

## Découverte de la recherche : Proposition d'encadrement de projet

**Laboratoire :** LORIA

**Équipe :** MaIA

**Encadrant :** Vincent CHEVRIER (maître de conférences UL), Julien VAUBOURG (doctorant Inria)

**Bureau :** 024      **Téléphone :** 03 54 95 84 14

**E-mail :** vincent.chevrier@loria.fr  
julien.vaubourg@inria.fr

**Présentation du sujet (1 page max)**

**Titre :** Instrumentalisation de OMNeT++ .

### Description :

Nous nous intéressons à la modélisation et à la simulation des réseaux électriques intelligents du futur (smart-grids).

Ces infrastructures sont considérées comme complexes à représenter. Un moyen de diminuer cette complexité consiste à les modéliser comme un ensemble de sous-systèmes en interaction. Chacun de ces sous-systèmes est alors représenté par un modèle et le modèle global est alors appelé multi-modèle. La plateforme AA4MM (Agents & Artefacts for Multi-Modeling) basée sur le paradigme multi-agent a été développée dans ce but.

Lorsqu'on souhaite construire un multi-modèle avec AA4MM, il faut préalablement intégrer à la plateforme les logiciels de simulation implémentant les différents modèles le composant. Dans l'idéal, l'intégration d'un logiciel de simulation permet d'interconnecter n'importe lequel de ses modèles dans n'importe quel multi-modèle.

Pour ce projet, nous nous intéresserons en particulier aux simulations de réseaux IP. Le logiciel de simulation NS-3 (l'une des principales références dans le domaine de la simulation de réseaux IP dans la recherche) a déjà fait l'objet d'une intégration à la plateforme, de telle sorte que n'importe quel modèle existant de NS-3 peut être réutilisé dans le cadre d'une multi-simulation AA4MM.

Cependant, certains modèles nécessaires pour simuler des smart-grids ne sont pas disponibles dans NS-3. Le logiciel de simulation OMNeT++ dispose d'une bibliothèque de modèles complémentaire.

Le projet portera donc sur l'étude de l'intégration de OMNeT++ dans la plateforme AA4MM. Pour ce faire, les étudiants proposeront une surcouche logicielle permettant de l'instrumentaliser depuis l'extérieur.

**Environnement de travail (matériel, logiciel) :** C++, OMNeT++, GNU/Linux, Windows 8