

**Offre d'emploi Postdoctorat / Biostatisticien expérimenté**  
*Médecine personnalisée par signature omique du cancer de la prostate*

**Accueil :** INSERM CIC1-EC1418, Hôpital européen George Pompidou, Paris 15<sup>e</sup>

L'Hôpital Européen Georges Pompidou (HEGP) fait partie des 37 centres hospitaliers gérés par l'Assistance Publique des Hôpitaux de Paris (AP-HP). L'activité de l'hôpital est reconnue notamment dans les domaines cardiovasculaire et rénal, ainsi que dans la prise en charge des cancers et des urgences.

Le CIC1418- module épidémiologie clinique est une structure de recherche clinique mixte AP-HP & INSERM offrant un soutien aux investigateurs cliniciens et aux chercheurs, allant du support logistique infirmier et médical à une implication totale (collaboration étroite avec l'Unité de Recherche Clinique, aide à l'inclusion, suivi médical, dosages hormonaux, biobanque). Deux des principales missions du CIC1418 sont de développer des recherches translationnelles, fondées sur des hypothèses originales, et de produire de nouvelles connaissances scientifiques et médicales dans le respect des règles éthiques et légales.

**Description du projet :**

Le cancer de la prostate est le cancer le plus fréquemment diagnostiqué et la 3<sup>e</sup> cause de mortalité par cancer. Les examens préventifs - taux de PSA (prostate specific antigen), ponctions biopsiques, examen histopathologique et stadification tumorale systématique - permettent de détecter un nombre toujours croissant de cancer de la prostate localisé et ont permis la création d'un premier modèle de stratification du risque. Ce modèle mérite maintenant d'être affiné de manière à personnaliser ou caractériser, pour chaque patient, a) le traitement à administrer en 1<sup>e</sup> ligne (surveillance active vs radiothérapie vs chirurgie) b) si la tumeur est à haut-risque de progression, c) le suivi de la progression tumorale le plus adapté.

Le projet conciliera les approches cliniques classiques et les analyses de données omiques plus récentes et en pleine expansion. Plus précisément, les données de routine (les traitements, le score de Gleason, le suivi et le score PSA) et les prélèvements tissulaires (ayant permis le diagnostic primaire) seront combinées aux données protéomiques, de Next Generation Sequencing (dérivé des tissus prélevés sur les patients) et du plasma séminal. Ces données en grande dimension seront analysées par des modèles d'apprentissage automatique ou statistique, afin de prédire la survenue des différents événements tout en prenant en compte certaines covariables dépendantes du temps. Ce type d'extraction de caractéristiques fines et potentiellement non biaisées ouvre la voie à des modèles de prédiction de risque personnalisé basés sur des approches non-invasives.

**Missions principales :**

En lien avec l'équipe de recherche du CIC1418-EC, il.elle aura comme missions principales :

- Réfléchir et mettre en place la méthodologie, rechercher la bibliographie et rester en veille
- Implémenter et optimiser des modèles d'apprentissage automatique ou statistique, supervisés et non-supervisés, utiliser des méthodes de réduction de dimension (nb observations << nb variables),
- Evaluer les performances des algorithmes
- Interpréter et présenter les résultats ;
- Rédiger des rapports d'analyse
- Anticiper la rédaction des articles scientifiques liés à la recherche

**Compétences recherchées :**

- Maîtrise des algorithmes d'apprentissage statistique et automatique, des outils R ou Python, packages et d'optimisation des hyper-paramètres
- Maîtrise de la gestion de bases de données
- Maîtrise de la langue anglaise à l'oral et à l'écrit
- Capacité à vulgariser ; si possible, avoir déjà rédigé un article scientifique ;
- Organisé.e, capacité à gérer plusieurs projets en parallèle et à s'adapter à plusieurs interlocuteurs

**Profil souhaité :**

- Postdoc en biostatistiques ou biostatisticien.ne, avec expérience en « Machine Learning »
- Bonnes connaissances des données de type omiques, au du moins, des données du domaine médical
- Forte appétence pour l'informatique

**Candidature à envoyer à :** [sandrine.katsahian@aphp.fr](mailto:sandrine.katsahian@aphp.fr) et [armelle.arnoux@aphp.fr](mailto:armelle.arnoux@aphp.fr)

avec la référence « données omiques ERA et Machine Learning »

**Type de contrat et durée :** CDD, durée 1 an

**Fonction :** Postdoc / Ingénieur de recherche en statistique et informatique

**Date de début :** fin janvier 2020.