

Titre de l'UE : Interactions et Processus

EC1 : Les grands cycles biogéochimiques

Responsable d'EC : Michaël HERMOSO

Organisation :

Intervenants	Statut
Françoise HENRY	MC ULCO
Tristan BIARD	MC ULCO
Intervenant ULCO	MC ULCO
Michaël HERMOSO	Pr ULCO
Jacinthe CAILLAUD	MC ULCO

	CM	TD	TP
Nombre d'heures total de l'UE	14	0	6

Objectifs

Cet élément constitutif vise à acquérir une vision intégrée biologique, géologique et chimique (i.e. biogéochimique) de l'environnement marin dans lequel les différents groupes d'organismes sont apparus, ont évolué et vivent actuellement.
Les organismes marins utilisent différentes ressources pour vivre et proliférer (carbone, éléments nutritifs, etc...) 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.

Contenu

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 de la chimie de l'océan).
Les échanges de CO₂ 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.
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 ».

Connaissances et compétences acquises

Connaissances :

- Origine des éléments chimiques (en solution et gazeux) dans la colonne d'eau.
- Notion de traçage isotopique des éléments et des masses d'eau.
- Processus de bio-utilisation des éléments chimiques, notamment par les producteurs primaires et les organismes biominéralisateurs (tissus durs).
- Notions d'interaction Environnement–Vie à différentes échelles de temps.

Compétences : A l'issue de ce EC, l'étudiant doit être capable d' :

- 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.

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).