

Post-Doctorant / Ingénieur de Recherche en génie électrique (H/F)

Le **Post-doctorat** ou poste d'**Ingénieur de Recherche** est proposé pour une durée de **12 mois** au sein de l'Equipe RESEAUX du Laboratoire d'Electrotechnique et d'Electronique de Puissance (**L2EP**) de Lille. Son activité se déroulera sur les sites de l'Ecole Centrale de Lille et de l'Ecole des Arts et Métiers de Lille (**ENSAM**). Il peut démarrer dès le mois d'octobre 2011.

Contexte

Ce poste s'inscrit dans le cadre du programme de recherche **MEDEE10 OGISSE** : "Organisation et Gestion Intelligente des Systèmes Electriques dans une dynamique d'accroissement des énergies renouvelables" cofinancé par l'ADEME, la Région Nord – Pas de Calais et le Fond Européen de Développement Régional (FEDER). Mené en partenariat avec un industriel, il contribuera à la réalisation du projet de recherche intitulé : Comportement dynamique de la production électrique à base d'énergie renouvelable et contribution au réglage de fréquence. Ce projet s'inscrit dans le cadre des politiques européennes et nationales visant à favoriser l'utilisation des énergies renouvelables. Il porte sur la gestion technique d'un réseau électrique et doit tenter de:

- quantifier l'impact prévisible sur le comportement dynamique du système d'un taux de pénétration élevé des générateurs éoliens,
- déterminer les performances techniques à attendre d'une contribution des éoliennes au réglage de fréquence,
- prendre en compte le réglage éolien de fréquence dans la gestion et la conduite du réseau,
- déterminer la « qualité » du service rendu au regard notamment de la fiabilité du système électrique.

Un système électrique insulaire est considéré comme cas d'étude du fait de sa taille limitée et du développement actuel de la production électrique à base d'EnR.

Missions

1. Prendre en charge les expérimentations du projet

Le candidat développera et conduira les expérimentations destinées à vérifier les solutions développées par un doctorant en 3eme année. Celles-ci concernent un émulateur éolien piloté par un système de contrôle DSpace et raccordé au simulateur temps réels de réseaux électrique de la plateforme expérimentale "Energies Réparties".

2. Impact du réglage de fréquence à base d'éolienne sur la sécurité d'un système électrique

L'objectif sera de tester des stratégies intelligentes de répartition de la réserve primaire de puissance sur l'ensemble des générateurs d'un réseau électrique comportant des éoliennes participant au réglage de fréquence.

3. Rédaction de documents scientifiques en anglais, communication et conférences dans des congrès internationaux

Profil :

Il est souhaitable que le candidat ait :

- une expérience en modélisation dynamique, commande et simulation des systèmes électrotechniques,
- des connaissances sur les éoliennes et le fonctionnement des réseaux électriques,
- la volonté de développer un travail expérimental,
- des aptitudes à travailler en équipe, communiquer et à rédiger des documents scientifiques,
- une bonne maîtrise de la langue anglaise.

Des connaissances sur les technologies de stockage et leur utilisation dans le domaine des réseaux électriques seront un plus.

Le candidat sera idéalement Docteur spécialisé dans le domaine de l'électrotechnique, ou Ingénieur avec une première expérience en recherche et développement.

Les demandes d'informations et les candidatures (lettre de motivation et CV) sont à envoyer à

bruno.francois@ec-lille.fr ou à l'adresse postale suivante :

Bruno FRANCOIS, L2EP-Ecole Centrale de Lille, Cité scientifique, BP 48, 59651 Villeneuve d'Ascq Cedex, France

Date limite : 23 septembre 2011

Post-Doc Position in electrical engineering (October 2011 - October 2012)

A Post-doctoral position is proposed in the research team “network” of the Laboratory of Electrical Engineering and Power Electronics (L2EP) at Lille (France). Activity will take place at Ecole Centrale de Lille and at Ecole des Arts et Métiers de Lille (ENSAM).

Context:

This post-doctoral position is part of the research program MEDEE10 OGISE "Organization and management of Intelligent electrical Systems in a dynamic growth of renewable Energy", which is co-funded by ADEME, the North - Pas de Calais Region and the European Development Fund. In partnership with a manufacturer, the candidate will work on the research project "Dynamic behavior of renewable energy based electrical generators and contribution to the frequency control". This project covers the technical management of a grid and try to:

- Quantify the expected impact of a large scale development of wind generators on the dynamic behavior of the power system,
- Determine the technical performances of the frequency control by wind generators,
- Integrate wind generator based frequency control into the management of the grid,
- Quantify the "quality" of service in particular as regards the reliability of the electrical system.

An electrical island power system will be considered as a case study because of its limited size and the current high development of renewable energy based generators.

Tasks

1. Experimental development of the project

The candidate will develop and conduct practical experimentations to verify the solutions developed by a PhD student. This work involves a wind emulator controlled by a DSpace control board and an Opal-RT real-time simulator of electrical networks.

2. Impact of the wind generator based frequency control onto the security of the power system

The objective will be to test strategies for intelligent distribution of the primary reserve power throughout generators including wind turbines involved in the frequency control.

Skills:

It is desirable that the candidate has:

- Experiences in dynamic modeling, control and simulation of electrical systems,
- Knowledge of wind turbines and operation of electrical networks,
- Interest in experimental works,
- Ability to work in a research team, communicate and write scientific papers.

Knowledge in storage technologies and their use in the field of power systems will be a plus.

The candidate has a PhD in Electrical Engineering or in Automatic Control.

Requests for information and applications (cover letter and CV) should be sent to

bruno.francois @ ec-lille.fr

or at the following address:

FRANCOIS Bruno, L2EP-Ecole Centrale de Lille, Cité scientifique, BP 48, 59651 Villeneuve d'Ascq Cedex, France

Deadline for application: September 23th, 2011