Université de Bretagne Occidentale

MASTER BIOLOGIE

PARCOURS SCIENCES BIOLOGIQUES MARINES (SBM)

semestre 8 Biologie Sciences biologiques marines

SPÉCIALITÉ "POPULATIONS"

Ecologie évolutive et dynamiques éco-évolutives

Présentation

L'écologie évolutive incorpore les concepts et approches de la biologie évolutive et de l'écologie pour caractériser la variation dans les systèmes naturels, comprendre les mécanismes qui sont à l'origine de cette variation, et étudier des scénarios de réponse de ces systèmes aux changements globaux. L'Humain crée des forces évolutives sans précédent dans l'histoire de la vie et les exemples d'évolution contemporaine se multiplient. Cette UE vise à construire le socle de connaissances nécessaire pour comprendre les dynamiques éco-évolutives issues de l'interaction entre processus écologiques et évolutifs opérant dans les systèmes biologiques marins de manière contemporaine.

4 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 12h
Travaux Dirigés : 12h
Travaux Pratiques : 12h

Objectifs

Acquérir une maîtrise conceptuelle et expérimentale des mécanismes conditionnant l'origine, la mise en place, le maintien, la régulation et l'évolution de la diversité biologique au sein des populations et des communautés marines

Pré-requis nécessaires

- Connaissances de base en écologie, biologie moléculaire, dynamique et génétique des populations
- Connaissances de base dans l'utilisation du langage R

Compétences visées

- Intégrer les concepts et données correspondant à différents niveaux d'organisation pour comprendre le fonctionnement des systèmes biologiques
- Formaliser les processus démographiques et évolutifs gouvernant la viabilité des populations face aux pressions anthropiques environnementales
- Utiliser et développer des outils d'analyse / modélisation dans des langages de programmation adaptés à la problématique
- Mettre la théorie statistique au service de la conception de l'étude, de la décision, et de l'inférence ; compétences en biologie quantitative
- Développer des modèles populationnels pour étudier des scénarios de trajectoires face aux changements globaux
- Appliquer les méthodes quantitatives adaptées à l'analyse et la modélisation des systèmes et processus de la biologie marine aux échelles des individus, des populations, des communautés et des écosystèmes
- Caractériser la structure et la dynamique spatio-temporelle des communautés et des écosystèmes (biodiversité, interactions biotiques, etc)
- Appréhender avec un regard critique les interactions entre l'Homme et les écosystèmes marins (changement global, interaction d'espèces, service écosystémique)
- Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale. Utiliser des outils permettant une recherche reproductible
- Communiquer à des fins de formation ou de transfert de connaissances, par oral et par écrit, en français et en langue étrangère et dans un temps et un format restreint, un travail scientifique abouti en le contextualisant

Descriptif

Cette UE est organisée autour de CM pour introduire les concepts, ainsi que de TD et TP pour compléter l'apprentissage par des étude de cas (analyse de documents, exercices avec R). Des TD sont dédiés à la recherche bibliographique et la rédaction d'un essai scientifique sur un thème d'écologie évolutive choisi en concertation avec l'équipe pédagogique, et la préparation d'une présentation orale. Le travail réalisé au cours de l'UE aborde les thèmes suivants :

- Sélection naturelle : conditions, mesure de l'héritabilité, mesure de la réponse à la sélection
- Interactions entre plasticité phénotypique, adaptation locale et sélection sexuelle
- Allocation des ressources
- Interactions entre individus - niche écologique
- Evolution des cycles biologiques et histoires de vie

- Evolution du sex ratio
- Interactions durables entre espèces et coadaptation
- Conflits d'intérêt
- Coévolution
- Spéciation
- Evolution et fonctionnement des communautés
- Feedback éco-évolutif
- Intégration de l'écologie évolutive en biologie de la conservation

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - rapport		60%	
	CT	Oral - exposé	30	40%	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Oral	45	100%	