

N° emploi : 35-36PR2396

Géothermie
Geothermal energy

ARGUMENTAIRES

Enseignement

filières de formation concernées

Le ou la professeur.e recruté.e assurera ses enseignements en Licence des Sciences de la Terre, en Master Sciences de la Terre et des Planètes, Environnement (STePE), ainsi que dans la Licence Double Diplôme Géosciences, Physique et Chimie, formations portées par le département des Sciences de la Terre de l'Université Paris-Saclay. Il ou elle interviendra également ponctuellement en Master Métiers de l'Enseignement, de l'Éducation et de la Formation (MEEF) Second Degré Parcours Sciences de la vie et de la Terre, ainsi que dans la formation préparant à l'Agrégation Sciences de la Vie et de la Terre.

objectifs pédagogiques et besoin d'encadrement

La personne recrutée devra enseigner les sciences de la Terre et de l'Environnement, aussi bien en cours, TD et TP, que sur le terrain. Elle pourra mettre en place de nouvelles pratiques pédagogiques.

animation des équipes et participation à la vie de l'établissement

La personne recrutée devra être en mesure de prendre des responsabilités au niveau des mentions, du département des Sciences de la Terre et/ou de la Graduate School « Géosciences, Climat, Environnement et Planètes ». Elle devra montrer sa capacité à animer des équipes pédagogiques, à organiser/coordonner l'offre de formation des Sciences de la Terre, et à représenter la discipline au sein des instances de l'Université Paris-Saclay.

Recherche

Les besoins énergétiques futurs dans le cadre de la transition énergétique exigent une meilleure connaissance des réservoirs en domaine sédimentaire, notamment pour développer leur utilisation en géothermie. Le risque géologique, perte en débit ou en pouvoir calorifique, représente un frein majeur pour le développement de cette énergie et nécessite des recherches concernant l'histoire et l'évolution des réservoirs. Des connaissances précises sont requises pour caractériser l'hétérogénéité de ces réservoirs en termes de géométries sédimentaires, porosité/perméabilité, connectivité. Une meilleure compréhension de ces hétérogénéités permettra de mieux exploiter leurs potentiels, optimiser leur utilisation, prédire la durée de vie ou le risque (sismique, colmatage...) et à accompagner de futurs développements géothermiques dans les grands bassins européens. La ou le candidat.e devra utiliser différentes méthodologies permettant de restituer les propriétés des réservoirs : le couplage des caractérisations sédimentologiques, diagenétiques ou pétrophysiques, par l'étude des carottes, des diagraphies ou des données géophysiques permettra d'accroître les connaissances sur l'hétérogénéité des qualités réservoir. Ces données (carottes, diagraphie ou acquisition géophysique) permettent d'investiguer le milieu géologique à différentes échelles. Le ou la candidat.e devra être en mesure de développer des recherches innovantes pour bien prendre en compte le saut d'échelle entre les analyses ponctuelles en laboratoire ou en forage, et leur représentation aux échelles du réservoir et du bassin. La reconstruction des transferts passés et leur influence sur les propriétés actuelles semble primordiale à cerner afin de prédire les circulations en cours et futures. Cette représentation 3D ou 4D permettra de comprendre les phénomènes à l'origine des hétérogénéités et de prédire le potentiel et le futur

géothermique.

Des compétences permettant de développer une recherche en lien avec des activités sociétales depuis le terrain jusqu'aux modèles intégratifs en passant par les travaux de laboratoire sont attendues.

Le poste sera basé dans le laboratoire GEOPS qui dispose d'un parc analytique adapté à cette recherche (détermination pétrographique et minéralogique, paléothermicité, acquisition géophysique, ...) au sein de l'équipe « Relief Bassin Ressources ».

Le ou la futur(e) recruté(e) devra montrer sa capacité à monter des programmes de recherche en géosciences autofinancés et fédérateurs au sein de l'unité d'accueil. Enfin, la personne recrutée devra témoigner d'une production scientifique de rang international et montrer une grande capacité d'autonomie dans la recherche et son organisation.

Contexte

Description de GEOPS <http://geops.geol.u-psud.fr/>

Equipe "Relief, Bassin et Ressources »

Mots-clefs : géothermie, bassin sédimentaire, réservoir

JOB DESCRIPTION

Teaching

Teaching levels concern the Bachelor of Earth Sciences (Ecole Universitaire de Recherche), the selective Bachelor of Geological Chemical and Physical Sciences (Université Paris-Saclay) and the Master of Earth Sciences Planet Environment (Sciences de la Terre et Planètes Environnement, STePE; Université Paris-Saclay). Secondary involvement concerns the formation of high school biology and geology teachers (CAPES and Agrégation). Teachings concern lectures, tutorials, practical and fieldtrips. He/she will be able to put in place new pedagogical practices.

Job may imply also duties and responsibilities in organizing teachings at different levels (Bachelor, Master, Earth Sciences department, the Graduate School Earth Sciences Climate Environment and Planets, ...). The candidate should be keen of organizing the teaching staff and leading educational meetings and representing the Earth Sciences department at the different boards of the University Paris Saclay.

Research activities

Future energy needs in the context of the energy transition require a better knowledge of reservoirs in sedimentary domains, particularly to develop their use in geothermal energy. The geological risk, loss of flow or caloric power, represents a major obstacle to the development of this energy and requires research into the formation and evolution of reservoirs. Precise knowledge is required to characterize the heterogeneity of these reservoirs in terms of sedimentary geometry, porosity/permeability and connectivity. A better understanding of these heterogeneities will allow to better exploit their potentials, to optimize their use, to predict the life span or the risk (seismic, clogging...) and to accompany future geothermal developments in the large European basins. The candidate will have to use different methodologies allowing to restore the properties of the reservoirs: the coupling of sedimentological, diagenetic or petrophysical characterizations, by the study of cores, logs or geophysical data will make it possible to increase the knowledge on the heterogeneity of the reservoir qualities. These data (cores, logs or geophysical acquisition) allow the investigation of the geological environment at different scales. The candidate will have to be able to develop innovative research to take into account the jump in scale between point analyses in the laboratory or in drilling, and their representation at the reservoir and basin scales. The reconstruction of past transfers and their influence on current properties seems essential to identify in order to predict current and future circulations. This 3D or 4D representation will allow to understand the phenomena at the origin of the heterogeneities and to predict the geothermal potential and future.

Skills to develop a research linked to societal activities from field to laboratory work to integrative models are expected.

The position will be based in the GEOPS laboratory, which has analytical equipment adapted to this research (petrographic and mineralogical determination, paleothermicity, geophysical acquisition, etc.) within the "Relief, Bassin et Ressources" team.

The future candidate will have to show his/her capacity to set up self-funded and federative research programs in geosciences within the host unit. Finally, the person recruited will have to show a scientific production of international rank and a great capacity of autonomy in the research and its organization.

Description of the research unit GEOPS <http://geops.geol.u-psud.fr/>

Team "Relief, Bassin et Ressources "

Key-words : Geothermal Energy, sedimentary basins, reservoirs

Laboratoire(s) d'accueil : Géosciences Paris-Sud (GeoPS)

Label (UMR, EA, ...)	N°	Nbre de chercheurs	Nbre d'enseignants-chercheurs
UMR Univ. Paris Saclay, CNRS	8148	4	39

CONTACTS

- Enseignement : alexandra.courtin@universite-paris-saclay.fr
- Recherche : christophe.colin@universite-paris-saclay.fr, jocelyn.barbarand@universite-paris-saclay.fr

L'Université Paris-Saclay est l'une des meilleures universités françaises et européennes, à la fois par la qualité de son offre de formation et de son corps enseignant, par la visibilité et la reconnaissance internationale de ses 275 laboratoires de recherche et leurs équipes, ainsi que par l'attention apportée, au quotidien et par tous ses personnels, à l'accueil, l'accompagnement, l'interculturalité et l'épanouissement de ses 65 000 étudiants. L'université Paris-Saclay est constituée de 10 composantes universitaires, de 4 grandes écoles (Agroparistech, CentraleSupélec, Institut d'Optique Graduate School, Ens Paris-Saclay), d'un prestigieux institut de mathématiques (Institut des Hautes Études Scientifiques) et s'appuie sur 6 des plus puissants organismes de recherche français (CEA, CNRS, Inra, Inria, Inserm et Onera). Elle est associée à deux universités (Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines et Université d'Évry Val-d'Essonne) qui fusionneront dans les années à venir et dont les campus jouxtent le territoire du plateau de Saclay et de sa vallée. Ses étudiants, ses enseignants-chercheurs, ses personnels administratifs et techniques et ses partenaires évoluent dans un environnement privilégié, à quelques kilomètres de Paris, où se développent toutes les sciences, les technologies les plus en pointe, l'excellence académique, l'agriculture, le patrimoine historique et un dynamique tissu économique. Ainsi l'Université Paris-Saclay est un établissement de premier plan implanté sur un vaste territoire où il fait bon étudier, vivre et travailler.

Site : <https://www.universite-paris-saclay.fr/fr>

Candidature via l'application GALAXIE :

<https://galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr/antares/can/astree/index.jsp>