

Sujet de stage de Master rémunéré :

Dimensionnement des réseaux OFDMA (WiMAX/LTE)

Responsables : Marceau Coupechoux, Bruno Baynat

Laboratoire d'accueil : INFRES/ENST

Contacts : coupecho@telecom-paristech.fr, bruno.baynat@lip6.fr

Depuis les années 90, les réseaux cellulaires ont connu un certain nombre d'évolutions (de la seconde génération à la 3G+) offrant des débits toujours plus importants et permettant le développement de nouveaux services en plus de la transmission de la voix.

Les réseaux dits de quatrième génération fondés sur l'OFDMA (WiMAX et 3GPP LTE) offrent des débits encore inégalés et prennent en compte dans leurs mécanismes des types de trafic exigeant des qualités de service différentes : au mieux (*best effort*), de type circuit (appelé UGS dans WiMAX), de type paquet non temps-réel, de type streaming (rtPS dans WiMAX).

Pour un opérateur, le dimensionnement d'un réseau consiste à calculer le nombre d'antennes à installer et donc à déterminer la couverture et la capacité de son réseau en fonction des conditions radio et des types de trafic à servir. Le stage se focalise sur les aspects trafic et poursuit une étude commune LIP6/ENST qui a fourni des méthodes analytiques permettant de calculer la capacité cellulaire d'un réseau WiMAX devant servir plusieurs types d'utilisateurs. Ces méthodes sont fondées sur la théorie des chaînes de Markov et traitent essentiellement les services paquets au mieux (*best effort*) et de type circuit (voir par exemple [1]). Le but du stage est de valider par simulations les modèles analytiques proposés et participer à l'extension de ces modèles, notamment au cas du streaming (rtPS).

[1] B. Baynat, S. Doirieux, G. Nogueira, Masood Maqbool et Marceau Coupechoux, An Efficient Analytical Model for WiMAX Networks with Multiple Traffic Profiles, ACM IWPAWN, 2008