

**FICHE DE POSTE****Fonctions : Ingénieur IPS****Emploi-type : Ingénieur-e en techniques biologiques (A2 A43)****Catégorie : A****Corps : Ingénieur d'études****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<sup>e</sup> 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) :** L'UMR\_S 1166 dirigée par Stéphane Hatem est localisée au sein du centre hospitalo-universitaire de la Pitié-Salpêtrière, l'un des plus grands hôpitaux de France et d'Europe. Elle a été créée le 1<sup>er</sup> janvier 2014 et renouvelée le 1<sup>er</sup> janvier 2019, pour une durée de 5 ans, sous l'égide de l'Inserm et de Sorbonne Université à Paris.

Elle regroupe 5 équipes de recherche reconnues internationalement possédant des compétences complémentaires en génétique, génomique, bio statistique, biologie moléculaire et cellulaire, physiologie et pharmacologie dont l'activité de recherche biomédicale est dédiée aux maladies cardiovasculaires et métaboliques. Les laboratoires des 5 équipes sont regroupés dans les bâtiments de la Faculté de médecine et de l'institut de cardiologie au sein du site de la Pitié-Salpêtrière dans le 13<sup>ème</sup> arrondissement de Paris.

Les maladies cardiovasculaires et les maladies métaboliques sont les principales causes de mortalité et de morbidité dans les pays développés, nécessitant un effort significatif et concerté de la recherche dans ce domaine. Ces maladies partagent des caractéristiques physiopathologiques. Elles résultent, la plupart du temps, de facteurs multiples incluant l'alimentation, le style de vie, l'environnement, la génétique et l'épigénétique qui sont à l'origine de la maladie ou de sa progression. L'UMR\_S 1166 repose sur le postulat selon lequel les interactions entre recherche fondamentale et recherche clinique sont indispensables pour de futurs progrès dans la compréhension des maladies cardiovasculaires et des maladies métaboliques.

## Missions et activités principales

### Mission :

Dans le contexte d'une évolution technologique majeure permise par l'avènement des outils d'édition du génome, la mission de l'ingénieur-e sera d'assurer et de développer l'activité d'édition génomique de cellules pluripotente induite (iPSc). Il ou elle sera en charge de la mise en culture, de la production et de la préservation de lignées iPSc contrôles ou issues de patients. Il/Elle élaborera et réalisera les protocoles d'édition du génome pour la production de modèles d'études de pathologies génétiques dans le domaine cardio-vasculaire et métabolique. Il/Elle réalisera les expériences de biologie moléculaire et cellulaire nécessaire à la qualification de ces modèles. Il/Elle réalisera et développera les protocoles de différenciation en lignages spécifique (*ie* cardiomyocytes, endothéliale) d'intérêt pour la communauté de recherche cardiovasculaire et métabolisme de l'UMR et dans le cadre de nombreuses collaborations de site ou externes.

### Activités principales :

- Concevoir et réaliser des protocoles d'édition génomique des iPS (ou autres lignées) par les méganucléases (TALEN, CRISPR-Cas9, Prime-Editor),
- Utiliser les outils informatiques de conception des expériences d'édition génomique,
- Maitriser les étapes de clonages et de vectorisation des méganucléases et de leurs guides,
- Développer et optimiser les protocoles de transfection des cellules iPS,
- Réaliser et évaluer le succès des protocoles de différenciation des iPS en cellules modèles,
- Développer des cultures d'organoïdes cardiaques,
- Mesurer le taux de succès de protocoles de cultures et d'édition génomique : analyse de cytométrie, immunocytochimie, microscopie en fluorescence, PCR, qPCR, digitalPCR, séquençage d'ADN,
- Assurer la veille scientifique des techniques d'édition génomique et de culture et différenciation des iPSc,
- Conduire des projets d'édition génomique et transmettre ce savoir-faire,
- Conduire et améliorer les techniques de culture cellulaire spécifiques des iPS : mise en culture et cryopréservation ; amplification et passage ; génération de lignées,
- Exploiter et présenter les résultats des analyses des données issues des expériences, en garantir le suivi et la qualité.

### Autres activités :

- Rédiger des protocoles expérimentaux et former le personnel à leur mise en œuvre,
- Assurer l'application des bonnes pratiques de laboratoire, en particulier des règles d'hygiène et sécurité,
- Contribuer à la rédaction de publications scientifiques, également en langue anglaise, principalement pour la partie technique,
- Assurer une veille scientifique et technologique dans son domaine d'activité,
- Gérer et organiser les commandes et les stocks en relation avec l'activité (Biologie moléculaire et cellulaire).

**Conduite de projets :** Oui

**Encadrement :** Oui Etudiants de BST/IUT et Master pour les aspects techniques

*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 :

- Connaissance approfondie en biologie moléculaire (PCR, qPCR, PCR digital, Clonage plasmidique, Séquençage d'acides nucléiques, analyse protéique) et en culture cellulaire (en particulier des iPS),
- Maîtrise des outils de l'édition génomique sur le plan pratique et théorique : TALEN, CRISPR/Cas9 et Prime-Editor,
- Maîtrise des techniques d'immunomarquages,
- Bonne connaissance des techniques de microscopie (conventionnelle, déconvolution, confocale),
- Connaissance des outils logiciel d'analyse d'image (ImageJ),
- Connaissance des règles d'hygiène et sécurité,
- Connaissance du cadre légal et déontologique,
- Très bonne compréhension de l'anglais technique et scientifique,
- Connaître les techniques de gestion de projet,
- Connaître la réglementation applicable à son domaine d'activité professionnelle.

### Savoir-faire :

- Cultiver les cellules iPS et en maintenir les stocks en autonomie,
- Différencier des cellules iPS (en particulier en cardiomyocytes) en autonomie,
- Concevoir et mettre en œuvre des protocoles de contrôle des résultats d'édition génomiques (validation),
- Rédiger des documents scientifiques.

### Savoir-être :

- Bon relationnel et sens du travail en équipe,
- Capacité de raisonnement analytique,
- Sens critique,
- Disponibilité et réactivité,
- Organisation et rigueur,
- Sens du service public,
- Autonomie, capacité d'adaptation.

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

### Exposition aux risques professionnels :

Non

Oui : *CMR, l'agent devra disposer d'une Fiche Individuelle d'Exposition téléchargeable sur intranet dans la rubrique « Prévention-des-risques-professionnels/fiche-individuelle-d-exposition-aux-agents-chimiques-dangereux ».*

### Conditions particulières d'exercice :

*Astreinte un week-end par mois*

### Formations obligatoires :

Non

Oui : **Risques CMR**

\*Conformément à l'annexe de l'arrêté du 18 mars 2013 (NOR : MENH1305559A)