



PROPOSITION DE STAGE

TITRE : Simulations en transport réactif du comportement d'une alvéole de déchets radioactifs en contact avec une roche argileuse endommagée

DUREE : 4 à 6 mois (début premier ou second trimestre 2011)

LOCALISATION : ANDRA, Châtenay-Malabry (92)

DESCRIPTION DU SUJET :

L'Andra (Agence Nationale pour la gestion des Déchets RadioActifs) a pour mission de proposer une solution durable pour le confinement des déchets radioactifs de type Haute Activité et Moyenne Activité à Vie Longue (HA-MAVL). Il est ainsi nécessaire de prévoir au mieux le comportement des ouvrages (cimentaires, métalliques et argileux) dans lesquels seront introduits les colis de déchets. Un programme de simulations numériques soutenu par un programme de recherches expérimentales permet ainsi de prévoir l'évolution chimique des différents composants du stockage (depuis le colis de déchets jusqu'à la roche hôte) sur des durées de l'ordre de la centaine de milliers d'années.

Des simulations en transport-réactif ont ainsi permis de décrire l'évolution chimique des différents composants du stockage (alvéoles, galeries, scellements...) en contact avec la roche argileuse sur des durées de l'ordre de 100 000 ans. A présent, il apparaît nécessaire de raffiner un certain nombre d'hypothèses simplificatrices considérées dans ces études. L'objet de ce stage consistera donc à évaluer les conséquences de la prise en compte explicite dans ces simulations de fractures au sein de la roche argileuse en champ proche des ouvrages cimentaires vis-à-vis des extensions des dégradations chimiques.

Après une phase d'appropriation des outils de simulations numériques et sur la base d'études antérieures, le titulaire du stage devra entreprendre des simulations numériques depuis l'étape de conceptualisation jusqu'à l'interprétation des résultats. Les simulations en transport-réactif seront entreprises pour des durées de l'ordre de 100 000 ans avec des outils tels que PHREEQC, TOUGHREACT ou CRUNCH (LBNL, USA).

MOYENS MIS A DISPOSITION :

PC, accès à un cluster de calcul (16 nœuds de calcul de dernière génération), base de connaissances de l'Andra

REMUNERATION : Statut stagiaire Andra

COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES ET QUALITÉS :

Formation et expérience : Ingénieur (2^{ème} ou 3^{ème} année) ou universitaire M1 ou M2

Spécialité : Formation en chimie / chimie-physique, sensibilisé aux problématiques de simulations numériques.

Qualités individuelles, savoirs et savoir-faire : Méthode, rigueur et esprit d'initiative

PERSONNES A CONTACTER :

Benoit COCHEPIN	benoit.cochepin@andra.fr	01.46.11.81.83
Isabelle MUNIER	isabelle.munier@andra.fr	01.46.11.81.07

Châtenay-Malabry, le 18/11/2010