

Offres de post-docs et ingénieurs de recherche

Automne 2024

Projet ANR HINT Analyse de données hétérogènes pour l'estimation de trajectoires neuro- développementales chez le nouveau-né

Date de début : Octobre 2024

Durée : 2 ans

Financement : Agence Nationale de la Recherche (ANR)

Description du projet :

L'imagerie médicale en néonatalogie est un domaine complexe et crucial pour le diagnostic et le suivi des nouveau-nés prématurés. Cependant, l'exploitation des données hétérogènes issues de multiples sources (IRM, échographie, EEG) est un défi majeur.

Le projet vise à développer des méthodes numériques et des outils logiciels pour:

- **Comprendre les trajectoires de neurodéveloppement.**
- **Surmonter les défis liés à l'hétérogénéité** des données.
- **Mettre en correspondance** les données multiphysiques et multidimensionnelles.
- **Aider à l'analyse d'information** en signal et imagerie par des approches d'IA.
- **Développer des outils de visualisation multiphysique.**

Plus spécifiquement, il s'agira de s'intéresser aux objectifs suivant :

1. Calcul de biomarqueurs du neurodéveloppement anatomique. Nous considérerons les informations complémentaires fournies par l'échographie et par l'IRM afin de déterminer la géométrie (ex. plissement cortical, épaisseur) et le volume des structures d'intérêt (cervelet, cortex, corps calleux, thalami) et leur évolution.

2. Définition des trajectoires neurodéveloppementales. En agréant les biomarqueurs structurels et fonctionnels préalablement affinés, l'objectif sera de développer des modèles et des outils dédiés à la comparaison entre trajectoires neurodéveloppementales « de référence » et trajectoires « pathologiques ». Une telle modélisation de la maturation cérébrale permettrait la reconnaissance précoce des troubles du développement neurologique chez les prématurés et l'évaluation d'interventions et de neuroprotection adaptées.

Les méthodes développées seront utilisées pour analyser des cohortes de données néonatalogiques et contribuer à l'amélioration des soins aux nouveau-nés prématurés.

Ce projet financé par l'ANR implique les laboratoires du CReSTIC (Reims), LaTIM (Brest) et GRAMFC (Amiens) ainsi que l'entreprise Kitware SAS (Lyon). Les postes à pourvoir seront localisés à Reims (université de Reims Champagne-Ardenne) et Brest (IMT Atlantique).

Profil

Les compétences requises pour mener à bien ce travail concernent l'apprentissage machine, le traitement d'images, et les mathématiques appliquées. Des connaissances en informatique et en programmation (Python) seront également requises afin de développer les algorithmes associés.

Candidature

Les candidats sont invités à envoyer par courriel une lettre de motivation et un curriculum vitae décrivant en détail leur formation universitaire et leurs travaux.

Contact

Nicolas Passat

email : nicolas.passat@univ-reims.fr

François Rousseau

email : francois.rousseau@imt-atlantique.fr

