

Appel à candidature pour deux allocations de thèse
**Modélisation 3D des Liens de Communication pour
Réseaux de Capteurs Dans les Villes Intelligentes**

Contexte :

Deux allocations de thèse sont proposées dans le cadre du projet ANR PERSEPTEUR (<http://pagesperso.univ-brest.fr/~bounceur/anr/persepteur>). Ces allocations de recherche seront encadrées par les enseignants-chercheurs du consortium, en relation avec la société Virtualys (<http://www.virtualys.fr>). Une des thèses sera localisée à Poitiers (École Doctorale S2IM : <http://s2i.ed.univ-poitiers.fr>), l'autre à Brest (École Doctorale SICMA : <http://edsicma.univ-brest.fr>), le démarrage a lieu en Octobre 2014.

Les thèses proposées s'inscrivent dans le cadre d'une recherche sur le déploiement des réseaux de capteurs dans des environnements urbains. Elles portent sur la modélisation du canal radio et des communications sans fils entre capteurs.

L'objectif est de construire des outils exploitant des descriptions urbaines libres afin de permettre la synthèse visualisée de caractéristiques des signaux radio dans un large spectre technologique, le déploiement ou l'analyse de réseaux dans l'espace urbain, et, plus particulièrement, la faisabilité de mise en œuvre de réseaux de capteurs. Outre l'aspect spatial, ce projet a aussi l'ambition d'intégrer l'aspect temporel à partir de scénarios de mobilité.

- **Le sujet 1**, sur le canal radio, vise à développer un modèle hybride alliant une composante déterministe basée sur la macro-géométrie de l'environnement, les positions et trajectoires des nœuds, et une composante statistique modélisant les perturbations spatiaux-temporelles locales en permettant de répondre à la contrainte du temps de calculs.
- **Le sujet 2**, porte sur la modélisation et la simulation du fonctionnement d'un réseau sans fils en environnement urbain en évaluant les impacts de la position et de la mobilité des nœuds, de la couche physique de la communication et des interférences. Les interactions entre différents réseaux, l'équilibre entre une prise en compte déterministe des nœuds importants et statistiques des autres seront des éléments importants de cette thèse.

Les deux thèses devront mettre en œuvre les outils développés sur le logiciel de simulation 3D de la ville de Brest développé par Virtualys.

Compétences demandées :

Il est demandé aux candidats de communiquer un curriculum, et de justifier leurs candidatures par des compétences et des motivations sur un sous-ensemble des points suivants :

- Algorithmes et méthodes de synthèse 3D, calcul à haute performance.
- Communications numériques et réseaux de capteurs.
- Modélisation, probabilités, interférences, mobilité.
- Propagation d'ondes radio, modélisation du canal de transmission, lancer de rayons.

Contacts et informations complémentaires :

Ahcène Bounceur (Brest) : +33 (0) 2 98 01 62 17 – Ahcene.Bounceur@univ-brest.fr

Laurent Clavier (Lille) : +33 (0) 3 62 53 16 18 – Laurent.Clavier@telecom-lille.fr

Pierre Combeau (Poitiers) : +33 (0) 5 49 49 74 44 – Pierre.Combeau@univ-poitiers.fr

Dossier de candidature :

- Lettre de motivation
- CV
- Relevés de notes du cursus universitaire
- Lettres de recommandations
- Résumé des travaux effectués (projets de master, stages, publications, etc.)

Dossier à envoyer à : Ahcene.Bounceur@univ-brest.fr