

[English version below]

 IMT Mines Albi-Carmaux École Mines-Télécom	Maître de Conférences (H/F) rattaché au centre Institut Clément Ader Albi <u>Spécialité thermomécanique pour les matériaux fonctionnalisés</u>	01/09/2020
--	---	------------

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 rattaché aux sections CNU 28 et/ou 33 et/ou 60 et/ou 63

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'École 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.

En formation, les enseignants-chercheurs de l'ICA-Albi interviennent dans tous les cursus et années de formation d'IMT Mines Albi et notamment dans l'option IMAS (Ingénierie des Matériaux Avancés et des Structures) du cursus d'Ingénieurs Filière Initiale sous statut Etudiant (IFIE), l'option SIMMA (Secteur des Industries Mécaniques et Manufacturières pour l'Aéronautique) de la filière d'ingénieurs par alternance (cursus IFIA), le mastère spécialisé AMPAS (Advanced Manufacturing Processes for Aeronautical Structures) et le Master International (DNM) Aeromat Innovation.

Pour renforcer les compétences de ce centre, IMT Mines Albi recrute un Maître de conférences (H/F) spécialité thermomécanique pour les matériaux fonctionnalisés.

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

Missions

De manière générale, le/la Maître de conférence recruté(e) aura à participer au projet pédagogique de l'école, aux missions de formation, aux activités de recherche et de transfert de technologies, aux montages et suivi d'activités contractuelles et à des collaborations nationales et internationales.

Dans le **programme de formation du centre ICA-A**, le/la candidat(e) participera aux activités pédagogiques et d'enseignement d'IMT Mines Albi dans le domaine des matériaux, des procédés et de l'instrumentation et il contribuera sur les aspects numériques aux enseignements liés au « Digital material » & « Virtual manufacturing ». Le/la titulaire sera fortement impliqué(e) dans les formations internationales. Plus généralement, il/elle sera amené(e) à :

- accompagner et organiser les missions de formation de l'Ecole sous ses diverses formes : formation initiale ou continue sous statut étudiant (IFIE) ou alternant (IFIA), formation débouchant sur des diplômes internationaux de Mastère ou de Master ;
- contribuer au développement de pédagogies nouvelles (MOOC, classes inversées,...)
- encadrer des projets innov'Actions, des stages et des travaux de fin d'études.
- participer aux missions de tutorat des élèves d'IMT Mines Albi pour les deux filières proposées (filiale étudiante et alternance) ainsi que pour les élèves préparant un master international ou spécialisé ;
- participer aux jurys de recrutement (futurs ingénieurs, pharmaciens ingénieurs, master DNM) et aux actions de promotion des formations ;
- prendre à terme des responsabilités d'animation, de coordination d'activités liées à la pédagogie et à la formation.

Dans le cadre des activités de recherche du centre ICA-A, le/la titulaire du poste développera une thématique autour des matériaux fonctionnalisés (« smart materials ») à des fins de modélisation et de simulation thermo-mécanique. Cette fonctionnalisation peut être basée sur la modification du matériau lui-même (revêtements X-Chromes et luminescents, ajouts de dopants dans le volume, ...) ou sur l'introduction de μ -capteurs (impédancemétrie, piézoélectricité, fibre optique, ...) et elle s'applique aussi bien sur des matériaux métalliques que composites. Les informations (température, pression,...), captées au cœur de matériaux soumis à des sollicitations thermomécaniques, ont notamment pour objectif de prédire leur endommagement précoce. Elles se destinent plus globalement à suivre leur fabrication pour une optimisation du procédé, leurs performances pour une meilleure conception d'une structure et leur état de santé pour une meilleure gestion de leur durée de vie.

Le/la titulaire du poste sera accueilli(e) par le groupe MICS pour les aspects instrumentation et exercera son activité en relation forte avec les groupes MSC et/ou SUMO pour les aspects liés aux comportements des matériaux. Cette complémentarité, pouvant se concrétiser à travers des binômes d'enseignant-chercheur, devrait être un élément différenciant du centre pour une conception d'instrumentations et des simulations capables d'exploration multi-échelles des matériaux.

Dans ce contexte, il/elle devra :

- être actif(ve) dans la recherche partenariale avec les industriels, et s'impliquera dans le montage de projet de financement auprès d'organismes publics (ANR, PSPC, ADEME, CNRS), régionaux, nationaux et internationaux aux profits des équipes de recherches auxquelles il/elle appartiendra ;
- contribuer aux rayonnements scientifiques d'IMT Mines Albi par une implication active dans des co-encadrements de thèses, des publications dans des revues scientifiques, la participation à des colloques de référence dans son domaine et l'organisation de manifestations scientifiques ;
- participer à la vie de groupe, du laboratoire et de la recherche d'IMT Mines Albi et contribuer à des actions d'animations dans le cadre de la diffusion de la culture des sciences et des techniques ;
- intégrer dans sa pratique des actions liées à l'Hygiène, la Sécurité et l'Environnement, dans le cadre de la démarche et de l'organisation HSE d'IMT Mines Albi

Dans le **programme de valorisation et de développement économique du centre ICA-A**, le/la candidat(e) devra :

- accompagner des entités en incubation (ou en prospection d'incubation) au sein d'IMT Mines Albi ;
- et/ou supporter les initiatives ponctuelles en répondant aux demandes d'accompagnement ponctuelles (thèses CIFRE, contrats directs) que les entreprises (en particulier les TPE et PME, mais pas seulement) feront parvenir au centre de recherche dans son domaine d'expertise ;
- et/ou accompagner la dynamique industrielle en s'impliquant dans la mise en place et dans le pilotage de chaires industrielles ou de laboratoires communs permettant d'optimiser le transfert technologique et méthodologique à destination des acteurs locaux, régionaux ou nationaux.

Le caractère « appliqué » de la recherche effectuée au sein de l'IMT et de l'ICA doit transparaître fortement dans la réalisation de ces missions de développement économique.

Il est entendu que les activités précédemment listées doivent pouvoir être dispensées dans un contexte anglophone. Un niveau d'anglais en rapport est donc indispensable.

Profil attendu

Le/la candidat(e) devra être titulaire d'un doctorat et devra justifier de manière non exclusive de connaissances dans les domaines de la mécanique, thermique, optique et électrique (chaîne de mesures et traitement du signal) et des matériaux (propriétés physiques des matériaux, physico-chimie) avec des compétences attendues en :

- ingénierie des capteurs et μ -capteurs et de leur mise en œuvre,
- modélisation des interactions du capteur ou μ -capteur avec son milieu.

Une qualification aux fonctions de maître de conférences du CNU en sections 28, 33, 60 ou 63 serait appréciée.

Une première expérience réussie en enseignement supérieur dans un contexte anglophone sera appréciée.

La créativité, l'aptitude au travail en équipe, l'expérience de l'animation pédagogique, la capacité à animer des projets et le goût pour l'exercice de responsabilités seront des critères pris en compte dans le choix du/de la candidat(e).

Conditions et contraintes particulières

Statut : Contractuel de droit public à durée indéterminée (CDI) relevant des dispositions du cadre de gestion de l'Institut Mines Télécom.

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 : 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

- La lettre de candidature
- Le CV détaillé
- La copie des titres et diplômes
- Un document de synthèse (4 pages maximum) retraçant l'ensemble des titres, travaux et expériences du/de la candidat(e)
- Une liste de références des publications du/de la candidat(e)
- Tout autre document que le/la candidat(e) jugera utile

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.

 <p>IMT Mines Albi-Carmaux Ecole Mines-Télécom</p>	<p>Associate Professor (M/F) attached to the Clément Ader Institute, Albi, France</p> <p><u>Specialization in thermomechanics for 'smart' materials</u></p>	<p>01/09/2020</p>
--	---	-------------------

<p>Location</p>	<p>IMT Mines Albi – Ecole Nationale Supérieure des Mines d’Albi-Carmaux (81000)</p>
<p>Institution / Department</p>	<p>Clément Ader Institute -Albi</p>
<p>Required qualification</p>	<p>Holder of a PhD attached to sections 28 and/or 33 and/or 60 and/or 63 of the National Council of Universities</p>

Work environment

Under the authority of the Ministry of Industry, IMT Mines Albi forms part of the Mines-Telecom group, the leading group of engineering and management schools in France. In the forefront of the industrial and academic challenges on the international stage, the School acts as regional scientific and economic driver by combining its 4 functions in a virtuous circle of education and innovation:

- A broad-based engineering school, innovative, humanist and international, integrating sustainable development dynamics into its management ;
- Research teams, employed across 3 research centres, working on the emergence and improvement of industrial processes, particularly through its 4 technology platforms ;
- A partner for businesses to accompany their economic development and stimulate entrepreneurship ;
- A school supporting the dissemination of a culture of scientific and technical excellence, innovation and enterprise across the region.

Context

This opening is with the Ecole Nationale Supérieure des Mines d’Albi-Carmaux (IMT Mines Albi) and the position is attached to the Clément Ader Institute Albi (ICA-Albi). The Albi laboratory is a component of the overall Clément Ader Institute, (ICA – a Mixed Research Unit (UMR) of the National Scientific Research Centre (CNRS), designated UMR CNRS 5312). This group of laboratories comprises 5 institutions: INSA, Toulouse, ISAE-SUPAERO, the Paul Sabatier University, IMT Mines Albi and le CNRS. ICA-Albi has a staff of 75 people, and conducts research in three of the ICA groups: the Composite Materials and Structures (MSC) group, the Surfaces, Machining, Materials and Tooling (SUMO) group, and the Measurement, Identification, Control and Monitoring (MICS) group. The centre is responsible for the management of the research and innovation platform MIMAUSA (Implementation of Aeronautical Materials and Active Monitoring), which is a platform of IMT Mines Albi. The ICA-Albi centre is a member of the “Material Science and Engineering” department of the Carnot M.I.N.E.S. Institute (“Innovative Methods for Enterprise and Society”).

The activities of ICA-Albi are mainly oriented towards research challenges in the industrial sector and the aeronautics and space sector. More specifically, they involve:

- the study of new materials and processes, mainly in the fields of metals and composites, but also in ceramics, polymers and multi-materials.

- tools and forming moulds, using multi-disciplinary approaches (materials, mechanics, heat treatments, environment, instrumentation),
- the development of new measurement techniques based on non-intrusive or low-intrusion optical sensors, for experimental photo-thermo-mechanics and monitoring of processes and systems.

As regards teaching, the ICA-Albi researchers contribute across the curriculum with all the academic cohorts of IMT Mines Albi, particularly in the IMAS option (Engineering for Advanced Materials and Structures) of the undergraduate student training course (IFIE), the SIMMA option (Sector of Mechanical and Manufacturing Industries for Aeronautics) of the work-study engineering programme (IFIA), the AMPAS Special Masters course (Advanced Manufacturing Processes for Aeronautical Structures) and the International Masters (DNM) Aeromat Innovation course.

To strengthen the centre's skillset, IMT Mines Albi is recruiting an Associate Professor (M/F) specialized in thermomechanics for functionalized ('smart') materials.

The successful candidate will work under the hierarchical authority of the Director of the ICA-Albi centre

Tasks

In general terms, the Associate Professor retained for this position will take part in the academic life of the School, participate in its training programmes, in research and technology transfer activities, in the development and follow-up of contractual partnerships and in national and international cooperation.

In the **ICA-A centre academic training programme**, the successful candidate will take part in the teaching and educational activities of IMT Mines Albi in the fields of materials, processes and instrumentation and will contribute to digital aspects of the teaching related to "Digital material" and "Virtual manufacturing". The selected candidate will be heavily involved in international training courses. More general tasks will include:

- accompanying and organizing the School's training missions in various forms: initial or continuous training for student (IFIE) or work-study (IFIA) intakes, or training courses leading to international diplomas at Masters or 'Mastère' level ;
- contributing to the development of new teaching methods (MOOC, flipped classroom, etc.)
- managing innov'Actions projects, internships and end-of-year projects.
- participating in tutoring tasks for the students of IMT Mines Albi for the two intakes (undergraduate and work-study), as well as for students preparing an international or specialized master;
- participating in recruitment committees (future engineers, engineer-pharmacists, national masters) and in activities and events promoting such courses;
- in the longer term, taking on responsibilities for animating and coordinating activities related to teaching methods and training.

In the framework of the research activities of the ICA-A centre, the successful candidate will develop a research theme around functionalized or "smart" materials, with a view to thermomechanical modelling and simulation. This functionalization may be based on the modification of the material itself (X-chrome or luminescent coatings, addition of doping elements in the volume, etc.) or on the introduction of μ -sensors (impedance measurement, piezoelectricity, fibre optics, etc.) and can be applied equally to metallic or composite materials. Information (temperature, pressure, etc.), through readings taken at the heart of materials submitted to thermomechanical loads, can be used to predict early damage. More generally, this information is used first to monitor materials production in order to optimize the process, then to follow their performance so as to create a better structural design, and finally to evaluate their health with a view to better managing their life cycle.

The successful candidate will join the MICS group for the instrumentation aspects and will conduct activities in close relations with the MSC and/or SUMO groups for those aspects related to materials behaviour. Such complementarity, which may involve the pairing of research fellows, should allow the laboratory to stand out as a centre for the design of instruments and simulations capable of the multi-level exploration of materials.

In this context, he/she will be required:

- to play an active part in partner research with industrial companies and to be involved in drawing up financing requests to regional, national and international public bodies (ANR, PSPC, ADEME, CNRS), for the benefit of the research teams of which he/she is a member ;
- to contribute to the scientific outreach of IMT Mines Albi by active involvement in joint supervision of theses, publications in scientific journals, active participation in the key symposiums of the research field and the organization of scientific events ;
- to participate in the group life of the laboratory and IMT Mines Albi research, and to contribute to animation initiatives in the context of the dissemination of scientific and technical culture ;
- to adopt practices in working life related to Health, Safety and the Environment in compliance with the HSE standards and measures applied by IMT Mines Albi.

In the **economic valorization and development programme of the ICA-A centre**, the successful applicant shall:

- accompany seed companies (or those seeking seed-company status) within IMT Mines Albi ;
- and/or provide support for intermittent initiatives by responding to requests to accompany specific projects (CIFRA theses, direct contracts) that companies (particularly small and medium-sized businesses, but not exclusively) may submit to the research centre in its field of expertise ;
- and/or contribute to the industrial dynamic through involvement with setting up and steering industrial or common laboratory 'chairs', thus optimizing technological and methodological transfers to local, regional and national actors.

The "applied" nature of the research carried out by IMT and the ICA should be clearly visible through the accomplishment of these economic-development tasks.

It should be understood that the aforementioned activities may need to be carried out in an English-speaking context. A suitable level in English is therefore essential.

Expected profile

The candidate must hold a PhD and be able to prove his/her knowledge, non-exclusively, in the fields of mechanics, heat treatments, optics and electrics (measurement chains and signal treatment) and in materials (physical properties of materials, physical chemistry), with key skills expected in the following:

- sensor and μ -sensor engineering and application,
- modelling of sensor and μ -sensor interactions with their medium.

Qualification for Associate Professorship/Senior Research Fellow status by the National University Council (CNU) under sections 28, 33, 60 or 63 would be appreciated.

Successful initial experience in higher education in an English-speaking context would be appreciated.

Creativity, good teamwork skills, experience in dynamic teaching, the ability to manage and stimulate projects and a taste for exercising responsibilities are all criteria that will be taken into account in the selection process.

Specific conditions and constraints

Status: Unlimited-term public service contract governed by the regulations applicable in the Mines Telecom Institute.

As the position is open in a restricted scientific area (ZRR), recruitment is subject to approval from the senior civil servant in charge of defence and security at the Ministry of the Economy and Finances.

Information and key dates

Contacts for further information:

For information about the position: M. Thierry SENTENAC, Director of the Clément Ader-Albi Institute (thierry.sentenac@mines-albi.fr or 05 63 49 30 61)

Administrative information: Mme Fanny CORTEZON-GIL, RH Manager (fanny.cortezon-gil@mines-albi.fr or 05 63 49 32 19)

Date of closure of applications: 16th October 2020

Expected date of interview by recruitment committee: November 2020

Start date for position: December 2020

Application conditions

Please send the following by e-mail to: candidature@mines-albi.fr

- Cover letter
- Detailed CV
- Copies of diplomas and titles
- Summary document (4 pages maximum) outlining all applicant's titles/diplomas, research work and experience
- A reference list of the applicant's publications
- Any other document deemed useful by the applicant

Important:

In the framework of the general rules governing data protection, applicants are hereby informed that data regarding themselves and their application will be conserved for a maximum period of 2 years, unless a specific request to the contrary is mentioned in their cover letter.