

UM4MRM05 ÉCOLOGIE MARINE		
6 ECTS	<i>Mots clefs</i>	structure des écosystèmes, niche écologique, écologie des communautés, biodiversité, dynamique spatio-temporelle, interactions biotiques, écologie chimique
M1	<i>Responsables</i>	Laure Mousseau (LOV, Villefranche), Philippe Koubbi (LOCEAN, Paris)
Paris	<i>Intervenants</i>	Annabelle Dairain (AD2M, Roscoff), Rodolphe Lemée (LOV, Villefranche), Aline Migné (AD2M, Roscoff)

## Descriptif

### Format de l'UE

#### Modalités d'enseignement

Cours : 24 h

Travaux dirigés : 36 h

#### Modalités d'évaluation

L'évaluation de cette UE est diversifiée afin que les apprenants valident plusieurs compétences :

- Écrit : une évaluation en cours d'UE et une évaluation finale, portant sur les cours ;
- TD sous deux formes : 1) exercices en classe et une session d'évaluation finale et 2) restitutions orales d'un travail en binôme sur l'analyse d'articles scientifiques.

### Résumé

Cette unité vise à comprendre les facteurs abiotiques et biotiques qui structurent les communautés marines dans l'espace et dans le temps (dynamique), à montrer que l'écologie marine est une méta discipline à la croisée de plusieurs disciplines (biologie, chimie, physique, etc.), à savoir estimer la biodiversité dans un habitat par le calcul de divers indices, à étudier des cas pratiques comme le modèle proie-prédateur de Lotka & Volterra et à acquérir les bases de l'écologie chimique.

Le plan de cours débute par une **introduction aux grandes composantes de la biodiversité marine** (plankton, benthos, necton, oiseaux, mammifères et tortues marins) et aux **concepts fondamentaux d'écologie et de niche écologique**. Les étudiants découvrent ensuite la variété des milieux marins à différentes échelles spatiales (littoral, récifs coralliens, zones profondes, zones pélagiques, fronts océaniques, ...). Le cours aborde également les **interactions biotiques** (facilitation, compétition, broutage, prédation, parasitisme, symbiose), leur rôle dans la structuration des communautés et la dynamique des populations en prenant l'exemple des communautés benthiques et de la boucle microbienne pélagique. La **biodiversité** est étudiée sous ses aspects théoriques, méthodologiques et appliqués, en lien avec la gestion des écosystèmes et les menaces qui pèsent sur elle. Enfin, les cours sur **l'écologie chimique et les pollutions biologiques** mettent en lumière les relations chimiques inter- et intra-spécifiques ainsi que les enjeux des espèces introduites, avec des applications écologiques, sanitaires et économiques.

Les travaux dirigés approfondissent la mesure et l'analyse de la diversité, la reconnaissance des espèces et l'étude des communautés. D'autres TD se basent sur des analyses de documents.

### Objectifs d'apprentissage

À l'issue de cette UE, les étudiant-e-s seront capables :

1. d'interpréter et de décrire les facteurs structurant les communautés marines ;
2. d'expliquer la dynamique spatio-temporelle de cette structuration ;
3. de proposer les outils d'évaluation de la diversité et d'en justifier leur usage.

## Prérequis

Il n'y a pas de prérequis pour suivre cette UE mais s'il n'y a pas de connaissances préalables en écologie générale, nous conseillerons des livres pour une mise à niveau.

## Bibliographie

Conway, D.V.P. (2012). Marine zooplankton of southern Britain. Part 1: Radiolaria, Heliozoa, Foraminifera, Ciliophora, Cnidaria, Ctenophora, Platyhelminthes, Nemertea, Rotifera and Mollusca. A.W.G. John (ed.). Occasional Publications. Marine Biological Association of the United Kingdom, No. 25, Plymouth, United Kingdom, 138 pp.

Conway, D.V.P. (2012). Marine zooplankton of southern Britain. Part 2: Arachnida, Pycnogonida, Cladocera, Facetotecta, Cirripedia and Copepoda (ed. A.W.G. John). Occasional Publications. Marine Biological Association of the United Kingdom, No 26 Plymouth, United Kingdom 163 pp.

Tirard, C., Abbadie, L., Laloi, D., Koubbi, P., 2016. Ecologie - Fiches de cours, exemples appliqués et QCM. Dunod, Paris. 528 pp. ISBN : 2100701746. EAN 978-2-10-084618-4

Hossaert-McKey M. (dir.), Bagnères-Urbany A.G. (dir.), Baldy V., Banaigs B., Baudino S., Bertrand C., Cais-sard J.C., Charpentier M., Cortesero A.M., Fernandez C., Ganen G., Giron D., Grison C., Grosjean Y., La Barre S., Leblanc C., Lucas C., Nagnan-Le Meillour P., Nay B., Pérez T., Poupon E., Rebuffat S., Thomas O., Schatz B., Viard F., Bourdy Genevière (collab.), Payri Claude (collab.), Petek Sylvain (collab.). (2012). Ecologie chimique : le langage de la nature. Paris (FRA) ; Paris : Cherche Midi ; CNRS, 191 p. ISBN 978-27491-2779-9.

Bird Life International. <https://datazone.birdlife.org/sowb/spotseabirds>

The society of Marine Mammalogy. <https://marinemammalscience.org/>

WoRMS Editorial Board (2025). World Register of Marine Species. Available from [www.marinespecies.org](http://www.marinespecies.org)

## Fonctionnement

L'enseignement est en présentiel, les séances de TD sont obligatoires. Il y a un site Moodle où sont déposés les documents et activités de l'UE.

Le contenu détaillé de l'enseignement sera fourni en début d'UE sur Moodle.

NB : Ce document est indicatif. Les détails du contenu et de la forme des enseignements et des évaluations peuvent évoluer d'une année à l'autre.