

## Présentation de la Mention Bioinformatique

La mention Bioinformatique a pour objectif de former des **scientifiques, chercheur-se-s ou ingénieur-e-s**, capables de répondre aux questions de plus en plus complexes soulevées par les approches globales en biologie et environnement, et de faire face aux défis scientifiques et techniques ainsi engendrés. Elle forme aux compétences multidisciplinaires en **biologie, informatique et mathématiques**, nécessaires pour œuvrer dans le domaine de la **bioinformatique** mais aussi dans ceux plus récents de la **biologie des systèmes** et de la **génomique environnementale**.

Les enseignements fournissent un socle solide de connaissances théoriques et de **fortes compétences pratiques (nombreux projets individuels et collectifs)** permettant : i) la programmation et la gestion des données pour accompagner des projets en biologie, ii) les traitements mathématiques de grands jeux de données pour en extraire les informations pertinentes, iii) la mise en œuvre de démarches pour dégager, à partir de différentes sources de données hétérogènes, les relations entre objets.



Le schéma ci-dessous présente l'organisation en UE de la mention avec par année :

- En vert les UE spécifiques au parcours « Bioinformatique et Génomique Environnementale » (BGE)
- En mauve les UE spécifiques au parcours « Bioinformatique et Biologie des Systèmes » (BBS)
- En gris les UE mutualisées entre les deux parcours

S1	UE BGE	Analyse de données et modélisation en écologie (6 ECTS)		Écologie évolutive (6 ECTS)		Écologie des communautés et fonctionnement des écosystèmes (6 ECTS)		Bioanalyse
	UE BGE/BBS	Algorithmique et complexité/ Harmonisation connaissances en Biologie (L3 Info)			Programmation en Bioinformatique		Langue vivante	
	UE BBS	Bioinformatique des Séquences	Bioinformatique pour la Génomique	Mathématiques pour la Biologie	Traitement des données biologiques	Introduction bases de données	Traitement des graphes et réseaux biologiques	Génétique évolutive et quantitative

S2	UE BGE	Génomique environnementale (6 ECTS)		Analyse des données multivariées		Biostatistiques : utilisation avancée du modèle linéaire	
	UE BGE/BBS	Evolution moléculaire	Fouille de données	Traitement des données postgénomiques (6 ECTS)		Langue vivante	Projet tuteuré
	UE BBS	Programmation avancée et génie logiciel (6 ECTS)		2 UE au choix parmi 3 : Analyse des données multivariées / Biostatistiques : utilisation avancée du modèle linéaire / Introduction Modélisation Moléculaire			

S3	UE BGE	Introduction bases de données	Bioinformatique pour la Génomique	Traitement des Graphes et Réseaux biologiques	Méta-génomique écologique et évolutive (9 ECTS)	
	UE BGE/BBS	Phylogénomique	Communication scientifique	Ouverture : international, bioéthique, insertion professionnelle	Introduction apprentissage automatique	
	UE BBS	Bases de données avancées	Gestion de données non structurées et applications post-génomiques	Biologie des Systèmes 1 (6 ECTS)	Biologie des Systèmes 2 (6 ECTS)	

S4	Parcours BGE et BBS		Stage recherche ou stage professionnel				
----	---------------------	--	--	--	--	--	--

## Les parcours

La Mention « Bioinformatique » comprend 2 parcours :

**Bioinformatique et Biologie des Systèmes (BBS)** : il met l'accent sur le traitement et l'intégration des différents types de **données Omics**, et sur l'inférence et la **modélisation dynamique des réseaux de gènes** pour mieux comprendre le comportement dynamique du système biologique dans sa globalité.

**Bioinformatique et Génomique Environnementale (BGE)**: il met l'accent sur le traitement des **données génomiques issues de prélèvements environnementaux** et la description de leur diversité taxonomique et fonctionnelle, la modélisation des interactions entre les différentes composantes ainsi que l'inférence de leur évolution et la prédiction de leur capacité d'adaptation.

## Conditions d'accès

Titulaires d'une **Licence Sciences de la Vie (SdV, ou équivalente), Mathématiques ou Informatique**, ayant un **bon niveau en génétique, biologie moléculaire, biologie évolutive et/ou mathématiques, statistiques, algorithmique, programmation** (selon la licence d'origine).

- parcours BBS: licence mathématiques ou Informatique, licence SdV (à l'UT3: parcours BCP ou 2B2M, BioMIP)

- parcours BGE: licence SdV (à l'UT3: parcours BOPE ou BBE)

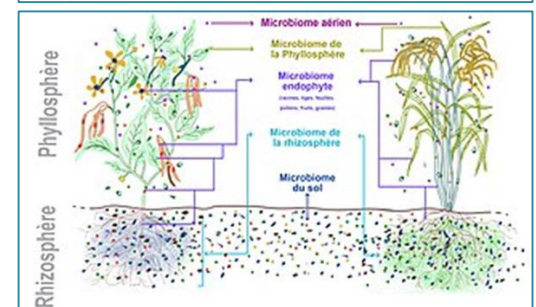
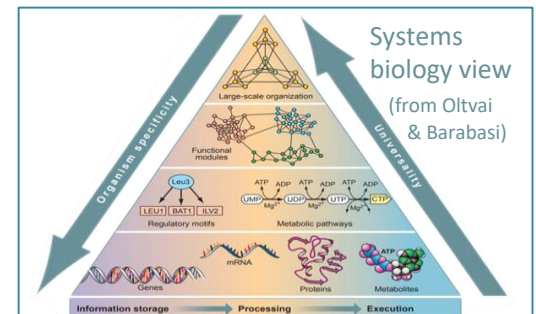
## Chiffres

La capacité d'accueil (hors redoublants et études en France) est au total de 24 (pour l'ensemble des parcours).

Taux de réussite en moyenne (2016-21) :

M1 BBS > 85%

M2 BBS 100%



## Contacts

Enseignants Responsables de la Mention :  
Gwennaelle Fichant et Jérôme Farinas  
[mbioinfo.contact@univ-tlse3.fr](mailto:mbioinfo.contact@univ-tlse3.fr)

Enseignant Responsable du Parcours BBS :  
Gwennaelle Fichant  
[MBIBBS.contact@univ-tlse3.fr](mailto:MBIBBS.contact@univ-tlse3.fr)

Enseignants Responsables du Parcours BGE :  
Maxime Bonhomme et Emilie Lecompte  
[MBIBGE.contact@univ-tlse3.fr](mailto:MBIBGE.contact@univ-tlse3.fr)

Enseignants Responsables du M1 :  
Roland Barriot et Jérôme Farinas

