

M2 – Fiche descriptive UE : Cycles Biogéochimiques dans l'Océan

UE Obligatoire, 3 ECTS, S2

Équipe pédagogique :

Responsable : Laurent Bopp, LMD
Marina Levy, LOCEAN

Volumes horaires :

Le module comprend 7 cours magistraux, suivis d'une séance d'examen et d'une séance pratique de modélisation

Objectifs :

Ce module introduit les grands principes de la biogéochimie marine et explore les interactions entre les processus physiques, biologiques et biogéochimiques qui contrôlent le fonctionnement de l'océan et son rôle dans le système climatique.

Notions et contenu :

Une attention particulière est portée aux couplages entre dynamique océanique et biogéochimie marine, depuis les processus à grande échelle jusqu'aux phénomènes de moyenne et petite échelle. Le cours aborde notamment le rôle de la dynamique océanique dans la distribution des nutriments, la production primaire et la structuration des communautés phytoplanctoniques, ainsi que les conséquences de ces processus sur les cycles du carbone et des autres éléments biogéochimiques.

Le module couvre également les grands principes du cycle du carbone océanique, l'impact des émissions anthropiques de CO₂ sur l'océan, l'acidification des océans et les rétroactions entre biogéochimie marine et climat. Une partie du cours est consacrée aux développements récents et aux questions émergentes, notamment les approches de Marine Carbon Dioxide Removal (CDR).

Enfin, deux séances pratiques sont consacrées à la modélisation de la biogéochimie marine. Elles permettent aux étudiants de mettre en application les concepts abordés en cours et d'explorer, à l'aide d'un modèle numérique, les interactions entre processus physiques, biologiques et biogéochimiques dans l'océan.

Ouvrages de référence :

Modalités d'évaluation :

Examen individuel : 2/3

Rapport de modélisation en groupe : 1/3