



@ sciences-master-bsg
@univ-amu.fr

Luminy (Marseille)

PUBLIC VISÉ

Ce master est ouvert à tous les étudiants titulaires d'une licence dans le domaine des Sciences de la vie ou des Sciences de la vie et de la Terre.

PRÉ-REQUIS

Les pré-requis à l'entrée du master sont de solides connaissances en biologie moléculaire et en biochimie. Une formation aux statistiques et à la bio-informatique constitue également un atout.

EN BREF



Durée des études :
2 ans



Nombre de
crédits : 120 ECTS



Droits d'inscription :
254 €*



Lien avec la
recherche



Stages & projets



Mobilité
internationale

COMMENT CANDIDATER ?

- M1 - Mon master : titulaires d'un BAC+3
- M2 - eCandidat : étudiants (hors procédure Études en France).
Pour les étudiants étrangers, se référer au site web de la Faculté des sciences (inscription & tarifs différenciés).



*Tarif pour la formation initiale en 2025. Exonération pour les boursiers et étudiants en alternance.

MASTER BIOLOGIE STRUCTURALE, GÉNOMIQUE

Formation interdisciplinaire qui prépare des experts pour résoudre les défis complexes des sciences biologiques contemporaines

OBJECTIFS

Le master de Biologie structurale, génomique forme les étudiants en biologie aux compétences nécessaires pour travailler en sciences, dans les domaines académique ou industriel. Les diplômés maîtrisent des approches

en biochimie, biologie structurale et génomique, leur permettant de résoudre des problèmes moléculaires complexes ou de concevoir des solutions innovantes pour diverses problématiques en biologie.

COMPÉTENCES ET CONNAISSANCES

A l'issue de sa formation, l'étudiant aura acquis de solides compétences.

Le master propose deux parcours : Biochimie structurale et Génomique et analyse bioinformatique des données, chacun visant à former des experts pour répondre aux besoins académiques et industriels.

• **Parcours Biochimie structurale**
Les diplômés acquièrent des compétences théoriques et pratiques en biochimie structurale, avec une maîtrise des techniques biophysiques (cristallographie, RMN, microscopie, etc.) pour étudier la structure tridimensionnelle des macromolécules et leurs interactions. Cette formation leur permet de comprendre en profondeur l'importance de la structure moléculaire dans les processus biologiques et de décrypter ces mécanismes à l'échelle atomique,

contribuant à la biologie structurale intégrative.

• **Parcours Génomique et analyse bioinformatique des données**

Ce parcours permet aux diplômés de maîtriser l'analyse des variations du génome et du transcriptome, ainsi que la phylogénie et l'évolution moléculaire. Ils utilisent les technologies de séquençage à haut débit et connaissent plusieurs champs de la génomique, comme la transcriptomique et la protéomique. Compétents en bioinformatique appliquée, ils savent amplifier des génomes, réaliser des études de transcriptome, détecter des mutations et analyser statistiquement les données génomiques en exploitant les principales bases de données biologiques.

LES SPÉCIFICITÉS DE LA FORMATION

La spécificité du master réside dans son approche axée sur la pratique professionnelle, mise en œuvre par une pratique expérimentale intensive. La formation comprend de nombreux travaux pratiques, des projets expérimentaux variés, ainsi que deux stages réalisés au cours du cursus.

Les étudiants sont formés à toutes les étapes des approches en génomique et en biologie structurale, allant de la production des échantillons à

l'analyse informatique des données. Cette démarche permet d'interpréter biologiquement les résultats obtenus grâce aux approches de génomique et de visualiser les protéines en trois dimensions.

Ce cadre pédagogique favorise le développement des savoir-faire techniques et des savoir-être professionnels des diplômés, en leur donnant une expertise solide dans ces deux domaines de la biologie.



PARCOURS

Le master propose deux parcours :

- **Parcours en Biochimie structurale** : ce parcours forme les étudiants aux approches biophysiques et biochimiques permettant d'élucider la structure tridimensionnelle des biomolécules et d'étudier leur dynamique moléculaire. Ces compétences trouvent des applications dans divers secteurs biotechnologiques, tels que le développement de molécules thérapeutiques innovantes (drug design) et les procédés de contrôle qualité.

- **Parcours en Génomique** : ce parcours prépare les étudiants à maîtriser les technologies de séquençage, les outils d'analyse bio-informatique et l'utilisation de l'intelligence artificielle pour l'interprétation des données. Ils acquièrent ainsi les compétences nécessaires pour répondre aux défis biotechnologiques contemporains, comme la médecine personnalisée, l'amélioration des organismes vivants ou le développement de solutions diagnostiques avancées.

- **autre parcours : compétences complémentaires en informatique (CCI)**

Le parcours CCI est un parcours commun à toutes les mentions de master (hors informatique). Il permet à des étudiants déjà titulaires d'un M2 d'acquérir une double compétence informatique.

Contact : sciences-master-cci@univ-amu.fr

PROGRAMME PÉDAGOGIQUE

Le programme du master débute par un premier semestre commun, offrant aux étudiants une initiation aux fondamentaux de la génomique et de la biologie structurale. À l'issue de ce semestre, les étudiants peuvent choisir un bloc d'options orienté soit vers la génomique, soit vers la biologie structurale. Ces blocs d'options se concentrent principalement sur des enseignements pratiques, permettant aux étudiants de se professionnaliser dans l'un des deux domaines du master.

Ce choix sera déterminant pour leur inscription dans l'un des deux parcours proposés en deuxième année de master, afin qu'ils puissent approfondir leurs connaissances et développer des compétences de haut niveau dans le parcours choisi.

DÉBOUCHÉS ET INSERTION PROFESSIONNELLE

À l'issue de la formation, le jeune diplômé peut poursuivre en doctorat, se spécialisant davantage en recherche fondamentale ou appliquée, ou intégrer directement le marché du travail. Les débouchés incluent des postes variés tels qu'ingénieur d'études, chef de projet R&D, ingénieur technico-commercial, ingénieur en biopuces, ingénieur d'application, ingénieur en drug design, ingénieur en analyse de données biologiques ou encore ingénieur dans la police scientifique.

La formation offre des compétences polyvalentes en génomique, biologie structurale et bio-informatique, répondant aux attentes des secteurs académique, industriel et technique. Les diplômés peuvent piloter des projets innovants, concevoir des médicaments, accompagner des clients dans des technologies avancées ou exploiter des données biologiques complexes.

Le taux d'insertion professionnelle illustre cette excellence : 73 % des diplômés trouvent un emploi dans les trois mois après le diplôme, et 95 % sont en poste deux ans après. Ce succès témoigne de l'adéquation entre les compétences acquises et les besoins du marché.

