



R&D

Recherche et formulation

leem
les entreprises
du médicament

Bio-informaticien(ne)

Le/la bio-informaticien(ne) est un(e) scientifique qui a acquis une double compétence en biologie et en informatique. Il/elle doit être capable de naviguer dans les données informatiques concernant la biologie et d'en extraire l'information pertinente.

Il/elle 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.



Profil de recrutement :

Métier accessible aux « Docteurs » débutant(e)s et aux personnes ayant une expérience de 2 ans pour les profils « Master 2 et ingénieurs ».



Formations

Parcours recommandés :

Le métier de bio-informaticien(ne) nécessite un double champ de compétences en biologie (principalement en génomique), en informatique et en statistique

- 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 2 informatique spécialité biologie, informatique et mathématiques
- Titulaire d'un PhD

Pour aller plus loin : <http://www.imfis.fr/>



Passerelles métier :

Au sein de la filière métier :

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

Hors filière métier :

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

Pour aller plus loin :

<http://www.macarriredanslapharma.org>



Autres appellations :

- Modélisateur/trice
- Bio-informaticien(ne) Programmeur/euse
- Analyste de données
- (Senior) Data scientist
- Scientific Data Engineer
- Algorithm Engineer
- RWE Data Analyst

ACTIVITÉS

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, en mettant l'accent sur l'intégration de divers types de données ou ensembles

- Garantie de la conformité et la qualité des données dans son domaine d'activité, mise en place des processus de surveillance, mise en œuvre des améliorations appropriées dans son domaine

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

- Rédaction et mise à jour de la documentation associée aux projets
- Apport d'un soutien d'analyse des données (NGS, microarray, précliniques, ...) aux équipes R&D
- Construction et animation des actions de formation nécessaires auprès des collaborateurs/trices internes
- Support, sur son domaine d'expertise, auprès des équipes scientifiques internes

R

COMPÉTENCES CLÉS

←|→ Transverses

- Communiquer par oral et par écrit de manière claire sur le déroulement et sur les résultats d'une étude
- Être rigoureux/euse 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
- Savoir travailler en équipe pluridisciplinaire et en transverse
- Partager les bonnes pratiques
- Être orienté(e) résultats et avoir une approche d'amélioration continue
- Avoir un anglais opérationnel et courant



Métier

- Utiliser les logiciels d'analyse des langages de programmation de modélisation et de conception des données
- Savoir utiliser l'analyse computationnelle et développer des algorithmes
- Comprendre le fonctionnement d'une Business Intelligence et les problématiques liées afin d'en faire évoluer les outils
- Maîtriser les connaissances suffisantes dans le domaine concerné de la biologie (notamment génétique et moléculaire)
- Analyser la demande des clients et identifier la ou les technologies à utiliser et les différentes étapes du procédé répondant à cette demande
- Créer un projet répondant à une demande précise (prédiction de gènes, création d'un logiciel...)
- Répondre par une solution informatique fiable, efficace et adéquate à une problématique
- Avoir de très bonnes connaissances en statistiques pour l'analyse de données biologiques et en probabilités
- Être capable d'identifier le besoin de maintenance à partir des informations fournies par l'appareil digital, d'intervenir sur les éléments techniques de premier niveau et/ou de solliciter le/la bon(ne) interlocuteur/trice en cas de dysfonctionnement (salarié, prestataire, service...)
- Intégrer dans son quotidien l'ensemble des éléments juridiques, de conformité et de sécurité relatifs à la RGPD et à la bonne utilisation/exploitation des données

L'industrie du médicament est l'un des secteurs économiques dont l'effort de recherche est le plus important, renforcé notamment par l'essor des entreprises de biotechnologies. Elle se dirige vers plus de collaboration entre acteurs de l'écosystème (industriels, académiques et startups). Cela entraîne une évolution de l'organisation vers une gestion des projets de R&D en mode agile.

La bio-informatique est un des leviers d'optimisation de la R&D. Elle permet la modélisation et le développement de représentations graphiques. Cette discipline en forte croissance se situe à l'interface de la biologie et de l'informatique, c'est un champ de recherche multidisciplinaire où travaillent de concert biologistes, médecins, informaticiens, mathématiciens et physiciens, dans le but de résoudre un problème scientifique posé par la biologie. Elle nécessite de recourir à des algorithmes très puissants, ainsi qu'à des techniques avancées, comme les réseaux de neurones ou l'intelligence artificielle.

La bio-informatique regroupe de vastes domaines d'application, de l'analyse du génome à la modélisation de l'évolution d'une population animale dans un environnement donné, en passant par la modélisation moléculaire, l'analyse d'image, l'assemblage de génome et la reconstruction d'arbres phylogénétiques par exemple.

Le grand développement des recherches en matière de génétique devrait avoir pour résultat une hausse de la demande de bio-informaticiens en France. 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, etc..

