

Développeur C++ (H/F)

Conception et développement d'un système de paramétrage
d'une Modélisation Intégrée
du devenir des Pesticides dans les Paysages



Mission de 9 mois - Montpellier

Contexte

Afin de mieux comprendre le devenir des pesticides dans le paysage sur de larges étendues et sous l'influence des actions de l'homme et du climat, l'INRAE a développé le modèle MIPP. Ce modèle couple une quinzaine de modèles déjà présents sur différentes plateformes de modélisation scientifiques : plateformes OpenFLUID (<http://www.openfluid-project.org>), RECORD (<https://www6.inra.fr/record>), Sol Virtuel (<https://www6.inra.fr/vsoil>) ayant chacune leur mode de paramétrage propre. Une architecture d'interopérabilité basée sur la technologie ZeroMQ (<http://zeromq.org>) a été mise en place pour faire communiquer les différentes plateformes. Un des enjeux techniques de ce projet est de concevoir et développer un système de paramétrage unique faisant le lien avec chacun des modes de paramétrage des plateformes de modélisation scientifiques et permettant de spatialiser les paramètres de simulation dans le paysage. Le système de paramétrage devra être suffisamment générique et adaptable pour intégrer facilement les évolutions des différents modèles de chacune de ces plateformes.

Mission

Dans ce contexte, l'objet de cette mission consiste à :

1. Comprendre et analyser le fonctionnement des modes de paramétrage de chacune des plateformes de simulation.
2. Concevoir l'architecture unifiée pour le paramétrage spatialisé des simulations.
3. Développer un système permettant la distribution du paramétrage adapté aux différentes plateformes,
 - i. adapté à l'ensemble de paramètres du modèle couplé en cours dans un premier temps,
 - ii. évolutif pour tenir compte des modifications de cet ensemble de paramètres dans un second temps.
4. Tester et valider le fonctionnement de ce système.
5. Rédiger une notice utilisateur pour le paramétrage de simulations.

Le candidat recruté bénéficiera de l'appui des ingénieurs informaticiens de l'équipe OpenFLUID ainsi que des scientifiques impliqués dans le projet.

Profil recherché

- Maîtrise de la programmation objet et du langage C++
- Bonne connaissance du système Linux et des chaînes de compilation GCC ,Make, CMake
- Connaissances d'un environnement de développement C++ (VSCode, Atom, Eclipse)
- La connaissance du format XML, de la librairie ZMQ, des bases en conteneurisation (Docker, Singularity <https://sylabs.io/docs>), d'un langage de scripting (Python) ou de l'environnement scientifique R seraient un plus.
- Intérêt pour le calcul scientifique
- Diplôme minimum requis : Licence

Offre

- Contrat de type CDD en service public, d'une durée de 9 mois
- Rémunération : 24/29k€ selon diplôme et expérience (grille salariale fonction publique)
- Localisation : UMR LISAH, campus INRA-SupAgro, 2 place Pierre Viala, Montpellier, France
- Restauration collective et salle cafétéria sur place
- Accès aux activités sportives et culturelles sur le campus

Contacts :

David Crevoisier - david.crevoisier@inrae.fr - 04.99.61.27.64

Jean-Christophe Fabre - jean-christophe.fabre@inrae.fr - 04.99.61.23.51