



# Parcours Sédimentologie, paléontologie, géochimie, géoressources

Master Sciences de la terre et des planètes, environnement



Composante  
UFR Sciences  
Vie Terre  
Environnement



Langue(s)  
d'enseignement  
Français,  
Anglais

## Présentation

Le diplômé du master Mention : Sciences de la Terre, Planètes, Environnement, Parcours SP2G (Sédimentologie, Paléontologie, Géochimie et Géoressources) prend en charge les activités d'études des données géologiques, paléontologiques, géophysiques de sols, sous-sols, gisements. Il définit la mise en œuvre des procédés de recherche, prospections, études de sols, sous-sols, ... Il analyse leurs caractéristiques (compositions, natures, risques géologiques, potentiels, ...). Il établit les résultats d'analyses et de mesures par des rapports, comptes rendus, publications. Il conseille et apporte un avis technique. Il suit et contrôle l'exploitation des ressources naturelles, leur protection.

## Objectifs

- Connaissance approfondie des objets naturels aux bassins sédimentaires, aux systèmes sol-eau, à la biodiversité, aux systèmes couplés océan - atmosphère – biosphère.
- Maîtrise des techniques analytiques (échantillonnage et relevé sur le terrain, géochimie isotopique, imagerie, cartographie)
- Maîtrise des techniques liées à la modélisation (Dionysos, ..) pour la prospection des ressources en eau ou en énergies fossiles
- Capacité à élaborer des hypothèses et à mettre au point les protocoles d'étude adaptés

- Capacité à communiquer à l'oral et à l'écrit (présentations, rapports)
- Capacité à travailler individuellement et/ou en équipe

A l'issue du master 1:

- Posséder des connaissances approfondies dans les principaux domaines suivants : Sédimentologie, Paléontologie analytique (invertébrés et vertébrés), Paléontologie évolutive, Biostratigraphie et Stratigraphie séquentielle, Géochimie sédimentaire, Cycles biogéochimiques actuelles et passés, Diagenèse des roches sédimentaires, Tectonique appliquée aux bassins sédimentaires,
- Reconstituer des paléoclimats et des paléo-environnements récents et anciens,
- Cartographier et utiliser des Systèmes d'Information Géographiques,
- Analyser la Géomorphologie, la Géophysique des formations superficielles,
- Enquêter sur des systèmes de Géologie des Ressources naturelles et caractériser des réservoirs.

## Compétences acquises

"Using the fundamental concepts in sedimentology and palaeontology to reconstruct palaeoenvironments and ecosystems.

Analyzing, interpreting and reporting scientific data in English (or/and French).



Applying the concepts of sedimentology (geometry, facies, (bio)sedimentary structures) and palaeontology (recognition of fossils and their activities), using stratigraphic (sequence and biostratigraphy) and palaeontological (palaeoecology, ichnology) tools in order to reconstruct the depositional environments and the evolution of fossil assemblages in their environmental context."

"

Mastering written and oral communication in English in the field of Geosciences.

Speaking spontaneously about one's academic background and professional objectives.

Analyzing and interpreting scientific data using statistical and geographical information software.

Knowing how to build, manipulate and operate a database."

"

Mastering and mobilizing the fundamental concepts in paleoclimatology and reconstruction of marine and terrestrial paleoenvironments.

Analyzing and interpreting scientific data in English (or/and French).

Applying the concepts of sedimentology, stratigraphy, mineralogy, elemental and isotopic geochemistry, biogeochemical cycles and time series to the study of Earth history."

"To be able to manipulate fundamental concepts of palaeontology, evolutionary biology and biomineralization.

To understand the conceptual and analytical links among these disciplines.

To apply current knowledge in palaeontology, evolutionary biology and biomineralization to real cases in order to understand the multi-scale dynamics of biodiversity and its history.

To know how to analyse, interpret et communicate scientific data in English.

"

"Applying the concepts of sequential stratigraphy and wells correlation in order to reconstruct depositional environments and basinal architecture evolution through time.

Knowing how to operate DionisosFlow® software.

Knowing how to interpret results from DionisosFlow® & Sismage® software.

Acquiring an integrative understanding of basin sedimentology from field observations (UE1S5) to modeling and simulation.

Mastering and mobilizing the fundamental concepts in geosciences to answer a scientific and/or industrial research question.

Knowing how to draw up a state of the art to position a research problem.

Producing, analyzing and interpreting scientific data.

Communicating and arguing, in writing and orally, the results of a scientific study.

Team working.

## Organisation

---

### Ouvert en alternance

**Type de contrat** : Contrat d'apprentissage, Contrat de professionnalisation.

M2 SEME : possibilité effectuer le M2 SEME en alternance

---

### Stages

**Stage** : Obligatoire

**Durée du stage** : Master 1 : 2 mois (février à mai) Master 2 : 6 mois (à partir de janvier) si Formation initiale



## Admission

---

### Conditions d'accès

Accès en Master 1 : monmaster

Accès en M2 de droit pour les étudiants ayant obtenu le M1 SP2G sinon accès par la plate-forme e-candidat

## Et après

---

### Débouchés professionnels

Secteurs d'activités

L'activité de cet emploi/métier peut s'exercer au sein du monde académique et/ou d'entreprises industrielles (groupes pétroliers ou gaziers), du BTP, de bureaux d'études (spécialisés en ressources géologiques, en environnement) et d'ingénierie en relation avec différents services (bureaux d'études, production, contrôle et certification...).

L'activité peut aussi s'exercer dans la fonction publique, en particulier dans les établissements de recherche et d'enseignement supérieur et dans les collectivités territoriales.

Types d'emplois accessibles

Géologue

Chargé.e d'études

Ingénieur.e de gisement

Codes des fiches ROME les plus proches (5 au maximum) :

F1105 Études géologiques

F1203 Direction et ingénierie d'exploitation de gisements et de carrières

H1206 Management et ingénierie études, recherche et développement industrie

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable de formation

VENNIN Emmanuelle

✉ [Emmanuelle.Vennin@u-bourgogne.fr](mailto:Emmanuelle.Vennin@u-bourgogne.fr)

Responsable de formation

THOMAZO Christophe

✉ [christophe.thomazo@u-bourgogne.fr](mailto:christophe.thomazo@u-bourgogne.fr)

### Campus

 Campus de Dijon



# Programme

## Master 1 SP2G

### semestre 1

#### UE1 Géologie de surface

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
Sciences du sol	Matière		10h		7h		2
Acquisition de données de terrain	Matière				15h		2
Géomorphologie	Matière		11h	3h	4h		2

#### UE2 Outils de terrain

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
Statistiques	Matière		6h		8h		2
SIG	Matière		2h		20h		2
Gestion des données	Matière			4h			1
Imagerie 3D	Matière			2h	8h		1

#### UE3 Géologie bassin sédimentaire

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
Interaction Tectonique et Sédimentation	Matière		20h				
Stratigraphie sismique	Matière			30h			

#### UE4 Archives sédimentaires

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
Enregistrement sédimentaire Stratigraphie séquentielle	Matière		8h	10h	12h		3
Diagraphies	Matière		5h	5h			1

#### UE5 Géochimie et caractérisations des roches sédimentaires

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
Diagenèse (carbonates et argiles) et pétrophysique	Matière		8h	2h	10h		2
Géochimie et Géochimie de la matière organique	Matière		10h	10h			2



## UE6 Paléontologie

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
UE6 Micropaléontologie	Matière		5h	2h	13h		2
UE6 Paléontologie et paléoécologie	Matière		6h	17h	7h		3

## UE12 facultatif

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
UE12 Stage facultatif	Matière						0

## semestre 2

### UE7 Formation à l'environnement professionnel

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
Démarche scientifique et déontologie	Matière			4h			1
Communication et Vie Professionnelle	Matière			16h			1
Technique et pratique de labo (équipement Gismo Geoch org-Inorg, DRX, XRF, microXRF, MEB)	Matière				20h		1
anglais	Matière			10h			2

### UE8 Géorressources et stockage souterrain

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
Réservoir (hydrocarbure, eau, hydrogène), stockage (CO2)	Matière		4h	12h			
Géomatériaux	Matière		4h		7h		
Géorressources (intervenants extérieurs)	Matière		4h	12h	7h		

### UE9 Ecole de terrain

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
UE9 Ecole de terrain : Stage de sédimentologie	Matière				35h		3
UE9 Ecole de terrain : Stage de bassin sédimentaire	Matière						4

### UE10 Evolutionary Palaeontology and Biomineralization

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
Evolutionary Palaeontology and Lab Techniques	Matière			20h			3
Bio-organomineralisation	Matière			6h	9h		2



Scientific English	Matière	10h	1
Lab Techniques	Matière	5h	

### UE11 Stage de recherche et/ou professionnalisant (6 semaines)

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
Stage : soutenance orale	Stage						2
Stage : rapport de stages	Stage						4
Stage : Conduite et suivi de Projet	Stage			40h			0

### UE12 facultatif

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
UE12 Stage facultatif	Matière						0

## Master 2 SP2G

### Semestre 3

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
UE1 On-site training in sedimentology and Palaeontology (in English)	UE			40h			6
UE2 Data analysis and communication in Geosciences : English	UE				22h		0,5
UE2 Data analysis and communication in Geosciences :Tools for scientific writing	UE			2h	4h		0,5
UE2 Data analysis and communication in Geosciences : Data processing, spatialization and modeling	UE				22h		0,5
UE2 Data analysis and communication in Geosciences : Literature summary	UE						1
UE3 Geology and geochemistry of Earth sedimentary environments (in English)	UE			50h			1,5
UE4 Palaeontology and Biodiversity dynamics (in English)	UE			50h			1,5
UE5 Applied sedimentology and Georesources (in English and French)	UE			30h			1,5

### Semestre 4

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
UE6 Research internship or internship in companies : Dissertation and Defense	Matière						30