

## Fiche de poste

<b>Fonctions : Calcul scientifique en support à la modélisation numérique de l'atmosphère</b>
<b>Métier ou emploi type* : Chef de projet ou expert en calcul scientifique</b>
<b>Fiche descriptive du poste</b>
<p><b>Catégorie : A</b></p> <p><b>BAP : E</b></p> <p><b>Corps : IGR</b></p> <p><b>Nature du concours : externe</b></p>
<i>Ce profil de poste est indicatif et les activités qui le composent devront évoluer en fonction de l'évolution des connaissances du métier et des nécessités de service</i>
<b>Affectation</b>
<p>L'UPMC est une université scientifique et médicale, l'UPMC emploie 6 500 personnes, accueille 34 000 étudiants ainsi que plus de 4 000 personnels d'autres établissements.</p> <p>L'ensemble de ses personnels et partenaires – plus de 10 000 personnes - sont enseignants-chercheurs, chercheurs et personnels d'appui (BIATSS et ITA) répartis dans différentes composantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 7 UFR : Chimie ; Ingénierie ; Mathématiques ; Médecine; Physique ; Biologie ; Terre, environnement, biodiversité ;</li> <li>• 1 école interne : « Polytech Paris-UPMC » ;</li> <li>• 3 Instituts : Institut de Statistiques de Paris, Institut Henri Poincaré, Institut d'Astrophysique de Paris /</li> <li>• 3 stations océanologiques : Roscoff, Banyuls et Villefranche-sur-Mer ;</li> <li>• 100 laboratoires.</li> </ul> <p>L'UPMC fait partie de la ComUE « Sorbonne Universités » qui associe notamment, Paris-Sorbonne (Paris 4), le Muséum national d'histoire naturelle, l'Insead, l'UTC (Université de technologie de Compiègne), le CIEP, le pôle supérieur d'enseignement supérieur artistique de Paris Boulogne-Billancourt, le CNRS, l'Inserm, l'Inria et l'IRD.</p>

### Affectation : Université Pierre & Marie Curie

Le LATMOS est un laboratoire de 230 personnes environ, dont environ 60 sur le site de l'UPMC. Les thématiques sont centrées sur l'étude des propriétés physiques et chimiques de l'environnement de la Terre et des planètes. Les recherches reposent sur l'analyse d'observations expérimentales le plus souvent complétée par l'utilisation de la modélisation numérique, qui permet d'une part de replacer les observations dans un contexte temporel et spatial plus large, d'autre part d'étudier les processus clés expliquant la variabilité de l'atmosphère et enfin de contribuer au développement de modèles du climat.

Les modèles concernés pour l'activité relative à ce poste seront principalement des modèles de chimie-transport et chimie-climat, notamment des modèles méso-échelles (WRF-Chem, Meso-NH) et le modèle global LMDz-REPROBUS. Ces codes sont mis en oeuvre le plus souvent dans des grands centres de calcul (IDRIS,...). La mise au point pourra utiliser les moyens de calcul du laboratoire et de l'UPMC.

La recherche utilisant des codes numériques est un axe très important du LATMOS à l'UPMC. Elle contribue en particulier aux activités coordonnées du pôle de modélisation du climat IPSL (relations chimie/climat pour les simulations climatiques définies par le GIEC), à des projets nationaux et internationaux (ex ; AMAP), à l'exploitation scientifique des campagnes de mesure atmosphériques et des missions spatiales du laboratoire, et, plus généralement, aux activités de recherche sur la variabilité de l'atmosphère et sur les processus associés. C'est un des axes de recherche du LABEX L-IPSL qui a été récemment mis en place. La modélisation bénéficie également de l'interface entre les travaux sur l'atmosphère terrestre et ceux sur les atmosphères planétaires développés au laboratoire et à l'IPSL.

### Localisation

LATMOS-UPMC 4, place Jussieu 75 005 Paris

### Missions

La personne recrutée apportera au laboratoire un soutien spécialisé en calcul scientifique intensif pour l'amélioration, l'adaptation et l'exploitation des modèles numériques décrivant l'évolution de l'atmosphère terrestre et de sa composition chimique de l'échelle globale et à l'échelle régionale, en lien avec les modèles numériques représentant les atmosphères planétaires.

L'ingénieur travaillera au sein de l'équipe TROPO/TACT (« Transport-Aérosol-Chimie dans la Troposphère ») du LATMOS (site de Jussieu). L'ingénieur aura la responsabilité de soutenir et organiser les activités techniques de développement, d'optimisation, de mise en oeuvre et d'exploitation des codes lourds de simulation numérique correspondant à ces thématiques

### Activités principales :

Formalisation informatique de problèmes scientifiques, pour leur modélisation, leur représentation et leur traitement.

Participation au développement des codes au sein du laboratoire.

Adaptation des codes de la communauté scientifique aux architectures des gros calculateurs.

Mise en oeuvre des codes et intervention sur les centres de calcul intensif (type IDRIS).

Participation à l'exploitation des résultats :

- gestion des données produites par les modèles ;
- soutien auprès des chercheurs pour l'exploitation des résultats ;
- traitement différé (post-processing).

### Activités associées :

Assurer une veille technologique sur l'évolution des architectures matérielles, des systèmes, et des concepts associés.

Assurer une veille scientifique sur l'évolution des concepts et des méthodes dans les domaines d'application.

S'impliquer dans un réseau de compétence.

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 outils développés.

Participer au choix, à l'acquisition, et à l'exploitation des calculateurs haute performance.

Encadrer et animer une équipe d'ingénieurs et techniciens.

Représenter son organisme auprès de différents publics nationaux ou internationaux.

### Conditions particulières d'exercice :

L'ingénieur fera partie du département informatique du LATMOS constitué d'environ 20 ingénieurs dont la majorité est répartie dans une organisation par projets ; il travaillera sur les projets menés par les chercheurs et ingénieurs du site de Paris-Jussieu, sur les thèmes de la modélisation chimie atmosphérique et son couplage avec les modèles dynamiques à méso-échelle et à l'échelle globale, en lien avec la modélisation des atmosphères planétaires. Il sera appelé à travailler ponctuellement en collaboration avec d'autres chercheurs du LATMOS à Guyancourt et sera intégré dans les programmes impliquant des contacts étroits avec d'autres équipes (notamment pôle de modélisation IPSL, collaborations nationales, européennes et internationales –NCAR notamment-). Des déplacements de courte durée (Ile de France, France, Europe et Etats-Unis) sont donc à prévoir.

**Encadrement :** OUI  
catégorie A

**Nb agents encadrés par catégorie :** 1 à 3 CDD de

**Conduite de projet :** OUI, en fonction des besoins des chercheurs en modélisation numérique de l'atmosphère du laboratoire

### Compétences\*

#### Connaissance, savoir :

- Maîtrise des techniques et langages de programmation en calcul scientifique intensif, dont Fortran, ainsi que des techniques d'optimisation de code,
- Connaissances approfondies en calcul numérique,
- Bonnes connaissances des architectures des calculateurs, des systèmes d'exploitation (Unix/Linux),
- Connaissances générales en physique et mathématiques,
- Des connaissances en physique ou chimie de l'atmosphère seront appréciées.
- Anglais scientifique.

#### Savoir-faire :

- Développement et gestion de codes informatiques, versionnement, documentation, gestion de projet.
- Expérience en calcul intensif sur gros calculateurs, gestion de clusters de calcul.

#### Savoir être :

- Rigueur, capacité d'analyse
- Dynamisme et créativité
- Capacité de travail en équipe

\* Conformément à l'annexe de l'arrêté du 18 mars 2013 (NOR : MENH1305559A)