

| | | | | | | |
|---------------------------|--|-----------------|----------------------------------|----------------|--------------------|--------------|
| Niveau : | MASTER | | | | | année |
| Domaine : | SCIENCES-TECHNOLOGIES-SANTE | | | | | M1 |
| Mention : | Sciences de la Terre et des Planètes, Environnement (STPE) | | | | | |
| Parcours : | Sol, Eau, Milieux, Environnement (SEME) | | | | | |
| Volume horaire étudiant : | 170 h | 120 h | 210 h | | 6 semaines minimum | 500 h |
| | cours magistraux | travaux dirigés | travaux pratiques | cours intégrés | stage ou projet | |
| Formation dispensée en : | <input checked="" type="checkbox"/> français | | <input type="checkbox"/> anglais | | | |

Contacts :

| | |
|--|---|
| Responsable de formation | Scolarité – secrétariat pédagogique |
| Olivier MATHIEU Maître de conférences ☎ 03.80.39.91.26 olivier.mathieu@u-bourgogne.fr | Agnès FABRE ☎ 03.80.39.63.50 secretariat.etc@u-bourgogne.fr |
| Composante(s) de rattachement : | UFR Sciences de la Vie, de la Terre et de l'Environnement |

Le Parcours Sol, Eau, Milieux, Environnement – SEME du Master mention Sciences de la Terre et des Planètes, Environnement – STPE est une formation co-accréditée entre l'Université de Bourgogne (uB) et AgroSup Dijon (ASD)

Objectifs de la formation et débouchés :

■ Objectifs :

Ce parcours offre une formation scientifique de haut niveau sur la dynamique des biogéosystèmes naturels ou anthropisés dans un contexte de variabilité climatique. Il a pour objectifs de former des cadres scientifiques polyvalents dans le domaine de l'environnement, plus particulièrement dans la gestion des ressources en eau, des sols et des milieux, ayant les capacités à :

- posséder une expertise scientifique des processus biogéochimiques à l'interface sol-eau
- prendre en compte le risque et la variabilité climatique dans un contexte de changement global
- intégrer les contraintes techniques, socio-économiques et réglementaires du monde rural dans les démarches de gestion
- apporter un conseil et une aide à la décision dans le domaine de la qualité des sols, des eaux et des milieux
- entreprendre et développer une démarche scientifique rigoureuse dans un contexte de gestion de projet ou de recherche fondamentale ou appliquée

■ Débouchés du diplôme (métiers ou poursuite d'études) :

Ce diplôme permet aux candidats de choisir ensuite leur orientation vers une 2^e année de Master (recherche ou professionnel) dans le domaine de l'Environnement. En particulier, les étudiants titulaires de ce M1 pourront poursuivre leurs études en intégrant le M2 « Sciences, Technologies, Santé », mention « Sciences de la Terre et des Planètes, Environnement », parcours SEME « Sol, Eau, Milieux, Environnement », ou un autre parcours de la mention « Sciences de la Terre et des Planètes, Environnement ».

A l'issue du M2 SEME, le taux d'insertion des diplômés est de 70% 6 mois après l'obtention du diplôme et 90-95% 2 ans après l'obtention du diplôme. Les diplômés occupent très majoritairement des emplois de cadre (85%) en CDI (55%) ou en CDD (40%) localisés dans les secteurs 1) d'activité de services, plus particulièrement dans le domaine agriculture, sylviculture et pêche, 2) d'activités spécialisées scientifiques et techniques, 3) des administrations publiques (hors enseignement) (source : ODE 2014).

Débouchés :

- Poursuite d'étude : Doctorat d'Université
- Métiers de la Recherche, du Développement et de l'Innovation (IRSTEA, INRA, CNRS, BRGM, IRD...)
 - Ingénieur R&D
 - Doctorat
- Bureaux d'étude en environnement, plus spécifiquement axés sur les objets eau/sol
 - Chargé d'étude, chargé d'affaire
 - Eco-conseiller
- Collectivités locales/territoriales dans le domaine de la gestion des ressources eau/sol et des milieux
 - Chargé de mission (Dréal, DDT, Conseils Régionaux et Départementaux)
 - Chargé de mission milieux naturels (Conservatoires d'Espaces Naturels, Parc Naturels Régionaux)
 - Animateur Bassin Versant (Syndicats Mixtes, EPTB)
 - Chambres d'Agriculture dans le domaine environnement/science du sol

■ Compétences acquises à l'issue de la formation :

L'enseignement, dispensé par des enseignant-chercheurs et des praticiens, est axé sur l'acquisition de connaissances théoriques complétées par des travaux pratiques en laboratoire et sur le terrain (école de terrain, atelier de mise en situation, visites de sites, d'entreprises axées sur le domaine de l'environnement).

Les compétences des diplômés du Master SEME sont celles d'un cadre scientifique de l'Environnement, plus spécialement appliquées aux problématiques de la gestion et de la qualité des sols, des eaux et des milieux, soumis aux impacts climatiques et intégrant les spécificités des acteurs et usagers de l'espace rural. Elles couvrent donc un large champ de connaissances, de concepts et de techniques concernant la connaissance des ressources et des milieux naturels et/ou anthropisés, ainsi que les aspects réglementaires, économiques et sociologiques y afférant.

- Connaître de façon détaillée les milieux continentaux, les sols, les variables climatiques, la circulation des eaux, sous l'influence des activités humaines ou non,
- Comprendre les processus complexes de transformation bio-géo-chimiques à l'interface sol-eau,
- Connaître les concepts scientifiques de la variabilité du climat, en identifier les impacts dans un contexte de changement global,
- Identifier et connaître le fonctionnement des écosystèmes continentaux,
- Connaître les principaux concepts scientifiques liés à la biodiversité et la conservation,
- Intégrer les contraintes techniques, socio-économiques et réglementaires du monde rural dans les démarches de gestion des eaux, des sols et des milieux naturels ou anthropisés
- Maîtriser l'ensemble de la chaîne technique et scientifique dans le cadre d'une étude environnementale :
 - observations, mesures et prélèvements (sol, eau) *in situ*
 - cartographie et intégration dans un système d'information géographique
 - analyses physico-chimiques au laboratoire
 - interprétation, analyse statistique et traitement des données
 - compte rendu technique et scientifique
- Utiliser des techniques de modélisation et de traitement des données en intégrant les limites de ces techniques,

- entreprendre et développer une démarche scientifique rigoureuse dans un contexte de gestion de projet ou de recherche fondamentale ou appliquée,
- Capacité à conduire un projet : évaluer les contraintes d'une commande, fédérer, repérer et mobiliser les compétences, travailler sous contrainte de temps et de moyens disponibles.

■ Compétences acquises à l'issue de l'année de formation :

1 - L'acquisition des connaissances scientifiques, des outils d'étude ainsi que leur mise en application dans les domaines du Sol, de l'Eau, des Milieux et de l'Environnement :

Elle est assurée par des enseignant-chercheurs rattachés à des laboratoires de recherche et d'intervenants issus du monde professionnel.

2 - Méthodologie intégrée du terrain au compte rendu final :

- Investigation et acquisition de données sur le terrain
- Prise en charge et analyses physico-chimiques au laboratoire
- Interprétation des résultats en intégrant les concepts scientifiques du domaine de l'environnement

3 - La pratique du travail en équipe et des techniques de communication :

Les enseignements pratiques, visites et sorties thématiques et le camp de terrain permettent aux étudiants de se familiariser avec le travail en équipe. De plus, l'existence de l'UE optionnelle au second semestre permet à l'étudiant de s'investir et de réaliser un travail d'équipe consistant pour une grande part à une mise en application expérimentale des connaissances sur un thème choisi.

4 - La mise en œuvre d'un parcours professionnel et l'initiation au monde professionnel :

Les méthodes et outils pour élaborer un projet professionnel sont acquis tout au long de l'année ainsi que dans l'UE3 « Formation à l'Environnement Professionnel ». Les différentes techniques nécessaires pour s'insérer dans le milieu professionnel sont présentées aux étudiants : construire un CV, rédiger une lettre de motivation, simulation d'entretien d'embauche. Le stage de 6 semaines minimum permet à l'étudiant de découvrir le milieu professionnel ou le milieu de la recherche dans les métiers de l'Environnement. Cette expérience facilite l'orientation des étudiants dans leur secteur d'activité (sol, eau, pollution, aménagement, ...) et leur intégration dans le monde du travail.

Modalités d'accès à l'année de formation :

Ce Master rassemble dans un cadre pluridisciplinaire des étudiants ayant suivi auparavant des cursus universitaires différents : sciences de la Terre et de l'environnement, géologie, biologie, chimie et géographie...

■ sur sélection :

Pour les étudiants titulaires d'un diplôme national conférant le grade de Licence (soit 180 ECTS) dans le domaine STS, ou le cas échéant dans un autre domaine, compatible avec celui du Master STPE.

Quelle que soit l'origine des dossiers, ces derniers font l'objet d'un examen par la commission pédagogique du Master 1 (en juin ou juillet, et éventuellement en septembre). Le nombre final d'étudiants retenus dans le cadre du Master 1 SEME sera directement dépendant de la capacité d'encadrement par l'équipe pédagogique ainsi que par la capacité d'accueil en lien avec les conditions d'hygiène et de sécurité.

Les étudiants étrangers qui ne disposent pas de l'un des diplômes français requis pour l'accès à la formation devront impérativement constituer un dossier auprès du service des Relations Internationales (voir calendrier et date limite de dépôt de dossier sur la page web [ub-link](#) relative à ce service : rubrique « Etudiants internationaux » et « Venir à l'uB à titre individuel »), même s'ils sont en cours de formation dans le supérieur en France au moment du dépôt de dossier. Les étudiants de nationalité française disposant des diplômes requis ou équivalents, mais obtenus à l'étranger doivent constituer un dossier de validation d'acquis (à retirer à la scolarité centrale ou à la scolarité de l'UFR SVTE en cas d'admission dans la filière). Leur candidature sera étudiée en fonction de leur projet universitaire et professionnel, de leur maîtrise de la langue française, et de l'adéquation de leurs diplômes avec le niveau et la formation qu'ils souhaitent intégrer.

■ par validation d'acquis ou équivalence de diplôme

en formation initiale : s'adresser à la Scolarité Sciences Gabriel – 6 bd Gabriel – 21000 DIJON

en formation continue : s'adresser au service de formation continue de l'université (03.80.39.51.80)

Organisation et descriptif des études :

Les enseignements du semestre 1 (280 heures) et 2 (220 heures) ont lieu entre septembre et juillet de l'année universitaire (total 500 heures). Le premier semestre se déroule du mois de septembre à janvier de l'année suivante. Le second semestre de janvier à juin avec un stage professionnel (organisme ou entreprise, privés ou public, laboratoire de recherche) de 6 semaines minimum de mai à juin. Une session d'examen est organisée en janvier (S1), fin avril (S2, hors stage) et fin juin (UE11, stage). La session de rattrapage des semestres 1 et 2 a lieu début juillet.

■ Tableau de répartition des enseignements et des contrôles de connaissances assortis :

Les UE sur fond bleu sont mutualisées

SEMESTRE 1

| UE 1 | discipline | CM | TD | TP | Total | ECTS | Type éval ⁽¹⁾ Session 1 | Type éval ⁽¹⁾ Session 2 | coeff CT | coeff CC | total coef |
|--|--|-----------|----------|-----------|-----------|----------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
| Géologie de la Surface et Climatologie | Géomorphologie ⁽²⁾ ou Agroclimatologie ⁽³⁾ | 10 | 4 | 4 | 18 | | CT+CC | CT | 1 | 1 | 2 |
| | Science du Sol | 10 | | 7 | 17 | | CT+CC | CT | 2 | 1 | 3 |
| | Climatologie | 10 | | | 10 | | CT | CT | 1 | | 1 |
| TOTAL UE | | 30 | 4 | 11 | 45 | 6 | | | 4 | 2 | 6 |

(1) CC : contrôle continu, CT : contrôle terminal

(2) spécifique SEME et SP2G (3) spécifique VVT et GETIA

| UE 2 | discipline | CM | TD | TP | Total | ECTS | Type éval ⁽¹⁾ Session 1 | Type éval ⁽¹⁾ Session 2 | coeff CT | coeff CC | total coef |
|--------------------|---|-----------|----|-----------|-----------|----------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
| Outils analytiques | Statistiques | 8 | | 8 | 16 | | CT | CT | 2 | | 2 |
| | SIG | 4 | | 20 | 24 | | CC | | | 2 | 2 |
| | Acquisition de données de terrain et traitement | | | 15 | 15 | | CC | | | 2 | 2 |
| TOTAL UE | | 12 | | 43 | 55 | 6 | | | 2 | 4 | 6 |

| UE 3 | discipline | CM | TD | TP | Total | ECTS | Type éval ⁽¹⁾ Session 1 | Type éval ⁽¹⁾ Session 2 | coeff CT | coeff CC | total coef |
|----------------------------------|--------------------------------------|----|-----------|-----------|-----------|----------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
| Formation à l'env. professionnel | Langue vivante (Anglais) | | 12 | 12 | 24 | | CT+CC | CT | 2 | 2 | 4 |
| | Communication et vie professionnelle | | 8 | 8 | 16 | | | | | | |
| | LV 2 ⁽³⁾ | | | | | | | | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL UE | | | 20 | 20 | 40 | 4 | | | 2 | 2 | 4 |

(3) Il appartient aux étudiants qui choisissent de suivre un enseignement supplémentaire de langues de se renseigner auprès du Centre de Langues de l'Université de Bourgogne. Aucune note de LV 2 ne sera intégrée au calcul des résultats du master, ni n'apparaîtra sur le relevé de notes. Le jury se réserve le droit de valoriser éventuellement la note obtenue en LV 2 par des points de jury laissés à son appréciation.

| UE 4 | discipline | CM | TD | TP | Total | ECTS | Type éval ⁽¹⁾ Session 1 | Type éval ⁽¹⁾ Session 2 | coeff CT | coeff CC | total coef |
|------------------|---|----|----|----|-------|------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
| Ecole de terrain | Mesures in situ de paramètres environnementaux (eau, sol, climat) | | | 50 | 50 | | CC | | | 5 | 5 |
| TOTAL UE | | | | 50 | 50 | 5 | | | | 5 | 5 |

| UE 5 | discipline | CM | TD | TP | Total | ECTS | Type éval ⁽¹⁾ Session 1 | Type éval ⁽¹⁾ Session 2 | coeff CT | coeff CC | total coef |
|--------------------------------------|--|----|----|----|-------|------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
| Chimie de l'env. et analyse des sols | Chimie et pratique de l'analyse au laboratoire | | | 15 | 15 | | CC | | | 1,5 | 1,5 |
| | Analyse physico-chimique des sols | | 4 | 21 | 25 | | CT | CT | 2,5 | | 2,5 |
| TOTAL UE | | | 4 | 36 | 40 | 4 | | | 2,5 | 1,5 | 4 |

| UE 6 | discipline | CM | TD | TP | Total | ECTS | Type éval ⁽¹⁾ Session 1 | Type éval ⁽¹⁾ Session 2 | coeff CT | coeff CC | total coef |
|-------------------------------------|--|----|----|----|-------|------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
| Fonct. et dysfonct. des écosystèmes | Ecotoxicologie & biodiversité microbienne des sols | 8 | 3 | 3 | 14 | | CT | CT | 1,5 | | 1,5 |
| | Ecologie quantitative | 6 | 4 | 7 | 17 | | CC | | | 1,5 | 1,5 |
| | Ecosystèmes et populations | 8 | 4 | 7 | 19 | | CT | CT | 2 | | 2 |
| TOTAL UE | | 22 | 11 | 17 | 50 | 5 | | | 3,5 | 1,5 | 5 |

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|--|--|--|-----------|-----------|-----------|
| TOTAL S1 | 64 | 39 | 177 | 280 | 30 | | | | 14 | 16 | 30 |
|-----------------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|--|--|--|-----------|-----------|-----------|

SEMESTRE 2

| UE 7 | discipline | CM | TD | TP | Total | ECTS | Type éval ⁽¹⁾ Session 1 | Type éval ⁽¹⁾ Session 2 | coeff CT | coeff CC | total coef |
|--------------------------------------|-----------------------------|----|----|----|-------|------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
| Sciences sociales et droit de l'env. | Droit de l'environnement | 16 | | | 16 | | CT | CT | 2 | | 2 |
| | Economie de l'environnement | 16 | | | 16 | | CT | CT | 2 | | 2 |
| | Approche système-acteur | 18 | | | 18 | | CT | CT | 2 | | 2 |
| TOTAL UE | | 50 | | | 50 | 6 | | | 6 | | 6 |

| UE 8 | discipline | CM | TD | TP | Total | ECTS | Type éval ⁽¹⁾ Session 1 | Type éval ⁽¹⁾ Session 2 | coeff CT | coeff CC | total coef |
|--------------------------------|--|----|----|----|-------|------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
| Géochimie des sols et de l'eau | Techniques analytiques et démarche qualité | 4 | 2 | 4 | 10 | | CC | | | 1 | 1 |
| | Géochimie et cycles des éléments | 16 | 12 | 2 | 30 | | CT+CC | CT | 2 | 1 | 3 |

| | | | | | | | | | | | |
|----------|---|----|----|----|----|---|----|----|---|---|---|
| | Modélisation des cycles biogéochimiques | 10 | 4 | 6 | 20 | | CT | CT | 2 | | 2 |
| TOTAL UE | | 30 | 18 | 12 | 60 | 6 | | | 4 | 2 | 6 |

| UE 9 | discipline | CM | TD | TP | Total | ECTS | Type éval ⁽¹⁾ Session 1 | Type éval ⁽¹⁾ Session 2 | coeff CT | coeff CC | total coef |
|---|--|----|----|----|-------|------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
| Ressources naturelles, activités humaines et climat | Pollution et dépollution des sols et de l'eau | 12 | 4 | 14 | 30 | | CT+CC | CT | 2 | 1 | 3 |
| | Exploitation des ressources de surface et énergies renouvelables | 8 | 5 | 7 | 20 | | CC | | | 2 | 2 |
| | Interfaces surface continentale/climat | 6 | 4 | | 10 | | CT | CT | 1 | | 1 |
| TOTAL UE | | 26 | 13 | 21 | 60 | 6 | | | 3 | 3 | 6 |

| UE 10 | discipline | CM | TD | TP | Total | ECTS | Type éval ⁽¹⁾ Session 1 | Type éval ⁽¹⁾ Session 2 | coeff CT | coeff CC | total coef |
|-----------------------|--|----|----|----|-------|------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
| Option (une au choix) | Sols, paysage et dynamique des polluants | | | | | | | | | | |
| | Fonctionnement des bassins versants | | 50 | | 50 | | CT+CC | CT | 3 | 2 | 5 |
| | Variabilité et risques climatiques | | | | | | | | | | |
| TOTAL UE | | | 50 | | 50 | 5 | | | 3 | 2 | 5 |

| UE 11 | discipline | CM | TD | TP | Total | ECTS | Type éval ⁽¹⁾ Session 1 | Type éval ⁽¹⁾ Session 2 | coeff CT | coeff CC | total coef |
|---|--|----|-------------------|----|-------------------|------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
| Stage en entreprise ou laboratoire de recherche (≥6 semaines) | Note pratique | | | | | | CC | | | 2 | 2 |
| | Mémoire de stage | | | | | | CC | | | 3 | 3 |
| | Soutenance orale | | | | | | CC | | | 2 | 2 |
| | Conduite de projet et suivi pédagogique (2h/étudiants) | | 50 ⁽⁴⁾ | | 50 ⁽⁴⁾ | | | | | | |
| | Stage facultatif à l'initiative de l'étudiant ⁽⁵⁾ | | | | | | | | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL UE | | | | | | 7 | | | | 7 | 7 |

⁽⁴⁾ heures de suivi pédagogique non comptabilisées dans le total présentiel ci-dessous

⁽⁵⁾ Ce stage facultatif, s'il est envisagé par l'étudiant, devra se dérouler dans une structure différente de celui prévu au semestre 1 (au cours de la même année universitaire) ou porter sur un sujet différent. Il donnera alors lieu obligatoirement à une convention de stage différente, à un compte-rendu supplémentaire, mais qui ne sera ni noté, ni valorisé dans le calcul du master. Le responsable de filière et/ou le directeur de l'UFR se réserve le droit de refuser le stage facultatif sollicité.

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|--|--|--|-----------|-----------|-----------|
| TOTAL S2 | 106 | 81 | 33 | 220 | 30 | | | | 16 | 14 | 30 |
|-----------------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|--|--|--|-----------|-----------|-----------|

Les étudiants ont la possibilité de suivre une UE transversale au S1 et/ou au S2, à condition que cette UE transversale n'ait pas été déjà été suivie au cours du cursus à l'uB. Le résultat obtenu lors de l'UE transversale confère un gain de
Janvier 2016

point à la moyenne du semestre. A titre dérogatoire par rapport aux modalités générales de l'uB, le gain de point est calculé, par le jury souverain, suivant les critères adoptés par l'Université de Franche-Comté : il pourra souverainement être rajouté 0, 0,1 ou 0,2 point à la moyenne du semestre suivant le résultat obtenu dans l'UE transversale.

■ Modalités de 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.

http://www.u-bourgogne-formation.fr/IMG/pdf/referentiel_etudes_lmd.pdf

● **Sessions d'examen**

Deux sessions 1 d'examens sont programmées avec :

- la session 1 du semestre 1 en janvier,
- la session 1 du semestre 2 relative aux enseignements du 2nd semestre qui se déroulent en avril/mai, complétée par la soutenance du rapport de stage en juin.

La session 2 (de rattrapage) pour les semestres 1 et 2 est programmée début juillet.

Un contrôle continu pourra être organisé en session 2 en cas d'absence justifiée à une épreuve de contrôle continu de session 1.

Les absences lors des examens ont les conséquences suivantes :

- Absence justifiée lors d'un contrôle continu (CC) : Défaillance.

L'équipe pédagogique s'efforcera de proposer une solution de rattrapage ou de compensation en cas d'absence justifiée à une évaluation de contrôle continu.

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

● **Règles de validation et de capitalisation :**

Principes généraux :

COMPENSATION : 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 pondérées par les coefficients est supérieure ou égale à 10 sur 20.

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.

Précisions :

- La présence aux TP et TD est obligatoire.
- 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 2^{ème} session et les notes de CC de la première session sont en conséquence reportées.