

MASTER BIOLOGIE

## PARCOURS SCIENCES BIOLOGIQUES MARINES (SBM)

### semestre 9 Biologie SBM

#### SPÉCIALITÉ "POPULATIONS"

## Modélisation océanique pour l'étude de la connectivité marine

### Présentation

Cette UE vise à comprendre la physique mise en jeu dans un modèle océanique côtier, à savoir paramétrer un modèle numérique côtier simplifié pour l'appliquer dans des situations réelles afin de pouvoir l'appliquer pour des études de connectivité marine

**4 crédits ECTS**

Volume horaire

Cours Magistral : 4h

Travaux Dirigés : 28h

### Objectifs

- > comprendre les équations mises en jeu dans un modèle côtier
- > utiliser un modèle océanographique côtier
- > analyser et interpréter les résultats d'un modèle côtier pour des applications physique/biologie

### Compétences visées

- > Identifier, décrire un phénomène
- > Modéliser et simuler un phénomène physique
- > Analyser des résultats, synthétiser l'information et cerner les limites d'un modèle en argumentant

### Descriptif

L'UE est divisée en 2 parties :

La première s'intéresse à la physique des modèles océanographiques côtiers.

Contenu :

- > Présentation synthétique de qu'est-ce qu'un modèle, à quoi cela sert et quelles sont les équations mises en jeu
- > choix des étudiants par binôme entre 2 configurations réalistes : la Rade de Brest ou les Pertuis Charentais.
- > Paramétrisation physique du modèle : influence du frottement sur le fond, de la météo...
- > Validation du modèle par confrontation des résultats de simulations avec des données d'observation.

Les étudiants pourront ainsi appréhender la complexité de paramétrer un modèle et la nécessité de le valider avant utilisation.

La deuxième partie s'intéressera plus particulièrement à la modélisation pour l'environnement et la connectivité marine.

Contenu :

- > Présentation synthétique de la différence entre approche eulérienne et lagrangienne ; et de la connectivité marine via les modèles océaniques
- > Simulations eulériennes de transport de polluant : comment un polluant se diffuse dans la zone choisie avec les courants
- > Étude bibliographique pour choisir les paramètres de la modélisation réaliste de connectivité marine (où sont les stocks, quelle période de ponte, quelle durée de vie larvaire... )
- > Simulation de cas réalistes de transport larvaire
- > Calcul de matrices de connectivité

### 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		100%	

## Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Oral	30	100%	