



Offre n°2024-07658

Les jumeaux virtuels : une médecine personnalisée pour le futur, notamment dans le domaine cardiovasculaire (H/F)

Type de contrat : CDD

Contrat renouvelable : Oui

Niveau de diplôme exigé : Thèse ou équivalent

Fonction : Chercheur contractuel

Niveau d'expérience souhaité : Jeune diplômé

Contexte et atouts du poste

Dans le cadre du programme de Projet important d'intérêt européen commun (PIIEC) 2023, pour le secteur de la santé, nous sommes en collaboration étroite avec un industriel français de tout premier plan.

L'objectif est d'identifier de nouveaux prédicteurs de sévérité clinique afin de pouvoir construire des modèles de prédiction de diagnostic et de traitement pour le suivi personnalisé des patients à haut risque cardiovasculaire.

Nous disposerons de données multi-sources : (i) données cliniques, (ii) données nutritionnelles, (iii) données biologiques à haut débit (protéomique, lipidomique et métabolomique), (iv) données microbiennes, (v) données d'imagerie et (v) données génomiques. Ces données seront ensuite rendues accessibles pour permettre l'identification de nouvelles méthodes, contraintes dans l'espace raisonnable de la physiologie humaine.

Des déplacements chez les différents partenaires sont à prévoir tout au long du projet. Les frais de déplacements seront pris en charge dans la limite du barème en vigueur.

Mission confiée

Missions :

Avec l'aide des membres de l'axe "Data-driven and designs for next generation clinical trials" de l'équipe, la personne recrutée participera à la mise au point d'un outil d'aide à la décision dont la finalité sera de guider le traitement préventif des patients à haut risque d'événements cardiovasculaires à l'aide de biomarqueurs cliniques et biologiques métaboliques, observés à différents points dans le temps. Différentes cohortes de l'ordre d'une centaine ou quelques centaines de patients seront mises à notre disposition, contenant des données rétro- et prospectives et longitudinales.

Au cours du projet, va se poser la question de l'extraction de l'information puis de la prédiction des risques et réponses aux traitements. Les approches actuelles incluent l'apprentissage automatique (Machine Learning) et la modélisation statistique. Dans notre contexte (nombre de patients, variables et nombre de variables recueillies), les 2 approches coexistent souvent sans qu'il soit clair que l'une domine(ra) l'autre. Aucune approche n'est écartée a priori entre statistique inférentielle fréquentiste, statistique bayésienne et machine learning.

La première étape de consistera à effectuer plusieurs revues de la littérature concernant: 1) Les événements cardiovasculaires d'intérêt à prédire (Critères de jugement), 2) Le choix des algorithmes et modèles à implémenter.

La personne recrutée sera en lien avec Sandrine KATSAHIAN qui dirige l'axe 3.

Au cours de sa mission, la personne recrutée pourra avoir la responsabilité de différents stagiaires de niveau Bac+4 ou Bac+5.

Principales activités

Principales activités

- Suivre la progression des tâches prévues dans la proposition retenue, en relations avec les différents partenaires et métiers intervenant sur le projet

- Effectuer des recherches dans la littérature médicale et scientifique, sur les approches à adopter pour analyser des signaux plus ou moins faibles, tenir compte des données (taille des cohortes, longitudinal, nombre et type de variables...)
- Dégager des algorithmes ou modèles qui pourraient être intéressants mais nécessitant encore des développements et des tests de robustesse
- Développer les programmes pour ces algorithmes ou modèles, puis les tester, les modifier jusqu'à les valider
- Diffuser les connaissances acquises sur le projet (livrable, rapport, article, présentation orale...)
- Dégager des méthodes d'automatisation des techniques de modélisation, notamment en cas d'apport de nouvelles données au cours du temps (imitation de l'ajout de données en temps réel)

Activités complémentaires

- Effectuer des recherches dans la littérature médicale des maladies cardiovasculaires et en particulier des formes familiales, afin de dégager les événements d'intérêt à prédire, de les hiérarchiser ces critères, et d'extraire des informations telles que prévalence, délai de survenue, etc
- Dégager des méthodologies de validation sur des cycles de vie très courts des systèmes apprenants
- Rédiger la documentation, les rapports et les articles scientifiques liés au travail

Compétences

Compétences techniques et niveau requis : Thèse en mathématiques appliquées.

Langues : Français, Anglais (lu, écrit, parlé).

Compétences relationnelles : écouter et savoir se mettre à la hauteur de son interlocuteur, sans se laisser impressionner.

Compétences additionnelles appréciées : aimer apprendre, être curieux. Autonome et proactif.

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
- Sécurité sociale

Informations générales

- **Thème/Domaine** : Neurosciences et médecine numériques
Statistiques (Big data) (BAP E)
- **Ville** : Paris
- **Centre Inria** : [Centre Inria de Paris](#)
- **Date de prise de fonction souhaitée** : 2024-06-17
- **Durée de contrat** : 12 mois
- **Date limite pour postuler** : 2024-06-24

Contacts

- **Équipe Inria** : [HEKA](#)
- **Recruteur** :
Katsahian Sandrine / sandrine.katsahian@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 215 équipes-projets agiles, en général communes avec des partenaires académiques, impliquent plus de 3900 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 200 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

Une formation solide en mathématiques appliquées.

Un goût pour le développement logiciel et le calcul scientifique.

Un intérêt sincère pour les applications cliniques et le monde de la santé.

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.

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.