

Master MODE

MODÉLISATION EN ÉCOLOGIE

MENTION BIODIVERSITÉ, ÉCOLOGIE, ÉVOLUTION

CONTEXTE ET OBJECTIFS

Actuellement, les scientifiques sont confrontés à l'analyse de grandes masses de données. Dans ce contexte, les modèles peuvent être un moyen de décrire et de comprendre des phénomènes complexes et la part prise par la modélisation en écologie est croissante.

L'objectif principal de ce parcours est de former des étudiants issus d'un cursus en biologie ou en écologie à la démarche intellectuelle et aux techniques de la modélisation.

Si la thématique abordée est principalement l'écologie, en tant que spécialité méthodologique les étudiants titulaires de ce master seront capables d'appliquer ces techniques à de nombreux autres domaines de la biologie ou de l'environnement.

À l'issue de la formation, ils seront aptes à :

- Définir une problématique
- Élaborer un protocole de recherche
- Collecter des données
- Analyser des données
- Mettre en œuvre une méthode de modélisation adaptée
- Développer et mettre en œuvre l'outil informatique pour l'écologie

MÉTIERS ET SECTEURS D'ACTIVITÉ

Ce parcours de master forme des cadres de haut niveau en écologie pour la recherche, la gestion des espaces et des ressources naturelles, la conservation de la biodiversité, l'aménagement des territoires selon des stratégies de développement durable et l'application des réglementations dans les projets en environnement.

Compte-tenu des nombreuses offres sur le sujet, la poursuite en thèse est un débouché naturel à cette spécialité dans le but d'occuper par la suite des postes en recherche en écologie.

Plus largement, les titulaires du diplôme peuvent occuper des emplois dans les secteurs de la biologie, de l'écologie et de l'environnement, à chaque fois que des compétences complémentaires sont requises (modélisation, mathématique, statistique).

Il est également possible de postuler aux concours de la fonction publique (corps des IPEF, administrateur de la Commission européenne).

Lieu de la formation

Angers Rennes

Formation initiale

Formation continue

Co-accréditation



Mutualisation des enseignements avec :

Master Écologie fonctionnelle, comportementale et évolutive (EFCE)

Master MODE

MODÉLISATION EN ÉCOLOGIE

MENTION BIODIVERSITÉ, ÉCOLOGIE, ÉVOLUTION

ORGANISATION DE LA FORMATION

Les enseignements sont basés sur l'intuition et l'interaction entre la théorie et l'expérience, afin de former aux outils et concepts mathématiques utiles en modélisation.

En M1, les enseignements ont lieu à l'Université de Rennes 1 (campus de Beaulieu).

En M2, les cours ont lieu sur le campus de Rennes de l'Institut Rennes-Angers et à l'Université de Rennes 1 (campus de Beaulieu).

> NIVEAU M1 | SEMESTRE 7 | 30 ECTS

7 UE obligatoires

- Outils statistiques en écologie
- Initiation aux systèmes d'information géographique
- Communauté et Fonctionnement des écosystèmes
- Introduction à la modélisation
- Écologie comportementale et évolutive
- Dynamique de populations et coexistences d'espèces
- Projet

1 UE au choix parmi :

- Analyses spatiales en écologie
- Python pour les écologues

> NIVEAU M1 | SEMESTRE 8 | 30 ECTS

4 UE obligatoires

- Scientific Communication
- Anglais renforcé
- Modélisation en écologie-évolution
- Stage de recherche

2 UE optionnelles parmi :

- Écologie aquatique
- Écologie du paysage
- Écologie du stress
- Microorganismes et écosystèmes
- Advanced R for data analysis
- Évolution et dynamique du génome

> NIVEAU M2 | SEMESTRE 9 | 30 ECTS

7 UE obligatoires

- Dynamiques écologiques et évolutives
- Modélisation en épidémiologie
- Estimation des paramètres et inférence Bayésienne
- Advanced statistical analysis in ecology
- Introduction to computational ecology
- Analyse et Synthèse Bibliographique
- Anglais scientifique

1 UE au choix parmi :

- Machine Learning for Biology
- Génétique et génomique des populations
- Écologie évolutive des écosystèmes

> SEMESTRE 10 | 30 ECTS

Stage 6 mois (de janvier à juin)

ADMISSION

> En M1

Sélection sur dossier pour les titulaires d'une licence en Biologie, Écologie, Évolution.

> En M2

- Titulaires du M1 MODE et les élèves ingénieurs de l'Institut Agro Rennes-Angers
- Sélection sur dossier pour les titulaires d'un M1 en Biologie, Écologie, Évolution et les élèves ingénieurs d'un autre établissement sous tutelle du Ministère de l'Agriculture.

RESPONSABLES DE LA FORMATION