



# IDIL - Quantitative Biology : Molecular Mechanisms of Living Systems (qBio)

MASTER BIOLOGIE SANTE



ECTS  
120 crédits



Durée  
2 ans



Structure de  
formation  
Faculté des  
Sciences



Langue(s)  
d'enseignement  
Anglais

## Parcours proposés

- > M1 IDIL - Quantitative Biology : Molecular Mechanisms of Living Systems (qBio)
- > M2 IDIL - Quantitative Biology : Molecular Mechanisms of Living Systems (qBio)

## Présentation

At the crossroads of Biology, Physics, Chemistry and Bioinformatics, *qbio* is the graduate program destined for students interested in studying Biology with a quantitative perspective founded on transdisciplinary approaches.

The *qbio* curriculum has been designed to be highly innovative in pedagogical terms. Discussions animated by the teachers, together with the observation and manipulation of real material and concrete difficulties will help the students to make the different subjects their own.

*Qbio* bases its foundations on practical project-based teaching units in the first year. The second year is focused on internships, communication and scientific writing. The background of different disciplines will be refreshed during the Bootcamp, an intensive teaching unit held at the beginning of the master.

For more information and a detailed description of the different courses, check out our website <https://qbio.umontpellier.fr>

## Les + de la formation

Les + du programme

- Stages subventionnées en M1 et M2
- Cours en anglais et environnement international
- Cours personnalisables
- Accompagnement par un mentor

## Objectifs

Ability to approach a biological system with a quantitative perspective, via either modelling/data analysis or state-of-the-art experimental approaches.

## Savoir-faire et compétences

- Design, conduct and analyze an experimental plan in order to answer a specific biological question from a quantitative perspective
- Organize a scientific event
- Present a scientific project (oral presentation and written reports)



# Admission

---

## Conditions d'admission

- Diplôme de licence dans l'un des domaines IDIL
- Niveau d'anglais B2 minimum
- CV et lettre de motivation
- 2 lettres de soutien d'un chercheur et/ou professeur
- Estimation du classement de l'étudiant dans sa promotion
- Relevé de note explicatif

## Modalités d'inscription

Dans un premier temps, veuillez prendre contact avec le responsable du Master qui vous intéresse, afin de prendre les informations concernant le niveau attendu et le type d'enseignement proposé.

Etudiants Français & Européens : suivre la procédure « MonMaster » : <https://www.monmaster.gouv.fr/>\*

Etudiants internationaux hors-UE : suivre la procédure « Etudes en France » : <https://pastel.diplomatie.gouv.fr/etudesenfrance/dyn/public/authentication/login.html>

## Public cible

Strongly motivated Biologists, Physicists, Biochemists, Mathematicians with a strong interdisciplinary attitude.

## Droits de scolarité

Bourses disponibles

- Stages rémunérés en M1 & M2
- Etudiants internationaux | Une bourse IDIL de 4 mois est disponible en M1 & M2 (600€/mois)
- Etudiants internationaux | Le programme IDIL rembourse votre titre de transport pour venir étudier à Montpellier (jusqu'à 600€)

- Etudiants internationaux | Des cours de français langue étrangère sont proposés pour faciliter l'intégration des internationaux.

## Pré-requis obligatoires

Good knowledge of the basics of biochemistry, molecular biology, physics (mechanics, optics) and mathematics (complex numbers, derivatives,...).

## Pré-requis recommandés

Basics of Python programming.

## Et après

### Poursuite d'études

PhD in academic or private context (in France or abroad).

Poursuite en doctorat

Les parcours IDIL sont propices à la poursuite en doctorat, le programme gradué IDIL subventionnant des thèses organisées autour de projets de recherche interdisciplinaires.

### Insertion professionnelle

Private Biotech environment

qbio gives a solid scientific base for students interested in editorial, managerial or event planning careers.

## Infos pratiques



---

## Contacts

### Responsable pédagogique

Luca Ciandrini

✉ [luca.ciandrini@umontpellier.fr](mailto:luca.ciandrini@umontpellier.fr)

### Responsable pédagogique

Cherine Bechara

☎ +33 4 67 14 40 39

✉ [cherine.bechara@umontpellier.fr](mailto:cherine.bechara@umontpellier.fr)

---

## Lieu(x)

📍 Montpellier

---

## En savoir plus

Inter Disciplinary - In Lab' Graduate Program

🔗 <https://idil.edu.umontpellier.fr/>



# Programme

---

## Organisation

### MASTER 1

Unités d'enseignement : 20 ECTS

- Unités Core : Enseignements fondamentaux propres à une discipline.
- Unité Non-Core : Introduction à une autre discipline du programme gradué IDIL.
- Unités In-lab : Ateliers et cas pratiques en laboratoire afin d'acquérir des compétences ou techniques particulières sur quelques jours.
- Unités Transversales : Enseignements méthodologiques et professionnalisant.

Personnal Project : 10 ECTS

Développement d'un projet personnel en lien avec la recherche, préparation au stage recherche

Stage recherche : 30 ECTS

Participation à un projet de recherche, et apprentissage de la théorie et des compétences par la pratique.

### MASTER 2

Unités d'enseignement : 20 ECTS

- Unités Core : Enseignements fondamentaux propres à une discipline.
- Unité Non-Core : Introduction à une autre discipline du programme gradué IDIL.
- Unités Transversales : Enseignements méthodologiques et professionnalisant.

Multidisciplinary Team Project: 10 ECTS

Projet interdisciplinaire conduit par des étudiants de différents parcours IDIL

Stage recherche : 30 ECTS

Participation à un projet de recherche, et apprentissage de la théorie et des compétences par la pratique.

Le modèle IDIL :

Le programme gradué IDIL (Interdisciplinary In lab') de l'Université de Montpellier a ouvert ses portes en septembre 2022, et a pour objectif de former les étudiants par et pour la recherche via l'innovation pédagogique. Les parcours IDIL disponibles sont diversifiés et couvrent de nombreuses disciplines, de la bio-santé jusqu'aux sciences politiques.

Enseignés entièrement en anglais, les parcours IDIL proposent aux étudiants de suivre leurs cours au travers d'une structure unique grâce à quatre aspects principaux :

- Apprentissage par la pratique. Les parcours IDIL accordent une place déterminante à l'apprentissage par la pratique en incluant au sein de leurs cursus des In-lab units (cours se déroulant au sein d'un laboratoire) ainsi qu'un stage recherche subventionné en M1 et M2. Le programme IDIL ouvre les portes d'une centaine de laboratoires de l'Université de Montpellier, dans lesquels les étudiants seront amenés à travailler en immersion.



- Personnalisation du cursus. Les étudiants IDIL ont la possibilité de composer leur parcours en fonction de leur projet professionnel et intérêts en sélectionnant leurs cours au travers de trois unités d'enseignement différentes : Non Core, In-lab et Transversales. Un accompagnement sera proposé afin que le cursus de l'étudiant corresponde à son choix d'orientation.

- Introduction à une nouvelle discipline. Tous les étudiants IDIL doivent choisir une unité d'enseignement Non Core, qui est un cours d'introduction à une discipline d'une autre parcours IDIL. Par exemple, un étudiant en Comparative Politics and Public Policy peut suivre un cours d'introduction au parcours Applied Ecological and Evolutionary Sciences. Ce dispositif permet aux étudiants de posséder un profil unique, et représente un moyen efficace de développer une pensée interdisciplinaire, enjeu majeur de la recherche moderne.

- Accompagnement par un mentor. Tout au long de son cursus IDIL, l'étudiant sera coaché par un chercheur issu des laboratoires montpelliérains. Il endosse un rôle de préparation au stage, d'enseignement de la théorie au travers divers ateliers, ainsi que de développement du réseau professionnel de l'étudiant.

Plus d'informations sur le programme gradué IDIL ici : <https://idil.edu.umontpellier.fr/>

## M1 IDIL - Quantitative Biology : Molecular Mechanisms of Living Systems (qBio)

### M1S1 QBIO

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Biologie Structurale	UE				5 crédits
Bootcamp	UE				5 crédits
CHOIX 1	Choix				5 crédits
Statistiques appliquées à la biologie	UE		42h		5 crédits
Introduction to quantitative Biology	UE	40h			
Synthetic Biology - Praticals	UE				5 crédits
Imaging Biologicals Systems - Praticals	UE				5 crédits

### M1S2 QBIO

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Stage_FDS	UE				15 crédits
TER_FDS	UE				5 crédits
Practical Modelling and Simulation of Biological Systems	UE				5 crédits
Applied Structural Biology	UE				5 crédits

## M2 IDIL - Quantitative Biology : Molecular Mechanisms of Living Systems (qBio)



## M2S3 QBIO

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Workshop	UE				5 crédits
CHOIX 1	Choix				10 crédits
Information Génétique - Epigénétique - Bases Mécanistiques	UE				5 crédits
Physical Biology	UE				
Signalisation : Méthodes et Concepts	UE				5 crédits
Bioinformatics and System Biology	UE				5 crédits
Integrative Pathophysiology	UE	30h			5 crédits
Lab_2	UE				15 crédits

## M2S4 QBIO

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Lab_3	UE				25 crédits
Scientific Writing	UE				5 crédits