



## Journées Scientifiques URSI France 2016

Les Journées scientifiques 2016 d'URSI-France, placées sous le haut patronage de l'Académie des sciences, auront pour thème : « Énergie et radiosciences ».

Elles se tiendront à Rennes à CentraleSupélec, avenue de la Boulaie, Cesson-Sévigné, les 15 et 16 mars 2016.

Sans énergie, rien n'est possible. L'énergie est le catalyseur de tous les phénomènes naturels et se présente sous une variété de formes. Une de ses propriétés fondamentales est son caractère indestructible. Elle ne se crée pas, elle ne disparaît pas, mais se convertit d'une forme à une autre. L'énergie électromagnétique est l'une de ses formes les plus remarquables car elle se transmet sans fil et de plus l'univers en est rempli.

Dans nos sociétés modernes, l'énergie demeure le moteur de nos applications et usages, même si les méthodologies et technologies pour la collecter, la stocker, la transporter, la convertir et l'exploiter ont connu des évolutions majeures ces dernières décennies. Dans le domaine des radiosciences et de la société de l'information, les nouvelles technologies sont de moins en moins gourmandes en énergie. Télé-alimentation et récupération d'énergie complètent batteries et piles comme source d'énergie autonome voire s'y substituent. Pour autant, un bilan global de la consommation énergétique du numérique est à dresser et à mettre en perspective avec des solutions innovantes. L'énergie ambiante sous ses différentes formes, solaire, ondes radio, thermique, cinétique..., est une source inépuisable et renouvelable qui devrait permettre réellement le développement des écotecnologies et leurs nouveaux paradigmes.

Lors de ces journées, nous ferons le point sur la diversité des techniques de récupération, conversion, stockage, gestion optimale..., de l'énergie électromagnétique.

Les présentations engloberont aussi bien les aspects fondamentaux et conceptuels que les développements technologiques et les applications. Les JS16 seront organisées autour des thèmes ci-dessous, mais la liste n'est pas limitative. Toutes les informations utiles sont disponibles sur le site URSI France :

<http://ursi-france.telecom-paristech.fr/evenements/journées-scientifiques/2016.html>

Les propositions de communications seront soumises en ligne, sous la forme d'un texte clair et concis d'une à deux pages, permettant son évaluation scientifique, via le site : [https://webistem.com/bin/usrlogin\\_ursi-f2016?lang=0](https://webistem.com/bin/usrlogin_ursi-f2016?lang=0)

Décernée sous l'égide de l'Académie des Sciences, la médaille CNFRS-URSI France (<http://ursi-france.telecom-paristech.fr/ursi-france/medaille.html>), sera remise lors de ces Journées Scientifiques. Il est possible d'adresser sa candidature pour l'attribution de cette médaille à l'adresse : [medaille@ursi-france.org](mailto:medaille@ursi-france.org) jusqu'au 5 février 2016.

Smail Tedjini, Président d'URSI France



#### THÈMES

- ◆ Récupération d'énergie
- ◆ Radiocommunications faible consommation
- ◆ Transmission d'énergie sans fil
- ◆ Composants et systèmes pour l'énergie dans les radiosciences
- ◆ Gestion-Stockage-Optimisation des ressources énergétiques
- ◆ Énergie et numérique

#### DATES À RETENIR EN 2016

- ⇒ 22 janvier : Clôture de réception des propositions de communications
- ⇒ 5 février : Réponse du Comité Scientifique aux proposant
- ⇒ 4 mars : Date limite de dépôt en ligne des textes des communications
- ⇒ 15 et 16 mars : Journées Scientifiques URSI France 2016
- ⇒ 16 mars : Liste des communications sélectionnées pour publication dans les Comptes Rendus de l'Académie des Sciences et dans la Revue de l'Électricité et de l'Électronique (REE)

### ATELIER SUR LES ONDES ÉLECTROMAGNÉTIQUES À MOMENT ANGULAIRE ORBITAL (OAM)



Le CNES et le GDR Ondes organisaient le 2 octobre 2015 un atelier sur les ondes électromagnétiques portant sur le Moment Angulaire Orbital (OAM).

Des chercheurs issus des communautés de l'optique et des micro-ondes ont présenté leurs travaux permettant de faire le lien entre ces deux communautés. Les opticiens ont insisté sur la génération et la focalisation de ces ondes et les applications en physique atomique ou en spectroscopie alors que les électroniciens ont montré des processus de génération spécifiques et des applications en radar. Néanmoins, les deux communautés ont parlé des applications en télécommunications, même si l'intérêt réside alors plutôt dans l'orthogonalité des modes que dans le caractère mécanique (moment angulaire). Comme l'amplitude de ces ondes décroît rapidement avec la distance, il est difficile d'imaginer des communications longue distance, par contre elles semblent bien adaptées aux communications courte distance ou à la propagation guidée.

<http://cct.cnes.fr/content/ondes-%C3%A0-moment-angulaire-orbital-oam>

► [ursi.france@mines-telecom.fr](mailto:ursi.france@mines-telecom.fr)

► <http://ursi-france.institut-telecom.fr>

## PLUS D'IMAGES POUR LA RECHERCHE

### LES DONNÉES DES SATELLITES SPOT SONT DORÉNAVANT ACCESSIBLES AUX COMMUNAUTÉS CIVILES

Les organismes suivants, Airbus, IRSTEA, CIRAD, CNRS, IGN, CNES, IRD, ont mis en commun leurs ressources pour assurer pendant 5 ans la réception de télémesure SPOT 6 et SPOT 7 via la station de réception installée à la maison de la télédétection de Montpellier, opérée par IRSTEA.

Le financement mutualisé de la télémesure par ces organismes permettra une diffusion libre des images auprès des instances publiques civiles, scientifiques et de la recherche françaises et de tous les acteurs nationaux en charge de la mise en oeuvre de politiques publiques

(services de l'Etat, collectivités territoriales, gestionnaire d'espaces naturels...).

Cet accord constitue la première pierre de l'édifice de mise en place d'une filière institutionnelle de télédétection spatiale des données SPOT 6-7 en complément de données d'autres capteurs tels que Pléiades et Sentinel-2A : à terme l'objectif est, autour du Pôle Thématique Surfaces Continentales Théia (structure nationale inter-organismes ayant pour vocation de faciliter l'usage des images) dont font partie les entités du consortium, de permettre à tous les acteurs publics français de disposer de données de haute résolution au service des territoires et de faciliter l'accès et l'utilisation de ces images spatiales des surfaces continentales.

### NOUVELLE CHAIRE CRÉÉE À L'INSTITUT MINES-TÉLÉCOM ET LOCALISÉE À TÉLÉCOM PARISTECH

Afin d'intensifier et d'élargir les travaux menés à l'Institut Mines-Télécom et en particulier à Télécom ParisTech et à Télécom Bretagne au travers du laboratoire commun WHIST (<http://whist.mines-telecom.fr>), une chaire intitulée « **Caractérisation, Modélisation et Maîtrise de l'exposition aux ondes électromagnétiques** » a été créée.

Les travaux de cette chaire vont contribuer à la caractérisation, l'analyse et la modélisation des expositions aux ondes

électromagnétiques induites par les systèmes et réseaux de télécommunication ainsi que à l'étude de la perception du risque lié cette exposition. Ces travaux s'inscrivent dans un cadre pluridisciplinaire à la fois technologique, sociologique et philosophique et couvrent cinq axes de recherches :

- Dosimétrie numérique et expérimentale
- Modélisation statistique et dosimétrie stochastique
- Influence des technologies et architectures réseau sur l'exposition
- Standardisation des méthodes d'évaluation de l'exposition
- Paramètres gouvernant la perception de risque.

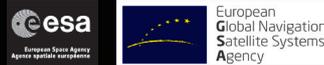
La chaire est localisée à Télécom ParisTech et son titulaire est Joe Wiart, président de la commission K de l'URSI.

# CONSTELLATION GALILEO

## Et deux de plus, le 11 septembre 2015 !!!

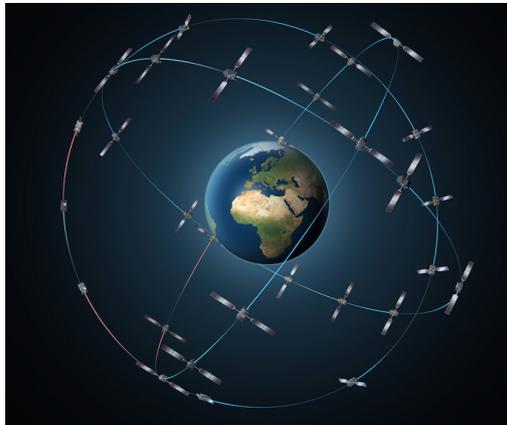


### Les satellites Galileo SAT 9 et SAT10 dans l'espace via le lanceur Soyuz



Galileo est un système global de navigation par satellites.

Galileo garantira à l'Europe une autonomie vis-à-vis des systèmes militaires des Etats-Unis (GPS) et de la Russie (GLONASS). Initié en 1999, le programme Galileo est constitué d'une constellation de 24 satellites (+ 6 en secours) placés sur 3 orbites circulaires moyennes (MEO) à une altitude de 23 222 km de la Terre.



L'objectif principal de Galileo, programme de l'Union Européenne et de l'Agence Spatiale Européenne (ESA) est de s'affranchir des autres systèmes et d'avoir une meilleure précision dans la géolocalisation (il aura une résolution

de moins de 1 m pour les services de haute précision et de moins de 5 m pour le grand public, alors que celle du GPS est de 15 à 50 m). L'ESA est responsable des programmes de développement des systèmes de lancement Ariane, Véga et Soyuz au Centre Spatial Guyanais dont la phase d'exploitation est confiée à Arianespace.

Les 2 satellites (SAT 9 et 10) ont été placés sur orbite par le lanceur Soyuz (lancement Soyuz VS12, le 10 septembre 2015 à 23h08) de la base spatiale de Kourou en Guyane.

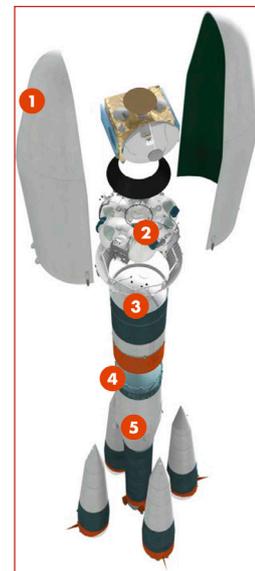
Chaque satellite de 730 kg, fabriqué par OHB et placé sur orbite contient 2 horloges atomiques à hydrogène passif et deux horloges au rubidium en secours, éléments critiques dans tout système de satellite de navigation. Leur durée de vie prévue est de 12 ans.

Le prochain lancement, à partir cette fois d'Ariane 5, prévoit en décembre prochain la mise en orbite de 4 satellites, SAT 11 à 14 (Ariane 5 peut accueillir 4 satellites en même temps dans sa coiffe). Le programme Galileo avance maintenant très vite et devrait se terminer fin 2016.

Les constructeurs d'appareils récepteurs intègrent d'ores et déjà des puces multi-systèmes comme en fabriquant par exemple ST-Microelectronics.

Pour plus d'informations sur le programme Galileo :

- <http://www.gsa.europa.eu/>
- [http://www.gsa.europa.eu/sites/default/files/eu\\_gnss\\_prog\\_leaflet4\\_fr.pdf](http://www.gsa.europa.eu/sites/default/files/eu_gnss_prog_leaflet4_fr.pdf)
- [http://www.esa.int/Our\\_Activities/Navigation/The\\_future\\_-\\_Galileo/What\\_is\\_Galileo](http://www.esa.int/Our_Activities/Navigation/The_future_-_Galileo/What_is_Galileo)



### SOYUZ

- 1 - La coiffe
- 2 - L'étage supérieur Fregat
- 3 - Le troisième étage
- 4 - Le corps central (2<sup>e</sup> étage)
- 5 - Les boosters (1<sup>er</sup> étage)



Lancement Soyuz VS12, Galileo satellites 9 & 10 le 11/09/15 (Credit: ESA-Manuel Pedoussaut, 2015). Les lanceurs Soyuz assurent des services de lancement fiables et efficaces depuis le début de la recherche spatiale. Il compte quatre étages. Il comprend également un adaptateur/dispenseur de charge utile et une coiffe.



Les deux Galileo (SAT 9 et 10) en cours de préparation dans les salles blanches au Centre Spatial Guyanais.

## erc Appel à propositions ERC Starting Grant 2016 (ERC-2016-StG)

La date limite de soumission des candidatures est fixée par le Conseil européen de la Recherche au 17 novembre 2015 à 17 heures (heure de Bruxelles).

Les candidats devront démontrer le caractère innovant et ambitieux de leur projet, ainsi que sa faisabilité, en fonction des critères d'excellence de l'ERC.

Le budget de 485 millions d'euros (pour une contribution maximale de 1,5 millions d'euros par projet sur une durée de cinq ans) sera réparti entre les trois grands domaines de recherche suivants, en fonction de la demande par domaine : sciences physiques et ingénierie (PE), sciences de la vie (LS) et sciences humaines et sociales (SH).

Cet appel financera les projets de recherche exploratoire de jeunes chercheurs prometteurs et indépendants, ayant obtenu leur diplôme de thèse entre deux et sept ans avant le 1<sup>er</sup> janvier 2016. Pour être éligibles, les candidats doivent donc avoir obtenu leur thèse entre le 1<sup>er</sup> janvier 2009 et le 31 décembre 2013.

- <http://www.horizon2020.gouv.fr/pid29756/erc.htm>
- [http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other\\_guides\\_for\\_applicants/h2020-guide16-erc-stg-cog\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other_guides_for_applicants/h2020-guide16-erc-stg-cog_en.pdf)

## NOUVELLES PARUTIONS

### Bases de communications numériques 1

Codage de source et codage de canal

### Bases de communications numériques 2

Principes et mises en œuvre des modulations numériques

Didier Le Ruyet, CNAM - Mylène Pischella, CNAM

ISTE éditions

ISBN : 978-1-78405-093-1 (papier) - ISBN : 978-1-78406-093-0 (ebook)

Le premier ouvrage traite du codage de source et du codage de canal, rappelle les principales notions fondamentales de communications numériques et développe également certaines techniques plus avancées qui sont actuellement encore au stade de la recherche. Le 2<sup>ème</sup> ouvrage présente les blocs suivant le codage de canal dans la chaîne de communication. Il décrit les modulations numériques en bande de base et en bande transposée et détaille les étapes nécessaires au récepteur pour effectuer la détection. Il développe des variantes de ces blocs qui sont utilisées dans les systèmes actuels et futurs comme les modulations multiporteuses et les modulations codées.

### Bio-inspired Networking

Daniel Câmara, Télécom ParisTech, Institut Mines - Télécom

ISTE éditions - ELSEVIER

Print Book ISBN : 9781785480218

Learn bio-inspired networking techniques from a theoretical and practical point of view.

### Du photon au pixel

L'appareil photographique numérique

Henri Maître, Télécom ParisTech

ISTE éditions

ISBN : 978-1-78405-090-0 (papier) - ISBN : 978-1-78406-090-9 (ebook)

L'appareil photographique numérique cache des innovations technologiques remarquables qui concernent la formation de l'image, la représentation des couleurs ou l'automatisation des mesures et des réglages. Cet ouvrage décrit l'appareil tant du point de vue de la physique des phénomènes mis en jeu, que de la technique des composants et des logiciels qu'il emploie. S'appuyant sur les propriétés perceptuelles du système visuel ainsi que sur les standards de transmission et de représentation, il analyse les solutions proposées pour répondre aux demandes du photographe concernant la mise au point, le contraste, la balance des blancs ou la stabilisation de l'image. Les architectures avancées adoptées dans les téléphones mobiles et les développements de la photographie computationnelle sont également présentés, préfigurant les fonctionnalités de l'appareil futur.

