

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 :

Les données remontant des compteurs communicants ne sont jamais parfaites : les problèmes de configuration, de communication... conduisent à ce qu'une partie des mesures soient aberrantes ou tout simplement manquantes. Pour pallier ce problème,

notre équipe recherche met au point de nouveaux algorithmes de VEE (*validation, estimation and editing*) qui détectent et complètent ces valeurs anormales.

Dans ce contexte, nous proposons un stage de recherche en *data-science*. Le travail consistera dans un premier temps à **qualifier les algorithmes** de VEE déjà développés par Odit-e. Il s'agira ainsi :

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

Dans un second temps et si l'avancée du stage le justifie, l'objectif se portera sur **l'amélioration de ces algorithmes**. Les techniques utilisées s'appuieront notamment sur l'utilisation de réseaux de neurones profonds (*deep learning*).

Le stage sera supervisé par un des chercheurs d'Odit-e. Le ou la candidat-e devra avoir des compétences de mathématiques appliquées, plus particulièrement dans le domaine de l'analyse de données (*machine learning*, apprentissage supervisé, statistiques).

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 envies du ou de la stagiaire le justifient.

Profil recherché :

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

- Formation en **mathématiques appliquées**, plus spécifiquement au *machine learning*, (intelligence artificielle, réseaux de neurones, *deep learning*, 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'innover 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, avec [stage VEE 2022] en objet.