

La Chaire de Professeur Junior (CPJ) en Intelligence Artificielle (IA) pour la prédiction de la polyarthrite rhumatoïde (CHIARA), intégrée au projet de l'Université de Montpellier autour des piliers « Nourrir, Soigner, Protéger », vise à développer des méthodes d'IA pour comprendre et prédire la survenue de la polyarthrite rhumatoïde.

Pourquoi vouloir prédire la survenue de la polyarthrite rhumatoïde ?

Touchant plus de 300 000 personnes en France, la polyarthrite rhumatoïde est la maladie auto-immune systémique la plus fréquente. Cette maladie s'accompagne ensuite d'une nécessité de traitements de fond ± à vie, d'une altération de la qualité de vie et un coût sociétal. Elle se développe sur un terrain génétique à risque en présence de facteurs environnementaux. Bien qu'il existe des biomarqueurs présents 10 ans avant le début des symptômes (anticorps anti-peptides citrullinés ou ACPA), nous nous trompons encore une fois sur deux lorsqu'il s'agit de prédire sa survenue. Si nous pouvions prédire précisément quelles personnes développeront une polyarthrite rhumatoïde, nous aurions la possibilité de proposer aux sujets hautement à risque des stratégies de prévention ciblées afin d'éviter la survenue de cette maladie.

Quelles données à la disposition de la CHIARA pour atteindre cet objectif ?

Déployée au sein du laboratoire PhyMedExp (UMR Inserm, UM, CNRS), la CHIARA aura accès aux données de PROMESS, une cohorte nationale unique suivant longitudinalement des sujets à risque de développer la polyarthrite rhumatoïde et hautement phénotypés en terme d'exposome, données cliniques et biologiques. Le(la) professeur(e) junior(e) aura également accès aux données expérimentales du laboratoire, notamment de modèles de souris humanisées avec des microbiotes de patients et de tests fonctionnels in vitro à partir de sérum de patients. Elle pourra également avoir accès aux données de l'entrepôt de données de santé du CHU de Montpellier.

Que comporte cette CPJ ?

La personne recrutée bénéficiera d'une rémunération brute mensuelle est fixée à 3443,5€ (montant fixé par arrêté) avec un reclassement lors de la titularisation au terme des 4 ans. Elle aura également un welcome package incluant un budget de 100 000 € pour mener à bien le projet scientifique ainsi que le financement pour recruter un post-doctorant pendant 3 ans. Son positionnement à l'interface entre biologie et santé permettra au (à la) professeur(e) junior(e) de développer une spécificité sur le site du pôle biologie santé.

Quel environnement autour de CHIARA ?

La CHIARA sera intégrée à la fois dans le laboratoire PhyMedExp (UMR Inserm, UM, CNRS) et dans l'écosystème IA de l'Université, en lien avec le CHU de Montpellier.

Forte de son positionnement international (2ème mondial au classement de Shanghai thématique en écologie) et national (1ère université française en "life and earth science" au classement Leiden.), l'Université de Montpellier développe, au cœur de ses unités de recherche, des travaux de tout premier plan en IA aux interfaces.

L'écosystème IA est très dynamique à Montpellier, avec plus de 200 chercheurs en IA et plus de 40 entreprises engagées dans un consortium bénéficiant du soutien des collectivités locales et d'acteurs comme le pôle Eurobiomed. Le CINES, centre national, est implanté à Montpellier avec la machine ADAstra offrant une puissance de calcul de tout premier plan avec une efficacité énergétique reconnue parmi les meilleures au plan mondial. Le mésocentre ISDM-MESO rattaché à l'Institut de Science des Données de Montpellier offre des services de stockage massif, de calcul intensif et de

Cloud qui seront accessibles et qui s'inscrivent en lien avec les partenaires du site (CIRAD, Inserm, Inria, INRAE, IRD, CHU de Montpellier). Les liens forts avec le CHU de Montpellier, certifié HDS, permettra également un accès à l'entrepôt de donnée de santé territoriale labellisé. Le CHU travaille en partenariat avec l'ISDM pour enrichir les données textuelles en utilisant de l'IA générative, de l'ingénierie du langage naturel (LLM) et permettre le Machine Learning et Ops (MLops) sur des données de santé. Le CHU prévoit également de permettre l'analyse multimodale notamment avec l'imagerie médicale et travaille sur les interfaces permettant la garantie humaine.

Enseignement

La CPJ participera également à l'enseignement au sein de l'École de Santé Numérique de l'Université de Montpellier (ESNbyUM - PIA4 - France 2030 «Compétence et Métiers d'Avenir» volet «Formation en santé numérique»), une école visant à déployer le concept original de «pédagogie de précision en santé numérique» avec des formations personnalisées d'excellence, interdisciplinaires, interprofessionnelles et ouvertes au monde du soin, de la recherche et de l'entreprise. Les thématiques de la CPJ entrent parfaitement dans le cadre de blocs de compétences proposés par l'ESNbyUM, notamment «Données de santé», «Sécurité numérique en santé» pour lesquels l'intelligence artificielle appliquée à la santé et les autres méthodes de traitement de données ont une place centrale.

La publication du poste aura lieu **du 14/05 jusqu'à fin août pour une prise de poste au 01/12/2024.**

Pour plus d'informations, vous pouvez contacter **Pr. Claire Daien (c-daien@chu-montpellier.fr) ou Alain Lacampagne (alain.lacampagne@inserm.fr) pour les questions relatives à la recherche, et Pr. Maurice HAYOT (m-hayot@chu-montpellier.fr) pour les questions liées à l'enseignement.**

Vous pouvez également consulter notre site web (<https://www.umontpellier.fr/universite/travailler-a-lum/personnels-enseignants-titulaires>) pour plus d'informations sur les opportunités de carrière à l'Université de Montpellier.

Les candidatures sont à soumettre via [Galaxie](<https://galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr>);

Cordialement,

Claire DAIEN, Alain LACAMPAGNE et Maurice HAYOT

The Junior Professorship Chair (CPJ) in Artificial Intelligence (AI) for predicting rheumatoid arthritis (CHIARA), integrated into the project of the University of Montpellier around the pillars of "Feed, Care, Protect," aims to develop AI methods to understand and predict the onset of rheumatoid arthritis.

Why predict the onset of rheumatoid arthritis?

Affecting over 300,000 people in France, rheumatoid arthritis is the most common systemic autoimmune disease. This disease requires lifelong background treatments, affects quality of life, and has significant societal costs. It develops on a genetically predisposed terrain in the presence of environmental factors. Although biomarkers exist ten years before symptom onset (anti-citrullinated protein antibodies or ACPA), we still fail half the time in predicting its occurrence. If we could accurately predict who will develop rheumatoid arthritis, we could offer highly targeted prevention strategies to high-risk individuals to prevent its occurrence.

What data does CHIARA have access to achieve this goal?

Deployed within the PhyMedExp laboratory (UMR Inserm, UM, CNRS), CHIARA will have access to PROMESS data, a unique national cohort longitudinally following individuals at risk of developing rheumatoid arthritis and highly phenotyped in terms of exposome, clinical, and biological data. The junior professor will also have access to experimental data from the laboratory, including models of humanized mice with patient microbiomes and in vitro functional tests using patient serum. They may also have access to data from the CHU de Montpellier health data warehouse.

What does this CPJ include?

The recruited person will receive a gross monthly salary of €3443.5 (amount set by decree) with reclassification upon tenure after 4 years. They will also receive a welcome package including a €100,000 budget to carry out the scientific project and funding to recruit a post-doctoral fellow for 3 years. Their position at the interface between biology and health will allow the junior professor to develop a specificity on the site of the health biology hub.

What environment surrounds CHIARA?

CHIARA will be integrated both into the PhyMedExp laboratory (UMR Inserm, UM, CNRS) and into the University's AI ecosystem, in connection with the Montpellier University Hospital (CHU). Strongly positioned internationally (2nd globally in the Shanghai ranking in ecology) and nationally (1st French university in "life and earth science" in the Leiden ranking), the University of Montpellier conducts cutting-edge research in AI at its research units.

Teaching

The CPJ will also participate in teaching at the University of Montpellier's Digital Health School (ESNbyUM - PIA4 - France 2030 "Skills and Future Careers" section "Digital Health Training"), a school aiming to deploy the original concept of "precision pedagogy in digital health" with personalized, interdisciplinary, interprofessional training open to the world of care, research, and business. The themes of the CPJ fit perfectly into the competence blocks proposed by the ESNbyUM, notably "Health Data," "Digital Security in Health," for which AI applied to health and other data processing methods have a central place.

The position will be advertised from **14/05 until the end of August for a start date on 01/12/2024.**

For more information, you can contact **Prof. Claire Daien** (c-daien@chu-montpellier.fr) or **Alain Lacampagne** (alain.lacampagne@inserm.fr) for research-related questions, and **Prof. Maurice HAYOT** (m-hayot@chu-montpellier.fr) for teaching-related questions.

You can also visit our website (<https://www.umontpellier.fr/universite/travailler-a-lum/personnels-enseignants-titulaires>) for more information on career opportunities at the University of Montpellier.

Applications should be submitted via [Galaxy](<https://galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr>).

Best regards,

Claire DAIEN, Alain LACAMPAGNE, and Maurice HAYOT