

FICHE DE POSTE
Concours 2024

Ingénieur-e de recherche en microtomographie de rayons X et analyse d'images

ETABLISSEMENT : Université de Lorraine
SERVICE ou U.F.R. : UMR 7359 GeoRessources – Pôle scientifique OTELo
VILLE : Vandœuvre-lès-Nancy

AFFECTATION MULTI-SITES POUR L'AGENT : OUI / NON (l'agent exerce son activité *a minima* sur 2 sites distincts)

IDENTIFICATION DU POSTE

Nature du concours : externe

Corps : IGR

Branche d'Activité Professionnelle (BAP) : B

Emploi-type de rattachement (REFERENS) : Ingénieur-e en science des matériaux / caractérisation

Catégorie : A / B / C

Numéro de poste : 0036

Encadrement : OUI / NON

PRESENTATION GENERALE

Description de la structure d'affectation :

L'ingénieur-e de recherche sera affecté-e sur la plateforme commune en microtomographie de rayons X des laboratoires GeoRessources et de l'Institut Jean Lamour. Cette plateforme a pour vocation la caractérisation tridimensionnelle des matériaux/roches en utilisant la microtomographie X (Nanotom Phoenix GE et Easytom RX solutions du pôle OTELo). Le poste est localisé sur le site ARTEM. L'ingénieur-e de recherche travaillera en binôme avec un ingénieur d'études affecté par l'Institut Jean Lamour sur cette plateforme. L'Institut Jean Lamour et le laboratoire GeoRessources ont l'ambition commune de développer une dynamique interplateformes en microtomographie de rayons X.

Description du poste :

L'ingénieur-e de recherche aura en charge, en tant qu'expert, la responsabilité technique et scientifique de la plateforme de tomographie X de GeoRessources, mutualisée avec l'Institut Jean Lamour. L'ingénieur-e de recherche supervisera l'analyse des échantillons depuis la mise en place du protocole de préparation et de mesure jusqu'au traitement final et à l'interprétation des données. Outre la réalisation des acquisitions de volumes, l'ingénieur devra également développer et effectuer les étapes de traitement de l'image et du signal : reconstruction des volumes en 3D, traitement et analyse d'images (à l'aide en particulier des logiciels VGStudio Max et Avizo) en accord avec les pratiques scientifiques les plus récentes. Il développera, selon les besoins, des outils ou routines permettant d'automatiser au maximum les traitements. L'ingénieur-e de recherche aura aussi en charge le développement et le pilotage d'essais expérimentaux sous le faisceau (essais mécaniques, hydromécaniques, de vieillissement...).

DETAIL DES MISSIONS ET ACTIVITES

Activités principales (déclinées par missions/ thèmes dans la limite de 5):

Mission 1 : conduite d'expériences / A ce titre l'agent doit :

- Définir et mettre au point les préparations d'échantillons pour les adapter à la technique de caractérisation.
- Développer les protocoles expérimentaux adaptés aux types de matériaux étudiés (roches, sols, matériaux...).
- Piloter, en tant que spécialiste en tomographie X, la conduite d'expériences dans le cadre de divers projets scientifiques portés par les laboratoires du pôle scientifique OTELO.
- Accompagner les chercheurs dans la réalisation des expériences sous faisceau, proposer des solutions analytiques en rapport avec le projet de recherche et adapter si besoin les équipements existants.

Mission 2 : Traitement et interprétation des données / A ce titre l'agent doit :

- Traiter et mettre en forme les données brutes ; exploiter les résultats (analyse et traitement d'images) avec les demandeurs.
- Faire une interprétation avancée des résultats en lien avec les équipes de recherche.
- Rédiger les protocoles, les rapports d'analyse, les notes techniques.
- Rédiger des publications scientifiques en collaboration avec les équipes de recherche.
- Participer à la diffusion des résultats lors de congrès scientifiques.

Mission 3 : Gestion et suivi des instruments / A ce titre l'agent doit :

- Développer des éléments de l'instrument et des protocoles expérimentaux pour répondre à de nouveaux besoins ou à des études spécifiques : ex : adaptation de cellules de vieillissement sous faisceau X.
- Diagnostiquer et traiter les anomalies de fonctionnement.
- Assurer la radioprotection en lien avec les PCR du site et du laboratoire.
- Superviser la gestion et la maintenance des équipements.
- Coordonner les moyens humains, gérer le budget de fonctionnement et planifier la jouvence des équipements de la plateforme.

Activités associées :

- Assurer le bon fonctionnement et la maintenance courante du tomographe, diagnostiquer et traiter les anomalies, résoudre des problèmes en relation avec les fournisseurs.
- Planifier et contrôler l'utilisation de l'équipement, gérer les produits consommables et le budget de fonctionnement.
- Former les utilisateurs, internes et externes au laboratoire, à la technique et à l'utilisation de l'instrument dans le respect des règles de sécurité et de qualité.
- Assurer une veille scientifique et technologique ; se former aux nouvelles techniques pour leur mise en œuvre ; participer activement à des réunions, colloques du domaine.

COMPETENCES LIEES AU POSTE

Connaissances (limitées à 7)

- Connaissances générales en physico-chimie des matériaux.
- Connaissances approfondies en spectroscopie et traitement des images.
- Connaissance approfondie du langage Python ou d'autres langages de programmation équivalents.
- Connaissance générale du cadre juridique de son établissement.
- Connaissance générale des normes applicables dans le cadre de sa pratique professionnelle.
- Connaissance générale des règles administratives, budgétaires et financières d'un établissement.
- Anglais : pratique écrite et orale niveau 2.

Compétences opérationnelles (limitées à 7)

- Utiliser des technologies spécifiques (mécanique, technique du vide, cryogénie, haute pression, haute température, capteur, électronique, interfaçage informatique...).
- Maîtriser des outils de corrélation d'images 2D et 3D pour le traitement des données de tomographie aux rayons X.
- Travailler en interaction avec les équipes de recherche et les réseaux technologiques du domaine.
- Établir un cahier des charges en vue de la réalisation ou de l'acquisition de nouveaux équipements.

Compétences relationnelles (limitées à 7)

- Capacité d'écoute
- Rigueur
- Sens de l'initiative
- Sens de l'organisation
- Travail en équipe

TENDANCE D'EVOLUTION DU METIER

Il s'agit d'identifier les facteurs clés d'évolution des métiers puis de renseigner l'impact qualitatif sur le métier car il se déduit des facteurs clés retenus.

Facteurs d'évolution connus du métier par le responsable hiérarchique direct :

- Animation et encadrement d'équipes techniques dans le cadre de plateformes de caractérisation et/ou d'équipements mutualisés.
- Implication de plus en plus importante dans des projets de recherche nationaux et internationaux.
- Evolution des techniques de caractérisation et des domaines d'application.

Impacts éventuels sur le métier, les missions et/ou compétences de l'agent connus par le responsable hiérarchique direct :

- Responsabilité de projets d'équipements
- Développement d'actions de formation

PERIMETRE DU POSTE - RELATIONS FONCTIONNELLES

- Travail plutôt seul Travail plutôt en équipe Travail régulièrement au contact du public / des usagers

Partenaires (internes/externes) :

Partenaires internes fonctions, structures ou services (limités aux 3 principaux)

| <i>Liens avec d'autres postes ou services</i> | <i>Nature du lien (travail collaboratif et journalier / échange hebdomadaire/ mensuel, collaboration ponctuelle)</i> |
|---|--|
| Institut Jean Lamour (IJL) | Travail collaboratif et journalier (plateforme TomoX commune) |
| | |

Partenaires externes :

| <i>Liens avec d'autres partenaires de l'UL</i> | <i>Nature du lien (travail collaboratif et journalier / échange hebdomadaire/ mensuel, collaboration ponctuelle)</i> |
|--|--|
| | |
| | |

INDEMNITES SPECIFIQUES LIEES A LA FONCTION :

Fonction reconnue par l'établissement comme ouvrant droit à la NBI : Oui Non

Si oui, précisez le nombre de points attribués à la fonction :

IPAGE : Oui Non

Si oui, à quel titre :

TENDANCE D'EVOLUTION DU POSTE**Facteurs d'évolution connus du poste par le responsable hiérarchique direct :****Impacts éventuels sur le poste, les missions et/ou compétences de l'agent connus par le responsable hiérarchique direct :**

Le poste sur lequel vous candidatez est susceptible d'être situé dans une « zone à régime restrictif » au sens de l'article R 413-5-1 du code pénal. Si tel est le cas, votre nomination et/ou votre affectation ne pourront intervenir qu'après autorisation d'accès délivrée par le chef d'établissement, conformément aux dispositions de l'article 20-4 du décret n°84-431 du 6 juin 1984.