



## SEMINAIRE

(de 13 h à 14 h, amphithéâtre PHELMA, Bât. INP, MINATEC,  
ouvert à tous : enseignants, étudiants, chercheurs, administratifs, techniciens)

Jeudi 19 juin 2014

“La 4G - Qu'est que c'est, pourquoi, quand, comment ...?”

by Emil NOVAKOV  
(IMEP-LAHC)

**Résumé :** 2G/3G/4G, GSM/GPRS/EDGE/UMTS/HSPA/LTE – en moins de 25 ans, trois générations de systèmes de communications radio cellulaires ainsi que plusieurs modifications de ces systèmes ont vu le jour. Le téléphone-ordinateur portable est devenu partie intégrante de notre vie. D’une curiosité il y a 30 ans, il s’est transformé en outil de communication et de travail indispensable. Les technologies développées et utilisées dans les systèmes de communications cellulaires ont modifié profondément notre quotidien ainsi que l’économie mondiale. L’objectif de ce séminaire est de présenter la structure des systèmes de communications cellulaires ainsi que les interfaces radio utilisées dans les différentes générations de ces systèmes. L’apparition de trois systèmes différents est principalement liée à la nécessité d’augmenter le débit de communication. On va s’intéresser à la question comment augmenter le débit et pourquoi il est nécessaire d’utiliser des techniques de communications radio fréquence de plus en plus évoluées et complexes. On va présenter (d’une manière succincte) les modulations OFDM utilisées en 4G (LTE) ainsi que les modifications des réseaux 4G et l’apparition de nouveaux types d’infrastructures (les micro- et les femto- stations de base).

*Emil Novakov a soutenu son Doctorat en 1987 à l’Université technique de Sofia. Jusqu’en 1998 il a travaillé à l’Académie des sciences de Bulgarie à Sofia. De 1988 à 2001, il travaillé à Lucent Technologies à Munich dans le domaine des communications GSM/UMTS. Il a participé au développement du premier système GPRS. Pour ces travaux, il a reçu le prix du Président de Bell Labs. Il a dirigé la première phase du développement de l’architecture des circuits intégrés UMTS à Agere Systems (spin-off de la division Microélectronique de Lucent). Depuis 2001, il est professeur à l’Université Joseph Fourier de Grenoble. Il enseigne les principes des transmissions radio et les systèmes de communications mobiles au département Réseaux et télécommunications de l’IUT1. Il est également chercheur à IMEP-LAHC. Ses intérêts scientifiques sont dans le domaine des systèmes de communications radio cellulaires, les communications radio à courte portée (à ultra large bande et à faible bande passante) ainsi que dans le domaine de l’architecture des systèmes de transmission RF.*

*Institut de Microélectronique, Electromagnétisme et Photonique  
MINATEC, Grenoble- INP, 3 Parvis Louis Neel, CS 50257, 38016 GRENOBLE CEDEX 1, France  
Tél. +33 (0) 456.529.503 - Fax. +33 (0) 456.529.501  
UMR 5130 CNRS Grenoble-INP UJF  
Institut Polytechnique de GRENOBLE*