

Proposition de stage (Projet de Fin d'Etudes)
EDF R&D
Laboratoire National d'Hydraulique et Environnement (LNHE)

Sujet : Développement dans le code ESTEL-3D – Modélisation des écoulements d'eaux souterraines

Contexte général : Le département LNHE (Laboratoire National d'Hydraulique et Environnement) participe à la réalisation d'études d'impact de ses installations industrielles sur l'environnement. Dans ce contexte, l'équipe « hydrogéologie » développe des méthodologies d'estimation de transfert de polluants dans les sols et les nappes et réalise également des études de faisabilité d'un stockage de déchets radioactifs. Ces études sont réalisées à l'aide du code ESTEL (plateforme TELEMAT : <http://www.telemat.com/>) permettant de modéliser les écoulements et le transport de substances (passives ou réactives) dans les eaux souterraines. Le code, principalement développé en FORTRAN, est basé sur une méthode des éléments finis.

Sujet : Le sujet de stage s'intègre dans la dynamique du développement du code de calcul ESTEL. Plus particulièrement, en vue d'accroître le réalisme des modèles d'écoulement souterrain, l'influence des écoulements de surface et l'hétérogénéité des sols doivent être mieux prises en compte. Le stagiaire participera ainsi activement au développement du code pour améliorer ces deux axes.

- Implémentation de conditions limites adéquates pour représenter les interactions entre les écoulements de surface et les écoulements souterrains ;
- Prise en compte des hétérogénéités des paramètres des sols.

Compétences recherchées : modélisation numérique, connaissance de Linux et du Fortran. Connaissances en hydrogéologie/transfert de polluants souhaitables, mais pas indispensables. Autonomie et curiosité indispensables.

Durée du stage : 5 ou 6 mois (période janvier - septembre 2013)

Rémunérations : selon formation

Contacts : **Elsa Vitorge et Stefano Falappi**, EDF R&D, LNHE, Groupe ERES
Tel : 01-30-87-70-35 et 01 30 87 70 98
E-mail : elsa.vitorge@edf.fr et stefano.falappi@edf.fr
6, quai Watier, 78400 CHATOU

