

Département de Géographie, Aménagement,
Environnement

Syllabus UE

Parcours GEMO M1



Semestre 1

UE 701 – Changements Environnementaux et Paysagers	48h, 8 ECTS
Objectifs L'objectif de l'UE 701 est de comprendre les dynamiques des changements environnementaux et paysagers à travers une démarche d'acquisition de connaissances théoriques sur la question. L'environnement et le paysage sont deux concepts fondamentaux de la géographie, situés à l'interface des processus d'origine naturelle et d'origine anthropique. Les changements environnementaux et paysagers s'opèrent sur des échelles temporelles diversifiées (pluri millénaires, pluri séculaires, phénologiques, en cours, prospective).	
Contenu Cet enseignement de tronc commun permet d'introduire le master sur la thématique des changements environnementaux et paysagers. Il s'agit de présenter l'évolution des environnements et des paysages en réponse notamment aux changements climatiques et à l'anthropisation des milieux. Cette UE fait le point sur plusieurs notions situées à l'interface Nature/Sociétés : environnement, paysage, temporalités, trajectoires, héritage, résilience, nature-artefact, hybrides, adaptation, collapse,... Deux thématiques contemporaines de recherches sont plus spécifiquement développées dans le cours : changement climatique et biodiversité.	
Indications bibliographiques - Robert Barbault et Alain Foucault, 2010, <i>Changements climatiques et biodiversité</i> , De Boeck. - Corinne Beck, Yves Luginbühl, Tatiana Muxart, 2006, Temps et espaces des crises de l'environnement, Editions Quae. - Michel Magny, 1995, <i>Une histoire du climat, des derniers mammouths au siècle de l'automobile</i> , Éditions errance. - Alain Pave, 2019, <i>Comprendre la biodiversité, vrais problèmes et fausses idées</i> , Seuil. - Philippe Valette, Jean-Michel Carozza (sous la direction de.), 2019, <i>Géohistoire de l'environnement et des paysages</i> , CNRS éditions.	
Compétences visées : - Acquérir et améliorer ses connaissances théoriques (notions et concept). Elargir et éveiller le socle des connaissances théoriques. - Consolider la base épistémologique. Comparer la diversité des approches en géographie de l'environnement et des paysages. - Expérimenter ses connaissances à travers des études de cas. - Echanger, écouter et argumenter sur des exemples concrets. - Rechercher, consulter et prospecter en vue de rédiger une synthèse des connaissances sur un sujet au choix. - Maîtriser l'expression orale sur un sujet	
Modalités d'évaluation - Un travail à 3 à rendre à la fin du 1 ^{er} semestre. 30 % de la note finale. Travail de synthèse à partir d'une recherche bibliographique. - Une évaluation intermédiaire (1h00) au cours du semestre. 20 % de la note finale. - Un partiel individuel fin de semestre. 50%	
Séances : 12 séances de 4h (2h cours théoriques et 2h exemples ou illustrations) 1. Environnement et paysage : deux notions en géographie. 2h : environnement / 2h : paysage (Ph V).	

2. Croiser les regards : l'interface Nature/Sociétés (2h). Travaux à partir d'articles scientifiques (2h). (Ph V).
3. Les trajectoires temporelles : la tresse des changements environnementaux et paysagers (2h). Un exemple : delta du Danube (2h). (Ph V)
4. Notions situées à l'interface. Héritage, résilience (2h). Notions situées à l'interface: nature-artefact, hybrides (2h). (Ph V)
5. Variabilité climatique : cyclicité du climat. Composantes et mécanismes climatiques. GES. (EC).
6. Réactivité des compartiments du climat. Couplage Océan –Atmosphère. (EC).
7. Géosciences et évolution du climat. Exemples de changements climatiques et environnementaux (cours d'eau, lacs, glaciers, volcans,...). (EC).
8. Histoire du climat à travers les sources historiques anciennes depuis l'Antiquité (2h). Exemples Petit Optimum Romain, Petit Optimum Médiéval et Petit Age Glaciaire (2h). (Ph V).
9. Adaptation des sociétés au changement (2h). S'adapter à la pénurie : la Garonne au 21^e s (2h). (Ph V).
10. Biodiversité : perspective temporelle. Remise en perspectives des crises d'extinction de la biodiversité. (GB).
11. Enjeux actuels de la biodiversité. Comment palier l'érosion de la biodiversité actuelle ? (GB).
12. Enjeux agrodiversité. Exemples pris en Europe et en Inde. (SG).

UE 702 – Les socio-écosystèmes montagnards

48h, 8 ECTS

Objectifs

L'objectif de cette UE est d'apporter aux étudiants les connaissances géographiques de base sur le fonctionnement des milieux montagnards, de moyenne et haute altitude, en France et dans le Monde. Ces milieux sont entendus comme des objets hybrides, co-construits à toutes les échelles de temps par des processus écologiques mais aussi par des processus sociaux.

Contenus

Après une séance d'introduction (présentation de l'UE, bref cadrage théorique et conceptuel de l'approche environnementale, définition de la montagne), les enseignements sont déclinés en trois grands blocs :

- Principes d'organisation écologique de la montagne : facteurs géomorphologiques, climatiques, biogéographiques et anthropiques (7 séances)
- Usages, risques et perception de la montagne par les sociétés humaines (7 séances)
- Enjeux environnementaux dans les montagnes du monde (moyennes montagnes, montagnes des Amériques, d'Asie, d'Afrique... (6 séances)

Ces séances en salle s'appuient sur au moins une excursion sur le terrain permettant de confronter les étudiants aux modèles d'organisation proposés en salle, et de les initier à la collecte/traitement de données terrain (correspondant à 4 séances).

Indications bibliographiques

- Bernier X., Gauchon C., Alexandre N., 2013, Atlas des montagnes, Paris, Editions Autrement, 98 p.
- Bordessoule E. (dir.), 2002, *Les montagnes*, Nantes, Editions du Temps, 349 p.
- Demangeot J., 2009, *Les milieux naturels du globe*, Paris, A. Colin, 360 p. (voir chapitre 15, « La montagne alpine »)
- Fischesser B., 2009, *La vie de la montagne*, Paris, La Martinière, 360 p.

Francou B., Mélières M.-A., 2021, *Coup de chaud sur les montagnes*, ed. Paulsen Guérin, Chamonix, 238 p.

Messerli B., Ives J. (dir.), 1999, *Les montagnes dans le monde. Une priorité pour un développement durable*, Grenoble, Glénat, 480 p.

Veyret Y., Vigneau J.-P., 2002, *Géographie physique, milieux et environnement dans le système terre*, Paris, A. Colin, 368 p. (voir chapitre 8 « Les montagnes »)

Rougier H., Wackermann G., Mottet G., 2001, *Géographie des montagnes*, Paris, Editions Elipses, 224 p.

Saccareau I., 2003, *La montagne, une approche géographique*, Paris, Belin, 288 p.

Modalités d'évaluation

40% : 1 exercice réalisé à partir de l'excursion d'octobre (peut être collectif)

60% : 1 partiel fin de semestre (début décembre)

Descriptif des séances (2h, en trois blocs "Organisation écologique", "Usages, ressources et risques" et "Montagnes du monde")

1. Introduction, la montagne objet géographique
2. Principes d'organisation écologique - Géomorphologie 1
3. Principes d'organisation écologique - Géomorphologie 2
4. Principes d'organisation écologique - Climatologie 1
5. Principes d'organisation écologique - Climatologie 2
6. Principes d'organisation écologique - Biogéographie 1
7. Principes d'organisation écologique - Biogéographie 2
8. Principes d'organisation écologique - Facteur social
- 9-12. Excursion
13. Visiter la montagne : d'un tourisme d'élite à un tourisme de masse
14. Le paysage comme patrimoine en montagne
15. Usages, ressources et risques associés aux milieux lacustres
16. Ressources minières et industrielles (hydroélectricité)
17. Les risques naturels en montagne
18. La ressource forestière
19. Montagne et agro-ressources/pastoralisme
20. Moyennes montagnes européennes et pastoralisme
21. Enjeux environnementaux des moyennes montagnes des hautes latitudes
22. Agriculture et espaces protégés dans les montagnes d'Amérique latine
23. Montagnes de transitions : les Atlas maghrébins
24. Montagnes indiennes
25. Montagnes d'Amérique du Sud

UE 703 - Diagnostic environnemental des territoires

24h – 4 ECTS

Objectifs

Il s'agit de préparer les étudiants à la production d'un diagnostic territorial orientée changement environnemental et transformation des territoires. Cela passe par l'acquisition de savoirs et savoir-faire pour appréhender le terrain à partir d'interrogations générales et spécifiques. Les étudiants mobiliseront des données spatiales, des indicateurs et des données qualitatives (enquête de terrain). La réalisation d'un diagnostic territorial orientée transition environnementale cherche à caractériser et à qualifier à différentes échelles les dynamiques socio-environnementales d'un territoire.

Former aux méthodes et outils de connaissance des territoires : diagnostics de terrain - Systèmes d'information Géographique - traitement d'enquêtes, système d'acteurs.

Contenu

Les données et les indicateurs à mobiliser seront présentés et discutés en vue de construire l'observation de terrain (in-situ et in-visu, données IGN), programmer l'échantillonnage des enquêtes (panel d'enquête) et de traiter et formaliser les données recueillies. Des exemples de diagnostic environnementaux et territoriaux permettront d'analyser et de préciser les attendus. Les étudiants réaliseront un diagnostic environnemental d'un territoire, sur un terrain choisi par les enseignants qui servira d'expérience pratique à la mobilisation et à l'analyse des données et informations recueillies (cartographie, infographie et texte synthétique).

Indications bibliographiques

- Browaeys X., Chatelain P., 2016. Étudier une commune : Paysages, territoires, populations, sociétés. Paris : A. Colin, Coll U, 2011.
 - CLBE, 1995. Construire un projet de territoire : du diagnostic aux stratégies. Ed. Villes et territoires, 76 p.
 - GORJEU Y, JENKINS C, GENTIL A., 1995. La charte de territoire - Une démarche pour un projet de développement durable, Paris : La Documentation Française, 331 p.
 - La démarche de diagnostic de territoire, 2016, <https://www.diagnostic-territoire.org/uploads/documents/4631231778d3f4865b08fea327a5ff1659e733c8.pdf>
- Ressources diverses pour le diagnostic de territoire : <https://www.diagnostic-territoire.org/>
Portails de données : Insee, Géo-portail, Observatoire des territoires (ANCT)

Compétences complexe

Réaliser un diagnostic territorial et environnemental à l'échelle locale

- Collecter et traiter des données de différentes natures (quantitative et qualitative)
- Analyser des dynamiques à différentes échelles de temps et d'espace
- Organiser et conduire un travail de terrain : observation, relevés et enquêtes
- Analyser et synthétiser des documents complexes à différentes échelles territoriales
- Cartographier, illustrer et mettre en récit un territoire

Modalités d'évaluation

- Production d'un portrait de territoire en groupe – 30 %
- Réalisation du diagnostic environnemental et paysager d'un thème problématisé en groupe – 60 %
- Présentation orale si commande en groupe : bonus
- Analyse critique et évaluation d'un diagnostic territorial au choix - individuel. Evaluation par les pairs en binôme - grille commune - de deux analyses - 10 %

Séances : 12 séances de 2h plus une sortie de terrain 1/2 journée

1. Objectifs et attendus du diagnostic de territoire (PB)
2. Préparer et organiser une sortie de terrain (PB)
3. Evaluation environnementale et étude d'impact – contexte et outils (DM)
4. Objectifs et attendus du diagnostic paysager (PB)
5. Objectifs et attendus du diagnostic environnemental (AP)
6. Lecture et analyse critique de diagnostics territoriaux (PB)
7. Séance accompagnement – retour Portrait de territoire (AP et PB)
8. Enquêter le territoire et les acteurs : entretien et questionnaire (AP)
9. De l'état des lieux au diagnostic de territoire : approche du CEN (DM)
10. Indicateurs d'état et de suivi (réalisation) (DM)
11. Animer et faire vivre le diagnostic ; des indicateurs au tableau de bord (PB)
12. Séance accompagnement – retour diagnostic environnemental et paysager (AP et PB)

Objectifs

Savoir décrypter une démarche scientifique et ses apports (production des connaissances scientifiques) pour être en mesure de les retranscrire dans une perspective opérationnelle ;
Maîtriser les principaux concepts et méthodes de la démarche scientifique (observations, expériences, démarches, raisonnements) à travers des exemples tirés de différents champs disciplinaires et interdisciplinaires ;
Maîtriser les étapes clés de la démarche scientifique, depuis la conception d'une idée, à partir de laquelle une problématique sera définie, jusqu'à la mise en œuvre d'un projet de recherche ;
Connaître les clés pour produire des idées de recherche et parvenir à les mettre en musique dans un projet problématisé (du projet de stage de master jusqu'à l'élaboration d'un projet de recherche avec une visée opérationnelle).

Contenu

Enseignements généraux sur la démarche scientifique (concepts clés, méthodes) avec un double objectif de production des connaissances et de perspective opérationnelle (« connaître pour agir ») visant à changer concrètement un phénomène ou un système (gestion, conservation, médiation, etc.) ;
Présentation d'études de cas dans différents champs de l'environnement (écologie historique, géographie sociale, ethnologie, géographie physique, paléoécologie/modélisation), depuis l'émergence de l'idée de recherche, en passant par sa problématisation, l'élaboration du protocole, jusqu'à l'interprétation et la mise en perspective des résultats.

Indications bibliographiques

Arksey, H., et L. O'Malley. 2005. « Scoping studies: Towards a methodological framework ». *International Journal of Social Research Methodology: Theory and Practice* 8 (1): 19-32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>.

Balée, W., 2018. Brief review of historical ecology, in: Rostain, S., de Saulieu, G., Salpeteur, M. (Eds.), *Ecologie historique, Les Nouvelles de l'archéologie*, 152, 7-10. Lebourgeois, F., Mérian, P., 2012. *Principes et méthodes de la dendrochronologie*. Master. Nancy, France. cel-01627048

Fouédjeu, L., Saulnier, M., Lejay, M., Dušátko, M., Labbas, V., Jump, A. S., Burri, S., Buscaino, S., Py-Saragaglia, V., 2021. High resolution reconstruction of modern charcoal production kilns: an integrated approach combining dendrochronology, micromorphology and anthracology in the French Pyrenees. *Quaternary International*, 593, 306-319.

Houssou Noudéhouéno L. J., Cordero Juan, Bouadjio Boulic Audren, Morin, L., Maestriperri, N., Ferrant, S., Belem M., Pelaez Sanchez J. I., Saenz, M., Lerigoleur, E., Elger, A., Gaudou, B., Maurice, L., Saqalli, M., 2019, "Synchronizing Histories of Exposure and Demography: The Construction of an Agent-Based Model of the Ecuadorian Amazon Colonization and Exposure to Oil Pollution Hazards," *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 22(2), p. 1.

Lemieux, C., 2012. « Problématiser ». In *L'enquête sociologique*, édité par Serge Paugam, 27-51. Presses Universitaires de France. <https://www.cairn.info/l-enquete-sociologique--9782130608738-page-27.htm>

Waldmann N. Vasskog K., Simpson G., Chapron E., Støren E W N, Hansen L., Loizeau JL, Nesje A., Ariztegui D. (2021). Anatomy of a catastrophe: reconstructing the 1936 rock fall and tsunami event in Lake Lovatnet, Western Norway. *Frontiers in Earth Science*; doi: 10.3389/feart.2021.671378

Compétences visées

Maîtriser les démarches de recherche dans plusieurs champs disciplinaires touchant à l'environnement et aux interactions humains-milieux pour intégrer efficacement les données scientifiques dans des projets opérationnels, notamment en lien avec la conservation de la nature et de l'environnement.

Savoir construire une problématique scientifique.

Connaître les stratégies et les outils de recherche des scientifiques.

Connaître les enjeux de la recherche scientifique en France (dans le cadre de réflexions internationales) dans le domaine de l'environnement et de la conservation de la biodiversité.

Modalités d'évaluation

Travail de réflexion rédigé à rendre sous forme de rapport (max 10 pages).

Séances

16 septembre - Séance 1 : Evan Fisher : « Construire une problématique et une démarche de recherche dans le champ de l'ethnographie »

23 septembre - Séance 2 : Mélanie Saulnier : « Construire une problématique et une démarche de recherche dans le champ de l'écologie forestière : l'exemple de la dendrochronologie »

30 septembre - Séance 3 : Mélanie Saulnier : « La méthode dendrochronologique appliquée à des problématiques d'histoire environnementale »

7 octobre - Séance 4 : Mehdi Saqalli : « Outils d'investigation sur un terrain d'étude en pays du sud : Présentation d'une démarche de recherche formalisée. Entre socio-anthropologie et modélisation environnementale »

14 octobre - Séance 5 : Vanessa Py-Saragaglia : « Construire une problématique de recherche dans le champ de l'environnement en lien avec les grands défis sociétaux »

21 octobre - Séance 6 : Florence Mazier : « La méthode de modélisation de la pluie pollinique pour restituer l'évolution diachronique de la couverture végétale »

28 octobre - Séance 7 : Evan Fisher : « La méthode de scoping review appliquée aux problématiques environnementales »

18 novembre - Séance 8 : Emmanuel Chapron : « Principe de l'actualisme et reconstitutions paleoenvironnementales »

25 novembre - Séance 9 : Emmanuel Chapron : « Archives sédimentaires lacustres des changements environnementaux d'origine naturels et anthropiques »

2 décembre - Séance 10 : Stéphanie Binet : questions et démarche de recherche autour de la pollution diffuse et de l'alimentation en eau potable

9 décembre - Séance 11 : Vanessa Py-Saragaglia : « La recherche scientifique face aux changements environnementaux »

16 décembre - Séance 12 : Vanessa Py-Saragaglia : « L'écologie historique : un champ de recherche transdisciplinaire des changements environnementaux diachroniques dans une perspective de conservation de l'environnement »

Objectifs

Cette UE a pour objectif de donner aux étudiants des clefs de compréhension des modalités de gestion des environnements montagnards, particulièrement sur le plan réglementaire. Elle traite en particulier des politiques publiques relatives à la montagne mais aussi de l'adéquation des politiques publiques environnementales générales aux spécificités montagnardes.

Contenus

Les cours portent sur l'évolution de la gestion des milieux montagnards et notamment sur l'histoire des relations entre l'Etat et les communautés locales et les conflits environnementaux anciens. Ils abordent également la loi Montagne de 1985 et ses évolutions successives. Enfin, les séances se concentrent sur les enjeux de la gestion actuelle de l'environnement en montagne, notamment dans le domaine de la gestion des milieux (fermeture des paysages, impacts environnementaux des pratiques touristiques...), des espaces protégés et des risques.

Indications bibliographiques

- Besson L., 2005, *Les risques naturels. De la connaissance pratique à la gestion administrative*, Technicités, 592p.
- Bouzellé J-B, 2007, *Gestion des habitats naturels et biodiversité, concepts, méthodes et démarches*, Tec et Doc Lavoisier, 332 p.
- Office français pour la biodiversité, Outils juridiques pour la protection des espaces naturels, 71 p., <http://ct78.espaces-naturels.fr/>
- Ost F., 2003, *La nature hors la loi*, La Découverte (poche)
- Pavé Alain, 2019, *Comprendre la biodiversité, vrai problèmes et fausses idées*, Le seuil, 360 p.
- Prieur, Cohendet, Delzangles, 2019, *Droit de l'environnement* - Dalloz, 8e éd. Broché – 1440 p.
- Rémond-Gouilloud M., 1989, *Du droit de détruire. Essai sur le droit de l'environnement*. PUF, Paris.
- Romi R., Audrain-Demey G., 2018, *Droit de l'environnement et du développement durable*, Dunod, 750 p.

Compétences visées

Comprendre les logiques d'évolution des politiques publiques relatives à la montagne.
Evaluer la mise en œuvre des politiques publiques environnementales en montagne.
Caractériser les freins et les leviers à cette mise en œuvre.

Modalités d'évaluation

- organisation d'un séminaire + sortie terrain
- exposé oral synthèse bibliographique sur un des thèmes du séminaire, par groupe de 3 ou 4 (25%)
- organisation du séminaire (note de groupe) : identification des intervenants, rigueur de l'organisation, pertinence des thèmes abordés, animation des tables rondes... (35%). Possibilité de moduler la note selon l'implication.
- compte-rendu du séminaire par écrit, par groupe de 2 (40%)

Descriptif des séances

1. Histoire de la gestion des environnements montagnards
2. Enjeux contemporains de la montagne
3. Évolution de la Loi Montagne
4. Gestion des forêts de montagne
5. Séance préparation séminaire
6. Gestion de la ressource en eau

7. Gestion des risques en montagne, la RTM
8. Séance préparation séminaire
9. Espaces protégés en montagne : statuts, réglementation...
10. Évolution des parcs nationaux
11. Gestion d'une réserve naturelle
12. Gestion des grands prédateurs

UE 706 Anglais en environnement et territoire niveau 1

24h, 3 ECTS

Objectifs

Les objectifs de cette UE visent à développer la compréhension orale et écrite de l'anglais scientifique appliqué à l'étude des changements environnementaux et territoriaux en liens avec le changement climatique. Dans le cadre de cette UE les étudiants se familiariseront avec la réalisation de présentations orale et dans la recherche d'article scientifique disponible dans la littérature internationale en « open access ». Dans le cadre de cette UE les étudiants seront accompagnés pour acquérir et améliorer leurs connaissances pratiques et théoriques en Anglais scientifique.

Contenu

Exercices de présentation de cartes, de paysages et d'études environnementales.
Exposés synthétiques de grandes questions en liens avec la gestion des territoires dans le contexte du changement climatique en cours (usages de l'eau et des sols, aménagements des territoires).

Indications bibliographiques

- Duram L.A. (2018) Environmental Geogrpahy. People and the Environment, ABC-CLIO, LLC 318 p
- Quinn J.A. and Woodward S.L.(2015) Earth's Landscape. An encyclopedia of the world's geographic features, 2 volumes , ABC-CLIO, Greenwood, 877 p
- Johansen B.E. (2017) Climate change. An encyclopedia of science, society and solutionsd. , ABC-CLIO, Greenwood, 1180 p, 3 volumes

Modalités d'évaluation :

Au minimum 2 contrôles continus (exposé par binômes) et un examen terminal individuel

Liens autres UE :

Des thématiques d'actualité axées autour des changements de l'environnement en liens avec le climat et les activités humaines seront illustrées en anglais.

Semestre 2

UE 801 – Stage professionnel ou recherche

24h, 10 ECTS

Objectifs

Le stage a pour objectif de permettre à l'étudiant.e de mener une véritable expérience professionnelle d'au moins 7 semaines. Il a lieu en France ou à l'étranger, dans une zone de montagne et en lien avec les objectifs du master.

L'étudiant.e est le.la premier.e responsable de la recherche de la structure qui l'accueillera en stage. Au cours de sa recherche, accompagné par l'équipe pédagogique, il.elle recense les structures privées et publiques du domaine professionnel qui l'intéresse, ce qui lui permet d'en comprendre le système d'acteurs.

La recherche du stage et l'accomplissement de la mission lui permettent de gagner en autonomie, d'apprendre à organiser son travail et à s'intégrer dans une équipe.

Contenus

A l'issue de son stage, l'étudiant.e rédige, sous la supervision des encadrants universitaires et professionnels, un mémoire exposant les missions réalisées avec un recul critique sur le travail réalisé. Le mémoire fait l'objet d'une soutenance de 20 à 30mn devant au moins deux enseignant.e.s intervenant dans la formation.

Modalités d'évaluation

Mémoire + soutenance orale (note globale)

UE 802 Traitement de l'information géographique numérique

72h, 6 ECTS

Objectifs

Consolider les acquis ...

- Acquérir une autonomie dans le traitement numérique de données spatiales que ce soit en SIG, traitement d'image satellite ...
- Identifier et connaître les bases de données environnementales et territoriales
- Maîtriser les outils et techniques du traitement numérique de l'information géographique et des données de différentes natures et provenances.

Contenu

Sources de données géographiques disponibles sur le Web (2h)

SIG sous ArcGIS Desktop et ArcGIS Pro (25h)

Téledétection et traitement d'image satellite (17h)

3D (8h)

Bases de données spatiales (15h)

Découverte du webmapping (8h)

Indications bibliographiques

- Corti P., Thomas J. Kraft, Stephen Vincent Mather, Bborie Park, 2014. *PostGIS Cookbook*. February 7, 2014. Print ISBN-13: 978-1-84951-866-6. Web ISBN-13: 978-1-84951-867-3, 484 p.
- Marquez A., 2015. *PostGIS Essentials*. April 24, 2015. Web ISBN-13: 978-1-78439-315-1. Print ISBN-13: 978-1-78439-529-2, 196 p.
- Obe Regina O. and Hsu S. Leo. 2015., Second Edition, Foreword by Paul Ramsey. April 2015. ISBN 9781617291395. 600 p.
- <https://learn.arcgis.com/fr/projects/get-started-with-arcmap/>
- <https://www.esrifrance.fr/arcgis.aspx>
- <https://www.qgis.org/fr/site/>
- <http://www.postgresqlfr.org/>
- <http://postgis.net/docs/>
- <http://www.postgis.fr/chrome/site/docs/workshop-foss4g/doc/index.html>
- <http://www.geographie.ens.fr/IMG/file/kegomard/Teledetection/CTeledetection.pdf>

- <https://www.uved.fr/fiche/ressource/suivi-de-lenvironnement-par-teledetection>
- <https://www.orfeo-toolbox.org/CookBook/>

Compétences visées

- autonomie dans le traitement numérique de données spatiales que ce soit en SIG, traitement d'image satellite ...
- Identification et connaissance des bases de données environnementale et territoriales
- Maîtrise des outils et techniques du traitement numérique de l'information géographique et des données de différentes natures et provenances.

Modalités d'évaluation

Une note pour chacune des grandes parties SIG, TLD/3D et BDD en fin de partie soit 3 notes.

Séances :

Sources de données géographiques disponibles sur le Web (2h)

SIG sous ArcGIS (25h)

- Découverte de l'environnement
- Cartographie avancée (Atlas, gestion du temps)
- Édition
- Connexion géoservices
- Requêtes attributaires et spatiales
- Jointures spatiale et attributaire
- Géoréférencement d'un raster
- Principaux outils de géotraitement vectoriel : découpage, intersection, agrégation, fusion, tampon ...
- Présentation des fonctions principales équivalentes sous Qgis

Téledétection et traitement d'image satellite (17h)

- Notions de base de la télédétection spatiale (REM, interactions atmosphère, signatures spectrales, capteurs
- Visualisation d'image : étalement de la dynamique, compositions colorées et raisonnements radiométriques
- Création d'indices et de filtres
- Extraction de séries de signatures spectrales environnementales types en vue de classifications numériques d'images spatiales.
- Interprétation visuelle d'images satellite à haute définition spatiale. Critères de la photo-interprétation appliqués aux images : teintes, structures, textures, formes, relations objets...
- Traitement numérique d'images satellites en fonction d'objectifs thématiques (Risques d'inondations, déforestations...)
- Classification non supervisée « KMeans Clustering »
- Classifications supervisées

3D (8h)

- Utilisation des Modèles Numériques de Terrain et autres données d'élévation (MNS, MNE ...)
- LIDAR et nuages de points
- Calcul de pentes, exposition, visibilité

Bases de données spatiales (15h)

- Découvrir les bases de données et l'intérêt de les utiliser dans les domaines de l'environnement
- Comprendre les spécificités d'une base de données spatiale et le format standard pour les géométries vectorielles et matricielles
- Apprendre à se connecter et à visualiser les contenus d'une base de données distante sous PostgreSQL/PostGIS via les logiciels SIG ArcGIS et QGIS
- Apprendre à importer des données spatiales dans une base de données sous PostgreSQL/PostGIS via QGIS
- Apprendre les principales commandes et fonctions du langage SQL (Structured Query Language) qui est un langage permettant de communiquer avec une base de données
- Apprendre à écrire et à exécuter des requêtes spatiales en langage SQL via l'outil DBmanager de QGIS
- Comprendre les problèmes de performance des requêtes spatiales et connaître les moyens d'améliorer leur rapidité d'exécution

Découverte du webmapping (8h)

- Découvrir le webmapping ou cartographie en ligne avec ses grands principes et explorer de nombreux exemples
- Apprendre à générer une carte interactive via l'extension qgis2web de QGIS (via les API javascript Leaflet, OpenLayers et/ou Mapbox) et via l'extension qgiscloud
- Découvrir les principes du web et développer un premier site web à l'aide du triplet de langages HTML, CSS et javascript

UE 803 ACTION PUBLIQUE ET TERRITOIRES

24h, 4 ECTS

L'objectif de cet UE est de présenter aux étudiants la façon dont l'organisation territoriale française s'est construite et a évolué dans notre pays, afin de mettre en lumière les différents mécanismes qui participent de l'autonomie locale et que l'on retrouve dans tous les modèles européens, qu'ils relèvent de la décentralisation, du fédéralisme ou du régionalisme.

L'étude des réformes à l'œuvre, ainsi qu'un travail conduit par les étudiants sur différentes compétences, politiques publiques ou questionnements propres aux collectivités territoriales et leurs groupements leur permettront de mieux saisir les enjeux et les problématiques liés à notre système territorial.

Contenus

- L'étude de la formation, de l'évolution et de l'avenir des différentes échelles territoriales (du bloc local à la région en passant par le département) de l'Ancien régime à nos jours interroge les différents courants politiques et doctrinaux qui ont travaillé la question territoriale.
- En particulier, l'évolution récente des communes nouvelles, de l'intercommunalité, des métropoles et des régions ainsi que la perpétuelle remise en cause des niveaux départementaux et municipaux est à replacer dans un contexte politique et historique qui permet de livrer un certain nombre de clefs de compréhension notamment par rapport aux questions de territorialisation et de différenciation territoriale, plus que jamais d'actualité.

Indications bibliographiques

- Aubelle V., Courtecuisse C., Kada N., Pasquier R. (Dir.), 2017, *Dictionnaire encyclopédique de la décentralisation*, Berger Levrault, Paris.
- De Bujadoux J-F., 2020, *Les réformes territoriales*, PUF, Que sais-je ? , Paris.

- Faure B., 2021, *Droit des collectivités territoriales*, Dalloz, coll. Précis, 6ème édition Paris.
- Luchaire Y., 2016, *Réforme territoriale, Des métropoles aux grandes régions*, Economica, Paris.
- Pasquier R., Guigner S., Cole A. (Dir.) , 2021, *Dictionnaire des politiques territoriales*, Les Presses de Sciences Po., 2^{ème}édition.

Compétences visées :

- Comprendre les modes de fonctionnement des collectivités territoriales et les différentes compétences
- Saisir les enjeux territoriaux et leur traduction juridique
- Saisir les liens entre pays légal et pays réel

Modalités d'évaluation :

- Un devoir sur table de 2h avec des questions de cours (40%)
- Un dossier en groupe (60%)

Séances : 3 blocs :

1. La formation des territoires
2. L'évolution des territoires
3. L'avenir des territoires

UE 804 - Communication et valorisation

24 h – 4 ECTS

Objectifs

Le module proposé vise à faire acquérir aux étudiants les bases des communications qu'ils auront à développer au cours de leurs études et de leur carrière professionnelle et sur tous les types de supports de communication actuels : présentation rétro-projetée ; création d'un document papier de type poster, affiche, plaquette ; montage d'un blog scientifique ou institutionnel ; initiation au montage vidéo...

Les interventions de « communication orale » seront structurées en deux parties. Dans un premier temps seront abordés les fondamentaux de la prise de parole en public et de la construction d'un argumentaire. Cette partie vise à acquérir les compétences nécessaires à l'élaboration et à la restitution de présentations orales claires et percutantes. Dans une deuxième partie, le cours présentera des techniques de gestion et d'animation de réunion, ainsi que les bases du mécanisme des conflits, de l'assertivité, pour des relations interpersonnelles professionnelles enrichies.

Contenu

Le cours s'organise autour d'un apprentissage des outils de base immédiatement suivis par une validation notée sous forme de création de produit sur 12 heures

- 2 heures : Outil rétro projetés type Powerpoint
- 4 heures : Outil papier type Inkscape
- 4 heures : Outil video type Openshot
- 2 heures : Outil web type Wordpress
- 2 heures : Les fondamentaux de l'écoute active et de la prise de parole en public
- 2 heures : Des arguments au débat : La rhétorique en jeu
- 2 heures : Pitcher, où l'art d'être percutant !
- 2 heures : de l'assertivité à la gestion de conflit une question de posture professionnelle
- 2 heures : Animer et dynamiser une réunion : la facilitation en action ...

- 2 heures : Restitution et retours sur les travaux individuels et collectifs – Evaluation (2 notes par étudiants)

Indications bibliographiques

Produits de communication :

Toutes infos et références sur <http://www.franckvidal.fr/rubrique> « mes cours »

Prise de parole en public :

Anderson (Chris), *Parler en public. TED – le guide officiel*, Flammarion, 2017

De Freitas (Stéphane), *Porter sa voix, s'affirmer par la parole*, Le Robert, 2018

Perrier (Bertrand), *La parole est un sport de combat*, Paris, Grasset, 2017

Viktorovitch (Clément), *Le pouvoir rhétorique, Apprendre à convaincre et à décrypter les discours*, Seuil, 2021

Rosenberg (Marshall B.), *Les mots sont des fenêtres, (ou bien ce sont des murs)*, Editions La découverte, 2002, 2005, 2016

Compétences visées

Être capable de réaliser des productions de communication et de valorisation dans les domaines de la présentation rétro-projetée (visuelle et orale), « papier » (poster, plaquette...), vidéo et web, en maîtrisant les bases de quelques outils de création.

Pour la partie « orale » : Être capable de s'exprimer avec aisance lors de mise en situation ; donner du sens à ses prises de parole en faisant preuve de congruence (donner son avis et savoir argumenter) ; découvrir et mobiliser des méthodes pour captiver et convaincre son auditoire ; avoir une meilleure maîtrise de soi (gestion de ses émotions, de son stress et de son langage non verbal) lors de ses prises de parole.

Modalités d'évaluation

Chaque outil abordé est finalisé par une production individuelle notée (soit en présentiel, en temps limité ; soit à rendre pour la séance suivante) pour la partie « sur ordinateur » soit 4 produits et comptant pour 50% de la note finale. Les 50% restants sont ventilés sur l'apprentissage oral : une présentation orale individuelle courte (Pitch – 2 minutes) ; une présentation collective avec support (Diaporama - 10 min)

UE 805 – Outils de gestion de l'environnement

24h, 3 ECTS

Objectifs

L'objectif de cette UE est de comprendre les modalités de gestion réglementaire de l'environnement. Il s'agit 1/ de présenter aux étudiants les outils réglementaires de gestion de l'environnement, en particulier autour de la prise en compte de l'environnement dans l'aménagement, 2/ de mener une réflexion sur les freins et les leviers à la mise en œuvre de ces dispositifs réglementaires.

Les cours sont assurés par des enseignants-chercheurs mais aussi par des professionnels.

Contenus

Le cours repose essentiellement sur des interventions autour de la prise en compte de l'environnement dans les outils d'aménagement. Il est accompagné par des interventions plus thématiques, notamment autour de la gestion de l'eau, du paysage et des espaces protégés.

Indications bibliographiques

- LASLAZ L., GAUCHON C., DUVAL M. & HERITIER S., dir., 2014, *Les espaces protégés. Entre conflits et acceptation*, Belin, coll. « Mappemonde », 432 pages.

- ROMI R., 2010, Droit et administration de l'environnement, 7e édition, Lextenso éditions.
- VINET F., 2010, *Le risque inondation, diagnostic et gestion*, Lavoisier, 318p.

Compétences visées :

Comprendre la réglementation qui s'applique à la gestion de l'environnement

Connaître les principaux outils de prise en compte de l'environnement dans l'aménagement.

Etre capable de mener une réflexion sur les difficultés de la gestion environnementale.

Modalités d'évaluation :

-QCM et/ou QRC pendant le semestre (40%)

-réalisation d'un dossier par groupe de 2 (4 pages + SIG): identification des zones constructibles en tenant compte de toutes les contraintes réglementaires dans une commune. (60%)

Séances :

1. L'Etat, les collectivités territoriales et l'environnement : répartition des compétences et logiques d'évolution
2. Le cadre européen de gestion de l'environnement
3. Droit applicable, réel et théorique
4. La gestion contractuelle de l'environnement
5. Hiérarchisation des normes dans les documents d'aménagement
6. La prise en compte de l'environnement dans l'aménagement local
7. La séquence ERC
8. Les espaces protégés
9. Gestion du paysage, l'action de l'Etat
10. Gestion des cours d'eau: missions d'un syndicat de rivière
11. Gestion des inondations
12. Gestion du changement climatique

UE 806 – Atelier – Projet tuteuré

24h, 3 ECTS

Objectifs

L'objectif du module est de préparer les étudiant.e.s à répondre de manière collective, scientifique et pragmatique à des problématiques sous forme d'ateliers en M2. Il est donc organisé selon deux directions concomitantes :

1. Faire acquérir (ou réacquérir) aux étudiant.e.s des outils et méthodes d'apprentissage des démarches géographiques et scientifiques de base (bibliographie, lecture de cartes, recherche documentaire, terrain...)
2. Parallèlement, mettre l'étudiant.e en conditions réelles de réponse collective à une commande de type professionnel et le/la familiariser avec la gestion de projet.

En M1 le sujet de l'atelier est fixé par l'équipe enseignante qui accompagne toute la promotion en salle et sur le terrain. L'objectif de cet atelier est d'appliquer les enseignements à un cas d'étude : un territoire, une problématique, voire des données (à traiter et intégrer dans un SIG en général). La promotion est répartie en petits groupes (3-4 étudiant.e.s) qui ciblent leurs travaux sur un volet de l'atelier, rédigent un petit dossier (une note par groupe) et intègrent les principaux résultats dans un exposé oral collectif (une note globale).

Contenus

- cadrage
- travail de terrain
- plusieurs rendez-vous périodiques pour le suivi des apprentissages et l'avancée des travaux

Compétences visées

Travailler en équipe, organiser son travail, gérer un projet

Modalités d'évaluation

un petit dossier de réponse à la commande (70%)

un exposé oral collectif (30%)