

Recrutement des enseignants chercheurs Rentrée universitaire 2012

Profil court	Méthodes avancées de traitement de l'information pour la télédétection à très haute résolution		
Grade	MCF	N° emploi	600
Article de publication	26-1		
Discipline	Section 1 : 61		
	Section 2 : (le cas échéant)		
Date vacance poste	01/09/2012		
Ecole de rattachement	Ense ³		
Laboratoire d'accueil	Gipsa-lab		
Localisation	Site : Grenoble		
Contact (mail – tél)	Enseignement : Jérôme MARS : jerome.mars@grenoble-inp.fr Recherche : Barbara NICOLAS : Barbara.Nicolas@gipsa-lab.grenoble-inp.fr Jocelyn CHANUSSOT : Jocelyn.chanussot@gipsa-lab.grenoble-inp.fr		

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

Ense³ - 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^{ème} 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. Ense³ 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 Ense³: <http://ense3.grenoble-inp.fr/index.jsp>

Profil d'enseignement

Le traitement de l'information est une discipline qui impacte un large spectre de professions. Sa place est devenue essentielle pour de nombreux métiers liés aux activités de l'Ense³ (Energie, Eau et Environnement). L'observation et

la mesure sont en effet les premières étapes de n'importe quel process ou système, qu'il soit naturel ou industriel. Le traitement, le filtrage et l'extraction d'information sont les étapes suivantes visant à analyser et comprendre l'état, le comportement ou l'évolution des systèmes étudiés.

La personne recrutée viendra renforcer l'équipe pédagogique de traitement du signal et des images et interviendra: en 1ère année (cours et TP de traitement du signal en tronc commun, en modules électifs, en renfort pour les enseignements de mathématiques) ; en filière ASI (*Automatique, Systèmes et Information*), SICOM (*Signal, Image, Communication, Multimédia*), IEE (*Ingénierie de l'Energie Electrique*) et SEM (*Systèmes Energétiques et Marchés*) respectivement pour les cours de traitement d'image, de télédétection et de traitement numérique du signal. Elle devra également mener une réflexion sur le développement de nouveaux cours / TP en liaison avec l'observation pour la connaissance et l'exploration des ouvrages et des environnements naturels (filière *Hydraulique, Ouvrages et Environnement*).

Enfin, la personne recrutée s'investira dans le montage d'un master international ainsi que dans les summer programs de l'établissement.

Elle devra démontrer sa capacité à enseigner en anglais.

Laboratoire d'accueil

<http://www.gipsa-lab.inpg.fr/>

GIPSA-Lab est l'un des plus importants laboratoires dédiés au traitement de l'information, au sens le plus large. Avec environ 300 membres (chercheurs, enseignants-chercheurs, personnel technique et administratif, doctorants et post-doctorants), il est structuré en 3 départements: un département parole et cognition (DPC), un département automatique (Dauto) et un département images et signaux (DIS). Le poste est rattaché au DIS, et, plus précisément à l'équipe SIGMA-Phy (SIGnal, iMages et PHYsique) dédiée au développement de techniques avancées de traitement de l'information pour l'observation des environnements naturels (télédétection aéroportée ou satellitaire, acoustique sous-marine, sondage sismique).

Profil de recherche

La télédétection est aujourd'hui un outil largement répandu pour l'observation de l'environnement et la télédétection à très haute résolution connaît un essor sans précédent. Par très haute résolution, on entend résolution spatiale, mais également résolution temporelle et résolution spectrale, avec notamment l'avènement de l'imagerie optique hyperspectrale qui devra constituer un axe important du projet de recherche présenté. L'extraction et l'exploitation optimales et (semi-)automatiques de l'information fournie par ces nouvelles données reste un enjeu scientifique majeur. En effet, de part la complexité et la dimension accrue des données, la plupart des méthodes classiques échouent.

La personne recrutée devra développer des méthodes avancées de traitement du signal et des images, en faisant le lien avec les chercheurs et utilisateurs impliqués dans la gestion et la surveillance de l'environnement, notamment au sein de l'Observatoire des Sciences de l'Univers de Grenoble (OSUG).

Du point de vue méthodologique, les axes principaux suivants pourront être explorés (liste non exhaustive): segmentation et classification en imagerie hyperspectrale, séparation de sources et démixage spectral, réduction de dimension, méthodes par apprentissage, méthodes à noyaux, fusion de données et de décisions. La personne recrutée devra travailler en collaboration avec les thématiciens, mais devra se concentrer sur les développements méthodologiques.

En particulier, le développement de méthodes génériques pouvant s'appliquer à d'autres activités de l'équipe Sigma-Phy du Département Images et Signal du laboratoire sera un point très important qui devra être développé dans le projet de recherche et d'intégration.

Compétences attendues

Savoir	Traitement d'image, traitement du signal, télédétection, statistiques
Savoir-faire	C/C++, matlab
Savoir-être	Travail en équipe, gestion de projet, encadrement d'étudiants et doctorants

Date de publication XX Décembre 2011

Spécificités du poste ou contraintes particulières

Néant ou déplacement à prévoir

Langue : une bonne maîtrise de la langue anglaise est demandée.

Mots clés : télédétection, classification, imagerie, filtrage, observation, reconnaissance