Proposition d'un post doctorat de deux ans en modélisation mécanique numérique au LMDC de Toulouse

Responsables scientifiques : Pr SELLIER Alain et Dr NOUGAYREDE Paul

Responsable administrative du projet : Pr LACARRIERE Laurie

Contexte et objectifs scientifiques du postdoctorat

Depuis plus de 20 ans, le LMDC collabore avec l'Andra pour développer des outils de modélisation prédictive du comportement à long terme des matériaux utilisés dans les ouvrages de stockage de déchets radioactifs. Ces efforts ont conduit au développement du modèle FLUENDO3D, qui simule le fluage, la plasticité et l'endommagement des géo-matériaux dans un cadre poromécanique non linéaire. Plus récemment, l'intérêt s'est porté sur la roche hôte, l'argilite du Callovo-Oxfordien (COx), dont la complexité du comportement se caractérise principalement par son anisotropie initiale et sa sensibilité au confinement.

Le post-doctorat proposé s'inscrit dans la continuité de ces travaux. Il portera sur le développement et l'exploitation du modèle **FLUORTHO3D**, une variante orthotrope du modèle FLUENDO3D, spécifiquement conçue pour l'argilite. Ce modèle a été récemment implémenté dans le code Cast3M, en prenant en compte, entre autres, (i) un comportement élastique linéaire orthotrope, (ii) un critère de plasticité en cisaillement adapté, et (iii) un couplage fort entre fluage consolidant, plasticité et endommagement. Le cadre numérique est donc prêt à être investi, testé et enrichi (méthodes non locales, amélioration et optimisation de l'algorithme d'intégration local, couplage en contexte poro-mécanique). Le(la) postdoctorant(e) aura pour mission de finaliser le modèle, d'explorer le comportement couplé de la roche et du soutènement béton, et de contribuer à l'intégration multi-matériaux pour des simulations réalistes à l'échelle des galeries de stockage.

Conditions de travail

Le poste à pourvoir est au **LMDC de Toulouse**, en présentiel, avec possibilité de courtes périodes de télétravail.

Le contrat est de **deux ans**, et pourra débuter dès l'été 2025.

Le salaire sera de 2810€ brut mensuel pour les candidats bénéficiant de moins d'un an d'expérience post-doctorale, ou de 3229€ brut mensuel pour un à deux ans d'expérience.

Modalités de candidature

Compétences requises : solide expérience dans le domaine de la programmation et de l'utilisation de modèles mécaniques éléments finis, idéalement sur Cast3M ou équivalent

Candidature : A adresser à alain.sellier@univ-tlse3.fr et paul.nougayrede@insa-toulouse.fr avec copie à laurie.lacarriere@insa-toulouse.fr

- Lettre de motivation
- CV détaillé
- Rapports pré-soutenance et PV de soutenance pour les candidat(e)s docteur(e)s
- Date prévue de soutenance pour les candidat(e)s doctotorant(e)s