

Chaire de Professeur Junior (CPJ) – Campagne 2026

Micro Mécanique & Matériaux numériques

Établissement/organisme porteur : INSA Toulouse

Laboratoire concerné : Institut Clément Ader (ICA), UMR CNRS 5312

Région académique : Toulouse

Nom du projet : Micro Mécanique & Matériaux numériques

Mots-clés : matériaux polycristallins, mécanique des solides, matériaux numériques, jumeau numérique polycristallin, comportement hétérogène, mécanique discrète

Durée visée : 3 à 5 ans selon profil du candidat

Thématique scientifique : Mécanique et matériaux métalliques

Section(s) CNU/CoNRS/CSS correspondante(s) : Section CNU 60 / CoNRS 11

L'INSA Toulouse propose un recrutement par voie de contrat de **Chaire de Professeur Junior**, à la rentrée universitaire 2026-2027. La personne recrutée rejoindra l'équipe pédagogique du **département Génie Mécanique** de l'INSA Toulouse et effectuera ses recherches à l'**Institut Clément Ader (ICA, UMR CNRS 5312)**. Une convention de recherche et d'enseignement précisera le parcours de titularisation que le ou la lauréat(e) suivra afin d'acquérir une qualification en rapport avec les missions du corps des Professeurs des Universités, dans lequel il ou elle a vocation à être titularisé(e). À l'issue de la période contractuelle de 3 ans et après évaluation de la valeur scientifique et de l'aptitude professionnelle, le ou la lauréat(e) de la chaire pourra accéder à un emploi de titulaire dans le corps des Professeurs des Universités. La titularisation est subordonnée à un engagement de servir.

Nature et objet de l'appel à projets proposé : Les enseignements attendus relèvent du **Département Génie Mécanique** de l'INSA Toulouse, avec pour finalité de **renforcer les compétences en mécanique des matériaux métalliques**, stratégique pour le département.

La personne recrutée sera amenée à :

- **Participer et développer des enseignements** en Génie mécanique, notamment aux enseignements liés à la micromécanique : matériaux métalliques et propriétés mécaniques de la microstructure
- **Participer et Développer des enseignements spécifiques** en mécanique numérique dès la **2ème année** (pré-orientation Ingénierie de la Construction) et dans le cadre du **parcours dédié à la mécanique numérique** en 5ème année en Génie Mécanique (à partir de la rentrée 2027).
- **S'investir dans les relations avec les partenaires industriels** (aéronautique, spatial) et développer une **offre de formation continue** (modules spécifiques pour la formation tout au long de la vie).
- **Créer des micro-modules ou des *Challenge-Based Learning*** dans le cadre de l'**ECIU University**.

La personne recrutée **développera une nouvelle direction de recherche** au sein de l'ICA dans le domaine des **matériaux numériques et de la modélisation mécanique**, en lien étroit avec les groupes de recherche existants. Elle bénéficiera de l'**infrastructure des laboratoires et des plateformes instrumentales de l'ICA**, notamment celles issues de l'**ERC HT-S4DefOx**. Elle s'appuiera sur des **approches innovantes** combinant **expérimentation, modélisation multi-échelle et intelligence artificielle** pour étudier le comportement des matériaux à l'échelle de la microstructure.

Montant global du financement associé : 495 k€ (incluant les salaires)

Durée prévisible du projet : 3 ans

Conditions à remplir pour postuler : être titulaire d'une thèse de doctorat délivrée par un établissement français ou d'un diplôme équivalent (équivalence de diplôme doit être demandée le cas échéant).

Date de prise de fonction : avant le 31 décembre 2026.

Modalités de candidature :

Le dépôt de candidature est **entièrement** dématérialisé. Le dossier devra être déposé sur ODYSSEE **avant le 30/09/2026 (16 h 00)**. Lors de la recherche du poste, la chaire de professeur junior se distinguera des autres postes d'enseignant-chercheurs par l'article de recrutement ("CPJ").

Contenu du dossier de candidature :

- le formulaire de saisie en ligne sur Galaxie
- la copie du doctorat ou des diplômes pour lesquels une équivalence est demandée
- la copie du rapport de soutenance le cas échéant
- la présentation analytique
- la fiche de candidature CPJ dûment complétée et précisant notamment :
 - o le curriculum vitae ;
 - o les activités d'enseignement et de recherche ;
 - o la liste exhaustive des contrats et financements obtenus dans les activités de recherche ;
 - o la liste exhaustive des publications, ouvrages, brevets, communications

Cette fiche, téléchargeable à l'adresse suivante :

<https://www.insa-toulouse.fr/rejoindre-les-equipes/>, devra être téléversée avec les autres pièces, lors de la constitution du dossier de candidature.

Les documents administratifs ainsi que le rapport de soutenance rédigés en tout ou partie en langue étrangère sont accompagnés d'une traduction en langue française dont le candidat atteste la conformité sur l'honneur. A défaut, le dossier est déclaré irrecevable. La traduction de la présentation analytique ainsi que des travaux, ouvrages, articles et réalisations est facultative.

Tout dossier incomplet à la date limite susmentionnée sera déclaré irrecevable.

Modalités de sélection des candidats : Seuls seront convoqués à l'audition, les candidats préalablement sélectionnés sur dossier par la commission. L'audition des candidats par la commission de sélection comprendra une présentation des travaux de recherche et activités d'enseignement et la proposition d'un projet de recherche et d'un projet d'enseignement en lien avec le profil de poste.

Déroulement de l'audition :

- Une mise en situation professionnelle de 8-10 minutes qui sera constituée par une séquence d'enseignement de niveau master liée au Génie Mécanique, en langue anglaise exclusivement, en 3 parties : plan global du module d'enseignement choisi avec distribution en heures des CM, TD, TP (environ 2'), plan d'une séquence d'enseignement en milieu de ce module (environ 2'), court extrait de cette séquence tel qu'il pourrait être fait devant les élèves (environ 4')
- Une présentation de 20 minutes du CV et du projet d'intégration.
- Un échange de 30 minutes avec le jury

A l'issue des auditions, la commission de sélection délibèrera et se prononcera en fonction des mérites des candidats, en prenant en compte la qualité, l'originalité et, le cas échéant, l'interdisciplinarité des projets de recherche et d'enseignement présentés, la motivation des candidats et leur capacité d'encadrement scientifique et pédagogique.

Rémunération

Le/la titulaire de la Chaire de professeur Junior recevra une rémunération brute annuelle de 43 714 € (INM 740) pendant la période de pré-titularisation.

Stratégie d'établissement

Un des objectifs de l'INSA Toulouse en termes de stratégie de recherche consiste à favoriser le transfert d'innovation vers la société afin de contribuer au développement socio-économique, durable et responsable du territoire. Ceci s'inscrit dans un contexte où les sciences, les technologies et les humanités s'hybrident et servent une société moins fragmentée et une économie plus saine. Dans ce contexte, le développement d'approches interdisciplinaires et innovantes de la durabilité de structures en environnements extrêmes, ainsi que des matériaux qui les constituent, est un enjeu sociétal majeur pour le site et la région. En effet, l'activité aéronautique et spatiale vise un changement de pratique pour satisfaire aux défis sociétaux liés à la décarbonation de l'industrie. L'INSA Toulouse souhaite soutenir la forte dynamique de la recherche en Génie Mécanique à Toulouse (UMR CNRS en 2016, ERC HT-S4DefOx en 2021) en renforçant l'excellence académique de l'ICA. L'établissement s'engage à accroître de façon significative le nombre de ses cadres scientifiques en mettant à contribution tous les leviers possibles, dont le dispositif de CPI. L'enjeu est d'attirer avec cette chaire un talent international à fort potentiel sur le thème des matériaux numériques et leur modélisation physique pour accélérer le développement de cette thématique à l'ICA et de décliner cette compétence dans les formations d'Ingénieur.

Stratégie du laboratoire d'accueil

L'institut Clément Ader (ICA), UMR CNRS 5312, fort des compétences en recherche développées dans ses activités centrées aujourd'hui autour de la mécanique des matériaux, des solides et des systèmes, souhaite renforcer son expertise en micromécanique de manière à accéder par des techniques novatrices au comportement mécanique local à l'échelle de la microstructure (ERC HT-S4DefOx). La réussite de cette action s'appuiera sur les savoirs scientifiques et technologiques de l'ICA en micromécanique expérimentale. Le recrutement permettra de renforcer ses compétences en modélisation prédictive du comportement mécanique des matériaux polycristallins, en s'appuyant entre autres sur les ressources du laboratoire en analyse d'images et machine learning.

L'objectif du recrutement d'un chercheur de dimension internationale sur une chaire de professeur junior en matériaux numériques et modélisation mécanique est de renforcer l'excellence du laboratoire sur la modélisation non-linéaire, multi-échelle, multiphysique et spécifique aux matériaux haute performance et de développer des outils numériques avancés pour la simulation prédictive de leurs comportements et durabilité.

Résumé du projet scientifique

La décarbonation de l'industrie aéronautique et spatiale passe par l'optimisation du comportement et de la durabilité des composants structurels soumis à des environnements extrêmes, poussant à utiliser les matériaux à leurs limites de performance. L'endommagement précoce des structures et des matériaux se situe à l'échelle de la microstructure et la compréhension des configurations microstructurales donnant lieu à cet endommagement précoce est primordiale. Les approches micromécaniques actuelles permettent d'accéder expérimentalement à haut débit à des grandeurs mécaniques à l'échelle de la microstructure, en cartographiant l'hétérogénéité de comportement dans des matériaux souvent considérés comme homogènes dans les calculs de structure. Ainsi les approches numériques plein champ, qu'elles soient basées sur des modélisations physiques rendant compte des mécanismes élémentaires de déformation ou sur des approches intégrant l'intelligence artificielle pour le traitement des images, scalaires ou vecteurs, semblent particulièrement prometteuses pour intégrer des modèles complexes et multi-échelles dans le dimensionnement des pièces de demain. L'objectif du projet de recherche consiste plus précisément à construire des modèles cristallins spécifiques pour identifier le comportement des matériaux à l'échelle locale mais également à l'échelle macroscopique à partir de matériaux numériques, synthétiquement réalistes ou reconstruits à partir de caractérisations avancées (clones numériques). La CPJ permettra de nourrir un axe de recherche en développement et fortement interdisciplinaire pour le laboratoire, en exploitant les moyens d'instrumentation et de caractérisation de pointe et différenciants dont dispose l'ICA (ERC HT-S4DefOx).

Résumé du projet d'enseignement

L'offre de formation de cinquième année orientation Ingénierie Mécanique déployée à la rentrée 2027 va intégrer un parcours dédié à la mécanique numérique.

Le recrutement d'une chaire de professeur junior est nécessaire renforcer les compétences dans le spectre de la mécanique des matériaux métalliques qui s'avère stratégique pour le département.

A terme, l'enseignant développera des enseignements spécifiques à la mécanique numérique sur l'ensemble du cursus, à partir de la deuxième année en pré-orientation Ingénierie de la Construction, dans une approche compétence complète.

De plus, compte tenu des besoins importants de formation en modélisation micromécanique et plus largement en mécanique numérique dans le milieu socio-économique, l'enseignant pourra développer une offre de modules spécifiques à la formation tout au long de la vie.

L'expérience internationale recherchée permettra également d'envisager la création de micro-modules ou de challenges based learning au sein d'ECIU University.

Financement du projet scientifique

Le montant global du budget alloué au projet s'élève à **330 000 €**. Le projet prévoit le recrutement de 2 doctorants et d'un post-doctorant d'un an, ainsi que du fonctionnement (63k€).

Science ouverte

Par un groupe de travail spécifique et le support de la bibliothèque de l'INSA Toulouse (organisation de plusieurs HALathon) en 2019, l'ICA a été le premier laboratoire du site dont l'intégralité de ses membres ont un idHAL. La culture de la science ouverte est fortement imprégnée dans les pratiques de l'ICA et toutes les publications sont déposées dans HAL systématiquement avec texte intégral.

Le projet s'inscrit parfaitement dans l'esprit du Deuxième Plan National pour la Science Ouverte (2021-24) qui consiste en la diffusion sans entrave des résultats, des méthodes et des produits de la recherche scientifique. Il s'appuiera sur la méthodologie décrite dans la feuille de route Sciences Ouvertes de l'INSA et mise en place par le comité de pilotage COPILSO auquel participe l'ICA. Pour répondre à ses exigences nous proposons notamment de mettre en place les mesures suivantes :

- Publication des résultats de nos recherches en priorité dans des journaux reconnus (SRJ Q1 et Q2) de type Open Access.
- Accessibilité à toutes les publications issues du projet par le portail HAL-INSA et la collection HAL ICA.
- Conformément aux mesures du 2eme Plan National pour la Science Ouverte, les données de nos recherches seront accessibles par la communauté scientifique via des plateformes Open Access dédiées et plus particulièrement la plateforme nationale « Recherche Data Gouv ». NB : certains données/résultats ne pourront s'intégrer dans ce type de plateforme qu'une fois les actions nécessaires pour la protection de la Propriété Intellectuelle mises en place (notamment dans le cadre de dépôts de brevet).

- Mise en place de webinaires éducatifs ou de Moocs sur la thématique en accès libre.
- Mise en place de codes open access et de jeux de données en support des modèles et simulations numériques proposés.

Science et société

Dans le cadre de ce projet, l'ICA ainsi que ses 5 tutelles (CNRS - INSA - ISAE Supaero - UT3 - Mines Albi) organiseront des manifestations scientifiques libres d'accès (Portes Ouvertes, Nuit des Chercheurs, Conférences), afin de pouvoir créer une diffusion de la recherche scientifique au sein de la société civile. Le Lauréat sera amené à participer à ces manifestations de diffusion de la culture scientifique. Ces actions seront focalisées sur les approches innovantes développées dans le cadre de ce projet.

Notre objectif est de rendre notre savoir grand public sans laisser de côté les « citoyens de demain ». Pour rendre cela possible nous avons prévu de mettre en place un certain nombre d'actions dès le début du projet :

- Communiquer régulièrement et de façon compréhensible par le grand public en passant par les réseaux sociaux (Linkedin, Facebook, X...) en créant un hashtag dédié. Cette activité sera initiée dès le début du projet et sera régulièrement alimentée.
- Mettre en place des manifestations grand public de différentes natures :
 - Science-café en collaboration avec Sciences et Animation, ou la Cité de l'Espace, pour présenter sous un mode convivial les avancées de la technologie et leurs impacts sur la vie de tous les jours. Cela pourrait avoir lieu pendant la semaine de fête de science, la nuit des étoiles.
 - Participation régulière aux journées « portes ouvertes » du laboratoire (avec démonstrations numériques à l'appui).
- Mettre en place des activités à destination des « citoyens du futur » par prise de contact et organisation de visites dans les établissements scolaires de la région pour faire des présentations et interagir avec les élèves, les enseignants et éventuellement, avec les parents. Une démarche auprès du rectorat sera entreprise à cet effet.

Indicateurs

Recherche

- Nombre de publications dans des revues ou conférences A+
- Participation aux conférences internationales, notamment sur invitation

- Nombre de publications avec collaboration internationale
- Nombre d'étudiants de masters et doctorants formés
- Dépôt d'un projet d'excellence (ERC Starting Grant...)

Enseignement

- Mise en place d'un module à destination de la formation d'Ingénieurs INSA Toulouse
- Mise en place d'un kit éducatif et ludique pour des actions de formation auprès des scolaires

Publications & Communication

- En moyenne, 2 à 3 publications de revue de haut niveau (SRJ Q1 ou Q2) en OA et 2 ou 3 communications dans des conférences internationales répertoriées par SCOPUS par an
- Dépôt de toutes les publications issues du projet sur l'archive HAL-INSA
- 3-4 actions de communication grand public sur la durée du projet

Contacts

- **Jean-François FERRERO**, Professeur UT, Directeur de l'**Institut Clément Ader (ICA)**,
jean-francois.ferrero@univ-tlse3.fr
- **Marc BUDINGER**, Professeur INSA Toulouse, Directeur du **Département Génie Mécanique**, marc.budinger@insa-toulouse.fr

Veuillez utiliser de manière préférentielle le mail : recrut_dgm@insa-toulouse.fr

Nous répondrons à vos mails à partir du 31/08/2026.

Junior Professor Chair (CPI) – 2026 Campaign

Micro Mechanics & Digital Materials

Host Institution/Organization: INSA Toulouse **Laboratory Concerned:** Institut Clément Ader (ICA), UMR CNRS 5312 **Academic Region:** Toulouse

Project Name: Micro Mechanics & Digital Materials **Keywords:** Polycrystalline materials, solid mechanics, digital materials, polycrystalline digital twin, heterogeneous behavior, discrete mechanics

Intended Duration: 3 to 5 years, depending on the candidate's profile **Scientific Theme:** Mechanics and metallic materials **Corresponding CNU/CoNRS/CSS Section(s):** CNU Section 60 / CoNRS 11

INSA Toulouse is offering a **Junior Professor Chair (CPI)** position, starting in the **2026-2027 academic year**. The selected candidate will join the teaching team of the **Mechanical Engineering Department** at INSA Toulouse and conduct research at the **Institut Clément Ader (ICA, UMR CNRS 5312)**. A research and teaching agreement will specify the tenure-track path the laureate will follow to acquire qualifications aligned with the missions of the **University Professors Corps**, in which they are expected to be tenured. After a **3-year contractual period** and following an evaluation of scientific value and professional aptitude, the laureate may be tenured as a **Full Professor**. Tenure is subject to a service commitment.

What is a CPI (Chaire de Professeur Junior)?

*The **Chaire de Professeur Junior (CPI)** is a French academic recruitment track introduced by the **2020 Loi de Programmation de la Recherche (LPR)**. Unlike the traditional path—which requires progressing through **Maître de Conférences**, obtaining an **HDR (Habilitation à Diriger des Recherches)**, and then competing via the **CNU/CNRS "qualification" process**—the CPI allows an institution to **recruit a candidate directly onto a tenure-track leading to Full Professor status**, after a **probationary period (typically 3 to 5 years)** during which the candidate builds an **independent research team** and secures a **dedicated funding package**.*

*This mechanism specifically targets researchers with an **already strong, internationally recognized profile**: a **solid publication record, demonstrated scientific leadership, and clear peer recognition** in their field—essentially candidates who could already be considered for a senior position but are still relatively early in their career. It is designed to **fast-track high-potential researchers** and make **French academic careers more competitive internationally**, where such direct-to-tenure appointments are more common.*

Nature and Purpose of the Proposed Call for Projects

The expected teaching responsibilities fall under the **Mechanical Engineering Department** of INSA Toulouse, with the goal of **strengthening expertise in the mechanics of metallic materials**, which is strategic for the department.

The selected candidate will be expected to:

- **Participate in and develop teaching** in Mechanical Engineering, particularly in courses related to micromechanics: metallic materials and mechanical properties of microstructures.
- **Participate in and develop specialized teaching** in digital mechanics starting from the **2nd year** (pre-orientation in Construction Engineering) and as part of the **dedicated digital mechanics program** in the 5th year of Mechanical Engineering (beginning in the 2027 academic year).
- **Engage with industrial partners** (aeronautics, space) and develop a **continuing education program** (specific modules for lifelong learning).
- **Create micro-modules or Challenge-Based Learning** within the **ECIU University**.

The selected candidate will **develop a new research direction** at ICA in the field of **digital materials and mechanical modeling**, in close collaboration with existing research groups. They will benefit from **ICA's laboratory infrastructure and instrumental platforms**, particularly those resulting from the **ERC HT-S4DefOx**. They will rely on **innovative approaches** combining **experimentation, multi-scale modeling, and artificial intelligence** to study material behavior at the microstructure scale.

Total Funding Associated: €495,000 (including salaries) **Expected Project Duration:** 3 years

Eligibility Requirements for Application

Applicants must hold a **PhD** (or equivalent degree; equivalence must be requested if applicable).

Start Date: Before **December 31, 2026**.

Application Procedure

Applications must be submitted **entirely online**. The application file must be uploaded to **ODYSSEE before September 30, 2026 (16:00 CET)**. When searching for the position, the Junior Professor Chair will be distinguished from other faculty positions by the recruitment article ("CPJ").

Application File Contents

- Online form on **Galaxie**
- Copy of the PhD diploma or equivalent degrees (with equivalence request if applicable)
- Copy of the thesis defense report (if applicable)
- Analytical presentation
- Completed **CPJ application form**, including:
 - Curriculum Vitae
 - Teaching and research activities
 - Exhaustive list of contracts and funding obtained for research activities
 - Exhaustive list of publications, books, patents, and communications

The form can be downloaded at:  <https://www.insa-toulouse.fr/rejoindre-les-equipes/>
This form, along with other documents, must be uploaded during the application process.

Note: Administrative documents and defense reports written in a foreign language must be accompanied by a **certified French translation**. Otherwise, the application will be deemed inadmissible. Translations of the analytical presentation, works, books, articles, and achievements are optional.

Incomplete applications submitted after the deadline will be deemed inadmissible.

Candidate Selection Process

Only candidates pre-selected based on their application files will be invited for an interview. The interview will include:

- A **teaching demonstration** (8-10 minutes) in **English**, consisting of:
 - A global outline of a chosen teaching module in Mechanical Engineering, including the distribution of lecture (CM), tutorial (TD), and practical (TP) hours (~2 minutes).
 - A detailed plan for a mid-module teaching sequence (~2 minutes).
 - A short excerpt of this sequence as it would be delivered to students (~4 minutes).
- A **20-minute presentation** of the CV and integration project.

- A **30-minute exchange** with the selection committee.

After the interviews, the selection committee will deliberate and decide based on the candidates' merits, considering the **quality, originality, and interdisciplinary nature** of the research and teaching projects presented, as well as the candidates' motivation and their ability for scientific and pedagogical supervision.

Compensation

The Junior Professor Chair holder will receive a **gross annual salary of €43,714** (INM 740) during the pre-tenure period.

Institution Strategy

One of INSA Toulouse's research strategy objectives is to **promote innovation transfer to society** to contribute to the **sustainable and responsible socio-economic development** of the region. This aligns with a context where **science, technology, and humanities** are hybridizing to serve a **less fragmented society and a healthier economy**. In this context, developing **interdisciplinary and innovative approaches** to the durability of structures in extreme environments, as well as the materials that constitute them, is a **major societal challenge** for the site and the region. The aeronautical and space industry aims to change practices to meet societal challenges related to **industry decarbonization**. INSA Toulouse wishes to support the strong momentum of **Mechanical Engineering research in Toulouse** (CNRS UMR in 2016, ERC HT-S4DefOx in 2021) by strengthening the **academic excellence of ICA**. The institution is committed to **significantly increasing the number of its scientific executives** by leveraging all possible means, including the **CPJ system**. The goal is to attract **international talent with high potential** in the field of **digital materials and their physical modeling** to accelerate the development of this theme at ICA and integrate this expertise into **engineering training programs**.

Host Laboratory Strategy

The **Institut Clément Ader (ICA), UMR CNRS 5312**, with its strong expertise in research centered around **materials, solids, and systems mechanics**, aims to **strengthen its expertise in micromechanics** to access **local mechanical behavior at the microstructure scale** through innovative techniques (ERC HT-S4DefOx). The success of this initiative will rely on ICA's **scientific and technological knowledge in experimental micromechanics**. The recruitment will strengthen its skills in **predictive modeling of the mechanical behavior of polycrystalline materials**, leveraging the laboratory's resources in **image analysis and machine learning**.

The objective of recruiting an **internationally renowned researcher** for a Junior Professor Chair in **digital materials and mechanical modeling** is to enhance the laboratory's excellence in **non-linear, multi-scale, multiphysics modeling** specific to **high-performance materials** and to develop **advanced digital tools** for the predictive simulation of their behavior and durability.

Scientific Project Summary

The **decarbonization of the aeronautical and space industry** requires optimizing the **behavior and durability of structural components** subjected to extreme environments, pushing materials to their performance limits. **Early damage to structures and materials** occurs at the **microstructure scale**, and understanding the microstructural configurations leading to this early damage is crucial. Current **micromechanical approaches** allow experimental access to **mechanical quantities at the microstructure scale**, mapping behavioral heterogeneity in materials often considered homogeneous in structural calculations. **Full-field numerical approaches**, whether based on **physical modeling of elementary deformation mechanisms** or approaches integrating **artificial intelligence for image processing** (scalar or vector), seem particularly promising for integrating **complex and multi-scale models** into the design of future components.

The research project specifically aims to **build crystalline models** to identify material behavior at both the **local and macroscopic scales** using **digital materials**, which are either synthetically realistic or reconstructed from advanced characterizations (**digital clones**). The CPJ will support a **developing and highly interdisciplinary research axis** for the laboratory, leveraging ICA's **cutting-edge instrumentation and characterization resources** (ERC HT-S4DefOx).

Teaching Project Summary

The **5th-year Mechanical Engineering curriculum**, to be launched in **2027**, will include a **dedicated program in digital mechanics**.

Recruiting a **Junior Professor Chair** is necessary to **strengthen expertise in the field of metallic materials mechanics**, which is strategic for the department.

In the long term, the professor will develop **specialized teaching in digital mechanics** throughout the curriculum, starting from the **2nd year** in the **pre-orientation phase of Construction Engineering**, using a **comprehensive competency-based approach**.

Additionally, given the **significant training needs in micromechanical modeling and, more broadly, digital mechanics** in the socio-economic sector, the professor will develop **specific modules for lifelong learning programs**.

The **sought-after international experience** will also allow for the creation of **micro-modules or challenge-based learning** within **ECIU University**.

Scientific Project Funding

The **total budget allocated to the project amounts to €330,000**. The project includes the recruitment of **2 PhD students and a 1-year postdoctoral researcher**, as well as **operating expenses (€63,000)**.

Open Science

Through a **specific working group** and the support of INSA Toulouse's library (organization of several **HALathons** in 2019), ICA was the **first laboratory on-site where all members have a HAL ID**. The culture of **open science** is deeply ingrained in ICA's practices, and **all publications are systematically deposited in HAL with full text**.

The project aligns perfectly with the spirit of the **Second National Plan for Open Science (2021-24)**, which aims to **disseminate research results, methods, and products without restrictions**. It will rely on the methodology described in INSA's **Open Science roadmap**, implemented by the **COPILSO steering committee**, in which ICA participates. To meet these requirements, the following measures will be implemented:

- **Prioritize publishing research results** in recognized **Open Access journals** (SRJ Q1 and Q2).
- **Ensure accessibility** of all project publications through the **HAL-INSA portal** and the **HAL ICA collection**.
- In accordance with the **Second National Plan for Open Science**, research data will be accessible to the scientific community via **dedicated Open Access platforms**, particularly the national platform "**Recherche Data Gouv.**" *Note: Some data/results may only be integrated into such platforms once the necessary actions for Intellectual Property protection are implemented (particularly in the context of patent filings).*
- **Implement educational webinars or MOOCs** on the topic in **open access**.
- **Provide open-access codes and datasets** to support the proposed numerical models and simulations.

Science and Society

As part of this project, **ICA and its 5 supervisory bodies (CNRS, INSA, ISAE-SUPAERO, UT3, Mines Albi)** will organize **free scientific events** (Open Days, Researchers' Night, Conferences)

to **disseminate scientific research to civil society**. The laureate will be invited to participate in these events to **promote scientific culture**. These actions will focus on the **innovative approaches** developed within the project.

Our goal is to **make knowledge accessible to the general public** without excluding "**future citizens**." To achieve this, several actions are planned from the project's outset:

- **Regular Communication:** Use **social media platforms** (LinkedIn, Facebook, X, etc.) to create a **dedicated hashtag**. This activity will begin at the start of the project and be regularly updated.
- **Public Events:**
 - Organize **Science Cafés** in collaboration with **Sciences et Animation** or **Cité de l'Espace** to present technological advancements and their impacts on daily life in a convivial setting. These could take place during **Science Week** or the **Night of the Stars**.
 - Regularly participate in the laboratory's **Open Days** (with digital demonstrations).
- **Outreach to Schools:** Initiate contact and organize visits to schools in the region to give **presentations and interact with students, teachers, and parents**. A formal request will be made to the **regional education authority (Rectorat)** for this purpose.

Indicators

Research

- Number of publications in **A+ journals or conferences**
- Participation in **international conferences**, particularly by invitation
- Number of **publications with international collaboration**
- Number of **Master's and PhD students trained**
- Submission of an **excellence project** (e.g., ERC Starting Grant)

Teaching

- Implementation of a **module for INSA Toulouse engineering training**
- Development of an **educational and fun kit** for outreach activities in schools

Publications & Communication

- On average, **2-3 high-level journal publications** (SRJ Q1 or Q2) in **Open Access** and **2-3 presentations** at international conferences indexed by **SCOPUS** per year

- Filing of **at least 1 patent** during the project's nominal period
- Deposit of **all project publications** in the **HAL-INSA archive**
- **3-4 public communication actions** over the project's duration

Contacts

- **Jean-François FERRERO**, Professor at UT, Director of **Institut Clément Ader (ICA)**,
jean-francois.ferrero@univ-tlse3.fr
- **Marc BUDINGER**, Professor at INSA Toulouse, Director of the **Mechanical Engineering Department**, marc.budinger@insa-toulouse.fr

Preferred Email for Inquiries: recrut_dgm@insa-toulouse.fr

*We will respond to emails starting from **August 31, 2026**.*