

DESCRIPTIF DE L'UE

MU4MRM24	TITRE DE L'UE BIOLOGIE ET TAXONOMIE OPÉRATIONNELLE DES ORGANISMES MARINS - BioTOM -
6 ECTS	MOTS CLES : Taxonomie ; Faune marine; Flore marine; Cycles de vie; Traits biologiques
M1	RESPONSABLES : Ann ANDERSEN & Nathalie SIMON, Station Biologique de Roscoff
	AUTRES INTERVENANTS de la Station Biologique de Roscoff : Annabelle Dairain, Dominique Davoult, Christophe Destombe, Aline Migné, Céline Ollivaux, Pascal Riera, Christophe Six, Jean-Yves Toullec.

FORMAT DE L'UE
MODALITES D'ENSEIGNEMENT

Cours : 20h

Travail pratique TP/TD: 40h (terrain et laboratoire), comprenant 5 sorties terrain dans la région de Roscoff, dont une sur le navire océanographique *Neomysis*.

MODALITES D'ÉVALUATION

Type d'évaluation	% Notation	Modalité	Nature
TP/TD	20%	Travail par binôme/trinôme	- Production d'un document d'identification taxonomique à partir de spécimens recherchés sur le terrain.
Oral	20%	Par binôme/trinôme	- Chaque étudiant doit présenter une partie du document d'identification réalisé.
Examen écrit	60%	individuel	- Identification taxonomique et biologie de plusieurs spécimens vivants de faune et de flore.

RESUME DE L'UE

L'UE BIOTOM a pour objectif de former les étudiants à la taxonomie et à l'identification des organismes marins. Les organismes ciblés sont la macrofaune et les macroalgues benthiques (l'identification des larves planctoniques et des microalgues est abordée succinctement). Au cours de séances présentées par phylum, le vocabulaire général et spécifique permettant de décrire les traits morphologiques et biologiques des taxons étudiés est acquis. Les étudiants s'entraînent à mettre en œuvre une démarche scientifique pour identifier les organismes, notamment à repérer les caractères distinctifs pertinents. Ils apprennent aussi les limites de l'utilisation de ces caractères pour l'assignation taxonomique, ainsi qu'un esprit critique. Avec les bases acquises dans cette UE, les étudiants sont armés pour poursuivre des travaux en taxonomie, systématique, évolution, mais aussi en écologie ou en biologie des organismes marins.



OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

A l'issue de l'UE, les étudiants seront capables de :

- **décrire et analyser la morphologie** des macro-organismes marins benthiques (faune et flore) en utilisant le **vocabulaire dédié**
- **mettre en œuvre une démarche scientifique** pour identifier des macro-organismes marins benthiques
- **utiliser des clefs d'identification** avec un esprit critique.
- **repérer les structures de reproduction** et être en mesure de restituer les cycles de vie des macro-organismes marins benthiques
- **mettre en évidence des traits de vie** (respiration, nutrition, locomotion etc..) des métazoaires en aquarium
- **fixer les limites de l'identification morphologique** des organismes (en d'autres termes, ils pourront déterminer dans quelles conditions il est possible/impossible de donner un nom d'espèce, et dans ce dernier cas, ce qu'il faudrait mettre en œuvre pour permettre l'identification).

PREREQUIS

Pour aborder ce cours, les étudiants doivent maîtriser les bases en **biologie**.

BIBLIOGRAPHIE / SITOGGRAPHIE

Livres :

- Le Guyader H, Lecointre G (2016, 2017) Classification phylogénétique du vivant. Tomes 1 et 2- Belin, 832pages
- Handbook of the Marine Fauna of North-West Europe. Second edition (2017). P.J. Hayward & J.S. Ryland, 800p.
- De Reviers B. (2002, 2003) Biologie et phylogénie des algues Tome 1 & 2. Belin Sup Sciences. 351 pp.

Guides de terrain:

- Cabioc'h J, Floc'h J-Y, Le Toquin A et al. (2014) Algues des mers d'Europe. Guide Delachaux. 272 pages
- Hayward P, Nelson-Smith T, Shields C. (2014) Guide des Bords de Mer. Mer du Nord, Manche Atlantique, Méditerranée. Guides Delachaux & Niestlé. 351 pages.

Modules en ligne:

- Les Habitats marins et la zonation des espèces avec e-marin lab :
en français : <https://emarinlab.obs-banyuls.fr/course/view.php?id=18>
en anglais: <https://emarinlab.obs-banyuls.fr/course/index.php?categoryid=2>

FONCTIONNEMENT DE L'UE

L'enseignement de l'UE Biologie et Taxonomie Opérationnelle des Organismes marins (BioTOM) dispense des cours, TP et TD sur le terrain pour apprendre à identifier et connaître la biologie des organismes marins (essentiellement macro- et micro-algues et invertébrés marins intertidaux). L'accent est mis sur la pratique : les cours sont illustrés par l'étude des organismes *in vivo* au laboratoire et sur le terrain dans leurs habitats.

La formation comprend :

(1) Des cours et travaux pratiques sur les différents phylums/groupes d'organismes.

Pour chacun des groupes, **une courte présentation (cours)** permet aux étudiants d'acquérir des connaissances sur la classification, les caractères distinctifs (synapomorphies) ainsi que les particularités biologiques et écologiques (et notamment leurs adaptations et cycles de vie). Les étudiants assimilent ensuite des compétences et un savoir-faire en identification des organismes lors d'un **travail pratique sur des organismes vivants. Ils pratiquent alors la démarche scientifique d'un**

expert en identification opérationnelle : ils apprennent à **décrire les spécimens avec le vocabulaire dédié** et à **interpréter leurs observations pour conclure sur une identification** (jusqu'à l'espèce ou non, selon les organismes).

(2) Des travaux de terrain

Lors de sorties sur le terrain (à pied à basse mer, en milieu rocheux et sédimentaire, en bateau pour échantillonner du plancton et explorer des habitats sub-tidaux) les étudiants apprennent à reconnaître les organismes en observant leur morphologie externe et en découvrant leur habitat *in situ*.

(3) Des travaux en autonomie

Les étudiants doivent, au cours de la formation, produire un document (clef, tableau) permettant l'identification des espèces au sein d'un groupe taxonomique (une famille, ou un ordre proposé par les enseignants). Le travail est réalisé en petits groupes (binômes, trinômes) et comprend la collecte par les étudiants des spécimens sur le terrain, leur analyse au laboratoire à l'aide de loupes et/ou de préparations à réaliser au microscope, et la construction d'un document d'identification, où des illustrations et textes doivent permettre à des scientifiques d'identifier aisément les espèces de ce groupe.

Les enseignants et la Station Biologique de Roscoff mettent à disposition des étudiants :

- **Des supports de cours pour les travaux pratiques de la formation** : des photocopiés illustrés à annoter et/ou des supports sur Moodle (textes, vidéos etc...) qui résument les éléments de classification et la biologie des organismes à connaître.

- **Des compléments et vérifications d'acquis sur Moodle**: A l'issue de chaque cours, des quizz formatifs sur chaque phylum étudié durant la formation, sont proposés, pour que les étudiants testent leurs connaissances nouvellement acquises sur l'anatomie, la cytologie et les traits de vie des organismes (faune et flore).

- **Une salle dédiée, à laquelle les étudiants ont accès 24h/24h, des microscopes et loupes (1 poste par étudiant)** et une connection internet. Les étudiants ont aussi accès à des aquariums en salle TP, où ils peuvent conserver et observer des organismes vivants.


