

DESCRIPTIF DE L'UE

MU5MRM13	TITRE DE L'UE : ECOLOGIE DES COMMUNAUTES COTIERES
6 ECTS	MOTS CLES : variations spatio-temporelles des communautés benthiques et pélagiques, contraintes abiotiques, interactions biotiques, modélisation des interactions.
M2	RESPONSABLES : François LANTOINE / Jadwiga ORIGNAC Observatoire Océanologique de Banyuls sur mer (OOB) AUTRES INTERVENANTS : Audrey Pruski (OOB), Eric Goberville (UMR BOREA - Paris, Sorbonne Université)

FORMAT DE L'UE

MODALITES D'ENSEIGNEMENT.

UE basée sur des cours (21h), TP+TD (36h) et sortie en mer (4h). Organisée en 4 ateliers thématiques :

Atelier 1 : Effets des contraintes abiotiques sur la structure des communautés (*bottom-up effect*).

Atelier 2 : Effets des interactions biotiques sur la structure des communautés (*top-down effect*)

Atelier 3 : Variabilité spatio-temporelle des communautés (successions écologiques)

Atelier 4 : Modélisation des interactions.

MODALITES D'EVALUATION

- 50% de la note finale sous la forme de 4 soutenances orales correspondant aux 4 ateliers. Il est demandé de faire une présentation synthétique avec analyses des données récoltées pendant les 4 ateliers. Epreuves par groupes de 3 étudiants.
- 50% examen écrit de 3 heures sur tous les aspects pratiques et théoriques vus pendant l'UE.

RESUME DE L'UE

Les écosystèmes sont des ensembles complexes composés de communautés biotiques vivant dans un environnement abiotique plus ou moins stable. La difficulté d'étude des communautés vient de la grande diversité des interactions entre de nombreuses espèces de niveaux trophiques différents et leurs connexions avec les facteurs environnementaux. Dans ce cadre, les environnements côtiers tiennent une place de choix par la grande diversité des écosystèmes qu'ils représentent et par les fortes contraintes aussi bien spatiales que temporelles qu'ils subissent notamment anthropiques.

L'objectif de l'UE est de montrer aux étudiants par des aspects théoriques, pratiques et de modélisation comment les communautés côtières se structurent et évoluent (se maintiennent ou se déstabilisent) spatialement et temporellement.

Cette UE peut s'inscrire aussi bien dans des parcours appliqués de conservation (gestion des écosystèmes côtiers) que des parcours plus fondamentaux.

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Au terme de l'UE, l'étudiant sera capable de :

- Comprendre, caractériser, modéliser les effets des facteurs abiotiques et interactions biotiques sur les variations spatio-temporelles des communautés (via 3 ateliers pratiques)
- Appliquer des techniques de laboratoire variées (dosage pigmentaires, cytométrie en flux, tri et détermination d'organismes benthiques, acquisition et analyses d'images numériques etc.)

- Analyser, interpréter, présenter les résultats expérimentaux
- Concevoir et coder des modèles simples de dynamiques de communautés d'espèces
- Présenter, synthétiser des données acquises sous forme de présentations orales
- Intégrer l'ensemble des connaissances acquises dans la compréhension du fonctionnement des écosystèmes côtiers

PREREQUIS

Un minimum de connaissance en biologie marine, taxonomie, et océanographie, statistiques. Pour l'aspect modélisation une connaissance de R sera utile.

BIBLIOGRAPHIE / SITOGRAFIE

S. Frontier, D. Pichod-Viale, A. Leprêtre, Dominique Davoult, Christophe Luczak. Ecosystèmes. Structure, fonctionnement, évolution. Dunod, 4ème édition, Paris., 558p., 2008, 4ème édition. (hal-00481137)

Ricklefs, R.E., Schluter, D., 1994. Species Diversity in Ecological Communities. Chicago U.P.

FONCTIONNEMENT DE L'UE

Les objectifs et activités détaillés au cours de l'UE sont les suivants :

Au terme de l'UE, l'étudiant sera capable de :

- Comprendre, caractériser l'effets de facteurs abiotiques et interactions biotiques sur les communautés (via 3 ateliers pratiques)
- Concevoir des expériences pour tester les effets de facteurs biotiques et abiotiques sur des communautés : travaux pratiques (photoacclimatation, étude de la cinétique d'ingestion du phytoplancton par les bivalves et des mécanismes de sélectivité, analyses de succession de communautés benthiques à différents stades de colonisation)
- Appliquer des techniques de laboratoire : dosage pigmentaires (spectrofluorimétrie) dénombrement cellulaire (cytométrie en flux) ; acquisition et analyses d'images numériques,
- Trier et identifier des organismes de macrofaune
- Analyser et décrire les développements des communautés benthiques ainsi que leurs modifications lors des processus des successions primaire et secondaire.
- Calculer des taux d'ingestion et de filtration
- Distinguer et appliquer les processus d'acclimatation et d'adaptation en liaison avec les modifications environnementales dans les successions de communautés
- Analyser, interpréter, présenter les résultats expérimentaux
- Concevoir et coder des modèles simples de dynamiques de communautés d'espèces
- Prédire via la modélisation la dynamique de la diversité au sein des communautés
- Présenter, synthétiser des données acquises sous forme de présentations orales
- Intégrer l'ensemble des connaissances acquises dans la compréhension du fonctionnement des écosystèmes côtiers