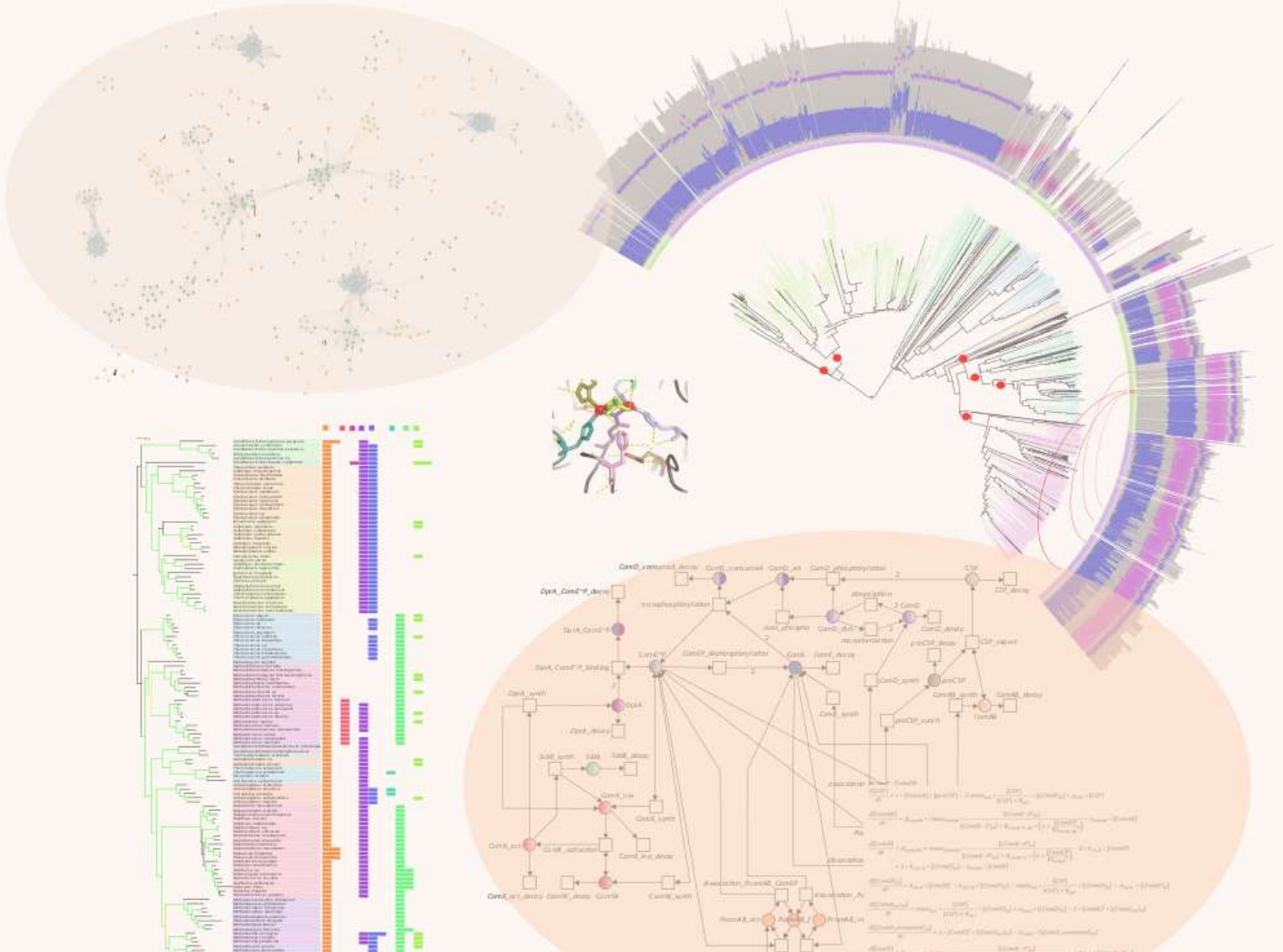


Master Mention Bioinformatique



Université Toulouse III – Paul Sabatier
FSI – Faculté Sciences et Ingénierie
<https://www.fsi.univ-tlse3.fr/>

Master Mention Bioinformatique

L'objectif de ce master est de former des étudiant·e·s qui deviendront 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 faire face aux défis ainsi engendrés, aussi bien scientifiques que techniques. Cela nécessite d'acquérir des 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. Nous avons comme but de permettre aux étudiant·e·s d'acquérir : i) les connaissances en programmation et gestion des données pour accompagner des projets en biologie, ii) les compétences en traitements mathématiques de grands jeux de données pour en extraire les informations pertinentes, iii) les démarches pour dégager, à partir de différentes sources de données hétérogènes, les relations entre objets. En plus d'un socle solide de connaissances théoriques, de fortes compétences pratiques seront acquises par la réalisation de nombreux projets individuels et collectifs.

Les parcours

La Mention « Bioinformatique » comprend 2 parcours :

Le parcours « Bioinformatique et Biologie des Systèmes » (BBS) 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 afin de mieux comprendre le comportement dynamique du système biologique dans sa globalité.

Le parcours « Bioinformatique et Génomique Environnementale » (BGE) 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.

Systems biology view

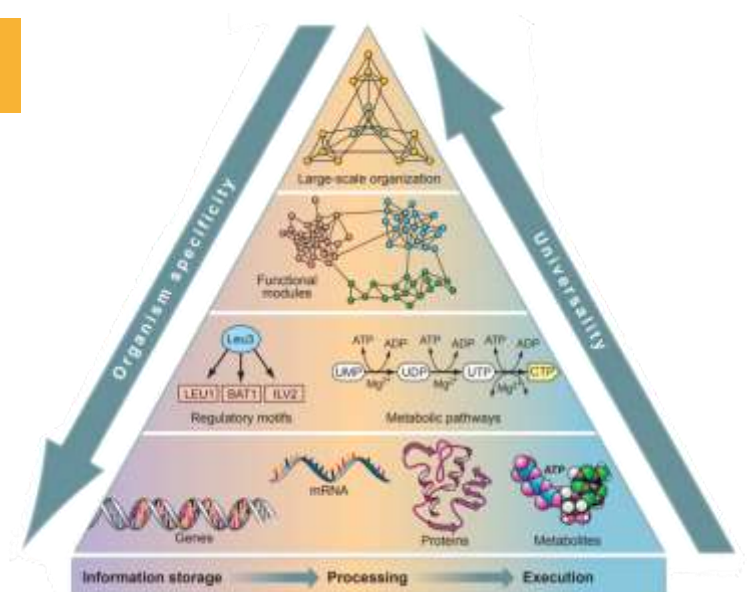
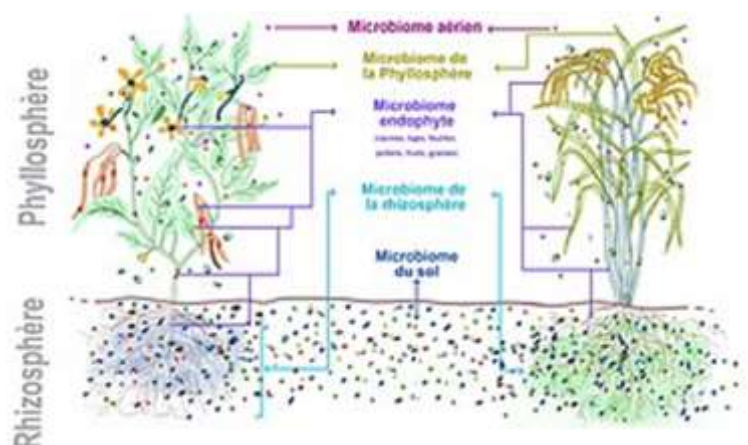


Figure from Oltvai and Barabasi «Life's complexity pyramid»



Spécificités de la formation

Multidisciplinarité et complémentarité des équipes pédagogiques : biologie, bioinformatique, informatique, mathématiques, statistiques, écologie, évolution.

Fort adossement à la recherche, ateliers pratiques/projets

Débouchés

Secteurs d'activités :

- recherche académique (CNRS, INRAE, INSERM, CIRAD, IRD, ...),
- sociétés innovantes de biotechnologies (Sycomores technologies, Vaiomer),
- industries pharmaceutiques et cosmétiques (Pierre Fabre, Evotec),
- firmes semencières, entreprises tournées vers les biotechnologies végétales (Biogemma, Innolea Syngenta Seeds),
- industrie agroalimentaire,
- organismes de Santé Publique et de l'Environnement,
- plateformes technologiques des Génopoles (plateforme bioinformatique, plateforme protéomique de la Génopole de Toulouse),
- laboratoires d'expertise en métagénomique (Naturalia-Environnement, Spygen, Vaiomer).

Type de formations accessibles par le master :

Etude de niveau doctorat.

Type d'emplois accessibles après le master :

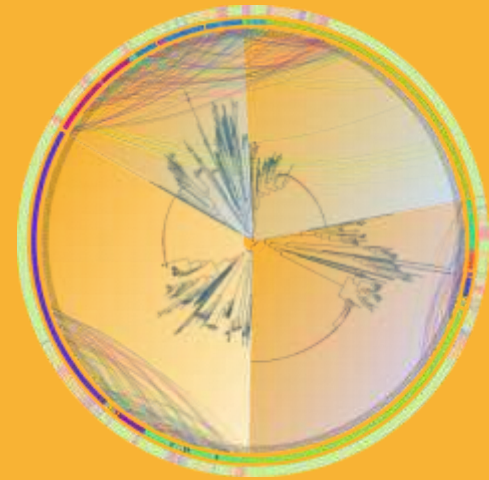
Ingénieur d'étude en bioinformatique, niveau cadre.

Conditions d'accès

Diplôme : Licence (Bac+3) ou équivalent en Biologie-Sciences de la Vie, Biologie des populations et des organismes, Mathématiques et/ou Informatique.

Capacité: 27 places : 18 parcours BBS, 9 parcours BGE.

Admission sur dossier selon la provenance, biologie ou mathématique/informatique, et le parcours, BBS ou BGE : niveau en génétique et biologie moléculaire, biologie évolutive, mathématiques et statistiques, algorithmique et programmation.



La formation en chiffres

- 27 étudiant-e-s en M1
 - 18 étudiant-e-s en M2 BBS
 - 9 étudiant-e-s en M2 BGE
 - 16 laboratoires pour BBS
 - 14 laboratoires pour BGE
- Accréditation précédente :
- 98% d'insertion pro, dont 38% en doctorat



Pédagogie

Nous avons comme but de permettre aux étudiant·e·s d'acquérir :

- les connaissances en programmation et gestion des données pour accompagner des projets en biologie.
- les compétences en traitements mathématiques et statistiques de grands jeux de données pour en extraire les informations pertinentes.
- les démarches pour dégager, à partir de différentes sources de données hétérogènes, les relations entre objets.
- les démarches d'inférence et de prédiction relatives aux systèmes biologiques / écologiques étudiés.

En plus d'un socle solide de connaissances théoriques, de fortes compétences pratiques seront acquises par la réalisation de nombreux projets individuels et collectifs.

Partenaires / laboratoires de recherche

Domaines de l'écologie, de l'évolution et de l'environnement :

EDB, LEFE, SETE, CAGT

Domaines de l'agronomie, génétique animale et végétale :

LRSV, LIPME, GenPhySe, MIAT, TOXALIM

Biologie microbienne : CBI-LMGM, TBI

Biologie moléculaire et cellulaire, Biologie médicale : CBI-MCD, IPBS, STROMALab, I2MC, CPTP, INFINITY

Informatique: IRIT

Les coordonnées

Faculté des Sciences et Ingénierie
(FSI)
Bâtiment 3R1-b2
118 route de Narbonne 31062
Toulouse Cedex 9
Tél: 05 82 52 57 21/22

Enseignante responsable :
Gwennaele Fichant
mbioinfo.contact@univ-tlse3.fr

Secrétariat pédagogique :
Hélène Alayrangues
Université Paul Sabatier
Bât. U2 RdC - bureau 76 (rez-de-
chaussée, entre l'amphi BROGLIE et BOREL).
118, Route de Narbonne
F-31062 Toulouse Cedex 9
Tél. : +33 5 61 55 89 66
helene.alayrangues@univ-tlse3.fr

Site de la formation :
<http://bioinformatique.univ-tlse3.fr>

