

Semaine d'Étude Maths-Info Entreprises (SEMIE)  
Schneider Electric - Proposition de Sujet  
**Modélisation boîte noire d'un réseau d'équipements**

Dans un réseau de devices (ex: smartgrid, usine de production, hôpital,...) chaque device transmet / reçoit des informations sur ses interfaces.

Le travail d'étude consiste à modéliser et simuler le système décrit dans un document qui sera fourni (*Software Defined Automation Proof Of Concept System*) dans un langage / outil à définir. Il s'agit d'un système assez hétérogène, intégrant des solutions de tous les domaines d'activités de Schneider (distribution électrique basse et moyenne tension, alimentation sécurisée/data centers, automatismes industriels, variateurs de vitesse...).

Le projet s'intéresse à la 'virtualisation' de nos solutions, en particulier pour apporter plus de flexibilité dans les différentes étapes de leur cycle de vie (design, installation/commissioning, maintenance, évolution...). Cette virtualisation se traduit notamment par des implémentations purement logicielles de fonctions historiquement fortement liées au matériel (protection moyenne tension, automate programmable...) et va permettre, avec un effort de modélisation supplémentaire, de simuler notre processus industriel en parallèle de l'implémentation physique ('staging').

Cette simulation nous sera utile en amont du projet pour valider la modélisation abstraite généralement réalisée en SysML mais aussi lors de l'installation (incrémentale) pour tester/valider la configuration du système (dans un contexte hardware in the loop...) ainsi que lors des évolutions successives du système pour tester ces différentes évolutions avant déploiement.

Pour ce type de modélisation, à l'heure actuelle, nous avons identifié un outil commercial (Cofluent) qui a donné lieu à une démo, et 2 outils open source qui n'ont pas encore été essayés :

- <https://mosaik.offis.de/>
- <http://www.buyya.com/gridsim/>

Les efforts se concentreront donc vraisemblablement sur ces 2 outils, qui devront au préalable être évalués.

## Contact

---

Philippe Nappey  
Schneider Electric  
37, quai Paul-Louis Merlin  
38050 Grenoble cedex 09  
E-mail: [philippe.nappey@schneider-electric.com](mailto:philippe.nappey@schneider-electric.com)