Université Paris Cité

MAITRE DE CONFERENCES

REJOINDRE UNIVERSITÉ PARIS CITÉ

Ancrée au cœur de la capitale, l'Université Paris Cité est une université de recherche intensive, omnidisciplinaire, labélisée IdEx, avec une forte dimension professionnalisante. Elle se positionne au meilleur niveau international pour le rayonnement et l'originalité de sa recherche, la diversité et l'attractivité de ses parcours de formation, sa capacité d'innovation et sa participation active à la construction de l'espace européen de la recherche et de la formation. Université à impact positif pour la société, l'Université Paris Cité a fait de la « santé planétaire » sa signature : « des êtres humains en bonne santé, au sein de sociétés en bonne santé, sur une planète en bonne santé ».

Lauréate de nombreux appels à projet d'investissements d'avenir (PIA), l'Université Paris Cité s'appuie sur les compétences et l'engagement de l'ensemble de ses communautés académiques, administratives et techniques, et sur le dynamisme de sa communauté étudiante, pour développer des projets de recherche et de formation à forte valeur ajoutée, et former les citoyennes et les citoyens de demain, dans un monde en transition.

L'Université Paris Cité comprend trois Facultés (de Santé, des Sciences, et Sociétés & Humanités), auxquelles sont rattachées 24 composantes et 110 unités de recherche, et intègre un établissement-composante, l'Institut de physique du globe de Paris (IPGP), et un organisme de recherche associé, l'Institut Pasteur. Elle compte plus de 63 000 étudiants, 4 773 enseignants et enseignants-chercheurs ainsi que 2 767 personnels administratifs et techniques.

Forte de la grande diversité et de l'excellence de ses domaines disciplinaires alliant les sciences formelles, naturelles et expérimentales, les sciences humaines et sociales, et la santé, l'université Paris Cité a fait de l'interdisciplinarité un marqueur essentiel de son identité et de sa signature « santé planétaire ».

Dans une démarche d'amélioration continue au service de son projet d'établissement, l'Université Paris Cité se dote de schémas directeurs et de plans d'action pour asseoir sa responsabilité sociétale et environnementale, et notamment s'engager pour les égalités et lutter contre toute forme de discrimination et de violence, agir pour la qualité de vie au travail et la transition écologique, et renforcer l'expérience étudiante.

Rejoindre l'Université Paris Cité, c'est faire le choix de l'exigence et de l'engagement au service de valeurs fortes : celles du service public, de la rigueur scientifique et intellectuelle, de l'innovation, du dialogue, de l'ouverture aux autres et au monde.

RÉFÉRENCE ODYSSEE	**250394**
PROFIL DU POSTE	**Machine & Deep Learning en Biologie**
SECTION(S) CNU	**6400 - Biochimie et biologie moléculaire** **6700 - Biologie des populations et écologie** **6500 - Biologie cellulaire**

LOCALISATION	**Campus Grands Moulins**
AFFECTATION STRUCTURELLE	**UFR des Sciences du Vivant (SDV)**
LABORATOIRE(S)	**UMR S-1134 biologie intégrée du globule rouge (BIGR)** **UMR 7206 Eco-Anthropologie (EAE)**
DATE DE PRISE DE FONCTION	**01/09/2025**
MOTS-CLÉS	**Bioinformatique** **Génétique des populations**
JOB PROFILE	**Associate Professor / Maitre de Conférence des Universités. Machine & Deep Learning in biology**
RESEARCH FIELDS EURAXESS	**Biological sciences**
ZONE À RÉGIME RESTRICTIF (ZRR)	**NON**
VACANT / SUSCEPTIBLE D'ÊTRE VACANT	**SUSCEPTIBLE D'ETRE VACANT**

ENSEIGNEMENT - OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES ET BESOIN D'ENCADREMENT, FILIÈRES DE FORMATION CONCERNÉES

Domaine BIBS :

La personne recrutée EC doit avoir des compétences en modélisation mathématique, bio-statistiques et méthodes d'intelligence artificielle pour les sciences du vivant. Elle enseignera au sein du domaine Bio-Informatique Bio-Statistique de l'UFR Sciences du Vivant et assurera des CM, TD et TP niveaux Licence (L1, L2 et L3) et Master (M1 et M2). En master, elle interviendra dans des UE dédiées à l'enseignement des méthodes d'analyse de données massives, d'optimisation, d'apprentissage automatique et d'intelligence artificielle, appliquées aux données biologiques. Elle participera également aux enseignements de programmation (python et R). En licence, la personne recrutée viendra renforcer les équipes pédagogiques et enseignera les bases de modélisation mathématique, de bio-statistiques et de bio-informatique.

Domaine BIBS :

Licence Sciences de la Vie - L1, L2, L3 (Parcours BI, L3BI, GENET), double licence Informatique-Biologie.

M1 Bioinformatique - Parcours BI-IPFB.

M2 Bioinformatique - Parcours BI.

RECHERCHE

BIGR : La personne recrutée renforcera l'activité de l'équipe dans des approches méthodologiques appliquées à des problématiques d'importance biomédicale, en particulier ceux liés aux thématiques de l'unité. Elle se situera à l'interface entre les deux axes de l'équipe (développements méthodologiques et applications) et contribuera ainsi à ces activités au sein de l'unité. Par de solides compétences en

apprentissage profond (Machine et Deep learning) et approches de biologie computationnelle, elle doit être en mesure d'apporter une contribution originale à l'exploration fine des systèmes d'intérêt biologique et biomédicaux, en collaboration avec les différents partenaires de l'équipe. Les développements réalisés seront mis à disposition de la communauté scientifique (serveurs Web, GitHub). La personne recrutée aura également la possibilité d'être force de proposition pour développer sa propre activité de recherche en lien avec les thématiques de l'unité et de concert avec les membres de l'équipe. Elle pourra également s'intégrer et apporter une contribution aux thématiques auxquelles l'équipe s'intéresse actuellement telles que l'analyse et la prédiction de la flexibilité et de la conformation protéique, l'étude des interactions entre protéines et sucres, et la prédiction de variants pathogéniques et pouvoir interagir avec des spécialistes en transfusion, hématologie ou oncologie pour appliquer ces développement méthodologique à des cas cliniques et modèles expérimentaux.

UMR7206-EA : L'Intelligence Artificielle (IA) et de l'Apprentissage Machine (AM) contribuent largement à l'étude de la biodiversité et de l'évolution de nombreuses espèces. Les Réseaux de Neurones et les Forêts Aléatoires ont permis d'inférer les paramètres des histoires démographiques et adaptatives de nombreuses populations à partir de données à l'échelle des génomes entiers. La production croissante de données paléogénomiques permet d'envisager de nombreuses nouvelles applications.
L'UMR7206 Éco-anthropologie et l'équipe Anthropologie Génétique (AGène) souhaitent développer ces thématiques scientifiques. AGène possède une expérience solide dans le développement et l'utilisation des outils de l'IA-AM pour reconstruire l'histoire évolutive des populations humaines à partir des données paléogénomiques et génomiques massives.
L' EC développera de nouvelles méthodes et outils de l'IA-AM pour reconstruire l'histoire évolutive, démographique et sélective, des primates humains et non-humains, et les appliquera à l'analyse de données réelles. Il s'agira également de participer aux développements théoriques et méthodologiques visant à intégrer génétique des populations, bio-démographie et écologie. L'EC pourra aussi contribuer à développer de nouvelles approches d'analyse conjointe des données biologiques, linguistiques, archéologiques et ethnologiques générées à l'UMR, pour reconstruire l'histoire de l'évolution biologique et culturelle de notre espèce.

ACTIVITÉS COMPLÉMENTAIRES

/

MODALITÉS D'AUDITION

Décret n°84-431 du 6 juin 1984, article 9-2 : « (…) L'audition des candidats par le comité de sélection peut comprendre une mise en situation professionnelle, sous forme notamment de leçon ou de séminaire de présentation des travaux de recherche. Cette mise en situation peut être publique. »

Audition publique	NON
Mise en situation	NON
Leçon – préciser (durée, modalités)	non
Présentation des travaux de recherche – préciser (durée, modalités)	Audition de 30 minutes : présentation et discussion avec le jury
Séminaire – préciser (durée, modalités)	non

Contact enseignement : Anne Badel anne.badel@u-paris.fr
Contact recherche : (BIGR) Dr Alexandre G. de Brevern (alexandre.debrevern@u-paris.fr)
(UMR7206-EA) Dr Paul Verdu (paul.verdu@mnhn.fr)

Toutes les informations relatives aux modalités de candidature et aux comités de sélection sont disponibles sur le site Internet d'Université Paris Cité.

Université Paris Cité

Assistant Professor

JOIN UNIVERSITÉ PARIS CITÉ

Anchored in the heart of the French capital, the Université Paris Cité is a multidisciplinary, research-intensive university recognized as an IdEx institution, with a strong professional orientation. It ranks among the world's leading universities for the impact and originality of its research, the diversity and attractiveness of its academic programs, its innovative capacity, and its active contribution to building the European Research and Education Area. As a university with a positive impact on society, the Université Paris Cité has made “planetary health” its hallmark: “healthy people, within healthy societies, on a healthy planet.”

A recipient of numerous grants from the Investments for the Future Program (PIA), the Université Paris Cité relies on the expertise and commitment of its academic, administrative, and technical communities, along with the energy and creativity of its students, to develop high-added-value research and education projects. It is dedicated to shaping the citizens of tomorrow in a rapidly changing world.

The Université Paris Cité comprises three Faculties - Health, Sciences, and Societies & Humanities - encompassing 24 academic departments and 110 research units. It also includes an associated institution, the Paris Institute of Earth Physics (IPGP), and an associated research organization, the Pasteur Institute. The university has more than 63,000 students, supported by 4,773 faculty members and researchers, and 2,767 administrative and technical staff.

With its exceptional diversity and excellence across disciplines ranging from the formal, natural and experimental, sciences to the human and social sciences, and health, the Université Paris Cité has made interdisciplinarity a cornerstone of its identity and its “planetary health” signature.

Committed to continuous improvement in the service of its institutional mission, the Université Paris Cité is implementing strategic plans and action frameworks to strengthen its social and environmental responsibility. These initiatives include promoting equality and combating all forms of discrimination and violence, enhancing the quality of life in the workplace, advancing the ecological transition, and enriching the student experience.

Joining the Université Paris Cité means embracing excellence and dedication to strong values: public service, scientific and intellectual rigor, innovation, dialogue, openness to others, and a global perspective.

ODYSEE REFERENCE	**250394**
PROFILE	**Associate Professor in Machine & Deep Learning in Biology**

CNU SECTION(S)	64, 65, 67
LOCATION	Université Paris Cité, Paris, France
STRUCTURAL ASSIGNMENT	Université Paris Cité
LABORATORY(IES)	UMR_S 1134 – Integrated Biology of the Red Blood Cell (BIGR, INSERM-UR-UPCité) OR UMR7206 - Éco-anthropologie (MNHN-CNRS-UPCité)
STARTING DATE	01/09/2025
KEYWORDS	(BIGR) Machine Learning, Deep Learning, Bioinformatics, Structural Bioinformatics, Protein. (UMR7206-EA) Machine Learning, Deep Learning, Evolution, Population Genetics, Paleo-genetics, Bio-demography
JOB PROFILE	Associate Professor / Maitre de Conférence des Universités. Machine & Deep Learning in biology
RESEARCH FIELDS EURAXESS	Main Field: 37 - Biological Science Secondary Field: 37 – Other: Bioinformatics
RESTRICTED REGIME ZONE (RRZ)	NO
VACANT / POTENTIALLY VACANT	Potentially vacant

TEACHING – EDUCATIONAL OBJECTIVES AND NEED FOR SUPERVISION, TRAINING COURSES CONCERNED

Teaching Domaine from the UFR-SDV :
Domaine BIBS :
Licence Sciences de la Vie - L1, L2, L3 (Parcours BI, L3BI, GENET), double licence Informatique-Biologie.
M1 Bioinformatique - Parcours BI-IPFB.
M2 Bioinformatique - Parcours BI.

The associate professor will need to be versed in mathematical modelling, bio-statistics and artificial intelligences methods for life sciences. She/He will teach in the Domaine Bio-Informatique Bio-statistics from the UFR Sciences du Vivant and will teach Lectures, Seminars, and Tutorials at the undergraduate Licence levels (L1, L2, and L3), and at the graduate Masters level (M1 and M2). At the Masters level, she/he will teach in specific classes (UE) on methods for massive data analysis, optimization, machine learning and artificial intelligence, applied to biological data. She/He will also participate in teaching computer programming (python and R). At the Licence level, the associate

professor will reenforce the pedagogical team and will teach the bases of mathematical modelling, bio-statistics and bio-informatics.

RESEARCH

BIBS:

The Ass Prof recruited will strengthen the team's activity in methodological approaches applied to problems of biomedical importance, in particular those related to the Unit's themes. S/he will be at the interface between the two axes of the team (methodological development and applications), thus contributing to these activities within the unit. With solid skills in deep learning (machine and deep learning) and computational biology approaches, he/she should be able to make an original contribution to the detailed study of systems of biological and biomedical interest, in collaboration with the different partners of the team. Developments will be made available to the scientific community (web servers, GitHub). The recruited Ass Prof will also have the opportunity to develop his/her own research activities in line with the themes of the unit and in collaboration with the team members. He/she will also be able to integrate and contribute to the team's current areas of interest, such as the analysis and prediction of protein flexibility and conformation, the study of protein-sugar interactions, and the prediction of pathogenic variants. He/she will also be able to interact with specialists in transfusion, haematology or oncology to apply these methodological developments to clinical cases and experimental models.

UMR7206-EA :

Artificial Intelligence (AI) and Machine Learning (ML) contribute massively to the study of biodiversity and evolution of numerous species. Neural Networks and Random Forests have allowed us to infer the parameters of demographic and adaptive histories of numerous populations from extensive genome-wide data. The increasing availability of paleo-genomic data provides numerous novel perspectives of applications of these methods and tools. The UMR7206 Eco-anthropology and the team Anthropologie Génétique (AGène) wish to develop these scientific topics. AGène already has significant experience in developing and deploying AI-ML tools to reconstruct the evolutionary history of human populations based on massive genomic and paleo-genomic data.
The associate professor will develop novel AI-ML methods and tools to reconstruct the demographic and selective evolutionary histories of human and non-human primates, and will apply these tools to analyze real data. She/he will also participate in the theoretical and methodological developments aiming at integrating population genetics, bio-demography, and ecology. She/He will also be able to contribute to the development of novel approaches to analyze jointly diverse types of biological, linguistical, archaeological, and ethnographical data generated by the different teams of the UMR7206, in order to reconstruct the biological and cultural histories of evolution of our species.

FURTHER ACTIVITIES

The recruited Ass Prof will have the opportunity to join one of the two units described in this job description. The research activity will be linked to one of the two profiles detailed by the teams. The teaching activity covers courses ranging from Bachelor's to Master's degrees in Bioinformatics, in the field of biostatistics and more particularly in deep learning and artificial intelligence to meet the growing needs in life sciences.

Contacts :

Contact enseignement : Dr Gautier Moroy (gautier.moroy@u-paris.fr)
Contact recherche : (BIGR) Dr Alexandre G. de Brevern (alexandre.debrevern@u-paris.fr)
(UMR7206-EA) Dr Paul Verdu (paul.verdu@mnhn.fr)

MODALITIES OF HEARING/INTERVIEW

Decree No. 84-431 of 6 June 1984, Article 9-2: "(...) The audition of candidates by the selection committee may include a professional situation, in the form of a lesson or seminar presenting the research work. This situation can be public. "

Public hearing	Not public
Professional situation	no
Lesson – define (duration, modalities)	no
Presentation of research worke – define (duration, modalities)	30-minute interview with the jury
Seminar – define (duration, modalities)	no

All information relating to the application procedures and the selection committees is available on the Université Paris Cité website.