



De l'espace pour la Terre

Le Bulletin Spheris

du CNES

n° 48 - Novembre - Décembre 2010

Sommaire

- Vie du réseau
⇒ page 2
- Actualités du CNES
⇒ pages 2-3
- Actualités du réseau
⇒ page 4-5
- Applications et technologie
⇒ pages 6-7
- Côté entreprises
⇒ pages 8
- Zoom
⇒ page 9
- France
⇒ pages 10
- Europe/Esa
⇒ pages 11-13
- International
⇒ page 13-15
- Publications
⇒ pages 15
- Manifestations
⇒ page 16



© CLS - Partenaire de la Route du Rhum, CLS équipe tous les concurrents de balises de localisation et de demande d'assistance (cf. page 5).

Le 20 octobre dernier, le réseau Spheris du CNES tenait son deuxième *Comité mixte CNES/Entreprises et partenaires* de l'année, instance qui réunit les responsables du réseau et ses membres.

Un an après la décision de repositionner les objectifs de l'association au sein du CNES, le comité a voulu évaluer les résultats de son activité, à partir d'une enquête de satisfaction lancée auprès des membres.

Véritable agent de liaison entre le réseau et ses abonnés, le *Bulletin de Spheris du CNES* est apprécié par ses lecteurs, intéressés chacun par des rubriques différentes, par le recueil systématique des grands thèmes d'actualité ou le rappel de mesures concernant les PME. Sa formule (périodicité, rubriques, traitement de l'information) semble répondre aux besoins des membres du réseau.

Les réflexions du comité ont essentiellement porté sur le programme des séminaires et petits-déjeuners qui seront proposés en 2011. Le plan d'applications satellitaires du ministère chargé de l'environnement, l'impact de l'évolution des relations transatlantiques sur les activités spatiales, la politique de valorisation au CNES, tels seront quelques-uns des thèmes qui réuniront les membres du réseau en 2011.

Il a été rappelé que l'adhésion étant gratuite, la règle pour chaque société membre est de nommer un correspondant et de participer régulièrement aux activités du réseau.

La prochaine réunion de comité mixte CNES/entreprises et partenaires est prévue en janvier 2011.

Pierre TREFOURET
Directeur de la communication
externe, de l'éducation
et des affaires publiques du CNES



La vie du réseau

Actualités du CNES

Petit-déjeuner



L'Union européenne et l'espace

Vendredi 17 décembre 2010
8h30 - 10h
Salle de l'espace, CNES, Paris

Ce petit déjeuner organisé par le réseau Spheris du CNES donnera la parole à Geneviève Gargir et à Jean-Pascal Le Franc du Service des Affaires européennes du CNES.

Ils commenteront les décisions prises lors du Conseil Espace du 25 novembre, et plus généralement :

- Le Traité de Lisbonne et la compétence partagée de l'Union européenne sur l'Espace,
- La gouvernance du spatial en Europe et les relations entre les "trois piliers" de la politique spatiale européenne que sont l'Union européenne, l'Esa et leurs Etats membres.

Ils feront en outre le point sur les décisions du Conseil Esa des 15 et 16 décembre 2010.

Inscriptions

monique.brossaud@cnes.fr

T. 01 44 76 78 25

Ce petit-déjeuner est réservé aux membres du réseau Spheris du CNES.

Le Centre de compétence technique Applications spatiales du CNES



Centres de Compétence Technique

Petit-déjeuner



Le Centre de compétence technique Applications spatiales du CNES organise un petit-déjeuner ouvert aux membres de Spheris :

Intégrez les nouveaux standards et réglementations dans le développement de vos applications

Jeudi 9 décembre 2010
8h30-10h30 - Toulouse *

Ce petit déjeuner brossera un panorama des nouveaux et prochains éléments réglementaires et des standards pertinents en tant qu'outils et leviers stratégiques pour l'intérêt des entreprises et des institutionnels impliqués dans le développement d'applications spatiales.

Le CCT Appli a organisé récemment plusieurs journées d'information

■ Le géopositionnement dans vos applications

Organisée le 30 septembre 2010, conjointement par Midi-Pyrénées Innovation et le CCT Appli, cette journée découverte a permis de dresser un panorama des technologies disponibles et facilement intégrables, de présenter leur potentiel et leur performances et d'identifier des compétences en région.

Dans la matinée, les nombreux témoignages pratiques d'entreprises utilisatrices des technologies de géopositionnement ont illustré de manière concrète le potentiel des applications. L'après midi a été consacré aux aspects économiques et juridiques.

■ Apports potentiels de l'Espace à l'aéronautique

Cette journée, organisée le 26 octobre 2010 par le CCT Appli et la commission Prospective de l'Académie de l'air et de l'espace, a permis

Cette actualité s'inscrit dans un contexte spécifique pour les applications spatiales :

- les briques technologiques issues des services satellitaires sont nombreuses et leur couplage avec d'autres technologies (télécommunications terrestres, reconnaissance d'images...), favorise le foisonnement de multiples natures d'applications.
- Les acteurs de nombreux secteurs économiques sont confrontés à l'émergence de réglementations ou la standardisation des usages, pour lesquelles les nouveaux services ayant une composante spatiale peuvent représenter un levier d'action.

Inscription

<http://cct.cnes.fr/cct27/>

* Institut aéronautique et spatial
23 avenue Edouard Belin, Toulouse

de donner une vision globale des problématiques de l'aéronautique et des possibilités de solutions satellitaires. Cette journée représente une première étape vers d'autres pistes d'études : imagerie spatiale, communications et navigation / localisation.

■ Le pôle thématique Icare

Le 25 novembre 2010, le CCT Appli a présenté le pôle thématique Icare. Ce pôle offre à la communauté scientifique nationale et internationale des données, produits et services de la thématique *Aérosols, nuages, rayonnement, eau* pour leur permettre un usage optimal des données spatiales à des fins d'étude ou de modélisation de l'atmosphère et du climat.

Icare a été créé en novembre 2003 par le CNES, le CNRS-Insu, l'Université Lille 1 et la région Nord-Pas de Calais. Il s'appuie sur un Centre de données situé à Lille et sur des laboratoires scientifiques.

<http://cct.cnes.fr>

Actualités du CNES

Signature du contrat Etat-CNES pour 2011-2015

Le contrat 2011-2015 du CNES, signé par Valérie Pécresse, ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, Hervé Morin, ministre de la Défense, François Baroin, ministre du Budget, des Comptes publics et de la Réforme de l'Etat, avec Yannick d'Escatha, Président du CNES, le 26 octobre 2010, prévoit :

- une augmentation de 15 millions d'euros de la subvention pour le programme multilatéral, pour atteindre 761 millions dès 2011.
- une hausse de la contribution française à l'Agence spatiale européenne de 70 millions d'euros dès l'année prochaine, puis 40 et 29 millions en 2012 et 2013. Cette contribution à l'Esa devrait augmenter chaque année pendant toute la durée du contrat, jusqu'en 2015, pour arriver en fin de contrat à une valeur proche de 850 millions d'euros.

A travers les Programmes d'investissements d'avenir (PIA), le CNES a proposé de financer la préparation d'une nouvelle génération de lanceurs (Ariane 6) et de satellites innovants (Swot pour l'altimétrie océanique et Merlin sur la mesure du méthane). Au total, il est prévu que 500 millions d'euros soient consacrés à ces thématiques. Enfin, le CNES s'appuiera également sur le PIA pour développer la R&D internet très haut débit.



Le rapport de l'AERES

La signature du contrat Etat/CNES faisait suite au rapport rendu public par l'Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (Aeres). Le comité d'experts a conduit l'évaluation du 21 au 23 septembre 2010. Il rassemblait des experts français et internationaux du domaine de l'espace et des sciences de l'univers, issus à la fois des milieux universitaire, de la recherche et du secteur industriel.

www.aeres-evaluation.fr

■ Yannick d'Escatha, Président du CNES et le général Charles Bolden, Administrateur de la Nasa, ont signé le 16 septembre 2010 un second accord Globe (*Global Learning and Observations to Benefit the Environment*), afin de pérenniser les projets engagés en octobre 2004, et s'ouvrir à d'autres thèmes d'observation de la Terre comme l'hydrologie. Le programme éducatif international Globe a pour objectif de sensibiliser les jeunes générations à l'utilisation des nouvelles technologies et à celle du spatial pour traiter les questions d'environnement. Le réseau Globe regroupe 110 pays et 23 000 écoles dans le monde.

■ Deux nouvelles stations vont rejoindre le réseau multissions du CNES et augmenter sa capacité de suivi des satellites. Elles concrétiseront le partenariat signé il y a quatorze mois avec la *Swedish Space Corporation* pour le développement et l'exploitation partagés de ces deux stations.

■ Yannick d'Escatha, Président du CNES et Anatoli Perminov, Directeur de Roscosmos (l'agence spatiale russe), ont signé, le 4 octobre 2010 à Moscou, dans le cadre de l'année France-Russie 2010, un accord de coopération couvrant le lancement du satellite scientifique Baumanets 2. Ce projet a été réalisé par des étudiants de l'université technique d'Etat Moscou-Bauman et complété par l'apport d'une charge utile réalisée par les étudiants de l'université Montpellier 2.

■ Le 15 octobre 2010, le CNES et l'Ifremer ont inauguré le Centre aval de traitement des données Smos (CATDS), situé au Centre Ifremer de Brest. Ce centre analyse deux variables clés du suivi du climat : l'humidité des sols et la salinité à la surface des océans.



■ La 10^{ème} édition des *Journées Jeunes chercheurs* s'est tenue à Toulouse, du 18 au 20 octobre 2010. Chaque année, le CNES attribue une centaine de bourses de recherche (thèses et post-doctorats) à de jeunes chercheurs en sciences pour l'ingénieur (systèmes orbitaux, systèmes de transport spatial) ou dans des disciplines scientifiques (sciences de l'Univers, sciences de la Terre, sciences des matériaux et sciences de la vie). Ces journées valorisent le travail des jeunes chercheurs lors d'échanges directs avec des ingénieurs du CNES, des représentants de laboratoires, des industriels, des membres des centres de compétence technique du CNES et les partenaires qui cofinancent certaines bourses.

Le CNES sur iPhone

Films et reportages, images satellites, actualités spatiales, chroniques audio mensuelles... Le CNES vient de lancer son application pour iPhone et iPod-Touch. Cette application, disponible gratuitement sur l'App Store avec le mot-clef CNES, s'adresse autant aux passionnés d'espace et d'astronomie qu'aux curieux. Il touche ainsi de nombreux publics et sensibilise les plus jeunes aux enjeux scientifiques, environnementaux et sociétaux des technologies spatiales. Outre une sélection de films et de reportages sur ces sujets, l'application propose également les images satellites les plus marquantes du moment, téléchargeables en fond d'écran et un jeu de construction tactile de la fusée Ariane 5. Pour fêter la sortie de cette application, le CNES organise jusqu'au 13 janvier un jeu concours permettant de gagner un voyage pour deux personnes en Guyane afin d'assister à un lancement de fusée. www.cnes.fr

Actualités du réseau



PlanetObserver propose un nouveau Modèle numérique de terrain (MNT) totalement retravaillé et offrant une couverture mondiale, d'une résolution de 90 mètres/pixel, permettant de disposer d'une information précise sur le relief naturel.

Le nouveau produit MNT 90m de PlanetObserver est issu des données du SRTM (Shuttle Radar Topography Mission), version 4.1, associées à de nombreuses autres données source (GDEM Global Digital Elevation Map, sources cartographiques, etc.). Ce MNT couvre l'intégralité des terres émergées du globe, y compris les hautes et basses latitudes et apporte également de nombreuses données corrigées sur les grandes zones de relief (Alpes, Himalaya, Andes, etc.). Les données d'élévation de la totalité de l'arc alpin sont également disponibles à une résolution de 30 mètres/pixel.



■ Thales Alenia Space a annoncé, le 22 septembre 2010, une série de contrats tripartites avec RSCC, opérateur russe de satellites de télécommunications, et le constructeur JSC ISS – *Reshetnev Company* pour la fourniture de charges utiles destinées aux satellites de télécommunications Express AM8, AT1 et AT2.

Thales Alenia Space sera le fournisseur pour les charges utiles de télécommunications. Les satellites seront basés sur la plate-forme Express 1000 fournie par JSC ISS – *Reshetnev Company* et leur intégration aura lieu dans les installations d'ISS à Krasnoïarsk, en Russie.

■ Thales Alenia a annoncé, le 26 octobre dernier, l'entrée en vigueur totale et définitive du contrat Iridium Next portant sur la construction de 81 satellites pour un mon-

tant de 2,2 milliards de dollars (1,7 milliard d'euros). TAS sous-traitera 40% de la valeur du contrat à de grands partenaires américains.

La société construira par ailleurs les huit premiers satellites commandés par O3B pour fournir l'internet haut débit aux régions défavorisées de la zone équatoriale.



■ Thales Alenia Space et Zodiac Data System s'allient dans le domaine de la surveillance de trafic satellite et de la localisation d'interférence qu'elles soient intentionnelles ou non.



■ Le 14 septembre 2010, Astrium Services a signé un partenariat de dix ans avec le centre russe de recherche et développement ScanEx portant sur les droits de réception et de distribution relatifs aux futurs satellites Spot 6 et 7. Ce partenariat, qui octroie également à ScanEx les droits exclusifs de réception et de distribution pour le satellite Spot 5, s'inscrit dans le cadre d'un programme de collaboration à long terme entre Astrium et l'industrie russe.

■ Astrium va acquérir la société allemande Jena-Optronik, spécialisée dans les capteurs et systèmes optiques spatiaux. Jena-Optronik est une entreprise de pointe dans le développement de capteurs d'orientation et d'optique spatiale pour une grande variété de plates-formes différentes.

■ Astrium va équiper entièrement le Centre d'intégration et de test de satellites du Kazakhstan. Ce deuxième contrat renforce le rôle d'Astrium en tant que partenaire stratégique pour les activités spatiales du Kazakhstan. Astrium fournira et intégrera tous les équipements d'essai du Centre d'intégration et de test de satellites qui sera construit à Astana.

■ Astrium et le fabricant de gaz industriels Air Liquide, ont annoncé, le 28 octobre 2010 la création d'une co-entreprise pour réaliser le réservoir cryogénique du futur lanceur Ariane 5 ME (*Midlife Evolution*). "La construction d'une unité de production dédiée à proximité du site brémois d'Astrium, est prévue dès 2011. La *joint venture* devrait générer une quarantaine de nouveaux emplois", ont expliqué les deux groupes. Le premier lancement est prévu fin 2016.



■ Le pas de tir de Soyouz depuis en Guyane devrait être livré à compter du mois d'avril. Le choix des satellites devant être emportés n'est pas encore fait.

■ Arianespace a annoncé le 5 novembre avoir signé, avec le ministère des Communications et des Technologies de l'Information de la République d'Azerbaïdjan, le contrat de service et solutions de lancement du premier satellite national, pour un lancement prévu d'ici fin 2012.

D'une masse d'environ 3 000 kg au décollage, le satellite sera placé sur une orbite de transfert géostationnaire par un lanceur Ariane 5, depuis le Centre spatial guyanais.

Il sera équipé de 36 répéteurs actifs en bande Ku et en bande C et sera construit par la société américaine Orbital Sciences Corporation à partir d'une plate-forme STAR-2. Il fournira un large éventail de services de télécommunications sur toute l'Azerbaïdjan, l'Asie centrale, l'Europe, le Moyen-Orient et l'Afrique. Le contrat porte sur une valeur de 93 millions de dollars (66 millions d'euros).

■ Les six premiers satellites de la constellation Globalstar de seconde génération ont été lancés avec succès le 19 octobre dernier depuis Baïkonour par Arianespace et Starsem à partir d'un lanceur Soyouz.

Actualités du réseau



EMITECH ■ Emitech sort son catalogue Formation 2011

Leader des laboratoires d'essais spécialisés dans les tests en environnement applicables aux équipements électroniques, Emitech vient de sortir son catalogue de formation.

Les stages proposés couvrent la compatibilité électromagnétique (CEM), la sécurité électrique ou les radiofréquences comme autant de domaines concernés par des réglementations à respecter en préalable à toute commercialisation en Europe (marquage CE). Par extension, les sujets traités concernent également les exigences à satisfaire sur les marchés à l'export.

www.formation-emitech.fr

ADETESTS Groupe EMITECH

■ La société stéphanoise Adetests rejoint le Groupe Emitech

Issu du Groupe Montblanc Technologies, le laboratoire Adetests est devenu, en septembre dernier, la seconde filiale du groupe Emitech. Situé à Saint-Etienne (Loire), Adetests est spécialisé dans les essais en environnement et réalise couramment des qualifications selon des normes telles que RTCA DO160, MIL-STD, GAM EG13, NF EN 60068, ... Ses moyens incluent des machines à chocs, des ensembles de vibration, des enceintes climatiques dont certaines peuvent être couplées aux excitateurs ainsi que des moyens acoustiques.

Cette opération permet à Emitech de proposer localement des prestations complémentaires à son laboratoire de Lyon dotées de compétences CEM, radio et sécurité électrique.



Ils étaient 80 solitaires au départ de la Route du Rhum, à Saint-Malo, le 31 octobre dernier.

Partenaire historique de la course, CLS équipe tous les concurrents de balises de localisation et de demande d'assistance.

C'est notamment la constellation Iridium (66 satellites) qui suit les voiliers tout au long de la course. Chaque bateau est équipé d'une balise de localisation et d'assistance Argos, type MAR YI. Toutes les 30 minutes, elles émettent automatiquement la position, le cap et la vitesse du bateau. L'intervalle entre positions est resserré lors des passages de marques pour montrer les choix tactiques des skippers et mesurer précisément les temps de passage. Franck Cammas, vainqueur 2010, est arrivé le 16 novembre à Pointe-à-Pitre.



Gamme d'éléments MPS pour l'industrie spatiale

Les éléments rechargeables lithium-ion (Li-ion) de Saft équipent un parc impressionnant de satellites géostationnaires, en orbite basse ou moyenne. Le dernier développement destiné au marché des satellites est le MPS 176065 - une version qualifiée pour les applications spatiales de la célèbre gamme d'éléments prismatiques Li-ion MP de Saft.



Le 1^{er} octobre dernier, Safran a annoncé un projet d'accord pour la reprise de SNPE Matériaux Energétiques et de ses filiales. Cet accord-cadre de coopération industrielle et commerciale visera à renforcer la filière industrielle de propulsion-fusée à propergol solide, clé pour les missiles militaires et lanceurs spatiaux européens.

A compter du 1^{er} novembre, Philippe Schleicher prend le pilotage du projet pour le compte de Safran. Il conserve en parallèle sa fonction d'Administrateur délégué de Techspace Aero (groupe Safran).



Jean-Marc Gardin a rejoint le groupe Telespazio au poste de Président Directeur Général de Telespazio France et Président Directeur général adjoint du groupe avec la mission de coordonner et gérer les filiales internationales.

Diplômé de l'Ecole nationale supérieure des télécommunications, Jean-Marc Gardin est entré dans le groupe Thales en 1987 (ex Thomson CSF).



CS et Agenium commercialisent le simulateur d'attitude (orientation), Vasco*, produit dédié à la modélisation du comportement d'un véhicule (satellites, avions, drones) et au pilotage de son orientation pour optimiser la préparation de missions des industriels de l'espace et de la défense.

Les capteurs d'un satellite, d'un avion ou d'un drone doivent en permanence être pointés avec précision sur leur objectif pour fonctionner correctement, or les phénomènes naturels (pression aérodynamique, pression de la radiation solaire,...) conduisent à des modifications de l'orientation.

Pour simuler le pilotage et le contrôle de cette orientation (ou attitude), CS, engagé depuis plus de 30 ans dans le domaine de la dynamique du vol, et Agenium, société à profil scientifique et technique, ont associé leurs compétences.

* Versatile Attitude Simulator for Critical Operations

Applications et technologies

L'Himalaya sous surveillance

Un nouveau système utilisant des images satellitaires de la Nasa a été lancé le 5 octobre 2010 dans la capitale népalaise, Katmandou, pour permettre aux scientifiques de surveiller l'impact du changement climatique dans les montagnes de l'Himalaya.

L'agence spatiale américaine a estimé que ce système, baptisé Servir et lancé en partenariat avec le Centre international pour la mise en valeur intégrée des montagnes (Icimod) à Katmandou, pourrait être utilisé pour faire face aux menaces sur la biodiversité dans la région.

Il pourrait notamment mettre en garde contre les risques d'inondations, les feux de forêts et les tempêtes.

L'ensemble de la région de l'Himalaya est comme un trou noir pour les scientifiques et nous espérons utiliser ce système pour combler le vide de données, a déclaré un responsable d'Icimod.

www.nasa.gov/mission_pages/servir

Pistage précis des avions survolant des zones isolées

Astrium, s'est vu confier une étude d'évaluation de l'offre actuelle de services satellitaires de pistage précis des avions survolant des zones isolées, en particulier les océans. L'entreprise lancera l'initiative Sat-Optimi* qui proposera des solutions satellitaires innovantes destinées à améliorer la sécurité des avions et optimiser la coordination entre les services de transit aérien et ceux de recherche et sauvetage dans l'espace aérien océanique et isolé.

Parmi les objets d'étude : des solutions satellitaires innovantes pour améliorer la surveillance et le suivi de la position des avions ; des services ultramodernes de transmission continue des enregistreurs de données de vol et de conversation dans le poste de pilotage (boîtes noires)...

* Satellite Oceanic Position Tracking Improvement and Monitoring Initiative

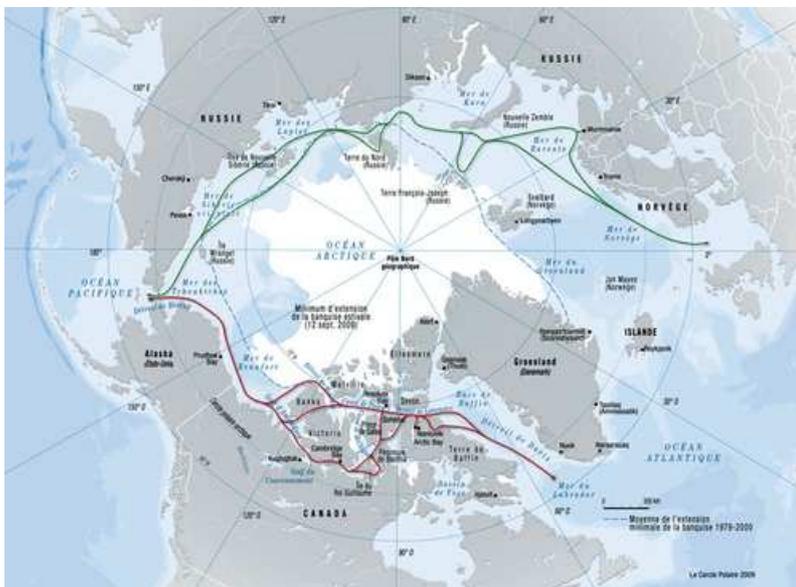
Guidage satellitaire pour un supertanker dans l'Arctique

Un superpétrolier, le SCF Baltica, a emprunté la Route maritime du Nord, (RMN) avec le concours de brise-glaces et en s'appuyant sur des prises de vue satellitaires. Le SCF Baltica a effectué le trajet de Mourmansk au cap Dejnev, à la pointe extrême-orientale de la partie continentale de la Russie, avant de poursuivre sa route, via le détroit de Béring, dans le Pacifique, et de rallier son port de destination en Chine, vers le 6-7 septembre.

Le succès de cette expérience via la RMN réalisée par un pétrolier géant revêt une grande importance pour l'intensification du transport de fret commercial entre la Russie, l'Europe et la Chine par ce tracé, et pour le développement économique de l'Arctique. Le gain de temps qu'autorise cette route est de 45%, comparativement à l'itinéraire classique par le canal de Suez.

Pour évaluer la situation des glaces tout au long du parcours des navires et choisir le meilleur itinéraire, les clichés satellitaires de détection de Radar-sat-1 ont été utilisés.

L'expérience montre que le recours à des prises de vues spatiales permet d'améliorer non seulement la sécurité, mais aussi l'efficacité économique du travail des brise-glaces dans les conditions de l'Arctique. Si la RMN risque d'être longtemps réservée aux cargos à coque renforcée, le réchauffement climatique en favorisera certainement l'accès. Cet événement ne doit pas non plus occulter que la RMN est ouverte aux trafic maritime russe depuis plus de 70 ans.



© Le Cercle polaire - Les 2 routes maritimes de l'Arctique : le passage du Nord-Ouest (en rouge) et le passage du Nord-Est en vert.

Un traqueur de déchets spatiaux en orbite

Le satellite américain SBSS (Space Based Space Surveillance), mis en orbite le 25 septembre pour l'US Air Force, aura pour mission de détecter et suivre en continu, grâce à son télescope de 30 cm de diamètre, les milliers de débris spatiaux qui encombrant les orbites spatiales. Ces débris, menaces potentielles pour les satellites et la Station spatiale internationale, étaient jusque-là détectés par des antennes terrestres.

<http://debris-spatiaux.cnes.fr>

Applications et technologies

Un logiciel de contrôle par satellite au service de l'industrie pétrolière et gazière

Un jeune entreprise spatiale a développé un logiciel qui utilise les signaux SatNav classiques pour obtenir un positionnement d'une précision centimétrique. Conçu à partir de technologies développées par l'Esa, le logiciel a déjà attiré des clients dans l'industrie pétrolière et gazière.

PosiTim, start-up allemande dans les systèmes de calcul avancés utilise des signaux de navigation GPS Glonass pour le positionnement en temps réel de précision centimétrique. Un traitement supplémentaire lui permet d'atteindre le niveau millimétrique.

Pour transformer l'idée en une en-



© Esa - Plate forme pétrolière

treprise viable, le projet est développé dans le cadre du Programme de transfert de technologie de l'Esa, au Centre d'incubation d'entreprises (BIC) de l'Esa de Darmstadt.

Un boîtier électronique, géré par satellite, aide à l'orientation

Un boîtier électronique géré par satellite, mis au point par une start-up, Angeo, aide à l'orientation des personnes malvoyantes. Relié par des oreillettes, cet appareillage repose sur un équipement embarqué correspondant à un système de navigation innovant. Une application Web permet de préparer les itinéraires et une plate-forme d'assistance téléphonique de répondre en temps réel aux imprévus. Le système émet des informations sonores qui guident les personnes où qu'elles soient.

Cette application a été développée dans le cadre de Nereus, le réseau des régions européennes utilisatrices des technologies spatiales.

Le spatial au service des dentistes

Les dentistes et leurs patients pourront bientôt profiter d'une petite caméra à haute résolution à rayons X. Une société suédoise a adapté une technique de pointe utilisée pour la miniaturisation du matériel spatial pour améliorer le confort des patients des dentistes.

La caméra améliore considérablement la précision et le contraste des photos à rayons X par rapport aux machines conventionnelles largement utilisés aujourd'hui. Le cœur de la caméra est un dispositif minuscule, un scintillateur structuré qui convertit les rayons X en lumière visible.

L'appareil a été conçu par la société Scint-X et l'élément clé, le scintil-

lateur, a été construit par la compagnie suédoise Nanospace, à partir de son expérience en matière de production des systèmes spatiaux.

Le satellite pour une ville propre

En octobre dernier, la ville de Toulouse a équipé plus de 300 agents du centre ville, de PDA pour signaler à tout moment les dégradations de l'espace public (dépôt d'ordures, stationnement gênant, déjections canines, nid de poule...).

La déclaration d'incident s'accompagne d'une description, d'une photo et du positionnement GPS pour informer le service responsable en temps réel.

Le service est appelé à se développer dans l'ensemble de la communauté urbaine.

La déforestation amazonienne sous l'œil des satellites

En Amazonie, la surveillance de la déforestation par satellite a permis de diminuer de près de 30% la superficie touchée (5500 km² en 2010 contre 7464 km² en 2009). Les satellites s'avèrent un outil précieux pour déceler rapidement et précisément les zones clandestines de déboisement. Cette surveillance est menée par l'Institut national de recherches spatiales, dans le cadre du programme Prodes, grâce au satellite américain Landsat-5. Les relevés permettent de détecter les zones de déboisement d'une surface supérieure à 6,25 ha.

Les images font apparaître les diverses étapes du déboisement : forêt, zones déboisées, abattage des arbres, ouverture illégale de pistes, clairières, incendies, nettoyage des sols, élevage, agriculture. Un autre programme, Deter, assure une surveillance plus soutenue : des relevés sont effectués tous les deux jours (tous les ans avec le programme Prodes) mais avec une moindre précision.

En 2011, un nouveau système, Indicar, sera mis en œuvre. Des espaces d'une superficie inférieure à 10 ha seront alors repérables à travers les nuages, grâce au satellite japonais Alos. Par ailleurs, le satellite brésilien Amazonia-1 équipé d'une caméra ultra performante viendra compléter les données de CBERS-3, satellite sino-brésilien, pour une surveillance actualisée toutes les 48 heures.

© Déforestation en forêt amazonienne - Esa



Côté Entreprises



MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE
DE L'INDUSTRIE ET DE L'EMPLOI

Téléprocédures fiscales : nouvelle obligation, nouvel avantage

Depuis le 1^{er} octobre, le seuil de télédéclaration et de télé règlement de la TVA et taxes assimilées est fixé à 500 000 € HT du chiffre d'affaires ou des recettes réalisées au cours du dernier exercice clos (contre 760 000 € aujourd'hui).

L'obligation inclut également la télétransmission des demandes de remboursement de crédit de taxe. Par ailleurs, en matière d'impôt sur les sociétés et de taxe sur les salaires, le télé règlement est rendu obligatoire pour les entreprises dont le chiffre d'affaires HT dépasse ce même seuil. À noter que l'obligation sera étendue, au 1^{er} octobre 2011, aux entreprises dont le chiffre d'affaires ou les recettes excèdent 230 000 €.

Avantage du recours à la téléprocédure pour les entreprises : le prélèvement est effectué au plus tôt à la date d'échéance, quelle que soit la date à laquelle elles ont souscrit leur déclaration et adressé leur ordre de paiement. Pour adhérer ou s'informer sur la télédéclaration et le télé règlement de la TVA, de l'impôt sur les sociétés ou la taxe sur les salaires, rendez-vous sur le portail fiscal www.impots.gouv.fr, rubrique « professionnels ».



Crédit d'impôt recherche (CIR)

- Mission d'évaluation sur le crédit d'impôt recherche

L'Inspection générale des finances publie un rapport sur le crédit d'impôt recherche (CIR). Ce rapport positionne le CIR comme l'un des outils les plus efficaces en terme de soutien à l'innovation. Il préconise de maintenir la stabilité du dispositif au moins jusqu'en 2013.

■ Vote à l'Assemblée nationale
L'Assemblée nationale a voté, le 21 octobre dernier, la reconduction du CIR, dispositif qui permet de déduire de l'impôt sur les sociétés 30% de leurs investissements en recherche et développement jusqu'à hauteur de 100 millions d'euros et 5% au-delà. Le dispositif subira une réduction mineure (7%) touchant le périmètre des dépenses éligibles : 200 millions en 2011 et 400 les années suivantes.

www.pme.gouv.fr



La Direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services (DGCIS) publie un guide pour accéder aux marchés publics

L'article 26 de la loi du 4 août 2008, dite de modernisation de l'économie, permet de réserver aux PME innovantes 15 % des marchés publics de haute technologie, de R&D et d'études technologiques d'un montant inférieur aux seuils des procédures formalisées. Objectif : stimuler la croissance et l'innovation des PME en leur offrant une première référence publique et en faisant croître leur chiffre d'affaires. Afin d'accompagner les entreprises dans cette démarche, la DGCIS a édité une brochure pratique, organisée en trois questions :

- Votre entreprise est-elle éligible au dispositif ? ;
- Par quels acheteurs la mesure est-elle applicable ? ;
- Quels sont les marchés publics concernés ?

www.pme.gouv.fr



Journée RTS
12 & 14 janvier
2011, Biarritz

Présentation de travaux de R&T aux PME innovantes

Les Rencontres de technologies spatiales consacrée à l'exobiologie se dérouleront du 12 au 14 janvier 2011 à Biarritz.

Ces rencontres réuniront, sous l'égide du CNES, dans un même lieu les laboratoires scientifiques menant des activités de R & T et les entreprises susceptibles de développer les innovations et les brevets pour des applications commerciales et industrielles.

Ces activités R & T concernent le confinement, la préparation, l'analyse d'échantillons divers (biologiques, chimiques..).



Les Rencontres de technologie spatiales (RTS) ont pour objectif de faciliter la diffusion des résultats issus des travaux de R&T financés par le CNES. Elles sont destinées à l'ensemble de la communauté spatiale européenne et ouvertes à une large audience afin d'assurer la meilleure diffusion de l'information et faire en sorte que les résultats soient connus et qu'ils aient de bonnes chances d'être rapidement utilisés pour des applications concrètes, scientifiques ou commerciales.

Ces Rencontres constituent un dispositif complémentaire aux ateliers des Centres de compétences techniques (CCT) et participent fortement à l'émergence d'idées R&T et à la préparation du futur.

www.cnes.fr corinne.pradel@cnes.fr



Signature d'un accord de partenariat

Oseo a signé, le 8 novembre 2010 à Pékin, un nouvel accord de partenariat avec l'agence Torch du ministère des Sciences et Technologies de la République populaire de Chine, avec le soutien d'Ubifrance.

Cet accord a pour objectif de faciliter les échanges technologiques et de promouvoir des projets collaboratifs innovants entre entreprises chinoises et françaises. www.oseo.fr

Zoom



Euroconsult publie

Membre du réseau Spheris, Euroconsult est une société spécialisée dans la consultance et l'analyse du secteur satellitaire. Ses experts fournissent recherches, rapports, analyses de marché et prévisions en soutien à la stratégie des entreprises du secteur des satellites. Intervenant dans plus de 50 pays, Euroconsult apporte son soutien à tous les acteurs, quelque soit leur place dans la chaîne de valeur.



Satellites to be Built and Launched by 2019, World Market Survey

Publié en octobre 2010

Sur la dernière décennie, 77 satellites étaient mis en orbite en moyenne par an. L'industrie spatiale peut s'attendre à une croissance continue dans la prochaine décennie avec une prévision de 122 satellites en moyenne par an programmés pour construction et lancement, pour une valeur de 194 milliards \$.

Cette étude fournit les informations et analyses cruciales pour mieux comprendre l'état du marché spatial actuel et à venir. Cette 13^{ème} édition de *Satellites to be Built and Launched by 2019* évalue de manière très précise les questions stratégiques, les performances des principaux acteurs du marché spatial, l'environnement concurrentiel, la demande en satellites commerciaux et gouvernementaux.

Ce rapport fournit en plus une liste complète de tous les satellites qui seront lancés d'aujourd'hui à 2019 (carnet de commandes pour les satellites commerciaux, base de données de prévision pour les gouvernementaux) ainsi que des prévisions et analyses concernant les applications et orbites. Il s'adresse aux fabricants de satellites, équipementiers, lanceurs, opérateurs de satellites, agences spatiales et gouvernementales.

Les deux études suivantes présentent des analyses spécifiques et exhaustives sur l'ensemble du marché de l'observation de la terre et tous ses aspects à chaque niveau

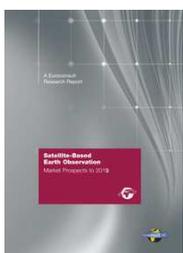
de la chaîne de valeur (fabrication des satellites, offre de demande d'imagerie, ...).



Earth Observation : Defense & Security

Publié en juin 2010

Le rapport *Earth Observation Defense & Security* examine plus en profondeur les caractéristiques liées à l'observation de la terre par ou pour les organisations de défense et de sécurité.



Satellite-Based Earth Observation, Market Prospects to 2019

Publié en septembre 2010

Le rapport *Satellite Based Earth Observation* (3^{ème} édition) fournit des prévisions sur l'industrie, une évaluation des opportunités et de la chaîne de valeur pour ce segment de marché de l'industrie des satellites. Il comprend des *benchmarks* complets et détaillés sur les acteurs commerciaux et gouvernementaux. Il inclut des prévisions pour l'imagerie commerciale et pour les satellites qui seront lancés ainsi qu'une évaluation et une analyse des opérateurs et des distributeurs commerciaux.

Nouveau cette année : une analyse plus approfondie du marché commercial des données, de la répartition (optique, radar...), de la demande par segment et davantage d'applications analysées.



Satellite Communications & Broadcasting Markets Survey Forecasts to 2019

Publié en août 2010

Le marché FSS continue à croître, malgré un contexte économique qui reste globalement mauvais. D'où vient cette croissance, dans quelles régions, pour quelles applications ? Quels sont les freins et les relais de croissance dans les années à venir ?

Cette étude, diffusée annuellement et actuellement dans sa 17^{ème} édition, présente une analyse exhaustive des conditions du marché et de ses futures tendances. Elle comprend une analyse détaillée des applications de communications par satellite, un examen stratégique des modèles commerciaux des opérateurs et de leurs performances financières, une ventilation sur les régions du monde, des tendances se rapportant à la demande des émetteurs-répondeurs et des prévisions sur 10 ans.

Le rapport examine aussi les tendances de tarification quant aux émetteurs-répondeurs, à la correspondance entre offre et demande, ainsi qu'aux parts de marché des opérateurs. Outil essentiel de planification stratégique et soutien des décisions d'investissement dans le secteur du satellite, ses informations sont utilisées par plus de 50% des opérateurs satellites et ses utilisateurs vont des agences spatiales aux institutions financières.

France

Carnet

■ François Alter a été nommé Conseiller technique Science, Espace et Innovation au ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, en remplacement de Nicolas Sennequier. Il était Chef du Département des partenariats de la valorisation dans ce même ministère depuis 2009.

■ Par décret en date du 12 octobre 2010, M. Ary Bruand est nommé membre du conseil d'administration du CNES, en qualité de représentant du ministre chargé de la recherche, en remplacement de M. Jean-François Stéphan.

■ Le CNRS vient de nommer Pierre Gohar, docteur en génie des procédés, au poste de directeur de l'innovation et des relations avec les entreprises. Après avoir exercé ses compétences au CEA, à l'Anvar, créé une entreprise, puis réintégré le CEA comme adjoint au directeur de la valorisation, créé un incubateur, M. Gohar exerçait la fonction de directeur à la valorisation et aux partenariats à l'UTC depuis 2008.



Un laboratoire d'excellence sur le climat

Les projets scientifiques sur le réchauffement sont bien vus par le jury chargé de répartir les investissements d'avenir. Pas moins d'une vingtaine d'équipements, d'une valeur moyenne de 8 millions d'euros, devraient être financés par l'enveloppe gouvernementale.

Parmi ceux-ci, le gouvernement souhaite réunir plusieurs organismes (dont le CEA, le CNRS et Polytechnique) autour d'un laboratoire d'excellence sur l'étude pluridisciplinaire du climat, chargé en particulier du cycle du carbone et de l'impact de la couverture nuageuse sur les échanges.

APPELS A PROJETS



■ Nouvel appel à projets de R&D structurants des pôles de compétitivité

Les ministres, chargés de la politique des pôles de compétitivité lancent un appel à projets pour le financement de projets de R&D structurants des pôles de compétitivité, dans le cadre du programme d'investissements d'avenir coordonné par le Commissaire général à l'investissement.

300 millions, sous forme d'avances remboursables ou de subventions, seront consacrés à ce soutien sur les trois prochaines années.

Les projets de R&D collaboratifs candidats à cet appel à projets doivent contribuer à structurer des filières industrielles existantes ou à en faire émerger de nouvelles en relation avec la recherche publique. Ils visent également à renforcer les positions des entreprises industrielles et de services sur les marchés porteurs.

Les projets seront sélectionnés en particulier sur leur impact structurant attendu en termes de nouveaux marchés et sur le développement économique des entreprises des pôles de compétitivité, notamment des entreprises de tailles petite, moyenne et intermédiaire.

Les collectivités territoriales seront invitées, si elles le souhaitent, à cofinancer ces projets.

Cet appel à projets ne concerne pas les projets de R&D collaboratifs des pôles de compétitivité financés sur les ressources du fonds unique interministériel (FUI).

Calendrier prévisionnel de sélection

- 1^{er} appel à projets
- Lancement : 31 octobre 2010
- Clôture : 15 janvier 2012
- Présélection des projets à partir de fin janvier 2011
- Sélection finale des projets à partir de mars 2011.

https://extranet.oseo.fr/fui_web

■ 11^{ème} appel à projets de R&D collaboratifs

Les ministres en charge de la politique des pôles de compétitivité ont lancé, le 13 octobre 2010, le 11^{ème} appel à projets de R&D collaboratifs. Financés par le FUI (Fonds unique interministériel), les projets seront sélectionnés sur des critères de contenu technologique, de qualité des partenariats entre entreprises et organismes de recherche et de perspectives de marché significatives pour de nouveaux produits ou services.

www.competitivite.gouv.fr

■ 12^{ème} appel

Deux appels à projets sont lancés chaque année pour recueillir les projets de R&D collaboratifs proposés par les pôles de compétitivité. Le 12^{ème} appel à projets sera lancé en février 2011.

Pour en savoir plus sur les pôles de compétitivité, consulter les sites internet :

www.competitivite.gouv.fr
www.industrie.gouv.fr



■ Union européenne et TIC : 7^{ème} appel à propositions

Dans le cadre des appels du PCRDT, la Commission européenne a lancé le 7^{ème} appel à propositions en faveur du financement de la recherche dans les TIC. 120 M€ seront alloués à l'Internet du futur, dans les domaines de la mise en réseau, des médias numériques et des infrastructures de services. Plus de 200 M€ iront à des projets sur les systèmes électroniques et composants photoniques. Près de 200 M€ seront alloués à la recherche dans les TIC appliquées à la santé et à la gériatrie. Enfin, la recherche en faveur de l'efficacité énergétique des bâtiments, des transports et de la logistique recevra 135 M€.

Date limite des dépôts des candidatures : 18 janvier 2011.

www.pme.gouv.fr

Esa-Europe

Vu dans la presse

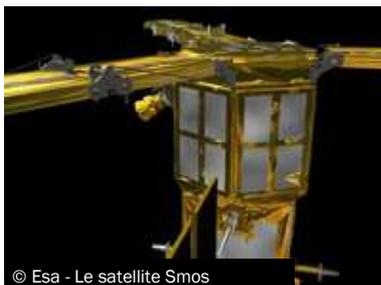
Lancement de deux satellites par Arianespace

Dans la nuit du 28 au 29 octobre 2010, Arianespace a lancé deux satellites de télécommunications : W3B pour l'opérateur européen Eutelsat et BSAT-3b pour le constructeur américain Lockheed Martin Commercial Space Systems.

Eutelsat Communications a perdu son satellite de télévision W3B, peu de temps après sa mise sur orbite, à la suite d'une anomalie de fonctionnement observée sur le sous-système de propulsion du satellite, un accident rare. Ce satellite devait balayer une large zone géographique, permettant d'une part à Eutelsat d'augmenter ses ressources en Afrique pour le développement des services d'accès au haut débit et l'interconnexion des réseaux d'entreprise et de téléphonie GSM. Il devait également permettre la mise en place de nouvelles capacités accompagnant l'essor de la télévision numérique en Europe centrale et dans les îles de l'Océan indien.

Smos un an après

Un an après son lancement, le satellite européen Smos fournit des informations utiles sur l'humidité des sols et la salinité des océans, notamment au niveau de l'embouchure de l'Amazone, ce qui peut contribuer à l'amélioration de prévisions météorologiques. Les résultats obtenus après un an sont supérieurs à ceux escomptés.



© Esa - Le satellite Smos

Après le lancement le 2 novembre 2009, il a fallu calibrer le radiomètre imageur Miras qui mesure, à la surface de la Terre, un rayonnement micro-onde variant en fonction de l'humidité du sol ou de la salinité de l'eau. La mission n'a donc formellement commencé ses opérations que fin mai.

Sur le panache de l'Amazone, des évolutions à l'échelle de la semaine sont désormais visibles. Pour le moment, les cartes n'indiquent le degré de salinité qu'avec une précision de 0,4 gramme de sel par litre d'eau de mer en surface. L'objectif est d'atteindre une précision de 0,1 à 0,2 gramme. Les données sur la dispersion dans l'océan du panache d'eau douce de l'Amazone peuvent contribuer à la prévisions de cyclones.

Plate-forme Ambassadeur : le pôle de compétitivité Risques de l'Esa

Depuis le 20 septembre 2010, le pôle de compétitivité Risques devient Plate-forme ambassadeur pour les risques environnementaux en Méditerranée, dans le cadre du programme *Integrated Application Promotion* (IAP) de l'Esa.

Ce programme a pour but de développer des services pré-opérationnels utilisant une combinaison d'outils spatiaux (ex : satellites pour la navigation, la télécommunication, ou l'observation de la Terre).

Il vise à répondre aux besoins des utilisateurs finaux sur des thèmes variés tels la santé, la sécurité, le développement, les transports, etc. Afin d'atteindre cet objectif, l'Agence a établi des plates-formes dédiées à une thématique et/ou une zone géographique.

La plate-forme ambassadeur *Environmental Risks and Hazards in Mediterranean Region* (ERHM) est chargée de cibler et d'informer les utilisateurs potentiels sur l'intérêt des applications spatiales pour améliorer leurs activités opérationnelles. Elle a également vocation à recueillir leurs besoins et les encourager à établir des partenariats

avec le programme IAP afin de mettre en place une offre adaptée de services pré-opérationnels.

<http://iap.esa.int/>



© Esa - Tempus IC in use

Le système de télémédecine d'urgence de l'Esa devient un succès commercial.

Etihad Airways, compagnie aérienne nationale des Émirats arabes unis, est la dernière compagnie à installer le système de télémédecine de l'Esa, Tempus IC sur ses vols long-courriers.

L'Esa a soutenu le développement de la technologie en collaboration avec le fabricant britannique TDR. Déjà en service dans de nombreuses compagnies aériennes, la valise Tempus IC met l'équipage en contact avec des experts basés au sol en cas d'urgences médicales. Des informations clés sur la santé du passager peuvent être ainsi rapidement transmises par satellite à un centre d'intervention spécialisée.

Météosat 3^{ème} génération

Le 19 novembre dernier, l'Esa a signé, avec Thales Alenia Space et son partenaire allemand OHB System, un contrat de 1,3 milliard d'euros pour fournir un système de satellites Meteosat de troisième génération.

Ce programme, co-financé par l'Esa et l'organisation européenne Eumetsat, garantira à l'Europe l'accès aux données météorologiques jusqu'en 2037.

Esa-Europe

Une joint venture pour Ariane 5 ME

Astrium, maître d'œuvre du développement d'Ariane 5 *Midlife Evolution* (ME), programme de l'Esa, et Air Liquide, spécialiste en cryogénie pour les applications spatiales, ont convenu d'établir une nouvelle *joint venture* qui s'occupera du développement et de la production de réservoirs cryogéniques pour l'étage supérieur d'Ariane 5 ME.

Les deux entreprises ont d'ores et déjà signé un protocole d'accord. La construction d'une unité de production dédiée, à proximité du site brémois d'Astrium, est prévue dès 2011. La *joint venture* devrait générer une quarantaine de nouveaux emplois.

Programme majeur de l'Esa, Ariane 5 ME modernisera le lanceur Ariane 5 actuel afin de répondre à la demande du marché pour une capacité de lancement supérieure. L'Allemagne a considérablement étendu sa participation en assumant 35 % du budget de développement.



Concours européen de navigation par satellite

Le prix de l'innovation 2010 de l'Esa pour le concours européen de navigation par satellite a été décerné à une application utilisant les satellites pour détecter la pollution des rivières. Un autre prix soutenu par l'Esa a été attribué à une jeune entreprise pour un nouveau système qui utilise des données satellitaires pour stimuler l'investissement dans l'agriculture.

Lors de la cérémonie, qui s'est tenue à Munich le 18 Octobre, la jeune société *Salzbourg Mobilizy* a remporté le grand prix Galileo Master (20 000 €) pour son nouveau système de navigation sur les smartphones, Wikitude Drive.

En tout, 357 idées issues de 44 pays ont été soumises à l'édition 2010 de ce concours européen.

Observer la biomasse forestière depuis l'espace

Une nouvelle campagne pour soutenir le développement de la mission *Earth Explorer Biomass* vient de se dérouler en Suède. La campagne a pour objectif de démontrer comment la mission pourrait surveiller les changements dans la biomasse forestière.

La campagne BioSar 2010 est la troisième du genre. Elle s'appuie sur deux expériences similaires pour montrer comment le radar spatial pourrait cartographier de larges étendues de la forêt boréale. Une autre campagne a également été menée en Guyane française en 2009 pour démontrer la capacité de la mission à mesurer la forêt tropicale.

L'objectif principal de la mission Biomass est de fournir des estimations globales de la biomasse forestière, de sa distribution et de ses évolutions au fil du temps. La mission devrait accroître considérablement notre connaissance du carbone stocké dans les forêts, et de mieux quantifier ses flux vers et en provenance de l'atmosphère et de la terre. Pour atteindre ce but et si elle est mise en œuvre, la mission exploiterait la plus longue longueur d'onde radar disponible pour l'observation de la Terre (P-Band) et sa sensibilité propre à la biomasse forestière.

Formosat-2 observe Kolontâr, le premier village hongrois inondé par les boues toxiques

Le 4 octobre 2010, un réservoir contenant des résidus toxiques de la production d'aluminium de l'usine hongroise d'Ajka s'est rompu. Environ, 1,1 million de mètres cubes de boue toxique a recouvert Kolontâr, le village proche du réservoir.

Le satellite Formosat a été programmé par Spot Image, filiale d'Eads Astrium. L'image ci-dessous a été acquise le 7 octobre. Elle est centrée sur le réservoir de boue qui s'est rompu. La brèche dans la paroi ouest du bassin est nettement visible, ainsi que la quantité de boue qui est encore dans le réservoir et qui inquiète les autorités. L'image montre également l'étendue de la coulée de boue dans le village de Kolontâr.



ATSR Atlas mondial des incendies

On a compté plus d'incendies cette année autour de la capitale russe qu'au cours des quinze dernières années. Les incendies de forêt et de tourbières allumés au milieu de cet été ont connu une vague de chaleur sans précédent allant jusqu'à 40 °C.

Les radiomètres des satellites ERS-2 et Envisat de l'Esa ont mesuré le rayonnement infrarouge thermique pour prendre la température de la surface terrestre.

Les données recueillies sur les incendies à travers la Russie depuis juillet 1996 ont été utilisées pour établir le nombre d'incendies mensuel. La région proche de Moscou a été touchée par six fois plus d'incendies en août que dans les années précédentes.

Les données de ces capteurs sont compilées pour établir ATSR (Esa), un atlas mondial des incendies, disponible en ligne dans les six heures. L'atlas - le plus important recueil mondial d'incendies - fournit également l'heure, la date, la longitude et la latitude des points chauds.

www.esa.int/esaCP

Esa-Europe



Galileo

■ Signature d'un 4^{ème} contrat

La Commission européenne a annoncé, le 26 octobre 2010, la signature d'un quatrième contrat (estimé à 194 millions d'euros), sur un total de six, relatif à la mise en place de la capacité d'opération complète de Galileo. Le marché a été attribué à SpaceOpal GmbH, une entreprise commune fondée par le DLR et Telespazio, qui assurera la gestion des infrastructures spatiales et terrestres.



Selon la Commission européenne, les 107 millions d'euros mobilisés pour la période 2011-2013 ne couvrent pas tous les besoins de financement pour un développement des services et un déploiement des infrastructures d'observation dédiées en ligne avec le plan de mise en œuvre. La Commission estime à 800 millions d'euros annuels les besoins estimés à partir de 2014 pour couvrir le spatial, les services et les stations terrestres et aquatiques.

Arianespace

■ Le 26 novembre 2010, le lanceur Ariane 5 a lancé avec succès, depuis Kourou, les satellites de télécommunication Intelsat 17 et Hylas 1. Intelsat 17 fournira un large éventail de services de télécommunication en Europe, au Moyen-Orient, en Russie et en Asie. Il permettra également à l'opérateur d'étendre sa couverture en bande C de services vidéo sur l'Océan Indien. Hylas 1 a été construit par un consortium associant EADS Astrium et l'Iso, pour l'opérateur Avanti Communications. Premier satellite de ce nouvel opérateur européen, Hylas 1 sera le premier satellite européen à offrir des services large bande haut débit sur toute l'Europe.

■ Le premier tir d'une fusée russe Soyuz depuis la Guyane sera possible dès avril 2011, a annoncé Arianespace le 11 octobre dernier.

Ce contrat mènera au déploiement initial et à la fourniture des services Galileo en 2014.

■ Le 22 septembre 2010, la Norvège et la Commission européenne ont signé un accord de coopération sur la navigation par satellite. La Norvège sera plus directement impliquée dans la gouvernance du programme. L'industrie norvégienne est impliquée depuis le début du programme ; deux stations au sol sont hébergées sur le territoire norvégien. Une troisième station est prévue sur l'île Jan Mayen.

Le lanceur léger Vega doit aussi faire sa première, toujours depuis la Guyane, dans le courant 2011.

Ka-Sat

Eutelsat a confirmé pour le 20 décembre 2010 le lancement de Ka-Sat, satellite qui permettra de découpler les capacités internet. L'entreprise aurait déjà signé des contrats avec 67 distributeurs dans 30 pays européens pour diffuser des contenus avec Ka-Sat. Le satellite devrait être opérationnel en mai 2011.

Cosmo-SkyMed

Le satellite Cosmo-SkyMed* 4 a été lancé le 5 novembre 2010 depuis la base américaine de Vandenberg. Il a rejoint les trois autres satellites lancés en 2007 et 2008. Le lancement de ce 4^{ème} satellite permettra à la constellation de devenir totalement opérationnelle.

Cosmo-SkyMed est un programme d'observation de la Terre de l'Agence spatiale italienne (Asi), développé par Thales Alenia Space.

Le système surveille l'ensemble du globe - et la région méditerranéenne en particulier - pour fournir des informations nécessaires à un certain nombre d'applications. Ses atouts sont essentiellement la haute résolution des images acquises, la fréquence de revisite des sites observés et la rapidité de transmission des données aux utilisateurs.

* Constellation de petits satellites pour l'observation en radar du bassin méditerranéen.

International

Vu dans la presse

Station spatiale internationale

La Nasa, l'Esa et Roskosmos sont convenues, le 1^{er} octobre, de mettre à jour le calendrier des lancements vers la Station spatiale internationale. Le dernier vol de la navette spatiale (STS-134 sur Endeavour) est programmé pour le 27 février 2011 et l'emport du deuxième véhicule de transfert automatique (ATV-2) pour le 15 février 2011. Roskosmos continuera d'étudier des options de lancement et d'atterrissage de véhicules Soyuz pour contribuer à la solidité de ce manifeste.

Arianespace, qui procédera au lancement de l'ATV-2 par Ariane-5 à partir de la Guyane française, a confirmé son engagement à être prête à lancer l'ATV-2 le 15 février 2011.

© AFP - La navette américaine Discovery prête, à Cap Canaveral, pour son ultime lancement.



Algérie

Le centre de développement et d'intégration de micro-satellites de Bir El Djir sera opérationnel au cours du 1^{er} semestre 2011. Ce centre dépend du Centre des techniques spatiales d'Arzew.

Le directeur général de l'Agence spatiale algérienne, Azzedine Ous-

International

Vu dans la presse

sedik, a déclaré qu'une équipe d'une trentaine d'ingénieurs algériens formés par le groupe EADS Astrium à Toulouse devait y développer le premier satellite 100% algérien, Alsat-2B.

Le projet de mise en œuvre de la constellation africaine des satellites d'observation de la terre est un programme multilatéral dont l'accord a été signé à Alger en décembre 2009. Il prévoit la mise sur orbite de trois satellites fruit d'un partenariat entre l'Algérie, l'Afrique du sud et le Nigéria. Ce projet, qui s'inscrit dans le cadre du Nepad*, doit permettre une prise de décision rapide en cas de catastrophes naturelles. Ces trois satellites seront mis sur orbite d'ici trois ans environ.

* Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique

Chine

■ La deuxième sonde lunaire Chang'e 2 a été lancée le 1^{er} octobre par une fusée Longue Marche 3-C depuis la base de Xichang (sud-ouest) et placée sur une orbite à 100 km de la Lune. Elle préparera le terrain pour d'autres projets, dont l'envoi d'un taïkonaute sur l'astre lunaire à l'horizon 2020.

■ La Chine a lancé le 6 octobre, depuis le centre spatial de Taiyuan, le quatrième groupe de satellites de recherches technologiques Shi Jian-6 à bord d'une fusée Longue Marche 4B. Il s'agit du 11^{ème} lancement depuis le début de l'année pour la Chine.

■ Le 31 octobre, le satellite de navigation Beidou-2G4 a été lancé sur une orbite de transfert géostationnaire par un lanceur LM-3C, de Xichang.

■ La Chine a lancé officiellement son programme de station spatiale habitée, dans le but de compléter la construction d'un grand laboratoire spatial habité à l'horizon 2020.



© flickr.com/ barto

Le pays envisage de développer et de lancer la première partie de son laboratoire spatial avant 2016, en se concentrant sur les avancées des conditions de vie pour les astronautes et les applications de la recherche.

A l'horizon 2020, une cabine et le deuxième module du laboratoire seront envoyés dans l'espace. Ils seront assemblés en orbite autour de la Terre dans une station spatiale habitée.

La Chine a programmé le lancement de deux modules spatiaux non habités, Tiangong-1 et Shenzhou-8 en 2011. Ce lancement sera également un pas essentiel vers la construction d'une station spatiale.

■ La société en charge de l'export de lancement spatiaux et de satellites de télécommunication chinois, la CGWIC (*China Great Wall Industry Corporation*), a commandé 20 lanceurs et 8 satellites pour les 5 prochaines années. Ils lui permettront de conquérir de nouvelles parts du marché spatial commercial. L'objectif de la Chine serait de réaliser d'ici cinq ans 15% des lancements commerciaux dans le monde et de construire 10% des satellites vendus sur le marché international.

Etats-Unis

■ Le 29 septembre dernier le projet de loi qui définit les objectifs et budgets de l'agence spatiale américaine pour les trois prochaines années a été adopté. Le Congrès a approuvé le *Nasa Authorization Act* qui prévoit notamment des vols commerciaux et un vol de plus pour la navette spatiale.

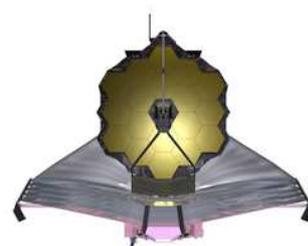
■ Le satellite de télécommunications américain Sirius XM-5 a été

mis en orbite le 15 octobre 2010 par un lanceur russe Proton-M depuis le cosmodrome de Baïkonour.

■ Six satellites de télécommunications américains Globalstar de deuxième génération ont été lancés le 19 octobre dernier à l'aide d'une fusée Soyouz depuis le cosmodrome russe de Baïkonour au Kazakhstan et ont été placés avec précision sur l'orbite visée.

Globalstar fournit des services de communication vocale et de données aux entreprises, agences gouvernementales et aux particuliers.

La première génération de ces satellites a été lancée en 1999 par la filiale russo-européenne d'Arianespace, Starsem, depuis Baïkonour.



© Nasa - Le télescope James Webb Space
Vue d'artiste

■ Selon un rapport de la Nasa, le télescope *James Webb Space* (JWST), successeur d'Hubble, coûtera 1,5 milliard de dollars (1,1 milliard d'euros) de plus qu'attendu (soit une augmentation de 30%). Le budget de la mission s'élèverait donc à 6,5 milliards de dollars au lieu des 5 milliards jusqu'ici estimés - déjà en excès par rapport au montant initial de 3,5 milliards. En outre, le JWST ne pourra être lancé avant septembre 2015. A l'origine, la Nasa prévoyait un lancement en 2007. Le lancement nécessitera 250 millions de dollars de plus dans le budget actuel (2011) du président Barack Obama ainsi qu'un montant équivalent dans celui de 2012.

International

Vu dans la presse

Japon

L'agence d'exploration spatiale japonaise (Jaxa) a confirmé, le 16 novembre dernier, avoir détecté la présence de 1 500 particules d'astéroïde dans les échantillons rapportés par la sonde Hayabusa après une mémorable épopée interstellaire. C'est la première fois que des matières prélevées directement sur un corps céleste autre que la Lune sont rapportées sur Terre, selon la Jaxa.

Après analyse de poussières présentes dans la collecte, la Jaxa a constaté que presque toutes étaient extra-terrestres et a abouti à la conclusion qu'il s'agissait de particules provenant de l'astéroïde Itokawa, vieux de plusieurs dizaines à plusieurs centaines de millions d'années.

Kazakhstan

Le 20 octobre, le Kazakhstan a approuvé un projet de programme spatial allant jusqu'en 2014. Il comprend les satellites de télécommunications Kazsat, les deux satellites d'observation de la Terre commandés à Astrium, le projet de lanceur Barterek, ainsi qu'un transfert progressif du cosmodrome de Baïkonour vers une pleine propriété du Kazakhstan. Le 27 octobre, Astrium et KGS ont signé un second contrat portant sur la fourniture d'un centre d'intégration et de test (AIT) de satellites à Astana.

Roumanie

L'Association roumaine d'aéronautique et d'astronautique (Arca) a annoncé le lancement de la première fusée spatiale roumaine, Helen 2. L'engin a décollé le 2 octobre d'un navire militaire roumain, stationné sur la mer Noire. L'Arca, association privée à but non lucratif, prépare le lancement d'une fusée plus importante, HAAS, qui sera lancée à partir de l'océan Atlantique.

10^{ème} anniversaire de la charte Espace et catastrophes majeures

En 2000, la Charte internationale *Espace et catastrophes majeures* était créée à l'initiative de l'Esa et du CNES pour faciliter l'accès des organismes de secours aux données satellitaires en cas de catastrophe naturelle ou d'origine humaine.

Le 19 octobre dernier, l'Esa, le CNES et l'Agence spatiale canadienne (ASC), la première agence spatiale à avoir rejoint cette initiative d'intérêt public, ont célébré les 10 ans de la Charte, à laquelle ont adhéré depuis sept autres agences spatiales, en présence de Jean-Jacques Dordain (Esa), Yannick d'Escatha (CNES), Steve McLean (ASC), et Alain Perret (Sécurité civile française).

Depuis sa création, la Charte a été activée en moyenne plus de deux fois par mois. Son principe repose sur la mise à disposition gratuite d'images et de données acquises par les satellites d'observation de la Terre aux autorités chargées de l'organisation des secours dans les zones sinistrées.

Russie

■ La Russie a procédé, le 14 novembre dernier, depuis son cosmodrome de Baïkonour au Kazakhstan, au lancement d'une fusée Proton qui a mis en orbite un satellite de télécommunications américain, MSV-1. Le satellite de l'opérateur américain Light Squared doit être placé en orbite géostationnaire et assurera une couverture des Etats-Unis, des Caraïbes et de Hawaï.

■ Le 5 décembre, trois nouveaux satellites viendront achever Glonass, le système de navigation russe, équivalent du GPS américain, portant à 27 le nombre d'engins en orbite.

Publications



Embarquer dès demain pour l'espace

Le vol suborbital touristique
Par Franck Lehot et Jean-François Clervoy - Vuibert, 2010, 278 pages, 25 €



La nouvelle conquête spatiale

Par Alain Dupas - Editions Odile Jacob, 2010, 338 pages, 25 €



Discours sur l'origine de l'univers

Par Etienne Klein - Flammarion NBS, 2010, 175 pages, 17 €



Bulletin 44 de l'Esa

<http://esamultimedia.esa.int/multimedia/publications>

Manifestations

- ♦ **Geotunis 2010**
29 novembre - 3 décembre 2010, Tunis
- ♦ **Salon Pollutec**
30 nov. - 3 déc. 2010
Lyon
- ♦ **Aeromart**
8^{ème} édition
30 novembre - 2 décembre
Convention d'affaires internationale des industries aéronautiques et spatiales
2010, Toulouse
- ♦ **TTVS 2010**
6 - 12 décembre 2010
CNES, Toulouse
- ♦ **Journée RTS**
13 & 14 janvier 2011
Toulouse
(voir page 8)
- ♦ **Journée R&T des systèmes orbitaux (CNES)**
3 février 2011
Toulouse-Labège, France
- ♦ **International Space University (ISU)**
15 - 17 février 2011
The International Space Station: Maximizing the Return from Extended Operations
ISU Central Campus
Strasbourg, France

Satellite 2011

14-17 mars 2011
Washington D.C.

Le Gifas fédèrera un pavillon France au salon Satellite 2011. Ce salon, qui fait référence en matière de satellites, réunit les fabricants de plateformes, leurs sous-traitants, les opérateurs de lancement et des opérateurs télécoms.

www.satellitetoday.com/satellite2011/

Pour le Gifas, contacter :
jacqueline.bomer@gifas.asso.fr

- ♦ **SITL**
29 - 31 mars 2011
Porte de Versailles, Paris
- ♦ **34th International Symposium on Remote Sensing of Environment**
10 au 15 avril 2011
Sidney, Australie
- ♦ **IAU 2011**
International Astrophysical Union
18 - 22 avril 2011
Symposium 279 de l'IAU : *Death of massive stars: supernovae and gamma-ray bursts*
Nikko, Japon



Le 38^{ème} Cospar en quelques chiffres

La 38^{ème} Assemblée scientifique du Cospar*, qui s'est tenue à Brème du 18 au 25 juillet 2010, a battu tous les records de participation avec plus de 3000 scientifiques. Cent sept symposiums se sont tenus pendant cette semaine, accueillant 2661 présentations orales et près de 1500 posters.

Au total, plus de 4800 personnes ont pris part à l'assemblée à des titres divers, en assistant à la session inaugurale, aux conférences publiques, ou en visitant l'exposition à laquelle vingt-quatre exposants ont contribué.

La 39^{ème} Assemblée du Cospar se tiendra à Mysore, en Inde, du 15 au 22 juillet 2012.

* *Committee on Space Research*

NB. : Nouvelle adresse Internet du Cospar : <http://cosparhq.cnes.fr>

- ♦ **20th Esa Symposium on European Rocket and Balloon : programmes and related Research**
22 au 26 octobre 2011
Hyères (France)

Ce colloque est organisé tous les deux ans par l'un des pays membres de l'Esa-Pac. En 2011, il sera accueilli par la France et organisé par le CNES.

Retrouvez toutes les manifestations sur les pages :

www.cnes.fr/entreprises



Le Bulletin Spheris du CNES

- ♦ Directeur de la publication
Yannick d'Escatha
Président du CNES
- ♦ Responsable éditorial
Pierre Tréfouret
Directeur de la Communication externe, de l'Education et des Affaires publiques
- ♦ Rédactrice en chef
Marie-Claude Siron
- ♦ Abonnement et désabonnement
marie-claude.siron@cnes.fr
- ♦ ISSN 1960-8861
- ♦ Diffusion : 4950 destinataires
- ♦ Le réseau Spheris du CNES
DCE/CNES
2, place Maurice Quentin
75001 Paris - France
T. 01 44 76 78 25

www.cnes.fr/entreprises