

|                           |  |                 |                                  |                |                 |                         |
|---------------------------|--|-----------------|----------------------------------|----------------|-----------------|-------------------------|
| Niveau :                  | <b>MASTER</b>  |                 |                                  |                |                 | Année                   |
| Domaine :                 | Environnement, Terre, Aliments, Sciences Biologiques |                 |                                  |                |                 | <b>M2</b>               |
| Mention :                 | Sciences de la Terres et des Planètes, Environnement |                 |                                  |                |                 |                         |
| Parcours :                | Sol, Eau, Milieux, Environnement                     |                 |                                  |                |                 |                         |
| Volume horaire étudiant : | h  | 176h            | 84h                              | h              | 4-6 mois        | <b>260 h</b>            |
|                           | cours magistraux                                     | travaux dirigés | travaux pratiques                | cours intégrés | stage ou projet | + <b>stage</b><br>total |
| Formation dispensée en :  | <input checked="" type="checkbox"/> français         |                 | <input type="checkbox"/> anglais |                |                 |                         |

### Contacts :

| Responsables de formation   | Scolarité – secrétariat pédagogique                                    |
|---|--|
| Philippe AMIOTTE SUCHET (resp. uB)<br>Maître de conférences<br>☎ 03.80.39.39.71<br><a href="mailto:Philippe.amiotte-suchet@u-bourgogne.fr">Philippe.amiotte-suchet@u-bourgogne.fr</a><br><br>Thierry CASTEL (resp. ASD)<br>Maître de conférences<br>☎ 03. 80.39.38.23<br>t.castel@agrosupdijon.fr<br><a href="mailto:Thierry.Castel@u-bourgogne.fr">Thierry.Castel@u-bourgogne.fr</a> | Agnès FABRE<br><br>☎ 03.80.39.63.50<br>Secretariat.etec@u-bourgogne.fr |
| Composante(s) de rattachement :   | UFR SVTE   |

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) :

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 qui sont complétés 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
- Maitriser 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 :**

Au niveau M2, les compétences acquises sont plus spécifiquement celles liées à la mise en œuvre, dans le cadre d'une mise en situation et d'étude de cas réels, des outils et des compétences scientifiques et techniques acquises en M1. Cette mise en œuvre fait l'objet d'applications de techniques de conduite de projet en équipe et intègre des aspects opérationnels forts. Elle est renforcée par le partage d'expérience des chercheurs des laboratoires de recherche d'adossement et des professionnels de l'environnement. En particulier, les compétences acquises sont :

- Capacité à analyser une question scientifique et à proposer un dispositif d'étude pour apporter des éléments de réponse
- Capacité à conduire un projet en équipe (coordination, organisation matérielle, humaine et temporelle, reportage, mobilisation de ressources, restitution orale et écrite)
- Capacité à intégrer les contraintes techniques, socio-économiques et réglementaires du monde rural dans l'analyse et la gestion d'une question environnementale
- Capacité à mobiliser des compétences scientifiques et techniques, acquises ou accessibles, pour l'analyse et la gestion d'une question environnementale.
- Expertise scientifique dans le domaine de la qualité et de la gestion des eaux, des sols et des milieux
- Rédaction de compte rendu scientifique et technique
- Production de restitutions orale ou écrite en langue française anglaise d'un travail scientifique et technique.

---

**Modalités d'accès à l'année de formation :**

■ **de plein droit :**

■ **sur sélection :**

En formation initiale

La formation est accessible sur dossier à tout titulaire de 60 ECTS correspondant à :

- la première année du Master STPE
- la première année d'autres masters du domaine Sciences Technologie Santé.

Pour des raisons pédagogiques, le nombre de places est limité. L'admission est prononcée en juillet de chaque année par la commission pédagogique du Master après examen du dossier de candidature déposé par les candidats au M2.

En formation continue

La formation propose une mise à niveau pour des cadres en place dans le domaine de l'environnement ou souhaitant se réorienter par l'accès à la formation continue éventuellement combinée à une validation d'acquis. L'admission est prononcée début juillet par la Commission Pédagogique du Master, au vu d'un dossier constitué par le candidat et d'un entretien.

### Candidats étrangers

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 des services du Pôle International de l'université de Bourgogne (voir calendrier et date limite de dépôt de dossier sur la page web relative à ce service : rubrique « International » 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). 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 organisatrice de la formation

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

## Organisation et descriptif des études :

#### ■ Schéma général des parcours possibles :

Le parcours Sol, Eau, Milieux, Environnement – SEME est issu de la fusion de 2 anciennes filières : le Master Pro Espace Rural et Environnement et l'option ENVICLIM du Master Recherche Géobiosphère.

L'année de M2 est consacrée à l'apprentissage de l'utilisation et de l'application des connaissances techniques et scientifiques dans le cadre **d'activités de professionnels de l'environnement** d'une part, ou **d'activités de recherche fondamentale et appliquée** d'autre part.

En début d'année, chaque étudiant est amené à opter pour l'une de ces 2 types d'application au cours d'un entretien individuel.

- **L'application au milieu professionnel** se traduit, au semestre 3, par le choix de l'UE-6.1 « Acteurs, Politiques, Institutions », renforcé par le travail en équipe autonome sur une commande réelle proposée par un professionnel dans le cadre de l'atelier de mise en situation (UE1 terrain/atelier de mise en situation). La recherche du stage de fin d'étude (UE-7, 5-6 mois temps plein au semestre 4, 30 ECTS) est orienté vers des entreprises et des organismes du secteur de l'environnement. Ce stage obligatoire d'une durée de 5 mois minimum, couvre l'ensemble du semestre 4 ; il fait l'objet d'un mémoire écrit déposé début septembre et d'une soutenance orale la dernière semaine de septembre.
- **L'application au milieu de la recherche** se traduit par le choix de l'UE-6.2 « Analyse de démarche de recherche » renforcé par le travail en équipe autonome sur une commande proposée par un chercheur dans le cadre de l'atelier de mise en situation (UE1 terrain/atelier de mise en situation). La recherche du stage de fin d'étude (UE-7, 4-6 mois temps plein au semestre 4, 30 ECTS) est orientée vers des sujets proposés par les UMR d'adossés du Master (UMR Biogéosciences, UMR Agroécologie). Ce stage obligatoire d'une durée de 4 mois minimum couvre l'ensemble du semestre 4 ; il fait l'objet d'un mémoire écrit suivi d'une soutenance orale en juin.

#### ■ tableau de répartition des enseignements et des contrôles de connaissances assortis :

**SEMESTRE 3**

| UE-1                                   | discipline                   | CM | TD | TP | Total | ECTS | Type éval <sup>(1)</sup><br>Session 1 | Type éval <sup>(1)</sup><br>Session 2 | coeff<br>CT | coeff<br>CC | total<br>coef |
|--|------------------------------|----|----|----|-------|------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
| Terrain / atelier de mise en situation | Terrain, conduite de projet, |    |    | 40 | 40    |      | CC                                    |                                       |             | 3           | 3             |
|  | Synthèse bibliographique     |    |    |    | 0     |      | CC                                    |                                       |             | 2           | 2             |
| <b>TOTAL UE-1</b>                      |                              | 0  | 0  | 40 | 40    | 6    |                                       |                                       | 0           | 5           | 5             |

| UE-2                                  | discipline                            | CM | TD | TP | Total | ECTS | Type éval <sup>(1)</sup><br>Session 1 | Type éval <sup>(1)</sup><br>Session 2 | coeff<br>CT | coeff<br>CC | total<br>coef |
|---------------------------------------|---------------------------------------|----|----|----|-------|------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
| Outils et environnement professionnel | Anglais                               |    |    | 12 | 12    |      | CC                                    |                                       |             | 2           | 2             |
|                                       | Traitement des données                |    |    | 22 | 22    |      | CC                                    |                                       |             | 3           | 3             |
|                                       | Outils pour la rédaction scientifique |    | 2  | 4  | 6     |      |                                       |                                       |             |             |               |
| <b>TOTAL UE-2</b>                     |                                       | 0  | 2  | 38 | 40    | 6    |                                       |                                       | 0           | 5           | 5             |

| UE-3                           | discipline  | CM | TD | TP | Total | ECTS | Type éval <sup>(1)</sup><br>Session 1 | Type éval <sup>(1)</sup><br>Session 2 | coeff<br>CT | coeff<br>CC | total<br>coef |
|--------------------------------|---|----|----|----|-------|------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
| Géochimie des sols et de l'eau | Transfert des polluant et qualité des eaux                    |    | 15 |    | 15    |      | CT                                    | CT                                    | 5           |             | 5             |
|                                | Biotransformation des matières organiques et qualité des sols |    | 15 |    | 15    |      |                                       |                                       |             |             |               |
|                                | Impacts de l'agriculture sur l'environnement -2               |    | 10 |    | 10    |      |                                       |                                       |             |             |               |
| <b>TOTAL UE-3</b>              |   | 0  | 40 | 0  | 40    | 5    |                                       |                                       | 5           | 0           | 5             |

| UE-4                                | discipline                       | CM | TD | TP | Total | ECTS | Type éval <sup>(1)</sup><br>Session 1 | Type éval <sup>(1)</sup><br>Session 2 | coeff<br>CT | coeff<br>CC | total<br>coef |
|-------------------------------------|----------------------------------|----|----|----|-------|------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
| Climat: de la donnée à l'adaptation | Services et portails climatiques |    | 10 |    | 10    |      | CC                                    | CT                                    |             | 1           | 1             |
|                                     | Impacts hydrique et hydrologique |    | 10 |    | 10    |      | CT                                    | CT                                    | 2.5         |             | 2.5           |

|            |                                     |   |    |   |    |   |    |    |     |   |     |
|------------|-------------------------------------|---|----|---|----|---|----|----|-----|---|-----|
|            | Impacts sur les agro-écosystèmes    |   | 10 |   | 10 |   |    |    |     |   |     |
|            | Adaptation au changement climatique |   | 10 |   | 10 |   | CT | CT | 1.5 |   | 1.5 |
| TOTAL UE-4 |                                     | 0 | 40 | 0 | 40 | 5 |    |    | 4   | 1 | 5   |

| UE-5                 | discipline   | CM | TD | TP | Total | ECTS | Type éval <sup>(1)</sup><br>Session 1 | Type éval <sup>(1)</sup><br>Session 2 | coeff CT | coeff CC | total coef |
|----------------------|--|----|----|----|-------|------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------|----------|------------|
| Agro et Eco Systèmes | Impacts de l'agriculture sur l'environnement -1      |    | 10 |    | 10    |      | CT                                    | CT                                    | 1        |          | 1          |
|                      | Economie des politiques agricoles et d'environnement |    | 15 |    | 15    |      | CC                                    |                                       |          | 1.5      | 1.5        |
|                      | Conservation, biodiversité                           |    | 25 |    | 25    |      | CC et CT                              | CT                                    | 1.5      | 1        | 2.5        |
| TOTAL UE-5           |  | 0  | 50 | 0  | 50    | 5    |                                       |                                       | 2.5      | 2.5      | 5          |

| UE-6.1 option Pro                 | discipline                                      | CM | TD | TP | Total | ECTS | Type éval <sup>(1)</sup><br>Session 1 | Type éval <sup>(1)</sup><br>Session 2 | coeff CT | coeff CC | total coef |
|-----------------------------------|---|----|----|----|-------|------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------|----------|------------|
| Acteurs, politiques, institutions | Droit et politiques d'environnement             |    | 16 |    | 16    |      | CC                                    | CT                                    |          | 2        | 2          |
|                                   | Aménagement                                     |    | 14 |    | 14    |      | CT                                    | CT                                    | 1.5      |          | 1.5        |
|                                   | Eclairage et cas d'étude par des professionnels |    | 14 | 6  | 20    |      | CC                                    | CT                                    |          | 1.5      | 1.5        |
| TOTAL UE-6.1                      |   | 0  | 44 | 6  | 50    | 3    |                                       |                                       | 1.5      | 3.5      | 5          |

| UE-6.2 option<br>Recherche             | discipline  | CM       | TD        | TP       | Total     | ECTS     | Type éval <sup>(1)</sup> | Type éval <sup>(1)</sup> | coeff<br>CT | coeff<br>CC | total<br>coef |
|--|---|----------|-----------|----------|-----------|----------|--------------------------|--------------------------|-------------|-------------|---------------|
|  |   |          |           |          |           |          | Session 1                | Session 2                |             |             |               |
| Analyse de<br>démarche de<br>recherche | Traceurs isotopiques et<br>moléculaires dans<br>l'environnement |          | 10        |          | 10        |          | CT                       | CT                       | 1.5         |             | 1.5           |
|  | downscaling climatique  |          | 10        |          | 10        |          | CT                       | CT                       | 1.5         |             | 1.5           |
|  | Lecture critique d'article<br>scientifique                      |          |           |          | 0         |          | CC                       |                          |             | 2           | 2             |
| <b>TOTAL UE-6.2</b>                    |   | <b>0</b> | <b>20</b> | <b>0</b> | <b>20</b> | <b>3</b> |                          |                          | <b>3</b>    | <b>2</b>    | <b>5</b>      |

|                         |          |            |           |            |           |  |  |           |           |           |
|-------------------------|----------|------------|-----------|------------|-----------|--|--|-----------|-----------|-----------|
| <b>TOTAL Semestre 3</b> | <b>0</b> | <b>176</b> | <b>84</b> | <b>260</b> | <b>30</b> |  |  | <b>13</b> | <b>17</b> | <b>30</b> |
|-------------------------|----------|------------|-----------|------------|-----------|--|--|-----------|-----------|-----------|

#### SEMESTRE 4

| UE-7                               | discipline   | CM       | TD         | TP       | Total      | ECTS      | Type éval <sup>(1)</sup> | Type éval <sup>(1)</sup> | coeff<br>CT | coeff<br>CC | total<br>coef |
|------------------------------------|--|----------|------------|----------|------------|-----------|--------------------------|--------------------------|-------------|-------------|---------------|
|                                    |  |          |            |          |            |           | Session 1                | Session 2                |             |             |               |
| Stage<br>obligatoire 4 à 6<br>mois | Evaluation pratique                                      |          |            |          |            |           | CC                       |                          |             | 6           | 6             |
|                                    | Mémoire de stage   |          |            |          |            |           | CC                       |                          |             | 15          | 15            |
|                                    | Soutenance orale   |          |            |          |            |           | CC                       |                          |             | 9           | 9             |
|                                    | Tutorat pédagogique /<br>suivi de stage<br>(4h/étudiant) |          | 100        |          | 100        |           |                          |                          |             |             |               |
| stage facultatif                   | stage à l'initiative de<br>l'étudiant                    |          |            |          |            |           |                          |                          |             |             |               |
| <b>TOTAL UE-7</b>                  |  | <b>0</b> | <b>100</b> | <b>0</b> | <b>100</b> | <b>30</b> |                          |                          | <b>0</b>    | <b>30</b>   | <b>30</b>     |

|                         |          |            |          |            |           |  |  |          |           |           |
|-------------------------|----------|------------|----------|------------|-----------|--|--|----------|-----------|-----------|
| <b>TOTAL Semestre 4</b> | <b>0</b> | <b>100</b> | <b>0</b> | <b>100</b> | <b>30</b> |  |  | <b>0</b> | <b>30</b> | <b>30</b> |
|-------------------------|----------|------------|----------|------------|-----------|--|--|----------|-----------|-----------|

|                 |          |            |           |            |           |  |  |           |           |           |
|-----------------|----------|------------|-----------|------------|-----------|--|--|-----------|-----------|-----------|
| <b>TOTAL M2</b> | <b>0</b> | <b>276</b> | <b>84</b> | <b>360</b> | <b>60</b> |  |  | <b>13</b> | <b>47</b> | <b>60</b> |
|-----------------|----------|------------|-----------|------------|-----------|--|--|-----------|-----------|-----------|

#### ■ Modalités de contrôle des connaissances :

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

[http://www.u-bourgogne-formation.fr/IMG/pdf/referentiel\\_etudes\\_lmd.pdf](http://www.u-bourgogne-formation.fr/IMG/pdf/referentiel_etudes_lmd.pdf)

#### ● Sessions d'examen

Une session d'examen est organisée à la fin du semestre 3. Au semestre 4, la session d'examen est composée des soutenances de stage de fin d'étude et est organisée en juin pour les stages en laboratoire de recherche, en septembre pour les stages en entreprise. Le jury d'examen se réunit à l'issue des soutenances et la 2<sup>ème</sup> session d'examen est organisée à la suite en fonction des résultats d'admission à la 1<sup>ère</sup> session.

● **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 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 européen, ils sont également capitalisables lorsque les notes obtenues à ces éléments sont supérieures ou égales à 10 sur 20.



Précisions :

- 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<sup>ème</sup> session et les notes de CC de la première session sont en conséquence reportées.

