



Offre de stage LIG-G2Elab

Stratégies de contrôle pour le pilotage d'un réseau de distribution d'électricité « smart grid »

Le LIG et le G2Elab, en partenariat avec des industriels du secteur électrique, développent conjointement un logiciel de simulation des futurs réseaux de distribution d'électricité « smart grids » à des fins de R&D. L'objectif général du stage est de contribuer au développement de ce logiciel en prenant en charge un ensemble de fonctionnalités liées au pilotage du réseau.

La stratégie de pilotage envisagée est à deux niveaux :

- d'une part, un contrôleur centralisé envoie des consignes aux usagers individuels,
- et d'autre part, notamment lorsqu'un usager dispose de plusieurs dispositifs flexibles en aval-compteur, un contrôle supplémentaire doit être mis en œuvre au niveau de son installation individuelle pour planifier localement les effacements de charge et de production, et l'utilisation des éventuels dispositifs de stockage.

Après une phase d'apprentissage visant à comprendre le problème posé et à prendre en main le logiciel existant, le/la stagiaire mènera une réflexion sur la modélisation du problème de contrôle et proposera quelques formulations de ce problème avec différents degrés de raffinement. Il/elle étudiera ensuite les options possibles pour la résolution du modèle (heuristique simple, formulation PLNE et utilisation d'un solveur sur étagère...). Avec ces outils, il/elle traitera enfin quelques cas d'études particuliers du problème de contrôle, de manière à pouvoir évaluer et comparer les différentes options proposées.

Mots-clés : modélisation mathématique, optimisation linéaire en nombres entiers.

Profil recherché

- Etudiant(e) en mathématiques appliquées avec des connaissances théoriques et pratiques en optimisation, en recherche opérationnelle ou en automatique.
- Bases de génie logiciel.
- Intérêt pour le domaine de l'énergie, des « smart grids » et de la transition énergétique.
- Aucune connaissance préalable en électrotechnique n'est nécessaire.

Gratification : ce stage donnera lieu à une gratification (environ 540 euros / mois).

Lieu

Laboratoire d'Informatique de Grenoble (nouveau bâtiment IMAG, sur le campus de Saint Martin d'Hères près de Grenoble) et occasionnellement G2Elab (Grenoble).

Contacts

Nicolas Gast (Nicolas.Gast@inria.fr)

Florent Cadoux (Florent.Cadoux@grenoble-inp.fr)

Calendrier: Le stage se déroulera approximativement au premier semestre 2018, en fonction du calendrier imposé par la formation dont l'étudiant(e) sera issu(e).