



PROPOSITION DE STAGE DE FIN D'ETUDES

IDÉALEMENT POURSUIVI PAR UNE THÈSE CIFRE

Data sciences - Smart grids – Transition Energétique

Identification de la topologie de réseaux de distribution électrique BT

Les réseaux de distribution électrique Basse Tension subissent actuellement de profonds bouleversements (énergies renouvelables, véhicules électriques, compteurs communicants...). Alors qu'ils n'avaient pas évolué depuis plus de 50 ans, l'intégration de ces nouveaux acteurs nécessite une transformation radicale, et ouvre de nouveaux horizons.

Qui nous sommes :

Odit-e est une **jeune startup** créée en 2017 et basée à Grenoble. Nous sommes une équipe de 8 personnes, décidés à contribuer à la nécessaire modernisation des réseaux électriques, pour supporter la **transition énergétique**.

En introduisant des outils issues des **data sciences** dans un domaine trop longtemps cloisonné, nos algorithmes transforment radicalement l'étude des réseaux électriques : notre approche « data driven » permet de prendre en compte le comportement réel du réseau. Nos modèles empiriques ont un sens physique, et les prédictions obtenues vont beaucoup plus loin que les méthodes classiques.

Pour soutenir le plus concrètement possible les gestionnaires de réseaux devant faire face à la transition énergétique, plusieurs solutions sont en cours de développement :

- Aide à l'insertion des énergies renouvelables et véhicules électriques (prédiction d'impact, minimisation des contraintes, cartographie de la marge disponible)
- Observabilité du réseau (état du réseau en temps réel et à J+1)
- Localisation des pertes
- Optimisation des investissements (éviter les travaux lourds de renforcement du réseau).

Besoin :

Les réseaux électriques Basse Tension étant très mal connus, l'identification du réseau est une étude préliminaire indispensable à toute autre étude technique. Dans cette optique, Odit-e recherche, pour un poste basé en France à Grenoble, un stagiaire dans le domaine des mathématiques appliquées.

Les travaux porteront sur l'identification de la topologie des réseaux de distribution Basse Tension à partir des données collectées par des compteurs communicants. La structure des réseaux peut être modélisée sous la forme de plusieurs graphes dont les arêtes sont inconnues et il faudra donc regrouper les compteurs appartenant à une même composante connexe par différentes méthodes de classification (ou clustering). Ces travaux comportent également une part importante de traitement des données, toutes les recherches étant effectuées sur données réelles.

Ce sujet est un vaste sujet de recherche, et le stage sera idéalement poursuivi par une thèse CIFRE. Des premiers algorithmes ont été développés utilisant notamment des méthodes LASSO, qui montrent le potentiel du sujet et confirment la nécessité de ces recherches. L'étudiant doit avoir des compétences relevant de la statistique, de l'analyse de données et des méthodes associées (machine learning). Les algorithmes seront développés en python.

Odit-e travaille en étroite collaboration avec le LJK (laboratoire Jean Kuntzmann), spécialisé en mathématiques appliquées.

Profil recherché:

Étudiant ingénieur recherchant un stage de fin d'études dans un domaine scientifique et technique d'avenir, ayant un gout prononcé pour la recherche

- Formation en mathématiques appliquées (statistique, data sciences, machine learning)
- Forte appétence pour les problématiques énergétiques, volonté de mettre ses compétences au service de la transition énergétique
- Forte curiosité, volonté d'innover, de trouver des nouvelles solutions
- Capacité à communiquer et à présenter en public
- Bonne maîtrise de l'anglais

Et bien sûr, la volonté de travailler au sein d'une startup est indispensable: équipe réduite, retour rapide sur les solutions développées, plus de responsabilités.

Le stage démarrera début 2019, la thèse en septembre 2019 (dates négociables selon disponibilités).

Pour postuler :

Si vous souhaitez participer à l'aventure d'une startup, et être acteur du bouleversement du paysage énergétique mondial, alors contactez-nous !

Envoyez CV et lettre de motivation à clementine@odit-e.com