



CHAIRE PROFESSEUR / PROFESSEURE JUNIOR (H/F) – CDD de 36 mois

Matériaux intelligents pour des applications à faible émission de carbone

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 - former des ingénieurs en intégrant la dynamique du développement durable, faire de la recherche scientifique, contribuer au développement économique et diffuser la culture des sciences, des techniques et de l'innovation - en un cercle vertueux et porteur d'innovation.

Son positionnement en matière de formation et de recherche place IMT Mines Albi comme école de référence sur trois des quatre thématiques de l'IMT, à savoir l'industrie du futur responsable, l'énergie, économie circulaire et société l'ingénierie pour la santé et bien-être. 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

IMT Mines Albi représente : 985 élèves-ingénieurs et chercheurs en formation, 310 personnels, un budget consolidé de 32 M€, 3 centres de formation et de recherches : Génie industriel, Institut Clément Ader Albi et Rapsodee.

L'UMR Institut Clément Ader (ICA) rassemble les forces de 5 tutelles : INSA, ISAE Sup Aéro, UT3, CNRS, IMT Mines Albi. Fortes de ses 250 personnes, ICA explore les verrous scientifiques en lien avec l'ingénierie dans la mécanique des matériaux dans le domaine de l'aéronautique.

ICA traite des études sur les structures, les systèmes et les processus mécaniques. Les secteurs d'activité se situent dans les industries mécaniques avec un accent particulier sur l'aérospatiale, l'espace, le transport et l'énergie.

Les sujets de recherche sont axés sur la modélisation du comportement, l'instrumentation et l'étude de la durabilité des structures ou produits considérés dans quatre groupes : groupe MSC (Matériaux Composites et Structures), groupe SUMO (Surface, Usinage, Matériaux, Outils), groupe MICS (Mesure, Identification, Contrôle, Surveillance) et groupe MS2M (Modélisation des Systèmes Mécaniques et des Microsystèmes). Le laboratoire gère également une plateforme de recherche et d'innovation comme MIMAUSA (Mise en œuvre des matériaux aéronautiques et suivi actif), une plateforme de l'IMT Mines Albi.

IMT Mines Albi recrute un professeur junior dans le cadre d'une chaire de professeur junior (JPC) soutenue par l'ANR pour une durée de 3 ans permettant à l'issue une intégration dans le corps de professeur de l'Institut Mines Telecoms. Le recrutement est basé sur un projet de recherche et d'enseignement soumis par un titulaire de doctorat.

Le financement du CPJ est soutenu par l'ANR (agence nationale de recherche) à hauteur de 200 k€, pour financer des doctorants, post-doctorants, contractuels informatiques, ainsi que pour contribuer à la conduite du projet (achat d'équipements, missions et déplacements)

Le sujet de la chaire porte sur les matériaux avancés et intelligents pour la fabrication, le transport et les applications énergétiques à faible émission de carbone.

DESCRIPTION DU POSTE :

ICA-A s'intéresse aux matériaux fonctionnalisés pour une fabrication décarbonée.

Le professeur junior recruté participera aux projets pédagogiques de l'école, aux missions de formation, aux activités de recherche et de transfert de technologie, à la mise en place et au suivi des activités

contractuelles et aux collaborations nationales et internationales. Il/elle sera un moteur de leur développement. Il/elle sera accompagné par un référent scientifique.

Enseignement

Dans le programme de formation : le candidat participera aux activités d'enseignement de IMT Mines Albi dans le domaine du génie des matériaux et de la mécanique dans les options du programme étudiant et du programme d'apprentissage. Il/elle sera fortement impliqué dans les cours de modélisation et de simulation numérique et dans le domaine des capteurs/mesures/instrumentation. Le candidat proposera un nouveau module d'enseignement sur la fonctionnalisation des matériaux pour la détection, en particulier pour la thermométrie.

Enfin, le candidat sera invité à mettre en place un Erasmus européen de renforcement des capacités ou des alliances de compétences.

Recherche

En recherche, le candidat développera un sujet sur les matériaux multifonctionnels ou dits 'intelligents' pour la surveillance de l'environnement thermomécanique de diverses applications aérospatiales en relation avec des processus de propulsion ou de fabrication. Ce sujet fournira une percée dans la compréhension et l'optimisation de la performance énergétique, l'amélioration de la prévision de la durée de vie des composants et la réduction de l'empreinte carbone en surveillant les propriétés thermomécaniques des matériaux et des processus.

Le laboratoire de l'ICA possède de l'expérience dans les mesures in situ de la température et de la cinématique (de -253 °C à plus de 1500 °C) sur une vaste gamme d'échelles spatiales (de la taille du grain (1 µm) à la taille structurelle) et temporelles (de la quasi-statique minutes à heures à la dynamique (1 ms)). Ces méthodes sont multi-échelles et traitent des couplages multi-physiques complexes. Ils doivent encore être adaptés à différents matériaux (métallique, composite et céramique) à des fins de surveillance pendant la fabrication et le service. La fonctionnalisation des matériaux est une avenue passionnante que le laboratoire de l'ICA envisage et envisage d'explorer davantage dans ce contexte. Le suivi de l'évolution des propriétés thermo-mécaniques pourrait être basé soit sur la fonctionnalisation de surface soit sur la fonctionnalisation de volume du matériau.

Sur la base de cette fonctionnalisation, des simulations multi-physiques et de haute précision doivent être introduites pour comprendre la relation entre les conditions thermo-mécaniques, les propriétés mécaniques et les problèmes d'énergie qui en résultent. Des techniques de mesure intégrées pourraient alors être utilisées, par exemple, pour fournir un suivi en ligne de la santé et des performances et un retour sur le contrôle, conduisant à des matériaux et composants 'intelligents'.

Dans une approche pluridisciplinaire en lien avec les différents groupes du laboratoire, le professeur junior devra développer une activité de recherche qui répond aux besoins futurs de mesure et de simulation des technologies de fabrication, de transport et d'énergie à faible émission de carbone. Le professeur débutant :

- être actif dans la recherche en partenariat avec l'industrie et participer à la mise en place de projets de recherche régionaux, nationaux et internationaux.

- contribuer au rayonnement scientifique du laboratoire de l'ICA et de l'IMT Mines Albi par une implication active dans la co-supervision de doctorants, des publications dans des revues scientifiques, la participation à des conférences de premier plan dans son domaine et l'organisation d'événements scientifiques

PRE-REQUIS

Profil du candidat :

La chaire de professeur junior est destinée aux chercheurs et chercheuses en première partie de carrière, présentant un fort potentiel d'encadrement et d'animation d'équipe de recherche, ainsi que des capacités à participer à des projets nationaux, européens ou internationaux.

Le candidat doit avoir de l'expérience dans le domaine du développement de matériaux fonctionnalisés pour des applications d'énergie, de mobilité et de fabrication et/ou de métrologie thermique optique.

L'expérience internationale sera très appréciée. L'activité de recherche se fera notamment en anglais. Une parfaite maîtrise de cette langue est indispensable.

Le candidat sera en mesure de démontrer un fort potentiel de recherche dans le domaine décrit, comme en témoignent les publications scientifiques dans des revues internationales évaluées par des pairs et lors de conférences internationales.

La créativité, le travail d'équipe, l'expérience en animation pédagogique, la capacité à mettre en place et mener des projets à grande échelle et le goût de la responsabilité seront pris en compte dans la sélection du candidat.

Le candidat devra être titulaire d'un doctorat en chimie des matériaux ou en microélectronique (section 33 ou 63 du CNU).

Critères d'évaluation du candidat :

Les principaux critères d'évaluation du candidat seront les suivants (liste non exhaustive) :

- La qualité, l'originalité voire l'interdisciplinarité du projet de recherche du candidat
- Une expérience significative en enseignement (production de cours en numérique, ouvrages,...), dans les domaines précités à un niveau de second ou troisième cycle,
- Des réalisations dans le déploiement de nouvelles formes pédagogiques,
- Expertise en mesure et simulation dans les domaines thermique et/ou mécanique
- Les capacités d'insertion dans le projet de l'équipe, du centre et du laboratoire de recherche
- La production scientifique : nombre et impact des publications dans des revues et conférences indexées par les principales bases de données électroniques (Scopus, Web of Science, PubMed, Nature Index, arXiv.org ...), animation de GT ou GDR nationaux et internationaux,
- L'expérience de la recherche partenariale : partenariats industriels directs, recherche collaborative, accompagnement de start-ups ...,
- Les expériences et/ou partenariats internationaux,
- La maîtrise de l'anglais démontrée par une expérience internationale significative,
- L'aptitude à travailler en équipe,
- Le portage de nouveaux projets,
- La volonté d'établir des collaborations internationales
- La capacité du candidat ou de la candidate à soutenir une Habilitation à Diriger des Recherches dans les 3 à 5 années suivant son recrutement.

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

- cadre de travail agréable dans un campus de 22 ha
- forfait cadre avec 49 jours de congés annuels (congés + RTT)
- télétravail possible à partir de 6 mois d'ancienneté
- 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
- aide à l'intégration sur le territoire : <https://www.grand-albigeois.fr/entreprendre/creer-se-developper/soutien-au-recrutement-salarie/>

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

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES :

Conditions de recrutement

Ce dispositif de recrutement s'inscrit dans le cadre de la loi de programmation pour la recherche. Les modalités de ce recrutement sont prises en application du décret n° 2021-1710 du 17 décembre 2021 relatif au contrat de chaire de professeur junior.

Contrat à durée déterminée de chaire de professeur junior de droit public de 3 années en qualité de maître de conférences cadre de gestion IMT. La rémunération sera fixée selon le profil de la candidate ou du candidat, en fonction des règles définies par le cadre de gestion de l'Institut Mines Télécom.

Titulaire d'un doctorat ou équivalent

Profil Cadre, temps plein, ouvert aux personnes contractuelles ou aux titulaires en détachement sur contrat.

Corps de titularisation : Professeur de l'Institut Mines-Télécom

Poste localisé à Albi.

Date de prise de fonction souhaitée : à compter du 1^{er} septembre 2024

Modalités de candidature

Date limite de candidature : 30/09/2024

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.

Les dossiers de candidature devront comprendre :

- Une lettre de candidature,
- Un curriculum vitae faisant état des activités d'enseignement, des travaux de recherche et, éventuellement, des relations avec le monde économique et industriel (10 pages maximum),
- A la discrétion des candidats, des lettres de recommandation,
- La copie du doctorat (ou PhD), ou diplômes, qualifications ou titres équivalents
- La copie d'une pièce d'identité
- Un projet de recherche

Les dossiers de candidature sont à déposer sur la plateforme de gestion des recrutements RECRUITEE. Vous trouverez ci-dessous le lien pour pouvoir postuler : <https://institutminestelecom.recruitee.com/o/chaire-professeur-professeure-junior-cdd-de-36-mois-materiaux-intelligents-pour-des-applications-a-faible-emission-de-carbone>

Modalités d'organisation des auditions

Seuls seront convoqués à l'audition, les candidats préalablement sélectionnés sur dossier par la commission. Conformément à la procédure de recrutement des Maîtres de conférences (contractuels Cadre de Gestion IMT), cette audition se déroulera en trois parties :

- Présentation du candidat (15 min.) : réalisations et projet de développement des activités dans l'École : formation, recherche et transferts vers les acteurs économiques (industrie, entreprise...)
- Echange libre entre le candidat et les membres du jury (30 min.) permettant d'apprécier les connaissances scientifiques et générales du candidat. Une partie des échanges s'effectuera en anglais

Financement associé

La chaire sera dotée d'un financement de l'ANR d'un montant de 200k€ conformément à l'arrêté du 6 juillet 2023 pris en application du décret n° 2021-1710 du 17 décembre 2021 relatif au contrat de chaire de professeur junior prévu par l'article L. 956-6-2 du code de l'éducation et par l'article L. 422-3 du code de la recherche.

La personne recrutée percevra une rémunération nette mensuelle comprise entre 2 650 et 3 250 euros. Le salaire sera fixé au moment de la finalisation du recrutement et en fonction de l'expérience professionnelle de la personne retenue.

Contacts :

- Sur le contenu du poste : M. Thierry SENTENAC – Directeur de l'Institut Clément Ader Albi (thierry.sentenac@mines-albi.fr – Tél. 05 63 49 30 61)
- Sur les aspects administratifs/RH: Mme Céline ALBERT – Directrice des Ressources Humaines (celine.albert@mines-albi.fr – Tél. 05 63 49 30 77)

Important :

Dans le cadre du règlement général sur la protection des données, les candidats sont informés que les données les concernant seront conservées par l'administration pendant une période maximale de 2 ans, sauf demande contraire spécifiée dans la lettre de motivation.

CPJ (H/F) – Junior Professorship

Smart materials for low carbon applications

Job environment:

The position is open at IMT Mines Albi and is attached to the Institut Clément Ader laboratory (ICA - UMR CNRS 5312).

School of the ministry in charge of industry, IMT Mines Albi is a school of the Institute Mines-Telecom, 1st group of engineering and management schools in France. At the forefront of industrial and academic issues on the international scene, it acts as a territorial scientific and economic engine by combining its 4 missions - train engineers by integrating the dynamics of sustainable development, doing scientific research, contributing to economic development and spreading the culture of science, technology and innovation - in a virtuous and innovative cycle. Its positioning in terms of training and research places IMT Mines Albi as a reference school on three of the four themes of the IMT, namely the industry of the responsible future, energy, circular economy and society as well as engineering, health and well-being. IMT Mines Albi has acquired in 2023 and for a five-year period, a strategic plan divided into 7 main actions, thus responding to the strategic orientations of the IMT group to which it belongs IMT Mines Albi represents: 1, 000 engineering students and researchers in training, 310 staff, a consolidated budget of €46 million, 3 labs: Industrial Engineering, Clément Ader Institute and RAPSODEE.

The UMR Institut Clément Ader (ICA) brings together the forces of 5 wards: INSA, ISAE Sup Aero, UT3, CNRS, IMT Mines Albi. With 250 people, ICA explores the scientific challenges related to engineering in the mechanics of materials in the field of aeronautics. The activity sectors are in the mechanical industries with a particular focus on aerospace, space, transportation and energy.

The research topics are focused on behaviour modelling, instrumentation and the study of the durability of the structures or products considered in four groups: MSC group (Composite Materials and Structures), SUMO group (Surface, Machining, Materials, Tools), MICS group (Metrology, Identification, Control, Monitoring) and MS2M group (Mechanical Systems and Microsystems Modelling). The ICA lab also manages a research and innovation platform named MIMAUSA (Implementation of aeronautical materials and active monitoring), a platform of IMT Mines Albi.

IMT Mines Albi and ICA lab are recruiting a junior professor within the framework of a junior professor chair (JPC) supported by the ANR for a period of 5 years. It is a new full professor position. Recruitment is based on a research and teaching project submitted by a doctoral degree holder. The funding of the JPC is supported by the ANR (national research agency) up to 200 k€, to finance doctoral students, post-doc, IT contract worker, as well as to contribute to the running of the project (purchase of equipment, missions and travel). The chair topic is “advanced and smart materials for low-carbon manufacturing, transport and energy applications in a context of low-carbon aircraft”.

Job Description:

The junior professor recruited will be involved in the school's pedagogical projects, in training missions, in research and technology transfer activities, in setting up and monitoring contractual activities, and in national and international collaborations. He/she will be a driving force for their development.

In the training program

The candidate will take part in the student and apprentice program options of the teaching activities of IMT Mines Albi in the field of materials and mechanical engineering. He/she will be closely involved in the modelling and numerical simulation courses and in the sensors/measurement/instrumentation

courses. The candidate will propose a new teaching module on the functionalization of materials for sensing, in particular for thermometry. Finally, the candidate will be asked to set up a European Erasmus Capacity Building or Skill-Alliances.

In Research

The candidate will develop a topic on functionalized or so-called 'smart' multifunctional materials for the monitoring of the thermomechanical environment of various aerospace applications in relation to propulsion or manufacturing processes. This topic will provide a breakthrough in understanding and optimizing energy performance, improving component lifetime prediction and reducing carbon footprint by monitoring the thermomechanical properties of materials and processes.

The ICA laboratory has experience in *in-situ* temperature and kinematic measurements (from -253°C to over 1500°C) over a wide range of spatial scales (from grain size (1 µm) to structural size) and temporal scales (from quasi-static (minutes to hours) to dynamic (1 ms)). These methods are multiscale and address complex multi-physics couplings. They still need to be adapted to different materials (metallic, composite and ceramic) for monitoring purposes during manufacturing and service. Functionalizing materials is an exciting avenue that ICA lab considers and plans to explore further in this context. The monitoring of the evolution of the thermo-mechanical properties could be based on either the surface functionalization or the volume functionalization of the material.

Based on this functionalization, multi-physics and high-precision simulations need to be introduced to understand the relationship between thermo-mechanical conditions and the resulting mechanical properties and energy issues. Embedded measurement techniques could then be used, for example, to provide on-line health and performance monitoring and control feedback, leading to 'smart' materials and components.

In a multidisciplinary approach and in connection with the different groups of the laboratory, the junior professor will have to develop a research activity that addresses the future measurement and simulation needs of low-carbon manufacturing, transportation and energy technology. The junior professor will:

- be active in partnership research with industry and to be involved in the setting up of regional, national and international research projects.
- contribute to the scientific influence of the ICA lab and of IMT Mines Albi through active involvement in the co-supervision of PhD, publications in scientific journals, participation in leading conferences in its field and the organization of scientific events

Skills:

Expected profile :

The Junior Professorship is intended for PhD graduates in the first part of their career, with strong potential for supervising and leading research teams, and the ability to participate in national, European or international projects. The candidate should have experience in materials science and more specifically in the field of functionalized materials for mobility and manufacturing applications.

The international experience will be very much appreciated. The research activity will be in English. A perfect command of this language is essential.

The candidate will be able to demonstrate a strong research potential in the area described, as evidenced by scientific publications in international peer-reviewed journals and at international conferences. Creativity, teamwork skills, experience in educational facilitation, ability to set up and manage large projects and a sense of responsibility will be taken into account in the selection of the candidate.

Candidate assessment criteria :

The criteria will be as follows (non-exhaustive list):

- Significant teaching experience (production of digital courses, books, etc.) in the above-mentioned fields at graduate or post-graduate level, and achievements in the deployment of new forms of teaching,
- Measurement and simulation expertise in either thermal and/or mechanical fields
- Ability to work as part of a team on new projects,
- Scientific production: articles in journals and conferences indexed by the main electronic databases (Scopus, Web of Science, PubMed, Nature Index, arXiv.org, etc.),
- Partnership research experience: direct industrial partnerships, collaborative research or start-up support.
- International experience and/or partnerships,
- Fluent in English demonstrated by significant international experience,
- Willingness to establish international collaborations

Ability to defend an « Habilitation à Diriger des Recherches » within 3 to 5 years of recruitment.

BEYOND THE PROFESSIONAL ENVIRONMENT, WHY JOIN US?:

- Pleasant work environment on a 22 ha campus
- Framework package with 49 vacation days (leave + RTT)
- Telework (to be validated with n+1) possible from 6 months of seniority
- on-site administrative catering
- Sustainable mobility support for commuting
- Social action (supplementary social protection and support for families)
- Moving assistance

Link to IMT branded film: <https://www.youtube.com/watch?v=m39m6hdNC48>

ADDITIONAL INFORMATION:

This recruitment system is part of the research programming law. The terms of this recruitment are made in application of Decree No. 2021-1710 of 17 December 2021 relating to the Junior Professorship contract.

3-year Junior Professor of Public Law Term Contract as Senior Lecturer in IMT Management. The remuneration will be set according to the candidate's profile, according to the rules defined by the management framework of the Institut Mines Télécom.

- Nature and duration of contract: A 36-month Junior Professor of Public Law Chair as a Senior Lecturer in LMI Management.
- Position Location: Albi
- Application deadline: 30/09/2024
- Detailed CV and cover letter applications
- Desired start date: September 1st 2024
- Recruitment positions are open to all with accommodations for candidates with disabilities upon request.

Application procedures

Positions offered for recruitment are open to all with, on request, accommodations for candidates with disabilities.

Applications should include:

- A letter of application,
- A curriculum vitae describing teaching activities, research work and, possibly, relations with the economic and industrial world (maximum 10 pages)
- At the discretion of candidates, letters of recommendation,
- Copy of the PhD (or PhD),
- Copy of ID,
- A research project

All these documents should be sent to: <https://institutminestelem.com/o/chaire-professeur-professeure-junior-cdd-de-36-mois-materiaux-intelligents-pour-des-applications-a-faible-emission-de-carbone>

Arrangements for organizing recruitment interview

Only candidates who have been previously selected on file by the committee will be invited to the interview. In accordance with the procedure for the recruitment of Lecturers (contractual LMI Management Framework), this interview will take place in three parts:

- Presentation of the candidate (15 min.): achievements and project for educational and research activities: training, research and transfers to economic actors (industry, enterprise, etc.)
- Free exchange between the candidate and the members of the jury (30 min.) to assess the scientific and general knowledge of the candidate.
- Personality, motivation and potential test.

This recruitment system is part of the research programming law. The terms of this recruitment are made in application of Decree No. 2021-1710 of 17 December 2021 relating to the Junior Professorship contract.

Associated financing

The Chair will be funded by the ANR in the amount of €200,000 in accordance with the Order of 6 July 2023 made pursuant to Decree No. 2021-1710 of 17 December 2021 relating to the Junior Professor Chair contract provided for in Article L. 956-6-2 of the Education Code and Article L. 422-3 of the Research Code.

The person recruited will receive a net monthly remuneration of between 2,650 and 3,250 euros. The salary will be fixed at the time of finalization of the recruitment and according to the professional experience of the person selected.

- Contacts :
 - Academic and research: Mr. Thierry SENTENAC – Director of the Clément Ader Albi Institute (thierry.sentenac@mines-albi.fr – Tel. 05 63 49 30 61)
 - Administrative/HR: Ms. Céline ALBERT – Director of Human Resources (celine.albert@mines-albi.fr – Tel. 05 63 49 30 77)

Important:

Under the General Data Protection Regulation, applicants are informed that their data will be kept by the administration for a maximum period of 2 years, unless otherwise requested in the cover letter.