

## UE 1 Aménagement et urbanisme

### EC1 : Politiques et acteurs de l'urbanisme

Mots-clefs : documents et droit de l'urbanisme, systèmes d'acteurs, politiques publiques et jeux de pouvoir, planification et opérations d'urbanisme et d'aménagement, approche critique

Enseignants responsables et autres enseignants : Jean-Baptiste Frétigny

Pré-requis : une première familiarisation aux acteurs et aux actions les plus emblématiques de l'aménagement et de l'urbanisme et un certain suivi de leur actualité

Compétences visées : capacité à s'orienter dans le système d'acteurs hétérogène du champ, maîtrise des ressources permettant d'approfondir sa saisie du champ en autonomie (auto-formation) notamment sous forme d'un travail de veille, capacité à mobiliser le langage et les débats structurants au service de la réflexion et de l'action aménagiste, aptitude à apprécier le rôle des logiques juridiques et informelles dans ce champ, capacité d'analyse critique d'un champ normatif et de pouvoir

Enjeux du cours : Conçu comme un kit de survie, ce cours vise à favoriser votre immersion informée, opérationnelle et critique dans le champ de l'urbanisme et de l'aménagement. Il a pour objectif de vous permettre de mobiliser les grandes clés de lecture et les principaux outils de travail qui orientent au quotidien la pratique urbanistique et aménagiste en France. Pour saisir les enjeux, les acteurs, les opérations et les procédures de ce champ d'action, il montre toute l'importance d'aborder ses structures et ses évolutions avec un certain recul.

Programme pédagogique : 1) Les objectifs d'un champ d'action 2) Un système d'acteurs en mutation 3) La transformation des PLU et SCOT 4) Urbanisme de planification et urbanisme opérationnel

### EC2 : Environnement et durabilité urbaine\*

Mots-clefs : Environnement urbain, ville durable, temporalités, habiter, cidadinité, conflits urbains, aménagement, chantier.

Enseignants responsables et autres enseignants : A. Sierra

Pré-requis : maîtriser les outils cartographiques, savoir commenter des documents en particulier différents types de carte et des textes scientifiques et d'expertise, savoir faire du terrain (observation, enquête).

Compétences visées : Avoir une démarche interdisciplinaire ; connaître les différentes approches de l'environnement urbain et avoir une lecture critique de la durabilité ; savoir intégrer la question des temporalités et ses conséquences dans la gestion de l'environnement urbain ; se confronter à l'analyse

des environnements urbains incertains tant du point de vue conceptuel que opérationnels (dossier sur les espaces en transition); savoir travailler en équipe et savoir communiquer sur les questions urbaines (élaboration de posters).

Enjeux du cours : Comprendre que l'environnement urbain mobilise des savoirs aussi bien dans le domaine des sciences physiques, biologiques, de l'ingénieur que des sciences humaines et sociales. Intégrer la question des temporalités dans la lecture de la ville tout en ayant une approche spatiale et territoriale. Avoir une perspective internationale.

Programme pédagogique :

- Introduction – définir l'environnement urbain et ses problématiques
- Temporalités et environnement urbain
- Les chantiers et les modifications temporaires de l'environnement urbain
- Habiter l'environnement urbain : une diversité de rapports à la ville
- Les conflits de l'environnement urbain

### **EC3 : Diagnostic territorial**

Mots-clefs : terrain et données, savoirs situés, aménagement juste, projet en temps limité, commande territoriale

Enseignants responsables et autres enseignants : Jean-Baptiste Frétigny

Pré-requis : connaissances en aménagement (notamment liées aux enseignements de Politiques et acteurs de l'urbanisme et Politiques et acteurs du risque placés dans la même UE)

Compétences visées : savoir dégager les spécificités d'un territoire, de ses acteurs et de ses dynamiques, répondre aux conditions de réalisation d'un aménagement juste par la mobilisation de données au service d'une réflexion territoriale pertinente

Enjeux du cours : Saisir combien le contexte territorial importe dans l'action aménagiste. Engager un rapport critique et éthique aux terrains, acteurs et données, à la hiérarchisation des résultats et à leur communication.

Programme pédagogique : En vous appuyant sur la présentation de la démarche de diagnostic territorial, des acteurs, des instruments de mesure, des sources et de l'iconographie en jeu, vous mettez en œuvre par équipe un projet de diagnostic. Finalisé dans le cadre de l'UE Innovation (EC Travail de veille et de recherche), ce travail répond à une demande d'un acteur territorial qui assiste à sa présentation finale et donne son point de vue sur le projet réalisé.

## UE 2 Gestion du risque

### EC1 : Aléas et risques

Mots-clefs : risques, aléas,

Enseignants responsables et autres enseignants : Karl Hoarau

Pré-requis : Éléments de géographie de l'environnement – niveau Licence

Compétences visées : Connaissance des aléas, connaissance des modes de gestion sociale de ces derniers.

Enjeux du cours :

Le cours *Aléas et risques* a trois objectifs principaux. Le premier est de vous donner les bases pour comprendre les processus physiques à l'origine des risques dans toute leur complexité et leur variété. Le second objectif est de vous initier aux outils utilisés pour mesurer ces aléas pour vous permettre d'avoir le recul nécessaire par rapport aux données que vous serez amenés à traiter. Enfin cet enseignement vis à vous donner un aperçu des pratiques et documents de la gestion de l'aléa et du risque en France et en Europe.

Programme pédagogique :

1. Aléas, risques et catastrophes : approche critique des mots du risque
2. Variabilité spatio-temporelle de l'aléa
3. Le contrôle des aléas, un mythe ?
4. Evaluation des risques : classer pour maîtriser
5. Crise et gestion de crise

### EC2 : Vulnérabilité et résilience territoriale

Mots-clefs : Vulnérabilité, Résilience, Diagnostic, Indicateur

Enseignants responsables et autres enseignants : Victor Santoni

Pré-requis : Connaissance en statistique descriptive et en analyse multivarié. Connaissance en Système d'Information Géographique. Niveau B1 en Anglais.

Compétences visées : Réalisation d'un diagnostic de vulnérabilité ou d'un diagnostic de résilience

Enjeux du cours : Le but du cours vulnérabilité et résilience territoriale est d'aborder les enjeux autour des notions de vulnérabilité et de résilience, notamment en rapport avec le caractère polysémique de ces notions dans le monde professionnel et scientifique aujourd'hui. Comment les définitions de ces notions se sont-elles construites ? Comment s'opposent-elles ? Comment sont-elles liées ? Quelles sont les méthodes et indicateurs utilisés aujourd'hui pour mesurer la vulnérabilité et la résilience ?

Programme pédagogique :

- 1 Vulnérabilité physique
- 2 Vulnérabilité sociale
- 3 Vulnérabilité fonctionnelle
- 4 Résilience des écosystèmes
- 5 Résilience des territoires et des sociétés

### **EC3 : Politiques et acteurs du risque**

Mots-clefs : construction du risque, gestion du risque, gestion de crise, gouvernement / gouvernance, rapports de pouvoir, savoirs urbains

Enseignants responsables et autres enseignants : A. Sierra

Pré-requis : Savoir utiliser les outils cartographiques ; savoir commenter des documents en particulier différents types de carte et des textes scientifiques et d'expertise ; avoir une connaissance de ce qu'est la ville et l'urbain ; savoir distinguer aléa et risque.

Compétences visées : Connaître les dispositifs de gestion des risques et des crises. Réaliser un diagnostic de situation de risque et de crise qui intègre le jeu des acteurs ainsi que les approches territoriales et spatiales. Connaître les potentialités d'un SIG destiné à la gestion de crise. Mettre en scène (simulation) une situation de crise pour se confronter à une situation très incertaine. Travailler de manière collective.

Enjeux du cours : Comprendre que le risque dépend autant des enjeux urbains que de l'existence de menaces. Voir que les politiques de gestion du risque s'inscrivent dans d'autres logiques et que pour les comprendre il faut connaître les enjeux de développement et de fonctionnement d'une ville notamment les enjeux de pouvoirs. Montrer les spécificités de la gestion de crise notamment en terme de savoirs urbains (question de l'urgence et de l'incertitude) et de gouvernance urbaine. Avoir une perspective internationale.

Programme pédagogique :

- Introduction : les enjeux au cœur du risque
- Le risque, un instrument de gouvernement
- Gestion du risque *versus* gestion de crise
- La gestion de crise, quels savoirs géographiques?
- La simulation de gestion de crise terroriste

## UE 3 Méthodes et outils

### EC1 : SIG, outils libres et open data

**Mots-clefs** : Systèmes d'information géographique, géomatique, QGIS, sémiologie graphique, analyse spatiale

**Enseignants responsables et autres enseignants** : Laura LOUMAN

**Pré-requis** : -

**Compétences visées** :

- Maîtrise avancée du logiciel QGIS
- Connaître l'information géographique et le rôle du géomaticien
- Maîtrise et application de la sémiologie graphique
- Être sensibilisé à la question du libre et de l'open data
- Comprendre les objectifs et les outils de l'analyse spatiale

**Enjeux du cours** :

Le cours SIG et Outils Libres vise à développer les compétences pratiques et théoriques en SIG. Cette introduction permettra de parcourir les principales fonctionnalités du logiciel QGIS (consultation, traitement, analyse et cartographie).

Différentes thématiques seront abordées transversalement à ce côté pratique : les données et de l'information géographique, les systèmes de coordonnées, l'analyse spatiale et ou encore les règles de sémiologie graphique.

**Programme pédagogique** :

Introduction aux SIG et à la Géomatique

#### **1.La donnée géographique et la pratique du SIG**

Exercice 1 et 2 : Prise de contact avec l'interface et ajouts de données

#### **2.Géodésie et systèmes de coordonnées**

Exercice 3 : Gérer les systèmes de coordonnées

#### **3.Sémiologie graphique et cartographie**

Exercice 4 et 5 : Production cartographique et analyse thématique

#### **4.OPEN DATA et la question du libre en géomatique**

Exercice 6,7,8 : Géoréférencé des plans, Plug-in OSM et créer ses propres données

#### **5.L'Analyse spatiale et l'aide à la décision**

Exercice 9 : Requêtes et Géo-traitements, analyse spatiale

## **EC2 : SIG et urbanisme**

Mots-clefs : SIG, ArcGis, Document d'urbanisme, Plan Local d'Urbanisme

Enseignants responsables et autres enseignants : Franck Touyaa

Pré-requis : Connaissance en sémiologie graphique, Connaissance des concepts de l'information géographique

Compétences visées :

- Acquérir des notions sur les documents d'urbanisme et en particulier les plans locaux d'urbanisme.
- Savoir utiliser ArcGis Pro (afficher des données, réaliser des analyses spatiales et attributaires, utiliser la symbologie, consommer des flux OGC)
- A partir d'ArcGis Pro, savoir manipuler des données d'urbanisme (zonage, prescriptions, informations) nécessaire dans la réalisation de documents d'urbanisme.

Enjeux du cours : Appréhender les données géographiques liées à l'urbanisme opérationnel.

Programme pédagogique :

- Géoportail de l'urbanisme et standard CNIG
- Réaliser un règlement graphique à partir de données du Géoportail de l'Urbanisme
- Afficher des sources de données multiples sur des données d'urbanisme (autocad, orthophotographie, flux WMS/WFS)
- Réaliser des requêtes attributaires
- Réaliser des requêtes spatiales
- Exécuter des géotraitements

## **EC3 : Introduction à la programmation**

Mots-clefs : Internet, World Wide Web, architecture client/serveur, Langage HTML, Langage CSS, framework Bootstrap

Enseignants responsables et autres enseignants : Claudia Marinica

Pré-requis : -

Compétences visées : concevoir un site web simple en HTML et CSS

Enjeux du cours : L'objectif de cet enseignement est de fournir à des étudiant.e.s géographes/géomaticien.ne.s un enseignement de base aux langages de programmation orientés conception web (html, css), et permettant la conception de webSIG simples (javascript).

Programme pédagogique :

Théorie :

- historique Internet et web / consortium W3C
- architecture client/serveur
- adressage de documents web
- page web statique/dynamique

- étapes pour la réalisation d'un site web : zoning, wireframe, maquette graphique, maquette fonctionnelle (intégration web), site web définitif
- ergonomie web : contraintes, architecture, navigation
- principes, règles, etc.
- structuration d'un projet web : organisation des fichiers
- accessibilité

Pratique :

HTML (bases) :

- notion de balise
- structure d'une page web
- première page web
- balises formatage : i, b, u
- balises p, et titre (h)
- listes
- attributs id et class
- liens (extra et inter page)
- balise img
- balise div
- HTML5 et ses balises sémantiques
- formulaires :
  - éléments HTML4
  - éléments HTML5

CSS :

- feuilles de style internes et externes
- différents types de sélecteurs
  - class
  - id
  - descendant
  - sélecteurs composés
- texte et polices

- le modèle des boites : marges, bordures, ombres
- positionnement : float et display
- transformations CSS : translation, mise à l'échelle, rotation, inclinaison (réduit)
- framework Bootstrap

#### **EC4 : Télédétection, observer la terre**

Mots-clefs : image satellite

Enseignants responsables et autres enseignants : Didier Desponds

Pré-requis : SIG, statistiques

Compétences visées :

Enjeux du cours :

Programme pédagogique :

- 1) Présentation télédétection. Configuration Landsat - Spot. Caractéristiques des images.
- 2) Télédétection et la physique du rayonnement. Amélioration des images : contrastes, filtres et indices.
- 3) Amélioration des images. Contrastes. Filtres.
- 4) Amélioration des images. Indices. ACP.
- 5) Amélioration d'images. Sélection d'images avec des résolutions spatiales différentes. Indices. ACP.
- 6) Sélection d'images et classifications non supervisées. Impact de la crue en aval d'Amiens 1993/2001.
- 7) Exploitation d'images Landsat et application d'un MNT. Organisation de la ville d'Oran, contraintes de site.
- 8) Classification supervisée, intégration des contours et projection de ceux-ci dans une autre image. Mise en forme des images avec échelle et positionnement.
- 9) Intégration des images et des classifications sous SIG (ArcGis).
- 11) Partiel CM.

#### **EC5 : Gestion de base de données**

Mots-clefs : base de données relationnelle, donnée, modélisation, modèle conceptuel, Access, Postgresql

Enseignants responsables et autres enseignants : Laure Cazeaux

Pré-requis : Maîtrise de l'environnement informatique, aisance dans la manipulation de fichier de différents formats

Compétences visées :

Familiarisation à la conceptualisation et à l'implémentation d'une base de données à travers l'utilisation de deux logiciels dédiés : Access et Postgresql.

Enjeux du cours :



Ce cours vise à mettre à disposition les connaissances nécessaires à la mise en place d'une base de données. De la conceptualisation avec une introduction à la modélisation d'une base à partir d'une problématique définie, jusqu'à l'implémentation dans un logiciel dédié.

Programme pédagogique :

10 séances de 2h

Introduction théorique sur les enjeux de l'utilisation et la mise en place de base de données

Module 1 : L'objectif de ce module est de travailler sur la conception et la mise en place d'une base de données. En découvrant les processus de modélisation et les principes de réalisation.

Module 2 : Introduction à l'utilisation du logiciel Microsoft Access. L'objectif de ce module est de se familiariser avec le logiciel en travaillant sur les fonctions de bases : Découverte de l'interface, manipulation d'une base de données existante, importation et manipulation de tables, interface de saisie, etc.

Module 3 : Introduction à l'utilisation du Postgresql. L'objectif de ce module est de se familiariser avec le logiciel en travaillant sur les fonctions de bases : Découverte de l'interface, manipulation d'une base de données existante, importation et manipulation de tables, interface de saisie, etc.

### **EC6 : Analyse de données**

Mots-clefs : R, analyse multivariée, analyse spatiale, langage, approche intégrée de la chaîne de traitements

Enseignants responsables et autres enseignants : Jean-Baptiste Frétigny

Pré-requis : une initiation préalable en statistiques (niveau licence) est souhaitable ainsi qu'une connaissance *a minima* de l'anglais

Compétences visées : savoir choisir la meilleure méthode en fonction de votre réflexion et de vos données, savoir les combiner pour produire des cartes de synthèse, renforcer votre capacité d'analyse et de représentation de l'information géographique

Enjeux du cours : Dans un contexte de prolifération de données (*open data, big data*), on cherchera à explorer, résumer, cartographier et interpréter d'importants volumes de données territoriales avec méthode, en optant pour une maîtrise de la chaîne de travail et l'utilisation de logiciels *open source*, à travers l'exemple de R. Pour cela on mobilisera tout spécialement des analyses multivariées, comme les analyses factorielles et les classifications automatiques.

Programme pédagogique : 1) Introduction 2) Analyse univariée 3) Analyse bivariée 4) Cartographie 5) Analyse factorielle : l'ACP 6) Analyse factorielle : l'AFC 7) Méthodes de classification : la CAH 8) Perspectives

### **EC7 : Méthodes d'enquête qualitative**

Mots-clefs : enquête, méthodes, méthodologie, approches qualitatives, analyse qualitative

Enseignants responsables et autres enseignants : Damien MASSON

**Pré-requis :** Connaissances introductives en sciences sociales

**Compétences visées :**

Savoir construire une enquête qualitative en sciences sociales, et en géographie.

Savoir analyser des données qualitatives et présenter ses résultats.

**Enjeux du cours :**

L'enjeu de ce cours est de préparer les étudiants à l'apprentissage de méthodes et techniques d'enquête en sciences sociales, en se focalisant plus particulièrement – mais pas exclusivement – sur le volet qualitatif de ces dernières. La question de l'enquête n'étant jamais neutre, le cours se donne un triple enjeu :

- de préparer à l'usage pratique *et situé* de protocoles d'enquête variés,
- de fournir les ressources nécessaires à l'analyse des corpus constitués et collectés,
- et surtout de donner les outils utiles à la construction d'une posture réflexive et critique nécessaire au déploiement des deux temps mentionnés précédemment.

Le cours mêlera apports théoriques, mises en situation et exercices, aux cours desquels seront abordés la production/collecte et analyse de corpus textuels, visuels (dont cartographiques) et sensibles.

**Programme pédagogique :**

1. Quali / Quanti : dualité et dépassement?
2. Corpus et posture : réflexivité, critique et éthique en questions.
3. Construire et administrer un questionnaire avec Limesurvey, puis analyser les données recueillies
4. Entretiens en pratique.
5. Variations autour de l'entretien : autres méthodes de recueil de contenu discursif
6. Analyse de contenus textuels et discursifs
7. Traduire visuellement ses résultats
8. Méthodes « plus que textuelles » en pratique
9. Méthodes participatives

**EC 8 : Infographie**

Mots-clefs : infographie, représentation visuelle des données, communication visuelle

Enseignants responsables et autres enseignants : Damien Masson, Bruno Battail

Pré-requis : maîtrise de l'environnement informatique

Compétences visées : Maîtrise des logiciels de dessin vectoriel (Adobe Illustrator). Maîtrise des fondamentaux de la communication visuelle.

Enjeux du cours : conception graphique et infographie. Communication visuelle.

Programme pédagogique :

Travaux pratiques en salle informatique. Conception de posters en lien avec des projets de géomatique menés dans d'autres cours.



## **EC 9: Atelier de professionnalisation (pour les non apprentis)**

Mots-clefs : CV, lettre de motivation, recherche d'emploi

Enseignants responsables et autres enseignants : Kristine Korber

Pré-requis : venir avec un CV et une lettre de motivation récente

Compétences visées : Préparation à la recherche de stage, d'apprentissage et d'emploi

Enjeux du cours :

Cet enseignement de 6 heures, destiné aux futur.e.s stagiaires et aux apprenti.e.s en recherche de contrat, vise à renforcer vos compétences en matière de réalisation d'un CV, de la lettre de motivation comme d'interaction dans le cadre de l'entretien d'embauche. Il s'agit donc ainsi d'un accompagnement pour vous permettre de mettre le pied à l'étrier et nouer au mieux avec le monde du travail. L'accent est moins mis sur la recherche de petites annonces en tant que tel, dans la mesure où le site <http://georezo.net/> et le forum du Master qui en constitue un complément sont des facilitateurs importants en la matière.

Programme pédagogique :

Atelier pratique

## UE 4 Langue vivante

### EC1: Anglais appliqué à la géographie

**Enseignant.e responsable :** Claire Doussard

**Pré-requis :** Pas de pré-requis

**Compétences visées :**

- 1) Niveau B2-C1 à l'oral et à l'écrit en anglais
- 2) Analyse territoriale face aux risques climatiques
- 3) Développement de projet et/ou d'outil numérique en lien avec le risque climatique en anglais
- 4) Utilisation de logiciels de SIG (QGIS...) en anglais
- 5) Connaissance du contexte américain en urbanisme

**Enjeux du cours :**

- 1) Découvrir les stratégies d'adaptation territoriale aux risques climatiques aux Etats-Unis.
- 2) Travailler sur un projet de développement d'outil d'accompagnement face aux changements climatiques pour les acteurs de l'aménagement à la Nouvelle Orléans en Louisiane aux Etats-Unis
- 3) Progresser dans les quatre compétences langagières.

**Programme pédagogique :**

#### ***Compréhension écrite***

Etude de textes relatifs à la vulnérabilité, la résilience et l'adaptation du territoire américain face aux changements climatiques: vocabulaire et grammaire.

#### ***Compréhension orale***

- 1) Etude de textes relatifs à la vulnérabilité, la résilience et l'adaptation du territoire américain face aux changements climatiques: discussions et débats autour des textes.
- 2) Visionnage de diverses vidéos en lien avec les thèmes de chaque cours

#### ***Production écrite***

Proposition d'un outil d'accompagnement face aux changements climatiques pour la Nouvelle Orléans. Cette proposition d'outil sera développée au sein d'un rapport écrit qui comprendra :

- **A vulnerability assessment** relatif à un risque climatique clairement identifié pour une thématique donnée
- **A short article** qui sera publié sur le blog de la classe
- **A tool proposal** comprenant :

- **the tool description**
- **a management plan**
- **a cost-benefits analysis**

Les thématiques abordées par les groupes (une thématique par groupe) en lien avec la résilience territoriale sont les suivantes :

- Espace construit
- Transports
- Populations
- Agriculture
- Espaces naturels et écosystèmes

Ce rapport consiste en un travail de groupe (4-5 personnes par groupe), chaque membre ayant à charge d'écrire personnellement une partie du rapport. Chaque partie du rapport devra inclure

- Au moins 1 illustration graphique originale ;
- Un texte d'au moins 1000 mots, relatif à la partie du rapport définie ci-dessus.

### ***Production orale***

- 1) Une participation active de la part de l'étudiant en cours est attendue.
- 2) Le groupe doit présenter deux fois au cours du semestre le travail relatif à l'outil développé par l'équipe.