

MASTER Mention Sciences de l'Univers, Environnement, Écologie

Parcours SEE « Sol, Eau, Environnement »
en 2 ans

LE DIPLÔME



Diplôme d'État délivré par Sorbonne Université le **Master professionnel** en deux ans « **Sol, Eau, Environnement** » est préparé par la voie de l'apprentissage. Ce parcours fait partie du **Master Sciences de l'Univers, Environnement, Écologie de Sorbonne Université (SDUEE)**.

Code diplôme :
13511710
Code RNCP : 31500

Cette formation se déroule avec le CFA des Sciences, partenariat entre Sorbonne Université et la CCI Paris Ile-de-France qui gère l'apprentissage.

LES OBJECTIFS DE LA FORMATION

L'action de l'homme sur son environnement a des conséquences sur son espace et les milieux qui le composent, en particulier au niveau des sols et des hydrosystèmes. Cela nécessite de prévenir, traiter et maîtriser tout type de pollution ou situation non durable à l'échelle des territoires.

Les enseignements proches du terrain, avec étude de cas concrets, sont renforcés par la connaissance du milieu professionnel, via l'apprentissage. Les politiques environnementales étant de plus en plus territorialisées et transversales, les aspects sociologiques, économiques sont aussi abordés.

Notre zone d'études s'adresse à l'environnement rural, périurbain et urbain.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Les métiers et postes suivants sont envisagés :

- Ingénieur du génie environnemental spécialisé dans le domaine de la gestion des territoires (périurbain au rural) au sein des collectivités territoriales
- Chef de projet environnement dans les collectivités ou le secteur privé (bureaux d'études)
- Ingénieur procédés en environnement
- Ingénieur en gestion du risque industriel
- Ingénieur process en station d'épuration
- Ingénieur process en station de production d'eau potable
- Responsable sécurité

SECTEURS D'ACTIVITÉ

Cette formation répond à des besoins naissants, particulièrement dans les collectivités territoriales et bureaux d'études, pour qui la gestion locale d'un enjeu environnemental passe inévitablement par une vision intégrée dans l'espace et dans le temps, notamment au niveau des interactions fortes entre le sol, l'eau et les écosystèmes.

Les étudiants diplômés du Master SEE pourront postuler dans les collectivités territoriales, les bureaux d'études, les sociétés de conseils et prestataires et de manière plus générale, toute institution traitant des questions d'environnement.



ALTERNER
UNIVERSITÉ ET
ENTREPRISE
AU CŒUR DU
DÉVELOPPEMENT
DURABLE

Léa





DÉROULEMENT DE LA FORMATION

La formation se déroule sur 24 mois de septembre de l'année n à septembre n+2 sur le mode de l'alternance université entreprise 1 mois/1 mois, puis à temps plein en entreprise de juin année n+1 à septembre n+1 et de juin année n+2 à septembre année n+2. L'accession se fait uniquement en 1^{ère} année.

- En Master 1, certains enseignements sont réalisés en commun avec les étudiants des autres parcours du Master SDUEE « Sciences de l'Univers, Environnement, Ecologie » dont ceux du parcours STEPE « Sciences de la Terre et des Planètes, Environnement »,
- En Master 1 et Master 2, certains enseignements sont dispensés à la Halle Gese d'Ivry-sur-Seine.

Modalités d'évaluation : Elles sont définies par l'enseignant pendant la période du module : contrôle continu, rapport de groupe, évaluation par examen écrit, présentation orale.

PROGRAMME DE LA FORMATION

Première année - Semestre 1 : 30 ECTS

Enseignements communs avec le Master SDUEE

- **Anglais 3 ECTS**
- **Géomorphologie 6 ECTS :**
Risques inondation, topographie • Altérations des roches

Enseignements spécifiques au Master SEE

- **Camps de terrain, Métrologie et analyses en environnement 6 ECTS :**
Cartographie • Reconnaissance de roches • Nature des encaissants • Environnements passés • Analyses des sols (DRX-MEB), des ions majeurs, nutriments (ICP - Spectro-colorimétrie)

■ **BioGéochimie 3 ECTS :**

Cycles biogéochimiques C, N, S, P • Action de l'homme sur les cycles et changements globaux • Biogéochimie isotopique

■ **SIG (système information géographique) 3 ECTS :**

Initiation aux SIG • Utilisation d'outils et réalisation de cartes d'usage du sol, cartes piézométriques • Traitements de bases de données, interfaçage graphique

■ **Période entreprise 9 ECTS**

Semestre 2 : 30 ECTS

Enseignements communs avec le Master SDUEE

- **Hydrologie 3 ECTS :**
Régimes hydrologiques, crues, inondations, sécheresses • Hydrométrie
- **Hydrogéologie 3 ECTS :**
Hydrodynamique des milieux poreux • Modélisation hydrogéologique • Essai de pompage • Transport
- **Droit de l'environnement 3 ECTS**

Enseignements spécifiques au Master SEE

■ **Introduction aux sciences du Sol 3 ECTS :** Constituants des sols • Formation des sols

■ **Sols et polluants 3 ECTS :** Interactions sols et polluants, sites et sols pollués • Moyens de décontamination

■ **Cas d'études 3 ECTS :** Mises en situation concrètes sur des cas d'étude d'impact sur sols ou eaux

■ **Gestion de projet et projet tuteuré 6 ECTS :** Méthodologie de mise en œuvre et de conduite de projet • Structuration de travail en Bureau d'Études • Application à un projet réalisé en petit groupe • Gestion des ressources • Présentation des méthodes • Budget d'études

■ **Période en entreprise 6 ECTS**



Photographies du Trou de Madame lors du stage de terrain M1/M2 - 09.2022

Le Trou de Madame est une source située dans les Landes, connue pour ses propriétés physico-chimiques et sa température avoisinant les 30°.

Deuxième année - Semestre 3 : 30 ECTS

■ Camps de terrain 6 ECTS :

Lecture de paysages • Eau potable, eaux usées
• Prix de l'eau • Aménagement du territoire (réserves géologiques, SDAGE, SAGE)

■ Bases d'écotoxicologie 3 ECTS :

Notion de bio-accumulations, bio-disponibilités, DL50 • Bio-marqueurs, bio-indicateurs • Impact des pollutions sur les organismes

■ Contaminants 3 ECTS :

Connaissance des principaux contaminants

■ Hydraulique 3 ECTS :

Écoulements en conduite • Écoulements à surface libre permanent et transitoire

■ Spéciation et écodynamique des éléments traces

3 ECTS : Éléments traces : origines, dynamiques, analyses, exemples de contamination et géochimie/spéciation

■ Économie de l'environnement et Règlementation générale 6 ECTS :

Valoriser l'environnement
• Principe pollueur payeur • Permis de polluer échangeable • Présentation de la fonction publique territoriale • Directive cadre • Organisation de la réglementation • Méthodes de veille réglementaire
• Outils de gestion de l'espace (ZNIEFF, NATURA 2000, SDAGE...) • Organisation de la gestion de l'eau en France • Propriétés industrielles

■ Période en entreprise 6 ECTS

Semestre 4 : 30 ECTS

■ **Territoire 6 ECTS :** Outils de gestion de l'espace • Analyse intégrée des problématiques environnementales sur un territoire
• Stage terrain

■ **Évaluation des risques 6 ECTS :** Inondations • Captages AEP, forages irrigation • Érosion, coulées

■ **Agronomie et environnement 3 ECTS :** Bases d'agronomie • Drainage agricole • Bandes enherbées • Agriculture de précision • Filière Forêt/Bois • Économie rurale • Services Écosystémiques

■ **Projets tuteurés 6 ECTS :** Structuration des réponses à appel d'offre, initiation au management de groupe et au chiffrage de projet en bureau d'étude. Réponse à appel d'offre, terrain, analyses. Les projets tuteurés des M2 ont vocation à être la suite opérationnelle de projets initiés en M1.

■ Période en entreprise 9 ECTS

EXEMPLES DE TRAVAUX CONFIÉS EN ENTREPRISE DANS LE CADRE DE L'APPRENTISSAGE

Ces missions peuvent être déclinées selon les thèmes propres aux interactions entre le sol et l'eau au sein des écosystèmes :

- Réalisation de diagnostic d'impact de sols pollués sur la ressource en eau
- Optimisation de traitement en station d'épuration
- Diagnostics réseau
- Réhabilitation des sites industriels, sites et sols pollués
- Aménagement de zones humides à vocation écologique
- Réalisation de diagnostic au titre de la loi sur l'eau
- Réaménagement de berges de rivières
- Mise en place de solutions de récupération d'eau et zone de prétraitement des eaux usagées
- Gestion et valorisation des déchets
- Diagnostic d'un site
- Mesure de l'impact du projet sur l'environnement

- Mise en place d'un dialogue avec les riverains et prise en compte de leurs retours sur la maquette initiale
- Propositions techniques et évaluation des coûts
- Mise en place de Plan de prévention des Risques inondations (PPRI)
- Mesure de la qualité de l'air ambiant et traitement

Aspects organisationnels :

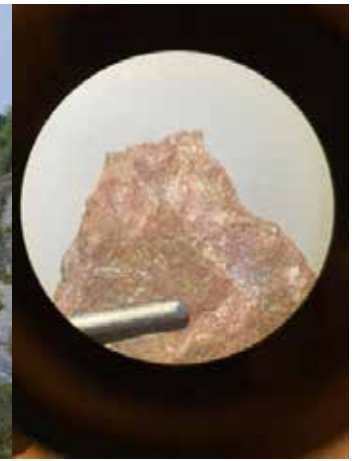
- Implication partielle dans un projet en cours avec autonomie et implication graduelle
- Propositions techniques et évaluation des coûts
- Rédaction du projet selon les procédures administratives afférentes (code des marchés)
- Prise en compte des contingences humaines et dialogues avec les acteurs impliqués
- Mise en œuvre et suivi du chantier
- Réception de la phase travaux
- Valorisation et communication sur le projet réalisé



Plateau du Bénou lors du stage de terrain M1/M2, 09/2022
Description : Le plateau du Bénou a été creusé par le passage d'un glacier lors de la glaciation de Würm il y a 20 000 ans. Il se trouve dans la zone nord pyrénéenne et témoigne d'une riche histoire géologique.



Carrière de gypse de Pouillon. Le gypse extrait sur site est principalement utilisé comme amendement pour des sols agricoles. La carrière témoigne des phénomènes de diapirisme qui composent le territoire du sud-ouest de la France.



Photographie d'une pélite à la loupe lors du stage de terrain M1/M2, 09/2022
Description : roche sédimentaire détritiques à grains très fins.

CONDITIONS D'ADMISSION

- **Cycle de 2 ans M1/M2**
Le recrutement s'effectue uniquement en M1.
- **1^{ère} année de Master**
- **Candidats titulaire d'une licence L3 Sciences et Technologies mention Sciences de la vie, Sciences de la terre, Physiques, Chimie**
- **Les étudiants justifiant de tout autre diplôme de niveau Bac +3 et ayant les acquis nécessaires pourront également être admis.**
- **Formation accessible aux personnes en situation de handicap**

MODALITÉS D'INSCRIPTION

- La sélection s'effectue sur dossier et entretien individuel de motivation.
- Entrants en M1 : s'inscrire sur la plateforme monmaster.gouv.fr puis télécharger le dossier de candidature sur le site internet du CFA des Sciences
- **Le CFA apporte une aide à la recherche de l'entreprise** : suivi personnalisé, mise en place de réunions de « techniques de recherche d'entreprise »

CONDITIONS LÉGALES

- Être âgé de moins de 30 ans
- Conclure un contrat de formation par alternance avec un employeur agréé ou habilité

PROJETS

- **Le projet tuteuré** est la colonne vertébrale de la formation. Il s'agit de mettre les étudiants en situation réelle. Ce projet se déroule sur les deux années de formation : la 1^{ère} année pour l'établissement du projet et la 2^{ème} année pour sa réalisation. Il est soutenu et évalué par un jury d'enseignants et de professionnels.
- **La période en entreprise** est validée en fin d'année de M1 et M2 après rédaction d'un rapport et présentation d'une soutenance devant un jury mixte composé d'enseignants et de professionnels.

PARMI NOS PARTENAIRES

Les entreprises et institutions prêtes à intervenir activement dans la formation sont :

ADISSEO ■ AGENCE REGIONALE DE SANTE ■ ANALYSE TRAITEMENT INGENIERIE SERVICES ■ ANDRA ■ ANTEA GROUP ■ ARCOE ■ BIOGENIE EUROPE ■ BRGM ■ BURGEAP ■ CONSEILS DÉPARTEMENTAUX (CENTRE, ESSONNE, HAUTS-DE-SEINE, NORD, VAL D'OISE) ■ EAU DE PARIS ■ EIFFAGE ■ ENGIE ■ FONDASOL ■ GRAND ORLY SEINE BIEVRE ■ LAFARGE FRANCE ■ RENAULT SAS TECHNOCENTRE ■ SAFEGE ■ SCIRPE ATELIER ■ SETEC HYDRATEC ■ SIAAP ■ SIARP ■ SICAF ■ SNCF MOBILITES ■ SOCIETE DES EAUX DE L'ESSONNE ■ SOCOTEC FRANCE ■ SOLEO SERVICES ■ STRATEGEO CONSEIL ■ SUEZ FRANCE ■ SYNDICAT DE L'ORGE ■ SYNDICAT DU BASSIN DU SEREIN ■ XFAB FRANCE ■ ARS COLAS ENVIRONNEMENT ■ BG INGENIEURS CONSEILS ARTELIA

CONTACTS

CFA des Sciences

4, place Jussieu ■ Casier 232
75252 Paris Cedex 05

www.cfa-sciences.fr

Secrétariat : 01 44 27 71 46 / 71 40
Claudine VORATANOUVONG
cvoratanouvong@cfa-sciences.fr
secretariat@cfa-sciences.fr

Chargée Relations Entreprises :
Marie-Charlotte DUBOIS
01 44 27 74 37
mcdubois@cfa-sciences.fr

Sorbonne Université

Responsables pédagogiques

Master 1 :
Katell QUENEA
katell.quenea@sorbonne-universite.fr

Master 2 :
Mathieu SEBILO
mathieu.sebilo@sorbonne-universite.fr