

## Partenaires :

Formation continue :  
<https://sfc.edu.umontpellier.fr>

Formation par l'apprentissage :  
<https://sciences.edu.umontpellier.fr/entreprises-et-insertion/alternance/>

Mentions de master :  
Informatique  
Mathématique  
Écologie - Épidémiologie  
Biologie - Écologie - Évolution  
Biologie - Santé  
Gestion de l'Environnement  
Géomatique

## Plus d'informations :

Université de Montpellier  
Département Informatique  
Bt 16 - CC 12  
Place Eugène Bataillon  
34095 Montpellier Cedex 5

+33(0)4 67 14 49 57

[master-bioinfo-contact@umontpellier.fr](mailto:master-bioinfo-contact@umontpellier.fr)  
<https://informatique-fds.edu.umontpellier.fr/>



Faculté des Sciences Montpellier

# MASTER Bioinformatique

MASTER



La formation en bioinformatique de l'Université de Montpellier fête ses 20 ans en 2021. Forte d'une équipe pédagogique pluridisciplinaire et d'un solide réseau d'entreprises et de laboratoires accueillant régulièrement ses stagiaires, elle propose aux étudiant-es venant de licences orientées informatique, mathématiques, biologie ou bioinformatique d'acquérir des connaissances de niveau master liées à la bioinformatique.



# Master Bioinformatique

## Objectifs de la formation

Les scientifiques pluridisciplinaires ainsi formé-es auront des compétences approfondies en :

- **Analyse de données** issues du vivant (statistiques, traitements algorithmiques, fouille de données) que ce soit au niveau des séquences, des données «omiques», des structures moléculaires, des données d'expression, etc.
- **Conception** de méthodes, d'outils, de bases et banques de données, et de systèmes d'information pour traiter ce type de données,
- **Programmation** dans différents environnements informatiques en adéquation avec le contexte biologique, passant par l'analyse des besoins, la conception de solutions et l'adaptation aux contraintes spécifiques,
- **Diffusion et présentation** des résultats des analyses.

Le master Bioinformatique apporte une véritable **double compétence** et des savoir-faire propres à la bioinformatique ainsi qu'une connaissance théorique et pratique des domaines de la biologie et de l'informatique.

## Débouchés de la formation

Les étudiant-es pourront exercer des métiers **d'ingénieurs ou chercheurs** dans les secteurs public et privé. Dans le secteur privé, ils-elles pourront travailler dans une équipe R&D, que ce soit dans de grands groupes ou dans des PME innovantes. Alternativement, ils-elles pourront occuper des postes de cadre et à terme de chef de projet dans des Entreprises de Services du Numérique (ESN) pour la production d'outils logiciels dédiés. Dans le secteur public, les professionnel-les formé-es seront en mesure d'occuper des emplois d'ingénieur hospitalier, d'ingénieur en bioinformatique permettant ainsi l'interface entre l'informatique et les sciences du vivant.

Les diplômé-es du master Bioinformatique peuvent également **poursuivre en thèse** pour viser les métiers de chercheurs, d'enseignants-chercheurs ou d'ingénieurs de recherche en bioinformatique.

## Un Master bien entouré

La formation est adossée à des entreprises et des équipes de recherche en informatique et en biologie (LIRMM, ISEM, IRMB, IGH, ...) ce qui favorise les échanges entre les chercheur-es et les étudiant-es. Chaque année depuis 2013, la formation organise les **Montpellier Omics Days** (<https://www.montpellier-omics-days.fr/>), une manifestation scientifique autour des «omiques» (génomique, transcriptomique, ...) qui rassemble une centaine de personnes à travers des conférences et des workshops. Un laboratoire d'innovation pédagogique, le **Bioinformatics Learning Lab (BILL)** vient pérenniser des pratiques pédagogiques innovantes qui font collaborer des étudiant-es de plusieurs formations. Enfin, la formation dispose d'une association d'étudiant-es et d'un réseau d'ancien·nes étudiant-es très actif.

	Origine Bio/Santé	Origine Info/Bioinfo	ECTS
Semestre 1	Anglais		2
	Projet		4
	Vie professionnelle		2
	Analyse de données en bioinformatique : de l'individu à la population (BILL)		4
	Rappels de mathématiques - biostatistiques		2
	Bases de l'informatique	Bases de la biologie	4
	Systèmes	Évolution	4
	Programmation Orientée Objet (POO)		4
	Systèmes d'information et bases de données	Bases moléculaires de l'expression génique	4
	Anglais		2
Stage		8	
Semestre 2	Algorithmique du texte		4
	Information Biologique		2
	Bioinformatic Learning Lab (BILL)		2
	Alignement et phylogénie		4
	Développement opérationnel avancé		4
	Un choix parmi deux		4
	Machine Learning Niveau 1		
Outils d'épidémiologie + Initiation à R			
Anglais		2	
Projet		4	
Semestre 3	Introduction aux entreprises et à la recherche		2
	Séminaire		2
	Bioinformatique avancée (BILL)		8
	Bioanalyse, transcriptomique (BILL)		4
	Tests statistiques		4
	Un choix parmi deux		4
	Machine Learning Niveau 2		
Structures, médicaments et molécules			
Semestre 4	Stage long en entreprise ou laboratoire		30