

FICHE de POSTE

CONTRAT DE CHAIRE PROFESSEUR JUNIOR : Approches hybrides en IA pour l'optimisation et la conception de nouveaux matériaux

Section CNU : 27 INFORMATIQUE

Unité de recherche : IRIMAS – UR 7499

Durée du contrat : 6 ans

Date de prise de fonction : 01-12-2025

Support : Création

Nature et objet de l'appel à projet de recherche et d'enseignement :
Approches hybrides en IA pour l'optimisation et la conception de nouveaux matériaux

Hybrid AI approaches for optimization and the design of new materials

Mots-clés : Intelligence Artificielle / Recherche Opérationnelle / Apprentissage

Main-research field : OTHER

Sub-research field : Artificial Intelligence / Operational Research / Machine Learning

<h3><u>Description de l'emploi</u></h3>
--

Projet scientifique :

La création d'une Chaire de Professeur Junior (CPJ) en Intelligence Artificielle appliquée aux matériaux viendra renforcer la collaboration déjà fructueuse entre l'Institut de Recherche en Informatique, Mathématiques, Automatique et Signal (IRIMAS) et l'Institut de Science des Matériaux de Mulhouse (IS2M CNRS/UHA), en parfaite adéquation avec la stratégie de l'UHA.

L'IRIMAS, reconnu pour son excellence en intelligence artificielle, développe des méthodologies algorithmiques innovantes combinant IA et optimisation. Il s'implique activement dans deux projets d'excellence : MatLight 4.0, centré sur la résolution structurale de nouvelles zéolithes et PEPR Green Foam, dédié à l'optimisation de mousses pour des applications durables.

La CPJ mettra au point des approches innovantes en apprentissage automatique, combinées à des méthodes d'optimisation mono- ou multi-objectifs inspirées de l'évolution artificielle, afin d'accélérer la découverte de nouveaux matériaux. Ses travaux exploreront les synergies entre les modèles d'IA et les techniques d'optimisation, notamment en :

- exploitant l'IA pour orienter ou optimiser les algorithmes existants,
- intégrant des boucles d'optimisation dans les processus d'apprentissage,
- développant des méthodes d'optimisation guidées par les données (data-driven optimization).

Ces algorithmes renforceront la dynamique de l'IRIMAS dans le domaine de l'IA et des matériaux, en étroite collaboration avec l'IS2M. Ils s'inscriront pleinement dans la nouvelle signature stratégique de l'UHA, centrée sur l'IA, les matériaux et l'énergie, tout en relevant les défis scientifiques et technologiques actuels.

Grâce à une approche interdisciplinaire, la CPJ contribuera à des avancées tangibles en matière de durabilité et de performance, consolidant ainsi la compétitivité scientifique et industrielle de ces projets à l'échelle internationale.

Projet d'enseignement :

La CPJ s'intégrera aux équipes pédagogiques de l'UHA pour enrichir la formation des étudiants dans des domaines clés de l'intelligence artificielle. Ses enseignements seront dispensés prioritairement au sein de la FST et pourront à terme s'étendre aux autres composantes de l'UHA. Ils couvriront des thématiques telles que l'apprentissage automatique, les réseaux de neurones profonds, l'analyse de données massives, l'optimisation, ainsi que leurs applications en science des matériaux.

Dans le cadre de l'alliance EPICUR, dont l'UHA est membre, la CPJ participera à la conception de parcours de formation spécifiques (Pathway degree) destinés aux étudiants des neuf universités partenaires. La personne recrutée sera notamment chargée de développer un tel programme en collaboration avec au moins deux établissements de l'alliance.

Enfin, la CPJ contribuera à l'enrichissement des ressources pédagogiques et assurera l'encadrement d'étudiants en master et en doctorat, renforçant ainsi l'excellence académique et la dimension internationale de ces formations.

Research :

This Junior Professorship (CPJ) in Artificial Intelligence applied to Materials will strengthen the already successful collaboration between the Institute of Research in Computer Science, Mathematics, Automation, and Signal Processing (IRIMAS) and the Institute of Materials Science of Mulhouse (IS2M CNRS/UHA), in full alignment with the strategic priorities of the Université de Haute-Alsace (UHA).

IRIMAS, recognized for its excellence in artificial intelligence, develops innovative algorithmic methodologies combining AI and optimization. It is actively engaged in two flagship projects of excellence: MatLight 4.0, dedicated to the structural resolution of new zeolites, and PEPR Green Foam, focused on the optimization of foams for sustainable applications.

The CPJ will design innovative approaches in machine learning, combined with single- and multi-objective optimization methods inspired by artificial evolution, to accelerate the discovery of new materials. Its work will explore synergies between AI models and optimization techniques, notably by:

- using AI to guide or optimize existing algorithms,
- integrating optimization loops into learning processes,
- developing data-driven optimization methods.

These algorithms will reinforce the research momentum of IRIMAS in the field of AI and materials, in close collaboration with IS2M. They will be fully embedded in the new strategic vision of UHA, centered on artificial intelligence, materials, and energy, while addressing current scientific and technological challenges.

Through an interdisciplinary approach, the CPJ will contribute to tangible advances in sustainability and performance, thereby consolidating the scientific and industrial competitiveness of these projects on an international scale.

Teaching :

The CPJ will integrate with the teaching teams of the University of Haute-Alsace (UHA) to enrich student training in key areas of artificial intelligence. Courses will be taught primarily within the FST and may eventually be extended to other UHA departments. They will cover topics such as machine learning, deep neural networks, optimization, programming, and their applications in materials science.

Within the framework of the EPICUR alliance, of which UHA is a member, the CPJ will also participate in the design of specialized training pathways (Pathway Degrees) for students across the nine partner universities. In particular, the appointed professor will be responsible for developing such a program in collaboration with at least two institutions of the alliance.

Finally, the CPJ will contribute to the development of pedagogical resources and will ensure the supervision of Master's and doctoral students, thereby reinforcing both the academic excellence and the international dimension of these training programs.

Informations complémentaires

Laboratoire d'accueil :

IRIMAS – UR 7499 : Institut de Recherche en Informatique, Automatique, Signal et Image

Lieu(x) d'exercice : UHA Mulhouse

Nom directeur laboratoire : Pr. Lhassane IDOUMGHAR - 03 89 33 60 25 /

lhassane.idoumghar@uha.fr

URL labo : <https://www.irimas.uha.fr/>

Nombre d'enseignants-chercheurs : 80

Nombre de chercheurs :

Nombre d'IATOSS / ITA : 5

Nombre de départs à la retraite prévisibles dans les 2 ans pour la (ou les) équipe(s) concernée(s) :

Composante d'affectation :

Nom du directeur de la composante formation : Dr. Mickael Derivaz

Tel directeur FST : 03 89 33 62 01

Mél directeur FST : mickael.derivaz@uha.fr

Montant du financement associé : 440k€ (200K€ (ANR), 1 thèse dans le cadre de PEPR GreenFoam (démarrage fin 2025), 1 thèse a déposé dans le cadre du projet Matlight 4.0).

Obligation de service d'enseignement sur une base annuelle de 64 heures HTD sans possibilité de faire des cours complémentaires

Rémunération annuelle minimale correspondant à l'INM 735

Accompagnement tout au long du projet par un référent.

MODALITES DE TRANSMISSION DES DOSSIERS DE CANDIDATURE

PROCEDURE DEMATERIALISEE

Dépôt des dossiers dématérialisés sur l'application ODYSSEE du 10/09/2025 -10h (heure de Paris) au 20/10/2025 -16h (heure de Paris)

Submission of application on ODYSSEE website from 10/09/2025 -10h (Paris time) to 20/10/2025 -16h (Paris time)

https://www.galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr/ensup/cand_CPJ.htm

Tout dossier incomplet à la date limite susmentionnée sera déclaré irrecevable. / Any incomplete file at the deadline will be refused

Modalités de transmission des dossiers de candidature (arrêté du 6 février 2023 fixant les modalités de candidature aux recrutements par voie de contrat de chaire de professeur junior prévu par l'art L952-6-2 du code de l'éducation et par l'article L422-3 du code de la recherche)

La candidature est dématérialisée, l'inscription et le dépôt des dossiers de candidatures s'effectuent directement dans l'application ODYSSEE.

Application procedures: application must be sent exclusively on line ODYSSEE.

Il est recommandé de ne pas attendre les derniers jours pour effectuer le dépôt de votre dossier.
It is recommended not to wait until the last few days to file your application

La liste des pièces obligatoires à fournir est définie par l'arrêté du 6 février 2023

- 1) un formulaire de candidature saisie en ligne
- 2) une pièce d'identité avec photographie
- 3) une pièce attestant de la possession d'un doctorat, tel que prévu à l'article L. 612-7 du code de l'éducation, ou d'un diplôme dont l'équivalence est reconnue selon la procédure fixée au 1° de l'article 5 du décret du 17 décembre 2021 susvisé.
- 4) le rapport de soutenance du diplôme produit, ou une attestation de l'établissement certifiant qu'aucun rapport de soutenance n'a été établi
- 5) **La fiche de candidature CPJ**, figurant en annexe de la fiche de poste doit être dûment complétée et intégrée dans le dossier de candidature galaxie en version dématérialisée. **Vous pouvez télécharger la fiche de candidature à l'adresse suivante : https://www.galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr/ensup/cand_CPJ.htm**
- 6) une présentation analytique des travaux, ouvrages, articles, réalisations et activités en lien avec le profil du poste visé en mentionnant ceux que le candidat a l'intention de présenter à l'audition
- 7) Un exemplaire de chacun des travaux, ouvrages, articles et réalisations mentionnés dans la présentation analytique et que le candidat a l'intention de présenter à l'audition, sans excéder six documents

Les documents (3, 4) rédigés en tout ou partie en langue étrangère sont impérativement accompagnés d'une traduction en langue française dont le candidat atteste la conformité sur l'honneur. À défaut le dossier sera déclaré irrecevable. **Toute candidature incomplète à la date limite de dépôt est déclarée irrecevable.**

MODALITES DE SELECTION DES CANDIDATURES

De mi-octobre à mi-novembre 2025 :

- Examen des dossiers de candidature
- Audition de chaque candidat(e) sélectionné(e) Les auditions ne comporteront pas une mise en situation professionnelle

Content of the file

The list of mandatory documents to be provided is defined by the decree of 6 February 2023. It is available on the ODYSSEE portal.

- 1. Application form entered online*
- 2. Identity document with photograph*
- 3. A document attesting to the possession of a doctorate, as provided for in article L.612-7 of the Education Code, or a diploma whose equivalence is recognized according to the procedure set out in article 5 of the Decree of December 17, 2021*
- 4. Defense report of the doctoral thesis or, when relevant, of the diploma whose equivalence is recognized, or a certificate attesting no report have been established*
- 5. [Completed application form for a chair of junior professor \(to be submitted in the section « titles and works » of the application ODYSSEE.](#)*
- 6. Analytical presentation including work, books, articles, achievements linked with the job offer mentioning those presented during the interview*
- 7. Work, books, articles, achievements presented during the interview (no more than 6)*

Documents (3 and 4) written in a foreign language in whole or in part must imperatively be translated into French. The candidate will attest in compliance on honour. Otherwise the file will be declared inadmissible.

Any incomplete application will be declared inadmissible.

CANDIDATE SELECTION MODALITIES

From middle of october to middle of november 2025 :

- Examination of application files*
- Hearing of each selected candidate.*

The hearing will not include a real-life professional situation.

Candidature à une chaire de professeur junior

1. Curriculum Vitae (max 2 pages)

1.1. Informations personnelles

Nom	
Prénom	
Nationalité	
Date de naissance	
Diplôme de plus haut degré obtenu dans l'enseignement supérieur	
Email	
Téléphone portable	
Adresse postale	
Adresse professionnelle	

1.2. Expériences professionnelles

Année	Poste	Organisation ou structure
Plus récente		
...		
Plus ancienne		

1.3. Expertise scientifique (maximum 10 lignes)

1.4. Mots-clés (maximum 5)

1.5. Événements majeurs dans la carrière scientifique

Citer jusqu'à 5 faits marquants de votre carrière scientifique.

1.6. Relation au monde socio-économique

Contrats, membre de conseils, consulting, rôle d'expert, etc.

1.8 Vulgarisation scientifique

Citer les occasions/événements vous ayant permis de diffuser vos travaux auprès du grand public.

2. Activités de recherche

2.1. Description du parcours scientifique (maximum 1 page)

2.2. Projet scientifique en lien avec la chaire de professeur junior (maximum 3 pages)

2.2.1. Contexte scientifique des travaux envisagés

2.2.2. Description du projet scientifique

2.2.3. Verrous scientifiques liés au projet

2.2.4. Indicateurs de suivi du déroulement du projet

2.2.5. Dissémination des travaux de recherche auprès du grand public

3. Activités d'enseignement (2 pages maximum)

3.1. Expérience pédagogique dans l'enseignement supérieur

3.2. Projet pédagogique en lien avec la chaire de professeur junior au sein de l'établissement d'accueil (maximum 2 pages)

4. Liste exhaustive des contrats et des financements obtenus dans les activités de recherche

Année	Source (agence, collectivité, entreprise, ...)	Intitulé du projet	Nom du coordinateur	Budget (€)	Votre rôle dans le projet

5. Liste des principales/principaux publications, ouvrages, brevets, communications orales, communications par affiche

5.1. Synthèse

Nombre de publications avec comité de lecture	
Nombre de publications autres (proceedings, actes de colloques, chapitre d'ouvrage, ...)	
Nombre de brevets	
Nombre de communications orales	
Nombre de communications par poster	
Nombre de séminaires invités	

5.2. Articles publiés avec comité de lecture

[1]. Titre de l'article, auteurs, Journal, Volume, pages, (année). Nombre de citations.

[2].

5.3. Autres publications (proceedings, actes de colloques, chapitres d'ouvrages,...)

[1]. Titre du proceeding, auteurs, Journal, Volume, pages, (année). Nombre de citations.

[2].

5.4. Brevets

Renseigner le tableau pour chaque brevet.

Nom	
Inventeur(s):	
Numéro de brevet	

5.5. Communications orales

[1]. Titre de la communication, nom de la conférence, acronyme de la conférence, date, ville, pays.

[2].

5.6. Communications par affiche

[1]. Titre de la communication, nom de la conférence, acronyme de la conférence, date, ville, pays

5.7. Séminaires invités

[1]. Titre du séminaire, structure d'invitation, personne invitant au séminaire, date du séminaire, ville, pays

[2].

Application for a tenure-track position ‘junior professor’

1. Curriculum Vitae (max 2 pages)

1.1. Personal information

Last name	
First name	
Nationality	
Date of birth	
Highest degree obtained in higher education	
Email	
Phone number	
Mailing address	
Professional address	

1.2. Professional experience

Year	Position	Institution
Most recent		
...		
Oldest		

1.3. Scientific experience (maximum 10 lines)

1.4. Keywords (maximum 5)

1.5. Major events in scientific career

List up to 5 highlights from your scientific career.

1.6. Grants and other academic activities

Grants, funding, role as a board member, consulting, expert etc.

1.8 Outreach and popularising science

List the occasions/events that allowed you to disseminate your work to the general public.

2. Research activities

2.1. Description of scientific background, including main results (maximum 1 page)

**2.2. Scientific project for the junior professor chair (maximum 3 pages)
(*Research statement*)**

(Including scientific context, obstacles, indicators, dissemination of results)

3. Teaching activities (maximum 2 pages)

3.1. Teaching experience in higher education

3.2. Pedagogical project related to the junior professorship within the host institution (maximum 2 pages) (*Teaching statement*)

4. Exhaustive list of contracts and funding obtained in research activities (if applicable)

Year	Source (funding body)	Project title	Coordinators name	Budget (€)	Your role in the project

5. Comprehensive list of publications, books, patents, talks, poster presentations

5.1. Summary

Number of peer-reviewed articles	
Number of other publications (proceedings, conference proceedings, book chapters, etc.)	
Number of patents	
Number of oral communications	
Number of poster communications	
Number of invited seminars	

5.2. Peer-reviewed articles

5.3. Other publications (proceedings, conference proceedings, book chapters, etc.)

5.4. Patents

Fill in the table for each patent.

Name	
Inventor(s):	
Patent number	

5.5. Oral communications

5.6. Poster communications

5.7. Invited seminars