PEPR SPLEEN · PROJET CO2MET — OFFRE DE STAGE

Stage en géophysique : détection et caractérisation des fuites d'un stockage de CO_2 (F/H)

Modélisation pétrophysique et poro-élastique, simulation de propagation d'ondes sismiques et surveillance 4D d'un site onshore de stockage géologique de CO_2.

RÉFÉRENCE 2026-4134	CONTRAT Stage · 6 mois · temps complet	PRISE DE POSTE 03/05/2027 (mai – nov. 2027)
NIVEAU Master ou ingénieur — BAC+4	LOCALISATION Orléans (45) — Centre-Val de Loire	MÉTIER F10 Géophysique

01 Contexte

Le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) est l'établissement public de référence dans les sciences de la Terre : 1 000 personnes réparties dans 25 entités en Hexagone et en Outre-Mer. Sa direction Énergie et Décarbonation, unité I2S, recherche un ou une stagiaire pour mener de la modélisation géophysique dans le cadre de l'étude des fuites d'un stockage de CO_2.

Le stage s'inscrit dans le projet **CO2MET**, financé par le **PEPR SPLEEN** sur la décarbonation de l'industrie. L'un des objectifs du projet est de proposer une brique logicielle automatisant la décision en cas d'irrégularité sur un site onshore de stockage de CO_2. Au préalable, il est nécessaire de disposer d'une chaîne de simulation réaliste des fuites possibles depuis un réservoir, et des signaux que des capteurs sismiques seraient susceptibles d'observer.

02 Mission

Le but du stage est de produire des simulations réalistes de signaux géophysiques permettant d'évaluer les capacités de détection et de caractérisation d'éventuelles fuites de CO_2 depuis un stockage géologique terrestre. Le BRGM met à disposition un modèle géologique réaliste comprenant un réservoir de stockage, sa couverture et les formations sus-jacentes, ainsi que des simulations d'injection et de migration de CO_2 réalisées avec des outils de simulation multiphysique. À partir de ces données, le ou la stagiaire aura pour mission de :

- construire un modèle pétrophysique et poro-élastique reliant les variations de pression, de saturation et de contraintes aux propriétés élastiques des roches ;
- calibrer ce modèle à partir de données de la littérature, de jeux de données disponibles au BRGM ou de scénarios synthétiques ;
- générer des modèles de vitesse et de densité correspondant aux différentes étapes d'injection et de fuite ;
- réaliser des simulations de propagation d'ondes sismiques (*forward modelling*) à l'aide de codes open source ou développés au BRGM ;
- analyser la réponse des données sismiques dans une logique de surveillance 4D (*time-lapse*) afin d'identifier les signatures associées aux scénarios étudiés ;
- évaluer l'influence des paramètres géologiques et opérationnels sur la détectabilité des fuites.

Selon l'avancement des travaux, le ou la stagiaire pourra également proposer et réaliser de nouveaux scénarios de simulation afin d'améliorer la représentativité des modèles développés. Les travaux s'appuieront principalement sur des outils de calcul scientifique en Python ainsi que sur des logiciels spécialisés de modélisation géophysique. Le stage s'inscrit dans une équipe multidisciplinaire associant géologues, géophysiciens, modélisateurs réservoirs et spécialistes de l'analyse de risque.

03 Apports du stage

Le stage permettra au candidat ou à la candidate de développer des compétences à l'interface entre :

- stockage géologique du CO_2 ;
- géophysique sismique ;
- modélisation numérique multiphysique ;
- programmation scientifique Python ;
- analyse et interprétation de données.

Le candidat évoluera dans un environnement de recherche appliquée associant géosciences, géophysique et ingénierie de la transition énergétique.

04 Profil recherché

- Bases solides en géophysique sismique et pétrophysique des roches ;
- expérience en modélisation numérique et pratique de Python ou d'un langage de calcul scientifique ;
- goût pour la recherche appliquée, l'analyse de données et la résolution de problèmes complexes ;
- rigueur, autonomie, esprit critique, capacités rédactionnelles et aptitude à collaborer avec des spécialistes de disciplines variées ;
- bon niveau d'anglais requis.

Spécificités du poste. Stage de fin d'études, Master ou école d'ingénieurs, niveau BAC+4, d'une durée de 6 mois, sur la période mai – novembre 2027. Poste à pourvoir au **03/05/2027**. Localisation : **Orléans (Loiret, 45)**.

05 Candidature

La lettre de motivation en langue française et le CV sont à adresser jusqu'au **31 janvier 2027** via le site carrière du BRGM.

DÉPOSER UNE CANDIDATURE

https://brgm-recrute.talent-soft.com/offre-de-emploi/emploi-stage-en-geophysique-stockage-co2-f-h-_4134.aspx

Référence de l'offre : **2026-4134**