

Post doc / PhD / Ingénieur : TIMIC : Traitement multivarié en imagerie cérébrale de cohortes: Application à l'analyse de graphe cérébral de connectivité au repos

Description du contexte et du projet

Le projet s'inscrit dans le contexte de l'imagerie cérébrale anatomo-fonctionnelle de cohorte (domaine des neurosciences et de la neuroépidémiologie). L'objectif de cette étude est de décrire la variabilité de l'organisation cérébrale sur une grande population à l'aide de plusieurs techniques de classification aveugles ou supervisées et itérative : analyse en composante indépendante, classification et sélection de variable et « support vector machine ». Ces techniques seront développées et implémentées sur des infrastructures de calcul distribué. Les problèmes à résoudre sont liés au caractère multiparamétrique des données, l'importante volumétrie et le caractère itératif des méthodes. Une attention particulière sera portée sur l'interopérabilité future des données acquises (et issues des traitements afin de permettre leur accès et interprétation par d'autres référentiels de données et de traitement.

L'objectif scientifique est l'étude par classification des variants de l'organisation de connectivité fonctionnelle mesuré en imagerie de résonance magnétique fonctionnelle (IRMf) dans l'état de repos conscient.

Durée/date/localisation

12 mois à pourvoir au 1 novembre 2015

Emploi rattaché à l'UMR5296, Groupe d'Imagerie Neurofonctionnelle (GIN).

Localisation : Université de Bordeaux, campus Carreire, Bâtiment IMNc/IBIO

Statut du poste/Rémunération/Financement

Poste d'ingénieur de recherche, temps plein, rémunération selon profil et expérience sur crédits de l'IdEx de Bordeaux.

Description des activités et missions

- Développer et implémenter les techniques d'analyse de statistiques computationnelles : composante indépendante, classification et sélection de variable et « support vector machine » sur des infrastructures de calcul distribuée (Grille de calcul interne au laboratoire GIN et Mésocentre de Calcul Intensif Aquitaine, MCIA). Les développements consisteront principalement en l'adaptation des techniques existantes à l'application et à l'infrastructure de calcul distribué.
- Les systèmes développés devront être interopérable (en entrée et en sortie) avec un système industriel de gestion de documents complexes basé sur logiciel de « Product Lifecycle Management » (PLM). Nous nous conformerons aux standards émergents de l'initiative « [Linked Data](#) ».

- Validation des développements par le traitement de bases de données d'imagerie existantes.
- Le candidat devra interagir avec les 2 laboratoires et l'entreprise porteurs du projet : Le GIN (Données d'imagerie et méthode de classification), l'Institut de Mathématique de Bordeaux (Equipe probabilités et statistique, Méthode de classification) et l'entreprise CADESIS (PLM, Linked Data).

Profil du candidat

- Ingénieur en statistique computationnelle / informatique
- Connaissance des méthodes statistiques multivariées
- Connaissances des langages C, C++, Matlab et Python et des outils de développement associés
- Connaissance du système d'exploitation Unix
- Notion en programmation parallèle et/ou calcul distribué
- Rigueur, autonomie et curiosité technique pour s'impliquer dans un projet multidisciplinaire et multi-équipes
- La connaissance du domaine de l'imagerie médicale sera appréciée mais n'est pas obligatoire

Diplôme

Université / Grandes écoles (Minimum bac + 5)

Superviseurs/Contacts

Marc Joliot, directeur de recherche CEA, UMR5296 (GIN, CNRS/CEA/UB)

E-mail: marc.joliot@u-bordeaux.fr, tél : 0547304397

Candidature à envoyer avant le 28/09/2015 : Lettre de motivation, CV, lettre de recommandation