

parcours Télédétection et Environnement

Master Géographie, aménagement, environnement et développement

Présentation

Le parcours TELENVI est co-accrédité avec l'AgroCampus Ouest et il est également intégré au [dispositif PhD Track](#) de l'ENS Rennes. Il vise à former des professionnels à même de comprendre les processus environnementaux et de les étudier au moyen des technologies spatiales actuelles. Il s'agit également de former à la Recherche dans un contexte scientifique reconnu et labellisé (LETG-Rennes, CNRS et UMR SAS, INRA).

Objectifs

TELENVI a comme objectifs spécifiques d'apporter une compétence double, en associant une connaissance approfondie des outils et méthodes spatiales (télédétection, intelligence artificielle, analyse spatiale, SIG...) avec une connaissance des principaux domaines d'application en environnement (Climat, hydrologie, agronomie, etc.).

Compétences visées

Le master TELENVI vise à former les étudiants à 9 compétences principales structurées en 3 axes :

1. Environnement

- Analyser et évaluer les processus biophysiques et les fonctionnalités des socio-écosystèmes
- Analyser et évaluer les causes, effets et enjeux des changements climatiques
- Mettre en œuvre les méthodes de modélisation des dynamiques territoriales

2. Télédétection

- Maîtriser les méthodes de traitement des images (classification, pré-traitement, etc.)
- Maîtriser les méthodes d'observations in situ des données environnementales (stage de terrain)
- Maîtriser les méthodes de cartographie et d'analyse spatiale des données environnementales (SIG, géostatistiques, IDS, etc.)
- Maîtriser les méthodes statistiques de traitement des données environnementales

- Maîtriser les méthodes informatiques de traitement des données spatiales (*deep learning*, *machine learning*, programmation Python, R).

3. Professionnalisation

- Dans un contexte professionnel, appliquer et évaluer une démarche d'analyse d'un enjeu environnemental sur la base de données spatialisées et de leurs traitements (projet professionnel, stage, réponse à une commande, etc.)

Organisation de la formation

Formation organisées sur deux années, co-accréditées avec l'AgroCampus Ouest. Pour le Master 1, 75% des cours sont mutualisés avec d'autres parcours de master du département de Géographie. En Master 2, 80% des cours sont spécifiques au parcours TELENVI avec une forte composante de projets professionnels.

Admission

Conditions d'admission

Pour les candidatures en master : consulter la plateforme nationale (<https://www.monmaster.gouv.fr/>).

En savoir plus : <https://www.univ-rennes2.fr/formation/inscriptions-candidatures/master>

Pour candidater à la formation PhD Track Transition Environnementale, vous devez déposer une candidature au master Sciences de l'Eau via la plateforme [monmaster.gouv.fr](https://www.monmaster.gouv.fr/), tout en indiquant votre intérêt pour le PhD Track dans votre lettre de motivation.

Modalités d'inscription

MASTER 1 TELENVI : Sur dossier uniquement :

- Pièces justificatifs à fournir : relevés de notes L1, L2, L3 et attestation de réussite au diplôme. Pour les étudiants étrangers,

copie traduite et certifiée du diplôme + relevés de notes + certification niveau en français.

- Une lettre de motivation explicitant les motivations pour intégrer la formation, les objectifs de formation et les objectifs professionnels.

MASTER 2 TELENVI

- L'admission en deuxième année de Master est subordonnée à l'obtention d'un master 1 ou au bénéfice de la validation d'un niveau reconnu équivalent, ou d'acquis liés à l'expérience professionnelle et aux travaux personnels des candidats.

- La procédure d'admission pour les étudiants étrangers est la même que pour les étudiants français. Une bonne maîtrise de la langue française est néanmoins requise. Les étudiants étrangers sont invités à consulter également les informations d'ordre général relatives à l'admission des étudiants étrangers sur la page d'accueil du site de l'Université de Rennes 2.

- Phase d'admissibilité sur dossier : le dossier de candidature comporte un CV, une lettre de motivation, un document détaillant le projet professionnel, une copie des diplômes et un relevé de notes de Master 1.

- Milieu académique : Université (Doctorats, Enseignant-chercheur), Chargé de Recherche (CNRS, INRA, CIRAD...), Ingénieur d'étude dans des laboratoires de recherche
- Milieu Professionnel: Collectivités locales et territoriales, Directions Régionales de l'Environnement, Agences de l'eau, Établissements Publics Territoriaux de Bassin, Organismes consulaires (Chambres d'agriculture...), Bureaux d'études impliqués dans les questions environnementales...
- environ la moitié des étudiants TELENVI sont recrutés après leur stage dans une structure en adéquation avec leur formation
- dans les 2 à 3 ans qui suivent l'obtention du M2, 20 à 40 % des diplômés sont inscrits en doctorat selon les années au sein de laboratoires de recherche (CNRS, CIRAD, etc.) ou d'entreprises.

Exemples de postes occupés par des anciens du master

- Ingénieure télédétection à l'IRD
- EO Software Development Consultant chez sistema
- Earth Observation Data Visualizer à l'ESA
- Ingénieur production chez Geofit Expert

Public cible

Titulaires d'une licence en Géographie, Biologie, sciences environnementales...

Et après ?

Poursuite d'études

Doctorat au LETG Rennes ou autres établissements de recherche (INRAe, CIRAD, CNRS, IRD...)

Poursuite d'études dans l'établissement

- > Doctorat Aménagement de l'espace et urbanisme
- > Doctorat Environnement
- > Doctorat Géographie

Débouchés professionnels

Où ?

Les + de la formation ?

Vie étudiante

Association liée au master [Geolink](#)

En bref...

En moyenne, 90 % des promotions ont un emploi lors des suivis à 6, 15 et 27 mois après le diplôme.

Stage

- > Stage: Obligatoire (5-6 mois en master 2)

Infos pratiques

- > Composante(s) : UFR Sciences Sociales
- > Durée : 2 ans
- > Crédits ECTS : 120 crédits
- > Modalité d'enseignement : Formation initiale, Formation continue

Programme

Master 1

Semestre 7

B1 - Dynamique et fonctionnement des socio-écosystèmes

Dynamique & fonctionnement	3 ects	
Paysage : de l'objet à ses représentations		12h
Diagnostic écologique et biodiversité		18h
L'écosystème du sol	3 ects	
L'écosystème sol		12h
Sol et télédétection		12h

B3 - Méthodes de traitement des images

Traitement d'images appliquées au climat	2 ects	24h
Méthodes de traitements des images niveau 1	2 ects	18h

B4 - Méthodes d'observations in situ de données environnementa

Les données drones : mise oeuvre et acquisition		6h
Stage terrain : méthodes d'observation in situ	3 ects	30h

B5 - Méthodes de cartographie et d'analyse spatiale - SIG

Traitement des données 3D	2 ects	12h
SIG pour l'aménagement et l'environnement	2 ects	18h
Théorie des SIG	3 ects	21h

B6 - Méthodes statistiques de traitement des données

Statistiques 1 et 2	2 ects	
Statistiques niveau 2 : Analyses factorielles		
Statistiques niveau 1 : Le principe des tests		

B7 - Intelligence artificielle pour le traitement des données

Bases d'algorithmique et de programmation 1	4 ects	36h
---	--------	-----

B8 - Gestion de projets et accompagnement vers l'emploi

Géographie de l'environnement : démarches et éthique	1 ects	12h
Connaissance du milieu professionnel		12h

Semestre 8

B1 - Dynamique et fonctionnement des socio-écosystèmes

Hydrosystème	2 ects	
Hydrosystèmes : processus, gestion et qualité des milieux TD		12h
Hydrosystèmes: processus, gestion et qualité des milieux CM		12h
Gestion indicateurs	3 ects	
Indicateurs de suivi des milieux		18h
Espaces de nature : gestion, restauration, réhabilitation		18h
Ecologie du paysage appliquée aux espaces urbains - Copie	1 ects	14h

B2 - Causes, effets et enjeux des changements climatiques

Bilan d'énergie 1	1 ects	24h
Climatologie - Pollution	2 ects	
Pollution atmosphérique	2 ects	6h
Climatologie appliquée aux agrosystèmes	2 ects	12h

B3 - Méthodes de traitement des images

Les images de télédétection au service des territoires	2 ects	18h
Traitement d'images : environnements continentaux 1	2 ects	24h

B4 - Méthodes d'observations in situ de données environnementa

Les données des capteurs in situ	1 ects	12h
Technologies du positionnement spatial	2 ects	15h

B5 - Méthodes de cartographie et d'analyse spatiale - SIG

Géostatistiques niveau 1	2 ects	21h
Base de données	1 ects	18h

B6 - Méthodes statistiques de traitement des données

Statistiques niveau 3 : Les méthodes de classification	2 ects	18h
--	--------	-----

B7 - Intelligence artificielle pour le traitement des données

Bases d'algorithmique et de programmation 2	2 ects	18h
---	--------	-----

B8 - Gestion de projets et accompagnement vers l'emploi

Méthodologie recherche : bibliographie et expression orale	1 ects	12h
Atelier territorial	3 ects	24h

Master 2

Semestre 9

B1 - Dynamique et fonctionnement des socio-écosystèmes

Les services rendus par la Nature	2 ects	12h
-----------------------------------	--------	-----

B2 - Causes, effets et enjeux des changements climatiques

Changements climatiques contemporains : du global au local		12h
Climatologie appliquée aux milieux urbains		6h
Utilisation des données de modèles climatiques		12h
Bilan d'énergie spatialisé niveau 2		30h

B3 - Modélisation des dynamiques territoriales

Modélisation des changements d'occupation des sols		18h
Prospectives et constructions de scénarios		18h

B4 - Méthodes de traitement des images

Méthodes de traitements des images niveau 2	2 ects	18h
Traitement d'images : environnements continentaux 2	2 ects	24h

B5 - Méthodes de cartographie et d'analyse spatiale - SIG

API et services de données	1 ects	18h
Géostatistiques niveau 2	2 ects	18h

B6 - Intelligence artificielle pour le traitement des données

Introduction à l'intelligence artificielle	2 ects	30h
Le traitement des données spatiales hors SIG	2 ects	18h
Méthodes de Deep learning	2 ects	30h

B7 - Gestion de projets & accompagnement vers l'emploi

Gestion de projet	2 ects	6h
Atelier professionnel répondant à une commande	4 ects	40h

Semestre 10

B1 - Gestion de projets et accompagnement vers l'emploi

Connaissance du milieu professionnel - voyage d'étude		18h
Stage obligatoire + Soutenance	30 ects	24h