



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

*Politique handicap / Procédure de sélection*

Référence du poste ► <b>17INSIS12</b>		
Corps ► IR	Emploi-type ► Expert en calcul scientifique	BAP ► E
Institut ► INSIS	Unité d'affectation ► UMR 7345	Délégation ► DR12 Provence et Corse

**FONCTION** ► Ingénieur de recherche, expert en calcul scientifique

**MISSION** ► Impliqué(e) dans les projets de recherche du laboratoire, en collaboration avec les chercheurs et les doctorants, l'ingénieur(e) apportera une expertise en calcul numérique/simulation pour résoudre un problème théorique ou une situation d'expérience et d'observation : méthodes mathématiques, moyens informatiques, parallélisation et optimisation numérique.

### ACTIVITES PRINCIPALES

- Formaliser, ou aider un chercheur à formaliser un problème scientifique pour sa modélisation, sa représentation et son traitement
- Concevoir, développer ou adapter des méthodes d'analyse : calcul numérique, statistique, traitement du signal, traitement d'images, modélisation
- Encadrer un groupe d'ingénieurs et de techniciens en charge du soutien aux utilisateurs des outils de calcul scientifique
- Jouer un rôle moteur dans le choix des moyens logiciels et matériels, les plus pertinents dans le cadre d'un problème donné ou d'un projet de recherche
- Identifier les critères de choix des méthodes et des tests de validation adaptés aux problématiques scientifiques
- Participer à la diffusion des résultats obtenus et à l'élaboration de réponses à des appels d'offre.
- Transmettre les connaissances et les compétences en matière de calcul scientifique, au travers de présentation et de formation.

## COMPETENCES

### Savoirs généraux, théoriques ou disciplinaires ►

- Connaissances dans un/des thème(s) développé(s) par le laboratoire (physique des plasmas, dynamique moléculaire et spectroscopie) permettant le développement d'algorithmes efficaces, en utilisant les propriétés physiques du problème modélisé.
- Maîtrise de l'anglais technique et scientifique.

### Savoir-faire opérationnels ►

- Connaissance approfondie des méthodes d'analyse numérique et des langages et techniques de programmation (C/C++, FORTRAN, PYTHON, Calcul parallèle CPU et GPU, bibliothèques scientifiques...).
- Bonne connaissance des divers systèmes d'exploitation et environnements de développement.
- Être capable de piloter un projet et d'animer une équipe.
- Savoir mettre en œuvre une démarche qualité et être en capacité de prendre des décisions.
- Être capable de communiquer et faire preuve de pédagogie.
- Sens relationnel.
- Capacité à argumenter et à convaincre.

## CONTEXTE ET ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL

Le laboratoire PIIM est une unité mixte de recherche entre le CNRS et Aix-Marseille Université (AMU) qui regroupe des physiciens et physico-chimistes étudiant les milieux dilués que sont les gaz, plasmas, faisceaux d'ions, d'atomes et/ou de molécules, ainsi que leurs interactions avec la matière. Au 1<sup>er</sup> janvier 2017, le PIIM compte 108 personnes et elle est organisée en 7 équipes de recherche, 1 pôle technique regroupant les services de mécanique, instrumentation, calcul scientifique, informatique et électronique, et 1 pôle administration-gestion.

Le laboratoire a une forte activité en modélisation numérique pour les études des propriétés radiatives dans les plasmas, les études de la turbulence électromagnétique dans la région de bord d'un tokamak, les études de la dynamique et thermodynamique d'ions piégés dans un potentiel radiofréquence et les études des processus d'interactions matière diluée/surface. Dans ce cadre, plusieurs équipes développent ou participent au développement de codes de calcul numérique divers de plus en plus sophistiqués (codes cinétiques 5D et 6D, codes fluides 3D, codes de Dynamique Moléculaire classique ou couplée à une méthode Monte Carlo cinétique, codes de calcul ab-initio, codes de transport de type Monte-Carlo...).

Ces dernières années, les avancées enregistrées dans les modèles numériques poussent la simulation vers de nouvelles frontières (aborder les problèmes aux plus petites échelles de la matière, prendre en compte des problématiques multi échelles et multi physiques...).

L'ingénieur(e) de recherche recruté(e) sera directement rattaché(e) à la direction de l'Unité au sein du service « Calcul Scientifique » (1 Ingénieur d'Etude CNRS). Il/Elle sera amené(e) à travailler en interaction permanente avec les chercheurs et enseignants-chercheurs des différentes équipes ayant des projets de recherche incluant une dimension calcul numérique/simulation. Par ailleurs, il/elle devra veiller à l'adéquation des moyens de calcul (logiciel et matériel) par rapport aux besoins en la matière au laboratoire en lien fonctionnel avec le service « Informatique » du laboratoire (1 Technicien AMU).

Le poste de travail de l'ingénieur(e) recruté(e) sera localisé au service 322 dans des locaux accessibles par ascenseurs.

L'IR sera amené(e) à se déplacer de manière régulière au sein du laboratoire, en particulier pour accéder aux serveurs du laboratoire, Tous les locaux du laboratoire sont accessibles par ascenseurs.