

J'ai le plaisir de vous annoncer que les conférences de **Prof. R. Couillet de Supelec France et de Dr. P. Siohan de Orange Labs France**, auront lieu le **mardi 20 Mars 2012 à 10h30 a :**

**ENSEM  
Université Hassan II Casablanca  
Route d'El Jadida, Casablanca**

Ci-dessous les titres et résumés des présentations :

**10:30-11:30** : Présentation de Dr. Pierre Siohan, Orange Expert, France  
**Titre** : Conception et évaluation de systèmes FMT à faible complexité dans des environnements de type radio-mobile

**Résumé** : Le système Filtered MultiTone (FMT), aussi dénommé OFDM suréchantillonné, est un système de modulation multiporteuse qui est proposé comme une alternative à la célèbre modulation OFDM avec Préfixe Cyclique (CP). Par l'introduction de deux différentes formes de redondance, CP-OFDM et FMT peuvent assurer une transmission aux travers de canaux radio-mobile avec une interférence qui reste limitée. Grâce au CP, le CP-OFDM isole les symboles multiporteuses dans le domaine temporel, tandis que la FMT fournit une meilleure séparation en fréquence en accroissant la distance entre les sous-porteuses et en fournissant, à l'aide de filtres prototypes orthogonaux (ou biorthogonaux), une mise en forme appropriée. Une critique fréquente contre la FMT se rapporte à sa complexité opératoire, i.e. à la nécessité d'utiliser de longs filtres prototypes et des égaliseurs relativement complexes. Cependant, il a été démontré récemment que, même avec des filtres prototypes courts et des simples égaliseurs à un coefficient par sous-porteuse, la FMT pouvait concurrencer la modulation CP-OFDM dans un contexte de transmission de type réseau local sans fil (WLAN). Notre présentation poursuit ce type de comparaison et introduit de plus de nouveaux éléments. Tout d'abord, deux types de scénarios radio-mobile, à faible et forte mobilité, sont pris en compte. Deuxièmement, nous proposons, pour deux différents critères de design : l'énergie hors bande (OBE) et la localisation temps-fréquence (TFL), des expressions explicites pour les coefficients du filtre prototype. Les résultats, en termes de taux d'erreur bit versus le rapport signal à bruit, montreront que les systèmes FMT, même de faible complexité, se comportent aussi bien que le CP-OFDM tout en assurant une meilleure localisation fréquentielle.

**Bio** : Dr. Pierre Siohan received his Ph. D. degree in Signal and Image Processing from the Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications de Paris, France, in 1989 and his Habilitation Degree from the University of Rennes 1, France, in 1996. Since 1977, he is working in France Telecom R&D centres as research engineer and expert in

different fields. Between 2001 and 2003 while he was on sabbatical leave, he was director of research at INRIA, France. His current research interests are related to digital communications at the PHY and MAC layers for different physical supports (wired and wireless) and to joint source-channel coding.

**11:30-12:30** Présentation de Prof. Romain Couillet, Supelec, France  
**Titre** : A random matrix framework for the analysis of future cellular networks

**Résumé** : The complexity of future cellular networks, involving denser cells of small communication range, multi-antenna communications, and base-station cooperation, turns the theoretical performance analysis into a challenging task. In order to circumvent this difficulty, we introduce recent advances in random matrix theory which allow for a consistent analytical framework of these future cellular networks. The talk will introduce the basic tools and results in point-to-point communications, and then will introduce the latest breakthroughs and optimization schemes in the context of dense cellular networks.

**Bio** : Romain Couillet received his MSc in Mobile Communications at the Eurecom Institute and his MSc in Communication Systems in Telecom ParisTech, France in 2007. From 2007 to 2010, he worked with ST-Ericsson as an Algorithm Development Engineer on the Long Term Evolution Advanced project, where he prepared his PhD with Supélec, France, which he graduated in November 2010. He is currently an assistant professor at Supelec, France. His research topics are in information theory, signal processing, and random matrix theory. He is the recipient of the Valuetools 2008 best student paper award and of the 2011 EEA/GdR ISIS/GRETSI best PhD thesis award.

**Aawatif HAYAR**  
**GREENTIC**  
**[www.greentic.ma](http://www.greentic.ma)**