

Optimisation du stockage associé à un parc éolien

Date d'édition : 16/11/2016

VALOREM est né en 1994 d'une volonté affirmée de valoriser les énergies vertes de tous les territoires comme alternative durable aux énergies fossiles. En 20 ans, VALOREM est devenu un acteur reconnu de la filière éolienne et photovoltaïque et maîtrise aujourd'hui l'ensemble de la chaîne de valeur de la recherche de sites potentiels à l'exploitation des parcs et à leur maintenance. Producteur responsable, VALOREM œuvre également à faciliter l'intégration des énergies renouvelables intermittentes sur les réseaux électriques, en dotant ses installations de capacités de prévision, de pilotage et de stockage.

Descriptif du stage

L'implantation d'un parc éolien de forte puissance en Guadeloupe nécessite l'ajout d'une capacité de stockage électrochimique (batteries Lithium-Ion) destinée à maintenir la production du parc à l'intérieur d'une plage de tolérance. Les incertitudes de prévision de production éolienne, ainsi que les variations court-terme du vent, produisent en effet des variations de production qui perturberaient fortement la gestion du réseau électrique si le stockage ne permettait pas de les lisser. Le coût élevé d'un système de stockage conduit à optimiser son dimensionnement et la loi de gestion au regard du service rendu, en tenant compte du vieillissement des batteries.

L'objectif du stage est de contribuer à l'optimisation du système couplé {centrale éolienne/stockage}, à la fois en terme algorithmique et en matière de simulation. Il s'inscrit dans une démarche de R&D appliquée entreprise par VALOREM et qui débouchera sur un dispositif de gestion d'énergie opérationnel.

Au sein de la Direction Marchés et Systèmes Electriques, rattaché à l'ingénieur de recherche en Optimisation, le/la candidat(e) aura pour missions :

- de réaliser une étude bibliographique sur les méthodes d'optimisation utilisées pour des cas d'application de stockage stationnaire (programmation dynamique, programmation linéaire mixte, non linéaire ...)
- de tester et de d'améliorer des algorithmes de gestion du stockage associé au parc éolien, concernant à la fois une couche prédictive (planification de l'opération optimale) et une couche « temps réel » (intégrable dans un automate). Ces algorithmes se baseront sur des données de prévision du productible éolien du jour pour le lendemain, ainsi qu'infra-journalière et des données de mesures temps-réel de la production et de l'état de charge de la batterie.
- de mettre en œuvre les algorithmes sur une plateforme de simulation, puis de participer à leur déploiement en environnement opérationnel sur banc d'essais

Profil et pré requis

En formation ingénieur généraliste ou électrotechnique, avec une forte composante en mathématiques appliquées, le/la candidat(e) aura acquis des connaissances sur les différentes méthodes d'optimisation, et les aura déjà appliquées. Motivé(e) par les sujets liés à l'intégration des renouvelables sur les réseaux, le/la candidat(e) saura faire preuve d'autonomie, de rigueur et d'esprit d'initiative, et de bonnes capacités d'analyse. Un bon niveau en programmation C++ et Matlab est exigé, la connaissance de l'environnement Simulink est un plus.

Conditions matérielles

- o Date démarrage du stage : février ou mars 2017
- o Localisation: Bègles
Durée : 5 à 6 mois

Envoyer CV + LM à recrutement@valorem-energie.com

Sous la référence ST/ORM/OPTIMENR/2016

Site internet : www.valorem-energie.com