

|   |   |
|---|---|
| <b>Corps :</b>                          | Professeur des universités  |
| <b>Article :</b>                        | 46-1  |
| <b>Chaire :</b>                         | Non   |
| <b>Section 1 :</b>                      | 63-Génie électrique, électronique, photonique et systèmes                               |
| <b>Section 2 :</b>                      |   |
| <b>Section 3 :</b>                      |   |
| <b>Profil :</b>                         | Semiconducteurs a grand gap pour la gestion de l'énergie                                |
| <b>Localisation :</b>                   | Toulouse  |
| <b>Code postal de la localisation :</b> |   |
| <b>Etat du poste :</b>                  | Suceptible d'être vacant  |
| <b>Adresse d'envoi du dossier :</b>     | DIVISION PERSONNEL ENSEIGNANT<br>118, ROUTE DE NARBONNE<br><br>31062 - TOULOUSE CEDEX 9 |
| <b>Contact administratif :</b>          | BERTRAND CAILLE   |
| <b>N° de téléphone :</b>                | CHEF DE DIVISION DU PERSONNEL ENSEIGNANT<br>05.61.55.75.81 05.61.55.88.85               |
| <b>N° de Fax :</b>                      | 05.61.55.60.34  |
| <b>Email :</b>                          | rpm@adm.ups-tlse.fr   |
| <b>Date de saisie :</b>                 | 19/02/2009  |
| <b>Date de dernière mise à jour :</b>   | 24/02/2009  |
| <b>Date de prise de fonction :</b>      | 01/09/2009  |
| <b>Date de publication :</b>            | 02/03/2009  |
| <b>Publication autorisée :</b>          | NON   |
| <b>Mots-clés :</b>                      | semiconducteurs ; gestion de l'énergie ;  |
| <b>Profil enseignement :</b>            |   |
| <b>Composante ou UFR :</b>              | UFR Physique Chimie Automatique   |
| <b>Référence UFR :</b>                  | UFR PCA   |
| <b>Profil recherche :</b>               |   |
| <b>Laboratoire1 :</b>                   | UPR8001 - LABORATOIRE D'ANALYSE ET D'ARCHITECTURE DES SYSTEMES                          |
| <b>Laboratoire2 :</b>                   |   |
| <b>Laboratoire3 :</b>                   |   |
| <b>Laboratoire4 :</b>                   |   |
| <b>Laboratoire5 :</b>                   |   |

Le profil détaillé se trouve en page 2 et suivantes

# **Semiconducteurs à grand gap pour la Gestion de l'énergie**

## **Enseignement**

### ➤ filières de formation concernées

Licences et Masters du Département d'enseignement EEA de l'UFR PCA

### ➤ objectifs pédagogiques et besoin d'encadrement

Prise en charge de master professionnel IUP ISME : Organisation des enseignements, gestion du contenu concernant l'ouverture vers la recherche, relations avec les industriels (recherche de stages, suivi de l'insertion, taxe d'apprentissage ..)

Les points importants au niveau enseignement sont:

- Mise en place d'enseignements nouveaux en L2 en électronique et électronique de puissance sur la base de mini projets applicatifs.
- Développement des enseignements de CAO en Licence 3 EEA et modélisation aux éléments finis en master EEA 1 et 2.
- Développement d'enseignements en électronique de puissance et leurs applications.

Des aptitudes à transmettre les savoirs de la recherche vers l'enseignement sont indispensables dans le cadre des M2 Ingénierie des Systèmes Embarqués (ISME) et Intégration des Circuits Microélectronique (ICEM).

## **Recherche**

Pour améliorer le rendement et les performances des systèmes de conversion de l'énergie électrique une rupture technologique est nécessaire, et une voie intéressante consiste à développer de nouveaux interrupteurs de puissance sur des matériaux semiconducteurs à grand gap.

En effet, les semiconducteurs à grand gap tels que le carbure de silicium (SiC), le nitrure de gallium (GaN) et le diamant, offrent la possibilité de lever les verrous de la haute température de fonctionnement et des limitations du silicium en termes de résistance passante. Le Nitrure de Gallium présente des potentialités intéressantes pour développer des composants à grille MOS particulièrement bien adaptés aux applications de conversion de l'énergie pour les systèmes embarqués.

Dans la perspective de développer de nouvelles familles d'interrupteurs de puissance sur GaN, il est nécessaire d'initier des travaux de conception pour proposer de nouvelles architectures semiconductrices adaptées à la problématique de couches fines de GaN ainsi que des travaux à caractère technologique pour lever les verrous liés aux différentes étapes technologiques spécifiques à ce nouveau matériau (gravure, implantation ionique, dépôts de diélectrique...).

Cette orientation vers les composants de puissance à base de semiconducteurs à grand gap est une thématique clé pour le développement de transports plus électriques comme le véhicule hybride ou l'avion plus électrique qui constitue un axe fort du pôle de compétitivité Aéronautique, Espace et Systèmes Embarqués.

## **Laboratoire(s) d'accueil**

Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes - LAAS-CNRS

| Type (UMR, EA, JE, ERT) | N°   | Nbre de chercheurs | Nbre d'enseignants-chercheurs |
|-------------------------|------|--------------------|-------------------------------|
| UPR                     | 8001 | 85                 | 104                           |

Nombre de départs à la retraite prévisibles dans les 2 ans pour la (ou les) équipe(s) concernée(s) : 2

## **Informations complémentaires**

**Enseignement :**

Département d'enseignement : E.E.A. de l'UFR de Physique-Chimie-Automatique

Lieu(x) d'exercice : Université Paul Sabatier - Toulouse

Equipe pédagogique :

Nom directeur département : PASCAL Jean-Claude

Tel directeur dépt. : 05 61 33 63 35

Email directeur dépt. : [jcp@laas.fr](mailto:jcp@laas.fr)

URL dépt. : <http://pca3w.ups-tlse.fr/inter/index.htm>

**Recherche :**

Lieu(x) d'exercice : Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes – UPR 8001

Nom directeur labo : CHATILA Raja

Tel directeur labo : 05 61 33 62 70

Email directeur labo : direction@laas.fr

URL labo : <http://www.laas.fr/laas/>

Descriptif labo :

Fiche AERES labo :

Descriptif projet :

**Description activités complémentaires :**

**Moyens :**

Moyens matériels

Moyens humains

Moyens financier

Autres moyens

**Autres informations :**

Compétences particulières requises

Evolution du poste

Rémunération