifique.

L'instrument Miras placé sur le satellite d'observation de la terre Smos (*Soil Moisture and Ocean Salinity*) collecte à présent des données pour établir la première cartographie à l'échelle planétaire de l'humidité des sols et de la salinité des océans. Les données fournies par Miras seront primordiales pour la prévision météorologique, le suivi des changements climatiques, la gestion des ressources en eau, pour la planification agricole, l'étude des courants marins et l'anticipation des phénomènes extrêmes telles que les inondations.

Pour valider l'exactitude des instruments qui équipent le satellite, les données satellitaires doivent être comparées à des mesures effectuées *in-situ*. Or, ces informations *in-situ* sont soit très inégalement

Esa-Europe

réparties sur le globe, avec, notamment, peu de mesures dans l'hémisphère sud (40 % du parcours de la course), soit des mesures trop peu nombreuses, irrégulières et pas assez fréquentes. Les informations de qualité, qui font défaut aux scientifiques du monde entier, seront ainsi complétées grâce à SoLO-

Arianespace

■ Selon le pdg d'Arianespace, Jean-Yves Le Gall, 2010 devrait compter sept lancements d'Ariane 5, soit autant qu'en 2009. L'un des lancements sera consacré au deuxième ATV, Johannes Kepler.

En 2009, Arianespace a réalisé un chiffre d'affaires de 1,04 milliard d'euros contre 950 millions en 2008. Le groupe compte préserver sa place de leader en 2010.

Le carnet de commandes totalise déjà le lancement de 29 satellites, c'est-à-dire l'équivalent de trois années d'activité.

■ Le premier lancement d'Ariane 5 en 2010 emportera, le 24 mars, deux satellites de télécommunications fabriqués par Astrium satellites (l'un pour SES Astra, l'autre, Comsat BW2, pour le ministère allemand de la défense).

Royaume-Uni

Le ministre de la recherche et de l'innovation, Paul Drayson, a annoncé la création d'une agence spatiale britannique qui remplacerait l'actuel *British National Space Centre* (BNSC) d'ici la fin 2010.

Depuis l'an 2000, le spatial britannique a connu une croissance d'environ 9% par an, ce qui est trois fois plus rapide que le reste de l'économie. Il est considéré comme prometteur dans le plan de relance économique du gouvernement britannique. Le budget annuel spatial britannique s'élève actuellement à près de 300 M€, presque entièrement reversés à l'Esa (hors activités lanceurs et vols habités).

Inspire Appel à manifestations d'intérêt des parties prenantes

La Commission européenne lance un appel à manifestations d'intérêt des parties prenantes de la directive établissant une infrastructure d'information géographique dans la Communauté européenne (Inspire). Cet appel est destiné aux communautés d'intérêt de données spatiales (SDIC) et aux organisations légalement mandatées (LMO) d'Inspire.

La Commission appelle aux contributions volontaires des deux groupes et les invite à proposer des experts pour les groupes de travail thématiques et des matériaux de référence à prendre en compte dans les spécifications des don-

nées.

La directive Inspire, établissant une infrastructure d'information géographique dans la communauté européenne, est entrée en vigueur le 15 mai 2007. Inspire est fondée sur des infrastructures d'informations spatiales et est exploitée par les 27 États membres de l'Union européenne. La directive porte sur 24 thèmes relatifs aux données spatiales nécessaires aux applications environnementales, avec des composantes clés spécifiées dans les règles de mise en œuvre technique.

<http://inspire.jrc.ec.europa.eu/>

Galileo

La Commission européenne a confié la construction d'une première tranche de 14 satellites du projet Galileo à l'allemand OHB Technology allié au britannique *Surrey Satellite Technology Ltd* (SSTL) - société achetée en 2008 par EADS. Dans le contexte économique actuel, la Commission a choisi de ne construire que 22 satellites au lieu de 26.

Outre le lot destiné à la construction de satellites, d'autres lots ont été attribués :

- Appui en ingénierie système : Thales Alenia Space Italie. Les activités seront couvertes pour la période 2010-2014 pour une valeur d'environ 85 millions d'euros.
- Lanceurs : Arianespace, pour le lancement de cinq lanceurs russes Soyouz emportant chacun deux satellites, à partir du Centre spatial guyanais, pour un marché de 397 millions d'euros. Le marché comporte des options pour d'autres lancements.

Le lancement des premiers satellites d'OHB pourrait intervenir fin

2012 pour un déploiement de l'ensemble de la constellation fin 2013 et une proposition de services au grand public, à l'essai début 2014.

La phase de définition et la phase de développement et de validation en orbite du programme Galileo ont été réalisées par l'Esa et cofinancées par l'Esa et la Commission européenne.

La phase de capacité opérationnelle du programme Galileo est gérée et financée par la Commission européenne. La Commission et l'Esa ont signé un agrément de délégation aux termes duquel l'Esa agit au nom de la Commission, en tant que concepteur et acquéreur.



GMES

Les Etats membres de l'Esa ont récemment approuvé les nouveaux principes de la politique des données

Sentinelles, principes qui établissent l'accès libre et gratuit aux données acquises par les prochaines missions Sentinelles. Les Sentinelles comptent cinq nouvelles missions, développées par l'Esa pour répondre aux besoins opérationnels de GMES. www.esa.int/esaEO



International

Coopération franco-américaine

Lors d'un entretien qui s'est déroulé le 8 février 2010, entre le président de la République et Robert Gates, secrétaire à la Défense des Etats-Unis, le président de la République a notamment affirmé la volonté de la France de renforcer, avec les Etats-Unis, la coopération bilatérale de défense dans les domaines de l'aéronautique et de l'espace.

Le président de la République poursuivra ce dialogue avec le Président Obama lors de sa prochaine visite aux Etats-Unis.

Vu dans la presse

Biélorussie

La création d'agences spatiales nationales se développe. Après les Pays-Bas, le Royaume-Uni, la Belgique, la Biélorussie vient d'annoncer la création d'une agence spatiale. Le programme spatial biélorusse 2008-2012 comprend les satellites d'observation de la terre Belka dont le second modèle doit être lancé en avril 2010.

Chine

■ La Chine a placé sur orbite héliosynchrone, le 9 décembre dernier, le satellite d'imagerie optique Yaogan-7 à l'aide d'une fusée LM-2D. C'était le 4^{ème} lancement de l'année (qui prévoyait le lancement de 10 satellites Beidou/Compass).

Le 15 décembre, le satellite d'imagerie radar Yaogan-8 a été lancé avec le micro-satellite Espoir-1, destiné à la jeunesse chinoise.

■ Le 16 janvier dernier, la Chine a placé le 7^{ème} satellite Beidou (DW3) sur une orbite géostationnaire, à l'aide d'une fusée LM3C. Le service devrait être en mesure de fonctionner en 2012.

Etats-Unis

■ Le 1^{er} février dernier, le président des Etats-Unis a proposé le renoncement au programme Constellation de retour sur la Lune et de conquête de Mars lancé par son prédécesseur en 2004. S'appuyant sur le rapport Augustine, il a jugé le programme technologiquement dépassé et trop coûteux.

Les budgets prévus pour Constellation seront affectés à un important programme de R&D, destiné notamment à l'exploration future. Ces décisions du président américain doivent néanmoins être approuvées par le Congrès.

■ Les Etats-Unis ont lancé, le 14 décembre dernier, le télescope spatial Wise* depuis la Californie. Cet instrument, qui tourne autour de la terre en orbite polaire à 500 km d'altitude, cartographiera l'ensemble du cosmos (des centaines de milliers d'astéroïdes, des centaines de millions d'étoiles et de galaxies). Maintenu à une température très basse (-226°C), il a été conçu pour détecter la signature thermique des objets spatiaux. Sa mission est prévue pour durer dix mois, le temps nécessaire pour épuiser l'hydrogène qui sert à son refroidissement. Les premiers clichés devraient être livrés au printemps 2010.

* *Wide-field Infrared Survey Explorer*

Russie

■ La Russie a battu en 2009 son propre record mondial pour le nombre de tirs spatiaux effectués, a annoncé Anatoli Perminov, directeur de l'agence spatiale russe (Roskosmos).

Nous avons réalisé 33 tirs en 2009, soit 43% du total mondial, et 50% de plus qu'aux Etats-Unis, sans parler d'autres pays. Nous avons tiré 52 appareils spatiaux, a expliqué M. Perminov. La Russie a effectué 27 tirs en 2008 et 26 en 2007, devant les Etats-Unis et les pays européens.

■ Le 11 janvier 2010, la Russie a mis en service un seizième satellite opérationnel (sur les 22 appareils en orbite) du système Glonass. Le système qui doit compter 24 satellites était initialement prévu pour un déploiement total fin 2009.

■ L'agence spatiale russe, Roskosmos, a présenté, fin décembre 2009, une demande d'adhésion à la charte internationale Espace et catastrophes majeures.

Signée en juin 2000, la charte internationale a pour objectif de mettre la technologie spatiale au service des autorités de sauvetage dans les cas de catastrophes d'origine naturelle ou humaine.

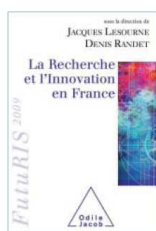
La demande d'adhésion de l'agence doit être examinée dans les six mois à compter de sa date de présentation.

Publications

Les réorientations de la politique spatiale américaine en 2009-2010

Par Laurence Nardon, responsable du programme Espace de l'Ifri.

En ligne sur le site de l'Ifri : www.ifri.org



Ouvrage annuel FutuRIS Sortir de la crise par l'innovation

Le FutuRIS 2009 fait le point sur la situation du système français de recherche et d'innovation et ouvre des pistes de réflexion.

Cette quatrième édition comprend, en outre, plusieurs chapitres consacrés à l'espace européen de la recherche ainsi que des fiches "repères" et une chronologie des événements de l'année.

FutuRis2009, Editions Odile Jacob

* Association nationale de la recherche technologique.

Rapport d'information sur l'état du programme Galileo

Par Bernard Deflesselles - Assemblée nationale, Commission des affaires européennes, Paris.

Parallèlement au programme Galileo, l'Union européenne a mis en œuvre, depuis le 1^{er} octobre 2009, le programme Egnos, système de renforcement satellitaire régional pour l'Europe. Ce rapport analyse les causes des retards et surcoûts, présente l'analyse et les recommandations de la Cour des comptes européenne vis-à-vis de ces dysfonctionnements et évoque les problèmes à venir.

Ce document a été placé dans l'espace réservé aux membres.

La naissance d'Ariane



De Jean-Pierre Morin, préfacé par André Lebeau, aux éditions Edite, 208 pages.

2^{ème} édition, revue, corrigée et adaptée pour le 30^{ème} anniversaire du premier vol d'Ariane.



Oseo publie les résultats de l'enquête semestrielle de conjoncture des petites et moyennes entreprises. Interrogés en novembre 2009, les dirigeants de PME

françaises anticipent un léger redressement pour 2010.

www.oseo.fr



Le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche publie le rapport *Recherche et développement, innovation et partenariats - 2008*. Ce document présente les mesures mises en place pour développer les activités de recherche et d'innovation dans les entreprises, soutenir les créateurs d'entreprises innovantes et favoriser l'échange des connaissances entre les entreprises et les organismes et établissements de recherche.

<http://lesrapports.ladocumentationfrancaise.fr>

CNES : un nouvel espace pour les jeunes

Véritable portail d'information sur l'espace, le nouveau site internet du CNES dédié aux jeunes est également la vitrine des projets éducatifs proposés par son service Jeunesse et acteurs de l'éducation.

Le site propose des dossiers multimedia sur des sujets de fond ou d'actualité spatiale conçus tout spécialement pour les 12-18 ans.

Les étudiants du supérieur ne sont pas oubliés avec une entrée réservée à ce vivier de futurs ingénieurs et techniciens auxquels le CNES propose également projets et appels à idées. Enfin, les juniors (8 à 12 ans) pourront assouvir également leur curiosité avec une rubrique dédiée. Dès janvier 2010, la parole sera donnée aux jeunes au travers d'animations régulières.

www.cnes-jeunes.fr



Manifestations



Toulouse Space Show 2010

8-11 juin 2010
Centre Pierre Baudis, Toulouse
www.toulousspaceshow.eu

La 2^{ème} édition du *Toulouse Space Show* se déroulera autour de huit grands événements :

- ◆ **Space Appli**
3^{ème} conférence internationale sur les applications spatiales
- ◆ **Techno Dis**
2^{ème} colloque sur les ruptures technologiques dans les activités spatiales
- ◆ **Space Eco**
1^{er} colloque espace et économie
- ◆ **Atelier Nereus**
Réseau des régions européennes utilisatrices des technologies spatiales
- ◆ **Colloque S@tcom 2010**
La nouvelle donne - la complémentarité des télécommunications terrestres et satellitaires
- ◆ **Conférence UpM :**
De l'espace pour la Méditerranée
- ◆ Une **exposition** internationale associée à des rendez-vous d'affaires.
- ◆ Des **événements** orientés vers le grand public, les étudiants et la jeunesse, destinés à promouvoir l'apport du spatial au citoyen, seront organisés en parallèle pendant toute la semaine.

Quelques chiffres du *Toulouse Space Show 2008* : 102 sociétés exposantes, 800 visiteurs sur 930m², 15 pays représentés, 1221 congressistes de 43 pays et 1500 rendez-vous d'affaires. Des mises en relation directe entre exposants congressistes et décideurs étaient organisés grâce à une méthodologie *B to B*.

- ◆ 3 - 5 mars 2010, Bruxelles
Galileo Application Days 2010
- ◆ 3-7 mars 2010, Hyderabad, Inde
Salon India Aviation
- ◆ 4 et 5 mars 2010
Prague, République tchèque
La coopération franco-tchèque dans le secteur de l'industrie spatiale (Ubifrance)
http://web.ubifrance.fr/EMailing/Docs/Plaqueette_Colloque_RTv3.pdf
- ◆ 4-6 mars 2010
Hanovre, Allemagne
Cebit 2010
- ◆ 5 mars 2010
Petit-déjeuner Spheris
CNES, Paris
Le Traité de Lisbonne et l'espace
- ◆ 10 mars 2010, Paris
An Update on US Civil Space Policy and Plans
- ◆ 11 mars 2010
Journée Intelligence économique
IHEDN - sur invitation par fax :
01 44 42 40 06 (avant 20 fév.)
- ◆ 15 - 18 mars 2010
Washington, Etats-Unis
Satellite 2010



Naissance d'Universciences

Le regroupement de la Cité des sciences et de l'industrie et du Palais de la découverte est effectif depuis le 1^{er} janvier 2010. Les deux établissements de culture scientifique et technique sont désormais regroupés en un seul établissement, Universcience, sous l'égide de Claudie Haigneré.

www.universciences.fr

Consultez le calendrier des manifestations spatiales sur
www.spheris-fr.com

- ◆ 17 - 19 mars 2010
Hyperspectral Workshop 2010
Frascati, Italie
- ◆ 23 mars 2010, ENS, Paris
Gérer le risque météorologique
Journée scientifique organisée par la Société météorologique de France
- ◆ 25 - 26 mars 2010
Sofia, Bulgarie
GMES *Operational Capacity Workshop*
- ◆ 13 - 16 avril 2010
Noordwijk, Pay-Bas
EFTF 2010
- ◆ 27-29 avril 2010, Montréal
Aeromart



Le Bulletin Spheris du CNES

- ◆ Directeur de la publication
Yannick d'Escatha
Président du CNES
- ◆ Rédactrice en chef
Marie-Claude Siron
- ◆ Abonnement et désabonnement
marie-claude.siron@cnes.fr
- ◆ ISSN 1960-8861
- ◆ Diffusion : 4950 destinataires

◆
Spheris
CNES

2, place Maurice Quentin
75001 Paris - France
T. 01 44 76 75 00

www.spheris-fr.com
www.cnes.fr