

2020-02680 - Doctorant F/H Modélisation multimodale de la progression de maladies neurodégénératives

Type de contrat : CDD
Niveau de diplôme exigé : Bac + 5 ou équivalent
Fonction : Doctorant

Contexte et atouts du poste

Dans le cadre de l'Institut PR[A]IRIE, l'équipe ARAMIS propose une thèse de doctorat.

Cette thèse s'inscrit dans le cadre de la chaire de S. Durrleman à l'institut interdisciplinaire de recherche en intelligence artificielle PR[A]IRIE.

La thèse vise à approfondir les méthodes de modélisation et de prédiction de l'avancement d'une maladie neurodégénérative en analysant les relations statistiques entre le déclin des fonctions cognitives ou comportementales et les altérations de la structure et la fonction cérébrale vues à l'imagerie. Ces altérations seront à mettre également en regard des profils génétiques des patients.

Mission confiée

L'objectif est de développer des méthodes d'apprentissage statistique pour analyser les corrélations entre les altérations des images cérébrales des patients et le déclin de leurs capacités cognitives ou comportementales. Ces corrélations devront prendre en compte le caractère dynamique des altérations, et en particulier le décalage temporel qu'il peut y avoir entre l'altération d'une région cérébrale et l'apparition et l'aggravation d'un symptôme.

Enfin, la structure de ces corrélations prendra en compte le profil génétique des patients, de façon à exhiber des profils de progression typiques. L'étudiant évaluera dans quelle mesure la modélisation fine des corrélations entre ces différentes classes de variables permet d'affiner la prédiction de l'état futur du patient.

Pour ce faire, l'étudiant exploitera des bases de données multimodales (génomique, imagerie et clinique) et longitudinales de patients développant des maladies neurodégénératives (Alzheimer ou Parkinson).

Il approfondira les modèles non-linéaires à effets mixtes développés précédemment dans l'équipe pour modéliser la progression de maladies. Il pourra les mobiliser tout en exploitant des outils de la théorie des modèles graphiques gaussiens, ainsi que des méthodes de réduction de dimension et/ou sélection de variables.

Pour une meilleure connaissance du sujet de recherche proposé, et de l'environnement de travail, consulter le site web de l'équipe et la liste des publications récentes: www.aramislab.fr

Principales activités

- travail bibliographique
- développements de méthodes et d'algorithmes
- implémentation et expérimentation sur données simulées et réelles
- rédaction d'articles scientifiques et communication dans des conférences scientifiques

Compétences

Compétences techniques et niveau requis : master en informatique, ingénierie, mathématiques appliquées ou équivalent

Langues : anglais scientifique

Compétences relationnelles : travail en équipe

Avantages

- Restauration subventionnée
- Transports publics remboursés partiellement
- Congés: 7 semaines de congés annuels + 10 jours de RTT (base temps plein) + possibilité d'autorisations d'absence exceptionnelle (ex : enfants malades, déménagement)
- Possibilité de télétravail (après 6 mois d'ancienneté) et aménagement du temps de travail
- Équipements professionnels à disposition (visioconférence, prêts de matériels informatiques, etc.)
- Prestations sociales, culturelles et sportives (Association de gestion des œuvres sociales d'Inria)
- Accès à la formation professionnelle

Informations générales

- **Thème/Domaine** : Neurosciences et médecine numériques
- **Ville** : Paris
- **Centre Inria** : **CRI de Paris**
- **Date de prise de fonction souhaitée** : 2020-09-01
- **Durée de contrat** : 3 ans
- **Date limite pour postuler** : 2020-07-31

Contacts

- **Equipe Inria** : **ARAMIS**
- **Directeur de thèse** :
Durrleman Stanley /
Stanley.Durrleman@inria.fr

A propos d'Inria

Inria est l'institut national de recherche dédié aux sciences et technologies du numérique. Il emploie 2600 personnes. Ses 200 équipes-projets agiles, en général communes avec des partenaires académiques, impliquent plus de 3500 scientifiques pour relever les défis du numérique, souvent à l'interface d'autres disciplines. L'institut fait appel à de nombreux talents dans plus d'une quarantaine de métiers différents. 900 personnels d'appui à la recherche et à l'innovation contribuent à faire émerger et grandir des projets scientifiques ou entrepreneuriaux qui impactent le monde. Inria travaille avec de nombreuses entreprises et a accompagné la création de plus de 180 start-up. L'institut s'efforce ainsi de répondre aux enjeux de la transformation numérique de la science, de la société et de l'économie.

L'essentiel pour réussir

Le/la doctorant(e) devra avoir une solide formation de niveau master en mathématiques appliquées, traitement du signal, bioinformatique ou équivalent, avec un goût prononcé pour l'apprentissage statistique et la science des données.

Il/elle devra maîtriser un langage de calcul scientifique de type Python, et être à l'aise avec l'expérimentation numérique.

Consignes pour postuler

Sécurité défense :

Ce poste est susceptible d'être affecté dans une zone à régime restrictif (ZRR), telle que définie dans le décret n°2011-1425 relatif à la protection du potentiel scientifique et technique de la nation (PPST). L'autorisation d'accès à une zone est délivrée par le chef d'établissement, après avis ministériel favorable, tel que défini dans l'arrêté du 03 juillet 2012, relatif à la PPST. Un avis ministériel défavorable pour un poste affecté dans une ZRR aurait pour conséquence l'annulation du recrutement.

Politique de recrutement :

Dans le cadre de sa politique diversité, tous les postes Inria sont accessibles aux personnes en situation de handicap.

Attention: Les candidatures doivent être déposées en ligne sur le site Inria. Le traitement des candidatures adressées par d'autres canaux n'est pas garanti.