

Domaines :
Sciences, Technologies, Santé
Sciences Humaines et Sociales

Master 1 :
Observation de la Terre et Géomatique

<http://geographie.unistra.fr/otg/>

LIVRET PEDAGOGIQUE

2013 - 2014

Responsables

Anne Puissant

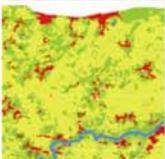
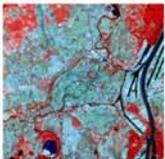
☎ : 03 68 85 09 15

✉ : anne.puissant@live-cnrs.unistra.fr



SOMMAIRE

- **Principes de fonctionnement du Master OTG..... p. 5**
 - 1. Rentrée universitaire..... p. 5
 - 2. S'inscrire aux Unités d'Enseignement..... p. 5
 - 3. Communiquer avec l'équipe pédagogique..... p. 6
 - 4. Suivre les enseignements..... p. 7
 - 5. Participer aux évaluations et valider des semestres p. 8
 - 6. Accéder aux ressources informatiques..... p. 9
- **Calendrier annuel du Master OTG..... p. 10**
- **Descriptif des enseignements : master 1 – semestre 7..... p. 11**
- **Descriptif des enseignements : master 1 – semestre 8..... p. 22**
- **Récapitulatif des Modalités d'Evaluation des Etudiants (MEE).....p. 32**
- **Equipe pédagogique.....p. 34**
- **Contacts..... p. 35**
- **Liste des sigles..... p. 36**



MASTER 1 – OTG

Principes de fonctionnement du Master

1. Rentrée universitaire

- Accueil de la promotion lors de la **réunion d'information** le lundi 9 septembre 2013.
 - ⇒ Présentation du *calendrier annuel de la formation* et de l'architecture des enseignements par le responsable du Master.
 - ⇒ Présentation du contenu des UE par les enseignants.

A l'issue de la réunion de rentrée les étudiants et les enseignants de la formation sont conviés à un pot amical

• Début des enseignements

- ⇒ Les enseignements du 1^{er} semestre commencent dès le 09 septembre 2013.
- ⇒ Les enseignements du 2^{ème} semestre commencent dès le 20 janvier 2014.

2. S'inscrire aux Unités d'Enseignement (UE)

• Principes généraux

L'inscription pédagogique est obligatoire. Les fiches d'inscription pédagogiques sont en ligne sur le site internet de la faculté – master OTG, et il est indispensable de les remplir au plus tard pour le **lundi 16 septembre 2013**.

La fiche d'inscription pédagogique doit être validée par le responsable du master, qui veillera à la cohérence de votre choix pédagogique. Attention : cette année un certain nombre d'UE ont été déclarées incompatibles, et seront programmées en parallèle sur l'emploi du temps.

• Choix des UE libres

Les UE libres doivent permettre à l'étudiant de compléter son panel de compétences. Les responsables d'années ne valideront pas une UE qui ne rentrera pas dans ce cadre.

Pour des raisons pratiques, il est vivement recommandé aux étudiants de choisir une UE dans le panel offert par la Faculté de Géographie et d'Aménagement (master GE, master AUDT).

Si le projet professionnel de l'étudiant le justifie, il pourra choisir les UE libres dans une autre composante. Les responsables du master ne peuvent dans ce cas pas garantir que l'étudiant pourra suivre les enseignements dans de bonnes conditions. Il appartient à l'étudiant de se renseigner auprès de la composante concernée, sur l'accès à l'information, sur le planning des cours, le calendrier et les modalités des examens et contrôles continus, les dates des sessions de rattrapage,...





• Procédure d'inscription

La procédure d'inscription en ligne est **OBLIGATOIRE** pour tous les étudiants et se déroule en quatre phases :

- 1) **Lors de la 1^{ère} semaine de cours** : sur la page internet du master OTG, compléter la fiche en ligne et cocher les UE obligatoires et optionnelles
=> à compléter avant le 16 septembre 2013
- 2) **Lors de la 2^{ème} semaine de cours** : convocation des étudiants par le responsable d'année afin de valider le choix des UE (optionnelles et libre) selon le projet professionnel de l'étudiant et selon les contraintes pédagogiques.
- 3) **Lors de la 3^{ème} semaine de cours** : transmission de la liste des UE optionnelles ouvertes pour le semestre en cours et modifications éventuelles des choix des étudiants.
- 4) **Validation de la Fiche IP par la scolarité** : cette procédure permet aux étudiants de passer les évaluations de ces enseignements

NB : l'étudiant qui ne complète pas la fiche IP dans les délais impartis et qui ne se présente pas à la convocation ne sera pas admis aux séances de TD et aux contrôles.

3. Communiquer avec l'équipe pédagogique

De nombreuses informations sont accessibles via le site Internet :

- de la Faculté de Géographie : <http://geographie.unistra.fr>
- du master OTG : <http://geographie.unistra.fr/otg/>

- Avec les **responsables de OTG** pour tout sujet touchant à l'organisation des semestres, aux difficultés personnelles, les examens et la validation des semestres,...
- Avec les **enseignants** pour tout sujet touchant au contenu et l'organisation des enseignements de l'UE, les modalités et les calendriers d'évaluation,
 - ⇒ A la fin des séances de cours ou TD.
 - ⇒ Par courriel (cf. Equipe pédagogique ou onglet « [Annuaire](#) »)
- Avec le personnel de la **scolarité** pour tout sujet concernant la gestion administrative de leur année :
 - ⇒ Aux heures d'ouverture du service de la scolarité (onglet « [Infos pratiques](#) »)
 - ⇒ Par courriel : Sabrina Hajri : shajri@unistra.fr
- Par le biais des **représentants étudiants au conseil pédagogique**, élus au début de l'année universitaire (en principe 2 représentants/année/master).
 - ⇒ Ils remontent les diverses demandes des étudiants de leurs promotions auprès de l'ensemble de l'équipe pédagogique.
 - ⇒ Ils sont également des forces de proposition d'amélioration pédagogique.

⇒ Ils prennent contact avec le Directeur des études : Arnaud PIOBINI – bureau 413
– arnaud.piombini@live-cnrs.unistra.fr

Trois règles simples :

- essayer de régler dans un premier temps les problèmes avec les responsables d'UE ; si cela ne s'avère pas la bonne solution, consultez les responsables d'années. En dernier recours, passage par le Directeur des Etudes et le Conseil Pédagogique.
- N'oubliez pas qu'il est toujours plus facile de régler un problème quand il est pris à l'amont, et cela quel que soit le problème (personnel, familial, stage, universitaire,...). N'hésitez pas à discuter avec vos responsables d'année, dont la porte vous est ouverte, et qui vous écouteront, si nécessaire de façon confidentielle.
- Malgré leur bonne volonté, les enseignants ne sont pas toujours disponibles dans l'immédiat. Ils ont aussi leurs contraintes, liées aux autres aspects de leur travail (recherche, administration). N'hésitez pas à prendre rendez-vous.

Quelques principes sur les échanges par courriel :

- Les enseignants ou le responsable d'année diffusent régulièrement des informations sur la messagerie unistra des étudiants ; vous devez ainsi **consulter quotidiennement votre messagerie**.
- Vous pouvez facilement configurer votre messagerie unistra pour que les courriels réceptionnés soient transférés automatiquement sur votre messagerie personnelle (procédure sur l'ENT).
- Les courriels que vous adressez aux enseignants doivent : 1) **préciser clairement l'objet de la demande dans la fenêtre "sujet" prévue à cet effet** ; 2) **respecter la mise en forme rédactionnelle propre à tout type de courrier**.
- En dehors de l'adresse unistra, les responsables d'année noteront aussi une de vos adresses personnelles, afin de pouvoir vous contacter après vos études. Donnez-leur une adresse a priori stable.

4. Suivre les enseignements

- L'**emploi du temps** du semestre est accessible sur l'ENT.
 - ⇒ Le consulter fréquemment : des modifications peuvent intervenir en cours de semestre.
- La **présence aux séances de cours intégrés (CI), TD/TP et aux sorties et stages de terrain est obligatoire**.
 - ⇒ Justifier les absences auprès des enseignants concernés (certificat, notamment médical).
- Les enseignants déposent des documents pédagogiques sur la **plateforme Moodle de l'ENT** accessible par le menu déroulant « **Pédagogie** ».
 - ⇒ S'inscrire à l'interface du cours en ligne proposée par l'enseignant.





5. Participer aux évaluations et valider des semestres

• Les modalités d'évaluation des étudiants (MEE).

⇒ Sont détaillées dans le tableau des MEE de l'année (cf. rubrique MEE)

⇒ avec le système de l'**Evaluation Continue Intégrale (ECI)**, il n'y a plus de session de rattrapage. Chaque UE est évaluée par au moins 3 contrôles continus dont au mieux une sur convocation. Les deux autres dites 'au fil de l'eau' sont annoncées par les enseignants au moins deux semaines à l'avance.

⇒ Le **calendrier des épreuves** de chaque semestre est affiché par voie numérique (courriel, site web et l'ENT). Il tient lieu de convocation.

• Les **Epreuves avec convocation sont obligatoires** pour les étudiants en régime classique/ en régime salarié.

⇒ Justifier les absences auprès des enseignants concernés (certificat, notamment médical), au plus tard la semaine suivant l'évaluation, donne droit à un exercice de rattrapage, qui se déroulera durant la **semaine 16** (cf. calendrier).

⇒ Une absence non justifiée entraîne la défaillance à l'UE.

⇒ Pour ces épreuves : se munir impérativement de la **carte d'étudiant** et du **n° d'anonymat** communiqué en début d'année universitaire

• Les **Epreuves au fil de l'eau** sont également **obligatoires**

⇒ Toutes les épreuves au fil de l'eau devront être annoncées au moins une semaine avant par l'enseignant. Pas d'épreuve « surprise ».

⇒ Les évaluations sont dérogatoires pour les étudiants au statut particulier (salariés, sportifs de haut niveau...).

NB : La demande de dispense d'une épreuves au fil de l'eau s'effectue au moment du rendu de la fiche IP.

NB : absence justifiée par des circonstances particulières ; voir chapitre 2.1.1 des règles générales des MEE.

• Validation des semestres.

⇒ Les notes des UE d'un même semestre se compensent entre elles.

⇒ *Compensation semestrielle* : le semestre est validé si la moyenne des UE le composant, affectées de leurs coefficients respectifs, est égale ou supérieure à 10/20.

⇒ *Compensation annuelle* : pas de compensation annuelle en master. Chacun des semestres doit être validé.

⇒ Vous ne pouvez pas renoncer au bénéfice de la procédure de compensation semestrielle.

• Consultation des copies des épreuves écrites.

⇒ Prendre contact avec l'enseignant concerné.

- **Report des notes** de la session 1 à la session 2.

⇒ Aucune note d'une UE non validée ne peut être conservée pour la seconde session.

⇒ Les moyennes d'UE supérieures ou égales à 10 obtenues en première session dans une UE non validée sont reportées pour la seconde session, sans possibilité de renonciation.

6. Accéder aux ressources informatiques

- **Se connecter aux postes informatiques** en libre service (salles 105 et 106) et dans les salles de cours (salles 107 et 109).

⇒ pour les étudiants précédemment inscrits en Géographie (compte ENT) :

Login : nomprenom

Mot-de-passe : compte ENT (8 chiffres)

⇒ pour les étudiants en cours d'inscription (sans compte ENT) => compte temporaire

Login : etudiant2012

Mot-de-passe : etudiant2012

- **Contactez le service informatique :**

⇒ 1^{er} étage – Horaires d'ouverture : 8h à 12h30 et 13h30 à 18h du lundi au vendredi

- **Transférer automatiquement** vos courriers réceptionnés sur la messagerie unistra sur votre messagerie personnelle.

⇒ Se connecter à l'ENT.

⇒ Menu déroulant « **Messagerie** ».

⇒ Onglet « **Gestion boîte aux lettres** ».

⇒ Rubrique « **Transfert** ».

⇒ Composer l'adresse de votre messagerie personnelle dans la fenêtre « Adresse ».

⇒ Cliquer sur l'onglet « **Enregistrer** » en bas de page.



Calendrier annuel de la formation

Date	Semaine		Etudiants		Enseignants	
	Année	Evènement	Précision			
02-sept	36	Semaine d'accueil des étudiants par l'Université		-		
09-sept	37	Réunion rentrée + début des cours	Semaine 1, Réunion Master (10/09/13)		Reunion de rentrée lundi 10/09/12 10-12H M1 ; 17H Pot	
16-sept	38	Cours	Semaine 2		Epreuves sur convocation et épreuves au fil de l'eau	
23-sept	39	Cours	Semaine 3			
30-sept	40	Cours	Semaine 4			
07-oct	41	Cours	Semaine 5			
14-oct	42	Cours	Semaine 6			
21-oct	43	Cours	Semaine 7			
28-oct	44	Vacances	Toussaint			
04-nov	45	Cours	Semaine 8			
11-nov	46	Cours	Semaine 9			
18-nov	47	Cours	Semaine 10			Rendu des notes à la scolarité au fur et à mesure
25-nov	48	Cours	Semaine 11			
02-déc	49	Cours	Semaine 12			
09-déc	50	Cours	Semaine 13			
16-déc	51	Cours	Semaine 14			
23-déc	52	Vacances	Noël			
30-déc	1	Vacances	Noël			
06-janv	2	Cours	Semaine 15 - Dernières évaluations			
13-janv	3	Cours	Semaine 16 - Rattrapage		des épreuves sur convocation	
20-janv	4	Cours	Semaine 1		Epreuves sur convocation et épreuves au fil de l'eau	
27-janv	5	Cours	Semaine 2			
03-févr	6	Cours	Semaine 3			
10-févr	7	Cours	Semaine 4			
17-févr	8	Cours	Semaine 5			
24-févr	9	Vacances	Hiver			
03-mars	10	Cours	Semaine 6			
10-mars	11	Cours	Semaine 7			
17-mars	12	Cours	Semaine 8			
24-mars	13	Cours	Semaine 9			Rendu des notes à la scolarité au fur et à mesure
31-mars	14	Cours	Semaine 10			
07-avr	15	Cours	Semaine 11			
14-avr	16	Cours	Semaine 12			
21-avr	17	Vacances	Pâques			
28-avr	18	Cours	Semaine 13 - Dernières évaluations /		rattrapage des épreuves au fil de l'eau	
05-mai	19	Stage	Date de rendu des manuscrits : 23 juin		Suivi des étudiants par l'équipe pédagogique	
12-mai	20	Stage				
19-mai	21	Stage				
26-mai	22	Stage				
02-juin	23	Stage				
09-juin	24	Stage				
16-juin	25	Stage				
23-juin	26	Stage				du 26 au 27 juin
30-juin	27	Semaine banalisée	Jury / Publications des résultats			



MASTER 1 – SEMESTRE 7

S7-UE01 – Obligatoire : Remise à niveau en géomatique

RESPONSABLES : Rahim AGUEJDAD (géographie)
Intervenant : Alain CLAPPIER (géographie)

PLAN DETAILLE DES ENSEIGNEMENTS : 24h TD (3ECTS)

Rahim AGUEJDAD : 16h TD

- Mise à niveau en télédétection - prise en main d'ENVI – 8h TD
- Mise à niveau et cartographie et SIG – Arcgis – 8h TD

Alain CLAPPIER : 8h TD

- Mise à niveau en statistique / mathématique – 8h TD

L'objectif de ce cours est de permettre aux étudiants d'effectuer une remise à niveau individualisée en SIG et/ou en télédétection en fonction de leurs besoins.





S7-UE02 – Obligatoire : Spatialisation des données - Géostatistique

RESPONSABLES : Gancarski Pierre (Informatique) & ENAUX Christophe (Géographie)

PLAN DETAILLE DES ENSEIGNEMENTS : (3ECTS)

Cet enseignement porte sur des méthodes d'analyse spatiale d'un semis de points selon une approche locale et globale. L'objectif est d'apporter une méthodologie appropriée pour l'analyse de données géographiques.

ENAUX Christophe 5hCM – 7,5hTD

* Analyse des entités discrètes:

- Des distributions spatiales des lieux à l'interaction spatiale : description d'un semis de points (ponctuel, forme, dépendance), surfaces de tendance.
- Matrice de voisinage et de proximité, autocorrélation spatiale : indices de Moran et de Geary, corrélogrammes, variogrammes.

GANCARSKI Pierre 5hCM – 7,5hTD

* Analyse de surfaces et phénomènes continus:

- Techniques simples d'interpolation : réseaux triangulaires irréguliers, moyennes mobiles à deux dimensions, surfaces de tendances.
- Géostatistiques : analyse et construction de variogrammes, modèles de krigeage.

PRE-REQUIS

Notions de statistiques descriptives (uni/multidimensionnelle)

S7-UE03 – Obligatoire : Méthodes d'analyse spatiale

RESPONSABLE : PUISSANT Anne (Géographie et Géomatique)

PLAN DETAILLE DES ENSEIGNEMENTS : (3ECTS)

PUISSANT Anne 4h CM et 6h TDI

- Présentation générale des méthodes d'analyse spatiale
- Etude de cas : Analyse de la croissance urbaine et de ses impacts sur l'environnement

ENAUX Christophe – 6hTD

- Etude de cas : Recherche et calcul d'itinéraires dans un réseau de transport,

PROPECK Eliane S. – 6hTD

- Etudes de cas : caractérisation de la vulnérabilité et approche du risque

PRE-REQUIS

Cours d'initiation aux SIG



S7-UE04 - Obligatoire : Bases physiques en traitement du signal

RESPONSABLE : SERRADJ Aziz (Géographie et Géomatique)
 Intervenant : LABED Jelila (Traitement du signal)

PLAN DETAILLE DES ENSEIGNEMENTS : (3ECTS)

LABED Jelila 10hCM

- Introduction et éléments de mécanique céleste (satellites artificiels)
- Les capteurs (Radiométrie)
- Les missions de télédétection (Déroulement d'une mission)
- Du rayonnement à l'image (Interaction rayonnement / sol)
- Corrections géométriques et radiométriques
- Perspectives en télédétection pour l'Observation de la Terre.

SERRADJ Aziz 15hTD

- Prise en mains du logiciel et rappels sur le comportement spectral des objets par rapport au rayonnement électromagnétique.
- Transformation d'images par Analyse en Composantes Principales, Indices (végétation, Brillance, Urbain...).
- Corrections radiométriques (passage des réflectances aux luminances), préparation aux analyses diachroniques d'images.
- Traitement des images thermiques et passage de l'émissivité à la température de surface.
- Corrections géométriques relatives, absolues et orthorectification des images satellitaires.
- Fusion d'images multicapteurs, multirésolution

SORTIE : visite de l'ESOC (Allemagne)

PRE-REQUIS

UE Télédétection spatiale (L3) ou un minimum des connaissances sur la télédétection aérospatiale (Photographie aérienne et Image satellite).



S7-UE05 - Obligatoire : Environnement de programmation et programmation niveau 1

RESPONSABLE : TELLIER Pierre (Informatique)

PLAN DETAILLE DES ENSEIGNEMENTS : (3ECTS)

24hCI

Environnement de programmation :

- Présentation des systèmes d'exploitation (Linux, Windows) et de leur système de gestion de fichiers
- Découverte de l'architecture d'un ordinateur (notion de gestion de mémoire, processus, représentation binaire, etc.)
- Réseaux informatiques : transfert de fichiers (FTP), connexion à distance (SSH), etc.

Programmation niveau 1 :

- Notions de base en algorithmique : variables, types, expressions
- Séquences, tests, itérations
- Procédures, fonctions, et programmation modulaire
- Tableaux et structures de données

Objectifs :

Les objectifs de ce module portent sur deux aspects : la découverte de l'environnement de travail d'un développeur d'applications et l'initiation à la programmation via un premier langage IDL.

PRE-REQUIS : /



S7-UE06 - Obligatoire : Méthodes de fouille de données et de classification

RESPONSABLE : LACHICHE Nicolas (Informatique)

PLAN DETAILLE DES ENSEIGNEMENTS : (6ECTS)

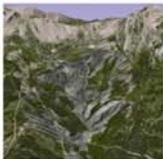
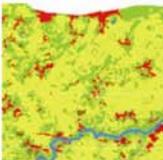
Cet enseignement est consacré à l'extraction de connaissances. Les thèmes abordés sont :

- I. Problématique de la fouille de données
- II. Arbres de décision
- III. Apprentissage à base d'instances
- IV. Classification non-supervisée
- V. Réseaux neuronaux
- VI. SVM
- VII. Classeur bayésien

Les objectifs sont de :

1. Etre capable de déterminer quelle méthode d'apprentissage utiliser pour un problème donné en fonction de l'objectif et des données disponibles
2. Mettre en œuvre les algorithmes classiques de classification

PRE-REQUIS : Utilisation à distance d'un serveur linux (ssh, linux, putty, xwin)



S7-UE07 - Obligatoire : Systèmes de coordonnées et positionnement par GPS

RESPONSABLE : FERHAT Gilbert (Sciences de la terre)

PLAN DETAILLE DES ENSEIGNEMENTS : (3ECTS)

20hCM

- Systèmes de coordonnées, projections usuelles (Lambert et UTM), exemples de plans et cartes
- Systèmes géodésiques / repères ou datum : système géodésique français (NTF), syst. Géod. Mondial WGS84
- Système GPS : description, fonctionnement et utilisations courantes : positionnement absolu (SPP) et positionnement relatif avec mesures de code (DGPS) ou de code et phase, positionnement en temps réel à l'aide d'une station de référence (RTK) ou d'un ensemble de stations GPS permanents (techniques VRS ou FKP)
- Traitement de données GPS en mode naturel (positionnement absolu SPP) et mode différentiel.

5hTD

- Utiliser une carte et notamment comprendre les coordonnées présentes sur tout document cartographique (plan, carte, images géoréférencées).
- Suivi en temps réel d'un itinéraire à l'aide d'un GPS.

PRE-REQUIS :



S7-UE08 - Obligatoire : Information géographique : concepts, sources et qualité

RESPONSABLE : WEBER Christiane (Géographie)
 Intervenants :Aziz SERRADJ et Gabriel HIRLEMANN

PLAN DETAILLE DES ENSEIGNEMENTS : (3ECTS)

WEBER Christiane (8hCM)

- Information géographique : concepts et qualité

Aziz SERRADJ (4h CI)

- Données images : sources et qualité

Gabriel HIRLEMANN (5h CM et 6h TD)

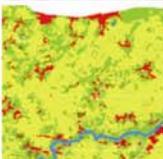
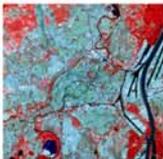
- Information géographique : acteurs et sources

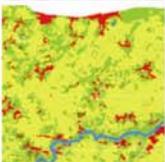
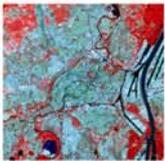
Objectifs :

Le cours a pour objectif de fournir aux étudiants les concepts qui sous-tendent l'Information géographique par rapport à l'information scientifique et technique, par rapport aux notions d'espace et des métriques associées mais aussi en tant que notion récente dans un marché en pleine expansion.

Les acteurs et les producteurs privés ou publiques ainsi que les produits et leurs caractéristiques (catalogues, échelles) proposées seront présentés ainsi que l'analyse critique du choix à opérer pour la réalisation de projets.

Les étapes de mises en place d'un système d'information géographique dans une entreprise seront également présentées. Ce cours servira d'introduction à un approfondissement sur le Web-SIG dans le contexte de l'interopérabilité des SIG (abordé en M2).





S7-UE09 - Langue

RESPONSABLE : Laboratoire de langues

PLAN DETAILLE DES ENSEIGNEMENTS : (3ECTS)

Objectifs :

- Compréhension orale lors de discussions et de manifestations scientifiques liées au domaine.
- Compréhension écrite des textes disciplinaires et techniques.
- Ecriture d'un article ou d'une communication ou de tout autre support de communication scientifique en langue étrangère.

Choix à faire : Anglais / Allemand / Français

MEE :

Définies par le laboratoire de Langues de l'UdS

S7-UE10 – Optionnelle (GE) : Introduction à la géographie environnementale

RESPONSABLES : ENAUX Christophe et SCHWARTZ Dominique (Géographie)

PLAN DETAILLE DES ENSEIGNEMENTS : (3ECTS)

- PROPECK Eliane 7hCM

Histoire et épistémologie de la question environnementale

- ENAUX Christophe 9hCM

Concepts de la systémique et méthodes d'approches

- SCHWARTZ Dominique 9hCM

Applications aux systèmes éco-géographiques





S7-UE11 – Optionnelle (GE) : Système risque

RESPONSABLE : HUMBERT Joël (Géographie)

PLAN DETAILLE DES ENSEIGNEMENTS : (3ECTS)

J. Humbert – 7h CM

- Normalité et extrêmes

E. Propeck-Zimmermann – 7h CM

- Risques et vulnérabilités : concepts, méthodes et approche territoriale

M. Wintz- 7h CM

- Sociologie des risques environnementaux

Objectifs :

L'objectif principal de cette UE consiste à décrire et expliquer les différents mécanismes qui produisent ou réduisent les risques et la vulnérabilité au sein des systèmes socio-environnementaux. Il s'agit tout d'abord de préciser plusieurs concepts fondamentaux (aléas, enjeux, vulnérabilité, résilience, capacité d'adaptation, sensibilité...) puis, de montrer la complexité des processus qui peuvent conduire un système à passer d'une situation normale à des comportements extrêmes (non linéarité, effets de seuils, rétroactions, prédispositions...).

Les approches méthodologiques sont également développées (approches cartographiques, statistiques, raisonnements intégrant la variabilité spatio-temporelle...). On montre par ailleurs l'importance de la perception des risques et des liaisons avec l'aménagement de l'espace et des politiques de gestion de l'environnement.

Des exemples considérant des risques ou des événements variés au sein de milieux géographiques différents, permettent de mettre en lumière des déterminants et des indicateurs de la vulnérabilité du couple indissociable homme-environnement

MASTER 1 – SEMESTRE 8

S8-UE01 - Obligatoire : Traitements d'images - niveau I

RESPONSABLE : PUISSANT Anne (Géographie et Géomatique)
 Intervenant : SERRADJ Aziz (Géographie et Géomatique)

PLAN DETAILLE DES ENSEIGNEMENTS : (3ECTS)

*** PUISSANT Anne 5hCM – 13hTD**

- Les classifications spectrales supervisées (max. de vraisemblance, SVM, etc)
- Les classifications 'objets' (supervisées, à base de règles, multi-résolution, multi-source)
- Le filtrage spatial
- La détection des changements

*** SERRADJ AZIZ 1hCM – 5hTD**

- Imagerie hyperspectrale

Objectifs :

- Connaître les principaux traitements à appliquer aux images satellites et en connaître leurs limites
- Extraire une information adaptée à l'aide d'un traitement d'images pertinent dans une problématique donnée
- Etre capable d'analyser de manière autonome des images satellites sur une région donnée en utilisant un logiciel de traitement d'images

PRE-REQUIS :

Cours d'initiation à la télédétection spatiale (L3)





S8-UE02 - Obligatoire : Applications de la télédétection – niv 1 (caractérisation quantitative de l'occupation des sols)

RESPONSABLE : PUISSANT Anne (Géographie et Géomatique)

PLAN DETAILLE DES ENSEIGNEMENTS : (3ECTS)

PUISSANT Anne 2h CM et 20h TD

- Concepts de l'écologie du paysage
- Indicateurs spatiaux - Exemples d'applications
- Réflexion sur la préparation des données utiles dans le cadre d'une étude de la dynamique spatiale des paysages urbain et naturel
- Choisir et interpréter les indicateurs spatiaux permettant de répondre à une problématique à l'aide du logiciel *Fragstat*

Objectifs :

L'objectif de ce cours est de montrer comment les résultats issus de la télédétection (UE traitements d'images niv 1), en particulier les cartographies des modes d'occupation des sols dans des domaines variés (zone urbaine, zone côtière, déforestation, etc.), peuvent constituer une donnée de base dans la construction d'indicateurs spatiaux permettant de répondre à une problématique.

S8-UE03 - Obligatoire : Modélisation systémique – niveau 1

RESPONSABLE : ENAUX Christophe (Géographie)

PLAN DETAILLE DES ENSEIGNEMENTS : (3ECTS)

4h CM et 20h TD

Objectifs :

Cette U.E. a pour objectif de compléter les connaissances sur la dynamique des systèmes et des méthodes d'approches du premier semestre du Master par la mise en œuvre concrète d'un modèle systémique environnemental associant des dimensions humaines et physiques dans une perspective spatiale. Après une présentation du modèle en cours magistral, les séances de TD portent sur :1) l'implantation du modèle par l'intermédiaire d'un outil de type tableur, 2) sur l'étude du comportement du modèle en faisant appel à la notion d'espace de phase, 3) sur la mise en œuvre de divers scénarii et leur évaluation.



S8-UE04 - Obligatoire : représentation des connaissances et raisonnement sur l'espace

RESPONSABLE : LE BER Florence (Informatique)

PLAN DETAILLE DES ENSEIGNEMENTS : (3ECTS)

18hCM

- Méthodes et outils développés en intelligence artificielle pour manipuler l'information géographique
- Modélisation et représentation des connaissances
- Modes de raisonnements liés à l'espace : représentation qualitative de l'espace, logiques spatiales, ontologies de l'espace, langages de représentation associés.

7hTD

Connaissance et manipulation d'outils pour la représentation de connaissances et le raisonnement sur l'espace en intelligence artificielle :

- langages et modélisation objet,
- graphes conceptuels,
- logiques et logiques spatiales,
- ontologies.

PRE-REQUIS :

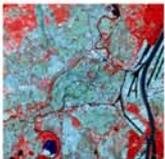
Bases mathématiques, notions d'informatique (programmation).





S8-UE05 - Obligatoire : Programmation – niveau 2

RESPONSABLE : FREY Gabriel (Informatique)



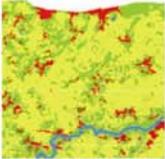
PLAN DETAILLE DES ENSEIGNEMENTS : (3ECTS)

24hCI

Objectifs :

L'objectif de ce module est de mettre en application les concepts théoriques vus dans le module S7, à l'aide de langages de programmation adaptés à la géomatique, notamment Python (ArcGIS) et IDL (ENVI).

De plus, il s'agira de concevoir de petites applications dans le domaine de la télédétection et du traitement d'images. Pour cela, la programmation événementielle sera introduite, ainsi que les bases du développement d'interfaces graphiques.



PRE-REQUIS :

Environnement de programmation et programmation niveau 1



S8-UE06 – Obligatoire – UE Libre

RESPONSABLE : PUISSANT Anne (Géographie et Géomatique)

PLAN DETAILLE DES ENSEIGNEMENTS : (3ECTS)

UE libre à choix dirigé selon le projet professionnel de l'étudiant

A choisir dans les majeures du Master GE

Objectif:

Ouvrir les champs thématiques d'utilisation de l'information géographique numérique aux domaines de l'environnement, de la gestion des risques, de la gestion des territoires et des ressources naturelles.

MEE :

Selon l'UE choisie



S8-UE07 – Obligatoire – Travail d'Etude et de Recherche (TER)

RESPONSABLE : Equipe pédagogique

PLAN DETAILLE DES ENSEIGNEMENTS : (6ECTS) – durée 2 mois

PUISSANT Anne 2hCM

- Principe de réalisation d'un mémoire et/ou d'un rapport
- Recherche documentaire

Objectifs :

L'étudiant réalise un travail d'étude et de recherche portant sur une problématique géographique environnementale qui mobilisent les savoirs et savoir-faire proposés durant le M1. Dans le cadre de son travail personnel, il est suivi par un responsable de TER. La restitution du travail s'effectue dans le cadre de journées présentation des TER organisées à la fin du semestre.

MEE :

1^{ère} session :
 Un mémoire (60%) + 1 exposé oral (40%)

2^{ème} session (CC/DCC) :
 Oral sur mémoire à améliorer

Informations complémentaires sur le déroulement du TER :

- ⇒ Le TER peut aussi bien se faire dans le domaine de la recherche scientifique que dans le monde de l'entreprise, des collectivités territoriales, des bureaux d'étude, etc.
- ⇒ Le sujet du TER doit être validé par le responsable de la formation, qui veillera (1) à son adéquation avec les objectifs du master, (2) à son intérêt pédagogique, scientifique et professionnel et (3) à sa faisabilité, en terme de charge de travail, de méthodes employées. Aucun TER ne pourra être sanctionné d'une note sans cette validation.
- ⇒ Dans certains cas, la durée du TER peut excéder la durée officielle de la période de mise à disposition de l'étudiant. Certaines entreprises recrutent ainsi des stagiaires pour 4 mois. Il convient dans ces cas-là de fixer à l'avance quelle est la partie du TER qui sera évaluée sur le plan académique, et celle qui se fera au cadre universitaire.
- ⇒ Tous les TER, sans exception, doivent faire l'objet d'une convention entre l'organisme d'accueil et la faculté de géographie. L'établissement des conventions est du ressort du service de la scolarité.
- ⇒ Tous les étudiants dans le cadre de leur TER (en laboratoire ou en structures publiques ou privées) bénéficient d'un encadrement. Deux cas possibles :
 1. Lorsque le stage se déroule dans une structure extérieure, les étudiants bénéficient de l'encadrement d'un maître de stage, en général la personne qui a proposé le sujet de stage ou commandé l'étude. Les responsables de masters désignent au sein de l'équipe pédagogique un « tuteur pédagogique » chargé de mettre le pied à l'étrier à l'étudiant, de le conseiller, de veiller à son insertion dans sa structure d'accueil, et de vérifier au fur et à mesure l'avancement du travail. Ce tuteur est choisi pour ses compétences scientifiques dans le domaine.
 2. Lorsque le stage se déroule dans un laboratoire de recherche auquel appartient l'enseignant-chercheur ayant proposé le sujet, les fonctions de tuteur universitaire et de maître de stage sont confondues.
- ⇒ Le jury chargé d'évaluer le TER est constitué de trois personnes (quatre en cas de co-encadrement) : l'un des responsables du master, selon le domaine du sujet, le tuteur universitaire et un enseignant choisi (par les responsables de masters et le tuteur universitaire) pour ses compétences dans le domaine concerné.
- ⇒ Le maître de stage ne fait pas partie du jury. Il est invité à donner son avis, par écrit (qui sera pris en compte dans la notation) et à suivre la soutenance, mais ne participe pas directement à l'exercice de notation. Cette disposition est prise pour que l'étudiant puisse dans tous les cas conserver un regard intellectuel objectif sur son stage.



S8-UE08 - Optionnelle : Bases de données spatialisées

RESPONSABLE : LEBRE Sophie (informatique)

Intervenant : Nicolas Lachiche (informatique)

PLAN DETAILLE DES ENSEIGNEMENTS : (3ECTS)

12h CM et 12 TD

Cette UE comporte deux parties :

* LEBRE Sophie 7h CM et 17h TD

La première présente la modélisation et l'utilisation de bases de données relationnelles : 1) Enjeux et principes des bases de données relationnelles et Systèmes de Gestion de Bases de Données (Postgres), 2) Création de bases de données (modèle relationnel, Langage de description des données, modélisation conceptuelle), 3) Langage de requête (SQL): requêtes simple, utilisation de fonctions, requêtes imbriquées et jointures.

* LACHICHE Nicolas 3h CM et 7h TD

La seconde partie développe la spécificité des bases de données spatio-temporelles : 1) Spécificités des bases de données géographiques (type geometry, primitives, systèmes de projections, index), 2) Import-export de fichiers (Shapefile), 3) Visualisation des données géographiques dans un système d'information géographique.





S8-UE09 - Optionnelle : Gouvernance territoriale de l'environnement

RESPONSABLE : BARBIER Rémi (Sociologie – ENGEES)

PLAN DETAILLE DES ENSEIGNEMENTS : (3ECTS)

12h CM et 12 TD

Les collectivités territoriales ont un rôle essentiel dans la mise en œuvre des politiques de l'environnement. Leurs interventions portent, directement ou indirectement, de manière coordonnée ou non, sur la gestion de l'eau et des déchets, la protection des espaces naturels, la prévention des risques... Plusieurs facteurs contribuent à redessiner les contours de l'action publique locale dans les champs considérés. Citons : la nécessité de gérer les interactions entre acteurs nombreux et hétérogènes ; la prise en compte des incertitudes et externalités de toutes natures ; l'affirmation de l'impératif de « participation du public » ; la prise en compte des particularismes territoriaux, qui rétroagissent sur les contenus mais aussi les périmètres d'application de ces politiques publiques locales. La notion de « gouvernance territoriale de l'environnement » permet de résumer ce nouveau contexte et ces nouveaux défis.

Objectifs :

L'objectif de l'UE est d'apporter les informations et concepts relatifs aux aspects suivants :

- l'évolution des modalités de l'action publique locale dans les champs considérés ;
- le rôle des acteurs que sont les collectivités territoriales, la coordination de leurs actions et les implications de leurs missions sur les territoires.
- l'enjeu que représente la participation des parties prenantes et groupes concernés.

Il comprendra un enseignement théorique et l'analyse de cas concrets.

S8-UE10 - Droit et économie de l'environnement

RESPONSABLES : CAMPROUX Marie-Pierre (Droit) et ROZAN Anne (Economie)

PLAN DETAILLE DES ENSEIGNEMENTS : (3ECTS)

CAMPROUX Marie-Pierre - Droit de l'environnement :

6h CM -

- Notions de base en droit de l'environnement
- Les réglementations (ICPE, protection de la nature, responsabilité environnementale), les responsabilités juridiques (civile, pénale, administrative)

6h TD

- Expériences de marché
- Taxe ambiante : une application aux coulées boueuses

ROZAN Anne - Economie de l'environnement

6h CM -

- Notions de base en économie de l'environnement (risque, bien public, externalité...)
- Les instruments de régulation (taxes/subventions, permis d'émission, normes....)

6h TD

- Lecture de décisions de justice
- Résolution d'un cas pratique



Modalités D'Evaluation des Connaissances CONTROLE CONTINU INTEGRAL

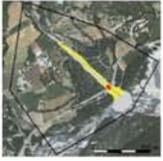
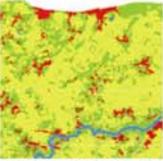
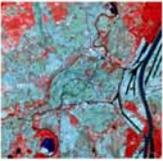
2013/2014

Semestre 7



description de l'élément (UE)	Epreuve sur convocation			Epreuve "au fil de l'eau"			Epreuve de substitution	
	Nature	Coef.	Durée	Nature	Coef.	Durée	Nature	Durée
Remise à niveau Télédetection / Géomatique	OB	3	1	exercice exercice	0,3 0,3	1h /	oral	15'
Méthodes de fouille de données et de classification	OB	3	1	exercice exercice	0,25 0,25	1h 1h	écrit	2h
Spatialisation et geostatistique	OB	3	1	QCM	0,2	15'	oral	15'
Méthodes d'analyse spatiale	OB	3	1	écrit	0,2	1h	oral	15'
Environnement de programmation et programmation niveau 1	OB	3	1	TDs notés TDs notés	0,3 0,3	1h 1h	écrit	2h
Bases physiques en traitement du signal	OB	3	1	exercice	0,2	30'	oral	15'
Systèmes de coordonnées et positionnement par GPS	OB	3	1	exercice exercice	0,2 0,3	15' 1h	écrit	1h30
Information géographique : concepts, sources et qualité	OB	3	1	exercice exercice	0,3 0,2	1h 30'	écrit	1h30
Langue - CRL	OB	3	1					
Introduction à la géographie environnementale	OP	3	1	écrit épistémologie exercice à domicile	0,25 0,25	30' /	oral sur dossier à améliorer	15'
Système risque	OP	3	1	écrit écrit	0,3 0,3	30' 30'	oral	15'

Semestre 8



Equipe pédagogique 2012-2013

- o Enseignants-chercheurs, enseignants, chercheurs EPST :

NOM, Prénom	Qualité	Tél. Fax, Courriel	Laboratoire
BADARIOTTI Dominique (Géographie / Aménagement)	PR	Tél : +33 3 68 85 09 74 Fax : +33 3 68 85 09 50 dominique.badariotti@live-cnrs.unistra.fr	UMR 7362 LIVE UdS-CNRS
CAMPROUX Marie-Pierre (Droit)	MCF	duffrene.camproux@free.fr	Centre de droit de l'Environnement UdS
ENAUX Christophe (Géographie)	MCF	Tél : +33 3 68 85 09 75 Fax : +33 3 68 85 09 50 christophe.enaux@live-cnrs.unistra.fr	UMR 7362 LIVE UdS -CNRS
FERHAT Gilbert (Géomatique)	MCF	Tél : +33 3 68 85 00 50 Fax : + 33 3 68 85 02 91 gilbert.ferhat@insa-strasbourg.fr	INSA-IPGS UMR 7516 CNRS- UDS
FREY GABRIEL	MCF	Tél: 33 3 68 85 45 32 Fax: 33 3 68 85 44 55 g.frey@unistra.fr	UMR 7005 ICUBE- FDBT UDS-CNRS
GANÇARSKI Pierre (Informatique)	MCF	Tél : +33 3 68 85 45 76 Fax : +33(0)3 68 85 44 55 gancarski@unistra.fr	UMR 7005 ICUBE- FDBT UDS-CNRS
HUMBERT Joel (Géographie)	PR	Tél : +33 3 68 85 08 91 Fax : +33 3 68 85 09 50 humbert@unistra.fr	UMR 7362 LIVE UDS-CNRS
LABED Jelila (Signal)	PR	Tél.: + 33 3 68 85 45 13 Fax: +33 3 68 85 45 31 labeled@unistra.fr	UMR 7005 ICUBE- TRIO UDS-CNRS
LACHICHE Nicolas (Informatique)	MCF	Tél : +33 3 68 85 85 44 Fax : : +33 3 68 85 44 55 nicolas.lachiche@unistra.fr	UMR ICUBE-FDBT UDS-CNRS
LEBRE Sophie (Informatique)	MCF	Tél : +33 3 68 85 48 89 Fax : : +33 3 68 85 44 55 sophie.lebre@unistra.fr	UMR ICUBE-FDBT UDS-CNRS
PUISSANT Anne (Géographie)	MCF	Tél : +33 3 68 85 09 15 Fax : +33 3 68 85 09 50 anne.puissant@live-cnrs.unistra.fr	UMR 7362 LIVE UdS-CNRS
ROZAN Anne (Economie)		Tel : + 33 3 88 24 82 82 anne.rozan@engees.unistra.fr	ENGEES 1 quai Koch 67000 Strasbourg





SCHWARTZ Dominique (Géographie)	PR	Tél : 03 68 85 09 34 Fax : 03 68 85 09 50 dominique.schwartz@live-cnrs.unistra.fr	UMR 7362 LIVE UdS-CNRS
SERRADJ Aziz (Géographie)	MCF	Tél : +33 3 68 85 09 68 Fax : +33 3 68 85 09 50 aziz.serradj@live-cnrs.unistra.fr	UMR 7362 LIVE UdS-CNRS
TELLIER (Informatique)	MCF	pierre.tellier@ensie.fr	ICUBE UDS-CNRS

o Autres intervenants :

NOM, Prénom	Qualité	Tél. Fax, Courriel	Laboratoire
BRONNER Anne-Christine	IR	Tél : +33 3 68 85 09 61 Fax : +33 3 68 85 09 50 acb@live-cnrs.unistra.fr	UMR 7362 UdS- CNRS
DOUBRE Cécile (Sciences de la terre)	Physici en Adjoint Rang B	Tél : +33 3 68 85 00 45 Fax : +33 3 68 85 01 25 cecile.dobre@unistra	IPGS UMR 7516 UdS- CNRS
HIRLEMANN Gabriel	Chargé de mission	+ 33 (0)3 88 01 49 66 g.hirlemann@parc-vosges-nord.fr	SYCOPARC Le château Maison du Parc BP 24 F-67290 La Petite Pierre
LE BER Florence (Informatique)	Ingénie ur	tel : +33 3 88 24 82 30 fax : +33 3 88 24 82 84 florence.leber@engees.unistra.fr	ENGEES-UdS CEVH
WEBER Christiane (Géographie)	DR	Tél : +33 3 68 85 09 79 Fax : +33 3 68 85 09 50 christiane.weber@live-cnrs.unistra.fr	UMR 7362 UdS- CNRS

o Laboratoires / Ecoles / Instituts :



UMR 7362 UdS-CNRS
<http://imaville.u-strasbg.fr>



Laboratoire des Sciences de l'Images, de
l'Informatique et de la Télédétection
<http://icube.unistra.fr/>



Ecole et Observatoire des
Sciences de la Terre
<http://eost.unistra.fr/>



Institut National des Sciences
Appliquées
<http://www.insa-strasbourg.fr/>



Ecole Nationale du Génie de l'Eau et de
l'Environnement de Strasbourg
<http://www-engees.unistra.fr>



CONTACTS :

Responsable de la spécialité :

Madame Anne PUISSANT
Faculté de Géographie et d'Aménagement
Laboratoire Image, Ville, Environnement
3, rue de l'argonne, F-67083 Strasbourg Cedex
☎ : +33 (0)3 68 85 09 15
☎ : +33 (0)3 68 85 09 50
✉ : anne.puissant@live-cnrs.unistra.fr

Contacts administratifs :

Scolarité / Emploi du temps

Faculté de Géographie et d'Aménagement
3, rue de l'argonne, F-67083 Strasbourg Cedex
☎ : +33 (0)3 68 85 08 85
☎ : +33 (0)3 68 85 09 50
✉ : geo-scolarite@unistra.fr

D'autres informations sur : <http://geographie.unistra.fr/otg>



LISTE DES SIGLES :

CM	Cours magistraux
ECTS	European Credit Transfer System
ENGEES	Ecole Nationale du Génie de l'Eau et de l'Environnement de Strasbourg
EPST	Etablissement Public à caractère Scientifique et Technologique
ERL	Equipe de Recherche Labelisée
GE	Géographie Environnementale
INSA	Institut National des Sciences Appliquées
IPGS	Institut de Physique de Globe
LIVE	Laboratoire Image, Ville, Environnement
ICUBE	Laboratoire des Sciences de l'Images, de l'Informatique et de la Télédétection
MEE	Modalités d'Évaluations des Étudiants
MCF	Maître de Conférences
OTG	Observation de la Terre et Géomatique
PR	Professeur d'Université
SGE	Systèmes Géographiques et Environnements
SHS	Sciences Humaines et Sociales
Sn	Semestre (n)
STS	Sciences, Technologies, Santé
TD	Travaux Dirigés
TP	Travaux Pratiques
UdS	Université de Strasbourg
UE	Unité d'Enseignement