



# IDIL - Modeling Biological and Environmental Systems - Mention PHYSIQUE



ECTS  
120 crédits

Durée  
2 ans



Structure de  
formation  
Faculté des  
Sciences



Langue(s)  
d'enseignement  
Anglais

## Parcours proposés

- › M1 - Modeling Biological and Environmental Systems - Mention PHYSIQUE - IDIL
- › M2 - Modeling Biological and Environmental Systems - Mention PHYSIQUE - IDIL

- Physique biologique
- Simulation par éléments finis

## Présentation

Le programme Master « Modélisation des Systèmes Environnementaux et Biologiques » (MoBiEn) a pour objectif de former ses étudiants en recherche quantitative et théorique des phénomènes complexes dans les systèmes vivants émergeant à plusieurs échelles : de la seule molécule aux organismes vivants, ainsi que leur interaction avec leur environnement.

Le Master MoBiEn réunit des scientifiques de différents laboratoires ainsi que des professeurs de nos 4 départements : Mathématiques, Physique, Ingénierie mécanique, et Informatique. En ce sens, il offre un programme multidisciplinaire cohérent qui fait de MoBiEn une formation unique dont les disciplines cœur sont Physique Statistique, Processus Stochastiques, Biomécanique, Simulations Numériques, Méthodes Statistiques, Techniques d'Analyses de Données Avancées, et Intelligence Artificielle.

Exemples d'unités d'enseignement :

- Processus stochastique

## Objectifs

Ensemble avec l'équipe pédagogique de MoBiEn, chaque étudiant développera un plan de formation personnalisé orienté vers la recherche valorisant son CV, compétences, et intérêts scientifiques, en préparant des objectifs de formation mesurables à atteindre à la fin de chaque année. La formation vise à préparer les étudiants à un doctorat en recherche fondamentale, ou à des opportunités professionnelles en recherche publique ou privée.

## Admission

### Conditions d'accès

- Diplôme de licence dans le champ disciplinaire
- 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

Les candidatures se font sur les plateformes suivantes :

Étudiants français & Européens :

- \* Pour le M1, suivre la procédure « Mon Master » depuis le site : <https://www.monmaster.gouv.fr/>
- \* Pour les M2, l'étudiant.e devra déposer son dossier de candidature via l'application e-candidat : <https://candidature.umontpellier.fr/candidature>

Étudiants internationaux hors UE : suivre la procédure « Études en France » : <https://pastel.diplomatie.gouv.fr/etudesenfrance/dyn/public/authentification/login.html>

---

## Droits de scolarité

Bourses disponibles

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

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

---

## Pré-requis nécessaires

Le Master MoBiEn est ouvert aux étudiants nationaux et internationaux hautement motivés détenteurs d'une licence en Physique, Mathématiques, ou Ingénierie Mécanique, et souhaitant étudier des phénomènes à l'interface entre les mathématiques, la physique, l'ingénierie, la biologie et l'écologie. Les candidats doivent posséder un excellent dossier académique, de robustes compétences en mathématiques, et un solide savoir théorique de leur discipline. Une familiarité avec la programmation numérique et les calculs assistés par ordinateur est appréciée. Aucun savoir théorique préalable en biologie ou sur les systèmes environnementaux n'est nécessaire : les étudiants apprendront les bases durant la première année du programme Master.

---

## Et après

---

### Poursuites d'études

Poursuite en doctorat

Les parcours IDIL sont propices à la poursuite en doctorat.

---

### Insertion professionnelle

Bien que les parcours IDIL soient orientés vers la recherche, ils offrent tout au long de leur durée un incroyable montant d'expérience professionnelle pouvant être utilisée dans n'importe quel milieu professionnel. Comment travailler au



sein d'une équipe, comment conduire un projet, comment utiliser la data sont autant de softskills enseignés durant ce programme.

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable pédagogique

Nils-Ole Walliser

✉ [nils-ole.walliser@umontpellier.fr](mailto:nils-ole.walliser@umontpellier.fr)

---

### Lieu(x)

📍 Montpellier - Faculté des Sciences

---

### En savoir plus

Inter Disciplinary - In Lab' Graduate Program

🔗 <https://idil.edu.umontpellier.fr/>



# Programme

## Organisation

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'un autre parcours IDIL. Pour 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 montpellierains. 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 - Modeling Biological and Environmental Systems - Mention PHYSIQUE - IDIL

### Semestre 7



### Processus stochastiques

Hydrodynamique	4 crédits	33h
Personal project : projet de recherche + anglais	10 crédits	
Projet de Recherche	8 crédits	
Anglais		
UE Français langue étrangère		
UE NON-CORE TRAINING UNITS	4 crédits	
IDIL (CHOIX)		
Plant health 2.0 : a global war	2 crédits	
Challenges in chemistry for health and environment	2 crédits	
Why democracy is hard?	2 crédits	
Innovations in clinical biomarkers, biotechnologies for pers	2 crédits	
Mediterranean Terrestrial Ecosystems	2 crédits	
Scientific openness to earth and water issues under global c	2 crédits	
Introduction to quantitative Biology		
Mediterranean Aquatic Ecosystems	2 crédits	
Statistique inférentielle		
Sustainable management basics	2 crédits	20h
Physique biologique	4 crédits	33h
Transversal training units IDIL	4 crédits	
In-Lab	2 crédits	

### Semestre 8

Physique statistique	6 crédits	49,5h
Research Internship - Physique-Modeling Biological Environne	24 crédits	

## M2 - Modeling Biological and Environmental Systems - Mention PHYSIQUE - IDIL