

## STAGE DE FIN D'ETUDES

### DATA SCIENCES • SMART GRIDS

### MODERNISATION DU RESEAU ELECTRIQUE • AIDE A LA TRANSITION ENERGETIQUE • ACCES A L'ENERGIE DANS LES PAYS EMERGENTS

Les réseaux de distribution d'énergie électrique subissent actuellement de profonds bouleversements (énergies renouvelables, véhicules électriques, flexibilités...). En parallèle, le développement rapide des pays émergents pousse les infrastructures électriques à ses limites, provoquant des coupures journalières. Pour relever ces nouveaux défis, Odit-e propose une solution transformant radicalement la gestion des réseaux électriques, qui n'avaient pas évolué depuis plus de 50 ans.

#### Odit-e :

Odit-e est une jeune startup créée en 2017 et basée à Meylan, entre la Chartreuse et Belledonne. Notre équipe, constituée de 15 passionnés, est décidée à contribuer à la nécessaire modernisation des réseaux électriques pour supporter la transition énergétique et soutenir le développement des pays émergents.

Nous tirons parti de la disponibilité croissante des données issues des compteurs communicants pour apporter des services innovants à un domaine resté trop longtemps en retrait. Grâce aux dernières avancées permises par les **data sciences**, 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 ouvrent de nouveaux horizons.

Pour soutenir le plus concrètement possible les gestionnaires de réseaux, plusieurs solutions sont en cours de développement :

- Aide à l'insertion des énergies renouvelables et véhicules électriques (prédiction d'impact, optimisation, cartographie de la capacité d'accueil)
- Réduction des coupures dans les réseaux « faibles » des pays émergents africains (prévision des coupures et proposition de solutions correctrices)
- Localisation des pertes
- Optimisation des investissements (éviter les travaux lourds de renforcement du réseau).

#### Le stage :

Notre équipe recherche met au point et maintient plusieurs briques algorithmiques qui permettent de retrouver la topologie du réseau électrique Basse Tension à partir de données de comptage. Le travail consistera à **mettre en place un processus de**

**qualification de ces algorithmes.** Il s'agit d'un travail de recherche en *data-science* et mathématiques appliquées qui nécessitera en particulier :

- de sélectionner des métriques pertinentes à chaque cas d'usage,
- choisir et/ou construire des jeux de données de test pertinents,
- qualifier les algorithmes dans différents régimes (données manquantes, etc.),
- et d'en tirer des analyses permettant une meilleure compréhension de leurs atouts et faiblesses.

Le stage sera supervisé par un des chercheurs d'Odit-e. Outre les compétences relevant de l'analyse de données (*machine learning*, apprentissage non-supervisé, statistiques), le ou la candidat-e devra montrer une réelle volonté de comprendre les enjeux liés aux réseaux électriques Basse Tension afin de proposer les métriques les plus adaptées à chaque cas d'usage. Il pourra s'appuyer sur les nombreuses années d'expérience de l'équipe dirigeante à ce sujet.

Les sujets d'études étant nombreux et variés, le cadre du stage pourra aisément être étendu à d'autres sujets de recherche si l'avancée du stage et les appétences du ou de la stagiaire le justifient.

## Profil recherché :

Étudiant-e en stage de fin d'étude souhaitant travailler dans un domaine scientifique et technique d'avenir :

- Formation en **mathématiques appliquées** comportant idéalement des éléments de *machine learning*, intelligence artificielle, statistiques.
- Compétences en informatique : Python (pandas, numpy, scikit-learn), la connaissance d'un logiciel de gestion de version est un plus (git, Gitlab).
- Forte curiosité, volonté d'apprendre et de trouver de nouvelles solutions.

## Pour postuler :

Si tu souhaites participer à l'aventure d'une startup, et être acteur du bouleversement du paysage énergétique mondial, alors n'hésite plus : envoie CV et lettre de motivation à [rd\\_contact@odit-e.com](mailto:rd_contact@odit-e.com), avec [stage topo 2022] en objet.