



IMT Mines Alès
École Mines-Télécom



L'AUDACE ! L'ENGAGEMENT LE PARTAGE L'EXCELLENCE

**NOUS
RECRUTONS**

Ingénieur de recherche dans la spécialité mesures physiques

Etablissement :	IMT Mines Alès (Ecole nationale supérieure des mines d'Alès)
Unité de recherche :	CREER - UPR LSR (Laboratoire des Sciences des Risques)
Résidence administrative :	Alès (Département du Gard – Région Occitanie)
Type de contrat :	CDI
Date de prise de poste :	01/11/2024

Présentation de notre établissement et du Centre CREER

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 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

Créée en 1843, IMT Mines Alès compte à ce jour 1400 élèves (dont 250 étrangers) et 380 personnels. L'école dispose de 3 centres de recherche et d'enseignement de haut niveau scientifique et technologique, qui œuvrent dans les domaines des matériaux et du génie civil (C2MA), de l'environnement et des risques (CREER), de l'intelligence artificielle et du génie industriel et numérique (CERIS). Elle dispose de 12 plateformes technologiques et compte 1600 entreprises partenaires.

1.3 Centre de Recherche et d'Enseignement en Environnement et en Risques (CREER)

Au sein de l'École IMT Mines Alès, le CREER conduit des activités d'enseignement, de recherche et de valorisation dans les domaines de l'environnement industriel et du risque.

Il regroupe deux équipes de recherche « Eau Ressources et Territoires » (ERT) et « Etude des Risques et de la Qualité de l'air » (EUREQUA). Le Centre CREER dispose également de 2 départements d'enseignement (« Environnement, énergie et risques » et « Ingénierie du sous-sol et exploitation des ressources minérales ») et 4 plateformes technologiques (DOREE, PAQMAN, SIMULCRISE et SPARK).



1.4 Equipe EUREQUA

Depuis le 1er janvier 2021, l'équipe EUREQUA a intégré le Laboratoire des Sciences des Risques (LSR), une unité propre de recherche d'IMT Mines Alès destinée au développement des travaux de recherche centrés sur la gestion des risques et plus particulièrement sur l'amélioration de la sécurité, la sûreté, et le bien-être des populations et des générations futures face aux risques technologiques et naturels majeurs, aux risques chroniques et sanitaires.

L'équipe de recherche EUREQUA développe sa recherche autour de 4 grands thèmes, la caractérisation et réduction des aléas ; l'évaluation de la vulnérabilité et de la résilience des enjeux ; l'ingénierie des systèmes complexes face aux risques et la gestion de crise.

Le poste proposé s'inscrit dans le thème caractérisation et réduction des aléas et s'articule selon deux champs applicatifs :

- ▶ Risques naturels : les événements naturels tels que les feux de forêts
- ▶ Risques technologiques : les accidents technologiques majeurs en lien avec la transformation, le stockage et le transport de produits chimiques : incendie, explosion, dispersion atmosphérique et aquatique

L'étude de ces phénomènes nécessite un travail expérimental important afin de mieux comprendre les phénomènes et de valider les modèles théoriques. Ces essais sont réalisés à deux échelles ;

- A grande échelle, en terrain extérieur, afin de s'affranchir des effets d'échelle et de tenir compte de paramètres extérieurs (vent par exemple, végétation sur pied)
- A petite échelle, dans la plateforme de recherche SPARK pour réaliser des essais à métrologie fine et répétable.

Cette plateforme est composée de deux halles d'essais de 500m² et deux salles de contrôle. Les prototypes et moyens d'essais disponibles sont variés (équipements sous pression, soufflerie, tubes à choc, colonne d'explosion) et réalisés sur mesure selon les besoins des projets de recherche.

Les moyens métrologiques sont importants et allient les mesures physiques aux mesures optiques. Ainsi la plateforme Spark dispose de nombreuses caméras rapides et infrarouges, plusieurs types de laser, des dispositifs PDA (ou LDA) et des moyens de mesure physiques variés (acquisitions jusqu'au MHz).

Les projets actuellement en cours concernent les explosions de propane liquéfié, les explosions de poussières d'aluminium, la fragmentation de liquides par une onde de choc, l'impact de canalisations de gaz par des feux de forêt, l'inflammation et l'explosion de composés volatils et inflammables lors d'un accident maritime.

2 Description de l'emploi

2.1 Missions relatives aux essais expérimentaux

La personne recrutée travaillera dans le thème de recherche « Caractérisation et réduction des aléas » afin de mettre en place des solutions techniques et expérimentales pour la réalisation des projets de recherche dans le champ général de la physique des phénomènes dangereux. Plus précisément ses principales activités consisteront à :

- Définir, développer, tester et formaliser les protocoles expérimentaux,
- Développer, mettre au point et exploiter des dispositifs expérimentaux, analyser les contraintes métrologiques et concevoir ou faire évoluer les dispositifs d'expérimentation.
- Rédiger les documents de spécifications techniques, de sécurité et de conception associés aux dispositifs expérimentaux.
- Contribuer à la réalisation des essais et à la mise en œuvre des moyens métrologiques associés



- Réaliser le traitement et l'analyse des données, les interpréter et les valider.

2.2 Missions de gestion de la plateforme Spark

La personne recrutée aura en charge la gestion de la plateforme Spark et des moyens métrologiques associés.

- Gérer le parc des équipements scientifiques (maintenance, calibration)
- Organiser l'organisation des espaces et des matériels
- Faire le lien avec la mission risques de l'IMT Mines Alès, contribuer à la rédaction des études de sécurité
- Gérer les moyens financiers associés à la plateforme et organiser les achats de matériels.
- Former et informer sur les principes et la mise en œuvre des dispositifs expérimentaux et assurer la sécurité de fonctionnement.

2.3 Missions de recherche

La personne recrutée pourra s'investir dans les projets de recherche ou les travaux de thèse en contribuant scientifiquement à ces actions. Ainsi, elle participera aux différents sujets de recherche afin de faire progresser l'expertise du thème de recherche (mesures de turbulence en amont d'un front de flamme par exemple) ou d'avancée scientifique (caractérisation ou modélisation d'un phénomène), en allant jusqu'à la rédaction de publications ou la participation à des conférences.

2.4 Missions d'enseignement

La personne recrutée aura également la possibilité de participer aux missions de nature pédagogique au sein de l'IMT.

Concernant les enseignements, la personne recrutée aura la possibilité de s'intégrer dans l'équipe pédagogique de l'Unité d'enseignement « Energie » de première année de formation d'ingénieur généraliste (niveau L3), mise en œuvre sous forme de projet « fil rouge » visant à alimenter une île en énergie.

Concernant les activités d'encadrement, la personne recrutée pourra 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'au tutorat d'élèves, sous statut étudiant, et sous statut salarié (apprentis).

La personne aura la possibilité de participer aux autres missions d'enseignement du département EER telles que les missions « Recherche et Développement », aux suivis des stage 2A ou PFE (Projets de Fin d'Etude) et la participation aux jurys de projets de fin d'étude.

Enfin, la personne recrutée pourra participer, dans son champ de compétences scientifiques et techniques, à 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.

Profil recherché et critères généraux d'évaluation

- ▶ La personne recrutée devra être titulaire d'un diplôme bac +5 (ingénieur, master scientifique) ou d'un doctorat et devra posséder de bonnes connaissances de base dans un ou plusieurs domaines suivants : physique, optique, instrumentation, mécatronique, génie des procédés.
- ▶ Une connaissance plus pointue dans les domaines d'études (incendie, explosion, dispersion de gaz ou de liquides) est un plus mais n'est pas exigée.
- ▶ Le goût de l'expérimentation est requis, et des connaissances en instrumentation ou acquisition de données seront appréciées (techniques optiques, Labview, etc...)



IMT Mines Alès
École Mines-Télécom



- ▶ Une ou des expériences à l'international et/ou en entreprise seraient des éléments positifs différenciant.
- ▶ Ce poste nécessite une personne impliquée, dynamique, d'une curiosité intellectuelle notable, attirée par le travail en équipe, l'animation de formations, de projets de recherche ou collaboratifs. Le titulaire fera preuve d'autonomie, d'esprit d'initiative, d'adaptabilité et de rigueur.

Candidature



Conditions administratives de candidature

Le poste proposé par l'IMT Mines Alès est un contrat à durée indéterminée, à temps plein, contrat de droit public relevant des dispositions du cadre de gestion de l'Institut Mines-Télécom, métier R, Cadre Administratif et de Gestion, catégorie II



Modalités de candidature

Les candidatures (CV et lettre de motivation) sont à adresser exclusivement à :

<https://institutminestelecom.recruitee.com/o/ingenieur-de-recherche-dans-la-specialite-mesures-physiques-cdi-imt-mines-ales>



Déroulé du recrutement

Date limite de clôture des candidatures : 14/07/2024

Date presentie du jury : 06/09/2024

Date de prise de fonction souhaitée : 01/11/2024



Personnes à contacter

Il est vivement conseillé de contacter les personnes mentionnées ci-dessous sur la partie « contenu du poste ».

- ▶ Sur le contenu du poste :
Anne JOHANNET,
Directrice de centre
Courriel : anne.johannet@mines-ales.fr
+33 (0)4 66 78 53 49

Laurent APRIN,
Responsable Equipe EUREQUA
Courriel : laurent.aprin@mines-ales.fr
+33 (0)4 66 78 27 58



IMT Mines Alès
École Mines-Télécom

- ▶ Sur les aspects administratifs :
Géraldine BRUNEL,
Responsable du service de gestion des ressources humaines
Courriel : geraldine.brunel@mines-ales.fr
+33 (0)4 66 78 50 66