

## **Ingénieur de recherche Calcul Scientifique Campus de Paris – Laboratoire DynFluid**

### **Environnement**

Arts et Métiers ParisTech est un établissement public scientifique, culturel et professionnel composé de huit campus répartis sur le territoire. Ses missions sont celles d'un établissement public d'enseignement supérieur : formation, recherche et valorisation.

### **Descriptif du poste**

L'ingénieur « Calcul Scientifique » aura un rôle d'animateur sur les questions relatives au calcul intensif HPC et sur les méthodes numériques innovantes développées au laboratoire. Il est de plus en plus nécessaire de mettre en adéquation les algorithmes numériques avec l'architecture des nouveaux calculateurs. Cet ingénieur aura vocation à être responsable du GTNum (Groupe Travail Numérique) afin de créer un espace de dialogue transverse entre les différentes équipes du laboratoire. Il devra connaître les architectures des supercalculateurs modernes, s'occupera de la définition des moyens de calcul de DynFluid et aidera, via le développement de plateformes numériques dans les équipes, à la valorisation des méthodes numériques innovantes développées au laboratoire. Il servira de support pour la parallélisation des codes de calcul ou l'utilisation de bibliothèques scientifiques.

Ce poste vise à assurer le support, le conseil, la formation des chercheurs et des doctorants, la documentation pour des codes de calcul en Mécanique des Fluides.

### **Missions :**

- Assister les utilisateurs du Calcul Scientifique dès leur arrivée au laboratoire DynFluid : présenter le service, les outils, les approches de développement ;
- Assurer le support premier niveau et le support avancé pour les chercheurs de DynFluid (logiciels scientifiques, compilation Fortran/C/C++, outils de gestion des versions de code, bases de données, régression, portage de codes, bibliothèques scientifiques, optimisation, scripts shell, python, ...)
- Participer à la rédaction d'articles dans des revues avec comité de lecture.
- Assurer le lien avec les techniciens de la DSI (Direction des Systèmes d'Information) en charge de la résolution des problèmes techniques ;
- Exercer ses activités de support dans le cadre des activités pédagogiques. Il pourra intervenir en encadrant des TP ou par des séances de cours dans les différentes filières d'Arts et Métiers ;
- Organiser et partager avec les membres du GTNum en calcul scientifique (compilation, debug, python, maillage, ...)
- S'investir dans la documentation sur l'utilisation des logiciels scientifiques et des développements dans les codes « maison » ainsi que dans l'environnement calcul scientifique du laboratoire via le wiki du laboratoire ;
- Participer à des développements dans un ou des projets numériques de DynFluid
- Offrir une expertise et une assistance technique en Calcul scientifique y compris en calcul haute performance (HPC) ;
- Assurer une veille technologique sur les logiciels (en particulier logiciels libres CAO/maillage/post-traitement, bibliothèques scientifiques, ...)
- Interagir avec les centres de calcul nationaux, la gestion des ressources, le portage des codes et le support des utilisateurs de ces centres ;
- Respecter et faire respecter une démarche qualité pour assurer une gestion efficace et pérenne des développements et des outils de simulation développés en interne ou en collaboration avec d'autres acteurs de la Recherche Publique et des industriels.

### Compétences requises :

- Connaissances générales de la Mécanique des Fluides
- Maîtriser l'environnement Unix/Linux
- Connaissance générale des architectures des ordinateurs : super scalaire, parallèle, distribuée
- Maîtriser un/des langage(s) de programmation compilé(s) (Fortran, C/C++)
- Maîtriser un/des langage(s) interprétés (Python)
- Expérience d'utilisation et de développement dans des codes de calcul de mécanique des fluides
- Connaissances en calcul parallèle (MPI, OpenMP, ...), HPC
- Travail en équipe et support
- Expérience souhaitée de travail en relation avec des chercheurs
- Connaissance en méthodes numériques, schémas numériques, algorithmique
- Expérience bienvenue en maillage et/ou post-traitement de grosses données

### Informations complémentaires

Formation : Niveau ingénieur ou docteur en mécanique des fluides (CFD), mathématiques appliquées ou informatique.

Date d'embauche souhaitée : dès que possible

Statut : Ingénieur de Recherche contractuel ENSAM en CDD de 3 ans.

### Contacts

Directeur du Campus Paris d'Arts et Métiers ParisTech : Eric Savattero  
([eric.savattero@ensam.eu](mailto:eric.savattero@ensam.eu))

Directeur du Laboratoire DynFluid : Farid Bakir ([farid.bakir@ensam.eu](mailto:farid.bakir@ensam.eu))

Dossier de candidature à adresser par courriel à Madame Rebecca FEVRY, chargée de gestion RH du campus de Paris ([rebecca.FEVRY@ensam.eu](mailto:rebecca.FEVRY@ensam.eu))