

PROFIL DE POSTE CDD 18 MOIS INGENIEUR(E) EN ANALYSE ET INTEGRATION DE DONNEES BIOLOGIQUES MULTIPARAMETRIQUES

Contexte :

Cette ouverture de poste s'inscrit dans le cadre d'un projet de recherche interdisciplinaire et multicentrique appelé « OCTOPUS » qui vise à mieux comprendre le processus de vieillissement de la peau et les mécanismes du prurit chez l'Homme. OCTOPUS est financé en partie par la région Occitanie et combine plusieurs analyses impliquant des technologies de pointe et un partenariat unique entre des laboratoires académiques, les plateformes de Genotoul et la société Pierre Fabre Dermo-Cosmétique.

Objectif :

Mise en place d'un pipeline d'analyse et d'intégration des données multidimensionnelles d'imagerie et cytométrie en flux, de lipidomique et de métabolomique, provenant de différents outils technologiques à haut débit et générées dans le cadre de projet de recherche OCTOPUS dans les domaines de la neuro-immunologie, de l'inflammation et de la biologie de la peau en lien avec le vieillissement. Ce pipeline sera applicable aussi bien aux études fondamentales qu'à des études cliniques sur des cohortes de patients, mais aussi des modèles *in vitro*.

DESCRIPTIF DU POSTE (FICHE DE POSTE)

Emploi Type (referens)

Ingénieur.e en ingénierie logicielle

Missions

Développer des solutions intégrées permettant de traiter, d'analyser et d'intégrer les données multiparamétriques provenant de différents outils technologiques à haut débit (images de microscopie photonique, données de cytométrie...). Cela sera possible de par l'utilisation de différents outils bio-informatiques existants et/ou le développement de nouvelles méthodes d'analyses spécifiques. Ce pipeline sera découpé en modules indépendants faisant intervenir des connaissances en analyse d'images, machine learning, « single cell », exploratory data analysis (clustering, réduction de dimension, visualisation...) et intégration de données (mixOmics...).

Activités Principales

- Mise en place d'un pipeline d'analyse et d'intégration de données multidimensionnelles (microscopie, cytométrie, lipidomique)
- Développement d'un traitement automatisé de données de microscopie (segmentation d'objets avec ImageJ/ Fiji, Imaris, Cellpose, Weka, Stardist...) et de cytométrie en flux (contrôles qualité, nettoyage des données...).
- Analyse des données multidimensionnelles par des outils de visualisation en réduction de dimension (t-SNE, UMAP...) et de comparaison de données provenant de différentes technologies (mixOmics ou autres).
- Développement d'une interface graphique permettant l'interaction entre les résultats et les porteurs de projets (R shiny ou Python ou autres).
- Evaluation des solutions applicatives sous R ou Python.
- Définir les modalités de stockage des données générées dédiée au projet OCTOPUS.

Activités Associées

- Analyses statistiques de base.
- Aide à l'interprétation des données par les porteurs de projets.
- Veille bibliographique sur les nouveaux outils d'analyse et d'intégration des données d'imagerie et de cytométrie.

Connaissances souhaitées

- Maîtrise des concepts associés à l'analyse des données single-cell (t-SNE, UMAP...)
- Maîtrise des outils d'analyse d'image 3D en microscopie, y compris en machine et deep learning (ImageJ/ Fiji, Imaris, Cellpose, Weka, Stardist...)
- Maîtrise des outils de versioning et développement collaboratif (Git, GitHub).
- Maîtrise des gestionnaires de workflow (Nextflow).
- Maîtrise des langages courants de programmation (R, Python , C++).
- Maîtrise orale et écrite de l'anglais scientifique.
- La maîtrise d'outils de développement web (HTML, CSS) est un plus.

Aptitudes

- Capacité à travailler en équipe, à communiquer avec ses collègues, à vulgariser et à transmettre ses connaissances.
- Méthode et rigueur dans l'analyse, la hiérarchisation et le stockage des données et des analyses obtenues.
- Aptitude à perfectionner et à développer ses compétences selon l'évolution de l'état de l'art en bio-informatique, en biologie et médecine.
- Appliquer les règles en vigueur de la déontologie, l'éthique, les bonnes pratiques cliniques.
- Intérêt dans la recherche interdisciplinaire biologie/médecine.
- Aptitude à favoriser l'adoption des applications : formations, ateliers de présentation, rédaction de documents.

Formation souhaitée

- Bac+5 ou + en bio-ingénierie, bio-physique ou bio-informatique (ou équivalent).
- 2 ou 3 années d'expérience minimum.