

L'université de Caen Normandie recrute  
pour le laboratoire Physiopathologie et imagerie des troubles neurologiques (PhIND)  
**UN-E INGENIEUR DE RECHERCHE EN RMN**

UNICAEN avec ses 33 000 étudiants, est un acteur majeur et un moteur de développement de l'enseignement supérieur et de la recherche en Normandie. UNICAEN est membre de Normandie Université.

### Cadre statutaire du poste

Catégorie : A

Corps / Grade : IGR

### Lieu de travail

Physiopathologie et imagerie des troubles neurologiques (PhIND)  
GIP CYCERON, UMRs 1237 INSERM, Campus Jules Horowitz, Boulevard Henri Becquerel  
14000 CAEN

### Missions principales du poste

La mission sera réalisée dans le cadre du projet de recherche NanoXe\_Inflammation financé par la Région Normandie (2021-2023), projet qui vise à développer de nouveaux outils diagnostics de l'inflammation par IRM du xénon hyperpolarisé. Ce projet s'inscrit dans une étroite collaboration entre le Centre d'Etude et de Recherches sur le Médicament de Normandie (CERMN, boulevard Henri Becquerel, 14000 CAEN ; <http://cermn.unicaen.fr/>), le Laboratoire de Catalyse et Spectrochimie (LCS, boulevard Maréchal Juin, 14000 CAEN ; <https://www.lcs.unicaen.fr/>) et le laboratoire de Physiopathologie et imagerie des troubles neurologiques (PhIND, UMRs 1237 INSERM, boulevard Henri Becquerel, 14000 CAEN ; <http://www.phind.fr/index.php/en/>) et l'institut Blood and Brain@Caen-Normandie.

L'IRM du xénon hyperpolarisé est une technique émergente de diagnostic clinique actuellement développée pour l'imagerie fonctionnelle pulmonaire, avec un potentiel élevé d'applications en imagerie cérébrale. Depuis 2019, le laboratoire CERMN développe une nouvelle génération d'agents de contraste adaptés au xénon. Le laboratoire LCS possède une expertise dans l'hyperpolarisation du xénon appliquée à l'étude des matériaux. L'objectif de NanoXe\_Inflammation est de transposer ces différents savoir-faire à l'IRM préclinique pour l'étude de la neuroinflammation.

L'ingénieur de recherche aura pour mission d'utiliser le xénon hyperpolarisé pour caractériser les interactions entre le xénon et différents hôtes (moléculaires, nanoémulsions,...), afin d'apporter la preuve de concept de leur utilisation en IRM du xénon hyperpolarisé. La personne recrutée réalisera les études *in vitro* en RMN du xénon (Thermique et/ou hyperpolarisé), et devra poursuivre la mise en place du xénon hyperpolarisé au centre d'imagerie GIP CYCERON (<https://www.cyceron.fr/index.php/fr/>).

### Positionnement hiérarchique

L'ingénieur de recherche recruté-e sera basé-e au laboratoire PhIND sous la responsabilité scientifique du chercheur porteur du projet, et travaillera en étroite collaboration avec le LCS. Il fera le lien entre la technologie développée au LCS et les expériences, auxquelles il participera

activement, en IRM du xénon hyperpolarisé. L'ingénieur de recherche travaillera en étroite collaboration avec un post-doctorant spécialisé en biologie, et en collaboration régulière avec les autres partenaires du projet.

### **Activités et tâches du poste**

L'ingénieur de recherche recruté-e sera formé-e à utiliser le montage d'hyperpolarisation du xénon développé au LCS, afin d'en assurer la maintenance et l'optimisation au cours du projet.

La personne recrutée aura pour mission :

- Utiliser le xénon hyperpolarisé pour caractériser les interactions supramoléculaires entre le xénon et des molécules hôtes (cryptophanes essentiellement) : constante d'affinité, cinétique d'échange,...
- Caractériser ces mêmes interactions en milieu hétérogène ( eg. formulation lipidique)
- Participer à la mise en place les expériences d'IRM au xénon hyperpolarisé au GIP CYCERON dans le cadre d'études préliminaires *in vivo*.

**Niveau requis : Bac+8 ou ingénieur**

### **Les compétences nécessaires**

#### **Savoir**

Résonance magnétique Nucléaire du liquide et/ou du solide : expert

Exploitation des données RMN et analyse des résultats : connaissances approfondies

Imagerie par Résonance Magnétique: connaissances générales

#### **Savoir-faire**

Utilisation d'un spectromètre RMN

Développement et maintenance d'instrumentation scientifique

Maîtrise des outils de présentation écrite et orale

#### **Savoir-être**

Autonomie – prise d'initiatives

Organisation

Esprit d'équipe, ouverture d'esprit et curiosité – appétence pour des projets pluridisciplinaires

Des connaissances en biologie, en imagerie IRM et/ou une première expérience en hyperpolarisation seraient un plus, mais ne sont pas nécessaires pour postuler.

### **Contrat**

Contrat à durée déterminée de 12 mois, à temps complet.

Prise de fonctions idéalement en **Janvier 2023**.

Rémunération brute mensuelle à définir selon profil

### **Modalités de candidature**

Les candidats pourront déposer leur dossier par mail à [emmanuelle.dubost@unicaen.fr](mailto:emmanuelle.dubost@unicaen.fr) comportant :

- une lettre de motivation
- un curriculum vitae décrivant le parcours antérieur de formation et l'expérience du candidat