

Annexe 4.1 - Fiche de poste Enseignants chercheurs

Corps : **MCF**

Article de référence : 26-1

Numéro du poste :

Section CNU : **35**

Profil de publication : **Géochimie, interactions fluide-roche, stockages géologiques**

Localisation : FST-GeoRessources

Etat du poste : Vacant au 01.09.2017

Job profile et EURAXESS

Job profile (résumé en deux lignes maxi du profil en anglais) :

Teaching : Geology (bachelor level), geochemistry, geological storage, fluid-rock interactions, GIS, field courses

Research : Geochemistry, experiment, geochemical modelling, thermodynamics, PVT, geological storage

Research fields Euraxess (cf tableau de codification – Annexe 6) :

Geosciences

Profil

Profil enseignement :

Le candidat enseignera dans le cadre du département Géosciences de la Faculté des Sciences et Technologies. Il enseignera la géologie générale en première année de licence Sciences de la Terre, pourra participer aux enseignements de géochimie et de thermodynamique du L2 au M2, sera sollicité pour prendre en charge les cours en modélisation chimie-transport en master Géosciences Planètes Ressources Environnement. Le candidat pourra également participer aux enseignements de terrain et de SIG, et s'investir pour développer des enseignements spécifiques concernant le stockage géologique, une approche pétrophysique des réservoirs serait aussi appréciée.

Composante/UFR : FST

Référence UFR :

Mots-clés enseignement : Géologie générale de licence, géochimie, thermodynamique des fluides, modélisation chimie-transport, milieux poreux, pétrophysique, stockages géologiques

Profil recherche :

La modélisation chimique, d'un point de vue thermodynamique et cinétique, permet de prédire les équilibres fluide-fluide et fluide-solide qui gouvernent le comportement des milieux géologiques naturels ou anthropisés. En particulier, les stockages géologiques de déchets nucléaires ou de gaz acides, le stockage d'énergie sous forme d'hydrogène, ou bien la géothermie mettent en jeu des interactions fluides/matériaux/roches qu'il convient de maîtriser pour pouvoir prédire l'évolution de ce type de stockages sur le court, moyen et long terme. Pour répondre à cette problématique, GeoRessources s'appuie sur une démarche expérimentale, couplée à la modélisation géochimique. Le candidat aura en charge de participer à l'exploitation et au développement de la plate-forme d'expérimentation hydrothermale et apportera ses compétences en modélisation numérique des interactions fluide-roche. Il développera et/ou appliquera des modèles PVT et hydrogéochimiques pour prédire l'état des phases, les cinétiques et équilibres chimiques, les transferts de matière en milieux poreux sous l'effet de gradients de pression, de températures ou chimiques (redox, pH, fugacités,...). Une connaissance de la pétrophysique des milieux poreux et perméables sera appréciée. Des interactions avec les autres équipes du laboratoire, en particulier dans les thématiques hydrogéomécanique, hydrométallurgie et métallogénie seront aussi encouragées. Le candidat devra s'insérer dans des réseaux nationaux et internationaux de modélisation et participer à l'alimentation/gestion de bases de données thermodynamiques.

Nom laboratoire : UMR GeoRessources

Numéro unité du laboratoire : 7359

Mots-clés recherche : Géochimie, expérimentation hydrothermale, interactions fluides roches, thermodynamique des fluides, modélisation numérique hydrogéochimique, pétrophysique, milieux poreux, stockage.

Fiche de poste Enseignants chercheurs : informations complémentaires

Enseignement :

Département d'enseignement : Géosciences

Lieu(x) d'exercice : Campus Faculté des Sciences et Technologies, Vandœuvre-lès-Nancy

Equipe pédagogique : <http://www.geologie.uhp-nancy.fr/Php/annuaire.php>

Nom Directeur département : Bernard Lathuilière

Tél Directeur dépt : +33 (0)3 83 68 47 18

Email Directeur dépt : Bernard.Lathuiliere@univ-lorraine.fr

URL dépt : <http://www.geologie.uhp-nancy.fr/>

Recherche :

Lieu(x) d'exercice : GeoRessources

Nom Directeur labo : Jacques PIRONON, Animateur Equipe Stockages géologiques et géothermie : Jérôme Sterpenich

Tél Directeur labo : +33 (0)3 83 68 47 32, tel A. Giraud : +33 (0)3 83 68 49 40

Email Directeur labo : jacques.pironon@univ-lorraine.fr,

email animateur Equipe : jerome.sterpenich@univ-lorraine.fr

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.

Descriptif projet de l'équipe Stockages géologiques et géothermie

La pression démographique et l'industrialisation des sociétés ont conduit notre société à faire face aujourd'hui à de nouveaux défis comme l'augmentation du CO₂ atmosphérique, la gestion des déchets de l'industrie nucléaire ou le stockage de l'énergie. Ces problématiques environnementales et énergétiques ont toutes un point commun : le recours au stockage en couches géologiques.

GeoRessources, à travers l'axe GéoSystèmes, développe quatre applications majeures dans le domaine du stockage géologique et de la géothermie : il s'agit du stockage de déchets radioactifs, du stockage de CO₂, du stockage d'H₂, de la géothermie haute enthalpie et du stockage de l'énergie de façon large. Ces applications s'inscrivent dans un travail de recherche fondamentale que l'on peut résumer par ces cinq questionnements, fondateurs de notre projet:

- Quelle est la réponse des roches accueillant un stockage ou une injection de fluides à des sollicitations chimiques et thermiques?
- Comment caractériser et prédire le comportement mécanique de l'encaissant et assurer le confinement?
- Quel est le devenir des fluides complexes générés, injectés ou en place lors d'une opération de stockage ou d'injection?
- Quelles métrologies faut-il développer pour rendre compte des phénomènes de transfert de fluides afin d'asseoir les aspects surveillance et sécurité d'un site de stockage?
- Comment améliorer et valider les modèles de la dynamique des gaz atmosphériques basés sur des calculs théoriques ?

Ces cinq problématiques sont abordées au travers d'une approche combinant à la fois simulations expérimentales, modélisations numériques et mesures de terrain.

Description activités complémentaires :

Relations fortes avec l'environnement de recherche lorrain (LEMTA, LRGP, IJL, secteur SHS, Pôle OTELo) et national (BRGM, ANDRA, INERIS, Ecole des Mines de Paris, GET, Isterre, Istep...) et le tissu industriel (AREVA, TOTAL, ENGIE, EXXONMOBIL, SOLVAY, ERAMET, ...)

Autres informations :

Décret n°84-431 du 6 juin 1984 :

L'audition des candidats par le comité de sélection peut comprendre une mise en situation professionnelle, sous forme notamment de leçon ou de séminaire de présentation des travaux de recherche. Cette mise en situation peut être publique.

Audition souhaitée oui non

Audition publique oui non

Sous forme :

de leçon

de séminaire

de présentation des travaux de recherche.