

Chef de projet ou expert en calcul scientifique

BAP : E – Informatique, statistique et calcul scientifique

Corps : Ingénieur de recherche

Nature : Externe

AFFECTATION

ETABLISSEMENT : Université Paris-Est Créteil Val de Marne (UPEC)

COMPOSANTE OU DIRECTION : Faculté des Sciences et technologie

SERVICE/EQUIPE DE RECHERCHE : Laboratoire LISA

SITES : Créteil

Missions :

La mission de l'ingénieur sera d'apporter le soutien nécessaire aux équipes de recherche du LISA (Laboratoire Interuniversitaire des Systèmes Atmosphériques) spécialisées dans l'étude des mécanismes physico-chimiques de l'atmosphère par le biais de la modélisation, de la mesure in-situ et de la télédétection.

Cela implique la prise en charge technique des projets de développement des codes numériques utilisés au laboratoire. L'ingénieur devra notamment apporter son expertise sur les méthodes mathématiques et statistiques afin d'optimiser ou de concevoir des algorithmes de traitement de données d'observation (satellitaires et in-situ) et d'assimilation de ces données dans les modèles de physico-chimie atmosphérique.

Activités :

- Concevoir et optimiser des chaînes de modélisation (données d'entrées, choix de configuration du modèle, traitement des fichiers de sorties, évaluation statistique des résultats...),
- Coordonner le développement et la mise à disposition des outils d'assimilation de données du laboratoire,
- Concevoir, développer ou adapter des méthodes mathématiques et des outils statistiques d'assimilation et de traitement des données,
- Assurer la diffusion de données avec les partenaires extérieurs,
- Assurer une veille scientifique sur l'évolution des méthodes mathématiques dans le domaine de la modélisation des systèmes atmosphériques, notamment en assimilation de données,
- Former et assurer le transfert des connaissances et des savoir-faire : participer à la formation des utilisateurs du calcul numérique intensif, diffuser et valoriser les méthodes et les outils mathématiques et statistiques développés,
- Participer aux tâches communes du service informatique (gestion des serveurs, soutien technique des activités de programmation, traitement de données, encadrement technique des étudiants...).

Compétences principales :

Savoirs généraux, théoriques ou disciplinaires

- Connaissance approfondie des mathématiques appliquées et statistiques,
- Connaissance approfondie de la physico-chimie de l'atmosphère et des méthodes informatiques permettant son étude par le biais de la modélisation,
- Connaissance approfondie des techniques de programmation (Fortran, bash, awk, Python...) et de parallélisation (MPI, openMP...),
- Connaissance générale des architectures des ordinateurs et des systèmes d'exploitation.

Savoir-faire opérationnels

- Maîtriser les méthodes d'analyse et de traitement mathématique spécifiques aux modèles numériques des systèmes atmosphériques,
- Intégrer les évolutions des méthodes mathématiques et des outils informatiques dans les modèles du laboratoire,
- Évaluer et maîtriser le degré d'approximation des méthodes mathématiques et numériques utilisées,
- Maîtriser les techniques d'optimisation du calcul scientifique,
- Maîtriser le choix des méthodes et des tests de validation adaptés,
- Travailler en interaction avec plusieurs équipes de recherche.

Compétences linguistiques

- Anglais lu, écrit et parlé.

Environnement et contexte de travail :

Le LISA s'est doté en 2008 d'un Département Technique comprenant à ce jour une vingtaine de personnels techniques. Ce département vise à répondre aux besoins techniques et d'ingénierie du laboratoire. Il est structuré en pôles : analyse, développement instrumental, terrain et informatique. C'est dans ce contexte que l'ingénieur intégrera le pôle informatique constitué de deux ingénieurs de recherche, d'un ingénieur d'étude et d'un assistant ingénieur, ainsi que de plusieurs personnels non permanents. Le pôle informatique est en charge de maintenir, de développer et d'optimiser les codes, outils et plateformes informatiques nécessaires aux activités du laboratoire. Le LISA possède une salle informatique hébergeant des clusters de calculs et de stockage dédiés au calcul scientifique mais également des serveurs gérant plusieurs services numériques (messagerie, web, wiki, vpn, proxy,...). La gestion de cet équipement est assurée par l'ingénieur d'étude système et réseaux du pôle. Cependant tous les membres du pôle informatique sont chargés de l'assister dans cette tâche.

