



Post-doctorat en génie électrique

Projet BlueGrid : Optimisation du réseau électrique intelligent offshore d'une ferme d'énergie des vagues

Mots clés : Energie marine renouvelable, optimisation, modélisation électro-thermique, réseau électrique.

Durée prévisionnelle : CDD, 24 mois.

Rémunération : 2500€ brut/mois par mois.

Date prévisionnelle de démarrage : avril 2018 (négociable)

Date limite de candidature : 31 mars 2018

Description

- Laboratoire de recherche : SATIE (Systèmes et Applications des Technologies de l'Information et de l'Energie). C'est un laboratoire de recherche en sciences appliquées, qui se consacre aux systèmes et applications des technologies de l'information et de l'énergie. Il compte 200 personnes réparties en unités mixte de recherche du CNRS dont le siège est à Cachan (92). Les champs scientifiques comprennent entre autres le génie électrique, la physique appliquée et la physique des systèmes. L'accueil du chercheur postdoctoral recruté se fera au sein de l'équipe de l'ENS Rennes à Bruz. Site web : <http://satie.ens-paris-saclay.fr/>
- Résumé du sujet : L'énergie des vagues (dite « houlomotrice ») représente une source d'électricité renouvelable considérable mais encore largement inexploitée car relativement coûteuse. Le projet « BlueGrid » aborde l'optimisation de la conception et de la gestion de l'infrastructure électrique d'une ferme houlomotrice. Une telle optimisation dans le dimensionnement des composants qui constituent la ferme houlomotrice nécessite impérativement la prise en compte de phénomènes thermiques liés à la nature très fluctuantes des courants générés par les fermes houlomotrices. Des travaux récents montrent qu'il est possible d'envisager une réduction substantielle des coûts.
- Principaux objectifs : Grâce à son expertise, la personne recrutée devra participer à l'élaboration et l'implémentation des modèles électro-thermiques des composants considérés dans les fermes houlomotrices. La seconde partie du projet s'intéressera aux méthodes d'optimisation et à leur implémentation en vue d'une optimisation des composants dans le contexte de l'étude.

Qualifications et compétences requises :

- Indispensables : Post-doctorat ou doctorat en génie électrique avec une expérience en modélisation et simulation électro-thermique. Excellentes compétences en communication, autant en français qu'en anglais. Grande curiosité et agilité intellectuelles pour s'adapter dans un projet de recherche multi-disciplinaire. De l'autonomie et une vision critique.
- Souhaitables : Des connaissances dans le domaine de l'énergie houlomotrice et des simulateurs de réseaux électriques (Power Factory, OpenDSS). Connaissances en méthodes d'optimisation.

Comment postuler : Les candidats devront adresser leur CV et leur lettre de motivation à Anne Blavette (Anne.Blavette@ENS-Rennes.fr) et Salvy Bourguet (Salvy.Bourguet@Univ-Nantes.fr) avant le **31 mars 2018**.

Informations diverses :

Période d'essai de 30 jours.

Bibliographie :

[1] «Ocean energy project spotlight: Investing in tidal and wave energy,» Ocean Energy Europe, 2017.

[2] Ocean Energy Systems, «An international vision for ocean energy,» 2017.

[3] Anne Blavette, Dara L. O'Sullivan, Tony W. Lewis, Michael G. Egan, « Dimensioning the equipment of a Wave Farm: Energy Storage and Cables », IEEE Transactions on Industry Applications (Volume: 51, Issue: 3, May-June 2015), pp. 2470 2478

[4] A. Matine, C. H. Bonnard, A. Blavette, S. Bourguet, F. Rongère, T. Kovaltchouk, and E. Schaeffer. "Optimal sizing of submarine cables from an electro-thermal perspective". presented at EWTEC 2017 - 12th European Wave and Tidal Energy Conference, Cork, Ireland.

[5] Thibaut Kovaltchouk, Anne Blavette, Judicaël Aubry, Hamid Ben Ahmed, Bernard Multon, « Comparison Between Centralized and Decentralized Storage Energy Management for Direct Wave Energy Converter Farm », IEEE Transactions on Energy Conversion (Volume: 31, Issue: 3, Sept. 2016), pp. 1051 – 1058.