

UE INTERACTIONS ET PROCESSUS	
EC2 : Biogéochimie et flux dans la colonne d'eau	
MINEUR	ECTS 2
Responsable d'EC : Nicolas CHEVALIER (MC ULCO)	
Intervenant : Nicolas CHEVALIER (MC ULCO), Intervenant ULCO (MC ULCO), Françoise HENRI (MC ULCO), Michaël HERMOSO (PR ULCO), Luis Felipe ARTIGAS (MC ULCO)	
Volume horaire global de l'UE/EC : 12h CM, 8h TP	
Objectifs	<p>Ce module vise à approfondir la connaissance des processus géochimiques et métaboliques impliqués dans la régulation du cycle du carbone à différentes échelles spatiales et de temporelles. Outre les processus, seront également développées les méthodes quantitatives permettant de mesurer les flux de carbone et de matière entre les réservoirs, et la formation sédimentaire du fond des océans.</p> <p>Le rôle des différentes communautés sur la dégradation du carbone particulaire dans la colonne d'eau ainsi qu'à l'interface eau-sédiment sera développé grâce à une approche « biomarqueur ».</p>
Contenu	<p>Cet EC développera les notions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le cycle du carbone vu par le prisme du métabolisme microbien, - Dégradation microbienne du carbone organique particulaire, - Utilisation des biomarqueurs lipidiques, - Temps de résidence des éléments chimiques dans l'océan (<i>source-to-sink</i>), - Rôle de la biologie sur la formation des sédiments (transect littoral – abysses), - L'enregistrement géologique des grandes crises du cycle du carbone.
Organisation pédagogique	<ul style="list-style-type: none"> - CM - TP
Connaissances et compétences acquises	<p>Connaissances :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Notion de traçage isotopique des éléments et des masses d'eau, - Dégradation de la matière organique (MO) aux interfaces en milieu marin et le rôle du compartiment sédimentaire dans son piégeage : détermination de la nature et de l'origine de la MO sédimentaire grâce à différents outils géochimiques (rapports élémentaires carbone/azote de la MO, rapports isotopiques d C et de dN, biomarqueurs lipidiques), - Notions des processus de dégradation de la MO dans les sédiments, - Rôle des micro-organismes dans les cycles biogéochimiques en tant que médiateurs des transformations des formes des éléments chimiques (phototrophie, hétérotrophie, chimiosynthèse) en milieux oxygène, suboxygène et anoxygène, - Processus de sédimentogenèse et de diagénèse précoce des sédiments.

	<p>Compétences :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Développer une vision intégrée des processus biotiques et abiotiques contrôlant les flux de carbone aux interfaces (océan-atmosphère, eau-sédiment), - Comprendre la distribution des couvertures sédimentaires des fonds océaniques en fonction des producteurs de surface et des conditions physico-chimiques de la colonne d'eau, - Maitriser les outils moléculaires, élémentaires et isotopiques en sciences de la Mer.
Type et secteur d'activité auxquels cette EC prépare	Connaissances théoriques et appliquées indispensables pour un parcours scientifique ou professionnel.
Modalités de contrôle des connaissances	<ul style="list-style-type: none"> - Examen final sur table (70% de la note), - Rendus de TPs (30% de la note)
Acquis et Pré-requis conseillés	Bases en chimie, biologie Marine, océanographie.
Langue de l'enseignement	Enseignement en Français (100%), le support de cours en français et en anglais