



Titre Thèse (subject)	Modélisation, sur base de critères techniques, Economiques et Sociologiques, du profil comportemental d'acteurs du réseau électrique, en vue d'une Intégration dans la supervision de l'Energie - <i>ModESIRE</i>	
Directeur (supervisor)	Christophe SAUDEMONT	E-mail : christophe.saudemont@yncrea.fr
Co-Directeur (co-supervisor)	Benoît ROBYNS	E-mail :
Laboratoire (research unit)	L2EP (Univ. Lille)	Web : Web : http://l2ep.univ-lille1.fr/
Equipe (research team)	Réseaux	Web : http://l2ep.univ-lille.fr/?page_id=575
Financement prévu <input type="checkbox"/>	Contrat Doctoral Etablissement <input checked="" type="checkbox"/> Région <input checked="" type="checkbox"/> – Autre <input type="checkbox"/> Contrat de recherche <input type="checkbox"/> Préciser :	ULille <input type="checkbox"/> UPHF <input type="checkbox"/> Centrale Lille <input type="checkbox"/> ULCO <input type="checkbox"/> ARTOIS <input type="checkbox"/> IMT <input type="checkbox"/> Autre <input checked="" type="checkbox"/>
Financement acquis ? <input type="checkbox"/>	Contrat Doctoral Etablissement <input checked="" type="checkbox"/> Région <input type="checkbox"/> – Autre <input type="checkbox"/> Contrat de recherche <input type="checkbox"/> Préciser :	ULille <input type="checkbox"/> UPHF <input type="checkbox"/> Centrale Lille <input type="checkbox"/> ULCO <input type="checkbox"/> ARTOIS <input type="checkbox"/> IMT <input type="checkbox"/> Autre <input checked="" type="checkbox"/>

Equipes associées:

- Faculté de Gestion, Economie et Sciences, de l'Université Catholique de Lille (FGES Lille)

Intitulé du doctorat : Doctorat de Génie Electrique

Pays d'obtention du doctorat : France

Etablissement délivrant le doctorat : Université de Lille

Ecole Doctorale numéro 72 : SCIENCES POUR L'INGENIEUR (SPI) de l'établissement UNIVERSITE DE LILLE.

Résumé du sujet (abstract):

Mots clefs : Rev3, smart-grids électriques, acteurs connectés au réseau électrique, profils socio-économiques, acceptabilité, implication, optimisation énergétique de type *day ahead*, supervision énergétique temps réel.

Contexte :

ModESIRE s'inscrit dans le cadre des politiques européennes, nationales et locales de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de réduction de la consommation des énergies fossiles.

Au niveau régional, il s'intègre au développement du processus de Troisième Révolution Industrielle – Rev3, puisqu'il contribue au développement de bâtiments producteurs d'énergie, si besoin en se dotant de capacités de stockage des énergies, tout en développant, d'une part, des réseaux électriques intelligents interconnectant les différents acteurs au sein de quartiers, d'autre part, la gestion énergétique qui leur est associée.

A l'échelle locale, il contribue aux problématiques du programme Live Tree et à l'objectif Université Zéro Carbone que vise l'Université Catholique de Lille.

Projet :

Les réseaux électriques intelligents (smart grids) devront, pour garantir leur fonctionnement, solliciter les acteurs qui leurs seront connectés, afin d'optimiser les flux d'énergie, consommée ou produite. Ceci est une nouvelle approche de la gestion des réseaux, qui jusqu'à peu, fournissaient simplement la puissance demandée par les consommateurs, et recevaient



la puissance décentralisée produite en quantité relativement réduite. Evidemment, ces acteurs ont eux-mêmes des objectifs et des contraintes, dépendant de leurs natures respectives (bâtiments commerciaux, résidentiels, tertiaires, producteurs-consommateurs, visant l'autoconsommation collective ou individuelle, bornes de recharge de véhicules électriques, ... etc.). Il faut dès lors élaborer les profils de ces différents acteurs, en termes de comportement, vis à vis des demandes qu'il leurs seront faites, mais aussi de leurs propres objectifs (économique, environnemental, confort, service, ...), afin de les intégrer à une gestion du réseau qui permette à chacun d'y retrouver un intérêt propre.

Pour cela, et afin de rendre les solutions adaptables à différents cas d'application, des méthodologies seront développées : du point de vue de l'élaboration des profils des acteurs, et de celui de leur intégration dans les stratégies de supervision de l'énergie (en prévisionnel, « de la veille pour le lendemain » ou *day ahead*, comme en temps réel). Un objectif majeur sera le développement d'une supervision énergétique globale au niveau de chaque acteur présent au cœur des smart-grids, en prenant en considération :

- l'acceptabilité et l'implication potentielle de chacun d'eux,
- le ou les mécanismes sociologiques et économiques permettant un partage équilibré et accepté des efforts et récompenses entre les différents acteurs du réseau.

L'interdisciplinarité entre les Sciences de l'Ingénieur et les Sciences Humaines et Sociales sera, de ce point de vue, un atout majeur.

Enfin, une perspective de ce projet pourra être la mise en place d'une démarche visant à intégrer les premiers résultats au sein de sites démonstrateurs (échelle de puissance 1), en cours de développement au cœur du campus de l'Université Catholique de Lille.

Profil du candidat ou de la candidate :

Les candidat.e.s à ce poste auront des compétences en génie électrique, modélisation dynamique, commande et simulation des systèmes électrotechniques.

Une ouverture aux Sciences Humaines et Sociales (Sociologie, économie) sera nécessaire, en raison de l'aspect interdisciplinaire du projet.

Eléments à fournir pour la candidature

CV, lettre de motivation, lettres de recommandation, derniers diplômes obtenus et notes du diplôme en cours, sont à envoyer à christophe.saudemont@yncrea.fr

Dans le cadre de ce recrutement, et selon les phases du processus, des entretiens sur le site de HEI Lille sont à envisager.