

FICHE DE POSTE**Fonctions :** Ingénieur-e en techniques biologiques**Emploi-type :** Ingénieur-e en techniques biologiques A2A43**Catégorie :** A**Corps :** IGE**BAP :** A**Nature :** externe

Les activités qui composent la fiche de poste sont appelées à évoluer en fonction des connaissances du métier et des nécessités de service

Présentation de Sorbonne Université

Sorbonne Université est une université pluridisciplinaire et de recherche intensive. Poursuivant la tradition humaniste de la Sorbonne, elle s'attache à répondre aux enjeux scientifiques du 21^e siècle et à transmettre les connaissances issues de ses laboratoires et de ses équipes de recherche à ses étudiantes et étudiants et à la société tout entière.

Déployant ses formations auprès de 54 000 étudiantes et étudiants dont 4 700 doctorantes et doctorants et 10 200 étudiantes et étudiants étrangers, elle emploie 6 300 enseignantes et enseignants, enseignantes-chercheuses et enseignants-chercheurs, chercheuses et chercheurs et 4 900 personnels de bibliothèque, administratifs, technique, sociaux et de santé. Son budget est de 670 M€.

Sorbonne Université, principalement située au cœur de Paris, dispose d'un potentiel de premier plan et étend sa présence dans plus de vingt sites en Ile-de-France et en régions.

Sorbonne Université présente une organisation originale en trois facultés de « Lettres », « Médecine » et « Sciences et Ingénierie » qui disposent d'une importante autonomie de mise en œuvre de la stratégie de l'université dans leur périmètre sur la base d'un contrat d'objectifs et de moyens. La gouvernance universitaire se consacre prioritairement à la promotion de la stratégie de l'université, au pilotage, au développement des partenariats et à la diversification des ressources.

Présentation de la structure

Ce poste est à pourvoir au sein de la faculté de médecine • <https://sante.sorbonne-universite.fr>

Localisation (Direction/service) :

Faculté de Médecine Sorbonne Université, Site Pitié Salpêtrière

INSERM U1135 Centre d'Immunologie et des Maladies Infectieuses (CIMI-Paris)

Equipe 2 « Emergence and Diffusion of Multiple Resistance against Antibiotics » dirigée par Alexandra AUBRY

Le **Cimi-Paris** est l'un des centres de recherche rattachés à la Faculté de Médecine Sorbonne-Université. Le Cimi-Paris est une unité de recherche créée conjointement en janvier 2014, par l'université Pierre et Marie Curie (UPMC, actuelle Sorbonne-Université), l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm) et le Centre national de la recherche scientifique (CNRS).

Le Cimi-Paris a pour objectif la compréhension des fonctions du système immunitaire dans les conditions normales et/ou pathologiques dues à des agents infectieux. Le centre rassemble des compétences scientifiques et cliniques en formation et en recherche dans les domaines de l'immunologie, de l'inflammation, de la microbiologie, des interactions hôte-pathogène et de la vaccinologie. Le Cimi-Paris est localisé à la Faculté de Médecine Sorbonne-Université et à l'Hôpital de la Pitié-Salpêtrière. Cet environnement est particulièrement propice pour les collaborations cliniques dans le domaine des maladies infectieuses, des greffes, en hématologie, en immunologie et en médecine interne.

Au sein du Cimi-Paris, la demande concerne **l'équipe « Emergence and Diffusion of Multiple Resistance against Antibiotics » dirigée par Alexandra Aubry**. L'équipe s'intéresse aux mécanismes d'émergence et de propagation de la multirésistance aux antibiotiques (Multi Drug Resistance, MDR) dans deux modèles : la résistance chromosomique chez *Mycobacterium tuberculosis* (Mtb), agent de la tuberculose, et la résistance plasmidique chez les *Enterobacteriaceae*.

En lien avec la demande, l'équipe a notamment étudié les aspects thérapeutiques de la tuberculose, de la lèpre et des mycobactérioses (depuis l'épidémiologie et l'étude des mécanismes de la résistance aux antibiotiques, jusqu'à l'évaluation,

dans les modèles murins de nouveaux schémas thérapeutiques). L'équipe est d'ailleurs l'une des rares équipes académiques maîtrisant une large gamme de modèles murins permettant d'évaluer l'activité préclinique de nouveaux schémas thérapeutiques vis à vis des infections mycobactériennes (tuberculose, mais également lèpre et mycobactérioses). L'équipe a centré ses travaux sur l'identification de nouveaux mécanismes de résistance, mais aussi du mode d'action, des antituberculeux (fluoroquinolones, pyrazinamide, bédaquiline ...). Au-delà des techniques moléculaires ou biochimiques classiques, l'équipe développe également des techniques basées sur la spectrométrie de masse pour diagnostiquer précocement la résistance.

Enfin, la participation de l'équipe au Centre National de Référence des Mycobactéries et de la Résistance des Mycobactéries aux Antituberculeux (CNR-MyRMA), au Réseau Européen de Laboratoires de Référence pour la tuberculose (ERLTB-Net, ECDC), son positionnement en tant que leader dans le groupe travaillant à l'harmonisation européenne des tests de sensibilité *in vitro* aux agents antimycobactériens (EUCAST) et la nomination de plusieurs membres de l'équipe comme experts pour l'European Medicine Agency (EMA), sont des atouts pour l'application médicale de découvertes issues de ses travaux.

Missions et activités principales

Mission : animer la recherche expérimentale de l'équipe et assurer les activités citées ci-dessous.

Activités principales :

- Concevoir et conduire des projets de recherche expérimentale, en particulier en bactériologie et dans des études précliniques dans des modèles murins,
- Personne référente en chimiothérapie expérimentale dans le modèle murin (infection, prélèvement, injection, analyse des prélèvements),
- Contrôle de l'application des réglementations relatives à l'expérimentation animale (règlement intérieur, structure du bien-être des animaux, règles d'éthique...),
- Mise au point et optimisation des techniques, en particulier celles liées à la bactériologie et aux expérimentations animales,
- Développement de nouvelles technologies,
- Analyse, interprétation et exploitation des résultats des expériences,
- Diffusion et valorisation des résultats sous forme de rapports techniques, articles et communications à des congrès,
- Participation à l'élaboration des demandes de financement et suivi des contrats de recherches,
- Encadrement et formation de stagiaires et étudiants,
- Formation des nouveaux entrants (encadrement expérimental, méthodologie de travail),
- Gestion des commandes,
- Veille scientifique.

Autres activités :

- Gestion du stock, commandes de matériels, et gestion d'animaux,
- Activités transversales :
 - assistant de prévention,
 - participation à l'organisation des locaux,
 - responsabilité de certains appareils et de leur maintenance (bactériologie, animalerie ...).

Conduite de projets : oui

Encadrement : oui X A ; X B ; X C

Dans le cadre de ses fonctions, l'agent pourra être amené à partager ses connaissances, à animer des formations internes et à participer à des concours en tant que membre de jury.

Connaissances et compétences*

Connaissances transversales requises :

- Connaissances approfondies en expérimentation animale (formation en expérimentation animale de niveau concepteur et formation en chirurgie expérimentale animale, maîtrise d'APAFIS)
- Manipulation d'agents bactériens infectieux de classe 2 et 3 *in vitro* et *in vivo* dans le modèle murin
- Travail en L2/L3
- Manipulation d'animaux en A2/A3 ; manipulation en isolateurs et isocages

- Connaissances de la réglementation générale en hygiène et sécurité (pour faire fonction d'Assistant de Prévention)
- Connaissances de la réglementation en hygiène et sécurité appliquée au travail en L2/L3 et A2/A3
- Connaissances en biologie moléculaire.
- Bonne maîtrise de l'anglais scientifique
- Organisation et fonctionnement de la recherche et de l'enseignement supérieur en France,
- Organisation et fonctionnement de Sorbonne Université

Savoir-faire :

- Conception des protocoles expérimentaux en expérimentation animale (modèle murin) et soumission des dossiers au comité d'éthique (maîtrise d'APAFIS)
- Suivi de la réglementation en hygiène et sécurité générale et appliquée à l'expérimentation animale
- Conception des protocoles expérimentaux *in vitro* en bactériologie, en particulier pour l'étude des mycobactéries : microscopie, ensemencement, identification, détermination de l'activité des antibiotiques (CMI, antibiogramme)
- Expertise en expérimentation animale dans le modèle murin (inoculation dans le coussinet plantaire, par voie intraveineuse dans la veine caudale, par voie intranasale et intratrachéale, contention, traitement par voie orale et sous cutanée, dissection, prélèvements (organes, prélèvement par ponction cardiaque, prélèvement à la veine mandibulaire), anesthésie par voie chimique et gazeuse, modèles physiopathologiques d'infections mycobactériennes (Mycobactéries tuberculeuses (*Mycobacterium tuberculosis complex*) et non tuberculeuses (*Mycobacterium leprae*, *Mycobacterium ulcerans*, *Mycobacterium avium*, *Mycobacterium abscessus*)).
- Manipulation de mycobactéries pathogènes en zone confinée (L2/L3, A2/A3).
- Expertise en techniques de biologie moléculaire, en particulier appliquées aux mycobactéries
- Compétences en analyse des résultats et rédaction de compte-rendu
- Valorisation des résultats par écriture de publication et présentation en séminaires internes et externes
- Veille bibliographique (expérimentation animale, mycobactériologie...)

Savoir-être :

- Bon relationnel et sens du travail en équipe
- Disponibilité, réactivité et flexibilité
- Organisation et rigueur
- Sens du service public
- Autonomie, rigueur, communication et interaction avec l'environnement professionnel
- Capacité à collaborer dans un contexte multidisciplinaire
- Animation de membres de l'équipe autour d'un projet commun
- Transmission du savoir-faire

Exposition aux risques professionnels, conditions particulières d'exercice et formations réglementaires

Exposition aux risques professionnels :

Non

Oui :

Conditions particulières d'exercice :

Travail en zone de confinement L3 et L2

Manipulation de pathogènes classes 2 et 3

Manipulation de souris en isolateurs en zone A2 et A3

Manipulation de produits toxiques définis en fonction des protocoles

Formations obligatoires :

Non

Oui

Formation en expérimentation animale niveau concepteur

Formation à la chirurgie expérimentale animale

Formation aux risques chimiques et biologiques

Formation à la gestion des déchets dangereux

Habilitation à la conduite d'autoclave