

parcours Télédétection-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)

EN RÉSUMÉ

Crédits ECTS : 120 crédits

Durée : 2 ans

Modalité d'enseignement

- * Formation initiale

* Formation continue

Nature de la formation : Diplôme national de l'Ens Sup.

Langue(s) d'enseignement : Français

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

Programme

Master 1

Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
B1 - Dynamique et fonctionnement des socio-écosystèmes	UE d'enseignement fondamental				
Dynamique & fonctionnement	UE d'enseignement fondamental				3 crédits
Paysage : de l'objet à ses représentations	Enseignement 12h de Mineure				
Diagnostic écologique et biodiversité	Enseignement 8h fondamental	6h		4h	
L'écosystème du sol	UE d'enseignement fondamental				3 crédits
L'écosystème sol	Enseignement 6h fondamental	6h			
Sol et télédétection	Enseignement 12h fondamental				
B3 - Méthodes de traitement des images	UE d'enseignement fondamental				
Traitement d'images appliquées au climat	Enseignement 6h fondamental	18h			2 crédits
Méthodes de traitements des images niveau 1	Enseignement 6h fondamental	12h			2 crédits
B4 - Méthodes d'observations in situ de données environnementales	UE d'enseignement fondamental				
Les données drones : mise oeuvre et acquisition	Enseignement 6h fondamental	6h			
Stage terrain : méthodes d'observation in situ	Enseignement 6h fondamental	24h			3 crédits
B5 - Méthodes de cartographie et d'analyse spatiale - SIG	UE d'enseignement fondamental				
Traitement des données 3D	Enseignement 12h fondamental				2 crédits
SIG pour l'aménagement et l'environnement	Enseignement 6h de Mineure	12h			2 crédits

Théorie des SIG	Enseignement 12h fondamental	9h	3 crédits
B6 - Méthodes statistiques de traitement des données	UE d'enseignement fondamental		2 crédits
Statistiques 1 et 2	Bloc de compétence (Deust + LP + Master)		2 crédits
Statistiques niveau 2 : Analyses factorielles	Enseignement de Mineure		
Statistiques niveau 1 : Le principe des tests	Enseignement de Mineure		
B7 - Intelligence artificielle pour le traitement des données	UE d'enseignement fondamental		
Bases d'algorithmique et de programmation 1	Enseignement 12h fondamental	24h	4 crédits
B8 - Gestion de projets et accompagnement vers l'emploi	UE d'enseignement fondamental		
Géographie de l'environnement : démarches et éthique	Enseignement 12h de Mineure		1 crédits
Connaissance du milieu professionnel	Enseignement 12h fondamental		

Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
B1 - Dynamique et fonctionnement des socio-écosystèmes	UE d'enseignement fondamental				
Hydrosystème	UE d'enseignement fondamental				2 crédits
Hydrosystèmes : processus, gestion et qualité des milieux TD	Enseignement fondamental		12h		
Hydrosystèmes: processus, gestion et qualité des milieux CM	Enseignement 12h de Mineure				
Gestion indicateurs	UE d'enseignement fondamental				3 crédits
Indicateurs de suivi des milieux	Enseignement 6h fondamental		12h		
Espaces de nature : gestion, restauration, réhabilitation	Enseignement 8h Méthodologie informatique		6h	4h	
Ecologie du paysage appliquée aux espaces urbains - Copie	Enseignement 8h fondamental		6h		1 crédits

B2 - Causes, effets et enjeux des changements climatiques

	UE		
	d'enseignement		
	fondamental		
Bilan d'énergie 1	Enseignement 12h	12h	1 crédits
	fondamental		
Climatologie - Pollution	EC		2 crédits
Pollution atmosphérique	Enseignement 6h		2 crédits
	fondamental		
Climatologie appliquée aux agrosystèmes	Enseignement 6h	6h	2 crédits
	fondamental		

B3 - Méthodes de traitement des images

	UE		4 crédits
	d'enseignement		
	fondamental		
Les images de télédétection au service des territoires	Enseignement 6h	12h	2 crédits
	Méthodologie		
	disciplinaire		
Traitement d'images : environnements continentaux 1	Enseignement 6h	18h	2 crédits
	fondamental		

B4 - Méthodes d'observations in situ de données environnementales

	UE		
	d'enseignement		
	fondamental		
Les données des capteurs in situ	Enseignement 12h	12h	1 crédits
	fondamental		
Technologies du positionnement spatial	Enseignement 6h	9h	2 crédits
	fondamental		

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

	UE		
	d'enseignement		
	fondamental		
Géostatistiques niveau 1	Enseignement 6h	15h	2 crédits
	fondamental		
Base de données	Enseignement 6h	12h	1 crédits
	Méthodologie		
	disciplinaire		

B6 - Méthodes statistiques de traitement des données

	UE		
	d'enseignement		
	fondamental		
Statistiques niveau 3 : Les méthodes de classification	Enseignement 6h	12h	2 crédits
	fondamental		

B7 - Intelligence artificielle pour le traitement des données

	UE		
	d'enseignement		
	fondamental		
Bases d'algorithmique et de programmation 2	Enseignement 6h	12h	2 crédits
	fondamental		

B8 - Gestion de projets et accompagnement vers l'emploi

	UE		
	d'enseignement		
	fondamental		
Méthodologie recherche : bibliographie et expression orale	Enseignement 12h	12h	1 crédits
	fondamental		

Atelier territorial

Enseignement
de Mineure

24h

3 crédits

Master 2

Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
B1 - Dynamique et fonctionnement des socio-écosystèmes	UE d'enseignement fondamental				
Les services rendus par la Nature	Enseignement fondamental	6h	6h		2 crédits
B2 - Causes, effets et enjeux des changements climatiques	UE d'enseignement fondamental				5 crédits
Changements climatiques contemporains : du global au local	Enseignement fondamental	12h			
Climatologie appliquée aux milieux urbains	Enseignement fondamental		6h		
Utilisation des données de modèles climatiques	Enseignement fondamental		12h		
Bilan d'énergie spatialisé niveau 2	Enseignement fondamental	6h	24h		
B3 - Modélisation des dynamiques territoriales	UE d'enseignement fondamental				4 crédits
Modélisation des changements d'occupation des sols	Enseignement fondamental	6h	12h		
Prospectives et constructions de scénarios	Enseignement fondamental	6h	12h		
B4 - Méthodes de traitement des images	UE d'enseignement fondamental				
Méthodes de traitements des images niveau 2	Enseignement fondamental	6h	12h		2 crédits
Traitement d'images : environnements continentaux 2	Enseignement fondamental	6h	18h		2 crédits
B5 - Méthodes de cartographie et d'analyse spatiale - SIG	UE d'enseignement fondamental				
API et services de données	Enseignement fondamental	6h	12h		1 crédits
Géostatistiques niveau 2	Enseignement fondamental	6h	12h		2 crédits
B6 - Intelligence artificielle pour le traitement des données	UE d'enseignement fondamental				

Introduction à l'intelligence artificielle	Enseignement fondamental	12h 18h	2 crédits
Le traitement des données spatiales hors SIG	Enseignement fondamental	18h	2 crédits
Méthodes de Deep learning	Enseignement fondamental	6h 24h	2 crédits
B7 - Gestion de projets & accompagnement vers l'emploi	UE d'enseignement fondamental		
Gestion de projet	Enseignement fondamental	6h	2 crédits
Atelier professionnel répondant à une commande	Enseignement fondamental	40h	4 crédits

Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
B1 - Gestion de projets et accompagnement vers l'emploi	UE d'enseignement fondamental				30 crédits
Connaissance du milieu professionnel - voyage d'étude	Enseignement fondamental		18h		
Stage obligatoire + Soutenance	Enseignement fondamental		24h		30 crédits