

# Le laboratoire de recherche GeoRessources recrute un.e ingénieur.e en ingénierie logicielle

## **Type de poste :**

Agent contractuel de catégorie A à temps complet. Poste à pourvoir à compter du 1<sup>er</sup> décembre 2020. Contrat de 5 mois, prolongation possible.

## **Etablissement**

Université de Lorraine - Laboratoire GeoRessources - Rue Jacques Callot - 54506 Vandoeuvre-lès-Nancy Cedex  
<http://georessources.univ-lorraine.fr/>

## **Contexte**

Le laboratoire GeoRessources est un laboratoire stratégique dans le domaine des ressources naturelles depuis leur exploration jusqu'à leur exploitation et leur impact sur les territoires. Les recherches couvrent un large champ qui va de la géologie de terrain au recyclage en passant par l'exploitation, la valorisation, l'utilisation, l'évaluation des risques, le cycle de vie, les impacts sociétaux et environnementaux associés. Toutes ces recherches s'inscrivent dans des problématiques de société touchant notamment la conception de techniques d'explorations minières minimisant les impacts sur l'environnement. Le laboratoire est, sur cette thématique, impliqué dans un vaste programme de recherche et développement sur les nouvelles techniques d'exploration (NEXT). C'est dans le cadre de ce programme que s'effectue ce recrutement.

Le projet NEXT (<https://www.new-exploration.tech/>) réunit des acteurs industriels miniers, des services supports à l'exploration et des centres de recherche pour le développement et/ou l'utilisation de moyens d'exploration minière novateurs : drones, géochimie et géophysique, outils portatifs, data mining, cartographie assistée par intelligence artificielle. Dans le cadre du projet européen NEXT, le laboratoire GeoRessources établit une procédure de réconciliation de données spectrales et cherche un développeur informatique pour automatiser ce développement.

## **Description du poste**

Ce poste est dédié au traitement de données géochimiques prises avec des outils spectroscopiques sur les carottes d'un forage complet. Ce travail se fera en étroite collaboration avec les partenaires du programme NEXT impliqués dans cette tâche particulière : Université de Lorraine (UL), Service géologique de Finlande (GTK), Conseil Supérieur de la Recherche Scientifique Espagnol (CSIC), Institut Helmholtz de Freiberg (HIF) et l'entreprise MATSA mining.

La mission consiste à écrire le programme informatique qui permettra d'automatiser la procédure de réconciliation des données spectrales acquises avec des outils portatifs : XRF, LIBS, Raman, VNIR-SWIR, FTIR et XRD. La procédure elle-même est développée par une équipe de 6 personnes au sein du laboratoire GeoRessources de l'UL en lien avec les partenaires GTK, CSIC, HIF et MATSA. Le code sera écrit en langage python et a vocation à être publié sous licence GPL.

La dénomination du poste est : Ingénieur en ingénierie logicielle

La fonction relève de :

- La Branche d'Activité Professionnelle (BAP) : E – Informatique, statistiques et calcul scientifique
- La Famille Professionnelle (FP) : Ingénierie logicielle
- L'Emploi Type (ET) : E2C45 – Ingénieur en ingénierie logicielle

## **Missions**

Cette automatisation de réconciliation de données (spectres sous forme xy) est essentielle pour que les chercheurs puissent ad fine obtenir des informations pertinentes lors des prises de mesures sur le terrain ou lors de l'analyse de carottes de forage. La mission est donc le développement de routines fonctionnant en lignes de commandes permettant d'automatiser chacune des étapes de la procédure de réconciliation et de les enchaîner les unes aux autres. Les fonctions écrites seront regroupées au sein d'une librairie python.

L'agent sera placé sous la responsabilité hiérarchique du responsable de cette tâche au sein du programme NEXT, en poste au laboratoire GeoRessources.

## **Activités principales**

- Comprendre et analyser la démarche scientifique, la traduire en spécifications techniques
- Coder les solutions techniques une fois choisies en équipe
- Identifier les étapes où la demande scientifique n'est pas encore compatible avec une traduction en langage informatique, expliquer les points de blocage
- Interfacer le code avec des outils existants (ex : PyMCA)
- Participer à la définition et à la mise en place des tests d'application
- Réaliser le déploiement des résultats sur un site dédié (type GitHub)
- S'assurer de la compatibilité des librairies utilisées avec la licence GPL ou équivalente (MIT,...)
- Formaliser les résultats sous forme de rapports, présentations
- Participer à la diffusion des résultats

## **Compétences principales**

### **Connaissances**

- Connaissance du langage python
- Import et export de données de type tableaux depuis/vers des fichiers textes, binaires, hdf,... vers/depuis des bases de données
- Gestion de spectres : comparaison par bandes, best match, lignes de bases, décomposition,... (type PySptools)
- Outils de calcul matriciel

### **Compétences opérationnelles**

- Maîtrise des techniques de conduite de projet
- Maîtrise des techniques de communication en milieu scientifique
- Maîtrise de l'anglais oral et écrit

### **Compétences personnelles**

- Dialoguer avec des chercheurs et ingénieurs hors du domaine informatique
- Sens de l'organisation
- Respect du cahier des charges et des délais
- Goût du travail en équipe

## **Formation et expérience souhaitées**

Bac+3 ou Bac+5 en ingénierie logicielle

## **Rémunération**

La rémunération est établie selon le barème des agents contractuels ingénieur d'étude de l'Université de Lorraine et en fonction de l'expérience professionnelle acquise en lien avec les missions du poste : à partir de 27k€ brut/an

Pour plus d'informations contacter [jean.cauzid@univ-lorraine.fr](mailto:jean.cauzid@univ-lorraine.fr)

Merci de postuler avant le 1<sup>er</sup> novembre 2020