

Thèse : Composition d'un simulateur/émulateur de réseau 5G

Directeurs de thèse :

Philippe Owezarski, LAAS-CNRS (owe@laas.fr)

Pascal Berthou, LAAS-CNRS (berthou@laas.fr)

Sujet :

Le domaine des communications cellulaires sans fil est en train de connaître un bouleversement avec l'avènement des réseaux mobile de 5^{ème} génération. En plus d'offrir des capacités de communication accrues et des services différenciés et garantis, la 5G offre une plus grande flexibilité pour le déploiement de nouveaux services demandés par les utilisateurs, ou pour permettre une gestion facilitée pour les opérateurs réseaux (NetOps). Cette flexibilité est permise par la softwarisation du réseau, i.e. l'utilisation exclusive de modules logiciels facilement déployables et administrables à distance, et qui ne nécessitent pas d'intervenir sur le matériel pour changer de configuration ou ajouter de nouveaux services. La 5G tire donc partie du mouvement récent vers la dématérialisation des réseaux, portée par le paradigme SDN (Software Defined network) et par leur virtualisation. Les techniques de radio logicielle (SDR) font ainsi partie des technologies privilégiées ces dernières années dans le développement des nouvelles fonctionnalités promises par la 5G.

Face à ce changement de paradigme, la conception et la validation des différents composants de la 5G, et de la 5G dans son ensemble représente un challenge scientifique significatif. Peu d'outils pour ce faire existent. Aussi, ce stage se propose de recenser tous les simulateurs et émulateurs de fonctionnalités de la 5G qui ont été développés sous forme de logiciels libre. Après les avoir testés et évalués, le stage cherchera à les intégrer pour réaliser un simulateur ou un émulateur le plus complet possible des réseaux 5G.