



# 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

### Contrôle des connaissances

Les règles applicables aux études LMD sont précisées dans le Référentiel commun des études voté chaque année et mis en ligne sur le site internet de l'Université.

Pour les UE/matières dont les évaluations sont prévues en Contrôle Terminal (CT) et Contrôle Continu (CC) :

Sans précision supplémentaire, les CT correspondent à une évaluation écrite et/ou orale selon les années et les enseignants responsables des sujets. Le CC n'est pas rattrapé en 2ème session et les notes de CC de la première session sont en conséquence conservées.



En cas de redoublement ou d'étalement des enseignements sur plusieurs années, la conservation des notes de CC  $\geq 10/20$  dans les matières, UE, semestres non validés est automatique. Les étudiants ont la possibilité de renoncer à cette conservation, par écrit, dans le mois qui suit la rentrée de la filière. Au-delà, aucune demande ne sera recevable.

En cas de renonciation dûment reçue, seule la nouvelle note sera conservée (écrasement). Il ne sera pas possible de retenir la meilleure des deux notes.

Pour les UE/matières dont les évaluations sont uniquement prévues en Contrôle Continu :

Le Contrôle Continu Intégral (CCI) comprend plusieurs évaluations dont le calendrier est précisé au début de la séquence d'enseignement. Le CCI inclut une évaluation supplémentaire et facultative de seconde chance dont la note se substitue à la note du CCI initial correspondant et est prise en compte dans la moyenne du CCI.

Le contrôle continu non intégral (CC) comprend également plusieurs évaluations dont le calendrier est précisé au début de la séquence d'enseignement. Après la tenue du jury, une session de rattrapage est proposée aux étudiant.e.s avec une moyenne inférieure à 10 au contrôle continu non intégral de l'UE ou matière prenant la forme d'une nouvelle évaluation pour laquelle la note obtenue se substitue à la moyenne des notes du contrôle continu initial concerné.

**ABSENCE AUX ENSEIGNEMENTS :** L'assiduité est obligatoire. Toute absence en cours, cours intégrés, TD, TP, séquence d'observation ou mise en situation professionnelle doit être signalée le plus rapidement possible et justifiée auprès de l'enseignant responsable et du secrétariat pédagogique dans un délai de deux jours ouvrables à compter de son retour.

**ABSENCE AUX EVALUATIONS :**

Les absences aux examens ont les conséquences suivantes :

- Absence justifiée lors d'un contrôle continu : L'équipe pédagogique proposera une solution de rattrapage ou de compensation en cas d'absence justifiée.

- Absence justifiée lors d'un contrôle terminal : Défaillance (passage en session 2)

- Absence injustifiée lors d'un contrôle continu (CC) : Défaillance (impossibilité de valider l'année de formation)

- Absence injustifiée lors d'un contrôle terminal : Défaillance (passage en session 2)

**CAPITALISATION :** Chaque unité d'enseignement évaluée est affectée d'une valeur en crédits européens (ECTS). Une UE est validée et capitalisable ; c'est-à-dire définitivement acquise lorsque l'étudiant a obtenu une moyenne pondérée supérieure ou égale à 10 sur 20 par compensation entre chaque matière de l'UE. Chaque UE validée permet à l'étudiant d'acquérir les crédits européens correspondants. Si les éléments (matières) constitutifs des UE non validées ont une valeur en crédits européens, ils sont également capitalisables lorsque les notes obtenues à ces éléments sont supérieures ou égales à 10 sur 20.

*Règles de compensation adoptées à l'UFR SVTE (sous réserve de validation en conseil d'Administration de l'uB) :*

**COMPENSATION** (sous réserve de validation en Conseil d'Administration de l'uB) : Une compensation s'effectue au niveau de chaque semestre. La note semestrielle est calculée à partir de la moyenne des notes des unités d'enseignements du semestre affectées des coefficients. Le semestre est validé si la moyenne générale des notes des UE (Unités d'Enseignement) pondérées par les coefficients est supérieure ou égale à 10 sur 20.

**COMPENSATION** des matières au sein d'une même UE

**COMPENSATION** des UE au sein d'un même semestre

**NON COMPENSATION** des semestres entre eux

<https://ufr-svte.u-bourgogne.fr/wp-content/uploads/SCOL-SVTE-2021-2022-Referentiel-des-Etudes.pdf>



## 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 plateforme 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 1re année**

VENNIN Emmanuelle

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

**Responsable de formation 2e année**

THOMAZO Christophe

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

### Contact scolarité

**Secrétariat Masters Environnement, Terre, Ecologie, Climatologie (ETEC)**

UFR SVTE, 6 bd Gabriel 21000 DIJON

Bureau 2C – 2ème palier aile sud

**Mme Agnès FABRE** (sauf mercredis)

[secretariat.etec@u-bourgogne.fr](mailto:secretariat.etec@u-bourgogne.fr)

Tel.: 03 80 39 63 50





---

## 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 crédits |
| Acquisition de données de terrain | Matière |     |     |    | 15h |     | 2 crédits |
| Géomorphologie                    | Matière |     | 11h | 3h | 4h  |     | 2 crédits |

#### UE2 Outils de terrain

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

#### 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 crédits |
| Diagraphies                                            | Matière |     | 5h | 5h  |     |     | 1 crédits |

#### 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 crédits |
| Géochimie et Géochimie de la matière organique     | Matière |     | 10h | 10h |     |     | 2 crédits |



## UE6 Paléontologie

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

## UE12 facultatif

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

## semestre 2

## UE7 Formation à l'environnement professionnel

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

## UE8 Géoressources et stockage souterrain

|                                                          | Nature  | CMI | CM | TD  | TP | TER | ECTS |
|----------------------------------------------------------|---------|-----|----|-----|----|-----|------|
| Réservoir (hydrocarbure, eau, hydrogène), stockage (CO2) | Matière |     | 4h | 12h |    |     |      |
| Géomatériaux                                             | Matière |     | 4h |     | 7h |     |      |
| Géoressources (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 |     |    |    | 40h |     | 3 crédits |
| UE9 Ecole de terrain : Stage de bassin sédimentaire | Matière |     |    |    | 30h |     | 4 crédits |

## UE10 Evolutionary Palaeontology and Biomineralization

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



|                    |         |     |           |
|--------------------|---------|-----|-----------|
| Scientific English | Matière | 10h | 1 crédits |
| 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 crédits |
| Stage : rapport de stages           | Stage  |     |    |     |    |     | 4 crédits |
| Stage : Conduite et suivi de Projet | Stage  |     |    | 40h |    |     | 0 crédits |

### UE12 facultatif

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

## 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 crédits |
| UE2 Data analysis and communication in Geosciences (in English and French)  | UE      |     |    |     |     |     | 6 crédits |
| English                                                                     | Matière |     |    |     | 22h |     |           |
| Tools for scientific writing                                                | Matière |     |    | 2h  | 4h  |     |           |
| Data processing, spatialization and modeling                                | Matière |     |    |     | 22h |     |           |
| Literature summary                                                          | Matière |     |    |     |     |     |           |
| UE3 Geology and geochemistry of Earth sedimentary environments (in English) | UE      |     |    | 50h |     |     | 6 crédits |
| UE4 Palaeontology and Biodiversity dynamics (in English)                    | UE      |     |    | 50h |     |     | 6 crédits |
| UE5 Applied sedimentology and Georesources (in English and French)          | UE      |     |    | 30h |     |     | 6 crédits |

### Semestre 4

|                                                                               | Nature  | CMI | CM | TD  | TP | TER | ECTS       |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|----|-----|----|-----|------------|
| UE6 Research internship or internship in companies : Dissertation and Defense | Matière |     |    | 40h |    |     | 30 crédits |