

Ingénieur en calcul scientifique

Concours externes 2023 – Ingénieurs et techniciens - Profil de poste - Concours n°13 – 1 poste

Corps IE – Ingénieur-e d'études

BAP E - Informatique, Statistiques et Calcul scientifique

Spécialité Bio-informatique

RIFSEEP (régime indemnitaire fonctionnaire)
Fonction : Ingénieur traitement de données/enquêtes
Groupe : groupe 2
Domaine : Laboratoires

Affectation **UMR 1018 - Centre de recherche en épidémiologie et santé des populations (CESP), Villejuif**

A propos de la Structure

Le « Centre de recherche en épidémiologie et santé des populations » (CESP) est l'un des plus importants centres de recherche et de formation en épidémiologie et santé publique en France. Le CESP a été créé en 2010 par l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm), l'Université Paris Sud (UPS) et l'Université Versailles Saint Quentin (UVSQ). Le CESP est composé d'environ 400 personnes, composées de scientifiques, de statisticiens, de personnels techniques et administratifs, d'étudiants doctorants et postdoctoraux. Il est organisé en équipes de recherche de réputation scientifique internationale et travaille dans les domaines de santé publique suivants : maladies chroniques (cancer, diabète, maladies rénales, maladies cardiovasculaires, santé mentale), maladies sexuellement transmissibles, vieillissement, santé périnatale, déterminants de la santé, économie de la santé, organisation du système de santé, y compris médecine générale. Dans le cadre de l'Université Paris Saclay, les chercheurs du CESP mènent des programmes de formation prestigieux (master et doctorat) dans divers domaines de santé publique (épidémiologie, recherche clinique, biostatistique, économie de la santé).

Equipe CESP « Exposome, Hérité, Cancer et Santé »
Directeur Gianluca Severi

L'équipe de recherche étudie comment les facteurs individuels qui constituent l'exposome et le terrain génétique interagissent pour influencer la survenue et l'évolution de pathologies chroniques fréquentes, notamment les cancers, les maladies cardio-métaboliques et les maladies neurodégénératives liées au vieillissement.

Ce programme de recherche repose sur plusieurs études cas-témoins incluses dans des consortia internationaux ainsi que sur la cohorte prospective familiale en population générale E3N-Génération qui comprend :

- une cohorte de 98 995 femmes nées entre 1925 et 1950 et affiliées à la MGEN, incluses en 1990 et suivies depuis ;

- une cohorte élargie aux membres de la famille des participantes d'origine, c'est à dire leurs enfants, les pères de leurs enfants et leurs petits-enfants. Les inclusions ont débuté fin 2014, avec près de 40 000 déjà inclus début-2023.

La bio-banque E3N-Génération est déjà riche d'échantillons biologiques des participantes de la cohorte initiale (fractions sanguines pour 25 000 femmes, échantillons salivaires pour 47 000 participantes) et des échantillons salivaires pour 17 000 participants hommes de la même génération. De nouvelles collections sont en cours avec pour objectif de constituer une sous-cohorte extrêmement bien phénotypée de 50 000 personnes issues de 10 000 familles sur 3 générations (financement Equipex+ du projet BioCF).

Ainsi, de plus en plus de données « -omiques » (génomiques, épigénétiques, métabolomiques, ...) sont produites dans le cadre des différentes études. Ces données sont devenues incontournables dans l'étude de la survenue, de la progression ou des traitements de maladies en complément des autres facteurs de risques environnementaux, sociaux ou professionnels. Pour être pleinement exploitées, ces données souvent massives, contenant parfois plusieurs dizaines de millions de variables, nécessitent des compétences particulières de bio-informatiques pour leur gestion et leur traitement.

Missions

La personne recrutée travaillera sur les données issues des collections biologiques de la cohorte familiale en population générale E3N-Génération (Investissement d'Avenir) et d'autres études de l'équipe « Exposome, hérédité, cancer et santé ». Elle participera également au pôle « Méthodologie et statistiques » du CESP au sein duquel elle sera un ingénieur de référence pour le traitement des données « -omiques ».

Son poste se situera :

- Au sein de l'équipe « Exposome, hérédité, cancer et santé » du CESP, où pour 50% de son temps il/elle organisera les données « -omiques » de grandes dimensions de la cohorte E3N-Génération et des autres études de l'équipe, assurera leur contrôle qualité et leur traitement en vue de leur analyse. Il/elle apportera un soutien pour l'analyse de ces données et l'interprétation des résultats aux chercheurs de l'équipe. Il/elle aidera également à la maintenance du serveur de données/calcul en lien avec le plateau informatique du CESP.
- Au sein du pôle méthodologies et statistiques mutualisé du CESP, où pour 50% de son temps il/elle conseillera l'ensemble des chercheurs de l'Unité sur la gestion, le traitement et l'analyse des données « -omiques ». En effet, le CESP centralise les données de nombreuses cohortes pour lesquelles de plus en plus de données de ce type sont recueillies. Il/elle apportera son expertise sur le traitement de ces données et proposera des formations aux chercheurs et ingénieurs du CESP.

Activités principales

- Organiser et structurer les bases de données «-omiques» (génomiques, épigénétiques, transcriptomiques, protéomiques, métabolomiques, etc.) en lien avec les chercheurs ;
- Réaliser des analyses bio-informatiques de contrôle qualité pour rendre exploitables ces ensembles de données «-omiques » par les équipes de recherche ;
- Apporter un soutien pour l'analyse des données (NGS, microarray, ...) et l'interprétation des résultats aux équipes de recherche ;
- Mettre en place des pratiques « FAIR » (Facile à trouver, Accessible, Interopérable, Réutilisable) aux projets de bio-informatique ;
- Communiquer des résultats lors des réunions internes, rédiger et mettre à jour la documentation associée aux projets ;
- Aider à la maintenance du serveur de données/calcul et apporter un soutien technique aux utilisateurs en lien avec le plateau informatique du CESP ;
- Assurer le rôle d'ingénieur Bio-informatique référent auprès des chercheurs en les accompagnant techniquement pour l'utilisation de leurs données ;
- Former/ transmettre ses compétences en bio-informatique pour permettre le développement de ce type de recherche au sein de l'équipe et du CESP.
- Co-encadrer des stagiaires ;

- Conduire des projets transversaux (développement de programmes et macro-programmes, rédaction de mémos méthodologiques, rédaction de procédure qualité).

Activités associées

- Assurer une veille méthodologique.
- Identifier, analyser et comprendre les besoins.
- Effectuer des présentations et des formations pour assurer un transfert de compétences.
- Animer et coordonner l'activité d'un groupe de travail.

Connaissances

- Identifier, analyser et comprendre les besoins.
- Effectuer des présentations et des formations pour assurer un transfert de compétences.
- Veille méthodologique.

Savoir-faire

- Maîtrise des langages de programmation Python, Bash ou R et autres outils de bio-informatiques.
- Capacité à s'approprier de nouveaux outils.
- Savoir travailler dans un environnement pluridisciplinaire (biologique, génomique, informatique, ...).
- Communiquer par oral et par écrit de manière claire.
- Anglais lu, écrit et parlé.

Aptitudes

- Capacité d'organisation.
- Rigueur et esprit d'initiative
- Adapter son travail en toute autonomie selon les besoins des programmes de recherche.
- Avoir un grand sens de l'écoute.
- Partager les bonnes pratiques.

Spécificité(s) et environnement du poste

- Poste basé à l'hôpital Paul Brousse de Villejuif (région parisienne).
- Restauration collective subventionnée sur place.
- Comité d'action sociale (prestations sociales, culturelles, sportives).
- Transports publics remboursés partiellement.

Expérience souhaitée

- Expérience dans le traitement de données de santé
- Expérience professionnelle de plus de 3 ans

Diplôme(s) souhaité(s)

BAC+5 dans le domaine de la bio-informatique

Diplôme requis

Diplôme minimum de niveau 6 (anciennement II).

Environnement de travail

Temps de travail

- Temps plein
- Nombre d'heures hebdomadaires : 38h30
- 32 Congés Annuels et 13 RTT

Activités télétravaillables

OUI * NON

* télétravail 2 à 3 jours/semaine maximum sur accord du responsable hiérarchique.

Rémunération

Selon la grille indiciaire correspondant au corps de recrutement, une reprise d'ancienneté selon le niveau d'expérience et un régime indemnitaire (RIFSEEP) correspondant à la fonction occupée.

Rémunération indicative brute moyenne mensuelle inclus IFSE* (sur la base d'un indice moyen de rémunération) : 2 510€

* Indemnité de Fonctions, de Sujétions et d'Expertise

Pour en savoir +

- Sur l'Inserm : <https://www.inserm.fr/> ; site RH : <https://rh.inserm.fr/Pages/default.aspx>
- Sur la politique handicap de l'Inserm et sur la mise en place d'aménagements de poste de travail, contactez la Mission Handicap : emploi.handicap@inserm.fr