

## Fiche UE : Océanographie chimique 2 (CHIM2)

Intitulé de l'UE	<b>Eléments traces et traceurs RA pour l'étude des processus océaniques</b>
Code + libellé	<b>OPB206a</b>
Mention du master	Océanographie
Spécialité du master	OPB
Semestre n°	S2
Crédits	3
Parcours intégrant l'UE	Physique, Biogéochimie
Acquis conseillés	Océanographie chimique
<b>Objectifs</b>	<p>Ce module a pour objectif d'apporter des <b>notions approfondies en chimie océanographique</b>. Les cours abordent la distribution des éléments traces et des isotopes radioactifs pour expliquer le fonctionnement de l'océan.</p> <p>Les cours magistraux sont complétés par l'analyse et l'interprétation de données obtenues grâce à une <b>opération océanographique</b> dans le domaine côtier (UE Formation embarquée), réalisée à l'aide d'un des navires océanographiques de la façade Méditerranéenne (L'Antédon 2 ou le Téthys 2). Les étudiants mettent en pratique les notions qu'ils ont apprises dans des domaines aussi différents que la chimie océanographique, la physique océanographique, la biologie marine, les statistiques, l'informatique.</p>
<b>Contenus</b>	<p>► <b>Cours théoriques : 18 heures</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Les éléments mineurs (méthodes de d'échantillonnage et de mesure, distributions et spéciation chimique, Types de profils, origine des apports (continentaux, sédimentaires, atmosphériques, hydrothermaux) et impacts sur les distributions, scavenging, interactions biologiques).</li> <li>2. L'équilibre géochimique des éléments et la composition en ions majeurs. Introduction d'une notion quantitative à l'étude des cycles internes à l'océan.</li> <li>3. Les isotopes radioactifs (notions de radioactivité : désintégrations radioactives, loi de désintégration, familles radioactives et équilibre séculaire), applications à l'étude de processus en milieu marin (mesure de la vitesse de scavenging des particules, datation des sédiments et mesure de la vitesse de sédimentation, détermination de la vitesse de diffusion).</li> </ol> <p>► <b>Travaux dirigés : 8 heures</b></p> <p>*Méthodes d'échantillonnage et de mesure des éléments traces dans l'océan: Études critiques d'articles scientifiques          *Calculs de flux (continentaux, sédimentaires, atmosphériques, hydrothermaux) et impacts sur les distributions dans la colonne d'eau.</p> <p>► <b>Travaux pratiques : 4 heures</b></p> <p>Analyses chimiques des échantillons récoltés lors d'une campagne</p>

	océanographique. Analyse et interprétation des résultats obtenus.  <b>Ouvrage de référence :</b> Millero, F.J. 2006. Chemical Oceanography. 3rd ed. CRC press. ISBN 0-8493-2280-4. Sarmiento J.L. & N. Gruber. 2006. Ocean Biogeochemical Dynamics. Princeton University Press/ Princeton and Oxford. ISBN-13: 978-0-691-01707-5			
Responsable(s)	<b>T. Moutin</b>			
Enseignants intervenant dans l'UE	T. Moutin, 18h CM : 27 heq TD T. Wagener, 8h TD : 8 heq TD T. Wagener, 4h TP : 4 heq TD			
Modalités de contrôle des connaissances	Examen final (note sur 20 : 14 points TM + 6 points TW) Contrôle continu (rapport TP : note sur 20) Note finale du module = 3/4*Examen final + 1/4 Contrôle continu			
Heures étudiant (présentiel) Cours Magistraux, Travaux Dirigés, Pratiques, Terrain	CM	TD	TP	TT
	18	8	4	
Nb de groupes – effectif par groupe	Exemple : en considérant un total de 20 étudiants TP : 1 groupe de 20 étudiants (maximum)			
Heures enseignant équivalent TD (coût total de l'UE)	Somme des heures dispensées globalement pour l'enseignement 1 X 18 heures CM = <b>27 heq TD</b> 1 X 8 heures TD = <b>8 heq TD</b> 1 X 4 heures TP = <b>4 heq TD</b> soit un total de <b>39 heq TD</b>			

N.B. : Pour les U.E. de langue notamment, le champ « Compétences auxquelles l'UE est reliée » devra comporter l'indication de niveau linguistique conformément aux recommandations du Conseil de l'Europe.