

# Recrutement des enseignants chercheurs

## Rentrée universitaire 2012

<b>Profil court</b>	<b>Dynamique des structures mécaniques</b>		
<b>Grade</b>	<b>MCF</b>	<b>N° emploi</b>	<b>688</b>
<b>Article de publication</b>	26-1		
<b>Discipline</b>	<b>Section 1 : 60</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>	3SR		
<b>Localisation</b>	Site : Grenoble		
<b>Contact (mail – tél)</b>	Enseignement : Fabrice.Emeriault@grenoble-inp.fr – 04 76 82 71 40		
	Recherche : 3SR-Direction@grenoble.cnrs.fr – 04 76 82 51 73 <a href="mailto:Didier.imbault@grenoble-inp.fr">Didier.imbault@grenoble-inp.fr</a> – 04.56.52.86.03		

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.

<http://www.grenoble-inp.fr>

### 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 reconnu 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

L'enseignant(e) recruté(e) interviendra principalement dans les enseignements de la filière Mécanique et Energétique (ME) et de la nouvelle filière par apprentissage Ingénierie de la Production et de la Fourniture d'Energie.

Il (elle) contribuera aux enseignements de 1ère année à travers les modules électifs, dans la thématique de mécanique des milieux continus et de RdM. En 2ème année de la filière ME, il (elle) mettra à profit ses compétences dans le domaine de la mécanique des structures, du comportement des matériaux, de la conception mécanique pour participer à l'encadrement de projets d'Atelier de l'Ingénierie.

Dans le cadre de la filière par apprentissage, il (elle) assurera l'élaboration, la coordination et l'encadrement d'enseignements dans les thématiques énumérées précédemment.

### Laboratoire d'accueil

Le laboratoire 3SR pour « Sols, Solides, Structures et Risques », regroupe à Grenoble l'essentiel des forces universitaires sur la géomécanique, le génie civil et les risques associés, ainsi que la mécanique et les couplages multiphysiques dans les milieux solides complexes. C'est une unité mixte de recherche (UMR 5521) entre le CNRS (départements ST2I et EDD), l'Université Joseph Fourier et l'Institut National Polytechnique de Grenoble.

#### Objectifs

Les objectifs sont l'**analyse** du *comportement*, de la *durabilité* et la *vulnérabilité* des **ouvrages** et des  **systèmes**, leur **modélisation** et l'élaboration d'outils pour leur **optimisation**, éventuellement la vérification de leur **sécurité** si en service et éventuellement leur **réparation** si endommagés :

#### – dans le domaine des risques environnementaux et technologiques,

- > pour les stockages souterrains et de surface
- > pour les risques gravitaires et sismiques
- > pour les effondrements souterrains (interaction ouvrage-climat)
- > vis à vis de la sûreté des ouvrages sensibles

#### – dans le domaine des comportements mécaniques et la tenue en service

- > des structures et des géo-ouvrages
- > des systèmes et milieux solides complexes (granulaires, poreux, enchevêtrés, renforcés,... ), qu'ils soient artificiels ou naturels (y compris biologiques).

Dans tous ces domaines, les recherches s'appuient sur des travaux où l'expérimentation est conduite pour comprendre, analyser et nourrir la mise au point de modèles prenant en compte les couplages physico-mécaniques et les analyses multi-échelles. Le Laboratoires 3SR est doté de moyens expérimentaux originaux et pertinents en mécanique des matériaux, des géomatériaux (sols, roches, bétons) et des ouvrages. La modélisation numérique est en objectif pour l'ensemble des recherches sur la base de techniques numériques avancées (éléments finis, éléments distincts, couplages,...) conduisant à des outils performants et se déclinant en méthodes simplifiées pour l'aide à l'ingénierie.

Lien internet Laboratoire : <http://www.3sr.hmq.inpg.fr/3sr/>

#### Profil de recherche

##### **Etude du comportement dynamique des structures appliquée aux milieux à structure interne.**

Le profil de recherche concerne des activités portant sur le domaine des comportements dynamiques des structures ainsi que des *milieux divisés ou des milieux poreux cohésifs, dont les structures internes peuvent être ordonnées (milieux architecturés, polycristaux de grains, milieux cellulaires, textiles, composites...) ou désordonnées (massifs de poudres, mats, laines...)*.

Le profil est principalement centré sur les comportements de structures sous sollicitations dynamiques en temps, fréquence ou énergie et plus particulièrement sur les relations entre *les structures internes de ces milieux et leur comportement global sous sollicitations dynamiques..*

Date de publication XX Décembre 2011

La démarche de recherche privilégiera l'établissement, *par approches théoriques et/ou expérimentales et/ou numériques*, de corrélations à différentes échelles concernant l'analyse de comportements vibratoires et leurs éventuels effets sur la dégradation des structures ou les comportements aux ondes de choc relatifs à la mécanique des contacts/impacts.

Les méthodes et outils numériques relèvent des approches éléments finis et éléments discrets au sein desquelles les phénomènes dynamiques seront à prendre en compte.

Les approches théoriques à intégrer dans cette démarche sont de type phénoménologique et/ou homogénéisation de sorte à traduire l'ensemble des effets à l'échelle des méso-structures.

Le parc expérimental actuellement en place comprend des installations à sollicitations quasi-statiques et plus particulièrement pour le domaine des sollicitations dynamiques : Presse dynamique à choc (12 m/s ; 400 J) ; Presse dynamique Gabo (100 Hz, -150°C à 500°C) ; Banc de flexion rotative.

Les recherches seront menées en rapport avec les thématiques développées par les équipes 2MSMC et CoMHet du laboratoire 3SR.

Une expérience affirmée dans les domaines de l'expérimentation mécanique et/ou de la simulation numérique des solides est fortement souhaitée.

Des capacités aux développements de dispositifs expérimentaux originaux et à l'ouverture de nouveaux champs applicatifs constitueront des atouts importants.

**Mots-clés :**

*mécanique des matériaux*

*mécanique des solides*

*mécaniques des structures*

*dynamique des structures*

*calcul Eléments Finis*