

**FICHE DE POSTE**  
**Ingénieur-e en sciences des matériaux / caractérisation**

**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** : NON

**IDENTIFICATION DU POSTE**

**Nature du recrutement** : BOE

**Corps** : IGE

**Branche d'Activité Professionnelle (BAP)** : B

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

**Catégorie** : A

**IFSE** : IGE G3

**Numéro de poste** : 67112Y

**Encadrement** : NON

**PRESENTATION GENERALE****Description de la structure d'affectation :**

Le laboratoire GeoRessources est un laboratoire jeune mais ancré sur des thématiques scientifiques développées de longue date sur Nancy et ainsi reconnues du local à l'international. Depuis sa création en janvier 2013, le laboratoire GeoRessources fédère des chercheurs, enseignants-chercheurs, personnel technique et administratif issus de disciplines et d'horizons diverses (géologie, géochimie, mécanique, génie des procédés, etc.) autour d'une thématique commune liée à l'utilisation raisonnée des ressources naturelles, depuis des problématiques très amont (exploration) jusqu'à des problématiques très aval (recyclage). Ce laboratoire s'appuie sur un parc analytique et expérimental conséquent inséré dans un paysage local, régional et national en perpétuelle évolution développant des labels, des réseaux, etc. La recherche partenariale est une identité forte du laboratoire, qui représente une force vive du CARNOT ICEEL, et qui bénéficie de centres de transferts partenaires de longue date et du développement récent de chaires industrielle et mécénale. GeoRessources développe également une activité de formation « à et par la recherche » extrêmement active en étroite collaboration avec les centres de formations de l'UL (Dpt Géosciences, ENSG, ENSM, ED SIRENa). Il a par ailleurs structuré ses moyens analytiques en plateformes techniques. Le Service Commun de Microscopies Electroniques et de Microanalyse X (SCMEM) est l'une de ces plateformes. Cette plateforme a pour vocation la caractérisation de surface des matériaux/roches en utilisant des microscopes électroniques à balayage, des microsondes électroniques, la fluorescence X en microfaisceau et la LIBS en microfaisceau. L'ingénieur sera localisé sur le site FST.

**Description du poste :**

L'ingénieur-e participera aux prises de mesure de premier niveau sur les équipements de la plateforme. Les autres membres de la plateforme lui apporteront leur expertise si nécessaire. Cette fraction de son travail sera critique dans les périodes de forte demande de caractérisations, notamment sur la période février-juillet. A ce titre, l'ingénieur-e doit avoir une bonne connaissance des objets des équipes demandeuses de caractérisation, ces équipes étant de manière ultra-majoritaire issues de laboratoires ou entreprises du domaine des Sciences de la Terre, de l'Univers et de l'Environnement.

L'ingénieur-e sera la personne de référence en traitement des données avec le logiciel AMICS dédié à la minéralogie automatisée et soutiendra les autres membres de l'équipe lorsque nécessaire sur ce logiciel.

Enfin, l'ingénieur-e deviendra l'expert pour le croisement des données issues des caractérisations au SCMEM avec celles obtenues sur les autres plateformes du laboratoire (microscopies optiques, spectroscopies vibrationnelles, LA-ICP-MS). Il/Elle sera en charge de développer et maintenir les codes développés par la plateforme dans le cadre de ces études : MARCIA, Findcoord, ... ainsi que l'utilisation de codes et logiciels extérieurs (XMapTools, TACtool, ...).

## DETAIL DES MISSIONS ET ACTIVITES

### Activités principales (déclinées par missions/ thèmes) :

#### **Mission 1 : Caractérisation avec les équipements du SCMEM / A ce titre l'agent doit (activités) :**

- Savoir utiliser les équipements de la plateforme pour des caractérisations simples, y compris démarrer et régler les équipements pour des expériences standards.
- Préparer et conduire les caractérisations selon un protocole établi et faire une interprétation des résultats en lien avec les équipes de recherche.

#### **Mission 2 : Minéralogie automatique / A ce titre l'agent doit (activités) :**

- Savoir concevoir les prises de mesures avec le MEB TESCAN et le  $\mu$ XRF Bruker dans l'optique d'un traitement sous AMICS.
- Savoir utiliser le logiciel AMICS sur les données du MEB TESCAN et du  $\mu$ XRF Bruker.

#### **Mission 3 : Croisement de données / A ce titre l'agent doit (activités) :**

- Savoir utiliser les codes développés en interne : Marcia, Findcoord, traitement des images XRF par lots, ...
- Savoir utiliser les logiciels de traitements externes : Esprit XRF, Esprit MEB, XMapTools, TACtool, ...
- Traiter et mettre en forme les données brutes ; exploiter les résultats (analyse et traitement d'images) avec les demandeurs.
- Faire le lien avec les autres plateformes d'imagerie 2D pour superposer les données de différentes techniques.
- Faire remonter aux fournisseurs des logiciels propriétaires et aux auteurs des codes développés dans le laboratoire les questions et suggestions de l'équipe de la plateforme et des utilisateurs.

#### **Activités associées :**

- Former les utilisateurs à l'utilisation des codes de superposition d'images.
- Rédiger les protocoles, les rapports d'analyse, les notes techniques.
- Aider les utilisateurs à installer les codes nécessaires sur leurs ordinateurs quand l'utilisation est libre de droit.
- Suivre les évolutions des techniques ; se former pour leur mise en œuvre.

## COMPETENCES LIEES AU POSTE

### **Connaissances**

- Connaissances approfondies en minéralogie, pétrologie, pétrographie
- Solide culture générale dans les domaines de la Métallogénie et de la Terre Solide dont sont majoritairement issues les équipes demandeuses de caractérisation
- Connaissances solides en techniques analytiques des objets géologiques par MEB, microsonde de Castaing et XRF
- Connaissances générales dans les autres techniques analytiques des objets géologiques solides présentes au laboratoire (tomographie, spectroscopies vibrationnelles, microscopie optique, LA-ICP-MS, ...)
- Connaissances de base en programmation Python et Matlab
- Connaissance générale du cadre juridique d'un EPSCP et des normes qui en découlent, applicables dans le cadre de sa pratique professionnelle, notamment les règles administratives, budgétaires et financières à suivre au niveau de la plateforme
- Notions de base sur le droit de la propriété intellectuelle et industrielle, sur le droit du commerce

### **Compétences opérationnelles**

- Travailler en interaction avec les équipes de recherche et les réseaux technologiques du domaine
- Établir/respecter un cahier des charges en vue de l'acquisition de données
- Etablir/respecter un plan de gestion des données
- Maîtrise des techniques de conduite de projet
- Maîtrise des techniques de communication en milieu scientifique
- Maîtrise de l'anglais oral et écrit

### **Compétences relationnelles**

- Capacité d'écoute
- Rigueur
- Sens de l'initiative
- Sens de l'organisation
- Respect du cahier des charges et des délais
- Goût du travail en équipe

## CONDITIONS ET CONTEXTE DE TRAVAIL

### TEMPS DE TRAVAIL :

**Pics d'activités possibles** : NON

**Modalités particulières de temps de travail (cf. règlement de gestion UL)**

x SANS OBJET " Astreintes " Permanences " Horaires décalés " Travail le weekend " Travail de nuit " Travail pendant les périodes de fermeture

**Possibilité de télétravail** : NON

### DEPLACEMENTS PROFESSIONNELS

**Au sein de l'UL**

Occasionnels

**En dehors de l'UL**

Occasionnels

Précisions complémentaires le cas échéant :

### PERIMETRE DU POSTE - RELATIONS FONCTIONNELLES

Travail plutôt seul

x 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>
Plateformes de caractérisation du solide du laboratoire	Echange hebdomadaire
Utilisateurs de l'UMR GeoRessources, du pôle OTELo et de l'Université de Lorraine	Echange quotidien

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>
Autres laboratoires, entreprises partenaires	Echanges ponctuels
Groupements et réseaux nationaux et/ou internationaux en Microscopies Electroniques	Echanges ponctuels

### AUTORISATIONS / HABILITATIONS SPECIFIQUES LIEES AU POSTE

FORMATIONS : Oui

Sensibilisation à la radioprotection

HABILITATIONS : Non

AUTORISATIONS - ACCREDITATIONS : Oui

Travail en Zone à Régime Restrictif

NIVEAU DE LANGUE(S) ETRANGERE(S) REQUIS SUR LE POSTE : Oui

Être capable de communiquer sur les objectifs et conditions analytiques en anglais avec les équipes de recherches

#### **EQUIPEMENTS SPECIFIQUES LIES AU POSTE**

Non (si oui préciser les équipements visés lunettes, casque, masque, vêtement, etc.)

#### **INDEMNITES SPECIFIQUES LIEES A LA FONCTION :**

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

**IPAGE :** Non

#### **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 :**

*Dans le cadre de la démarche GPEC d'établissement, cette rubrique vise à détailler succinctement, les facteurs d'évolution du métier connus en lien avec des changements par exemple liés à des progrès techniques spécifiques, de nouvelles réglementations, la mise en place de nouveaux outils de gestion, etc.*

Développements technologiques extrêmement rapides en traitement et corrélation d'images.

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

*En lien avec les facteurs d'évolution du métier, cette rubrique vise à anticiper les nouvelles activités et les compétences associées qui seront requises à moyen terme pour mener à bien les missions.*

La mission 3 « croisement de données » prendra probablement une importance grandissante. L'ingénieur devra donc se former de manière répétée et régulière à la programmation et à aux outils mathématiques qu'ils utilisent pour pouvoir adapter et appliquer aux Sciences de la Terre les développements réalisés en Mathématiques et Sciences des données. Il ne sera toutefois pas demandé à l'ingénieur de devenir un développeur des outils mathématiques ou de la transcription de ces outils dans un langage de programmation.

#### **SPECIFICITES DU POSTE, CONTRAINTES**

##### **Accessibilité du lieu de travail**

Le site est assez bien desservi par les transports en commun et dispose de parkings aménagés en extérieur. L'accessibilité aux espaces de travail est assurée par des rampes d'accès dont l'inclinaison est importante. Il n'existe pas de sanitaires aménagés à proximité, ni de salle de pause dédiée.

##### **Contraintes physiques**

Variation des stations debout et assises avec de fréquents déplacements en alternance.

La configuration des lieux, la diversité et l'hétérogénéité des éléments mobiliers (paillasse, armoires, éviers...) supposent une certaine mobilité tant dans les manipulations que dans les déplacements.

##### **Contraintes cognitives**

Les missions nécessitent une concentration et une attention prolongées. Travail en autonomie et en équipe avec une bonne aptitude à la communication directe et fréquente avec un public varié (étudiants, chercheurs, enseignants-chercheurs, collègue ITRF, extérieurs).

##### **Conditions de travail**

L'utilisation des différents équipements peut engendrer une certaine intensité sonore. L'absence de climatisation centralisée et régulée génère des écarts de température selon les saisons et les espaces de travail.

*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.*