

## **Maître-assistant(e) en « industrie minérale - management de la ressource en eau et de l'environnement industriel : diagnostic des polluants organiques »**

IMT Mines Alès – Centre LGEI

**Raison d'être du poste :** « Développer une recherche innovante sur le diagnostic de la contamination des ressources en eau, en particulier appliquée au secteur de l'industrie minérale, et mettre les compétences ainsi développées au service de l'enseignement dans les domaines de la gestion durable des ressources en eau et de l'environnement industriel. Ces préoccupations s'inscrivent parmi les Objectifs du Développement Durable (ODD) des Nations Unies (objectif 6) - programme «Transformer notre monde : Programme de développement durable à l'horizon 2030 » -.

**Établissement :** IMT Mines Alès (Ecole nationale supérieure des mines d'Alès)

**Centre de recherche et d'enseignement :** Laboratoire de Génie de l'Environnement Industriel (LGEI).

**Localisation :** Alès

**Type de contrat :** Fonction publique d'Etat

**Date de prise de poste :** décembre 2020

### **1. Présentation de notre établissement et du centre de formation et de recherche LGEI**

#### **1.1. L'Institut Mines-Télécom**

L'institut Mines-Télécom (IMT), grand établissement au sens du code de l'éducation, est un établissement public scientifique, culturel et professionnel (EPSCP) placé sous la tutelle principale des ministres chargés de l'industrie et du numérique. Premier groupe d'écoles d'ingénieurs en France, il fédère 11 écoles d'ingénieur publiques réparties sur le territoire national, qui forment annuellement 13 500 ingénieurs et docteurs. L'IMT emploie 4500 personnes et dispose d'un budget annuel de 400M€ dont 40% de ressources propres. L'IMT comporte 2 instituts Carnot, 35 chaires industrielles, produit annuellement 2100 publications de rang A, 60 brevets et réalise 110M€ de recherche contractuelle.

#### **1.2. IMT Mines Alès**

**Raison d'être de l'école :** « Forte de son appartenance à l'IMT et de son ancrage territorial, IMT Mines Alès donne à ses élèves les meilleures chances de s'accomplir professionnellement pour être des acteurs responsables du développement de la Nation en préservant les richesses de la Planète. »

**Les valeurs qui nous animent :** audace ! , engagement, partage, excellence.

Créée il y a 175 ans, IMT Mines Alès compte à ce jour 1200 élèves (dont 200 étrangers) et 350 personnels. Elle possède deux campus à Alès et est également implantée à Montpellier et Pau. Ses élèves sont des ingénieurs généralistes, des ingénieurs de spécialité (par apprentissage), des doctorants et des élèves de masters ou mastères spécialisés. Elle accueille de plus 500 stagiaires en formation continue professionnelle. L'école dispose de 3 centres de formation et de recherche de haut niveau scientifique et technologique, qui œuvrent dans les domaines des matériaux et du génie civil (C2MA), de l'environnement et des risques (LGEI), de l'intelligence artificielle et du génie industriel et numérique (LGI2P). Ces entités regroupent environ 80 enseignants-chercheurs permanents (dont 40 HDR), 20 personnels techniques et 10 personnels administratifs de soutien à la recherche, 80 doctorants et post-doctorants, qui produisent chaque année 90 publications de rang A et 3M€ de contrats de recherche, dont 1M€ de contrats directs avec les entreprises. IMT Mines Alès est accréditée à délivrer le diplôme de docteur dans 4 écoles doctorales. Elle dispose de 12 plateformes technologiques et compte 1600 entreprises partenaires. La créativité est une caractéristique forte qui irrigue toutes ses activités. L'école fut la première à créer un incubateur en 1984 (200 entreprises créées à ce jour, 1000 emplois). L'école offre des parcours professionnels riches et variés : les enseignants-chercheurs ont des possibilités de mobilités professionnelles dans les différentes écoles de l'IMT et peuvent également occuper s'ils le souhaitent des responsabilités au sein des directions fonctionnelles de l'école (direction des études, de la recherche, de l'international, du développement économique...) sur une partie de leur temps.

IMT Mines Alès a noué des partenariats structurants avec le CNRS et les universités de Montpellier, de Nîmes et de Pau. Les centres de l'école ont en particulier développé des collaborations scientifiques solides avec les unités de recherche HSM, LMGC, IPREM, EUROMOV et CHROME. Des démarches d'adhésion à ces UMR ou de création de nouvelles UMR sont en cours, en relation avec ces partenaires.

### **1.3. Centre LGEI**

Au sein de l'École, IMT Mines Alès, le centre de formation et de recherches LGEI conduit des activités de recherches axées sur trois thématiques dans les domaines de l'environnement industriel et du risque. Chacune des thématiques est portée par une des 3 équipes de recherches :

- Eau Ressources et Territoires (équipe ERT),
- EUREQUA.

L'équipe de recherche ERT travaille sur la gestion intégrée de l'eau à l'aide d'une large palette de compétences capitalisant sur des savoir-faire de recherche en biologie, chimie, mesure et développement de capteurs, écologie industrielle, géologie, géostatistique, statistique et modélisations hydro(géo)logique et statistique.

La variété de ces disciplines permet de relever les grands défis liés à l'eau qui nécessitent des compétences variées (surveillance, déploiement de réseaux de capteurs, modélisation, gestion...) permettant à l'équipe de s'intégrer dans des projets pluridisciplinaires et de s'impliquer dans plusieurs cercles et communautés, amplifiant ainsi son rayonnement.

L'équipe ERT est forte de 9 enseignants chercheurs dont 5 HDR, 3 techniciennes et ingénieure, 1 post-doc et plus d'une douzaine de doctorants. Elle atteint ainsi une taille permettant d'avoir une dynamique scientifique riche et un rayonnement aux niveaux régional, national et international, notamment dans le cadre de contrats doctoraux en cotutelle. Cette équipe s'intégrera en janvier 2021 dans l'UMR HSM (Université de Montpellier, IRD, CNRS) dans la dynamique de la stratégie de recherche de ce laboratoire, en participant notamment aux activités de recherche conduites dans le thème transversal eau/environnement/santé. Cette UMR est très impliquée dans des chantiers et observatoires implantés dans les pays du Sud (Tunisie, Côte d'Ivoire par exemple).

## **2. Description de l'emploi**

La personne sera invitée à présenter les actions qu'elle envisage de mettre en œuvre pour servir au mieux la raison d'être de son poste.

### **2.1. Activités d'enseignement**

Les enseignants-chercheurs de l'Institut Mines-Télécom ont la responsabilité de l'élaboration des programmes d'enseignement, de la coordination des équipes pédagogiques et des actions menées en matière d'innovation pédagogique. La personne recrutée sera donc amenée à participer, en fonction de ses domaines de compétences, aux activités d'enseignement de l'école qui incluent :

- ▶ La formation initiale d'ingénieur généraliste ;
- ▶ La formation initiale d'ingénieur de spécialité par apprentissage ;
- ▶ Les formations spécialisées (masters, mastères spécialisés) ;
- ▶ La formation doctorale.

Il pourra être demandé à la personne recrutée de participer à la recherche et à l'encadrement de missions de terrain dans le cadre de la pédagogie-action développée par l'école, ainsi qu'à du tutorat d'élèves, sous statut étudiant, et sous statut salarié (apprentis). Une partie de ces enseignements pourra être effectuée selon des modalités de pédagogie active ou sous forme de MOOC.

Concernant les enseignements, la personne recrutée interviendra dans ses domaines de compétences relatifs à la protection et la surveillance des ressources en eau, dans une perspective du développement durable des territoires, mais aussi concernant les risques environnementaux associés, en particulier, aux activités de l'industrie minière, tant en formation initiale (modules ISERM\_10.1 «gestion de l'environnement», «gestion des eaux et des résidus de traitement», ISERM\_10.2 «Projet Mine/Carrière»

du département ISERM, et module EE\_9.1 « gestion de la qualité des eaux » du département 2ER) qu'en formation continue (BADGE REX) et professionnelle (contrats de professionnalisation).

## **2.2. Activités de recherche**

L'extraction des substances minérales et leur traitement primaire sur site nécessitent généralement de grandes quantités d'eau. Dans certaines régions, arides en particulier, des conflits d'usage de cette ressource en eau, peuvent conduire à modifier les techniques d'exploitation et de traitement de ces substances. Pour chaque projet minier ou de carrière, les conséquences du processus industriel lui-même, comme la modification des usages de l'eau ou des quantités nécessaires au développement social et à l'agriculture des territoires proches, ou dont l'environnement est impacté par l'activité extractive, sont à analyser dans la durée. Cette analyse nécessite généralement une caractérisation d'un état initial des ressources en eau de surface, et en eaux souterraines du territoire, ainsi qu'un suivi de cet état, pendant et après l'exploitation, parfois sur de longues périodes de temps. La mesure de contaminants organiques persistants, à côté des mesures d'éléments traces (métaux ou métalloïdes), est une des composantes du développement de ces territoires, pour garantir aux populations locales au minimum l'accès à une eau potable de qualité, mais aussi, particulièrement, lorsque les communautés y exercent une forte activité agricole ou de pêche.

La gestion des ressources sur un territoire (site industriel, bassin versant, système lagunaire) pour assurer sa durabilité nécessite non seulement de solides compétences scientifiques mais également une vision globale relevant du domaine du développement durable afin de développer une approche intégrée pour évaluer l'impact de l'activité anthropique (industrielle, urbaine et agricole). De l'origine des pollutions jusqu'à leur impact sur les systèmes anthropiques ou les écosystèmes, les travaux de recherche sont réalisés selon différents axes, notamment :

- Développements analytiques/métrie pour le diagnostic de micropolluants persistants (pesticides, HAP, PCB, ...), la surveillance de l'environnement, le développement de nouveaux capteurs, l'étude de la dynamique de transferts dans différents compartiments (colonne d'eau, sédiments) en milieu urbain et péri-urbain, ou lagunaire.
- Impact des activités anthropiques sur les écosystèmes : identifier les sources et les flux de pollutions diffuses et/ou ponctuelles des hydrosystèmes (polluants organiques) ; caractériser la variabilité des flux industriels pour une gestion optimisée; caractériser le fond géochimique et pouvoir le différencier des pollutions anthropiques (pollutions minières).
- Impacts des pollutions (chimiques/bactériennes) sur la santé : Études épidémiologiques spatialisées des impacts de la présence de polluants organiques / métalliques / métalloïdes dans l'eau, en particulier dans les pays du Sud.

Les compétences recherchées seront complémentaires aux compétences déjà présentes au sein de l'équipe ERT du LGEI dans le domaine du diagnostic des contaminants persistants et émergents, et viseront à dynamiser et à développer de nouveaux axes de recherche concernant l'impact des activités anthropiques sur la qualité des ressources en eau, l'évaluation des risques induits (sanitaires et environnementaux). Ces nouvelles compétences permettront de conforter le positionnement de l'équipe ERT sur le thème transversal environnement/santé de l'UMR HSM.

## **2.3. Activités de valorisation et de transfert technologique**

La personne recrutée devra s'impliquer en tout premier lieu dans le développement et la valorisation des contacts industriels que possède IMT Mines Alès avec l'écosystème économique (industriels, collectivités territoriales, exploitants, bureaux d'études). Elle sera chargée de rechercher et monter des contrats de recherche avec des partenaires industriels et académiques ainsi que de rédiger des dossiers de demande de financements auprès d'organismes publics ou de programmes internationaux. A ce titre, elle pourra être amenée à assurer l'interface avec le partenaire contractuel, prendre en charge les objectifs scientifiques définis dans le projet, animer une équipe projet et assurer le suivi de son déroulement, ainsi que la communication afférente.

D'autre part, la personne devra être capable de comprendre le processus d'exploitation commerciale de résultats de recherche pour être à même d'identifier les occasions de contribuer à la coopération entre la recherche académique, la recherche industrielle et les secteurs de production.

Enfin, la personne recrutée sera amenée à réaliser, dans son champ de compétences scientifiques et techniques, des actions destinées à accompagner des entreprises ou l'incubateur de l'école afin de favoriser la création de spin off et le développement d'entreprises technologiques.

### **3. Profil et candidature**

#### **3.1. Profil recherché et critères généraux d'évaluation**

La personne recrutée devra avoir une expérience reconnue dans le domaine du diagnostic de la contamination des ressources en eau, en contexte industriel. Une expérience liée à l'extraction minière ou l'industrie minérale serait un plus. Elle devra être titulaire d'un doctorat dans les domaines liés à la chimie environnementale et la chimie analytique, l'obtention d'une HDR serait un plus. Elle devra valoriser ses compétences dans le cadre de projets pluridisciplinaires. Une ou des expériences à l'international ou en entreprise après la thèse seraient des éléments positifs.

Ce poste nécessite une personne dynamique, impliquée, d'une curiosité intellectuelle notable, ayant l'expérience de montage de projets pédagogiques, d'animation de formations, de projets de recherche ou collaboratifs. Le titulaire fera preuve d'autonomie, d'esprit d'initiative, d'adaptabilité et de rigueur. Il possèdera une réelle motivation pour l'enseignement et pour la pédagogie, notamment pour des formes de pédagogie active, ainsi que pour les partenariats avec les entreprises. Il sera organisé et au fait des préoccupations de sécurité.

Il est également attendu de réelles aptitudes et une expérience en organisation et travail en équipe : organisation de réunions, planification des actions, contribution à la rédaction de documents administratifs. Une très bonne pratique de l'anglais scientifique est indispensable.

La personne recrutée sera placée auprès du responsable de l'équipe de recherche ERT. Elle exercera principalement ses missions d'enseignement dans le cadre du département d'enseignement ISERM comprenant le Mastère 2EM, et du département 2ER. La personne recrutée sera capable de dispenser des enseignements en anglais.

#### **3.2. Conditions administratives de candidature**

Le recrutement par concours est ouvert dans la spécialité chimie environnementale. Les candidats doivent être titulaires d'un doctorat.

#### **3.3. Modalités de candidature**

Pour retirer un dossier de candidature, merci d'envoyer une demande par mail à : anne-catherine.denni@mines-ales.fr

Le dossier accompagné, notamment, d'un curriculum vitae faisant état des activités d'enseignement, des travaux de recherche et des relations avec le monde économique et industriel (10 pages maximum) et, à la discrétion des candidats, de lettres de recommandation, devra être adressé à :

IMT Mines Alès  
Service de gestion des ressources humaines  
6 avenue de Clavières  
30319 Alès cedex

Et par transmission électronique à anne-catherine.denni@mines-ales.fr

Date limite de clôture des candidatures : **01/10/2020**

#### **3.4. Déroulement du concours**

**Date pressentie indicative du jury d'admissibilité** (pas de présence des candidats) : entre le 2 et le 6 octobre 2020 Les candidats admissibles seront informés dans les meilleurs délais après cette date.

**Date pressentie indicative du jury d'admission** (audition des candidats admissibles) : entre le 12 et le 16 octobre 2020

Le classement du jury d'admission sera diffusé immédiatement après la tenue du jury.

**Date de prise de fonction souhaitée** : 1<sup>er</sup> décembre 2020.

### **3.5. Personnes à contacter**

- ▶ Sur le contenu du poste :

Anne Johannet (directrice du centre),  
anne.johannet@mines-ales.fr / tél : +33(0)4 66 78 53 49

Marc Vinches (Responsable équipe ISR),  
marc.vinches@mines-ales.fr / tél : +33(0)4 66 78 27 58

François Manné (Responsable département ISERM),  
francois.manne@mines-ales.fr / tél : +33(0)4 66 78 27 58

- ▶ Sur les aspects administratifs :

Géraldine BRUNEL (responsable du service de gestion des ressources humaines),  
geraldine.brunel@mines-ales.fr / +33(0)4 66 78 50 66