

Moi j'ai choisi, j'étudie à la  
Faculté des Sciences de  
Montpellier



Département Informatique

## MASTER Sciences & Numérique pour la Santé

*Parcours*

# Bioinformatique, Connaissances, Données

La formation BCD permet d'acquérir les compétences nécessaires au traitement, l'analyse et le partage des données produites en masse dans les sciences du vivant comme la santé ou l'agroalimentaire.  
Mots clés: Fouilles de données, Base de données, Omique, Big data, Modélisation, Biostatistiques, Biologie des Systèmes, Web...



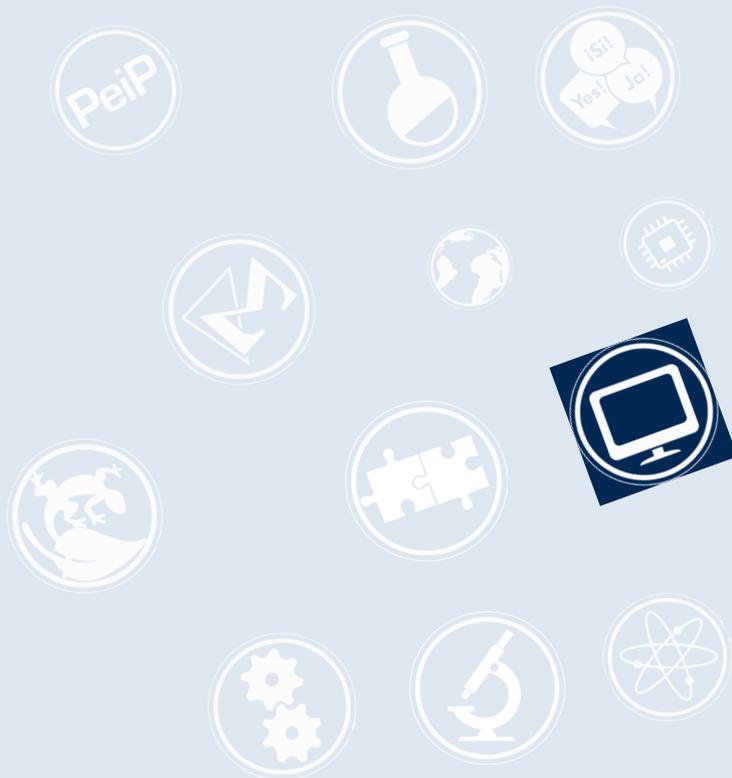
**Faculté des Sciences**  
**Université de Montpellier**  
Place Eugène Bataillon  
34095 Montpellier Cedex 5

Secretariat :  
Tel : 04.67.14.96.21

### Contacts

Responsable du Master :  
**Maurice HAYOT & Pascal PONCELET**  
maurice.hayot@umontpellier.fr  
pascal.poncelet@umontpellier.fr

Responsable du parcours :  
**Anna-Sophie FISTON-LAVIER**  
anna-sophie.fiston-lavier@umontpellier.fr



### Objectifs

- Une formation offrant des connaissances pluridisciplinaires dans le domaine de la bioinformatique, des systèmes d'information, de l'extraction de connaissances et de la modélisation du vivant :
- Manipulation et mise en lien des données de différentes natures
  - Maîtrise des outils bioinformatiques et des banques de données
  - Connaissance des problématiques liées à la santé
  - Conception et gestion des architectures des systèmes d'information
  - Développement de logiciels, bases de données ou outils web
  - Analyse de données « omiques » (génomique, transcriptomique, protéomique, ...)
  - Maîtrise du processus d'extraction de connaissances et des techniques de fouilles de données dans un but d'aide à la décision
  - Compréhension des enjeux sociétaux, éthiques et industriels.

### Débouchés

#### *Poursuite d'études en thèse*

Notre formation est adossée à des équipes de recherche en informatique et en biologie de la région (LIRMM, ISEM, IRMB, IGH, ...) et donc permet à nos étudiants de poursuivre en thèse à l'interface entre la biologie et l'informatique. Dans le secteur public, nos diplômés pourront également exercer des métiers d'ingénieur.

#### *Dans le secteur privé*

Nos étudiants pourront occuper des postes de cadre et à terme de chef de projet dans des sociétés de service en informatique (SSII) pour la production d'outils logiciels dédiés ou travailler dans une équipe R&D que ce soit dans de grands groupes ou dans des PME innovantes dans le domaine de la biologie et/ou l'informatique.

Salaires moyens : 2000 euros.

### Conditions d'accès

Une formation ouverte aux étudiants titulaires d'une licence en Biologie, Santé, Informatique, Mathématiques, Physique ou EEA, ainsi qu'aux élèves ingénieurs et aux ingénieurs.

Candidatures sur : <https://ecandidat.umontpellier.fr>

Une formation ouverte également aux salariés ou demandeurs d'emploi pouvant justifier d'une expérience professionnelle dans le domaine (possibilité de validation d'acquis).

Candidatures sur : <http://www.creufop.univ-montp2.fr>

### Une formation dynamique

Plusieurs manifestations scientifiques organisées par et pour les étudiants du master ( les METIC et les « Montpellier Omics Days » (MOD)) favorisent le rapprochement entre entreprises, professionnels, chercheurs et étudiants. L'objectif de ces manifestations est d'informer nos étudiants sur des thèmes de réflexion concernant l'évolution des Sciences et du Numérique pour la Santé dans les thématiques actuelles telles que les sciences de l'Omique.

### Formation

Le choix des UE se fait en accord avec le responsable de parcours et selon le profil et projet professionnel de l'étudiant.

#### M1 : Première année de Master

##### *Semestre 1*

- 2 Prolégomènes parmi : Algorithmique / Biologie cellulaire et fonctions biologiques / Notions de bases de la santé
- Structures et problématiques de santé
- Économie et organisation de la santé
- Conférences Médecine et TIC
- Projet M1
- UE au choix :
- 1 UE au choix parmi Systèmes d'information et Bases de données / Bases de données avancées
- 1 UE au choix parmi Programmation / Algorithmique du texte
- 1 UE au choix parmi Réseaux / Réseaux et Télécommunication

##### *Semestre 2*

- Analyse et conduite de projets
- Anglais
- Stage M1 (2-3 mois)
- UE au choix :
- 1 UE au choix parmi : Info. Biologique & Outils bioinformatiques / Systèmes d'Information en Santé
- 1 UE au choix parmi : Alignement et phylogénie / Extraction de Connaissances dans les Données
- 1 UE au choix parmi : Introduction Algorithmique pour la bioinformatique / Télémédecine / Bases moléculaires de l'expression génique

#### M2 : Deuxième année de Master

##### *Semestre 3*

- Projet M2
- Analyse de données
- Modélisation Informatique pour les médicaments
- 1 UE au choix parmi : Algorithmique et optimisation pour la Bioinformatique avancées / Extraction de connaissances avancées
- 1 UE au choix parmi : Éléments de biologie des systèmes / Habitat intelligent pour la santé
- 1 UE au choix parmi : Structures de molécules / Omique / SI en industrie pharmaceutique / Analyse du protéome et de l'interactome
- 1 UE au choix parmi : Technologies du web / Technologies du web avancées / UE du Master Info ou du Master Sciences & Numérique pour la Santé (PhyMed / IDS)

##### *Semestre 4*

- Stage en entreprise, structure hospitalière ou laboratoire (5-6 mois)
- Introduction aux entreprises / à la recherche
- Analyse bibliographique / veille scientifique