Université de Bretagne Occidentale

MASTER SCIENCES DE LA TERRE ET DES PLANÈTES, ENVIRONNEMENT

## PARCOURS GÉOSCIENCES OCÉAN

**semestre 9**

# Option Sédimentologie et paléoenvironnement

# Terrain spécifique- Sédimentologie et paléoenvironnement

## Présentation

Analyse stratigraphique et sédimentologique de terrain sur des séries sédimentaires marines. Etude d'analogues d'environnements sédimentaires anciens et modernes dans le domaine marin (du littoral jusqu'au système turbiditique profond)

**6 crédits ECTS**

Volume horaire

Terrain : 30h

## Objectifs

Restitution 2D et 3D d'objet sédimentaire, Echelles imbriquées de l'échelle de l'échantillon (roche-carotte sédimentaire) à l'échelle régionale (affleurement–sismique)

## Descriptif

Enseignement intégré terrain et données marines

Stage de terrain pouvant être proposé dans différentes zones géographique (Sud-Pyrénées, Pays Basque...) avec séances de travail sur document le soir.

Description et analyse d'affleurement, de faciès sédimentaires, levé de log combiné à de l'interprétation de profils sismiques et de l'interprétation de faciès décrits en carotte, Interprétation des facteurs forçants, analyse séquentielle

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

| Nature de l'enseignement | Modalité | Nature | Durée (min.) | Coefficient | Remarques |
|---|---|---|---|---|---|
| | CT | Ecrit - rapport | | 100% | |

### Session 2 : Contrôle de connaissances

| Nature de l'enseignement | Modalité | Nature | Durée (min.) | Coefficient | Remarques |
|---|---|---|---|---|---|
| | CT | Oral | 15 | 100% | |

# Architecture et transferts sédimentaires

## Présentation

Présentation des architectures sédimentaires en domaine marin ; faciès, processus et principes de la stratigraphie séquentielle avec lien plate-forme bassin

Formation pratique sur des études de cas à partir de l'interprétation des données de géologie marine (géophysique et prélèvements) ; géomorphologie sous-marine (bathymétrie), interprétation sismique, stratigraphie sismique et séquentielle, intégration de données de faciès et de stratigraphie issus de carottage

**6 crédits ECTS**

Volume horaire

Cours Magistral : 15h
Travaux Dirigés : 33h

## Objectifs

Connaissance des paramètres de contrôle allocyclique et couplage lithosphère / enregistrement sédimentaire. Maîtrise des corrélations et passage 2D à 3D. Paramètres et quantifications des flux sédimentaires

Formation pratique sur des études de cas à partir de l'interprétation des données de géologie marine (géophysique et prélèvements) ; géomorphologie sous-marine (bathymétrie), Initiation aux modélisations stratigraphique (type Dionisos).

Maîtrise des changements et imbrications des échelles

## Pré-requis nécessaires

Cours L3, M1 Géologie sédimentaire principes généraux stratigraphie, connaître principe levé de coupe et description carotte, principe interprétation sismique-réflexion.

## Compétences visées

Observer, manipuler et expérimenter, analyser. Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation. Restituer et interpréter les résultats. Connaître les méthodologies, les concepts, Décrire les systèmes et les environnements. Intégrer les données et les concepts. Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation. Communiquer à des fins de formation ou de transfert de connaissances, par oral et par écrit, en français et dans au moins une langue étrangère.

## Descriptif

Présentation des sujets de recherches en lien avec les environnements marins en contexte littoral, plates-formes, pentes et bassins. Contexte clastique, mixte et carbonatés. Etude de cas dans différents contextes morpho-climatiques. Introduction à la modélisation stratigraphique. Stratigraphie séquentielle (principes et applications sismique, carottages et forages +application terrain 4h). Projet étudiant Recherche biblio et présentation avec rédaction mini-article (accompagnement 4h).

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

| Nature de l'enseignement | Modalité | Nature | Durée (min.) | Coefficient | Remarques |
|---|---|---|---|---|---|
| | CT | Ecrit - devoir surveillé | 90 | 100% | |

### Session 2 : Contrôle de connaissances

| Nature de l'enseignement | Modalité | Nature | Durée (min.) | Coefficient | Remarques |
|---|---|---|---|---|---|
| | CT | Ecrit - devoir surveillé | 60 | 100% | |

# Reconstructions paléoenvironnementales

## Présentation

Ce module consiste en un travail interprétatifmené à partir de nombreux cas d'études basés sur des méthodologies diverses (sédimentologie, géochimie, paléontologie). Des rappels théoriques pourront être faits en amont sur les méthodologies(rappels de Paléocéanset Paléoclimats au S7) et les applications (études de cas) se feront à partir de données publiées ou produites par l'équipe pédagogique.

**6 crédits ECTS**

Volume horaire

Travaux Dirigés : 33h
Cours Magistral : 15h

## Objectifs

Acquérir de solides bases sur les méthodologies principales à conduire lors des reconstructions paléo-environnementales, en sédimentologie et en paléoclimatologie. Cette UE permettra d'appréhender des études de cas recherche sur des intervalles de temps variés à l'échelle des temps géologiques, avec un regard critique tant sur les outils que sur les données.

## Pré-requis nécessaires

faciès et processus sédimentaires, Géochimie externe, Géodynamique générale, Paléocéans et Paléoclimats

## Compétences visées

Mobiliser des savoirs spécialisés en sciences paléoenvironnementales pour comprendre des problématiques scientifiques complexes ;

Identifier, sélectionner, et analyser avec esprit critique des ressources pertinentes pour documenter et synthétiser un sujet ;

Conduire une analyse réflexive prenant en compte les enjeux, les problématiques et la complexité d'un sujet afin de développer une argumentation scientifique ;

Communiquer par écrit et par oral de façon claire et non-ambiguë, la restitution d'une synthèse scientifique, dans au moins une langue étrangère

## Descriptif

Le module s'organise en 15 études de cas de 3h chacune (1h CM / 2h TD) + Préambule aux études de cas : introduction au module de 3h TDpar Pierre et Aurélie (1,5h TD chacun de rappels chronologiques par rapport au module Paléocéans et Paléoclimats)

***Pré-Cambrien - Paléozoïque = 6 études de cas***

-Stefan Lalonde X 2

-Pierre Bonnand X 2

-Muriel Vidal X 2

***Cénozoïque avec focus Pléistocène = 5 études de cas***

-Aurélie Penaud X 1

-Samuel Toucanne X 1

-Germain Bayon X 1

-Guillaume Soulet X 1

-Jill Sutton X 1

***Holocène - Anthropocène = 4 études de cas***

-Aurélie Penaud X 1

-Evelyne Goubert X 1

-Muriel Vidal X 1

-Clément Lambert X 1

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

| Nature de l'enseignement | Modalité | Nature | Durée (min.) | Coefficient | Remarques |
|---|---|---|---|---|---|
| | CT | Oral - exposé | 30 | 60% | |
| UE | CT | Ecrit - devoir surveillé | 120 | 40% | QCM |

## Session 2 : Contrôle de connaissances

| Nature de l'enseignement | Modalité | Nature | Durée (min.) | Coefficient | Remarques |
|---|---|---|---|---|---|
| | CT | Oral | 30 | 100% | |