



UNIVERSITÉ
DE LORRAINE

geo
Ressources

FICHE DE POSTE

Intitulé du poste : Postdoctorant / Ingénieur de recherche en Mécanique des roches
Niveau : Postdoctorant / Ingénieur de recherche
Quotité : 100%

ETABLISSEMENT : Université de Lorraine - CREGU

SERVICE ou U.F.R. : Laboratoire GeoRessources

VILLE : Vandoeuvre-lès-Nancy

Prise de fonction : dès que possible

Salaire : à débattre

Durée : 12 mois (renouvelable)

CV, lettre de motivation et recommandations à adresser par mail à :

albert.giraud@univ-lorraine.fr, dragan.grgic@univ-lorraine.fr

et fabrice.golfier@univ-lorraine.fr

Contexte

Le/la candidat(e) sera affectée à l'équipe Hydro-Géomécanique Multi-échelles (HGM) du laboratoire GeoRessources au sein de laquelle il/elle travaillera essentiellement sur la plateforme expérimentale. Il/Elle participera à des projets de recherche académiques et en partenariat avec des industriels (ORANO, TOTAL, ...) directement concernés par l'étude du comportement hydro-mécanique des milieux poreux naturels / géomatériaux. Il/Elle collaborera notamment au projet CIGEO de l'Andra et sera amené à définir et superviser les campagnes expérimentales destinées à caractériser le comportement Thermo-Hydro-Mécanique (THM) des roches argileuses.

La plateforme expérimentale de l'équipe HGM est l'une des plus importantes de France, au niveau de celles du laboratoire Navier (UMR CNRS 8205, Université Paris-Est) et du laboratoire 3SR (UMR CNRS 5521, Université Grenoble Alpes et Grenoble-INP). Elle dispose de tous les équipements nécessaires à la caractérisation du comportement THM des roches (presses mécaniques, hydrauliques, double torsion, cellules de compression triaxiales, centrales d'acquisition des déformations, émissions acoustiques et vitesses d'ondes ultrasonores), ainsi que d'équipements spécifiques à leur caractérisation micromécanique (micro et nano indenteurs, platine de micro-compression sous MEB). Elle dispose également de nombreux équipements de caractérisation géotechnique (dureté-abrasivité, Los Angeles, enceintes climatiques, etc.) et pétrophysique des roches (porosimètre mercure, analyseur de sorption, etc.) ainsi que d'équipement de caractérisation des propriétés rhéologiques et

interfaciales des fluides (mouillabilité, viscosité, tension de surface, angle de contact). Elle est complétée par une mini-plateforme de Mécanique des Sols (identification des sols, cellules triaxiales, œdomètres, boîte de cisaillement, essai Proctor) ainsi que par des colonnes métriques de sol instrumentées (tensiomètres, bougies poreuses...) pour l'étude d'écoulement 1D et un chromatographe (CPG) pour les mesures d'effluents. La plateforme dispose également d'une salle expérimentale dédiée à l'étude des processus biologiques en milieu poreux (suivi de la biodégradation, croissance bactérienne...)

Missions

Le travail à effectuer s'articulera autour de deux tâches :

- Dans le cadre d'un projet de recherche mené en collaboration avec Orano, il/elle sera chargé d'étudier les mécanismes de colmatage des puits observés durant les processus de récupération in situ (ISR). Cette méthode d'exploitation minière consiste à extraire le minerai in situ par le biais de solutions d'attaque acides ou alcalines. Des essais de percolation de fluide acide sur carotte en cellule triaxiale afin de reproduire les conditions d'enfouissement seront effectués afin de caractériser la lixiviation du minerai et identifier l'origine du colmatage (mécanique et/ou chimique). Outre le suivi des lixiviats, des analyses pétrographiques (perméabilité, porosité) et par imagerie (Tomographie 3D des échantillons, MEB, MET,...) seront réalisées afin de mieux caractériser l'évolution de l'échantillon après lixiviation.
- Dans le cadre du partenariat Université de Lorraine/ANDRA, il/elle sera amené d'une part à rédiger une synthèse du comportement physico-mécaniques des argilites du callovo-oxfordien, déterminés par l'équipe d'accueil dans la période 2004 à 2019, et d'autre part à participer aux recherches en cours destinées à étudier les mécanismes d'autocicatrisation des roches argileuses sous différentes sollicitations THM ainsi qu'à l'évaluation de leurs propriétés hydromécaniques par mesures acoustiques.

Prérequis

- Doctorat en mécanique, géologie appliquée ou physique des roches.
- Compétences en caractérisation (géo)mécanique expérimentale
- Compétences en caractérisation microstructurale et pétrophysique des roches
- Bon niveau en anglais

Contacts :

Animateurs de l'équipe HGM/Géoressources

Albert Giraud, albert.giraud@univ-lorraine.fr

Fabrice Golfier, fabrice.golfier@uni-lorraine.fr

Responsable scientifique de la plateforme expérimentale HGM

Dragan Grgic, dragan.grgic@univ-lorraine.fr

Informations complémentaires

Laboratoire : GeoRessources

Nom Directeur labo : Jacques PIRONON,

URL labo : <http://georessources.univ-lorraine.fr/>

Descriptif laboratoire :

L'UMR 7359 GeoRessources regroupe la plupart des forces en Géologie appliquée et Géomécanique de Nancy issues des sections 35, 36 et 60 de la CNU et des sections 18 et 30 du CNRS. GeoRessources est un laboratoire de l'Université de Lorraine, de l'INSU et du CREGU, avec un rattachement secondaire à l'INSIS. Les effectifs en personnel permanent dépassent la centaine (44 ITA/IATOS, 60 EC/C), pour un effectif total voisin de 180 personnes.

L'UMR GeoRessources se décline en 3 axes de recherche (Géomodèles, Matières Premières, GéoSystèmes).

L'axe GéoModèles regroupe 2 équipes thématiques intitulées « Modèles Géologiques et Géochimiques » et « Hydrogéomécanique multi-échelles ». L'axe Matières Premières est composé de 3 équipes thématiques sur les « Ressources carbonées », les « Ressources minérales » et la « Valorisation des ressources et des résidus ». Enfin l'axe GéoSystèmes, relatif à l'usage anthropique des environnements géologiques, est décliné en 2 équipes thématiques sur les « Stockages géologiques et la géothermie » et sur les « Géomatériaux, Ouvrages et Risques ». GeoRessources est membre de l'OSU OTELo (Observatoire Terre Environnement de Lorraine), de l'Institut Carnot ICEEL (Institut Carnot Energie Environnement en Lorraine) et représente l'un des piliers du LabEx Ressources21. De plus, l'UMR GeoRessources pilote les activités de l'Université de Lorraine, membre du GIS Géodénergies, pour le stockage géologique du CO2 et de l'énergie ainsi que la géothermie. Elle est membre du Pôle de Compétitivité AVENIA. Ses activités de recherche sont centrées sur les Ressources Géologiques tant minérales qu'énergétiques afin de répondre aux interrogations relatives à la formation des concentrations, à leur exploitation et à leur impact sur les populations, ainsi qu'à leur dispersion dans l'environnement. La réalisation de ces objectifs repose sur la synergie de compétences variées en géologie, géochimie, hydrogéochimie, géomécanique, mathématiques appliquées, minéralurgie, métallogénie, géoingénierie.