

Post-doc Position

« Genomic and evolutionary aspects of the propagation in the environment of antibiotic resistances of public health concern »

Version française :

Un contrat de postdoc de 2 ans est ouvert à Montpellier pour travailler sur les aspects génomiques et évolutifs de la propagation dans l'environnement des résistances aux antibiotiques qui posent un problème de santé publique.

Le(a) postdoctorant(e) travaillera dans le cadre du projet WATERISK, financé par l'Institut ExposUM (Université de Montpellier). L'objectif de ce projet est d'identifier les caractéristiques génomiques et phénotypiques qui déterminent l'enrichissement dans les environnements hydriques en gènes de résistance aux antimicrobiens qui posent un problème de santé publique. WATERISK se concentre sur les résistances émergentes aux β -lactames chez les bactéries gram-négatives et est conçu à l'échelle locale (bassin versant d'un fleuve côtier et hôpitaux de la région de Montpellier). Ce projet est composé de trois parties principales : (1) la construction d'une collection d'isolats résistants, (2) l'obtention et l'analyse des génomes des isolats de la collection et (3) la caractérisation du phénotype et du potentiel évolutif des associations de plasmides et de souches de la collection.

Le(a) postdoctorant(e) sera en charge de la seconde partie et conduira l'analyse du séquençage de génome d'une collection de 500 isolats d'Enterobacteriacées collectés dans les hôpitaux universitaires de Montpellier et en différents points le long du fleuve côtier. Le but de cette analyse sera d'identifier l'association des gènes de résistance aux antibiotiques avec des souches, des espèces, des éléments génétiques mobiles et d'autres gènes de résistance à travers les environnements afin de mieux comprendre la circulation des gènes de résistance aux antibiotiques. Le postdoc participera également à la caractérisation du potentiel évolutif des associations souches-plasmides en concevant et en mettant en œuvre une approche d'évolution expérimentale et en contribuant à la caractérisation phénotypique et génomique des lignées évoluées.

Le(a) postdoctorant(e) sera basé(e) au Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive (CEFE) à Montpellier, dans l'équipe Génétique Evolutive et Ecologie (GEE) et travaillera en étroite interaction avec l'équipe PHySE (Pathogènes Hydriques Santé et Environnement) de l'Institut Hydrosociétés Montpellier (HSM). Le CEFE est le plus grand laboratoire français d'écologie et d'évolution. Il comprend des services communs en biologie moléculaire et en chimie, ainsi que plusieurs groupes dédiés à l'écologie évolutive. L'équipe GEE est un environnement scientifique très dynamique et stimulant, avec 11 chercheurs permanents et 10 à 15 doctorant(e)s et postdoctorant(e)s. HSM rassemble des compétences disciplinaires pour étudier, quantifier et prévoir les impacts du climat et des activités humaines sur les ressources en eau dans les régions méditerranéennes et tropicales. Parmi les principaux thèmes étudiés figurent la dynamique des contaminants émergents et les risques sanitaires et mécanismes d'adaptation des bactéries pathogènes d'origine hydrique.

Les candidats doivent être titulaires d'un doctorat en biologie évolutive ou en microbiologie et avoir des compétences confirmées en génomique. Une expertise en évolution expérimentale serait un plus mais n'est pas obligatoire.

Le poste est d'une durée de 2 ans ; la date d'entrée en fonction est prévue pour le 1er [avril 2024](#). Le salaire mensuel net est d'environ 2100 euros.

Pour postuler, veuillez envoyer un CV, une lettre de motivation et le contact de deux références à Stéphanie Bedhomme (stephanie.bedhomme@cefe.cnrs.fr) et Estelle Bilak (estelle.bilak@umontpellier.fr) avant le [12 février 2024](#).

English version :

A 2-years post-doc position is available in Montpellier to work on the genomic and evolutionary aspects of the propagation in the environment of antibiotic resistances of public health concern.

The postdoc will work in the context of the WATERISK project, funded by the ExposUM Institute (University of Montpellier). The aim of this project is to identify genomic and phenotypic characteristics determining the enrichment of emerging antimicrobial resistance genes of public health concern in hydric environments. WATERISK focuses on emerging resistances to β -lactams in Gram-negative bacteria and is designed at the local scale (watershed of a coastal river and hospitals from the Montpellier area). This project is composed of three main parts: (1) building a resistant isolates collection, (2) obtaining and analysing the genomes of the isolates of the collection and (3) characterizing the phenotype and evolutionary potential of associations of plasmid and strains from the collection.

The postdoc will be in charge of the second part and will conduct the genome sequencing analysis of a collection of 500 Enterobacteriaceae isolates collected at Montpellier University Hospitals and at different points along the coastal river. The goal of this analysis will be to identify the association of antibiotic resistance genes with strains, species, mobile genetic elements and other resistance genes across environments to better understand the circulation of antibiotic resistance genes. The postdoc will also participate in the characterization of the evolutionary potential of strain-plasmid associations by designing and implementing an experimental evolution approach and contributing to the phenotypic and genomic characterization of the evolved lines.

The postdoc will be based at the Centre for Functional and Evolutionary Ecology (CEFE) in Montpellier, in the Evolutionary Genetics and Ecology team and will work in close interaction with the Physe team (Hydric Pathogens Health and Environment) at the Hydroscience institute in Montpellier. The CEFE is the largest French laboratory for ecology and evolution. It includes common services in molecular biology and chemistry, as well as several groups dedicated to evolutionary ecology. The Genetics and Evolutionary Ecology team is a very dynamic and stimulating scientific environment, with 11 permanent researchers and 10 to 15 PhD and post-doctoral students. HydroSciences Montpellier laboratory brings together disciplinary skills to study, quantify and forecast the impacts of climate and human activities on water resources in Mediterranean and tropical regions. Among the main themes studied is the dynamics of emerging contaminants and the health risks and adaptation mechanisms of waterborne pathogenic bacteria.

Candidates are expected to hold a PhD in evolutionary biology or microbiology and to have confirmed skills in genomics. Expertise in experimental evolution will be a plus but are not mandatory.

The position is for 2 years; the expected starting date is April 1st 2024. Net monthly salary around 2100 euros.

To apply, please send a CV, a cover letter and the contact for two references to Stéphanie Bedhomme (stephanie.bedhomme@cefe.cnrs.fr) and Estelle Bilak (estelle.bilak@umontpellier.fr) before February 12th, 2024.