



**TOUS  
CONCERNÉS !**

## Fiche de poste pour le recrutement par la voie contractuelle Personnels ingénieurs et techniciens

*Politique handicap / Procédure de sélection*

Référence du poste ►

Corps ► IR

Emploi-type ► Expert(e) en calcul scientifique - E1E45  
BAP ► E

Institut ► INS2I

Unité d'affectation ► UMR5216-GIPSA Lab

Délégation ► Alpes

FONCTION ► Expert/Experte en calcul scientifique

**MISSION** ► L'expert/experte en calcul scientifique mobilise les méthodes mathématiques et informatiques pour résoudre des problèmes théoriques. Il/Elle conçoit, développe et implémente des méthodes d'analyse de signaux physiologiques. Il/Elle est responsable logiciel de la plateforme expérimentale PerSee.

Il/Elle devra s'adapter aux évolutions des paradigmes de programmation et mettra en place des outils pour fusionner les données collectées et traiter les données massives multidimensionnelles.

### ACTIVITES PRINCIPALES

1. Soutien à la recherche en relation avec le service « Plates-formes et Projets »
  - Apporter auprès des chercheurs, doctorants, stagiaires une expertise dans l'utilisation des méthodes mathématiques et des techniques informatiques pour l'analyse, la modélisation et la simulation de signaux physiologiques
  - Orienter le choix sur les méthodes et les outils pertinents en fonction du problème posé
  - Concevoir, développer ou adapter des méthodes d'analyse statistique, traitement du signal, traitement d'images, modélisation et visualisation de résultats
  - Évaluer la qualité des codes, leur pérennité, la qualité des résultats et leur interprétation

- Assurer la gestion du cycle de vie des données du calcul, leur organisation et le suivi de leur exploitation jusqu'à leur visualisation
- Mettre en place un plan de gestion des données : en relation avec le service informatique, développer un espace de stockage des bases de données, des programmes développés, des notices d'utilisation, ...
- Mettre en place des solutions de partage et de pérennisation des méthodes de développement, des solutions logicielles pour organiser le développement logiciel des personnels non permanents (doctorants et stagiaires)

## 2. Développement « Recherche » en relation avec des équipes du GIPSA-lab

- Avoir la responsabilité scientifique de projets en liaison avec les équipes de recherche dans le domaine de l'analyse des signaux physiologiques.
- Participer à des projets de recherche du laboratoire et aux publications associées

## 3. Activités en lien avec la responsabilité "Logiciel" de la Plateforme PerSee

- Avoir la responsabilité "administrateur" des PC de la plateforme pour assurer la mise à jour des logiciels en concertation avec les utilisateurs et le service informatique.
- Avoir une veille technologique des logiciels d'intérêt pour la plateforme (logiciel de construction d'expérimentation, logiciel d'analyse des signaux physiologiques).
- Créer et mettre à jour continuellement la documentation de bonne utilisation des dispositifs expérimentaux pour favoriser le transfert de savoir-faire vers les utilisateurs.
- Assurer la valorisation des codes développés au sein de la plateforme (écriture et maintenance de packages pour les logiciels utilisés, par ex. EEGLab)

## COMPETENCES

### Savoirs généraux, théoriques ou disciplinaires ►

- Traitement du Signal, Statistiques (filtrage numérique, analyse spectrale, tests d'hypothèses, ...)
- Maîtrise des outils de calcul scientifique
- Connaissances nécessaires pour l'analyse des signaux physiologiques et l'ingénierie des sciences cognitives (EEGLab)
- Langages de programmation (Matlab et/ou Python et/ou C/C++)
- Connaissance des mathématiques appliquées et des méthodes numériques associées
- Connaissance du milieu de la recherche sera appréciée
- Langue anglaise : B2 à C1

### Savoir-faire opérationnels ►

- Être réactif, rigoureux, autonome, avoir une aisance relationnelle.
- Travailler en équipe : chercheurs, ingénieurs, doctorants, stagiaires
- Maîtriser les méthodologies de la conduite de projets de recherche

- Rédiger des documents
- Assurer la veille technologique
- Maîtriser les techniques d'optimisation du calcul scientifique
- Identifier les critères de choix des méthodes et des tests de validation adaptés aux problématiques scientifiques
- Transmettre des savoir-faire techniques et méthodologiques en adaptant ses explications au public concerné

## CONTEXTE ET ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL

Gipsa-lab est une unité de recherche mixte du CNRS, de Grenoble-INP et de l'Université Grenoble Alpes ; elle est conventionnée avec l'INRIA et l'Observatoire de Grenoble.

Gipsa-lab est un laboratoire pluridisciplinaire développant des recherches fondamentales et finalisées sur les signaux et systèmes complexes. Il est reconnu internationalement pour ses recherches en Automatique, Signal et Images, Parole et Cognition et développe des projets dans les domaines stratégiques de l'énergie, de l'environnement, de la communication, des systèmes intelligents, de la santé et de l'ingénierie linguistique.

Cette UMR développe ses recherches au travers de 11 équipes organisées en 3 départements : Automatique, Images-signal et Parole-cognition. Elle compte 145 permanents (71 enseignants-chercheurs, 39 chercheurs CNRS et 35 ITA et IAT) et environ 250 non permanents (doctorants, post-doctorants, chercheurs invités, étudiants stagiaires de master...).

L'expert/experte en calcul scientifique sera rattaché(e) au Service Plateformes et Projets composé d'une vingtaine d'ingénieurs et techniciens. Ce service est organisé en trois axes : Axe Logiciels, Axe Mécatronique et Axe Plateformes. Il/Elle sera intégré(e) dans l'Axe Logiciels (composé d'une dizaine de personnes) sous la responsabilité directe du chef de service Plateformes et Projets et participera aux projets de recherche des équipes de recherche du laboratoire.

La plateforme PerSee assure un lien fort entre recherche méthodologique et expérimentale avec la possibilité de monter des expériences nouvelles en cognition in-situ. Elle permet l'acquisition et l'analyse de signaux physiologiques, obtenus en particulier par méthodes électroencéphalographiques (EEG) et oculométriques. Ces données sont essentielles pour le développement de travaux à la fois méthodologiques et applicatifs spécifiques concernant la perception visuelle, la vision, et les interfaces cerveau-machine. La plateforme est constituée d'un ensemble de quatre boxes d'environ 10 m<sup>2</sup> chacun. Deux boxes sont plutôt dédiés aux expérimentations de perception visuelle et qualité d'image. Deux autres boxes sont utilisés pour l'acquisition des signaux EEG. Par le développement de logiciels adaptés, la plateforme permet de mener des expériences spécifiques ainsi que le traitement des données associées.

Le service PfP assurera la formation en interne pour la bonne intégration de la personne recrutée. Celle-ci pourra également bénéficier des formations proposées par le CNRS (Hygiène et Sécurité, langage de programmation, montage de projets...)