



**MASTER
GEOGRAPHIE
AMENAGEMENT
ENVIRONNEMENT ET
DEVELOPPEMENT**

PARCOURS SENTINELLES

**Santé ENvironnemenT Informations
spatio-temporELLES**

2026-2027



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

MASTER Mention Géographie, Aménagement, Environnement et Développement

Parcours SENTINELLES

Le master est co-diplômé avec l'Université Lyon 3 et les cours auront lieu à Saint-Etienne en 1ère année et à Lyon 3 en 2ème année.

OBJECTIFS DE LA FORMATION

Le parcours **SENTINELLES « Santé ENVironnement Informations spatio-temporelles »** vise à former des ingénieurs et des cadres capables de **comprendre les enjeux** environnementaux et sanitaires auxquels sont confrontés les territoires, **contribuer à leur adaptation**, et de mettre en œuvre les méthodes et outils de l'analyse spatiale dans une démarche d'**aide à la décision**.

COMPÉTENCES GÉNÉRALES

- Savoir interpréter, analyser, confronter et critiquer différentes sources de connaissance ;
- Savoir mobiliser ses connaissances et les intégrer dans des projets ;
- Produire, savoir exploiter et restituer l'information, notamment l'information spatialisée ;
- Savoir communiquer et animer des équipes de travail, des réunions ;
- Définir un cahier des charges et savoir répondre à un appel d'offres ;
- Maîtriser des outils techniques : SIG, gestion de bases de données, statistiques, etc ;
- Utiliser une langue étrangère en milieu professionnel.

COMPÉTENCES SPÉCIFIQUES

- Saisir l'interdépendance entre les dimensions environnementales, écologiques et sanitaires ;
- Développer des protocoles méthodologiques, du diagnostic de terrain à la communication vers les acteurs, en passant par le traitement de l'information géographique ;
- Formuler des réponses territoriales pertinentes.



© Chasles, Baronnies provençales, juillet 2023.

DÉBOUCHÉS

Secteurs d'emploi :

- Secteur **public** (Agences d'urbanisme, CEREMA, ARS, DREAL, DIREN, Communautés de communes, agences de bassin, ONF, Parcs Naturels ...) ;
- Secteur **privé** (bureaux d'études et d'audit, entreprises ...) ;
- Secteur **associatif** (associations d'appui au développement local, sur l'environnement ...).

Fonctions : chef·fe de projet, chargé·e d'études, chargé·e de missions, attaché·e de recherche, cadre de la planification ...



© Chasles, Baronnies provençales, octobre 2023.

CONDITIONS D'ADMISSION

ADMISSION EN 1RE ANNÉE :

Pour les 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. L'admission est prononcée après dépôt d'une candidature (projet professionnel, lettre de motivation et CV).

ADMISSION EN 2E ANNÉE :

Pour les étudiants n'ayant pas suivi le parcours au préalable, titulaire d'un master 1 ou ingénieur : dossier de candidature identique au M1.

ORGANISATION DE LA FORMATION

La **première année du master** s'organise sur le **campus Tréfilerie de l'Université Jean Monnet Saint-Etienne** autour d'un **tronc commun** qui associe enseignements fondamentaux et de spécialités, des outils disciplinaires et enseignements de pré-professionnalisation. Le second semestre comporte un **stage obligatoire de 2 à 6 mois**.

La **seconde année** se déroule sur le **campus des Quais à l'Université Jean Moulin Lyon 3**. Elle se compose d'enseignements fondamentaux et thématiques, d'outils disciplinaires et d'une pratique professionnelle. Elle est organisée sur le **rythme d'alternance** : une semaine de cours et trois semaines en organisme professionnel, avec un stage obligatoire de 6 mois minimum (en contrat d'apprentissage, de professionnalisation ou avec une convention de stage).

ORGANISATION PÉDAGOGIQUE

RESPONSABLES PÉDAGOGIQUES 1^{ère} année :

Virginie CHASLES, Professeure des universités, Géographie, Université Jean Monnet
virginie.chasles@univ-st-etienne.fr

Dominique DUMAS, Professeur des universités, Géographie, Université Lyon 3
dominique.dumas@univ-lyon3.fr

GESTIONNAIRE ADMINISTRATIF :

Lena ACCETTA – lena.acchetta@univ-st-etienne.fr - Tel : +33(0)4 77 42 13 29

RESPONSABLE SCOLARITE :

Djamila DRIS – djamila.dris@univ-st-etienne.fr – Tel : +33(0)4 77 42 13 19

RESPONSABLE ADMINISTRATIF :

Stéphane Di Biasio – 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, campus Tréfilerie

MASTER 2 Université Lyon 3, Faculté des Humanités, Lettres et Sociétés, site des Quais

CALENDRIER DES COURS ET DES ÉVALUATIONS

En M1, les cours ont lieu jusqu'au début mars. La suite de l'année est consacrée au stage.

Les évaluations des enseignements sont sous la forme de contrôles continus organisés au fil des semestres.

Une première session de validation de l'année a lieu en juillet. La deuxième session de validation de l'année a lieu début septembre (avant la rentrée du M2).

La fin de l'année universitaire est fixée au 31 août 2027.

La durée du stage ne peut aller au-delà du 31 août 2027.

	MASTER 1
RENTRÉE	07/09/2026
SEMESTRE IMPAIR	07/09/2026 – 31/01/2027
SEMESTRE PAIR	01/02/2027 – 31/08/2027
SESSION 1	Délibération le 17/07/2027 au plus tard
SESSION 2	30/08 au 03/09/2027 - délibération semaine du 6 septembre

ENSEIGNANTS CHERCHEURS STATUTAIRES

Virginie CHASLES, Professeure des universités, Département de Géographie, UJM
Dominique DUMAS, Professeur des universités, Département de Géographie, Lyon 3

Marc BOURGEOIS, MCF HDR, Département de Géographie, Lyon 3
Aurélien BOUTAUD, PAST, Département de Géographie, Lyon 3
Leca DE BIAGGI, MCF, Département de Géographie, Lyon 3
Françoise GIRARDOT, Maîtresse de conférences, Département Génie biologique, UJM
Fabien HOBLÉA, PU, Département de Géographie, UJM
Yannis NACEF, PRAG, Département de Géographie, UJM
Michael TORBOTT, Enseignant, Faculté Sciences humaines et sociales, UJM
Philippe VIDAL, Professeur des universités, Département de Géographie, UJM

INTERVENANTS EXTÉRIEURS

Mélanie LAVAUD, responsable administrative, Inspé de l'Académie de Lyon.
Thomas ZIELINSKI, dirigeant EG Méti



Lac de Devesset, octobre 2023.

ENSEIGNEMENTS

MASTER 1^e ANNÉE

SEMESTRE 7	Crédits	Coeff	Heures		Modalités d'évaluation	
			CM	TD	Session1	Session2
UE1 – Fondamentaux de l'environnement et du développement						
Adaptation au changement climatique et transition des territoires <i>Mutualisé PGAE</i>	3	1	20		Contrôle continu (CC)	Ecrit
Réflexions sur l'anthropocène <i>Mutualisé PGAE</i>	3	1	20		CC	Ecrit
Pollutions environnementales et quantification des impacts <i>Mutualisé PGAE</i>	3	1	24		CC	Ecrit
UE2 – Approches spatiales des enjeux environnementaux et sanitaires						
Modèles et systèmes en géographie de l'environnement <i>Mutualisé GEONUM</i>	3	1	20		CC	Ecrit
Evolutions environnementales et impacts sur la santé <i>Mutualisé PGAE</i>	3	1	20		CC	Ecrit
UE3 – Outils et méthodes : production et analyse des données						
Des données à la carte	2	1		20	CC	Ecrit
Techniques d'enquêtes et analyse des données qualitatives	2	1		20	CC	Ecrit
Analyse de données : problématiques environnementales	2	1		20	CC	Ecrit
Analyse de données et programmation <i>(enseignement non ouvert en 2026-2027)</i>	1	1		9	CC	Ecrit
UE4 – Maîtrise langue étrangère						
Langue de spécialisation : anglais	3	1		15	CC	Ecrit
UE5 – Professionnalisation : pratiques professionnelles						
Terrain et mise en situation professionnelle	3	1		20	CC	Ecrit
Outils de professionnalisation	2	1		20	CC	Ecrit

SEMESTRE 8	Crédits	Coeff	Heures		Modalités d'évaluation	
			CM	TD	Session 1	Session 2
UE1 – Enjeux territoriaux et adaptation						
Territoires durables	3	1	24		CC	Ecrit
Aménagement du territoire et enjeux de santé	3	1	20		CC	Ecrit
UE2 – Outils et méthodes : analyse spatiale et visualisation des données						
Analyse critique des spatialités numériques <i>Mutualisé GEONUM</i>	3	1		20	CC	Ecrit
Outils graphiques, outils de présentation	3	1		20	CC	Ecrit
Pratique et insertion professionnelle	3	1		20	CC	Ecrit
UE3 – Professionnalisation : pratiques professionnelles et stage						
Mise en pratique professionnelle	3	1		25	CC	Ecrit
Stage et soutenance	4	1				
Mémoire	8	1				

MASTER 2^e ANNÉE

SEMESTRE 9	Crédits	Coeff	Heures		Modalités d'évaluation	
			CM	TD	Session1	Session2
UE1 – Risques environnementaux et sanitaires						
Controverses environnementales et sanitaires <i>Mutualisé Marges Lyon 3</i>	3	1	20		CC	Ecrit
Evaluation environnementale	3	1	20		CC	Ecrit
Aléas et vulnérabilités	3	1	20		CC	Ecrit
UE2 – Normes et acteurs de l'environnement et de la santé						
Enjeux de santé, enjeux de territoires <i>Mutualisé Marges Lyon 3</i>	2	1	20		CC	Ecrit
Approches plurielles de la santé	2	1	20		CC	Ecrit
UE3 – Outils et méthodes : analyse et valorisation des données						
Cartographie numérique	2	1		20	CC	Ecrit
Analyse spatiale et santé <i>Mutualisé GEONUM</i>	2	1		30	CC	Ecrit
Traitement de données <i>(enseignement non ouvert en 2026-2027)</i>	2	1	9		CC	Ecrit
Analyse de données environnementales (Niveau 2)	2	1		20	CC	Ecrit
Communication et valorisation en environnement	2	1		20	CC	Ecrit
UE4 – Maîtrise langue étrangère						
Langue de spécialisation	2	1		15	CC	Ecrit
UE5 – Professionnalisation : pratiques professionnelles						
Terrain et mise en situation professionnelle	2	1		40	CC	Ecrit
Projet géomatique dans les organisations <i>Mutualisé GEONUM</i>	2	1		15	CC	Ecrit
Journées thématiques de la mention	1	1		20	CC	Ecrit

SEMESTRE 10	Crédits	Coeff	Heures		Modalités d'évaluation	
			CM	TD	Session 1	Session 2
UE1 – Diagnostic et gouvernance territoriale						
Etude d'impacts et normes environnementales	2	1	20		CC	Ecrit
Géointelligence du développement territorial	2	1	10	10	CC	Ecrit
UE2 – Prospective sanitaire et gestion environnementale						
Outils et maîtrise du risque sanitaire	2	1	20		CC	Ecrit
Territoires, données et environnement	2	1		20	CC	Ecrit
UE3 – Approches géographiques appliquées et approfondies						
Simulation des systèmes spatiaux <i>Mutualisé GEONUM</i>	2	1		15	CC	Ecrit
L'information historique : nature, méthodes, apports au diagnostic environnemental	2	1		20	CC	Ecrit
Projet Géonumérique <i>Mutualisé GEONUM</i>	2	1		21	CC	Ecrit
Cartographie et approfondissement	2	1		20	CC	Ecrit
UE4 – Professionnalisation : stage						
Stage et soutenance	4	1			CC	Ecrit
Mémoire	10	1			CC	Ecrit

MAQUETTE DETAILLÉE DE LA FORMATION

<https://fac-shs.univ-st-etienne.fr/fr/formation-1/master-XB/master-XB/master-geographie-amenagement-environnement-et-developpement-LP9NIVUE.html>

LE STAGE DE MASTER

La réalisation d'un stage en entreprise est obligatoire.

L'étudiant.e réalise un stage de **4 à 6 mois**, à partir du 1er mars, en France ou à l'étranger. Ce stage peut être effectué dans une entreprise privée, association ou organisation publique.

Il est également possible de réaliser un mémoire de recherche dans une structure universitaire et/ou de recherche.

Le stage ou travail de recherche est validé 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** se fait en priorité lors de la première session d'examen en juillet ou, le cas échéant, lors de 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 pair 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

TEST Pour accéder aux dépôts de conventions de stages (semestre impair) 	DEVOIR Justificatifs d'absence 	DEVOIR Dispenses d'assiduité 	DEVOIR Equivalences 	DEVOIR Conventions de stage Licence 1 Accès restreint
DEVOIR Conventions de stages Licence 2 	DEVOIR Conventions de stages L3 GAP et ETS 	DEVOIR Conventions de stages Master 1 géonumérique 	DEVOIR Conventions de stages Master 1 PGAE 	DEVOIR 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 sclolarité via l'ENT.

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

CONTENU DES ENSEIGNEMENTS

MASTER 1 : SEMESTRE 7

UE1 – FONDAMENTAUX DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT

Adaptation au changement climatique et transition des territoires – D. Dumas

Ce cours présente les données produites dans le cadre des suivis des changements climatiques, mais illustre le besoin les retranscrire à des échelles d'étude opérationnelles, ancrées dans les territoires. Il s'agit tout d'abord de descendre dans les échelles d'analyse, en enrichissant les sorties de modèles élaborées à l'échelle globale ou macro-régionale pour prendre en compte les spécificités locales du milieu, des territoires. Une relecture des enjeux d'adaptation aux changements en cours est alors possible, comme l'identification de zones refuges à préserver pour assurer le maintien d'espèces végétales menacées. Il s'agit également de proposer la cartographie d'indicateurs des changements en cours à des échelons adaptés au questionnement scientifique, mais également dans la formulation d'adaptations spécifiques à chaque territoire.

Réflexions sur l'anthropocène – F. Hobléa

"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.

Pollutions environnementales et quantification des impacts – J.P. Chatelon, F. Girardot

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[®] et un outil de mise en place de ce bilan seront présentés.

UE2 – APPROCHES SPATIALES DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SANITAIRES

Modèles et systèmes en géographie de l'environnement – M. Bourgeois

Le cours « modèles et systèmes en géographie de l'environnement » est structuré en plusieurs phases. Dans un premier temps, ce cours permet de donner un cadrage théorique en géographie de l'environnement et en écologie du paysage. Ce cadrage théorique permet aussi de présenter des applications concrètes comme par exemple la mise en place des Trames Vertes et Bleues en France. La deuxième partie de ce cours est plus pratique avec l'apprentissage de la conception d'une carte d'occupation du sol à l'aide de SIG. Cette carte permet ensuite de montrer comment identifier les réseaux écologiques selon différentes méthodes et de discuter de la pertinence de chacune d'entre elles. La troisième partie de ce cours est consacrée à la modélisation spatiale avec un cadrage théorique et des applications pratiques avec le logiciel Graphab qui permet de modéliser les réseaux écologiques. Enfin, la dernière partie de ce cours est consacrée à la mise en œuvre d'un atelier débat participatif autour des questions de nature en ville, par exemple la végétalisation des copropriétés. L'évaluation finale consiste à réaliser un projet permettant d'identifier les impacts écologiques potentiels d'une infrastructure de transport.

Mots clés : géographie de l'environnement, écologie du paysage, réseaux écologiques, modélisation spatiale, SIG, ateliers participatifs

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.

UE3 – OUTILS ET METHODES : PRODUCTION ET ANALYSE DES DONNEES

Des données à la carte – L. De Biaggi

Ce cours cherche à mettre en pratique la notion d'intelligence géographique pour la gestion des territoires. L'objectif sera d'apprendre à justifier la démarche de traitement de l'information choisie en vue de la présentation et de la communication cartographique des résultats. Après le rappel des notions de base de l'organisation d'une base de données relationnelle, le cours explore les apports de la spatialisation des données grâce à leur intégration dans les systèmes d'information géographiques (SIG). Un rappel des règles de représentation des données (sémiologie graphique et construction d'indicateurs) sera suivi de la recherche d'autonomie dans le montage d'une base de données à référence spatiale cohérente avec une démarche projet.

BEGUIN M. & PUMAIN D. (1994), Représentation de données géographiques : statistique et cartographie. Paris, A. Colin, Cursus.

BORDIN P. (2002), SIG, concepts, outils et données, Hermès.

CAUVIN C., ESCOBAR F. & SERRADJ A. (2008) - Cartographie thématique (5 volumes). Traité IGAT, série aspects fondamentaux de l'analyse spatiale, Hermès.

ESSEVAZ M.-Roulet. & IRATCHET B. (2008) - La mise en œuvre d'un SIG dans les collectivités territoriales. Territorial Ed.

LAURINI R., MILLERET F. RAFFORT (1993) - Les bases de données en géomatique, Hermès

PORNON H. (1998) - SIG pouvoir et organisations : Géomatique et stratégies d'acteurs. Harmattan.

ROUET P. (1991) - Les données dans les systèmes d'information géographique, Hermès.

SOUIAH S-A. & MINVIELLE E. (2003) - L'analyse statistique et spatiale. Statistiques, cartographie, télédétection, SIG. Paris, Editions du temps.

ZANIN C. & TREMELO M-L. (2003) – Savoir-faire une carte – aide à la conception et à la réalisation d'une carte thématique univariée. Paris, Ed. Belin.

ZANIN C., LAMBERT N. (2016) - Manuel de cartographie - Principes, méthodes, applications. Paris, Armand Colin.

WALSER O. et al. (2011) - Le SIG au service du développement territorial, PPUR.

Techniques d'enquêtes et analyse des données qualitatives – P. Vidal

L'objectif de ce module est de concevoir un protocole d'enquête qualitatif adapté à l'étude des retours d'usages de téléconsultation médicale via les cabines installées en pharmacie. Une fois le questionnaire construit, il s'agira de mettre en test ce protocole sur le cas stéphanois afin d'analyser les spatialités numériques et les trajectoires des usagers autour de ces pratiques émergentes. Ainsi, cette enquête permettra d'amorcer une réflexion méthodologique sur l'intégration des services de téléconsultation dans leur environnement métropolitain.

Évaluation : Rapport d'enquête (40%), présentation en présence avec le Forum Vies Mobiles (40%), participation individuelle (20%).

Analyse de données : problématiques environnementales – D. Dumas

À l'ère du Big Data, la capacité à analyser des données chronologiques est devenue essentielle dans des domaines variés, tels que l'environnement, la santé et la recherche scientifique. Les données chronologiques, collectées à intervalles réguliers, fournissent en effet des informations précieuses sur les thèmes étudiés, ainsi que sur les tendances, cycles et comportements associés. Dans le milieu professionnel, savoir manipuler des bases de données temporelles volumineuses est souvent nécessaire pour de nombreuses études ou projets. Il est donc fondamental de savoir pouvoir extraire rapidement des informations claires et pertinentes, tout en dégradant judicieusement les données contenues dans les chroniques analysées. Il peut en effet être nécessaire de changer la fréquence des données, par exemple, en passant de données horaires ou journalières à des données mensuelles ou annuelles. Cette modification permettra de mieux saisir les tendances et de rendre les données plus exploitables, en réduisant le bruit et en se concentrant sur les signaux pertinents. Cette manipulation de données volumineuses sera également intéressante pour la modélisation des phénomènes étudiés, ou pour une modélisation prédictive simple.

Ce TD de 20 heures montrera justement comment aborder et traiter des séries de données temporelles volumineuses. Les participants apprendront à combiner ces données et à en extraire des informations exploitables pour des thématiques liées à l'environnement et à la santé. Des exemples concrets illustreront cet apprentissage, tant dans le domaine environnemental (débits, températures) que dans celui de la santé (vaccination, prévalence, COVID-19).

Pour ce faire, les étudiants utiliseront le tableur Excel, outil puissant pour la manipulation, l'analyse de données chronologiques et capable de gérer plus d'un million d'enregistrements. Il est aussi facile d'accès pour des thématiciens, même pour ceux qui ne sont pas forcément totalement formés à la programmation, et toujours disponible sur les ordinateurs, ce qui en fait l'outil privilégié pour cette UE. Grâce à ses fonctionnalités de base, ses tableaux croisés dynamiques, ses formules avancées, ses possibilités de programmation (avec ou sans l'appui de l'IA), sa capacité également à gérer de grandes bases de données, puis à facilement extraire et analyser des informations, les étudiants apprendront ainsi à transformer, comprendre et valoriser leurs séries chronologiques volumineuses qu'ils pourront avoir ou acquérir dans le cadre de leurs projets professionnels.

Langue de spécialisation : Anglais – M. Torbott

UE5 – PROFESSIONNALISATION : PRATIQUES PROFESSIONNELLES

Terrain et mise en situation professionnelle – V. Chasles, T. Zielinski

Dans le cadre de l'atelier professionnel, les étudiants doivent répondre à une commande réelle émanant de structures privées ou publiques. Ce travail pratique permet l'application à une situation concrète des connaissances acquises pendant les cours.

L'objectif est d'initier les étudiants à l'exercice professionnel et de leur permettre d'en acquérir les bases méthodologiques. L'atelier professionnel est l'occasion de développer des compétences transversales :

- Les étudiants sont mis en situation de chargés de mission et travaillent en groupe sous l'encadrement d'enseignants et de professionnels. Ils apprennent les compétences nécessaires au travail collectif et sont amenés à se familiariser avec les difficultés de la gestion d'équipe et les enjeux du management de projet.
- Ils réalisent des notes de synthèse opérationnelle, des notes d'aide à la décision, des comptes-rendus, des ordres du jour, etc. Ils s'appuient sur des outils de gestion de projet et d'activité : tableaux de bord de suivi d'activités, calendriers prévisionnels, schémas d'acteurs, etc.
- Les étudiants sont formés à la communication et aux relations avec le milieu professionnel : savoir solliciter le bon interlocuteur, savoir analyser le jeu d'acteur en adaptant le mode de communication au public visé (élus, commanditaire, public, acteur privé, expert universitaire...).
- L'atelier est également l'occasion de perfectionner la méthodologie des étudiants en matière de recueil, de traitement et d'analyse de données, de travail bibliographique et de problématisation.

Outils de professionnalisation – M. Lavaud

Cet atelier permet aux étudiants de définir leur projet professionnel, point de départ essentiel pour bâtir leurs outils de professionnalisation qui sont : portefeuille de compétences ; CV ; Lettre de motivation ; Présentation dans le cadre d'un entretien de recrutement ou entretien réseau.

Cet atelier permet de les familiariser aux codes et aux enjeux des procédures de recrutement. Il les prépare à valoriser leur parcours et de se positionner pour faire acte de candidature sur un poste/métier visé en tant que stagiaire, alternant et/ou jeune diplômé.

Notions abordées : projet professionnel, compétences, fiches métiers via nomenclature code ROME/REME/RIME, posture professionnelle, acteurs économiques.

MASTER 1 : SEMESTRE 8

UE1 – ENJEUX TERRITORIAUX ET ADAPTATION

Territoires durables – A. Boutaud

Cet enseignement se focalise sur les enjeux environnementaux qui affectent les territoires et notamment sur les acteurs qui y sont impliqués. Ces acteurs sont en interaction les uns avec les autres : ils coopèrent ou s'opposent en fonction d'intérêts qui leurs sont propres. Les acteurs de l'environnement et les modalités de leurs interactions sur un territoire sont tout d'abord présentés de façon théorique en rappelant que chaque acteur en géographie opère à un échelon qui lui est propre. Sur la base d'études de cas et de sortie(s) de terrain, la modélisation de jeux d'acteurs est ensuite réalisée.

Aménagement du territoire et enjeux de santé – 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^{ème} siècle, tuberculose au XX^{ème} 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 »).

UE2 – OUTILS ET METHODES : ANALYSE SPATIALE ET VISUALISATION DES DONNEES

Analyse critique des spatialités numériques – P. Vidal

Ce module dédié à l'analyse critique des spatialités numériques est centré sur un cas d'usage spécifique : la question des ondes électromagnétiques (Wi-Fi, 4G, 5G, Courant Porteur en Ligne). Ainsi, il permet de couvrir à la fois les intérêts du master GEONUM en termes de représentation spatiale de la diffusion des ondes et du master SENTINELLES en abordant les questions de santé publique et de leur danger avéré ou présumé sur les populations. Deux dimensions seront donc envisagées, une première en lien avec l'étude du périmètre de diffusion des ondes électromagnétiques (comment proposer une méthode d'analyse spatiale permettant de mettre au jour les gradients d'exposition) et l'autre en lien avec leur porté à connaissance citoyenne et leur acceptabilité sociale.

Evaluation : Poster

Outils graphiques, outils de présentation – V. Chasles

L'objectif de ce cours est d'approfondir les compétences en représentation des données quantitatives et qualitatives, de communication orale et de production de documents opérationnels à destination des acteurs du territoire et de la santé.

Pratique et insertion professionnelle – V. Chasles, D. Dumas

Ce cours consiste en l'accompagnement de recherche de stage, de construction du mémoire et de préparation de la soutenance de M1.

UE3 – PROFESSIONNALISATION : PRATIQUES PROFESSIONNELLES ET STAGE

Mise en pratique professionnelle – V. Chasles, T. Zielinski

Ce cours vise à préparer les étudiants à leur future vie professionnelle. Sur la base d'études de cas, de projets réalisés ou en cours, dans le domaine de l'aménagement des lieux de soins et de santé ou des territoires, les étudiants en groupe devront préparer et présenter leur projet.

Les apports théoriques de méthodologie en gestion de projet, techniques d'enquêtes et organisation du système de santé, alimentent la construction des projets.

Les étudiants devront présenter leur projet à une commission fictive, pour obtenir le « Go » de la mise en œuvre de leur projet. Ce livrable doit faire état du contexte dans lequel s'inscrit leur projet, à quels enjeux / besoins est-ce qu'il répond, et de quelle manière (moyens, solutions, acteurs, impacts).

Les projets sont choisis librement, avec un axe santé obligatoire (Aménagement d'un service hospitalier, création d'un jardin intergénérationnelle, création d'un parcours d'activité physique en pleine nature, occupation temporaire d'une friche industrielle, etc...).

Stage et soutenance – référent pédagogique & tuteur professionnel

L'étudiant.e réalise un stage de **4 à 6 mois**, à partir du 1er mars, 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.

Mémoire – référent pédagogique

Les consignes relatives au mémoire seront données par le référent pédagogique au début du stage.