



# MASTER GESTION DE L'ENVIRONNEMENT

## **PREVENTION ET GESTION DES ALTÉRATIONS ENVIRONNEMENTALES**

2023-2024



Université Jean Monnet  
Campus Tréfilerie  
33, rue du Onze Novembre  
42023 Saint-Etienne  
<https://www.univ-st-etienne.fr/fr/faculte-shs.html>

## OBJECTIFS DE LA FORMATION

Ce master propose une **formation pluridisciplinaire** associant la connaissance des processus biophysiques des écosystèmes à l'analyse des dimensions sociale, économique, politique, de santé humaine et territoriale de l'environnement dans nos sociétés, pour une **approche intégrée de l'expertise environnementale**.

Cette approche s'applique aux environnements peu dénaturés mais menacés ; aux dégradations environnementales reconnues (pollution des eaux, des sols, altérations de la biodiversité, dysfonctionnements hydrologiques, ...) et à la réhabilitation des environnements fortement dégradés (friches industrielles, sites contaminés...). Les modalités d'action de la gestion environnementale aux diverses échelles territoriales sont traitées, sur la base d'enseignements conduits par des universitaires spécialisés dans le domaine de l'environnement et la contribution de nombreux intervenants issus du monde professionnel de l'environnement et de l'aménagement (établissements publics, bureaux d'étude...).

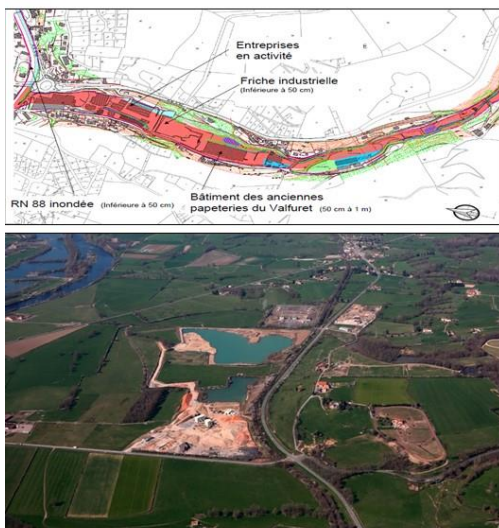
La formation théorique est étroitement associée à la **maîtrise des outils d'étude**, de représentation et gestion de l'espace et de l'acquisition et traitements d'informations environnementales (météorologie, relevés de terrain, SIG, télédétection, bases de données, archives, outils de modélisation...).

## COMPÉTENCES CIBLÉES\*

- Mobiliser des connaissances générales sur le fonctionnement des écosystèmes et des environnements
- Réaliser un diagnostic afin d'évaluer les enjeux environnementaux, d'aménagement et d'usage
- Maîtriser les dispositifs réglementaires, le contexte institutionnel et les outils de gestion et de planification applicables à l'environnement
- Se servir de façon autonome des méthodes et outils numériques avancés (SIG, cartographie, statistiques, enquêtes...)
- Effectuer des mesures et levés in situ
- Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation
- Conduire une analyse réflexive et distanciée prenant en compte les enjeux, les problématiques et la complexité d'une demande ou d'une situation afin de proposer des solutions adaptées et/ou innovantes en respect des évolutions de la réglementation

- Communiquer à des fins de formation ou de transfert de connaissances, par oral et par écrit ; assurer des activités de médiation et d'animation en appréhendant le public et ses besoins
- Prendre des responsabilités pour contribuer aux savoirs et aux pratiques professionnelles et/ou pour réviser la performance stratégique d'une équipe
- Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale

\* Les principales compétences indiquées ci-dessus sont extraites de la fiche RNCP 34 092 relative au diplôme de master en Gestion de l'environnement (Répertoire National des Certifications Professionnelles (Francecompetences.fr)).



En haut à gauche, carte prospective du réaménagement de la rivière Valfuret en amont de Saint-Etienne (Saint-Etienne Métropole, Service Assainissement/Rivières) - en bas à gauche, vue aérienne de la carrière de Vougy (42) – à droite, visite de terrain sur l'Ecopole du Forez (42) (photo C. Jacqueminet)

## DÉBOUCHÉS

- Métiers de l'aménagement et de l'ingénierie environnementale et territoriale (collectivités territoriales, services déconcentrés des ministères, bureaux d'étude, cabinets d'expertise, associations, observatoires régionaux, entreprises privées...) sur des postes de : chargé de mission, chargé d'études, chef de projets, expert ou consultant, cadre technique sectoriel ...
- Complément de formation pour la préparation aux concours de la fonction publique et au titre de la formation continue
- Thèse de doctorat en partenariat avec des structures œuvrant dans le domaine de l'environnement (observatoires régionaux, collectivités territoriales, organismes de recherche, entreprises...)

## CONDITIONS D'ADMISSION

Par suite de la publication de la loi n°2016-1828 du 23 décembre 2016, l'admission en 1ère et 2ème année de master est subordonnée à l'examen d'un dossier de candidature. Cet examen a pour objet d'apprécier la qualité académique du dossier, l'adéquation du cursus de formation antérieur du ou de la candidat.e au projet pédagogique du master et le projet personnel et professionnel que le candidat ou la candidate expose dans sa lettre de motivation. L'examen des candidatures est réalisé par une commission composée des responsables de la formation.

Les candidatures sont à déposer sur la plateforme eCandidat selon le calendrier annuel de candidature. Pour les étudiant.e.s non européen.nes qui résident dans un pays équipé de la procédure Etudes en France : les candidatures sont à déposer sur la plateforme Etudes en France.

**Public visé :** les étudiant.e.s titulaires d'une licence de sciences humaines et sociales (géographie et aménagement, histoire, sociologie, sciences politiques), de sciences de la vie et de la terre (géologie, biologie, écologie, écologie), ou d'une licence professionnelle en environnement. La formation accueille également les professionnel.les à la recherche d'un complément de formation diplômante, en formation initiale ou continue. La formation ne propose pas de dispositif d'alternance.

## ENCADREMENT UNIVERSITAIRE

La formation est portée par la faculté SHS (département de Géographie) en partenariat avec d'autres composantes de l'Université de Saint-Etienne (IUT de Saint-Étienne, Département des Etudes Politiques et Territoriales) et les établissements co-accrédités à la mention Gestion de l'environnement suivants : l'École des Mines de Saint-Étienne (EMSE), l'Université Lumière Lyon 2, l'Université Jean Moulin Lyon 3, l'École Normale Supérieure de Lyon (ENS-Lyon).

L'encadrement pédagogique est adossé à plusieurs structures de recherche (l'UMR 5600 CNRS EVS « Environnement Ville Société », le GIS Pilot (Redéploiement Post-Industriel Loire Territoires Urbains) et affilié à des structures régionales de soutien à la formation et à la recherche (Ecole Universitaire de Recherche H<sup>2</sup>O, Institut des Mondes Urbains).

Les étudiant.e.s se destinant à un doctorat et/ou à une carrière professionnelle dans le domaine des sciences de l'eau peuvent pour la deuxième année de master, candidater au master international « Integrated Watershed Sciences » porté par l'École Universitaire de Recherche H<sup>2</sup>O. La candidature sur dossier est soumise à l'examen d'une commission de sélection du master (renseignements auprès de J. Riquier).

## ORGANISATION PÉDAGOGIQUE

### RESPONSABLES PÉDAGOGIQUES

**MASTER et 2<sup>e</sup> ANNÉE** : Christine Jacqueminet, Maîtresse de conférences,  
Faculté SHS, Géographie, [christine.jacqueminet@univ-st-etienne.fr](mailto:christine.jacqueminet@univ-st-etienne.fr) Tel :  
+33(0)4 77 42 19 29

**1<sup>e</sup> ANNÉE** : Jérémie Riquier, Maître de conférences, Faculté SHS, Géographie,  
[jeremie.riquier@univ-st-etienne.fr](mailto:jeremie.riquier@univ-st-etienne.fr) Tel : +33(0)4 77 42 19

Hervé Cubizolle, Professeur des universités, Faculté SHS, Géographie,  
[herve.cubizolle@univ-st-etienne.fr](mailto:herve.cubizolle@univ-st-etienne.fr) Tel : +33(0)4 77 42 19 31

Françoise Girardot, Maîtresse de conférences, IUT, Département GBGE,  
Microbiologie [francoise.girardot@univ-st-etienne.fr](mailto:francoise.girardot@univ-st-etienne.fr) Tel : +33(0)4 77 46 33 49

### GESTIONNAIRE ADMINISTRATIF

Djamila Dris – [djamila.dris@univ-st-etienne.fr](mailto:djamila.dris@univ-st-etienne.fr) - Tel : +33(0)4 77 42 13 19 / 0658603777

### RESPONSABLE ADMINISTRATIF

Stéphane Di Biasio – [stephane.di.biasio@univ-st-etienne.fr](mailto:stephane.di.biasio@univ-st-etienne.fr) - Tel : +33(0)4 77 42 13 25

## LIEUX DE FORMATION

**MASTER 1** Université Jean Monnet (UFR Sciences humaines et sociales, IUT de Saint-Etienne)  
Université Lyon 3 (20 h en Droit de l'environnement)

**MASTER 2** Université Jean Monnet (UFR Sciences humaines et sociales)  
Ecole des Mines de Saint-Etienne

## CALENDRIER DES COURS ET DES ÉVALUATIONS

Le cursus annuel est organisé en deux temps : un premier semestre consacré aux enseignements et un second semestre consacré au stage ou mémoire de recherche. Les évaluations des enseignements sont sous la forme de contrôles continus. Une première session de validation de l'année a lieu en juin (M2) ou en juillet (M1). La deuxième session de validation de l'année a lieu du 25/08 au 31/08/2023. La fin de l'année universitaire est fixée au 31/08/2023.

**La durée du stage ne peut aller au-delà du 31 août 2023.**

	MASTER 1	MASTER 2
<b>RENTRÉE</b>	11/09/2023	18/09/2023
<b>SEMESTRE IMPAIR</b>	11/09/2023 – 31/01/2024	18/09/2023 – 31/01/2024
<b>SEMESTRE PAIR</b>	01/02/2024 – 31/08/2024	01/02/2024 – 31/08/2024
<b>SESSION 1</b>	Délibération le 13/07/2024 au plus tard	Délibération mi-juin 2024, selon le calendrier d'attribution des bourses doctorales
<b>SESSION 2</b>	25/08/2024 - 31/08/2024 Délibération première semaine de septembre	25/08/2024 - 31/08/2024 Délibération deuxième semaine de septembre



En haut à gauche, anciennes gravières réaménagées en réserve écologique, Ecopole du Forez (42) (photo M. Bouyahiaoui) – en bas à gauche, sortie de terrain des étudiant(e)s du master 2 sur le site de Novacieries, Saint-Chamond (42) (photo M. Bouyahiaoui) – à droite, visite de la carrière d'extraction de granulats de Vougy (42) (photo A. Ulmer)

## ENSEIGNANTS CHERCHEURS STATUTAIRES

**Virginie CHASLES**, Professeure des universités, Département de Géographie, UJM  
**Hervé CUBIZOLLE**, Professeur des universités, Département de Géographie, UJM  
**Françoise GIRARDOT**, Maîtresse de conférences, Département Génie biologique, UJM  
**Christine JACQUEMINET**, Maîtresse de conférences, Département de Géographie, UJM  
**Christelle MOREL-JOURNEL**, Maîtresse de conférences, Département des Etudes Politiques et Territoriales, UJM  
**Jérémy RIQUIER**, Maître de conférences, Département de Géographie, UJM  
**Jean Pierre CHATELON**, Maître de conférences, Département Génie biologique, UJM  
**Sébastien BRINGER**, PRCE, Département Génie biologique, UJM  
**Julie THOMAS**, Maitresse de conférences, Département de sociologie, UJM

**Karine ROCHE**, Maîtresse de conférences, Faculté Sciences humaines et sociales  
**Valérie LAFOREST**, Directrice de recherche, Ecole des mines de Saint-Etienne  
**Steve PEUBLE**, Ingénieur de recherche, Ecole des mines de Saint-Etienne  
**Fredéric PARAN**, Ingénieur de recherche, Ecole des mines de Saint-Etienne  
**Victoria CHIU**, Maitresse de conférences, Faculté de droit, Université Lyon3

## INTERVENANTS EXTÉRIEURS

**Benjamin COULAND**, Responsable de mission, Service Eau et environnement, Direction Départementale des Territoires de la Loire  
**Colin HOSTEIN**, Chargé de mission Inventaire et conservation flore&habitats naturels, Conservatoire Botanique National du Massif Central  
**Marc LUTZ**, Responsable du Service Biodiversité, Gestion de l'espace, Animation Natura 2000, Parc Naturel Régional des Monts d'Ardèche  
**Yvan PASCOLETTI**, Service Développement, Environnement & Foncier, Entreprise CEMEX Bétons et granulats  
**Pascal PREMILLIEU**, Directeur de la Construction, de l'Aménagement et du Foncier, Saint-Etienne Métropole  
**Arnaud TOURMAN**, Gestionnaire du Bureau d'études Géo Sol'Eau, spécialisé dans l'étude des zones humides et des sols, Saint-Etienne  
**Franck VITAL**, Responsable Etudes Environnementales / Dégâts de gibier, Fédération de Chasse de la Loire  
  
**Estelle DUFRESNES**, Consultante en insertion professionnelle  
**Soria MALTI**, Consultante en insertion professionnelle



## ENSEIGNEMENTS

### MASTER 1<sup>e</sup> ANNÉE

SEMESTRE 7	Crédits	Coeff	Heures		Modalités d'évaluation	
			CM	TD	Session1	Session2
<b>UE1 - Enjeux environnementaux contemporains</b>						
Réflexions sur l'anthropocène	2	1	12		Contrôle continu (CC)	Ecrit
Evolutions environnementales et impacts sur la santé	2	1	20		CC	Ecrit
Enjeux patrimoniaux en environnement	2	1	8	12	CC	Ecrit
<b>UE2 - Gestion environnementale : approche juridique et politique</b>						
Droit de l'environnement	2	1	20		CC	Ecrit
Gouvernances et gestion des espaces naturels protégés	2	1	8	7	CC	Ecrit
<b>UE3 - Milieux – Fonctionnements écosystémiques – Altérations</b>						
Fonctionnement des hydrosystèmes et Ressources en eau	3	1	24		CC	Ecrit
Approche écologique et sociétale de la biodiversité	3	1	18	6	CC	Ecrit
Pollutions des eaux et sols et quantification des impacts	3	1	16	8	CC	Ecrit
<b>UE5 - Terrain, outils, méthodes</b>						
Géomatique : SIG	3	1	8	28	CC	Ecrit
Méthodes de terrain	3	1		36	CC	Ecrit
Analyse de données / statistiques	2	1	6	14	CC	Ecrit
<b>UE5 - Langue</b>						
Langue vivante	3	1		15	CC	Ecrit

SEMESTRE 8	Crédits	Coeff	Heures		Modalités d'évaluation	
			CM	TD	Session 1	Session 2
<b>UE1 - Pratiques et insertion professionnelles</b>						
Méthodologie universitaire – Insertion professionnelle	2	1		20	CC	Ecrit
<b>UE1 - Stage ou mémoire de recherche</b>						
Stage ou Mémoire de recherche	28	6		4 à 6 mois	Session unique	



## MASTER 2<sup>e</sup> ANNÉE

SEMESTRE 9	Crédits	Coeff	Heures		Modalités d'évaluation	
			CM	TD	Session1	Session2
<b>UE1 - Développement territorial durable</b>						
Enjeux d'aménagement et écologie politique	3	1	14	6	Contrôle continu (CC)	Ecrit
Enjeux de santé et réponses territoriales	3	1	10	10	CC	Ecrit
Ecologie territoriale et industrielle	3	1		30	CC	Ecrit
<b>UE2 - Terrain – Gestion de projet</b>						
Atelier de terrain	3	1		30	CC	Ecrit
Gestion de projet	1	1	10		CC	Ecrit
<b>UE3 - Gestion environnementale et suivi des environnements altérés</b>						
Gestion intégrée des hydrosystèmes et de la ressource en eau	2	1	12	8	CC	Ecrit
Acteurs de la gestion des ressources en eau et biodiversité	2	1	20		CC	Ecrit
Pollutions des sols et remédiation des sols pollués	3	1		20	CC	Ecrit
<b>UE5 - Outils et méthodes</b>						
Géomatique : Télédétection et analyse spatiale	3	1	6	24	CC	Ecrit
Analyses de données	2	1	6	14	CC	Ecrit
Analyse multicritères	2	1		24	CC	Ecrit
<b>UE5 - Langue</b>						
Langue vivante	3	1		15	CC	Ecrit

SEMESTRE 10	Crédits	Coeff	Heures		Modalités d'évaluation	
			CM	TD	Session 1	Session 2
<b>UE1 – Pratiques et Insertion professionnelles</b>						
Insertion professionnelle	2	1		16	CC	Ecrit
<b>UE1 - Stage ou mémoire de recherche</b>						
Stage ou Mémoire de recherche	28	6		4 à 6 mois	Session unique	

## MAQUETTE DETAILLÉE DE LA FORMATION

[https://fac-shs.univ-st-etienne.fr/\\_attachment/maquettes-shs-2022-2023-article/2225%20SHS%20MASTER%20PGA%20CVFU%20CVFU%202022%2004%2008%20V1.xlsm?download=true](https://fac-shs.univ-st-etienne.fr/_attachment/maquettes-shs-2022-2023-article/2225%20SHS%20MASTER%20PGA%20CVFU%20CVFU%202022%2004%2008%20V1.xlsm?download=true)

## LE STAGE DE MASTER

**La réalisation d'un stage en entreprise est obligatoire une année sur les deux années du master, cependant les étudiant.e.s peuvent réaliser un stage chaque année.**

L'étudiant.e réalise un stage de **4 à 6 mois**, à partir du 1er février, en France ou à l'étranger. Ce stage peut être effectué dans une entreprise privée, association ou organisation publique. Ou l'étudiant.e réalise un mémoire de recherche dans une structure universitaire et/ou de recherche. Le stage ou travail de recherche est validé, en première année, par la rédaction d'un rapport de stage ou mémoire de recherche. En deuxième année de master, la validation du stage ou travail de recherche est obtenue par, la rédaction d'un rapport de stage ou mémoire de recherche et une soutenance orale devant jury.

Le rendu du **rapport de stage ou mémoire de recherche** (et la soutenance en M2), se fait en priorité lors de la première session d'examen en juillet (M1) ou juin (M2). Si la durée du stage excède la date de la première session, la restitution du rapport de stage a lieu la dernière semaine d'août.

Outre l'encadrement en entreprise par le tuteur ou la tutrice de stage, la rédaction du rapport de stage ou du mémoire de recherche est suivie par un.e **référent.e pédagogique**, c'est-à-dire un.e enseignant.e-chercheur.e de l'équipe pédagogique du master (signataire de la convention de stage), avec qui l'étudiant.e devra échanger régulièrement sur la construction et la rédaction de son rapport de stage ou mémoire de recherche. L'objectif de ce travail collaboratif est de permettre à l'étudiant.e de produire un travail répondant aux exigences d'une formation universitaire et professionnelle de niveau master. Le suivi de ce soutien pédagogique apporté à l'étudiant.e est indispensable.

**INFORMATION IMPORTANTE : EN AUCUN CAS VOUS NE POUVEZ DÉBUTER UN STAGE SANS QU'UNE CONVENTION N'AIT ÉTÉ SIGNÉE ENTRE VOTRE EMPLOYEUR ET L'UNIVERSITÉ**

### **A QUOI SERT UNE CONVENTION DE STAGE ?**

La convention de stage tripartite (Structure d'accueil, Université, Etudiant.e définit les conditions du stage et, pour l'essentiel, les garanties dont bénéficie l'étudiant.e. Elle couvre l'étudiant.e en cas d'accident.

Il est donc obligatoire de clore les démarches **au moins 15 jours AVANT** le début du stage.

### **COMMENT CRÉER UNE DEMANDE DE CONVENTION DE STAGE ?**

1/ Obtenir la validation du responsable du master sur la conformité de la mission du stage avec les objectifs pédagogiques du master

2/ L'encadrement professionnel du stage est assuré par le tuteur de stage et l'encadrement universitaire du stage par un membre de l'équipe pédagogique. L'étudiant.e recherchera un.e enseignant.e-chercheur.e référent.e parmi les membres statutaires UJM de l'équipe pédagogique.

3/ Une fois définies les modalités du stage avec la structure d'accueil et le ou la référent.e pédagogique, l'étudiant.e devra faire la demande en ligne via l'Environnement Numérique de Travail : **MyUJM / Pstage**

**ETAPE 1 : Informations personnelles Etudiants**  
*A compléter par chaque étudiant.e (régime d'assurance, ...)*

**ETAPE 2 : Au sujet de l'établissement d'appartenance :**  
*Faire une recherche sur le n° de SIRET et indiquer celui de l'Université*  
 N°SIRET : 13 000 545 700 010

**ETAPE 3 : Au sujet de votre organisme d'accueil :**

- Raison sociale (nom de l'organisme d'accueil)
- Adresse complète de votre organisme
- Numéro SIRET à 14 chiffres (info : <http://www.manageo.fr/>)
- Code NAF/APE à 4 chiffres + 1 lettre (secteur d'activité de l'entreprise)
- Effectif (nombre de salariés)
- Type d'établissement

**4/Attention : La convention est validée sur Pstage à l'issue des signatures des responsables de la structure d'accueil, de l'université et de l'étudiant.e.**

**Circuit des signatures à respecter avant de transmettre la convention :**











- 1 - l'étudiant,
- 2 - le ou la référent.e pédagogique du master,
- 3 - la structure d'accueil,
- 4 - le doyen de la faculté.

Pour obtenir la signature du doyen :

**Sur Moodle UJM , vous devrez verser sur l'espace dédié intitulé Espace Dépôt semestre par la totalité de votre convention signée par tous les intervenants** et non seulement la dernière page, dans un format pdf (sans y avoir inséré de restriction d'accès); ne pas utiliser de formats scannés (type jpeg) qui sont difficiles voire impossibles à traiter.

## Espace dépôt - semestre impair

Déposez vos documents

<b>TEST</b> Pour accéder aux dépôts de conventions de stages (semestre impair) 	<b>DEVOIR</b> Justificatifs d'absence 	<b>DEVOIR</b> Dispenses d'assiduité 	<b>DEVOIR</b> Equivalences 	<b>DEVOIR</b> Conventions de stage Licence 1  <small>Accès restreint</small>
<b>DEVOIR</b> Conventions de stages Licence 2 	<b>DEVOIR</b> Conventions de stages L3 GAP et ETS 	<b>DEVOIR</b> Conventions de stages Master 1 géonumérique 	<b>DEVOIR</b> Conventions de stages Master 1 PGAE 	<b>DEVOIR</b> Conventions de stages Master 2 PGAE 

**A joindre également votre attestation de responsabilité civile**  
**Toute transmission incomplète sera refusée**

**Un exemplaire de la convention signée vous sera retourné par email.**

**Pour tout avenant** à votre convention de stage initiale (interruption, prolongation, changement de tuteur...), vous devez faire la demande via votre ENT et nous contacter.

La convention de stage ne sera **datée qu'à partir du moment où la demande de convention de stage aura été faite** à votre scolarité via l'ENT.

Votre scolarité **ne délivre pas de convention de stage lorsque le stage est terminé.**

# CONTENU DES ENSEIGNEMENTS

## MASTER 1 : SEMESTRE 7

### UE1 - ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX CONTEMPORAINS

#### Réflexions sur l'Anthropocène – H. Cubizolle

"L'Anthropocène : un nouveau concept ou une supercherie ? Nous discuterons de la pertinence d'une idée très en vogue selon laquelle l'Homme serait devenu la principale force géologique de la planète au point que nous serions entrés dans une nouvelle période géologique : l'Anthropocène (Lorius et Carpentier, 2010). Pour démontrer le caractère éminemment anthropocentrique et idéologique de ce concept, nous présenterons tout d'abord l'ensemble des forces géologiques qui président aux destinées de notre planète depuis près de 4,6 milliards d'années : activité solaire, paramètres astronomiques, bombardement météoriques, tectonique des plaques, activité volcanique, mécanismes de l'évolution. On pourra, à partir de là, remettre en perspective la place de l'Homme et de ses activités dans l'évolution de la planète et discuter des domaines dans lesquels s'exercent véritablement son influence : le climat et la biodiversité. La notion d'anthropocène occupe une place croissante dans les publications scientifiques de sciences sociales. L'intensité et les échelles de ces transformations sont discutées, certains auteurs demeurant sceptiques quant à l'effectivité d'une activité humaine aux dimensions de « force géologique ». Cette notion est d'ailleurs encore en cours de consolidation scientifique : quand commence-t-elle ? Au Néolithique, et pendant les millénaires de grands défrichements par brûlis ou bien à partir du décollage industriel stimulé par le libéralisme économique du capitalisme européen et occidental ? Effective ou non, attestée ou non, les évolutions observées sont à l'origine des transformations très contemporaines de certains paradigmes scientifiques, politiques et environnementaux, conduisant à des décisions de politique publique affectant notre quotidien et la production de normes environnementales (sociales, juridiques, etc.). Il s'avère essentiel de les aborder, de manière pragmatique, en observant les phénomènes incriminés, et avec un regard critique, afin de percevoir les usages politiques qui sont faits de l'imaginaire en cours de constitution autour de la notion d'anthropocène.

#### Evolutions environnementales et impacts sur la santé – V. Chasles

Ce cours s'intéressera aux liens entre la santé et la biodiversité. Les enjeux sociaux et environnementaux dans ce domaine sont majeurs. En effet, les données scientifiques s'accumulent pour démontrer la baisse massive de la diversité biologique à l'échelle mondiale (en lien avec l'agriculture intensive, l'industrialisation, l'urbanisation, la mondialisation, l'évolution des modes de vie ...). Les conséquences sont multiples et notamment sanitaires. C'est ce que révèlent la multiplication des crises sanitaires liées à l'émergence ou à la réémergence de maladies infectieuses à potentiel pandémique et l'augmentation des maladies non-transmissibles. L'objectif de ce cours sera donc de mettre en évidence les interactions entre les modifications de l'environnement, inhérentes à l'accroissement de l'emprise écologique humaine, et l'augmentation des risques sanitaires. Il s'agira aussi d'interroger des cadres conceptuels émergents, tel celui de *One Health* qui vise une approche intégrée de la santé humaine, animale et environnementale. A partir d'exemples français et internationaux, plusieurs thématiques et processus géographiques seront abordés, parmi lesquels : biodiversité, services écosystémiques et impact sur la santé ; déforestation, agriculture intensive et

maladies émergentes ; changement climatique, ressource en eau et maladies parasitaires ; exploitation des ressources, impact environnemental et santé environnementale ; modes d'occupation du sol, interactions homme-animal et risques émergents.

Besancenot J.-P., Notre santé à l'épreuve du changement climatique, Editions Delachaux et Niestlé, 2007.

Gautier Amandine, Déprés Christophe, Gardon Sébastien & Pinasseau Marie, La biodiversité en quête de santé. De nouvelles justifications pour protéger la nature, Editions L'Harmattan, 2020.

Morand Serge et Lajaunie Claire, Biodiversité et santé, les liens entre le vivant, les écosystèmes et les sociétés, ISTE Editions, 2018.

Morand Serge, La prochaine peste. Une histoire globale des maladies infectieuses, Editions Fayard, 2016.

Morand Serge, Moutou François & Richomme Céline (dir.), *Faune sauvage, biodiversité et santé, quels défis ?* Editions Quæ, 2014.

Morand Serge & Pipien Gilles, Notre santé et la biodiversité. Tous ensemble pour préserver le vivant, Editions Libella, 2013.

Zinsstag J., Schelling E., Waltner-Toews D., Whittaker M.A. & Tanner M. (dir.), One Health, une seule santé. Théorie et pratique des approches intégrées de la santé, Editions Quæ, 2020.

### **Enjeux patrimoniaux en environnement – H. Cubizolle**

L'objectif de ce cours est de faire découvrir aux étudiant.e.s la diversité des patrimoines rassemblés sous l'expression « Patrimoines naturels ». Le concept s'applique en effet désormais aux roches, aux fossiles mais encore au monde vivant. Nous discuterons d'ailleurs de la pertinence de l'application de ce concept à la faune et à la flore. Nous nous interrogerons sur ce qu'implique la patrimonialisation de la nature pour les biocénoses qui sont des entités vivantes en perpétuelle évolution. Nous réfléchirons enfin aux spécificités de la gestion appliquée à tous ces objets patrimoniaux naturels. Une sortie de terrain complètera le cours. Elle nous conduira à travers le bassin du Forez et ses bordures à la découverte des liens entre patrimoine bâti et industriel (habitat, château, prieuré, église, carrière etc.) et géologie.

COLLECTIF, 2013.- L'Herbier du Muséum – L'aventure d'une collection. Coédition Artlys – Muséum national d'Histoire naturelle, Paris : 160 p.

CUBIZOLLE H., 2021.- Curiosités géologiques du Livradois-Forez et des bordures. Editions du BRGM, Orléans : 110 p.

LARRERE C., LARRERE R., 2015.- Penser et agir avec la nature. Une enquête philosophique. Editions La Découverte, Paris : 334 p.

SACCA C., CUBIZOLLE H., 2008.- La patrimonialisation des zones humides : l'exemple de tourbières de l'est de la France. In : Le patrimoine naturel, sous la direction de S. Guichard-Anguis et S. Héritier, Géographie et Cultures, N° 66, 11-26.

## **UE2 – GESTION ENVIRONNEMENTALE : APPROCHE JURIDIQUE ET POLITIQUE**

### **Droit de l'environnement – V. Chiu (enseignement à Lyon 3)**

Le cours présente l'origine du droit de l'environnement et les principales dispositions légales et réglementaires qui s'appliquent aux espaces naturels, aux paysages et aux ressources naturelles.

## **Gouvernances et Gestion des espaces protégés – M. Lutz**

Cet enseignement aborde les connaissances fondamentales sur les aires protégées, leur fonctionnement, leur évolution au cours du temps, et, plus largement, sur les politiques de protection de la nature et leurs outils de mise en œuvre, afin de permettre aux étudiant.e.s de s'appropriier les concepts et outils relatifs à ces espaces naturels.

Cet enseignement présente l'évolution des approches de la protection de la nature, ainsi que la complémentarité entre les approches descendantes (p. ex : parcs nationaux) et ascendantes (p. ex : contractualisations environnementales). Un éclairage particulier est donné aux processus de décentralisation et de développement local liés aux chartes des parcs nationaux et régionaux, ces chartes permettant de définir des projets de territoire intégrant les patrimoines naturels comme des enjeux forts et des leviers pour le développement.

## **UE3 - MILIEUX – FONCTIONNEMENTS ÉCOSYSTEMIQUES – ALTÉRATIONS ENVIRONNEMENTALES**

### **Fonctionnement des hydrosystèmes et ressources en eau – H. Cubizolle, J. Riquier**

Après une introduction portant sur le fonctionnement hydromorphologique et écologique des hydrosystèmes fluviaux dans un cadre systémique et multi-échelle, l'accent sera mis sur la compréhension du rôle des sociétés sur la trajectoire évolutive de ces environnements, à la fois sur le temps long et à l'échelle contemporaine. Ces éléments de remise à niveau serviront d'assise au cours de deuxième année traitant de la gestion intégrée des hydrosystèmes et de la ressource eau.

Les analyses porteront sur différents contextes hydromorphologiques et hydro-géologiques : tête de bassin des moyennes montagnes granito-gneissiques, massifs karstiques, plaines alluviales, domaine volcanique. Des sorties de terrain permettront de compléter les connaissances acquises en salles et de rencontrer des gestionnaires des ressources en eau.

### **Approche écologique et sociétale de la biodiversité – C. Hostein, C. Jacqueminet, F. Vital**

La préservation de la biodiversité est devenue l'un des enjeux majeurs de nos sociétés aux niveaux national, européen (Natura 2000 et Directive habitats) et international (Convention sur la diversité biologique). L'objectif de ce cours est d'explorer le thème de la biodiversité en croisant plusieurs approches, naturaliste, géographique, économique et sociologique. Seront traités :

- Les méthodes d'inventaire de la biodiversité, en matière de flore et de faune,
- Les procédures réglementaires pour la préservation de la biodiversité en France et à l'étranger (trames vertes et bleues, mesures de compensation écologique...),
- Les enjeux socio-économiques et politiques de la biodiversité à travers le concept de services écosystémiques.

### **Pollutions des eaux et sols - et - quantification des impacts - J.P. Chatelon, H. Cubizolle, F. Girardot**

En préambule de ce cours, une remise à niveau en pédologie traitera de la formation et de la structure d'un sol.

Cet enseignement aborde les pollutions diverses (chimiques, biologiques) des sols, des eaux et de l'atmosphère : définition des types de pollution, mode de diffusion et impacts environnementaux (notamment, les maladies associées à la pollution des eaux) ou sociologiques (par exemple, une étude de cas sera conduite sur le déroulement et les retombées de la pollution de l'air liée à la catastrophe

de Saint Cyprien en août 2008). En lien avec les séances en salle, la visite de sites permet d'aborder les problématiques liées à l'exploitation de sites dégradés et/ou polluants et la nécessité de limiter les nuisances dans un cadre réglementé ; les acteurs de la gestion environnementale en matière de pollution des eaux et des sols, les dispositifs de prévention et de remédiation, les réglementations.

La prise de conscience mondiale du changement climatique n'est plus à démontrer. Dans les différentes actions menées afin de limiter l'impact des gaz à effet de serre, les entreprises doivent quantifier les gaz à effet de serre issus de leur production et mettre en place différentes actions pour réduire leurs émissions. Dans ce cours, les bases d'une mise en place d'une stratégie bilan carbone<sup>®</sup> et un outil de mise en place de ce bilan seront présentés.

## **UE4 –TERRAIN - OUTILS – MÉTHODES**

### **Géomatique : SIG – J. Riquier**

Ce cours constitue une initiation aux Systèmes d'Information Géographique (SIG). Il a pour objectif de fournir aux étudiant.e.s , les bases théoriques et pratiques des SIG, de manière à ce qu'ils ou elles puissent devenir, par la suite, autonomes dans leur pratique. Il repose en grande partie sur des cas d'étude concrets, mettant en avant l'intérêt des SIG dans le domaine de la gestion environnementale. Logiciels utilisés : QGIS essentiellement et ponctuellement ArcGIS.

En parallèle, un travail par groupe sera réalisé dans le cadre d'un cours commun avec les étudiant.e.s du master 1<sup>e</sup> année GéoNum. Les sujets proposés porteront sur l'analyse d'une problématique environnementale en lien avec les travaux de recherche actuellement menés sur le territoire stéphanois (gestion des héritages industriels, gestion des hydrosystèmes fluviaux ...).

L'enseignement de cartographie poursuit le double objectif d'apporter un savoir cartographique fondamental sur ce document privilégié qu'est la carte en géographie et, de transmettre un savoir-faire en recouvrant des aspects plus pratiques et techniques. Il s'agit à la fois de constituer un socle de connaissance historique, théorique et sémiologique et d'initier les étudiant.e.s à la représentation de données géographiques quantitatives et qualitatives.

### **Méthodes de terrain – H. Cubizolle, J. Riquier**

Ce cours vise à former les étudiant.e.s à différentes méthodes de travail pouvant être mises en œuvre sur le terrain, à partir d'un cas d'étude concret en lien avec le cours « Fonctionnement des hydrosystèmes et ressource en eau » (M1, UE3). La sortie de terrain sera l'occasion pour les étudiant.e.s de pratiquer différentes méthodes de mesure et d'observation propres à différents milieux (sols, végétaux, hydrologiques). Les données obtenues permettront d'établir un diagnostic du fonctionnement du système étudié.

### **Analyse de données / statistiques – S. Bringer**

L'objectif sera de définir, de comprendre les tests statistiques nécessaires pour vérifier des hypothèses sur des jeux de données d'origine expérimentale. Ces tests seront aussi implémentés sur un logiciel de statistiques. Leur choix sera justifié selon le contexte. Enfin, l'interprétation des résultats de ces tests sera discutée.



## UE6 – LANGUE

Anglais – K. Roche

Espagnol – A. Castagliola

## MASTER 1 : SEMESTRE 8

### UE1 – PRATIQUES ET INSERTION PROFESSIONNELLES

#### Méthodologie universitaire – C. Jacqueminet, J. Riquier

Quel que soit le projet professionnel de chaque étudiant.e, les métiers de la gestion environnementale nécessitent un savoir-faire en matière de mobilisation des connaissances (bibliographie), de construction de protocoles, de collecte de données et de traitements de ces dernières. Savoir communiquer sa pensée et ses résultats par écrit ou à l'oral représente aussi une compétence indispensable pour la valorisation des travaux réalisés et leur transmission auprès de divers publics. La réalisation d'un rapport de stage ou mémoire de recherche constitue un entraînement crucial pour l'étudiant.e à ces compétences. Ce cours a pour objet d'y préparer.

*Evaluation : exercice de méthodologie universitaire*

#### Insertion professionnelle – E. Dufresnes, S. Malti

Ce module a pour objectif d'aider l'étudiant.e dans sa recherche de stage et la définition de son projet professionnel. Les points abordés lors des séances sont :

- Travailler sur les motivations, les points forts, les points de développement et les réalisations marquantes
- Approfondir la démarche : se préparer aux entretiens de recrutement
- Construire un projet de stage en adéquation avec le projet professionnel
- S'approprier la méthodologie pour rechercher et identifier les lieux de stage

*Evaluation : feuille de route de la recherche d'un stage, rédaction CV et lettre de motivation*

### UE2 – STAGE ou MÉMOIRE DE RECHERCHE

L'étudiant.e réalise un stage de **4 à 6 mois**, à partir du 1er février, en France ou à l'étranger. Ce stage peut être effectué dans une entreprise privée, association ou organisation publique. Ou l'étudiant.e réalise un mémoire de recherche dans une structure universitaire et/ou de recherche. En première année de master, la validation du stage ou travail de recherche est obtenue par la rédaction d'un rapport de stage ou mémoire de recherche.

## MASTER 2 : SEMESTRE 9

### UE1 – DÉVELOPPEMENT TERRITORIAL DURABLE

#### **Enjeux d'aménagement et écologie politique – C. Morel-Journal, P. Premillieu**

Cet enseignement aborde l'intégration des enjeux environnementaux et de la demande sociale autour de ces questions dans les politiques d'aménagement. Il est complété par la présentation par un professionnel de l'aménagement de deux opérations d'aménagement sur le site stéphanois (Réhabilitation d'un ancien site industriel, aménagement d'une ligne de tramway).

#### **Enjeux de santé et réponses territoriales – V. Chasles**

Cet enseignement a pour objectif principal de montrer dans quelle mesure l'aménagement du territoire peut être mobilisé pour préserver, voire améliorer, la santé des populations. Comme on le verra, au cours de l'histoire, les enjeux de santé ont influencé, à de multiples reprises, les manières d'appréhender et de recomposer les espaces urbains. En effet, l'émergence et la diffusion de certaines pathologies (peste et choléra au XIX<sup>ème</sup> siècle, tuberculose au XX<sup>ème</sup> siècle), considérées alors comme des fléaux urbains, ont conduit, en l'absence de traitements médicaux, à une mobilisation de l'espace à des fins thérapeutiques. Après quelques années caractérisées par une distanciation entre urbanisme et santé, de nouveau, à partir des années 1980, on va reconnaître explicitement l'impact de l'aménagement du territoire et de la qualité des environnements urbains sur la santé physique (obésité, santé respiratoire ...) et mentale (stress, troubles dépressifs ...), ce qui va donner lieu à une réintégration de considérations sanitaires en urbanisme (urbanisme durable, urbanisme favorable à la santé ...). C'est cette intégration des enjeux de santé publique en aménagement du territoire que nous nous appliquerons donc à présenter, et ceci en nous appuyant notamment sur des projets d'aménagement récents.

Barles S (2011) Les villes transformées par la santé. Les Tribunes de la santé (33), pp. 31-37.

Chasles V. & De Biaggi L. (dir.) (2019), Santé et territoire, une réflexion géographique, Service Edition Université Jean Moulin Lyon 3.

Fouad A (2014) La santé dans l'urbanisme de demain, pp. 53-56. Les Cahiers de l'IAU Ile-de-France, « Territoires, incubateurs de santé ? », n°170/171, septembre 2014.

Institut des Villes (2007), Villes, Santé et développement durable, Paris : La Documentation Française, coll. « Ville et société », 552 p.

Lévy A (2012) Ville, urbanisme et santé, les trois révolutions. Paris, Editions Pascal/La Mutualité française, collection « Santé & société »).

#### **Ecologie territoriale et industrielle – V. Lafortest, J. Villot (EMSE)**

L'économie circulaire (EC) est aujourd'hui décrite comme regroupant des approches reposant sur des modèles économiques dépassant le modèle classique linéaire. Ce modèle circulaire s'appuie sur une logique de consommation sobre et responsables des ressources naturelles et des matières premières en ayant notamment recours à des stratégies de prévention de la production de déchets. Cependant, l'économie circulaire va au-delà de la simple gestion circulaire des déchets. Elle repose sur 3 domaines et 7 piliers dont l'écologie industrielle et territoriale (EIT). Ainsi ce cours propose de présenter les

définitions et concepts associés à l'EC et l'EIT et de les illustrer par des cas d'application. Des mises en situation diverses permettront d'étudier les déterminants, les outils et les méthodes de mise en œuvre de stratégies d'écologie industrielle et territoriale. En outre, ce cours propose une présentation des outils pour l'évaluation de scénarios d'écologie industrielle et la MFA (Material Flow Analysis). L'enseignement comporte des TD d'application, des mises en situation (travail par groupes) et une visite de site.

## **UE2 – TERRAIN – GESTION DE PROJET**

### **Atelier de terrain – C. Jacqueminet, F. Girardot, V. Chasles**

Les étudiant.e.s sont amené.e.s à réaliser une étude environnementale appliquée à une étude de cas réelle (en 2022, les enjeux environnementaux et de santé d'une commune rurale touristique confrontée à la pollution bactériologique d'un lac (Devesset en Ardèche)). L'exercice est conduit par groupes d'étudiant.e.s, traitant chacun d'une question différente, en concertation avec les encadrants et les acteurs du territoire. Il s'agit à partir de l'étude du terrain et d'analyses de documents, de proposer un état des lieux et des perspectives de gestion des problématiques environnementales traitées. En fin de semestre, les groupes de travail rédigent un rapport écrit de leur étude et présentent leurs travaux aux interlocuteurs rencontrés sur le terrain.

### **Gestion de projet – A. Tourman**

Ce cours, mené par un professionnel du domaine de l'environnement, a pour objet d'initier les étudiants à la conduite de projets dans le cadre d'un bureau d'étude.

*Les deux matières de l'UE2 sont évaluées à partir d'un exercice commun aux deux cours.*

## **UE3 – GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SUIVI DES ENVIRONNEMENTS ALTÉRÉS**

### **Gestion intégrée des hydrosystèmes et de la ressource en eau – H. Cubizolle, J. Riquier**

Dans la continuité du cours « Fonctionnement des hydrosystèmes et ressources en eau » (UE3, semestre 7, M1), cet enseignement vise à mettre en évidence l'intérêt du principe de gestion intégrée et, d'autre part, à interroger les moyens mis en œuvre en termes de gestion de la ressource en eau et des écosystèmes aquatiques continentaux. A ce titre, il s'agira de se familiariser avec les outils, les méthodes et les moyens pour concilier un « bon » fonctionnement biophysique des hydrosystèmes avec les attentes et les besoins des sociétés.

Concernant les têtes de bassin-versant l'essentiel du cours sera consacré à une rencontre sur le terrain avec des gestionnaires. Pour l'année universitaire 2022-2023, les étudiant.e.s se rendront dans le bassin de la Vaune (commune de Chavanne, Isère).

### **Au lac de Devesset, des chercheurs et étudiants pour répondre au problème des cyanobactéries**



**Un site-atelier est créé au lac de Devesset. Il va permettre à des étudiants, doctorants et chercheurs de l'Université Jean-Monnet de Saint-Etienne de travailler sur les questions de la préservation de l'eau du lac et de son écosystème, altérée depuis plusieurs années par les cyanobactéries.**

Cette initiative inédite doit permettre de régler le problème des cyanobactéries. "Avec les cyanobactéries, nous étions tous incompetents. Et on a appris qu'il n'y avait pas une mais plusieurs cyanobactéries", convient Jean-Michel Eyraud, maire du Chambon-sur-Lignon.

Un partenariat a pu être noué avec l'Université de Saint-Etienne. Ce rapprochement se traduit par une convention entre le Syndicat intercommunal de gestion du lac de Devesset, présidé par Patrick Marcaillou dans lequel on retrouve les villages de Devesset, Saint-Agrève et Le Chambon-sur-Lignon, et l'Université Jean-Monnet à travers le laboratoire EVS-Isthme et l'IUT de Saint-Etienne.

#### **Un lac artificiel créé dans les années 70**

Ce partenariat va permettre à une vingtaine d'étudiants et chercheurs de travailler sur le lac de Devesset, lac artificiel créé dans les années 70 et d'une profondeur maximale de 11 mètres. Il recouvre une zone de 50 hectares constituée de tourbières, de bois et de quelques parcelles agricoles. En 2020, en raison du réchauffement climatique et des apports d'azote et de phosphate liés à l'activité humaine, une prolifération de cyanobactéries avait été observée, représentant un danger pour la santé de l'homme et des êtres vivants du lac. Cela avait entraîné la fermeture du site et l'interdiction de baignade, des activités nautiques et de la pêche, impactant fortement l'économie touristique.

#### **Une convention de 4 ans**

Dès 2021, trois chercheuses et un stagiaire de Master Gestion de l'environnement s'étaient penchés sur le sujet. Le partenariat va aujourd'hui plus loin avec la signature d'une convention de 4 ans qui prévoit la création d'un site-atelier destiné à accueillir des activités de formation et de recherche de l'université stéphanoise.

A terme, ces travaux doivent permettre aux collectivités de trouver des solutions pour prévenir ou endiguer la prolifération des cyanobactéries.

[La COMMERE43.fr/](http://La.COMMERE43.fr/), Dernière modification le vendredi, 30 septembre 2022 10:01

### **Acteurs de la gestion des ressources en eau et biodiversité – H. Cubizolle, B. Couland, C. Jacqueminet, F. Vital**

Ce cours a pour objectif d'initier les étudiant.e.s aux rôles et aux actions de divers acteurs public, privé et associatif à la préservation des ressources environnementales. L'essentiel des interventions se fait sur site où les intervenants professionnels présentent les problématiques des lieux gérés, les missions et les moyens mis en œuvre par leur structure. Les thématiques traitées sont les suivantes :

- La restauration écologique d'une ancienne carrière, l'Ecopole du Forez gérée par l'association France Nature Environnement,
- Les mesures environnementales de type ERC développées par une carrière en activité (Entreprise privée CEMEX Béton),
- La gestion d'une réserve (Biterne) par la Fédération de chasse de la Loire : les actions de restauration du milieu et de gestion des espèces animales en lien avec les activités de pêche et de chasse,
- La gouvernance et les diverses instances intervenant dans la gestion des cours d'eau en France, via l'intervention de B. Couland, du Service Eau et Environnement de la DDT Loire. Cette intervention comprend 3 heures 30 en salle et une visite de terrain sur des opérations de gestion/restauration de cours d'eau en vallée du Gier.

*L'évaluation est sur la base de l'assiduité aux séances et sur la remise d'une note de lecture sur un ouvrage relevant des thématiques du cours*

### **Pollution des sols et remédiation des sols pollués – S. Peuble (EMSE)**

Il s'agit de comprendre les bases de la problématique des sites et sols pollués et les enjeux qui en résultent en matière d'aménagement territorial. L'objectif de ce module est de permettre aux étudiant.e.s d'acquérir les connaissances nécessaires à la mise en œuvre des techniques de dépollution des sols en particulier en utilisant des géo-procédés respectueux de l'environnement (phyto-management).

Le cours est organisé en plusieurs séquences : (i) Enjeux de la remédiation des sols pollués, méthode de diagnostic, (ii) Techniques de dépollution des sols (procédés mécaniques, chimiques, physiques et biologiques), (iii) Procédés de valorisation des friches industrielles ; (iv) Approches territoriale et économique : cas d'étude dans la Loire, pilote d'expérimentation en phyto-management.

Méthodes et formes d'enseignement : Eclairage théorique, études de cas, travail dirigé sur une étude de cas, sortie de terrain

Mots clés : Remédiation des sols pollués, Techniques de dépollution des sols, Géo-procédés, Approche territoriale, friches industrielles

Behra, P. (2013). *Chimie et environnement : Cours, études de cas et exercices corrigés*. Dunod.

Duchaufour, P., Faivre, P., Poulenard, J., & Gury, M. (2020). *Introduction à la science du sol-7e éd.: Sol, végétation, environnement*. Dunod.

Girard, M. C., Walter, C., Rémy, J. C., Berthelin, J., & Morel, J. L. (2011). *Sols et environnement-2e édition-Cours, exercices et études de cas-Livre+ compléments en ligne : Cours, exercices corrigés et études de cas*. Dunod.

*Evaluation : Rapport sur une étude de cas*

## UE4 – OUTILS ET MÉTHODES

### **Géomatique : télédétection et analyse spatiale – J. Codina , C. Jacqueminet**

Ce cours a pour objet d'initier les étudiant.e.s à la construction des informations spatialisées et au montage de protocoles de traitement de données pour répondre à des problématiques ciblées. Il comporte deux enseignements :

- L'apprentissage du traitement d'analyse et de la mise en page des données vecteur et raster à l'aide du logiciel QGis.
- L'apprentissage des méthodes d'exploitation des images aériennes et satellites (cartographies thématiques de l'occupation du sol) par le biais du traitement d'images (logiciel ENVI). Les apports de cette source d'informations sont explorés à travers l'étude de ses multiples applications (inventaires et suivi diachronique des végétations, des surfaces en eau, impacts de l'urbanisation...).

La finalité du cours est d'apporter aux étudiant.e.s une connaissance critique des procédures de production d'informations spatialisées et de leurs utilisations.

### **Analyses de données – S. Bringer**

L'objectif sera de définir et comprendre les tests statistiques nécessaires pour vérifier des hypothèses sur des jeux de données d'origine expérimentale. Ces tests seront aussi implémentés sur un logiciel de statistiques. Leur choix sera justifié selon le contexte. Enfin, l'interprétation des résultats de ces tests sera discutée.

### **Analyse multicritères – F. Paran (EMSE)**

Ce cours a pour objectifs de :

- Proposer une approche de l'utilisation des méthodes d'analyses multicritères dans un contexte d'aide à la décision dans un cadre de négociation territoriale ;
- Exposer les concepts et notions théoriques liées à l'analyse multicritère dans un environnement SIG ; Prendre connaissance des principales méthodes et outils (méthodes Electre, méthode Saaty) ;
- Définir les contextes d'utilisation et les exemples d'application possibles des différentes méthodes ;
- Réfléchir d'une manière critique sur l'intérêt et les limites de ces outils.

Cours magistral et travail en ateliers, outils SIG notamment en mode raster.

## UE5 – LANGUE

**Anglais – K. Roche**

**Espagnol – A. Castagliola**

## MASTER 2 : SEMESTRE 10

### UE1 – PRATIQUES ET INSERTION PROFESSIONNELLE

#### Insertion professionnelle – E. Dufresnes, S. Yadi Malti

Dans ce module, les étudiant.e.s sont amené.e.s à travailler sur :

- l'inventaire des compétences disciplinaires et transversales de chacun,
- la personnalité : les points de différenciation,
- les attitudes professionnelles : la préparation à l'intégration dans l'entreprise ; mieux connaître et enquêter sur son marché ; savoir utiliser les réseaux sociaux dans sa recherche d'emploi ; connaître les attentes des recruteurs,
- les différents panels de tests et techniques associées,
- la simulation d'entretien individuel
- et la sensibilisation aux notions d'entrepreneuriat.

### UE1 – STAGE ou MÉMOIRE DE RECHERCHE

L'étudiant.e réalise un stage de **4 à 6 mois**, à partir du 1er février, en France ou à l'étranger.

Ce stage peut être effectué dans une entreprise privée, association ou organisation publique.

Ou l'étudiant.e réalise un mémoire de recherche dans une structure universitaire et/ou de recherche.

En deuxième année de master, la validation du stage ou travail de recherche est obtenue par la rédaction d'un rapport de stage ou mémoire de recherche et une soutenance orale devant jury.