



## FICHE DE POSTE 2012

(à remplir après décision du Comité de Direction)

N° RNE : **0310152X**

Composante : Physique

### ❖ Informations générales

Numéro de poste :

Corps :  PR  MCF  2<sup>nd</sup> degré

Article de référence (concours) :   
(MCF ou PR : se reporter aux articles 26 et 46 du décret n° 84-431 du 6 juin 1984 modifié)

Section CNU ou discipline 2<sup>nd</sup> degré :

Etat du poste :  Vacant  Susceptible d'être vacant

Date de Nomination prévue : **1<sup>er</sup> septembre 2012**

### Profil pour publication

#### Microstructures et propriétés mécaniques des matériaux de structure à vocation industrielle

### ❖ Profil enseignement

Filières de formation concernées : Génie Physique et Département de Sciences et Techniques pour l'Ingénieur (STPI)

Objectifs pédagogiques : L'enseignant-chercheur recruté sera un physicien expérimentateur qui enseignera en physique générale, physique expérimentale et physique des matériaux au département STPI (Sciences et Techniques pour l'Ingénieur) et au département de Génie Physique. Il apportera en particulier sa culture Matériaux (structures, microstructures, défauts, contraintes, diffusions, caractérisations structurales, propriétés mécaniques et physiques des matériaux à vocation industrielle). Le MCF prendra également part à la mise en place d'enseignements aux approches pédagogiques variées (apprentissage par projet, utilisation des TICE...).

### ❖ Profil recherche

L'enseignant-chercheur recruté s'insérera dans le groupe Matériaux Cristallins sous Contraintes (MC2) du Centre d'Elaboration des Matériaux et d'Etudes Structurales (CEMES). Il travaillera sur l'amélioration des propriétés mécaniques des matériaux de structure pour l'aéronautique, dont les propriétés dépendent de leurs microstructures complexes. Les principaux objectifs sont : i) comprendre et modéliser des mécanismes élémentaires de plasticité dans ces microstructures complexes, ii) établir le lien entre le comportement macroscopique des matériaux et les éléments microstructuraux pertinents afin de proposer des pistes d'amélioration des matériaux, intégrant l'aspect procédé.

Le travail sera basé sur l'utilisation de la microscopie électronique, dans ses différents modes pour la caractérisation fine des microstructures et des défauts. Les mouvements des dislocations sous contrainte et en température seront étudiés par déformation *in situ* dans ce microscope. Ces expériences seront complétées par des essais mécaniques macroscopiques. Les travaux en cours portent sur des alliages métalliques pour les moteurs ou le fuselage ; ils sont menés en partenariat avec les groupes industriels tels que (Airbus, EADS, Aubert et Duval, Messier-Dowty, SAFRAN...) dans le cadre de différents programmes de recherche financés.

Le MC recruté devra avoir de très bonnes connaissances des matériaux de structure, de la physique des propriétés mécaniques, de la plasticité et des transformations de phases. Un plus serait la maîtrise des techniques de caractérisation appropriées comme la microscopie électronique et/ou les essais mécaniques.

Laboratoire d'accueil : CEMES - Centre d'Elaboration des Matériaux et d'Etudes Structurales

| Type (UMR, EA, JE, ERT) et N° | Nombre d'enseignants-chercheurs | Nombre de chercheurs |
|-------------------------------|---------------------------------|----------------------|
| UPR 8011 - CEMES              | 30                              | 39                   |

Equipe ou unité de recherche prévue : Matériaux Cristallins sous Contraintes (MC2)

Discipline émergente :

### ❖ Job profile (2 lignes maximum) :

Experimental : Electron microscopy, mechanical tests

In situ straining experiments inside the transmission electron microscope

### ❖ Research Fields :

Mechanical properties of materials for aeronautics

Elementary deformation mechanisms of plasticity

Microstructures and phase transformations

### Contacts :

Enseignement : Pr Bertrand Raquet, Dir. Génie Physique, INSA Toulouse, [bertrand.raquet@insa-toulouse.fr](mailto:bertrand.raquet@insa-toulouse.fr) (05 61 55 96 35)

Recherche : Dr Alain Couret, Responsable du groupe MC2 du CEMES, [couret@cemes.fr](mailto:couret@cemes.fr) (05 62 25 78 71)