

**Type d'offre :** Laboratory offer

**Post date :** 05.02.24

**NeuroSpin, CEA**

# **Research Scientist position in Machine/Deep Learning Applied to Neuroimaging**

## **Informations générales**

**Contract type :** Permanent contract

**Contact :**

[Dr. Edouard Duchesnay](#)

**Starting date :** Sun 01/12/2024 - 12:00

**Trade :** IR

**Topic :** Analyse et traitement d'images

## NeuroSpin, CEA :

[NeuroSpin](#) est l'un des plus grands centres de recherche pour l'innovation en imagerie cérébrale. A NeuroSpin, physiciens, mathématiciens, neuroscientifiques et médecins unissent leurs forces pour développer en synergie des outils et des modèles permettant de mieux comprendre le fonctionnement du cerveau normal et pathologique avant et/ou après traitement. NeuroSpin fait partie de l'Institut Frédéric-Joliot des Sciences de la Vie au sein de la Direction de la Recherche Fondamentale du CEA. Il est membre de l'Université Paris-Saclay, classée 13ème au Shanghai Academic Ranking of World Universities.

NeuroSpin dirige l'analyse en Intelligence Artificielle (IA) des deux plus importants projets français en psychiatrie de l'adulte (PEPR PROPSY) et de l'enfant (IHU InovAND). Les modèles d'IA pour ces projets seront proposés par l'équipe "signature" de NeuroSpin, qui vise à concevoir des modèles d'IA pour identifier des biomarqueurs de neuro-imagerie prédisant l'évolution clinique des troubles mentaux chez les patients. Le poste permanent proposé sera affecté à l'équipe "signature" pour superviser la stratégie d'analyse de l'IA.

## Détail de l'offre (poste, mission, profil) :

### Contexte de l'offre

**Le thème scientifique** se concentrera sur les modèles d'IA basés sur la neuroimagerie dans l'apprentissage profond selon deux axes de recherche :

1. Concevoir des modèles pour transférer des connaissances à partir de vastes ( $N \sim 10k$ ) ensembles de données de neuro-imagerie "internationaux" provenant de la population générale vers des ensembles de données obtenus à partir de groupes plus restreints de patients souffrant de troubles psychiatriques ;
2. Concevoir des modèles pour l'analyse conjointe de diverses modalités de neuro-imagerie (y compris l'IRM anatomique, pondérée en diffusion et fonctionnelle) et de l'électroencéphalographie (EEG), ainsi que des informations cliniques (telles que des échelles cliniques, des évaluations du langage et des dossiers médicaux) et des données "écologiques" acquises à partir d'appareils connectés.

### Missions

Le poste de recherche offre une opportunité passionnante d'explorer des applications innovantes de l'IA au sein de la neuroimagerie et de la psychiatrie. Les responsabilités comprennent :

- Proposer des modèles d'IA de pointe et des stratégies d'analyse révolutionnaires pour des applications aux neurosciences cliniques utilisant des phénotypes basés sur le cerveau. Les résultats de ces recherches seront présentés dans des conférences et des revues prestigieuses dans le domaine de la neuroimagerie et de la psychiatrie ;
- Mener la recherche méthodologique sur l'IA en amont de son application clinique. Lorsque les modèles existants ne sont pas adaptés à un problème donné, le candidat concevra de nouveaux modèles sur mesure. Les modèles retenus devraient être présentés dans des conférences et des revues de premier plan dans le domaine de l'apprentissage automatique ;
- Favoriser des partenariats forts avec des laboratoires et des chercheurs en IA, en particulier avec le [laboratoire MIND](#) de l'INRIA/CEA et le LTCI de Télécom (Institut Polytechnique de Paris) ;
- Encadrer et superviser des étudiants (masters, doctorants, post-docs) dans l'élaboration et l'application de modèles en psychiatrie ;
- Apporter son expertise en deep learning aux équipes de NeuroSpin. Ce rôle à multiples facettes promet un voyage engageant et impactant à l'intersection de l'IA, de la psychiatrie et des neurosciences.

## Profil & Compétences recherchés

- Doctorat en imagerie, en traitement du signal ou en apprentissage statistique ;
- Le candidat aura démontré son excellence scientifique en apprentissage statistique et profond en imagerie médicale par des publications dans des conférences de premier plan en apprentissage automatique, en neuroimagerie et en psychiatrie ;
- Le candidat devra être capable de définir les grandes lignes d'une vision de recherche en neuroimagerie et en psychiatrie et de contribuer au développement de l'équipe en répondant régulièrement à des appels à projets dans le domaine ;
- Le candidat doit maîtriser les bibliothèques Python de machine/apprentissage profond et être familier avec les infrastructures de calcul haute performance

(HPC) ;

- Une expérience dans la supervision de stagiaires, d'ingénieurs, de doctorants et/ou de post-doctorants serait un plus ;
- Un intérêt pour les neurosciences est un prérequis ;
- La compréhension des questions relatives à la psychiatrie, à la neuroimagerie et/ou aux neurosciences et de leurs rôles croisés est un atout ;
- Le candidat doit avoir une solide expérience et un intérêt justifié pour le travail en équipe ;
- Bien qu'une expérience approfondie soit un atout, les candidats débutants sont les bienvenus dans la mesure où ils remplissent les quatre premiers points énumérés ci-dessus ;
- Enfin, le candidat doit parler couramment l'anglais pour pouvoir interagir dans un environnement multidisciplinaire et international.

**Closing date for submitting applications : Wed 15/05/2024 - 12:00**

**URL de l'offre :**

[https://www.dataia.eu/sites/default/files/202401\\_Research-Scientist\\_IA-PSY\\_NeuroSpin.pdf](https://www.dataia.eu/sites/default/files/202401_Research-Scientist_IA-PSY_NeuroSpin.pdf)

**Lien vers l'offre sur le site dataia.eu :**<https://da-cor-dev.peppercube.org/node/857>