

BIO-INFORMATICIEN.NE

Mission générale

Conçoit et développe les outils nécessaires à une exploitation optimale des données biologiques provenant de multiples technologies et assure la modélisation et l'analyse de ces données aux formats multiples.



ACTIVITÉS PRINCIPALES

- > **Organisation et structuration des bases de données biologiques** (biologie moléculaire, génomique, transcriptomique, protéomique, séquençage d'ADN, biologie médicale, etc.)
 - Conception ou achat de logiciels spécifiques au secteur d'activité
 - Réalisation de la veille et évaluation de nouvelles méthodes et outils
- > **Développement des algorithmes pour assurer le traitement des données**
 - Développement des stratégies d'analyse de données, conception des algorithmes et déploiement des outils de calcul pour l'exploration de très grands ensembles de données
 - Exploration de nouveaux outils de visualisation de données
- > **Réalisation des analyses bio-informatiques de qualité et exploitables par les équipes R&D**
 - Utilisation des algorithmes existants et des nouveaux algorithmes à des ensembles de données génomiques, analyse de la qualité des données, examen critique et analyse des résultats
 - Communication des résultats lors des réunions internes
 - Proposition de modèle de phénomènes biologiques observés
 - Observation des conséquences sur le modèle de variations d'un paramètre local
- > **Apport de son expertise dans le domaine de la bio-informatique aux équipes R&D**



COMPÉTENCES REQUISES

- > **Maîtrise de l'anglais courant et opérationnel**
- > **Transverses**
 - Être rigoureux dans la gestion et l'analyse des données issues des analyses
 - Savoir travailler dans un environnement aux confluences entre les différentes sciences (biologique, génomique, informatique...)
 - Adapter son travail en toute autonomie selon les besoins des programmes de recherche
 - Avoir un grand sens de l'écoute
 - Travailler en équipe pluridisciplinaire et en transverse
 - Partager les bonnes pratiques
 - Être orienté résultats et avoir une approche d'amélioration continue
- > **Métier**
 - Maîtriser les logiciels d'analyse des langages de programmation de modélisation et de conception des données
 - Maîtriser l'analyse computationnelle et développement d'algorithme
 - Maîtriser les connaissances suffisantes dans le domaine concerné de la biologie (notamment génétique et moléculaire)
 - Savoir créer un projet répondant à une demande précise (prédiction de gènes, création d'un logiciel...)
 - Pouvoir répondre par une solution informatique fiable, efficace et adéquate à une problématique
 - Traiter des données afin d'en tirer une information fiable et utile
 - Avoir de très bonnes connaissances en statistique à l'analyse de données biologiques et en probabilité



DIPLÔMES REQUIS

- Master 2 spécialisé en biologie-microinformatique / bio-informatique,
- Master 2 biotechnologie, biochimie structurale et génomique, recherche génétique et physiologie + compétences en informatique, Master 2 bio-informatique spécialité génétique et physiologie
- Master informatique spécialité biologie, informatique et mathématiques
- Titulaire d'un PhD



EXPÉRIENCE

Métier accessible aux « Docteurs » débutants et aux personnes ayant une expérience de 2 ans pour les profils Master 2 et ingénieurs.



MOBILITÉ PROFESSIONNELLE

> Au sein de la filière métier :

- Bio-statisticien.ne
- Data Manager, Data scientist ou Data Architect
- Responsable Big Data
- Ingénieur.e Intelligence artificielle

> Hors filière métier :

- Responsable d'études cliniques ou de marché
- Responsable planning/ordonnancement



TENDANCES D'ÉVOLUTION DU MÉTIER

Le grand développement des recherches en matière de génétique devrait avoir pour résultat une hausse de la demande de bio-informaticiens dans plusieurs pays européens ainsi qu'aux États-Unis. Dans ce contexte, les laboratoires pharmaceutiques ont développé des centres de recherche d'excellence et d'innovation pour accélérer et optimiser le développement de médicaments plus efficaces pour les patients.

Le/la bio-informaticien.ne peut exercer dans des environnements variés : industrie pharmaceutique, entreprise de biotechnologie, CRO (Contract Research Organisation), laboratoire publique, plateforme de bio-informatique/séquençage, centre hospitalier.



TÉMOIGNAGE

Alban

31 ANS, BIO-INFORMATICIEN DANS LA RECHERCHE CONTRE LE CANCER

PARCOURS :

après une licence de biochimie et un master de biologie à Montpellier-II (Hérault), Alban, passionné d'informatique, s'est tout naturellement dirigé vers le master de bio-informatique de son université. Avant son poste actuel, il a enchaîné plusieurs CDD, notamment à l'Institut national de la recherche agronomique (Inra)

« Dans ce métier, on a la possibilité de s'intéresser à des thématiques très variées « Avant le séquençage d'ADN, j'ai travaillé sur les protéines, sur les plantes et même sur le vin, pour une start-up. »

Alban met actuellement ses compétences en biologie et en informatique au service de la recherche contre le cancer. Dans son unité de recherche cancer et génome, cofinancée par l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm) et l'Institut Curie, il travaille sur la récupération, l'organisation et le traitement des données de séquençage ADN.

« C'est le premier niveau d'analyse. Il s'agit de fournir les données aux unités de recherche en biologie. Concrètement, j'écris des programmes informatiques pour automatiser les processus de récupération des données. » Pour cela, il doit comprendre ces données et les problématiques des biologistes pour les restituer au mieux.

« J'ai vraiment un pied dans les deux mondes, informatique et biologie », se réjouit-il. Ce travail est utile dans les deux types de projets menés à l'Institut Curie : la « recherche pure et dure », où il s'agit de chercher les causes de cancer aux niveaux moléculaire et cellulaire, et le volet diagnostic et étude clinique, visant à adapter les traitements.

À chaque fois, la même curiosité pour découvrir un nouveau monde, et une nécessaire capacité d'adaptation pour apprendre et comprendre les enjeux. Au niveau informatique aussi, Alban trouve son métier passionnant : il faut innover constamment, trouver de nouvelles méthodes, tout en s'adaptant à l'évolution des outils. »