

# Recrutement des enseignants chercheurs Rentrée universitaire 2012

<b>Profil court</b>	<b>Electronique de puissance pour le stockage d'énergie</b>		
<b>Grade</b>	MCF	<b>N° emploi : 613</b>	
<b>Article de publication</b>	26-1		
<b>Discipline</b>	<b>Section 1 : 63</b>		
	<b>Section 2 : (le cas échéant)</b>		
<b>Date vacance poste</b>	01/09/2012		
<b>Ecole de rattachement</b>	Ense <sup>3</sup>		
<b>Laboratoire d'accueil</b>	G2ELAB		
<b>Localisation</b>	Site : Grenoble		
<b>Contact (mail – tél)</b>	Enseignement : jean-luc.schanen@grenoble-inp.fr 04 76 82 71 05 Recherche : jean-paul.ferrieux@g2elab.grenoble-inp.fr 04 76 82 63 02		

Le groupe Grenoble INP, depuis plus de 100 ans, développe des formations d'ingénieurs et de docteurs associées à une recherche d'excellence. Grand établissement public d'enseignement supérieur, acteur majeur de l'innovation, il est un des partenaires privilégié du monde industriel. Cofondateur de MINATEC, membre actif de Grenoble Université de l'innovation, il est investi dans des projets d'envergure mondiale. Grenoble INP, c'est environ 1100 personnels permanents, 6 écoles d'ingénieurs et 26 laboratoires de recherche.

[Lien internet Grenoble INP](#)

## Ecole de rattachement

Ense<sup>3</sup> - Ecole Nationale Supérieure de l'Energie, l'Eau et l'Environnement - est une école d'ingénieurs appartenant au groupe Grenoble INP. Elle forme des ingénieurs dans des secteurs en pleine expansion pour relever les défis de demain et répondre aux grands enjeux sociétaux du 21<sup>ème</sup> siècle.

Plus de 1000 élèves (ingénieurs et masters) pour un effectif de 100 enseignants-chercheurs titulaires – 350 enseignants vacataires – 50 personnels administratifs.

L'école propose une formation généraliste et multidisciplinaire fondée sur une forte interaction avec le monde industriel et la recherche, notamment au travers des plate-formes technologiques PREDIS et IEE. Les nombreux partenariats avec des grands groupes assurent une bonne adéquation de la formation avec les besoins industriels. Le lien fort avec les laboratoires de recherche du site grenoblois reconnus au niveau international permet de faire évoluer les enseignements en phase avec les développements technologiques les plus récents. Ense<sup>3</sup> œuvre également pour une ouverture sur le monde et ses enjeux, notamment par la promotion de la mobilité internationale des élèves et par une diversification des publics (accueil d'étudiants étrangers, apprentissage).

Site web Ense<sup>3</sup>: <http://ense3.grenoble-inp.fr/index.jsp>

## **Profil d'enseignement**

Enseignement en filière SEM (*Systèmes Energétiques et Marchés*) et IEE (*Ingénierie de l'Energie Electrique*): Electronique de Puissance, TP de conversion d'énergie. Enseignements en tronc commun de première année (TD-TP Electrotechnique et Electronique de Puissance). Implication dans l'internationalisation de l'école, via le montage d'enseignements en anglais, au sein des filières de formation de l'école ou du master international "Electrical Engineering for Smart Grids and Buildings".

Enseignement au sein de la filière apprentissage de l'école.

Implication dans les activités de projet et du C-Velec (en lien avec l'équipe en place). Responsabilité d'une des plateformes liée à l'électronique de puissance du centre PREDIS à court terme (EPTE, Vehicule Electrique)

## **Laboratoire d'accueil**

Le G2Elab couvre un large spectre de compétences dans le domaine de la Recherche en Génie Électrique. Dans ce domaine, son action peut être résumée par les mots-clefs suivants : énergie électrique, matériaux, procédés et systèmes innovants, modélisation et conception. Les travaux développés vont des recherches de base « amont », jusqu'au domaine « aval » avec une forte implication dans des collaborations avec des acteurs du secteur socio-économique. Avec plus de 100 personnels permanents, 110 doctorants et 50 masters, G2Elab s'impose dans ces domaines comme un acteur majeur au niveau national et international.

Tout au long de son histoire, le G2Elab a souhaité enrichir son expérience, capitaliser ses travaux de recherche, développer de nouveaux concepts et transférer ses connaissances vers les acteurs économiques dans les domaines des réseaux électriques, de l'électronique de puissance, des actionneurs électriques et procédés électrostatiques et des micro systèmes, en s'appuyant sur une connaissance intime des matériaux et une capacité reconnue à modéliser et simuler les dispositifs du Génie Electrique.

[www.g2elab.grenoble-inp.fr](http://www.g2elab.grenoble-inp.fr)

## **Profil de recherche**

La problématique du stockage est au cœur des enjeux énergétiques. Parmi les diverses solutions envisageables (stockage électromécanique, stockage électrochimique, ...), une constante est la nécessité de structure de conversion d'énergie à haut rendement, permettant d'assurer l'interface entre le dispositif de stockage et l'alimentation électrique. On peut citer par exemple, la gestion des batteries avec les structures permettant de contrôler la charge/décharge de chaque élément de l'assemblage; cette technologie permet également la gestion harmonieuse des "stacks" utilisés dans les piles à combustible ou les cellules photovoltaïques. Le stockage inertiel quant à lui nécessite l'alimentation de structures de conversion électromécaniques tournant à haute vitesse.

Les contraintes à respecter sont un rendement élevé, la facilité d'intégration au processus de stockage et au réseau électrique, ainsi que des coûts de mise en œuvre réduits. Le profil de recherche visé consiste donc en l'exploration de structures de convertisseurs à hautes performances très haut rendement et pourra se décliner selon l'un ou l'autre des items suivants:

- mise en œuvre de composants « grand gap », en particulier dans le contexte du refroidissement et de la CEM,
- mise en œuvre de structures adaptées aux procédés d'intégration,
- développement des aspects mutualisation de fonction (charge/décharge/motorisation/filtrage actif/connexion au réseau,...) et modularité.

## **Spécificités du poste ou contraintes particulières**

*Néant ou déplacement à prévoir*

## **Langue**

Anglais, Français de préférence mais non obligatoire.

## **Mots Clés**

Convertisseurs, électronique de puissance, composants électroniques, électrotechnique, énergie électrique, gestion de l'énergie, compatibilité électromagnétique