

PÉRIODE D'ACCRÉDITATION : 2016 / 2021

UNIVERSITÉ PAUL SABATIER

SYLLABUS MASTER

Mention Sciences de la Terre et des planètes,
environnement

M2 surveillance et gestion de l'environnement

<http://www.fsi.univ-tlse3.fr/>
<http://masters.obs-mip.fr/stpe/>

2019 / 2020

25 SEPTEMBRE 2019

SOMMAIRE

| | |
|--|----|
| PRÉSENTATION | 3 |
| PRÉSENTATION DE LA MENTION ET DU PARCOURS | 3 |
| Mention Sciences de la Terre et des planètes, environnement | 3 |
| Parcours | 3 |
| PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE M2 surveillance et gestion de l'environnement | 3 |
| RUBRIQUE CONTACTS | 4 |
| CONTACTS PARCOURS | 4 |
| CONTACTS MENTION | 4 |
| CONTACTS DÉPARTEMENT : FSI.BioGéo | 4 |
| Tableau Synthétique des UE de la formation | 5 |
| LISTE DES UE | 7 |
| GLOSSAIRE | 18 |
| TERMES GÉNÉRAUX | 18 |
| TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES | 18 |
| TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS | 18 |

PRÉSENTATION

PRÉSENTATION DE LA MENTION ET DU PARCOURS

MENTION SCIENCES DE LA TERRE ET DES PLANÈTES, ENVIRONNEMENT

Le master STPE forme des cadres qui travailleront dans les domaines de l'exploration et de l'exploitation des ressources naturelles ou de la surveillance et de la gestion de l'environnement. La formation inclut également une initiation à la recherche et permet également de poursuivre ses études en doctorat.

Ce Master permet d'acquérir de solides compétences et savoirs faire théoriques et pratiques dans les champs suivants :

- composition et dynamique des enveloppes solides et fluides du globe et leurs interactions ;
- composition et évolution de la Terre et des ressources naturelles associées ;
- prospection et gestion des ressources géologiques ;
- mesure et suivi physico-chimique des eaux continentales et des sols
- approche globale des problèmes de pollution des sols et des eaux de surface ou souterraine et des risques correspondant ;
- caractérisation et mesure des propriétés des matériaux

La formation comprend deux parcours principaux, individualisés dès le M1 :

- **SGE : Surveillance et Gestion de l'Environnement**
- **TG : Terre et Géoressources**

En M2, accès possible au parcours **MECTS : Matériaux : Elaboration, Caractérisation et Traitement des Surfaces** (commun avec la mention « Sciences et Génie des Matériaux »)

PARCOURS

Parcours SGE : Surveillance et Gestion de l'Environnement

Les enseignements du parcours SGE visent à l'acquisition de compétences qui permettront à l'étudiant de :

- Réaliser des mesures physiques et des analyses chimiques et bio-chimiques dans le but de caractériser les milieux, de fournir des diagnostics de pollution des sols et des eaux souterraines, et de modéliser des écoulements et transfert de polluants dans les nappes.
- Mettre en œuvre des outils de géomatique et cartographie numérique pour représenter l'évolution des sites.
- Modéliser les écoulements et transferts de polluants dans les nappes pour évaluer les risques de contamination.
- Etudier la spéciation chimique pour prédire le devenir des éléments chimiques dans l'environnement.
- Rechercher et restitution du passif environnemental associé aux sols et aux eaux souterraines pour comprendre le contexte des sites et évaluer leur devenir du point de vue chimique et physique.
- Synthèse des résultats des études afin de proposer des techniques de dépollution des sols et/ou des eaux souterraines.
- Conception et mise en œuvre d'un programme d'investigations des sols ou des eaux souterraines dans le cadre d'un projet d'étude en autonomie.

PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE M2 SURVEILLANCE ET GESTION DE L'ENVIRONNEMENT

RUBRIQUE CONTACTS

CONTACTS PARCOURS

RESPONSABLE M2 SURVEILLANCE ET GESTION DE L'ENVIRONNEMENT

LABAT David

Email : david.labat@get.omp.eu

Téléphone : 05 61 33 26 12

SECRÉTAIRE PÉDAGOGIQUE

NOUI Lillia

Email : lillia.noui@univ-tlse3.fr

CONTACTS MENTION

RESPONSABLE DE MENTION SCIENCES DE LA TERRE ET DES PLANÈTES, ENVIRONNEMENT

LABAT David

Email : david.labat@get.omp.eu

Téléphone : 05 61 33 26 12

CONTACTS DÉPARTEMENT: FSI.BIOGÉO

DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT

LUTZ Christel

Email : christel.lutz@univ-tlse3.fr

Téléphone : 05 61 17 59 57

SECRETARIAT DU DÉPARTEMENT

ROLS Véronique

Email : vrols@adm.ups-tlse.fr

Téléphone : 05 61 55 81 88

Université Paul Sabatier
118 route de Narbonne
31062 TOULOUSE cedex 9

TABLEAU SYNTHÉTIQUE DES UE DE LA FORMATION

| page | Code | Intitulé UE | ECTS | Obligatoire Facultatif | Cours | TD | TP | Stage | Terrain | Stage ne |
|--|----------|---|------|---------------------------|-------|----|----|-------|---------|----------|
| Premier semestre | | | | | | | | | | |
| 8 | EISTS3AM | RISQUES | 3 | O | 15 | 15 | | | | |
| 9 | EISTS3BM | HYDROGÉOLOGIE / HYDRAULIQUE 2 | 6 | O | 40 | 12 | 8 | | | |
| 10 | EISTS3CM | PHYSICO-CHIMIE DE LA DÉPOLLUTION | 3 | O | 20 | 10 | | | | |
| 11 | EISTS3DM | OUTILS DE SURVEILLANCE POUR LA GESTION DE L'ENVIRONNEMENT | 3 | O | 18 | 12 | | | | |
| 12 | EISTS3EM | SITES ET SOLS POLLUÉS 2 | 6 | O | 33 | 27 | | | | |
| 13 | EISTS3FM | ÉCOSYSTEMES 2 | 3 | O | 20 | 10 | | | | |
| 14 | EISTS3GM | TERRAIN INTÉGRÉ | 3 | O | | | | | 10 | |
| 15 | EISTS3JM | DROIT DE L'ENVIRONNEMENT | 3 | O | | 30 | | | | |
| Second semestre | | | | | | | | | | |
| Choisir 1 UE parmi les 2 UE suivantes : | | | | | | | | | | |
| 16 | EISTS4AM | STAGE EN ENTREPRISE | 30 | O | | | | 4 | | |
| 17 | EISTS4BM | STAGE EN LABORATOIRE | 30 | O | | | | | | 4 |

LISTE DES UE

| | | | |
|-----------------|------------------------|---------------|--------------------------------|
| UE | RISQUES | 3 ECTS | 1^{er} semestre |
| EISTS3AM | Cours : 15h , TD : 15h | | |

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

DARROZES Jose

Email : jose.darrozes@get.obs-mip.fr

Téléphone : 05 61 33 26 65

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de ce module est d'être capable de répondre à la plupart des appels d'offre en géosciences mais aussi de faire le suivi des chantiers lorsque l'appel d'offre a été validé. Il combine différentes approches scientifique, économique, de gestion, mais aussi législative qui sont nécessaires pour pouvoir construire un dossier répondant aux contraintes actuelles dans le domaine des risques naturels.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Dans le cadre de ce module : nous définirons les notions d'aléa de vulnérabilité et de risque. Nous nous appuyerons ensuite sur des études de cas pour comprendre chacune de ces notions : nous regardons plus spécifiquement l'aléa glissements de terrain avec une étude de cas intégrant de nombreuses données in situ : inclinomètres extensomètres, DGNSS, radar sol mais aussi des données satellites/aériennes : MNT, images aériennes. Les deux autres études de cas porteront sur la gestion du risque dans les domaines des sols pollués et en fonction des disponibilités des professionnels soit la gestion du risque d'inondation, l'établissement d'un périmètre de protection etc... Les étudiants auront ainsi un panorama assez complet de cette problématique et comment répondre professionnellement à des appels d'offre sur les risques.

PRÉ-REQUIS

Bases de chimie, d'hydrologie, de SIG et de géophysique de sub-surface

MOTS-CLÉS

risques naturels, coût directs, coûts indirects, vulnérabilité, aléa, glissement de terrain, inondations, pollutions

| | | | |
|-----------------|--------------------------------------|---------------|--------------------------------|
| UE | HYDROGÉOLOGIE / HYDRAULIQUE 2 | 6 ECTS | 1^{er} semestre |
| EISTS3BM | Cours : 40h , TD : 12h , TP : 8h | | |

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

LABAT David

Email : david.labat@get.omp.eu

Téléphone : 05 61 33 26 12

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Ce module a pour objectif de présenter les interprétations de pompage dans le cas non stationnaire en aquifère confiné, semi-confiné et libre. D'autre part, une présentation plus spécifique des écoulements et des méthodes d'études spécifiques et de protection des milieux fissurés, fracturés et karstiques sera aussi proposée en présentant les outils dédiés à ces milieux particuliers. Ces méthodes seront illustrées via l'utilisation de logiciels libres dédiés à l'exploitation de données de pompage.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

1- interprétation des essais de pompages non stationnaires en aquifère confiné (méthodes de Theis, Jacob, pertes de charge, dimensionnement des puits, ...), en aquifère confiné avec effet casier et/ou avec toit semi-perméable et enfin en nappe libre . Les principaux essais de puits sont aussi présentés. Une attention particulière sera accordée à l'interprétation des essais par paliers en milieu confiné.

2- principales méthodes de caractérisation et de modélisation des milieux fissurés, fracturés (socle) et des essais de pompages dans ces milieux. Deux principaux champs d'investigation sont ensuite traités : la simulation de champs de fractures et la problématique fractale, et d'autre part, les modélisations d'écoulement de type discrete fracture network, stochastique ou channel network.

3- problématique de la ressource en eau en système karstique en mettant l'accent sur (1) l'originalité du processus de formation par dissolution des karsts et (2) leur particularité hydrogéologique notamment en termes d'organisation spatiale et de temps de réponse hydrodynamiques. Les méthodes de détermination de la vulnérabilité de ces aquifères hétérogènes seront aussi présentées (PAPRIKA, RISK, ...)

PRÉ-REQUIS

Hydrodynamique, hydrogéologie

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Quantitative Hydrogeology - Auteur : G. de Marsily - Editeur : Academic Press , 1986

Dynamics of Fluids in Porous Media - Auteur : J. Bear - Editeur : Dover Publications , 1988

MOTS-CLÉS

Hydrogéologie quantitative, milieux fracturés, milieux karstiques

| | | | |
|-----------------|---|---------------|--------------------------------|
| UE | PHYSICO-CHIMIE DE LA DÉPOLLUTION | 3 ECTS | 1^{er} semestre |
| EISTS3CM | Cours : 20h , TD : 10h | | |

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

LARTIGES Bruno

Email : bruno.lartiges@get.omp.eu

Téléphone : 05 61 33 26 50

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Ce cours expose les notions de base de la physicochimie nécessaires à la compréhension des principaux phénomènes naturels (transport facilité) et processus industriels de dépollution (traitement des eaux).

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- Echelles de taille dans les processus environnementaux (notion de système colloïdal, nanoparticule, surface spécifique, mouvement brownien, diffusion de lumière)
- Effets d'interface (tension de surface, mouillage, adhésion, capillarité, équation de Washburn, équation de Kelvin)
- La surface à l'échelle moléculaire (charge de surface, point isoélectrique, forces de van der Waals)
- Adsorption - La matière à deux dimensions (isotherme de Langmuir, loi de Henry, propriétés texturales des solides (isotherme BET), types de porosité (t-plot et BJH), adsorption des tensio-actifs et des polymères)
- Agrégation et colmatage (stabilité des dispersions, double couche électrique, phénomènes électrocinétiques, cas des interphases bactérienne, structures fractales et rétention en eau)

PRÉ-REQUIS

Notions de base en thermodynamique et chimie des solutions

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Principles of Colloid and Surface Chemistry - P. Hiemenz et R. Rajagopalan (CRC). Foundations of Colloid Science - RJ Hunter (Oxford).

MOTS-CLÉS

colloïde, interfaces, agrégation, colmatage

| | | | |
|-----------------|--|---------------|--------------------------------|
| UE | OUTILS DE SURVEILLANCE POUR LA GESTION DE L'ENVIRONNEMENT | 3 ECTS | 1^{er} semestre |
| EISTS3DM | Cours : 18h , TD : 12h | | |

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Dans le cas du transport de substances réactives, ce cours a pour objectif d'introduire la notion de réactivité physico-chimique en intégrant aux équations de transport les mécanismes d'interactions chimiques (en phase aqueuse et aux interfaces, notamment liquide-solide)

La deuxième partie a pour finalité d'introduire les notions de systèmes intégrés incluant les capteurs qui peuvent être physiques, chimiques ou biologiques. Il s'agira de montrer l'importance de tels outils pour une meilleure connaissance et une plus grande compréhension du cycle de l'eau, ainsi que pour une gestion plus « intelligente » de la qualité des eaux naturelles ou potables mais aussi des effluents

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Transport réactif :

- Considérations hydrodynamiques - Mécanismes physico-chimiques influençant le transport de solutés
- Lien entre le terme de sorption et la concentration en solution - Application de la théorie de la chromatographie non-linéaire - Dispositifs expérimentaux utilisés
- Modélisation du transport réactif de solutés en traces : couplage chimie-transport et modèles multicomposants (spéciation - méthodes de couplage - limites ; utilisation d'un logiciel : Phreeqc ; études de cas de migration de solutés) - Transport de colloïdes (importance et rôle)
- Cinétique (transfert de matière entre les phases liquide et solide ; cinétique de complexation des métaux à l'interface solide-liquide ; transfert externe et transfert interne)

Capteurs :

- Introduction aux capteurs : de la définition aux différents types de détection ; intérêt d'un tel outil (mesures, observation vs. modélisation)
- Différents types de capteurs (chimiques, physico-chimiques, physiques) et pour quels paramètres
- Systèmes de détection (optique, électrochimique...) - Capteurs passifs et capteurs dynamiques
- Intégration et mise en réseau (gestion des données ; limites (taille, coût, durée de vie..., biosalissures...))

PRÉ-REQUIS

Transport en milieux poreux ; Chimie des milieux aquatiques ; Réactivité aux interfaces ; Dérivées partielles ; Chimie analytique ; Spéciation ; Cinétique chimique

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Sigg, L., Behra, Ph., Stumm, W., 2014. Chimie des Milieux Aquatiques. 5ème éd., Dunod, Paris.

Jaffrezic-Renault, N., 2014. Instrumentation et interdisciplinarité ; capteurs chimiques et physiques. Edp Sciences, Paris.

MOTS-CLÉS

Milieux poreux - Transport réactif - Réactivité - Interfaces liquide-solide - Sorption - Milieux poreux - Capteurs - Détection - Mesures in situ

| | | | |
|-----------------|--------------------------------|---------------|--------------------------------|
| UE | SITES ET SOLS POLLUÉS 2 | 6 ECTS | 1^{er} semestre |
| EISTS3EM | Cours : 33h , TD : 27h | | |

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

SCHRECK-SILVANO Eva

Email : eva.schreck@get.omp.eu

Téléphone : 05 61 33 26 76

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif est de préparer les futurs chargés de mission ou chercheurs à l'étude et la gestion des sites et sols pollués. Sont abordés aussi bien les techniques utilisées pour le diagnostic et la dépollution, que les aspects réglementaires et méthodologiques. Les étudiants sont confrontés à des cas d'étude pour une mise en situation dans le respect des réglementations en terme d'hygiène et sécurité. Ils apprendront à déterminer les processus géochimiques impliqués via la modélisation sous PHREEQC. Ils devront évaluer les contraintes physico-chimiques, économiques et matérielles inhérentes aux SSP afin de proposer une méthode de remédiation. Les interventions de professionnels sensibiliseront les étudiants à la gestion en SSP, à la réglementation et aux techniques de réhabilitation.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

1. Gestion des sols adaptée au type de perturbation
 - Outils méthodologiques de diagnostic des sols : historique des sites, analyses de terrain et de laboratoire, cas particulier de la radioactivité et des contaminants émergents
 - Cadre réglementaire, approche par une démarche qualité, réglementation hygiène et sécurité
 - Notions d'évaluation des risques, calculs d'exposition et Analyses des Risques Résiduels (ARR)
2. Techniques de réhabilitation (in situ et ex situ ou on site) : vers la reconversion d'un sol
 - Présentation des différentes techniques de remediation et traitement de cas concrets
 - Cas particulier d la radioactivité et des radioéléments
 - Aménagt hydromorphologique en SSP, continuités écologiques des berges et gestion des eaux pluviales (pollutions diffuses)
3. Modélisation géochimique du transfert des polluants, code de calcul PHREEQC
 - Quantification des concentrations en métaux dans des eaux de drainage minier sous le contrôle de la précipitation de phases minérales secondaires.
 - Caractérisation de la spéciation chimique des polluants métalliques et modélisation des processus significatifs pour prédire leur devenir dans l'environnement.
4. Interventions de professionnels de la filière SSP

PRÉ-REQUIS

Typologie et géochimie des contaminants miniers, industriels ou agricoles ; biodisponibilité et évaluation des risques ; processus de transfert

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Sites et sols pollués : Gestion des passifs environnementaux, 2011, Y. Le Corfec ; Quelles techniques pour quels traitements, BRGM, 2010 ; Le savoir-faire français dans le domaine de la dépollution des sols et des eaux souterraines, ADEME.

MOTS-CLÉS

Diagnostiques, réglementation, réhabilitation, traitements physico-chimiques et biologiques, bioremédiation, phytostabilisation, effluents, environnement-santé

| | | | |
|-----------------|------------------------|---------------|--------------------------------|
| UE | ÉCOSYSTEMES 2 | 3 ECTS | 1^{er} semestre |
| EISTS3FM | Cours : 20h , TD : 10h | | |

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

SHIROKOVA Liudmila

Email : liudmila.shirokova@get.obs-mip.fr

Téléphone : 05 61 33 26 21

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cet enseignement a pour objectif de présenter différents aspects de l'écologie microbienne appliqués à la compréhension du fonctionnement des écosystèmes aquatiques naturels. Les étudiants pourront ainsi actualiser leurs connaissances sur la microbiologie environnementale, sur les outils de caractérisation des micro-organismes (activités, biomasses, diversité) et sur la compréhension du rôle des micro-organismes dans les cycles biogéochimiques et dans l'évolution de la biosphère.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Le module est organisé autour de quatre parties :

- 1- Micro-organismes et écosystèmes : diversité microbienne, exemple de réseaux trophiques et facteurs de régulation.
- 2- Ecologie microbienne : interactions biotiques, habitats microbiens, boucle microbienne et outils de caractérisation de la structure des communautés microbiennes et de leurs fonctions.
- 3- Cycles biogéochimiques dans les écosystèmes aquatiques : réalisation des cycles biogéochimiques C, N, P, S, Fe et Mn par les processus redox de la colonne d'eau et dans les sédiments.
- 4- Paléo-biogéochimie appliquée à l'évolution de la composition chimique et redox de l'océan : stromatolithes cyanobactériennes et mers épicontinentales, changements de calcification passive (micro-organismes phototrophes anaérobies et cyanobactéries) vers la calcification active (bio-skelets).

PRÉ-REQUIS

Structure et fonctionnement des écosystèmes, Flux de matière.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Microbiologie : Perry, Staley & Lory (2004) Dunod, Paris, 892 P.

Nutrient Dynamics and Biological Structure in Shallow Freshwater and Brackish Lakes (1994) Hydrobiologia,.

Microbiologie des milieux naturels et anthropisés. (2011) Pau.

MOTS-CLÉS

Diversité microbienne, Ecosystèmes aquatiques, Ecologie microbienne, Cycles biogéochimiques, Paléo-biogéochimie.

| | | | |
|-----------------|----------------------------|---------------|--------------------------------|
| UE | TERRAIN INTÉGRÉ | 3 ECTS | 1^{er} semestre |
| EISTS3GM | Terrain : 10 demi-journées | | |

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AUDRY Stéphane

Email : stephane.audry@get.omp.eu

Téléphone : 0561332605

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cet enseignement aborde les aspects pratiques de la conduite d'études environnementales dans les domaines de la biogéochimie des eaux et des sols, de la pédologie et de l'hydrologie en milieu naturel et/ou anthropisés. Cet enseignement met l'accent sur deux aspects majeurs de l'expertise et de la recherche en environnement : (1) les processus fondamentaux liés à l'eau et au transport des éléments et (2) la gestion de l'environnement avec la prospection et l'estimation des réserves en eau, la pollution des eaux et des sols. L'objectif final de ces enseignements est de former, en contexte réel, les futurs chercheurs et chargés de missions « environnement » aux techniques d'étude in situ des Sites et Sols pollués et du cycle du carbone.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Cette UE est constituée d'un stage de terrain de 5 jours durant lequel les étudiants seront confrontés à une question dans les domaines des sites et sols pollués ou des bilans carbone. Sur un même site, ils étudient et analysent, les différents compartiments de l'environnement : sol, eau, sédiment, atmosphère. Les points techniques suivants sont abordés :

- échantillonnage de sols, de sédiments et de solutions (rivière, piézomètres, précipitations, colonne d'eau) ;
- conditionnement et préservation des échantillons prélevés ;
- analyses in situ des paramètres physico-chimiques, des caractéristiques hydrologiques et géophysiques par l'utilisation d'outils analytiques de terrain dans les domaines de l'analyse in situ (plateforme pédagogiques TEESSOP permettant l'analyse in situ des contaminants métalliques ou hydrocarbures).

Une part importante de ces TP sera dédiée à l'apprentissage de la contextualisation et à l'intégration de l'ensemble des données obtenues dans le cadre 1/de modélisation hydrochimiques et/ou hydrologique, 2/d'analyses spatialisées (cartographie/SIG) et 3/de mise en place de modèle conceptuel du fonctionnement hydro-bio-géochimique de l'environnement étudié.

PRÉ-REQUIS

Connaissances de niveau M1 en géochimie, pédologie et hydrologie. Connaissances de niveau L en géomorphologie, pétrographie et écologie. Maîtrise des SIG.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Sol et Environnement, Girard et al. , Dunod Edition.

MOTS-CLÉS

biogéochimie ; hydrologie ; eaux de surface, sols ; sédiments ; plan d'échantillonnage ; analyses in situ ; bilan carbone ; sites et sols pollués.

| | | | |
|-----------------|---------------------------------|---------------|--------------------------------|
| UE | DROIT DE L'ENVIRONNEMENT | 3 ECTS | 1^{er} semestre |
| EISTS3JM | TD : 30h | | |

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

OLIVA Priscia

Email : oliva@get.obs-mip.fr

Téléphone : 05 61 33 25 80

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Ce module donne les bases de la réglementation environnementale en France au travers d'une description du cadre général du droit de l'environnement (principaux acteurs de la législation et de son application, place de l'environnement dans le droit français, notions de responsabilité). Les principaux domaines du droit de l'environnement seront abordés : concertation et information préalables, évaluations environnementale (études d'incidence et d'impact), gestion de l'eau (gestion, protection, IOTA) , de l'air, des sols et des déchets, installations classées (ICPE), protection des espèces et habitats (Natura 2000, zones humides, biodiversité, espèces protégées), gestion des risques naturels et industriels ou technologiques et questions relatives à la gestion des Sites et Sols Pollués.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- principes généraux du droit français (charte constitutionnelle, décrets, arrêtés,..) et articulation avec le droit européen (règlements et directives). Les juridictions administratives, civiles et pénales, les différents types de recours,
- présentation du droit de l'environnement : les administrations en charge des questions environnementales et de leur législation, le code de l'Environnement, - principe de précaution et de proportionnalité, notion de services rendus, la doctrine « éviter-réduire-compenser »
- l'information /concertation préalable des plans et programmes : CNDP, D.P,
- L'Evaluation environnementale : état initial, notices et documents d'incidences, études d'impact, mesures d'évitement de compensation et de réduction.
- l'information/participation : les 2 types d'enquêtes publiques,
- Sites et sols pollués : diagnostics, schémas conceptuels et plans de gestion,
- la réglementation des risques
- les ICPE : classification, contenu des dossiers et procédures
- les protections réglementaires des espèces, milieux(zones humides) et habitats ,
- les bilans carbone, notions de développement durable,
- la démarche qualité en environnement

PRÉ-REQUIS

Connaissances de bases dans les matières transversales des géosciences et en aménagement du territoire.

MOTS-CLÉS

Code de l'environnement, loi sur l'eau, étude d'impact, mesures, plan de gestion, incidences, enquête publique

| | | | |
|-----------------|----------------------------|----------------|--------------------------------|
| UE | STAGE EN ENTREPRISE | 30 ECTS | 2nd semestre |
| EISTS4AM | Stage : 4 mois minimum | | |

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

LABAT David

Email : david.labat@get.omp.eu

Téléphone : 05 61 33 26 12

| | | | |
|-----------------|-----------------------------|----------------|--------------------------------|
| UE | STAGE EN LABORATOIRE | 30 ECTS | 2nd semestre |
| EISTS4BM | Stage ne : 4h | | |

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

LABAT David

Email : david.labat@get.omp.eu

Téléphone : 05 61 33 26 12

GLOSSAIRE

TERMES GÉNÉRAUX

DÉPARTEMENT

Les départements d'enseignement sont des structures d'animation pédagogique internes aux composantes (ou facultés) qui regroupent les enseignants intervenant dans une ou plusieurs mentions

UE : UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Unité d'Enseignement. Un semestre est découpé en unités d'enseignement qui peuvent être obligatoire, optionnelle (choix à faire) ou facultative (UE en plus). Une UE représente un ensemble cohérent d'enseignements auquel est associé des ECTS.

ECTS : EUROPEAN CREDITS TRANSFER SYSTEM

Les ECTS sont destinés à constituer l'unité de mesure commune des formations universitaires de Licence et de Master dans l'espace européen depuis sa création en 1989. Chaque UE obtenue est ainsi affectée d'un certain nombre d'ECTS (en général 30 par semestre d'enseignement). Le nombre d'ECTS est fonction de la charge globale de travail (CM, TD, TP, etc.) y compris le travail personnel. Le système des ECTS vise à faciliter la mobilité et la reconnaissance des diplômes en Europe.

TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES

Les diplômes sont déclinés en domaines, mentions et parcours.

DOMAINE

Le domaine correspond à un ensemble de formations relevant d'un champ disciplinaire ou professionnel commun. La plupart de nos formations relèvent du domaine Sciences, Technologies, Santé.

MENTION

La mention correspond à un champ disciplinaire. Elle comprend, en général, plusieurs parcours.

PARCOURS

Le parcours constitue une spécialisation particulière d'un champ disciplinaire choisie par l'étudiant au cours de son cursus.

TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS

CM : COURS MAGISTRAL(AUX)

Cours dispensé en général devant un grand nombre d'étudiants (par exemple, une promotion entière), dans de grandes salles ou des amphis. Au-delà de l'importance du nombre d'étudiants, ce qui caractérise le cours magistral, est qu'il est le fait d'un enseignant qui en définit lui-même les structures et les modalités. Même si ses contenus font l'objet de concertations entre l'enseignant, l'équipe pédagogique, chaque cours magistral porte la marque de l'enseignant qui le dispense.

TD : TRAVAUX DIRIGÉS

Ce sont des séances de travail en groupes restreints (de 25 à 40 étudiants selon les composantes), animés par des enseignants. Ils illustrent les cours magistraux et permettent d'approfondir les éléments apportés par ces derniers.

TP : TRAVAUX PRATIQUES

Méthode d'enseignement permettant de mettre en pratique les connaissances théoriques acquises durant les CM et les TD. Généralement, cette mise en pratique se réalise au travers d'expérimentations. En règle générale, les groupes de TP sont constitués des 16 à 20 étudiants. Certains travaux pratiques peuvent être partiellement encadrés voire pas du tout. A contrario, certains TP, du fait de leur dangerosité, sont très encadrés (jusqu'à 1 enseignant pour quatre étudiants).

PROJET OU BUREAU D'ÉTUDE

Le projet est une mise en pratique en autonomie ou en semi-autonomie des connaissances acquises. Il permet de vérifier l'acquisition des compétences.

TERRAIN

Le terrain est une mise en pratique encadrée des connaissances acquises en dehors de l'université.

STAGE

Le stage est une mise en pratique encadrée des connaissances acquises dans une entreprise ou un laboratoire de recherche. Il fait l'objet d'une législation très précise impliquant, en particulier, la nécessité d'une convention pour chaque stagiaire entre la structure d'accueil et l'université.

