

**UE « Mineurs » : Un choix de 3 UE parmi 6 UE**

<b>UE INTERACTIONS ET PROCESSUS</b>	
<b>EC1 : Les grands cycles biogéochimiques</b>	
<b>MINEUR</b>	<b>ECTS 2</b>
<b>Responsable d'EC : Michaël HERMOSO (PR ULCO)</b>	
<b>Intervenant : Tristan BIARD (MC ULCO), Nicolas CHEVALIER (MC ULCO), Michaël HERMOSO, Sylvie PHILIPPE (MC ULCO), Françoise HENRY (MC ULCO)</b>	
<b>Volume horaire global de l'UE/EC : 14h CM, 6h TP</b>	
<b>Objectifs</b>	<p>Cet élément constitutif vise à acquérir une vision intégrée biologique, géologique et chimique (<i>i.e. biogéochimique</i>) de l'environnement marin dans lequel les différents groupes d'organismes sont apparus, ont évolué et vivent actuellement.</p> <p>Les organismes marins utilisent différentes ressources pour vivre et proliférer (carbone, éléments nutritifs, <i>etc...</i>) dont l'origine sera présentée au travers des échanges entre les grands réservoirs des enveloppes superficielles de la Terre, et ce depuis l'altération continentale dans la « zone critique » jusqu'à la fixation de carbone par les producteurs primaires.</p>
<b>Contenu</b>	<p>Cet élément constitutif présente les notions élémentaires des cycles biogéochimiques (C, N, P, S, Si) et de l'eau dans les enveloppes fluides de la Terre, avec un accent mis sur le couplage Terre-Mer (contrôle des flux terrigènes sur la chimie de l'océan). Seront également enseignées des notions de traçage isotopique des éléments et des masses d'eau.</p> <p>Les échanges de CO<sub>2</sub> entre l'atmosphère, l'océan de surface, de fond et les sédiments seront abordés par une vision physico-chimique (pompe de solubilité) puis biotique (pompe biologique) avec des notions des facteurs contrôlant l'exportation des flux de carbone particulaire.</p> <p>L'émergence et l'impact des organismes planctoniques dits biominéralisateurs (coccolithophoridés, foraminifères, diatomées, radiolaires) sur ces grands cycles seront explicités dans le cadre d'une vision intégrative des interactions « Environnement – Vie ».</p>
<b>Organisation pédagogique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cours magistraux.</li> <li>- 2 séances de TP organisés dans les laboratoires de recherche de la MREN Wimereux (UMR 8187 LOG).</li> </ul>
<b>Connaissances et compétences acquises</b>	<p><b>Connaissances :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Origine des éléments chimiques (en solution et gazeux) dans la colonne d'eau.</li> <li>- Processus de bio-utilisation des éléments chimiques, notamment par les producteurs primaires et les organismes biominéralisateurs (tissus durs).</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Notions d'interaction Environnement–Vie à différentes échelles de temps.</li> </ul> <p><b>Compétences :</b> A l'issue de cet EC, l'étudiant doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intégrer les concepts des différentes disciplines (biologie, géologie, chimie) ayant trait à l'évolution et à l'écologie de la vie marine au sens large.</li> <li>- Appréhender la variabilité de l'environnement naturel et son effet sur la production primaire en domaine pélagique, et en particulier celui du carbone (y compris couplage climatique).</li> </ul>
<b>Type et secteur d'activité auxquels cette EC prépare</b>	Compétences utiles pour devenir chargé de mission, ingénieur d'étude ou de recherche dans un bureau d'étude, un laboratoire ou un organisme du public (collectivité territoriale) ou du privé.
<b>Modalités de contrôle des connaissances</b>	<p>Session 1 : Examen final sur table (80% de la note), rendu de TP (20% de la note).</p> <p><u>Session 2</u> : Examen écrit ou oral. Note de TP conservée.</p>
<b>Acquis et Pré-requis conseillés</b>	Bases en chimie, biologie marine, océanographie.
<b>Langue de l'enseignement</b>	Enseignement en Français (100%), le support de cours en français et en anglais