

## Ingénieur de recherche en Neuro-Imagerie

### Détails de l'offre :

- Intitulé du poste: Ingénieur de recherche en Neuro-Imagerie multimodale
- Type de contrat: Contrat à durée déterminée
- Durée: 1 an, renouvelable
- Date de prise de fonction souhaitée : Février 2023
- Structure: Inserm, Inserm UMR-S U1237, Université de Caen-Normandie, GIP Cyceron, Boulevard H. Becquerel, 14000 Caen
- BAP: BAP E (Informatique, Statistique et Calcul Scientifique : Etudes, développement et déploiement)

### Descriptif de l'emploi :

- Composition de la structure :

L'équipe « Neuropresage» dirigée par les Dr. Gaëlle Chételat et Géraldine Rauchs (<https://neuropresage.fr/>), s'articule autour de quatre domaines de recherche : i) améliorer les biomarqueurs pour le diagnostic précoce de la maladie d'Alzheimer ; ii) apporter une meilleure compréhension des mécanismes physiopathologiques de la maladie d'Alzheimer ; iii) explorer les relations entre les facteurs de style de vie et les biomarqueurs cérébraux de la maladie d'Alzheimer et iv) développer des interventions non-pharmacologiques pour promouvoir le bien-être et la santé mentale auprès de populations âgées. Ainsi, l'équipe est investie dans deux programmes de recherche clinique de grande envergure : IMAP+ et Silver Santé Study. Brièvement, IMAP+ (Imagerie Multimodale de la maladie d'Alzheimer à un stade Précoce) est une étude longitudinale en imagerie cérébrale incluant des sujets sans trouble cognitif âgés de 18 à 90 ans et des patients se situant sur le continuum Alzheimer (SCD, MCI, patients avec une démence à un stade léger à modéré). Silver Santé Study est une étude Européenne qui vise à étudier les effets cognitifs et cérébraux d'un apprentissage de l'anglais *versus* d'un entraînement à la régulation du stress et des émotions par la pratique de la méditation chez les séniors (>65 ans). Dans le cadre de ces deux protocoles, un large panel de données en imagerie multimodale a été acquis, incluant IRM (imagerie structurale, fonctionnelle d'activation et au repos, de diffusion, haute résolution hippocampique, ASL etc.) et TEP (FDG et amyloïde).

L'équipe des Dr. Chételat et Rauchs dispose d'une renommée internationale dans le domaine de la neuroimagerie multimodale de la maladie d'Alzheimer. Elle regroupe un ensemble de chercheurs, post-doctorants et étudiants, ingénieurs, techniciens activement impliqués dans la recherche en neuroimagerie. L'équipe est affiliée à l'Unité INSERM U1237 (Physiopathology and Imaging of Neurological Disorders – PhIND, <https://www.phind.fr/index.php/en/>) dirigée par le Pr. Denis Vivien. Cette unité a pour tutelles l'Inserm et l'Université de Caen Normandie et est basée à Cyceron (Caen), une plate-forme d'imagerie au sein de laquelle sont menées des recherches biomédicales de haut niveau dans le domaine des neurosciences. La

plateforme fourni un environnement particulièrement favorable à la recherche puisqu'elle héberge un ensemble unique de laboratoires et d'instruments, incluant notamment un cyclotron, deux caméras à positons de type TEP-CT et deux appareils d'IRM à très haut champ, dont une IRM 3T et une TEP exclusivement dédiées à la recherche humaine (<https://www.cyceron.fr/index.php/fr/>).

- Missions :

L'ingénieur implémentera de nouvelles bases de données d'imagerie et développera des méthodes de traitement et d'analyse de données d'imagerie cérébrale dans le contexte du vieillissement normal et pathologique.

- Activités :

- Mettre en place et gérer des bases de données de neuroimagerie libres d'accès (e.g., ADNI, DIAN), qui compléteront les données acquises (ou en cours d'acquisition) sur le site
- Développer des méthodes de prétraitements et d'analyses en imagerie cérébrale (e.g., IRM fonctionnelle au repos, DKI, ASL, TEP)
- Concevoir des procédures de contrôle qualité pour les données d'imagerie
- Réaliser l'analyse de données issues des différentes bases de données
- Interagir et diffuser, en interne et en externe, les principes et la mise en œuvre des techniques de l'analyse des données de neuroimagerie, notamment en participant activement aux réunions du « groupe imagerie » de l'unité, dédié aux développements méthodologiques
- Diffuser et valoriser les résultats sous forme de rapports techniques, de publications ou de présentations orales auprès des communautés professionnelles et scientifiques
- Orienter et conseiller les utilisateurs pour la mise en œuvre des méthodes d'études et d'interprétation des résultats

L'ingénieur participera aux publications liées à son activité en tant que co-auteur. Il se verra également confier un projet de recherche dont il devra assurer la(les) publication(s) en tant que premier auteur.

- Compétences :

- Expérience indispensable en neuroimagerie
- Expertise dans une modalité d'imagerie particulière (e.g., IRMf, imagerie de diffusion) et/ou expérience dans le domaine du vieillissement normal et pathologique appréciée
- Maîtrise de la programmation sous Matlab et si possible dans d'autres langages (R, Python, C++, Perl)
- Connaissance approfondie d'un ou plusieurs logiciels de traitement des données d'imagerie cérébrale (e.g., SPM, FSL, Freesurfer)

- Savoir-faire :

- Travailler en interaction avec une équipe pluridisciplinaire (chercheurs, étudiants, ITA...)
  - Garantir la qualité et la pertinence des outils d'analyse et des résultats
  - Choisir un ensemble cohérent d'outils mathématiques, statistiques et informatiques adaptés au traitement des données
  - Veiller au respect des règles de bonne pratique clinique
  - Maîtriser les techniques de présentation (écrites et orales)
  - Anglais : expression et compréhension orales correctes
- 
- Formation souhaitée : BAC +5 minimum
  - Expérience souhaitée : Thèse en imagerie ou expérience d'au moins 2 ans dans une unité de recherche
  - Candidature : CV et lettre de motivation
  - Contact : Robin de Flores : [deflores@cyceron.fr](mailto:deflores@cyceron.fr)