

## Fiche de poste

### 1. Identification du poste

**Intitulé du poste :** Post-doctorat

**Type de contrat :** CDD

**Catégorie hiérarchique FP :** A

**Durée du contrat/projet :** 2 ans

**Date prévisible d'embauche :** 1.04.2025

**Quotité de travail :** 100%

**Composante, Direction, Service :** Laboratoire des sciences de l'ingénieur, de l'informatique et de l'imagerie – ICUBE, UMR 7357. Equipe : Imagerie Multimodale Intégrative en Santé – Strasbourg

**Niveau d'étude souhaité :** Doctorat

**Niveau d'expérience souhaité :** Le/la candidat(e) devra présenter une expérience solide en recherche préclinique en neurosciences et neuroimagerie incluant une bonne expérience dans le travail avec des modèles animaux (rongeurs).

Il devra disposer d'une expertise en imagerie préclinique et en acquisition/analyse de données d'IRM cérébrale.

Une expérience dans la mise en place d'évaluations phénotypiques par des approches comportementales testant la mémoire, la cognition, l'anxiété, le stress et tous autres comportements chez le rongeur est appréciée.

**Contact(s) pour renseignements sur le poste (identité, qualité, adresse mail, téléphone) :**

Dr. Laura Adela Harsan,  
Team leader: Integrative Multimodal Imaging in Healthcare  
ICube - Engineering science, computer science and imaging lab  
University of Strasbourg  
email: harsan@unistra.fr  
phone: +33 3 68 85 40 37

**Date de publication de l'offre :** 20.09.2024

**Date limite de réception des candidatures :** 01.03.2025

## 2. Projet ou opération de recherche

IMAGINE-STIM est un projet de recherche, soutenu par l'Union européenne par le biais du programme Interreg Rhin Supérieur et de l'Offensive Sciences de la Région Métropolitaine trinationale du Rhin Supérieur (2024-2027).

L'équipe de recherche IMIS - Imagerie Multimodale Intégrative en Santé - du laboratoire ICube développe avec ses partenaires du Rhin supérieur une stratégie de recherche visant à étudier par des techniques d'imagerie non-invasives les altérations des réseaux cérébraux subjacents à une déficience intellectuelle associée à l'épilepsie. Le but est l'identification de nouvelles signatures pertinentes basées sur l'IRM multimodale quantitative, et les traits comportementaux ou cliniques pour dévoiler des mécanismes pathologiques, prédire et diagnostiquer les troubles neurologiques, définir des cibles thérapeutiques et fournir un terrain pour tester des approches thérapeutiques. Dans des modèles précliniques nous testons l'association entre l'expression du gène DYRK1A, la déficience intellectuelle et l'émergence de l'épilepsie.

## 3. Activités

### ➤ **Description des activités de recherche :**

Le/la post-doctorant(e) recruté(e) sera impliqué(e) dans l'exploration par Imagerie de Résonance Magnétique Nucléaire (IRM) cérébrale d'un modèle génétique de souris associant déficience et épilepsie (DYRK1A), sur le plan de la connectivité fonctionnelle et structurelle afin de rechercher des nœuds clés de réseaux cérébraux épileptiques.

Des images cérébrales fonctionnelles, structurelles et anatomiques seront acquises sur plusieurs cohortes d'animaux, mâles et femelles, dans un nouveau modèle génétique, impliquant le dosage de la DYRK1A. Le modèle est développé par le laboratoire partenaire IGBMC et l'équipe du Dr. Yann Héroult.

Le/la post-doctorant(e) sera responsable de conduire : (i) des expériences de l'imagerie cérébrale par IRM, incluant l'acquisition, le prétraitement et l'analyse des images d'IRM cérébrale chez la souris et la cartographie du connectome cérébral structurel et fonctionnel.

(ii) des expériences de phénotypage comportemental des souris, dans un protocole longitudinal pour suivre l'évolution de la pathologie au cours du temps ; cela inclus l'optimisation et la mise en place de tests de comportement pour évaluer la cognition, la mémoire et l'anxiété. Le candidat recruté travaillera en collaboration étroite avec les équipes partenaires du projet, et l'étude devra aboutir à des publications dans des journaux internationaux à fort facteur d'impact.

Des études cliniques seront réalisées en parallèle par ICube et par des équipes partenaires du projet (l'Université de Fribourg) : le Dep. De Physique Médicale de l'Hôpital Universitaire de Freiburg réalisera des études de l'IRM fonctionnelle sur des patients. Cela permettra de développer un volet translationnel au niveau méthodologique en IRM, et permettra l'analyse parallèle de données IRM chez l'homme et chez le modèle animal.

### ➤ **Activités associées :**

Le/la candidat(e) sélectionné(e) aura l'opportunité de travailler dans un environnement multidisciplinaire. Il/elle pourra participer à d'autres projets d'IRM précliniques étudiant des pathologies du cerveau (ANR/EU).

Dans le cadre du projet IMAGINE-STIM il est également possible de participer aux activités, réunions et discussions avec les partenaires cliniques (Dr. Vera Dinkelacker et la plateforme d'Imagerie clinique du

laboratoire ICube pour des études combinées EEG-IRM chez des patients, l'Épilepsie-Zentrum (Centre d'épilepsie Kehl-Kork), le Département de Physique Médicale de Freiburg) ainsi que aux démarches de sensibilisation et d'information sur les résultats du projet, à travers des conférences et de vidéo-forums. Ces activités de sensibilisation seront organisées en collaboration avec des associations de patients.

## 4. Compétences

### ➤ **Qualifications / Connaissances :**

Doctorat en imagerie médicale/neuroimagerie, neurosciences, pharmacologie, génie biomédical ou domaines connexes (neuroscience computationnelle).

Publications dans des revues scientifiques et des conférences

### ➤ **Compétences opérationnelles /savoir-faire :**

Expérience/expertise en imagerie préclinique et en acquisition/analyse de données d'IRM cérébrale et la cartographie du connectome cérébral chez les rongeurs. Une expertise pour le phénotypage comportemental pour évaluer la mémoire, la cognition, l'anxiété, le stress et autres comportements chez les rongeurs serait un plus.

### ➤ **Savoir-être :** Autonome et très motivé pour travailler dans une équipe interdisciplinaire.

## 5. Environnement et contexte de travail

### ➤ **Présentation de la composante / unité de recherche :**

Le laboratoire ICube rassemble des compétences dans les domaines de l'ingénierie biomédicale, de l'imagerie médicale (technologies basées sur l'imagerie par résonance magnétique nucléaire -IRM), de l'informatique et de la recherche médicale (<https://icube.unistra.fr>). Il a un lien privilégié avec les neurosciences (partie de l'Institut interdisciplinaire de recherche en neurosciences) et la recherche médicale. L'équipe IMIS concentre ses recherches sur le développement de méthodes d'imagerie, en particulier l'IRM - pour étudier de manière non invasive la connectivité cérébrale structurelle et fonctionnelle du cerveau. L'objectif majeur est l'identification de nouvelles signatures pertinentes basées sur l'IRM multimodale quantitative, les caractéristiques des réseaux cérébraux et les traits comportementaux ou cliniques pour dévoiler les mécanismes pathologiques, prédire et diagnostiquer les troubles neurologiques, définir des cibles thérapeutiques et fournir un terrain pour tester des approches thérapeutiques. Les projets d'IMIS ont fortement développé une synergie entre la recherche préclinique - s'appuyant sur l'utilisation de modèles animaux de troubles cérébraux - et la recherche clinique humaine, tant sur le plan méthodologique qu'applicatif.

L'équipe a accès à la plateforme d'imagerie IRIS d'ICube comprenant un système d'IRM préclinique 7T Bruker avec l'antenne Cryoprobe 1H, un système IRM 3T dédiée exclusivement à la recherche clinique, la microscopie multiphotonique intra-vitale et ex-vivo, ainsi qu'un plateau dédié à l'analyse du comportement chez l'animal (rongeurs).

### ➤ **Relation hiérarchique :**

Le/la candidat(e) sélectionné(e) fera partie de l'équipe de recherche IMIS, sous la supervision directe du Dr Laura Harsan, responsable de l'équipe de Recherche IMIS, ICube.

### ➤ **Conditions particulières d'exercice (cf annexe jointe) :**

Une formation et une accréditation sur le travail avec les animaux de laboratoire en accord avec les règles européennes et de l'Université de Strasbourg sont requises.

**Pour postuler, veuillez adresser CV, lettre de motivation le(s) diplôme(s)  
à l'attention de : [harsan@unistra.fr](mailto:harsan@unistra.fr)**