

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.

La Chaire de Jeunes Professeurs (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 ", a pour objectif de développer des méthodes d'IA pour comprendre et prédire l'apparition de la polyarthrite rhumatoïde.

> Pourquoi prédire l'apparition 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 nécessite des traitements de fond à vie, affecte la qualité de vie et a un coût sociétal important. Elle se développe sur un terrain génétiquement prédisposé en présence de facteurs environnementaux. Bien qu'il existe des biomarqueurs dix ans avant l'apparition des symptômes (anticorps anti-protéines citrullinées ou ACPA), nous échouons encore la moitié du temps à prédire l'apparition de la maladie. Si nous pouvions prédire avec précision qui développera la polyarthrite rhumatoïde, nous pourrions proposer des stratégies de prévention très ciblées aux personnes à haut risque afin d'empêcher sa survenue.

> Quelles sont les données auxquelles CHIARA a accès pour atteindre cet objectif ?

Déployé au sein du laboratoire PhyMedExp (UMR Inserm, UM, CNRS), CHIARA aura accès aux données de PROMESS, une cohorte nationale unique suivant longitudinalement des individus à risque de développer une polyarthrite rhumatoïde et hautement phénotypée en termes d'exposome, de données cliniques et biologiques.

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

> 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.

Le jeune professeur aura également accès aux données expérimentales du laboratoire, y compris les modèles de souris humanisées avec les microbiomes des patients et les tests fonctionnels in vitro utilisant le sérum des patients. Il pourra également avoir accès aux données de l'entrepôt de données de santé du CHU de Montpellier.

> Que comprend ce CPJ ?

La personne recrutée recevra un salaire mensuel brut de 3443,5 € (montant fixé par décret) avec reclassement à la titularisation au bout de 4 ans. Elle bénéficiera également d'un package d'accueil comprenant un budget de 100 000 € pour la réalisation du projet scientifique et un financement pour le recrutement d'un post-doctorant pendant 3 ans. Sa position à l'interface entre la biologie et la santé permettra au jeune professeur de développer une spécificité sur le site du pôle de biologie santé.

> Quelles sont les données auxquelles CHIARA a accès pour atteindre cet objectif ?

CHIARA sera intégré à la fois au laboratoire PhyMedExp (UMR Inserm, UM, CNRS) et à l'écosystème IA de l'Université, en lien avec le CHU de Montpellier. Fortement positionnée au niveau international (2ème rang mondial dans le classement de Shanghai en écologie) et national (1ère université française en "life and earth science" dans le classement de Leiden), l'Université de Montpellier mène une recherche de pointe en IA au sein de ses unités de recherche.

> 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 [<mailto:c-daien@chu-montpellier.fr>](mailto:c-daien@chu-montpellier.fr))

or Alain Lacampagne (alain.lacampagne@inserm.fr [<mailto:alain.lacampagne@inserm.fr>](mailto:alain.lacampagne@inserm.fr)) for research-related questions,

and Prof. Maurice HAYOT (m-hayot@chu-montpellier.fr [<mailto:m-hayot@chu-montpellier.fr>](mailto:m-hayot@chu-montpellier.fr)) for teaching-related questions.

> Enseignement

Le CPJ participera également à l'enseignement au sein de l'école du numérique en santé de l'Université de Montpellier (ESNbyUM - PIA4 - France 2030 " Compétences et métiers d'avenir " volet " Formation au numérique en santé "), école visant à déployer le concept original de " pédagogie de précision en santé numérique " avec des formations personnalisées, interdisciplinaires, interprofessionnelles et ouvertes sur le monde du soin, de la recherche et de l'entreprise. Les thématiques du CPJ s'inscrivent parfaitement dans les blocs de compétences proposés par l'ESNbyUM, notamment "Données de santé", "Sécurité numérique en santé".

> Le poste sera mis au concours du 14/05 jusqu'à la fin du mois d'août pour une entrée en fonction le 01/12/2024.

Pour plus d'informations, vous pouvez contacter pour les questions relatives à la recherche les Professeurs :

Claire Daien

c-daien@chu-montpellier.fr [<mailto:c-daien@chu-montpellier.fr](mailto:c-daien@chu-montpellier.fr)

Alain Lacampagne

alain.lacampagne@inserm.fr [<mailto:alain.lacampagne@inserm.fr](mailto:alain.lacampagne@inserm.fr)

et pour les questions relatives à l'enseignement :

Professeur Maurice HAYOT

m-hayot@chu-montpellier.fr [<mailto:m-hayot@chu-montpellier.fr](mailto:m-hayot@chu-montpellier.fr)