



EDITO

La 30^{ème} Assemblée Générale de l'URSI se tiendra du 13 au 20 Aout 2011 à Istanbul en Turquie. Ce grand symposium des radiosciences rassemble tous les trois ans et pendant 6 jours pleins quelques 1500 scientifiques du monde entier. Il est le lieu par excellence d'échange, de discussion autour des derniers résultats scientifiques, il permet de mieux cerner les grandes évolutions en cours et les nouveaux domaines émergents.

Vos contributions sont essentielles. Elles doivent être soumises, avant le 11 février 2011 via le site de l'assemblée <http://www.ursigass2011.org>.

Pour les jeunes scientifiques cette Assemblée est l'occasion de présenter leurs travaux, de rencontrer d'autres jeunes mais aussi l'ensemble de la communauté scientifique et de découvrir d'autres domaines. Pour leur permettre de participer à cet événement marquant plusieurs dizaines de bourses sont attribuées par l'URSI. Il est de notre responsabilité de susciter le maximum de communications et d'aider à la constitution, avant le 7 février 2011, des dossiers de candidature.

ACTUALITES

Les JS 2011 d'URSI-France : « Les radiotélescopes du futur : technologies et avancées scientifiques » CNAM, Paris, 29 et 30 mars 2011
Clôture de réception des propositions de communication ; 14 janvier 2011
Informations : <http://ursi-france.institut-telecom.fr>

30^{ème} Assemblée Générale de l'URSI et Symposium scientifique : Istanbul, 13-20 août 2011 www.ursigass.org, <http://ursi-france.institut-telecom.fr>

- programme
- appel à communications : date limite 11 février ;
- bourses pour jeunes scientifiques : date limite 07 février et concours étudiant ;
- réunions de travail des commissions ;
- exposition ;
- ...

Exposition itinérante « Un monde sans fil – les ondes en questions ? ». L'exposition "[Un Monde sans fil : les ondes en questions ?](http://www.abret.asso.fr)" invite les visiteurs à découvrir ce que sont les ondes électromagnétiques radiofréquences, les systèmes qui les utilisent et les connaissances acquises à ce jour concernant leurs effets sur la santé. Quelques prochaines étapes : Béziers, Cannes, La Rochelle... www.abret.asso.fr

Journées Nationales Micro-ondes, Brest, 18 au 20 mai 2011. Les JNM seront précédées, le 17 mai d'une journée thématique intitulée « Les Micro-ondes et la Mer » : <http://www.jnm2011.fr>.



URSI-France s'engage dans la diffusion des connaissances au grand public : photo d'un café des sciences à Ploufragan (22) « Electromagnétisme-danger ? » animé par Pierre-Noël Favennec et Joël Hamelin.

Rappels

*Workshop « *Défis actuels de la modélisation électromagnétique* » Saint-Malo, 2-3 décembre 2010, ursi-france.institut-telecom.fr

*Journée d'étude « *Lasers et communication* », le 15 décembre 2010 à l'Institut Télécom, Paris, co-organisée par URSI, GDR Ondes, l'ABRET et EuroFos ursi-france.institut-telecom.fr www.abret.asso.fr, <http://gdr-ondes.u-bourgogne.fr>

*Suite aux Journées scientifiques d'URSI-France 2010, numéro thématique des *Comptes rendus Physique* de l'Académie des sciences « Propagation et plasmas » volume 11, janvier 2011, rédacteurs invités Alain Bourdillon et Philippe Savoini [Comptes rendus Physique de l'Académie des sciences](http://www.comptes-rendus-physique.fr)

Nouveaux livres

**De la radio logicielle à la radio intelligente* sous la direction de J. Palicot, Collection télécom, Hermes, 2010

**Les chambres réverbérantes en électromagnétisme* par B. Démoulin et Ph. Besnier, Collection télécom, Hermes, 2010

**Le laser et ses applications – 50 ans après son invention* sous la direction de P. Besnard et PN Favennec, Collection télécom, Hermes, 2010

**Champs électromagnétiques, environnement et santé*, sous la direction de A. Perrin et M. Souques, Springer, 2010

La mesure électromagnétique en chambre réverbérante

Une chambre réverbérante électromagnétique est une enceinte de confinement de l'énergie électromagnétique. En régime de faible longueur d'onde vis-à-vis de la dimension de la cavité, le champ électromagnétique résulte de la pondération de plusieurs modes de cavité. Le mouvement d'un dispositif métallique interne à l'enceinte provoque une modification importante de la structure modale du champ qui évolue alors selon une statistique qui ne dépend pas de la source ou des objets disposés dans l'enceinte.

De nombreuses applications ont exploité avec succès cette propriété. Ainsi, le relevé du champ électrique en chambre réverbérante peut être associé à la puissance totale rayonnée par la source. A contrario, l'étude de l'immunité des équipements électroniques placés dans un tel environnement connaît un développement très important. L'évaluation des performances de matériaux de blindage ou d'absorption électromagnétique présente aussi un grand intérêt.

L'exploitation des chambres réverbérantes s'étend également au domaine de la caractérisation des performances radioélectriques. L'évaluation de l'efficacité de rayonnement d'une antenne est largement inspirée de l'estimation de la puissance totale rayonnée. Le gain de diversité offert par l'utilisation de plusieurs antennes peut également être évalué partant du principe que la statistique observée du champ est celle d'un canal de Rayleigh. Les moyens de création artificielle de canaux plus réalistes sont également à l'étude actuellement et d'autres applications sont à venir.

Philippe Besnier, commission E, « Environnement électromagnétique et interférences »

De la radio logicielle à la radio intelligente

La radio logicielle permet à des équipements de communiquer avec n'importe quel standard de radiocommunications par la seule modification du logiciel embarqué, et donc sans modification d'un quelconque élément matériel. Cependant, le caractère statique des protocoles actuels de communication pose les questions de l'optimisation de l'efficacité spectrale et de la flexibilité du domaine radio.

De cette réflexion, concernant directement la pérennité des télécommunications modernes, est né le domaine de la radio intelligente ou *cognitive radio*. Cette évolution, aujourd'hui incontournable dans le monde des radiocommunications, donne la possibilité aux appareils de communication, devenus plus autonomes, de choisir les meilleures conditions de communication. La radio intelligente verte est une des applications de la radio intelligente : elle vise à limiter la consommation énergétique et la pollution électromagnétique.

Jacques Palicot, commission C, « systèmes de radiocommunications et traitement du signal »

COMMISSIONS de l'Ursi-France

Commission B (Champs et Ondes) : Défis actuels de la modélisation électromagnétique : gestion de la complexité, multi-échelle, multi-physique, gestion des incertitudes, statistiques, st Malo, 2-3 décembre 2010
Manfai.wong@orange-ftgroup.com

Commission D (Electronique et photonique) : dans le cadre des 50 ans du laser, Laser et communication : les débuts des télécommunications optiques, lasers et communications actuelles, les nouveaux lasers dans les télécoms
Paris, 15 décembre 2010 ffornel@u-bourgogne.fr

Commission J (Radioastronomie) prépare activement les Journées scientifiques de l'URSI-France (29-30 mars):
- effets atmosphériques sur les signaux radio
- les radiotélescopes de nouvelles générations
- résultats des missions spatiales : (Herschel...)
- nouvelles technologies de réception et de traitement
- nouveaux puissants instruments
- réseaux d'antennes intelligentes
- liens optiques à longues distances
- récepteurs à haute sensibilité
Renseignements : Andre.deschamps@obspm.fr

EN BREF

Le graphène : matériau nobélisé en 2010

Le graphène n'est tout simplement qu'une simple couche monoatomique de graphite. C'est un cristal de carbone bidimensionnel (soit 1 couche de graphite, environ 0,6 nm) hexagonal. Il se présente comme un feuillet de 0,6 nm d'épaisseur avec des motifs hexagonaux en forme de nid d'abeille. Grâce à sa constitution (du carbone) et à sa forme, (cristal 2D) ses propriétés sont remarquables tant au niveau mécanique (100 fois plus résistant que l'acier, léger), électronique (faible résistivité, mobilité des électrons 10 fois plus grande que celle du silicium), optique (pas de gap), thermique (faible conductivité thermique). Ce matériau très facile à obtenir (à partir du graphite ou du SiC) présente de grands espoirs dans ses applications que ce soit en mécanique, en télécommunications (absorbant saturable avec une réponse optique large de l'UV au THz, fibres optiques dopées), en optique (absorption des photons de n'importe quelle longueur d'onde), en nanoélectronique et nanophotonique (transistors FET très rapides, connectique courte) en métrologie (étalon de résistance électrique, effet hall quantique)...Ce matériau que l'on sait dorénavant fabriquer à faible coût est promis à un bel avenir. A suivre.

Contacts :

- Président : Joe Wiart
- Secrétaire général : Joël Hamelin

■ Pour la Lettre de l'Ursi-France : pierre-noel.favennec@institut-telecom.fr

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