

 <p>IMT Mines Albi-Carmaux École Mines-Télécom</p>	<p align="center">Chercheur Post-Doctorant (H/F) rattaché au centre Institut Clément Ader Albi</p> <p align="center"><u>Spécialité mécanique, caractérisation des matériaux et instrumentation</u></p>	<p align="center">15/09/2020</p>
--	--	----------------------------------

Localisation	IMT Mines Albi – Ecole Nationale Supérieure des Mines d’Albi-Carmaux (81000)
Direction / Service	Institut Clément Ader-Albi
Niveau requis	Titulaire d’un diplôme de doctorat

Environnement du poste

École du ministère en charge de l'industrie, IMT Mines Albi est une école de l'Institut Mines-Télécom, 1er groupe d'écoles d'ingénieurs et de management de France. À l'avant-garde des enjeux industriels et académiques sur la scène internationale, elle agit comme un moteur scientifique et économique territorial en combinant ses 4 missions en un cercle vertueux et porteur d'innovation :

- Une école d'ingénieur généraliste, innovante, humaniste et internationale qui intègre dans son management la dynamique du développement durable ;
- Des équipes de recherche, réparties au sein de ses 3 centres, qui travaillent à l'émergence et à l'amélioration des procédés industriels, en particulier sur ses 4 plateformes technologiques ;
- Un partenaire des entreprises qui accompagne le développement économique et cultive l'entrepreneuriat ;
- Une école qui favorise la diffusion de la culture des sciences, des techniques, de l'innovation et de l'entreprise sur son territoire.

Contexte

Ce poste est ouvert au sein de l'Ecole Nationale Supérieure des Mines d'Albi-Carmaux (IMT Mines Albi) et est rattaché au centre Institut Clément Ader Albi (ICA-Albi). Il fait partie intégrante de l'Institut Clément Ader (ICA – UMR CNRS 5312), laboratoire dont les cinq établissements de tutelle sont l'INSA de Toulouse, l'ISAE-SUPAERO, l'Université Paul Sabatier, IMT Mines Albi et le CNRS. L'ICA-Albi compte environ 75 personnes, et mène des recherches dans trois des groupes de l'ICA : le groupe MSC (Matériaux et Structures Composites), le groupe SUMO (Surface, Usinage, Matériaux, Outillages) et le groupe MICS (Mesure, Identification, Contrôle, Surveillance). Le centre a en charge la gestion de la plate-forme de recherche et d'innovation MIMAUSA (Mise en œuvre de matériaux aéronautiques et surveillance active), plate-forme d'IMT Mines Albi. Le centre ICA-Albi est membre du département «Science et Génie des Matériaux» de l'Institut Carnot M.I.N.E.S. « Méthodes Innovantes pour l'Entreprise et la Société ».

Les activités de l'ICA-Albi sont principalement orientées vers des problématiques des secteurs industriels de l'aéronautique et du spatial et concernent particulièrement :

- l'étude des nouveaux matériaux et procédés, principalement dans les domaines des métaux et des composites mais également dans ceux des céramiques, polymères et multi-matériaux,
- les outillages et moules de mise en forme, en se basant sur des approches multidisciplinaires (matériaux, mécanique, thermique, environnement, instrumentation),
- le développement de nouvelles techniques métrologiques basées sur des capteurs optiques non ou faiblement intrusifs, pour la photo-thermo-mécanique expérimentale et la surveillance des procédés et de systèmes.

Afin de renforcer l'équipe du projet SAFEKHROME, IMT Mines Albi recrute un chercheur Post-Doctorant (H/F) spécialité mécanique, caractérisation des matériaux et instrumentation.

Le/la candidat(e) sera placé(e) sous l'autorité hiérarchique du directeur du centre ICA-Albi.

Missions

Le chercheur post-doctorant s'inscrira dans le cadre d'un projet de prématuration, nommé SAFEKHROME, issu d'un partenariat entre l'Institut Clément Ader-Albi et l'Institut Français du Textile et de l'Habillement (IFTH). Le projet SAFEKHROME est à l'intersection du savoir-faire des deux instituts possédant dans le domaine de la formulation et de la caractérisation de matériaux fonctionnalisés.

Ces matériaux fonctionnalisés sont des matériaux capables d'apporter des informations sur leur environnement et leurs conditions d'utilisation. Cet apport d'informations est primordial afin d'assurer l'interactivité matière/utilisateur, un suivi santé matière, ou permettre des actions de maintenance préventive. Le projet SAFEKHROME a pour objectif de développer des matériaux mécanochromes, détectant et signalant tout excès de sollicitations mécaniques (contraintes, déformations) subit par le produit par des changements de couleur de son émission de photoluminescence. Ces matériaux seraient basés sur un mélange intime entre un polymère (polypropylène - PP ou encore polyéthylène téréphtalate - PET) et certains additifs photoluminescents. En effet, ce mélange permet d'obtenir des systèmes optiquement sensibles à des stimuli mécaniques (traction compression et/ou cisaillement). Grâce à une formulation adaptée, il sera possible d'ajuster le phénomène de mécanochromie, à un certain seuil de contrainte ou déformation. Ce type de matériaux pourrait avoir un intérêt majeur dans les secteurs de la sécurité et des Equipements individuels de protection.

La mission principale pour le chercheur post-doctorant est de développer des mesures innovantes de caractérisation de fils fonctionnels et d'architectures textiles, utilisant des méthodes de couplage entre mesures de luminescence et de déformation mécanique.

Les missions secondaires sont :

- démontrer le potentiel de la mécanochromie appliquée à des fils fonctionnels (adaptation des paramètres de procédé de filage à la transformation de systèmes mécanochromes),
- mettre en place un banc d'expérimentation optique et mécanique permettant de corrélérer les valeurs de contraintes et de déformations aux propriétés mécanochromes (coloration des émissions de photoluminescence) des matériaux et architectures textiles développés. Le banc d'expérimentation sera un couplage entre des essais de traction ou de compression ou de cisaillement, et une instrumentation par des mesures optiques sans contact, telle qu'une mesure de déformation par corrélation d'images.

Profil attendu

Le/la candidat(e) devra être titulaire d'un doctorat dans le domaine de la mécanique et/ou des matériaux avec des compétences en instrumentation ou dans le domaine de l'instrumentation avec des compétences en mécanique et/ou matériaux.

Un profil multidisciplinaire sera privilégié.

Conditions et contraintes particulières

Statut : Contractuel de droit public à durée déterminée (CDD) de 14 mois.

Le poste étant ouvert dans une zone à régime restrictif (ZRR), le recrutement est soumis à l'avis du haut fonctionnaire de défense et de sécurité du ministère de l'économie et des finances.

Informations et calendriers

Pour tout renseignement, s'adresser à :

Renseignements sur le poste s'adresser à :

Mme Rébecca BONNAIRE, maitre-assistante, porteuse du projet SAFEKROME (rebecca.bonnaire@mines-albi.fr ou 05 63 49 32 95)

M. Jean-Charles FONTANIER, chef de projet R&D, IFTH (jcfontanier@ifth.org ou 05 63 49 30 79)

M. Thierry SENTENAC, directeur du Centre Institut Clément Ader-Albi (thierry.sentenac@mines-albi.fr ou 05 63 49 30 61)

Renseignements administratifs : Mme Fanny CORTEZON-GIL, Gestionnaire RH
(fanny.cortezon-gil@mines-albi.fr ou 05 63 49 32 19)

Date de clôture des candidatures : 16 octobre 2020

Date prévisible du jury de recrutement : novembre 2020

Date de prise de fonction : décembre 2020

Conditions d'envoi des candidatures

Envoyer par mail à l'adresse suivante : candidature@mines-albi.fr (merci de préciser en objet : recrutement post-doc SAFEKROME)

- La lettre de candidature
- Le CV détaillé
- La copie des titres et diplômes

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.