



POST-DOCTORANT : ADSORPTION DE MÉTAUX LOURDS ET POLLUANTS ORGANIQUES PAR DES MATÉRIAUX POREUX À HAUTE TEMPÉRATURE – CDD 12 mois

ENVIRONNEMENT DU POSTE :

L'Institut Mines-Télécom (IMT), 1er groupe d'écoles d'ingénieurs et de management de France, délivre au travers de ses écoles des formations associées à un haut niveau d'excellence scientifique et technique pour répondre aux transitions : numérique, écologique et industrielle.

IMT Mines Albi, en tant qu'école du ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique et partie intégrante de l'IMT, entend s'inscrire dans le mouvement d'une métamorphose positive et à fort impact sociétal visant à « allier science et humain » afin de répondre aux enjeux de demain :

- Réinventer notre monde en formant des ingénieurs capables de construire un monde durable en contribuant activement aux transitions écologique, numérique, industrielle et sociétale ;
- Impulser de nouvelles dynamiques de développement économique et accompagner la création ou la transformation d'activités en lien avec l'émergence de nouvelles technologies et procédés industriels en s'appuyant sur ses équipes de recherche, réparties au sein de 3 centres de formation et de recherche ;
- Œuvrer pour une société agile, responsable et durable.

IMT Mines Albi s'est dotée en 2023 et pour une période quinquennale, d'un plan stratégique décliné en 7 grandes actions, répondant ainsi aux orientations stratégiques du groupe IMT à laquelle elle appartient.

Elle est située sur un campus de 23 ha sur lequel sont répartis plusieurs bâtiments (bâtiment principal renfermant des salles de cours, des laboratoires de recherche, des locaux techniques et des bureaux, un gymnase, un restaurant, le foyer des élèves, des hébergements pour les étudiants).

Centre RAPSODEE UMR CNR 5302 :

Ce centre compte environ 100 personnes. Ses activités sont structurées en deux groupes de recherche travaillant dans les domaines de l'énergie et de l'environnement, et du génie particulaire. Les matériaux sur lesquels portent les recherches sont des poudres, des matériaux granulaires, des matériaux fonctionnels, de la biomasse, des déchets et coproduits industriels. Les énergies renouvelables issues de thermoconversion de biomasse ou d'énergie solaire sont aussi au cœur de nos travaux. Deux plateformes de recherche et d'innovation sont rattachées au centre : la plateforme VALTHERA (VALorisation THERmique des Résidus de transformation des Agroressources) et la plateforme Gala® (GALénique Avancée).

DESCRIPTION DU POSTE :

Le traitement des fumées issues des sites industriels est une problématique environnementale et sanitaire majeure. Les normes réglementaires concernant les émissions de polluants tels que les métaux lourds deviennent restrictives ce qui justifie la nécessité d'améliorer le traitement des émissions polluantes. Dans ce contexte, une première étude a permis de développer des adsorbants à propriétés contrôlées à base de phosphates permettant l'adsorption de métaux lourds à haute température (supérieure à 600°C).

Cette étude post doctorale a pour objectifs d'optimiser et mettre en œuvre aux échelles pilote et industrielle des adsorbants à base de phosphates de métalliques pour l'épuration de fumées industrielles. Ces travaux se feront en collaboration avec deux groupes industriels internationaux.

Dans la première partie de cette étude, l'optimisation d'adsorbants à base de phosphates métalliques (purs ou additivés) sera étudiée en termes de propriétés physico chimiques, de surface et de capacité d'adsorption des polluants. Ces adsorbants pourront être mis en forme : solide, granulé ou suspension. Les tests d'adsorption en laboratoire avec les formes solides se feront en lit fixe et en lit fluidisé. Cette étude expérimentale permettra d'améliorer la compréhension des mécanismes mis en œuvre lors de l'adsorption des polluants (métaux lourds, NOx, PFAS), et de comprendre l'impact des propriétés de l'adsorbant sur l'efficacité d'abattement des polluants. En parallèle de l'approche expérimentale, une

étude sur la modélisation des processus physico-chimiques et thermique sera réalisée. Une approche thermodynamique permettra d'identifier les principaux paramètres ayant un impact sur l'adsorption et une approche cinétique sera également utilisée afin de mieux comprendre les mécanismes liés à l'abattement. Les propriétés des adsorbants avant et après adsorption seront étudiées. En fonction des résultats, un renouvellement d'un an sera envisagé.

Mots clés : métaux lourds, adsorption, milieux poreux, caractérisations physico-chimiques et thermiques, cinétique, transfert de chaleur et de matière, modélisation.

PROFIL RECHERCHE :

Pour réaliser ce travail nous recherchons des candidats ayant obtenu un doctorant en Génie des Procédés ou physico-chimie de moins de 3 ans avec une première expérience sur les phénomènes cinétiques et de transfert impliquant des solides poreux, de même qu'une expérience en modélisation et/ou en simulation des procédés.

AU-DELÀ DE L'ENVIRONNEMENT PROFESSIONNEL, POURQUOI NOUS REJOINDRE ? :

- cadre de travail agréable dans un campus de 22 ha
- 206 jours de travail et possibilité de télétravailler jusqu'à 3j/semaine
- restauration administrative sur place
- aide à la mobilité durable pour le transport domicile-travail
- action sociale (protection sociale complémentaire et aide aux familles)
- aide au déménagement

Lien vers le film de marque IMT : <https://www.youtube.com/watch?v=m39m6hdNC48>

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES :

- Nature et durée du contrat : CDD de 12 mois
- Le travail sera localisé à Albi (IMT Mines Albi)
- À usage interne :
 - Catégorie du poste et métier de référence : Catégorie II, Métier P – Post-doctorant
 - Métier(s) de référence des agents pouvant postuler : toutes catégories
- Localisation du poste : Albi
- Date limite de candidature : 16/05/2024
- Les candidatures CV et LM sont à adresser à : <https://institutminestelecom.recruitee.com/o/post-doctorant-adsorption-de-metaux-lourds-et-polluants-organiques-par-des-materiaux-poreux-a-haute-temperature-cdd-12-mois>
- Salaire : 31 600 € brut annuel
- Les postes offerts au recrutement sont ouverts à toutes et tous avec, sur demande, des aménagements pour les candidates et candidats en situation de handicap
- Emploi ouvert aux personnes contractuelles et fonctionnaires
- Contacts :
 - Sur le contenu du poste : M. Ange NZIHOU – Professeur (ange.nzihou@mines-albi.fr) ou Mme. Nathalie LYCZKO – Chargée de recherche (nathalie.lyczko@mines-albi.fr) – Tél. 05 63 49 31 22)
 - Sur les aspects administratifs/RH: Mme Laura OLIVIER – Gestionnaire des Ressources Humaines (laura.olivier@mines-albi.fr) – Tél. 05 63 49 32 23)

Important :

Dans le cadre du règlement général sur la protection des données, les candidat(e)s sont informé(e)s que les données les concernant seront conservées par l'administration pendant une durée maximum de 2 ans sauf demande contraire de leur part précisée dans la lettre de motivation.