



Domaines :
Sciences, Technologies, Santé
Sciences Humaines et Sociales

Master 2 :
Observation de la Terre et Géomatique

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

LIVRET PEDAGOGIQUE

2013 - 2014

Responsables

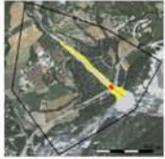
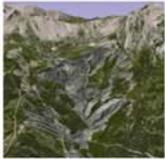
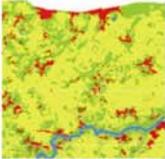
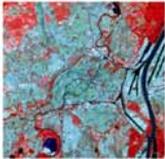
Anne Puissant

☎ : 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. 7
 - 6. Accéder aux ressources informatiques..... p. 8
- **Recherche et fonctionnement des stages et mémoires p.9**
- **Calendrier annuel du Master OTG..... p. 12**
- **Descriptif des enseignements : master 2 – semestre 9..... p. 13**
- **Descriptif des enseignements : master 2 – semestre 10..... p. 22**
- **Récapitulatif des Modalités d'Evaluation des Etudiants (MEE).....p. 23**
- **Equipe pédagogique.....p. 25**
- **Contacts..... p. 26**
- **Débouchés de la formation..... p. 27**
- **Liste des sigles..... p. 28**



MASTER 2 – 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 d'année.
 - ⇒ 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 10 septembre.

N.B. : Pour les étudiants de M2, la journée du XX septembre est bloquée par l'UE « Professionnalisation ». Cette UE est une UE du second semestre, dont les enseignements sont bloqués sur 3 jours. Une partie des enseignements a été avancée au premier semestre. Il s'agit de la partie concernant, très pratiquement, les stages (recherche de stage, entretien oral, comportement dans l'entreprise, etc...). L'évaluation de l'UE se fera à l'issue des 2 journées du 2^o semestre.

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**.

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.

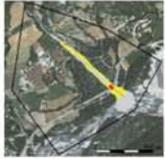
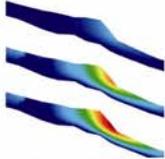
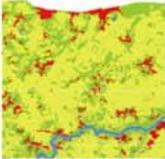
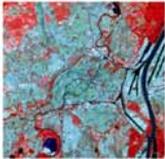
3. Communiquer avec l'équipe pédagogique

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/spécialité).
 - ⇒ 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 épreuve 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.

- **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 : *prenomnom*

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*

- **Contacter 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.

Recherche et fonctionnement du stage (Prof / Rech) – M2 OTG

• Principes généraux

Les étudiants du master 2 effectuent au cours du semestre S10 (M2) un stage sanctionné par la remise d'un mémoire (60 % de la note finale) et d'une soutenance orale (40 %). Ces stages peuvent 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.

La **durée du stage** est de 5 mois, pour 27 ETCS (février à juin). Le sujet du stage 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 stage ne pourra être sanctionné d'une note sans cette validation.

Dans certains cas, la durée du stage peut excéder la durée officielle de la période de mise à disposition de l'étudiant. Certaines entreprises recrutent ainsi des stagiaires pour 6 ou 8 mois (maximul jusqu'à fin septembre). Il convient dans ces cas-là de fixer **à l'avance** quelle est la partie du stage qui sera évaluée sur le plan académique, et celle qui se fera au cadre universitaire.

Sauf exception dûment argumentée, la **remise du mémoire** se fait aux alentours de la mi-juin, à une date fixée par les responsables du master (courant juin – cf. calendrier annuel). L'ensemble des soutenances est regroupé sur un ou deux jours.

Tous les stages, 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.

Les stages peuvent se faire à l'étranger, si les conditions d'encadrement sont satisfaites. En cas d'éloignement et de séjour prolongé, la soutenance peut se faire par visioconférence, dans les mêmes conditions de durée que les autres soutenances.

• Types de stage et restitution écrite (mémoire)

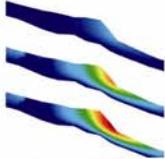
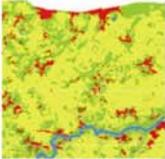
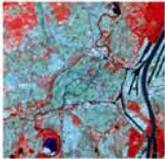
Trois grandes catégories peuvent être distinguées.

1. les stages dans un **laboratoire de recherche, à fin scientifique**. L'étudiant répond à un « appel d'offre » sur un sujet proposé par un enseignant-chercheur du LIVE, ou de tout autre laboratoire de l'UdS, ou d'un organisme de recherche extérieur (INRA, CNRS, IRD...).
2. Un stage dans une **structure privée** (bureau d'étude, service développement d'une entreprise,...) ou **dans une collectivité territoriale**. Là également, l'étudiant répond en général à un « appel d'offre » sur un sujet de stage, à finalité souvent appliquée.

Par ailleurs, un étudiant peut proposer lui-même un sujet sur une thématique qui l'intéresse (mais cela reste une exception) à condition de trouver une structure dans laquelle il peut réaliser son projet. Ce sujet doit être avalisé par les responsables de master, et l'étudiant doit trouver un enseignant-chercheur qui accepte de l'encadrer. Au vu de l'objectif d'insertion professionnelle des stages, la réalisation d'un mémoire hors structure ne sera pas acceptée.

Dans tous les cas, le rendu demandé n'est pas un rapport de stage (linéaire, descriptif), mais **un mémoire**, c'est-à-dire un document dans lequel sont clairement posés les objectifs, le contexte scientifique de l'étude, les moyens mis en œuvre, les résultats, les perspectives, avec un regard critique (au sens de « critique scientifique ») sur le travail accompli.





Dans certains cas, la forme de mémoire n'est pas adaptée à la demande de l'entreprise. L'étudiant aura alors à rédiger deux documents, le mémoire évalué d'un point de vue académique, et un autre document rédigé pour l'entreprise qui l'a recruté.

Des instructions plus précises sur le contenu du mémoire, la façon de rédiger, etc seront transmises en temps utile dans un document dédié.

• Suivi, encadrement

Dans tous les cas, les étudiants bénéficient d'un encadrement. Deux cas doivent être distingués.

- Lorsque le stage se déroule dans une structure extérieure (de recherche ou pro), les étudiants bénéficient sur place 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 master 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.
- 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 travail est constitué de trois personnes (quatre en cas de co-encadrement) : l'un des responsables du master, selon la domaine « physique » ou « humaine » 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 ou oral (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.

• Confidentialité

En règle général, les mémoires soutenus sont des documents rendus publics, et mis à disposition de lecteurs ultérieurs, sous forme papier ou informatique (pdf). Un certain nombre de ces travaux sont d'ailleurs déposés en bibliothèque.

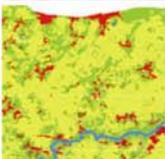
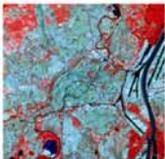
Les soutenances sont publiques, ouvertes, selon les règles universitaires.

Toutefois, certains sujets de stage sont sensibles pour les entreprises qui les proposent en terme de stratégie interne, d'enjeux commerciaux, de sécurité publique, etc... Dans ce cas, le mémoire est classé confidentiel, et la soutenance est restreinte aux seuls membres du jury.

Il est nécessaire de préciser dans un avenant à la convention établie si le stage est confidentiel, et la durée de la clause de confidentialité.

• Recherche d'un stage

La recherche d'un stage doit être une priorité pour tous les étudiants. L'expérience montre en effet que plus tôt le choix est effectué, plus rapidement les étudiants peuvent s'imprégner de leur sujet, du cadre matériel dans lequel ils auront à évoluer, des méthodes à employer, etc. Il y a ici, comme dans d'autres domaines, une période de maturation indispensable.



Le choix d'un type de stage (recherche ou professionnel), d'une thématique, du type d'environnement professionnel (bureau d'étude, collectivité territoriale, laboratoire de recherche...) n'est pas anodin pour des jeunes destinés à rentrer rapidement sur le marché du travail. C'est souvent leur seule réelle expérience professionnelle. Il s'agit donc de le valoriser au maximum.

Pour aider les étudiants dans leur recherche, la formation et l'Université ont mis en place un certain nombre d'outils d'aide à la recherche résumés ci-dessous :

- 1) Le bureau des stages de l'Université et la plateforme 'Place aux Jeunes'
- 2) L'organisation par l'Université de Journées spécifiques d'aide à l'insertion professionnelle
- 3) Le déplacement au Salon Professionnel de la Géomatique – ESRI (Paris – Octobre)

A propos des offres de stages :

- le site internet **GEOREZO** recense l'offre dans le domaine : <http://georezo.net/blog/laminute/tout-sur-georezo/les-offres-demploi-et-de-stage/>
- la faculté et/ou les responsables ou enseignants reçoivent directement des offres de stage qui sont transmises au fur et à mesure aux étudiants à travers les listes de diffusion

Exemples de structures d'accueil dans la région :

- SERTIT
- Bureaux d'étude en environnement : Oréade-Brèche,
- SDIS68
- Parc Régional des Vosges du Nord
- Conseil Régional / Général
- CUS
- ADEUS (67), ADHAUR (68)
- ONF-Nancy
- CIGAL
- Chambre d'Agriculture (67 et 68)
- ...

.... et ailleurs

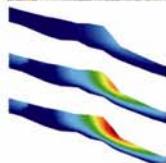
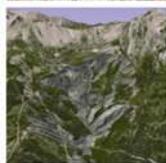
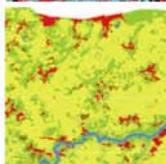
- Unité Réseau Gaz Nord-Pas-de-Calais Picardie
- RTM Barcelonnnette
- SIRS
- GDZ Nord-Pas-de-Calais
- ...

.... **mais également dans des laboratoires de recherche** des différentes universités françaises dont localement le Laboratoire Image, Ville, Environnement (LIVE) rattaché à la Faculté de Géographie et d'Aménagement et à l'Université de Strasbourg.

MASTER 2 - GE OTG

Calendrier annuel de la formation

Date	Semaine		Etudiants		Enseignants
	Année	Evénement	Précision		
02-sept	36	Semaine d'accueil des étudiants par l'Université			-
09-sept	37	Réunion rentrée + début des cours	Semaine 1, Réunion Master (09/09/13) - 14h		Réunion de rentrée lundi 09/09/12 14-16H M2 ; 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	Stage Instrumentation	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		
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		Vacances
30-déc	1	Vacances	Noël		Vacances
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		Cours UE Projet professionnel (2 jours)
27-janv	5	Stage	Date de rendu des manuscrits : 18 juin. Le stage peut éventuellement se poursuivre après la soutenance		Suivi des étudiants par l'équipe pédagogique
03-févr	6	Stage			
10-févr	7	Stage			
17-févr	8	Stage			
24-févr	9	Stage			
03-mars	10	Stage			
10-mars	11	Stage			
17-mars	12	Stage			
24-mars	13	Stage			
31-mars	14	Stage			
07-avr	15	Stage			
14-avr	16	Stage			
21-avr	17	Stage			
28-avr	18	Stage			
05-mai	19	Stage			
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	Soutenance	23 et 24 juin		
30-juin	27	Semaine banalisée	Publication des résultats		



MASTER 2 – SEMESTRE 9

S9-TC1 – Obligatoire – Méthodologie d'étude ou de recherche – Séminaires (C2I – Niveau 2)

RESPONSABLE : BADARIOTTI Dominique & ENAUX Christophe
 Intervenant : SCHWARTZ Dominique

PLAN DETAILLE DES ENSEIGNEMENTS : (3ECTS)

2hCM et 10 TD - ENAUX Christophe - Présentation de mémoire, Atelier « démarche de résolution » et Atelier « gestion du projet de recherche »

2hCI - SCHWARTZ Dominique - Politique de publication

10hTD - BADARIOTTI Dominique - Atelier « Science, recherche et géographie » et Atelier « Sujet et problématique »

6h CM et 4h TD – TONINATO Gérard - Ingénierie collaborative, aspects juridique et déontologiques

Cette UE aborde des savoirs et des savoir-faire liés aux métiers de l'environnement. Elle est un approfondissement de la méthodologie de réalisation d'une recherche ou d'un projet initiée en M1. Dans cette perspective, elle présente les principes de présentation d'un mémoire, les outils bibliographiques à la disposition des étudiants pour la réalisation d'une recherche ou d'un projet. Elle comporte également la participation à différents ateliers permettant de dégager, individuellement et collectivement, une réflexion épistémologique, méthodologique et opérationnelle sur la notion de projet de recherche et sur le projet de chaque étudiant. Par ailleurs, un enseignement fournit les outils théoriques liés à l'ingénierie collaborative (outils de travail d'équipe, etc.), aux aspects juridique et déontologiques (protection des données individuelles, législation des œuvres numériques, etc.) et leur mise en œuvre dans le cadre de séances de TD.



MASTER 2 – SEMESTRE 9

S9-UE1 – Obligatoire – Traitements d'images - niveau II

RESPONSABLE : Anne Puissant (Géomatique) et NAEGEL Benoit (Informatique)

PLAN DETAILLE DES ENSEIGNEMENTS : (3ECTS)

7hCM

- Morphologie mathématique (opérateurs binaires et à niveaux de gris).
- Descripteurs de forme (géométrie, morphologie, topologie).
- Recherche d'objets prédéfinis (template matching, hit-or-miss).
- Méthodes de segmentation (classification et composantes connexes, croissance de régions, détection et fermetures de contours, ligne de partage des eaux).

18hTD

Les notions étudiées en cours seront considérées d'un point de vue applicatif (segmentation et analyse d'images) dans le cadre d'exercices sur machine s'appuyant sur des logiciels du domaine, des bibliothèques de traitement d'image et les compétences acquises dans les langages de programmation étudiés en M1.

MEE :

1^{ère} session :

CT : 1 exercice

DCC : 1 exercice

2^{ème} session (CC/DCC) :

1 exercice

PRE-REQUIS :

Cours en traitements d'images et d'initiation à la programmation



S9-UE2 – Obligatoire – Imagerie 3D et réalité Virtuelle

RESPONSABLES : DISCHLER Jean-Michel (Informatique)
 Intervenants : Géographie et Sciences de la terre

PLAN DETAILLE DES ENSEIGNEMENTS : (6ECTS)

* DISCHLER Jean-Michel 20hCM

Fondements de la 3D et de la réalité virtuelle :

- principes de base de la modélisation 3D ;
- polygones et polyèdres ;
- modèles de surfaces 3D ;
- maillages réguliers, irréguliers et hiérarchiques ;
- isocourbes ;
- visualisation de terrains et de milieux urbains ;
- placage de textures 2D ;
- contexte et bibliothèques graphiques (OpenGL) ;
- outils et dispositifs de Réalité Virtuelle et de Réalité Augmentée.

Contenu à adapter en fonction du public

* 24h TD

12h TD - - Analyse et traitements de nuages de points issus de relevés de terrain (laser terrestre)

12h TD - Manipulation de diverses sources de données susceptibles d'être utilisées pour la représentation, la visualisation, l'analyse et la gestion du milieu urbain (utilisation de Arcgis 3D Analyst et ArcScene).



S9-UE3 – Obligatoire – Modélisation dynamique de processus environnementaux

RESPONSABLES : MALET Jean-Philippe (Sciences de la terre)

PLAN DETAILLE DES ENSEIGNEMENTS : (3ECTS)

4hCM

- Introduction à la modélisation : concepts, variables intensives - extensives, axiomes et formalisme (3h)
- Analyse spatiale d'entités discrètes
- Analyse spatiale d'entités continues
- Erreurs et incertitudes en modélisation numérique
- Apprentissage PcRaster

20hTD

Préparation et encadrement du travail en binôme : problématisation et création d'un script PcRaster pour une modélisation dynamique.



S9-UE4 – Obligatoire – Services Web – interfaçage SIG

RESPONSABLE : HIRLEMANN Gabriel (Chargé de mission à l'Observatoire du territoire du Parc - Système d'Information)

PLAN DETAILLE DES ENSEIGNEMENTS : (3ECTS)

10hCM

- Les Services Web Géographiques (SWG) : Intérêts des services Web géographiques
- SIG et interopérabilité : Définitions / Contexte / Solutions
- Organismes de normalisation : OGC / ISO
- OGC Web Services (OWS) : Introduction / Web Map Service (WMS) / Web Feature Service (WFS) / Autres OWS
- Etudes des Services Web Géographiques (SWG) : Serveurs / Concepts / Composants / Utilisation d'un WMS et Tests sur les SWG / Interopérabilité / Performances

15hTD

- Connexion à des serveurs WMS / WFS
- Fichiers de configuration
- Tests d'interfaçage de SIG

PRE-REQUIS :

- Connaissance des principes fondamentaux des SIG
- Connaissance des principes fondamentaux de structuration des données géographiques
- Notions sur les architectures informatiques



S9-UE5 - Obligatoire : Imagerie Radar et Interférométrie

RESPONSABLE : DOUBRE Cécile (Sciences de la terre)

PLAN DETAILLE DES ENSEIGNEMENTS : (3ECTS)

10hCM – 15hTD

Partie 1 :

- Introduction à la technique d'imagerie radar et plus particulièrement au radar à synthèse d'ouverture.
- Etude approfondie des caractéristiques des images
- Domaines d'applications (géologie, glaciologie, hydrologie, agriculture, étude des forêts et développement urbain).

Partie 2

- Interférométrie radar
- Domaines d'applications (études des glissements de terrain, de la subsidence en zone urbaine ou non, du cycle sismique, du volcanisme, des glaciers, du signal atmosphérique).
- Analyse d'interférogrammes réalisés dans le cadre de travaux de recherche.

MEE :

1^{ère} session :

CC : TDs (40%) + 1 exercice (60%)

DCC : 1 dossier

2ème session (CC/DCC) :

Dossier à améliorer

PRE-REQUIS :



S9-UE6 – Obligatoire – Instrumentation et métrologie de terrain¹

RESPONSABLE : MALET Jean-Philippe (Sciences de la terre)
 Intervenants : PUISSANT A., SKUPINSKI G.

PLAN DETAILLE DES ENSEIGNEMENTS : (3ECTS)

Une semaine sur le terrain dans la Vallée de l'Ubaye

4hCM

- Stratégie de collecte de données – Démarche expérimentale

18h TP – Stage de terrain (3 jours)

Fonctionnement par atelier d'une 1/2 journée avec rotation sur les 2 premiers jours de terrain

Jour 1 :

- Atelier 1 : Cartographie environnementale (SIG mobile, GPS et carnet de terrain)
- Atelier 2 : Levé topographique (scan laser terrestre, niveau de chantier et station totale)

Jour 2

- Atelier 3 : Caractérisation des propriétés physiques de sols (radiométrie, échantillonnage et hydrodynamique)
- Atelier 4 : Caractérisation des propriétés physiques de sols (échantillonnage et géotechnique)

Jour 3

Mini-projet - Utilisation des outils de mesure par les groupes de 3-4 étudiants pour répondre à leur problématique (en fonction du déroulement des jours 1 & 2)

6hTD

Traitement et interprétation des données



¹ UE obligatoire à choix restreint pour la spécialité 'Systèmes Géographiques et Environnements' (SGE)

S9-UE7 – Obligatoire – Application de la télédétection – niv 2

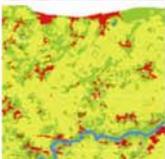
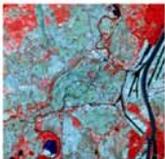
RESPONSABLE : Puissant Anne (Géographie, Géomatique)

PLAN DETAILLE DES ENSEIGNEMENTS : (3ECTS)

Dynamiques des milieux - 20h TD

Séminaire + mini-projet

L'objet de ce cours est de montrer différentes applications thématiques de la télédétection à travers des interventions ciblées de chercheurs (IPGS, Archéologie) et/ou de professionnels de la géomatique ou du traitement d'images (SERTIT, Thales) dans des domaines variés tels que le suivi des déplacements en milieu naturel (suivi des glissements de terrain, suivi des glaciers), la délimitation et le suivi des zones humides à partir d'images optiques et radar, la déforestation, la gestion des zones côtières, l'étalement urbain ou la caractérisation des sols.



S9-UE8 – Obligatoire – Langue disciplinaire

RESPONSABLE : GLATRON Sandrine (Géographie)

PLAN DETAILLE DES ENSEIGNEMENTS : (3ECTS)

16hTD

- Etude de documents scientifiques en langue anglaise afférant à la discipline (articles de revues, ouvrages, cartes, films).
- Apprentissage du vocabulaire spécifique à la discipline avec constitution d'un lexique.
- Rédaction d'un texte et restitution orale



MASTER 2 – SEMESTRE 10

S10-UE1 – Obligatoire (commun SGE) – Projet professionnel

RESPONSABLE : HURTH Roland (Rottner consultant)

PLAN DETAILLE DES ENSEIGNEMENTS : (3ECTS)

8hCM et 17hTD

Objectifs

Cette UE prépare l'étudiant à la recherche d'un stage en s'appuyant sur son projet professionnel et sur une connaissance du marché du travail. Pour cela, elle propose une préparation à la recherche d'emploi (faire fonctionner son réseau de connaissances, interagir avec les recruteurs et les employeurs potentiels), une préparation à la vie professionnelle (relations sociales avec les collègues, la hiérarchie, travail d'équipe, gestion des conflits) et une valorisation du stage.

S10-UE2 – Mémoire de recherche ou projet d'étude

RESPONSABLE : Equipe pédagogique (Géographie)

PLAN DETAILLE DES ENSEIGNEMENTS : (27ECTS)

- Stage 'professionnel' ou 'recherche' (minimum 4 mois)
- Mémoire 'professionnel' ou 'recherche' selon le lieu du stage

Objectifs :

L'étudiant réalise un mémoire portant sur une problématique géographique développée selon une perspective environnementale et mobilisant des outils et techniques d'observation de la terre et de géomatique dans le cadre de son projet professionnel. Au cours de son travail personnel, il est suivi par un responsable de mémoire. La restitution du travail s'effectue dans le cadre de journées présentation des mémoires organisées à la fin du semestre.



Modalités d'Evaluation des Connaissances (récapitulatif)



description de l'élément (UE)		Epreuve sur convocation		Epreuve "au fil de l'eau"		Epreuve de substitution	
UE	statut	Nature	Coef.	Nature	Coef.	Nature	Durée
M2S9							
Mutualisation / UE OTG	OB	dossier oral sur dossier	0,5 0,4	QCM	0,1	exercice en salle	/
	OB	exercice	0,5	oral exercice	0,3 0,2	exercice	/
Mutualisation / UE OTG	OB	dossier oral sur dossier	0,5 0,3	QCM	0,2	exercice	/
	OB	dossier	0,5	QCM exercice	0,2 0,3	exercice	/
	OB	écrit	0,5	exercice oral sur exercice	0,25 0,25	exercice	/
	OB	écrit	0,4	exercice exercice exercice	0,1 0,25 0,25	exercice	/
	OB			dossier		dossier	/
Mutualisation / UE GE	OB	oral	0,3	Dossier C21 niv II Fiches méthodologie	0,4 0,3	fiches à améliorer	/
Mutualisation / UE GE	OB	écrit	0,5	oral écrit	0,25 0,25	écrit	1h

description de l'élément (UE)		Epreuve sur convocation		Epreuve "au fil de l'eau"		Epreuve de substitution	
UE	statut	Nature	Coef.	Nature	Coef.	Nature	Durée
M2S10							
Projet professionnel	OB			dossier			
Mémoire de recherche / projet d'étude	OB			mémoire (0.7) et soutenance orale (0.3)			

Equipe pédagogique 2013-2017

- 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
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
DISCHLER Jean-Michel (Informatique)	PR	Tél : +33 (0)3 68 85 45 59 Fax : +33 (0)3 68 85 44 55 dischler@unistra.fr	UMR 7005 ICUBE UDS-CNRS
NAEGEL Benoit (Informatique)	MCF	Tél : (+33) 3 68 85 48 56 Fax: (+33) 3 68 85 44 55 b.naegel@unistra.fr	UMR 7005 ICUBE- MIV 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
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

- o Autres intervenants :

NOM, Prénom	Qualité	Tél. Fax, Courriel	Laboratoire
GLATRON Sandrine	CR	Tél : 03 68 85 09 62 Fax : 03 68 85 09 50 sandrine.glatron@live-cnrs.unistra.fr	UMR 7362 LIVE UdS-CNRS
MALET Jean-Philippe (Sciences de la terre)	CR	Tel : +33 (0)3 688 500 36 Fax : +33 (0)3 688 501 25 jeanphilippe.malet@unistra.fr	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



o Laboratoires / Ecoles / Instituts / Professionnel :



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/>



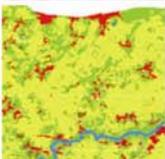
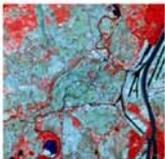
Ecole et Observatoire des
Sciences de la Terre
<http://eost.unistra.fr/>



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



Parc Naturel Régional des Vosges du nord
- SYCOPARC
Le château Maison du Parc BP 24 F-67290
La Petite Pierre
<http://www.parc-vosges-nord.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>

Débouchés de la formation :

Le Master OTG prépare :

- aux **métiers des applications de la télédétection et de la géomatique** : imagerie numérique (acquisition, traitement), systèmes d'informations géographiques, cartographie numérique, etc. Ces métiers sont ceux d'ingénieurs d'études, de chef de projet SIG, de cadre technico-commercial dans des entreprises dont l'activité est liée à la télédétection (EADS, Fleximage, Kodak, THALES, ITT Vision, EUMETSAT, ESA...) et à la géomatique (Générale d'Infographie, Cartosphère, ESRI France, Digitech, Geoconcept, Intergraph, Leica Geosystems...);
- aux **métiers de la gestion de l'environnement et des territoires** : aménagement du territoire/urbanisme, études environnementales, études sociales (géomarketing, santé, politique territoriale), gestion des risques ou analyse des systèmes de sécurité, cartographie etc. Il s'agit d'emplois dans les collectivités territoriales (mairies, conseils généraux, régionaux), les ministères (Environnement, Intérieur, Agriculture, Transports,...) avec leurs directions régionales et départementales, dans les institutions publiques et privées de cartographie et de gestion et de prévision environnementale (IGN, ONF, Météo France, ...), les agences d'aménagement régional (APUR, IAURIF, ADEUS...), les bureaux d'études (Geosciences Consultants, SERTIT, Geosystems, etc) ou les PMI, PME;
- à la poursuite d'étude en doctorat.

Quelques exemples des activités du géographe-géomaticien dans ces deux secteurs sont résumés ci-dessous. Elles correspondent à :

- la mise en place, le développement et l'administration d'un SIG;
- la cartographie (CAO, DAO, infographie, édition ...);
- la cartographie sur le Web, développement et applications Web;
- les échanges de données, la relation avec partenaires ou prestataires;
- l'acquisition, l'intégration de données (non topographiques);
- la conception et le développement de BD;
- la gestion et l'administration de base de données;
- le traitement et l'analyse de données (vecteur et raster);
- la modélisation et l'analyse spatiale;
- la conduite ou gestion de projets de développements (locaux, régionaux, etc);
- la formation et assistance aux utilisateurs;
- ...





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
ICUBE	Laboratoire des Sciences de l'Images, de l'Informatique et de la Télédétection
MEE	Modalités d'Evaluation des Etudiants
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