



Stage - Développement d'un Jumeau Numérique pour la Modélisation de Production des Fermes Éoliennes

4 Novembre 2024

Pôle Ressource et Productible





DESCRIPTION DE L'ENTREPRISE ENGIE Green est un acteur majeur dans le développement, l'exploitation, et la maintenance de parcs éoliens. Nous nous engageons dans une démarche d'innovation continue pour optimiser la production énergétique de nos fermes éoliennes et accompagner la transition énergétique en France.

MISSIONS Dans le cadre de nos projets de recherche et développement, nous cherchons à concevoir un **jumeau numérique** de nos fermes éoliennes, intégrant des données météorologiques et des capteurs éoliens, pour améliorer la précision de nos modèles de production et évaluer les performances opérationnelles de nos éoliennes.

Sous la supervision d'un ingénieur de l'équipe Data Science et Modélisation, vous participerez au développement d'un modèle numérique de courbe de puissance basé sur des méthodes d'apprentissage automatique, notamment forêt aléatoire. Vous aurez pour missions de :

- Lister et évaluer les caractéristiques des différentes sources de données météorologiques (ERA-5, MERRA-2, etc.) par une revue de littérature.
- Adapter le modèle de production de puissance existant, de type forêt aléatoire, pour les fermes éoliennes en intégrant des données des modèles météorologiques et les mesures de capteurs de l'éolienne. Le cas échéant, vous proposerez un modèle d'apprentissage alternatif.
- Comparer les performances du modèle dans différentes configurations (modèle d'apprentissage pour une éolienne, pour l'ensemble d'une ferme, ou pour des éoliennes similaires sur différents sites).
- Tester et analyser les résultats en fonction des données d'entrée disponibles.

Vous disposerez de données expérimentales couvrant plusieurs années pour plusieurs éoliennes, dont certaines équipées d'instruments de mesure de vent de haute précision.

PROFIL RECHERCHE

Formation : Étudiant(e) en 2ème ou 3ème année de Master, spécialisation en ingénierie, science des données, énergies renouvelables, ou similaire.

Compétences techniques : Maîtrise de la programmation (Python, R, ou autre). Connaissances en apprentissage machine (notamment les méthodes de forêt aléatoire). Compréhension du fonctionnement des éoliennes et des données météorologiques (microéchelle, turbulence, cisaillement).

Qualités personnelles : Autonomie, rigueur, capacité d'analyse, et goût pour les problématiques techniques et environnementales.

CE QUE NOUS OFFRONS

Une expérience au sein d'une équipe d'experts en modélisation et data science dans le secteur des énergies renouvelables.

La possibilité de contribuer à un projet innovant au sein d'une entreprise engagée dans la transition énergétique.

Un stage enrichissant et formateur, avec un accompagnement personnalisé et une intégration dans une équipe dynamique.

CANDIDATURE : Veuillez envoyer votre CV et une lettre de motivation en précisant votre disponibilité à paul.mazoyer@gmail.com

Lieu : Caen, Montpellier ou Lyon

Durée : 5 à 6 mois

Début : Q1 2025

Encadrement : Ingénieur Data Science et Modélisation - ENGIE Green

Rémunération brut: 1236.84€ (Bac +4) et 1590.26€ (Bac +5)

