



#### QUELQUES MOTS DE SMAÏL TEDJINI, NOUVEAU PRÉSIDENT D'URSI FRANCE

L'avenir se décline en Radiosciences.

En ce début de siècle, l'électromagnétisme en général et les radiosciences en particulier connaissent un engouement remarquable grâce à leur impact sans précédent sur notre quotidien et leur omniprésence dans nos activités personnelles et professionnelles. Nous baignons dans un monde empli d'ondes électromagnétiques !

Aujourd'hui les ondes radio nous permettent, entre autres, d'envoyer et de recevoir de l'information et des données, de sonder notre environnement, de se localiser, de traiter des maladies ou de cuire nos aliments...

URSI France est une institution centenaire, pleinement tournée vers l'avenir à travers ses actions au niveau de la France notamment :

- Diffusion des résultats scientifiques de travaux de recherche, y compris par la vulgarisation pour le grand public.
- Répondre à des besoins d'expertise et d'analyse scientifique en relation avec les problématiques actuelles.
- Aider les jeunes scientifiques à participer aux actions de l'URSI (bourses, aides sur fonds propres, etc)
- Implication dans des sujets sociétaux où les

ondes jouent un rôle critique et complexe comme dans le domaine de la santé.

• Assurer la représentation de la France au sein d'URSI international à la fois au niveau de l'animation scientifique des commissions mais aussi au niveau des instances dirigeantes.

Le nouveau bureau d'URSI France a été élu en mars 2015. Je souhaite, au nom de tous les membres d'URSI-France adresser mes sincères remerciements au bureau sortant pour la qualité des actions menées et les nombreux succès dont le point d'orgue est la moisson des prix décernés à la délégation Française lors du GASS 2014 Pékin.

#### LA MÉDAILLE DU CNFRS (URSI France) 2015 ATTRIBUÉE À ERIC POTTIER

Elle lui a été remise le 24 mars 2015 par Maurice Bellanger (membre de l'Académie des Sciences et Technologies et ancien président de l'URSI France)

Ses recherches couvrent principalement les applications radar et SAR (imagerie radar, analyse et réduction de la SER) et les traitements et l'analyse de données de PolSAR (analyse de speckle polarimétrique, segmentation et classification polarimétrique, théorèmes de décomposition polarimétrique) ainsi que les aspects fondamentaux et théorique de la polarimétrie radar.

Eric Pottier a enseigné à Polytech Nantes de 1988 à 1999 et dirigé l'équipe de recherche en télédétection SAPHIR (SAR Polarimétrie Holographie Interférométrie et Radargrammétrie). Actuellement, il est professeur à Rennes-1 et directeur de l'Institut d'Electronique et de Télécommunications de Rennes (IETR, UMR CNRS 6164).

Ses activités actuelles de recherche et d'enseignement sont centrées sur les thèmes de l'électronique analogique, les micro-ondes et l'imagerie radar avec une spécialisation sur la polarimétrie radar.



Maurice Bellanger (à droite) remet la médaille du CNFRS à Eric Pottier (à gauche).

#### LE PRIX DU JEUNE CHERCHEUR 2015 ATTRIBUÉ À ANTOINE AZAN ET À MARIA MERLAN

**Ce prix auquel est joint un chèque a exceptionnellement été attribué à deux chercheurs, le jury n'ayant pas pu les départager tant leur prestation orale et leurs travaux expérimentaux était de grande valeur.**

**Antoine Azan**, Lab. de Vectorologie et Therapeutiques Anti-cancereuses, Villejuif - Université de Paris-Sud) a magistralement présenté ses travaux « la spectroscopie DRASC pour sonder l'eau interfaciale d'échantillons biologiques exposés à des champs électriques impulsions intenses. Cette étude expérimentale montre les effets de l'électroporation sur l'eau interfaciale des membranes biologiques. Les évolutions des intensités des bandes spectrales allouées démontrent une forte réorganisation de l'eau interfaciale suite au choc électrique. Sous la houlette de Luis Mir dont les travaux sur l'électroporation sont très remarquables, Antoine Azan propose des prolongements importants de ses travaux en mixant la physique (Raman, microscopie avec résolution temporelle et synchronisation des images avec les impulsions

électriques etc.) et la biologie (évolution des liaisons hydrogène...).

**Maria Merlan** du Groupe Instrumentation du Laboratoire de Physique et d'Etude des Matériaux à l'ESPCI Paris Tech a développé un système électromagnétique de mesure de l'humidité de plaquettes forestières. Maîtrisant parfaitement son sujet, elle a montré qu'un outil fondé sur les ondes électromagnétiques (détermination de l'humidité par antenne résonante) pouvait être utile dans l'amélioration de l'exploitation des forêts et avoir un rôle dans la gestion énergétique globale via la ressource bois. Le matériel proposé, et décrit, a un rôle de suivi qualitatif et quantitatif des plaquettes forestières dans une chaîne d'approvisionnement à grande échelle.



Remise du prix du jeune chercheur. De gauche à droite : Cyril Lupi (coprésident des JS15), Maria Merlan (médaillée), Frédérique de Fornel (past - président URSI France), Smaïl Tedjini (président URSI France), Antoine Azan (médaillé), Alain Sibille (secrétaire général URSI France).

#### Journées Scientifiques URSI France 2016

Les Journées Scientifiques 2016 porteront sur le thème de l'énergie en relation avec les ondes radio et l'électromagnétisme (capture, génération, transmission, conversion ...). Ces journées se tiendront cette année en province à Rennes les 22 et 23 mars 2016. Par ailleurs, comme nous l'avons amorcé lors des JS de 2014, nous ouvrirons ces journées à la participation de nos collègues européens.



## SYSTÈMES DE DÉTECTION ÉLECTROMAGNÉTIQUE (ENVIREM 2015)

L'évolution des systèmes de détection électromagnétique doit faire face à de nouveaux défis en termes de portée, précision ou sensibilité.

En radar, l'arrivée de nouvelles menaces (par exemple les drones) impose de diminuer les seuils de détection et le fouillis devient impactant. La dépendance au fouillis, qu'il s'agisse de l'environnement marin ou terrestre nécessite une connaissance a priori de l'environnement, à la fois pour spécifier le système, procéder à sa conception, ou encore le qualifier.

Toutes ces phases imposent de décliner le fouillis selon plusieurs hypothèses de variation ou dépendance à des paramètres extérieurs (comme les paramètres météorologiques), ce qui conduit à un nombre de cas importants qu'il est vain de vouloir explorer de manière exhaustive notamment à travers des essais réels. Ce constat a une conséquence immédiate, celle de devoir doser raisonnablement l'effort dévolu à la modélisation d'une part et aux expérimentations d'autre part, ces dernières pouvant impliquer des outils de mesure spécifiques, des démonstrateurs, prototypes ou autres outils, configurés de manière à procéder aux mesures nécessaires d'environnement. Dans ce contexte, l'importance du recalage des modèles par les mesures est évidente. Les journées ENVIREM 2015 (9 et 10 juin 2015, Centrale Supélec, campus de Gif), coparrainée par URSI-France, mettaient l'accent vers **les nouvelles avancées en matière d'outils et méthodes adaptés au radar** dans les domaines suivants :

- ▶ la propagation électromagnétique entre 1 MHz et 100 GHz et les effets induits par l'environnement : pluie, effets de conduits à la surface de la mer, milieu ionosphérique, propagation, propagation à travers des matériaux homogènes ou inhomogène,
- ▶ le fouillis radar monostatique ou bistatique associé à la diffusion électromagnétique par l'environnement physique naturel ou anthropique: sol, surface de la mer, échos atmosphériques, éoliennes, zones urbaines, oiseaux,...
- ▶ les phénomènes de diffusion électromagnétique liés au couplage entre l'environnement et les cibles : effet dièdre cible-surface, prise en compte des sillages sur la mer, effets de multi-trajets, ...)

source : <http://w3.onera.fr/envirem2015/>

### AT-RASC, et de trois !

L'URSI vient de lancer une nouvelle conférence ATLantic Radio Science Conférence (AT-RASC).

La première édition s'est tenue du 18 au 25 mai 2015 à Gran Canaria. Il s'agit d'une conférence à destination de l'Europe, de l'Afrique et des Amériques. Avec cette nouvelle conférence l'URSI aura désormais un évènement avec un rythme annuel.

Ainsi les prochaines conférences seront : AP-RASC en 2016 en Corée, GASS en 2017 à Montréal et AT-RASC en 2018.

AT-RASC 2015 a connu une bonne affluence et URSI-France a été représenté par Alain Sibille et Joe Wiart qui ont notamment fait des propositions pour la future AT-RASC de 2018.

### Composition du bureau URSI France

Suite à élections et assemblée générale du 25 mars 2015, le bureau URSI-France est ainsi constitué :

Président : Smaïl TEDJINI

Présidente sortante : Frédérique de FORNEL

Secrétaire général : Alain SIBILLE

1<sup>er</sup> Vice-Président : Jean-Benoît AGNANI

Vice-président : Alain PRIOU

Vice-président : Jacques PALICOT

Trésorier : Hervé SIZUN

Ancien Secrétaire Général : Joël HAMELIN

- Président : Smaïl Tedjini
- Secrétaire général : Alain Sibille
- Pour la Lettre URSI France, contactez : [Pierre-Noël.Favennec@wanadoo.fr](mailto:Pierre-Noël.Favennec@wanadoo.fr)
- ▶ [ursi.france@mines-telecom.fr](mailto:ursi.france@mines-telecom.fr)
- ▶ <http://ursi-france.institut-telecom.fr>

# 23:59:60

## RADIOCOMMUNICATIONS : INSERTION D'UNE SECONDE INTERCALAIRE LE 30 JUIN 2015



La détermination et la diffusion de l'échelle de temps internationale constituent un élément important qui est nécessaire au bon fonctionnement des systèmes de télécommunications. L'échelle de temps internationale connue sous le nom de **temps universel coordonné (UTC)** est une échelle de temps atomique diffusée dans le monde entier.

Défini par l'Union Internationale des Télécommunications (UIT), le temps UTC est maintenu par le Bureau International des Poids et Mesures (BIPM) en coopération avec le Service International de la Rotation Terrestre et des Systèmes de Référence (IERS).

Des mesures fournies par des centres de diffusion de signaux horaires situés dans le monde entier sont utilisées pour déterminer le temps UTC, qui est ajusté pour ne pas s'écarter de plus de 0,9 s du temps lié à la rotation de la Terre (UT1) à l'aide des valeurs de rotation de la Terre déterminées par l'IERS.

Les ajustements, apportés par paliers d'une seconde appelés **secondes intercalaires**, dont le premier a été effectué en 1972, et le dernier a eu lieu le 30 juin 2015, permettent de récupérer le temps UT1 à partir des valeurs diffusées du temps UTC aux fins de la navigation céleste.

Des débats sont en cours au sein de l'UIT-R sur la question d'une modification du temps UTC pour en faire une échelle de **temps continue**. La question relative à l'examen de la possibilité d'obtenir une échelle de temps de référence continue, en modifiant le temps universel coordonné (UTC) ou en utilisant une autre méthode est inscrite à l'ordre du jour de la prochaine Conférence mondiale des radiocommunications. *Une question de première importance est de savoir s'il convient de faire du temps UTC une échelle de temps continue au lieu de l'échelle de temps atomique évoluant par paliers qui est utilisée actuellement ou s'il convient d'utiliser une autre méthode.*

(Extrait de la circulaire administrative CACE /730 du 5 juin 2015, disponible sur [www.itu.int](http://www.itu.int))

### Passive & Active RF-Microwave Circuits

Pierre Jarry - Jacques N. Beneat

Microwave and radiofrequency (RF) circuits play an important role in communication systems. Due to the proliferation of radar, satellite, and mobile wireless systems, there is a need for design methods that can satisfy the ever increasing demand for accuracy, reliability, and fast development times.

This book explores the principal elements for receiving and emitting signals between Earth stations, satellites, and RF (mobile phones) in four parts; the theory and realization of couplers, computation and realization of microwave and RF filters, amplifiers and microwave and RF oscillators.

Passive and Active RF-Microwave Circuits provides basic knowledge for microwave and RF range; each chapter provides a complete analysis and modelling of the microwave structure used for emission or reception technology, providing the reader with a set of approaches to use for current and future RF and microwave circuits designs.

