

MASTER SCIENCES DE LA TERRE ET DES PLANÈTES, ENVIRONNEMENT

**PARCOURS GÉOSCIENCES OCÉAN**

**semestre 9**

**Option Marges et dorsales**

## Terrain spécifique- Marges et dorsales

### Présentation

Stage de terrain de 7-10 jours (en fonction des destinations) résolument orienté « recherche » et « géodynamique », sur les thématiques développées au sein du laboratoire Geo-Ocean. Ce stage vise à former les étudiants par le terrain à l'analyse et l'interprétation in situ d'objets complexes dans le domaine de la **dynamique des marges et des dorsales** à partir d'observations à terre dans des régions d'intérêt international : Oman, Suisse, Ecosse, Espagne, etc.

**6 crédits ECTS**

Volume horaire

Terrain : 30h

### Objectifs

Formation résolument « recherche en géosciences marines » mettant en œuvre les mesures, l'analyse et l'interprétation sur le terrain, cœur du métier des géo-scientifiques.

### Pré-requis nécessaires

acquis effectifs en pétrologie, géologie structurale, géodynamique

### Compétences visées

Analyse et exploitation de données

Développement de savoir hautement spécialisés

S'approprier les géosciences marines

Observer, mesurer, analyser en milieu naturel et sur documents

Restitution sous forme d'une rapport formaté « recherche »

### Descriptif

Travail encadré sur le terrain avec 50% d'activités individuelles in situ

Travail en salle post-mission (lames, etc.)

### 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	20	40	
	CT	Ecrit - rapport		60	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

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

# Marges et Dorsales

## Présentation

Module sur la géodynamique des systèmes océaniques, faisant le point des connaissances du niveau recherche sur les processus clés au niveau des zones en divergence (rifts continentaux, marges passives, dorsales) mais aussi en convergence (marges passives inversées, dynamique des arcs...).

**6 crédits ECTS**

Volume horaire

Cours Magistral : 15h

Travaux Dirigés : 33h

## Objectifs

permettre à l'étudiant d'avoir une approche pluridisciplinaire de haut niveau des problématiques de géodynamique

## Pré-requis nécessaires

géodynamique générale, tectonique, géo-mécanique, rhéologie de la lithosphère, convection mantellique

## Compétences visées

- Exploitation de données scientifiques (analyse, étude croisée, critique...),
- Développement de savoirs hautement spécialisés
- Géosciences Marines
- Capacité à mettre en œuvre un projet scientifique

## Descriptif

L'enseignement théorique est subdivisé suivant 3 grands axes : A1 Divergence (rifts et marges passives), A2 Convergence (subduction et collision), A3 Failles transformantes (océaniques et continentales)

L'enseignement en TD est décomposé en 11 séances de 3h d'études dirigées de cas concrets sur documents variés, impliquant une approche pluridisciplinaire. Tous les TD font l'objet d'une analyse écrite ou orale et sont notés en CC.

## 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	180	50%	
	CC	Ecrit et/ou Oral		50	
	CT	Ecrit et/ou Oral	180		

### Session 2 : Contrôle de connaissances

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

# Processus mantelliques

## Présentation

Approches pétrologiques, géochimiques et géophysiques pour comprendre les processus mantelliques.

## Objectifs

# Volet pétrologique : pouvoir utiliser les outils de la géochimie pour la compréhension des processus mantelliques et la genèse des magmas.

# Volet géophysique : comprendre les méthodes de la géophysique et connaître les données géophysiques qui permettent de contraindre la structure de la Terre interne, sa dynamique et son évolution thermique.

**6 crédits ECTS**

Volume horaire

Cours Magistral : 15h

Travaux Dirigés : 33h

## Pré-requis nécessaires

géochimie, pétrologie et géophysique niveau M1.

## Compétences visées

# Comprendre l'adéquation entre une stratégie scientifique et une problématique

# Interpréter des données issues d'expériences ou d'une production écrite

# Synthétiser un ensemble de données, revue bibliographique

# Critiquer une démarche scientifique proposée

# Développer une conscience critique des savoirs dans un domaine et/ou à l'interface de plusieurs domaines

# Analyser la littérature scientifique en anglais et en français

# Identifier les champs de compétences d'un article scientifique

# Synthétiser et structurer une pensée scientifique appliquée en Géosciences

# Extraire une information pertinente d'un document

# Présenter à l'oral et à l'écrit un travail scientifique

# Restituer et interpréter les résultats

# S'approprier les géosciences marines : connaître les méthodologies, les concepts ; décrire les systèmes, les environnements ; Intégrer les données et les concepts ; Exploiter et interpréter les données préalablement traitées

## Descriptif

Processus mantelliques abordés par des approches complémentaires : approches pétrologiques au sens large et géophysiques :

- > formation des manteaux de la Terre et des autres corps telluriques différenciés.
- > diversité minéralogiques et chimiques du manteau supérieur, fusion partielle et métasomatisme, exemples en domaines océaniques et continentaux.
- > modèles thermiques et dynamique du manteau, apports des données géophysiques

Enseignement intégré : CM et TD ; Lecture d'articles scientifiques ; Présentations orales et rédaction de rapports.

## 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		50%	
	CC	Ecrit et/ou Oral		50	

### Session 2 : Contrôle de connaissances

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