

Ingénieur de recherche en calcul scientifique.

Emploi-type: Ingénieur expert en développement d'applications

Affectation: Laboratoire de Météorologie Dynamique, Institut-Pierre-Simon Laplace, Palaiseau

Durée: CDD 3 ans

Mission: L'expert en développement d'applications scientifiques coordonne la mise en oeuvre de la plate-forme de modélisation MORCE-MED. Cette plate-forme sera constituée de différents modèles régionaux développés et/ou utilisés à l'IPSL pour la modélisation à haute résolution spatiale (de l'ordre de 10 km): NEMO (océan), CHIMERE (chimie atmosphérique), ORCHIDEE (surfaces continentales) ainsi que les modèles LMDZ et WRF (atmosphère) et ECO3M (biogéochimie marine). Ces modèles seront couplés entre eux (via des coupleurs de type OASIS, via des paramètres ou via des fichiers), chaque modèle délivrant des informations physico-chimiques aux autres comme forçage. La plate-forme, mise en place en local et dans les centres nationaux (principalement IDRIS centre de calcul du CNRS), doit être développée sous linux, en Fortran 90 et être assez modulaire pour permettre des simulations sous différentes configurations en test et en production. L'expert sera en contact direct avec les chercheurs développant les différents modèles et contribuera fortement aux choix nécessaires au couplage, aussi bien informatique que scientifique. Il sera l'interlocuteur privilégié des étudiants en thèse et post-doc utilisant ces codes dans des études originales.

Etat au début de la mission : Les codes existent, certaines configurations existent entre les mains des chercheurs. Besoin de faire l'état des lieux et d'établir un plan de route précis.

Etat à mi-mission : configurations standards testées/validées/vérifiées/documentées disponibles à tous, sur Linux et IDRIS. Site Internet et accès aux configurations

Etat au bout des 3 ans : Idem avec plus de configurations

Activités:

- Effectuer une veille technologique sur l'architecture et l'environnement du code en fonction de l'évolution du milieu scientifique (autres modèles existants, évolution des plates-formes informatiques),
- Organiser des réunions d'avancement avec les différents responsables de modules du projet,
- Participer à la réalisation de simulations avec la plate-forme développée et à leur interprétation avec les différents scientifiques,

- Assurer la cohérence entre les différents développements et développer les outils d'interfaces et de couplage entre les différents codes,
- Maintenir un site internet de mise à jour de l'outil et de sa documentation,
- Gérer les mises à jour pour la conception des nouvelles versions.

Compétences requises:

- Connaître et savoir choisir des architectures matérielles et logicielles (PC linux, baie de disques systèmes RAID)
- maîtrise des installations et mise à jour de logiciels libres d'analyses indispensables au modèle (GMT, Ferret, xmgrace etc.)
- Maitrise des outils d'analyses et de conversion de format (GMT, ferret, NetCDF, grib, HDF, ...)
- Maitrise des outils de développement logiciels (CVS, SVN, awk, perl,, ksh, emacs, ...)
- Maitriser les langages et méthodes de programmation Fortran 95, C, MPI; compilateurs g95, ifort, pgf,
- Maitriser les techniques de programmation parallèle (MPI), d'optimisation et de debugage (Totalview)
- Maitriser les outils de rédaction de documentation (latex), et Internet : html, et Javascript
- Savoir maitriser l'anglais technique du domaine (écrit et oral)

Compétences souhaitées:

- Connaissances de base en physique
- Connaissances en modélisation de l'atmosphère et/ou océanique (dynamique et/ou bio-géochimie)

Contexte:

Affectation au Laboratoire de Météorologie Dynamique, Institut Pierre Simon Laplace à Palaiseau Néanmoins, la personne sera amenée à effectuer des séjours réguliers dans les équipes des différents laboratoires impliqués dans le projet, en large partie à Palaiseau (ENSTA-LOCEAN, LMD-X) et Saclay (LSCE) mais aussi à Paris (LMD-Jussieu, SA).

Contact:: Philippe Drobinski (LMD); philippe.drobinski@lmd.polytechnique.fr; 01.69.33.51.42