

Master en sciences et gestion de l'environnement

Finalité Sciences de l'environnement

La finalité **Sciences de l'Environnement** est plus spécifiquement dirigée vers les techniques d'analyse et de modélisation de notre environnement naturel afin de mieux comprendre son fonctionnement et de fournir une aide à la remédiation/mitigation par la Société à son impact croissant sur les différentes "enveloppes" du système Terre (Atmosphère-Hydrosphère-Lithosphère-Biosphère-Cryosphère). Un atout important du programme est qu'il permet aux candidats de s'épanouir dans une étude scientifique des processus environnementaux et de le faire dans une structure réellement pluridisciplinaire.

Bloc 1 | M-ENVIE | MA-ENVI

Tronc commun (avec la finalité Gestion de l'environnement)

- ENVI-F405 **Climat: sciences et politiques** | Frank PATTYN (Coordonnateur)
⌚ 5 crédits [cours magistral: 40h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- ENVI-F409 **Economie écologique** | Thomas BAULER (Coordonnateur)
⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- ENVI-F437 **Systèmes biologiques** | Sonia VANDERHOEVEN (Coordonnateur)
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
- ENVI-F452 **Environmental impact analysis and management** | Wouter ACHTEN (Coordonnateur)
⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 12h, projet: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais/Français

Cours spécifiques: Observation et modélisation du système Terre

- ENVI-F432 **Cycles biogéochimiques globaux : processus, quantification, attribution** | Steeve BONNEVILLE (Coordonnateur), Goulven GILDAS LARUELLE et Pierre REGNIER
⌚ 5 crédits [cours magistral: 30h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- ENVI-F526 **Sciences de l'atmosphère et changements climatiques** | Pierre-François COHEUR (Coordonnateur) et Cathy CLERBAUX
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, projet: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- ENVI-F527 **Matériau et énergie dans l'environnement: analyse, transport et instabilités** | François FRIPIAT (Coordonnateur) et Anne DE WIT
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- GEOG-F400 **The Earth system and its interactions** | François FRIPIAT (Coordonnateur)
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais
- GEOG-F425 **Télé-détection** | Eléonore WOLFF (Coordonnateur)
⌚ 5 crédits [cours magistral: 30h, travaux pratiques: 30h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français

Options dirigées

Choisir 20 crédits partagés entre les deux blocs.

Un total de 15 crédits à choisir parmi

Module Glaciologie-atmosphère-climat

Le cours GEOG-F502 est à choisir en Bloc 2

Un total de 15 crédits à choisir parmi

- ENVI-F451 (optionnel) **Téledétection des variables climatiques et environnementales** | Pierre-François COHEUR (Coordonnateur), Sophie Bauduin et Lieven CLARISSE
 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 12h, projet: 28h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais/Français
- GEOG-F408 (optionnel) **Modélisation en géosciences : glaciologie et climatologie** | Frank PATTYN (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
- GEOG-F410 (optionnel) **Paléoclimatologie** | François FRIPIAT (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- GEOG-F502 (optionnel) **Questions approfondies de glaciologie-atmosphère-climat** | François FRIPIAT (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 8h, exercices dirigés: 24h] 📅 année académique 🗨 Français
 Ce cours est à choisir en bloc 2

Module Géosphère-hydrosphère-biosphère

Un total de 15 crédits à choisir parmi

- BIOL-F4005 (optionnel) **Social-ecological systems** | Farid DAHDOUH-GUEBAS (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 30h, exercices dirigés: 6h, excursions: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais
- GEOG-F2001 (optionnel) **Introduction à la minéralogie et à la pédologie** | Steeve BONNEVILLE (Coordonnateur) et Thomas DROUET DE LA THIBAUDERIE
 5 crédits [cours magistral: 28h, travaux pratiques: 12h, excursions: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
- GEOG-F4002 (optionnel) **Volcanology** | Karen FONTIJN (Coordonnateur) et Corentin CAUDRON
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 8h, travaux pratiques: 8h, projet: 30h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais
- GEOG-F414 (optionnel) **Éléments d'hydrogéologie** | Philippe Orban (Coordonnateur) et Pascal Goderniaux
 5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 24h, excursions: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
- GEOG-F428 (optionnel) **Earth System Modeling** | Pierre REGNIER (Coordonnateur) et Sandra ARNDT
 5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français

Master en sciences et gestion de l'environnement

Finalité Sciences de l'environnement

Bloc 2 | M-ENVIE | MA-ENVI

Tronc commun (avec la finalité Gestion de l'environnement)

- ENVI-F403 **Socio-environmental Dynamics** | Maria MANCILLA GARCIA (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 12h] premier quadrimestre Anglais
- ENVI-F510 **Droit de l'environnement** | Chiara ARMENI (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 24h] premier quadrimestre Français
- MEMO-F529 **Mémoire de fin d'études** | François FRIPIAT (Coordonnateur)
 20 crédits [mfe/tfe: 240h] 1e et 2e quadrimestre

Cours spécifiques: Observation et modélisation du système terre

- GEOG-F500 **Apprentissage du mémoire** | François FRIPIAT (Coordonnateur) et Frank PATTYN
 5 crédits [travaux pratiques: 48h] deuxième quadrimestre Français

Options dirigées

Compléter le module choisi en bloc 1 en prenant 5 crédits en bloc 2 (20 crédits partagés entre les 2 blocs).
 Au maximum 40 crédits à choisir parmi:

Au maximum 40 crédits à choisir parmi

Module Glaciologie-atmosphère-climat

Un total de cinq crédits à choisir parmi

- ENVI-F451 (optionnel) **Téledétection des variables climatiques et environnementales** | Pierre-François COHEUR (Coordonnateur), Sophie Bauduin et Lieven CLARISSE
 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 12h, projet: 28h] deuxième quadrimestre Anglais/Français
- GEOG-F408 (optionnel) **Modélisation en géosciences : glaciologie et climatologie** | Frank PATTYN (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] premier quadrimestre Français
- GEOG-F410 (optionnel) **Paléoclimatologie** | François FRIPIAT (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 12h] deuxième quadrimestre Français
- GEOG-F502 (optionnel) **Questions approfondies de glaciologie-atmosphère-climat** | François FRIPIAT (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 8h, exercices dirigés: 24h] année académique Français
 Ce cours est à choisir en bloc 2

Module Géosphère-hydrosphère-biosphère

Un total de cinq crédits à choisir parmi

BIOL-F4005 (optionnel)	Social-ecological systems Farid DAHDOUH-GUEBAS (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 30h, exercices dirigés: 6h, excursions: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais
GEOL-F2001 (optionnel)	Introduction à la minéralogie et à la pédologie Steeve BONNEVILLE (Coordonnateur) et Thomas DROUET DE LA THIBAUDERIE ⌚ 5 crédits [cours magistral: 28h, travaux pratiques: 12h, excursions: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
GEOL-F4002 (optionnel)	Volcanology Karen FONTIJN (Coordonnateur) et Corentin CAUDRON ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 8h, travaux pratiques: 8h, projet: 30h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais
GEOL-F414 (optionnel)	Éléments d'hydrogéologie Philippe Orban (Coordonnateur) et Pascal Goderniaux ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 24h, excursions: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
GEOL-F428 (optionnel)	Earth System Modeling Pierre REGNIER (Coordonnateur) et Sandra ARNDT ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français

Cours optionnels

Un total de 20 crédits à choisir parmi

BING-F301 (optionnel)	Microbiologie générale et environnementale Isabelle GEORGE (Coordonnateur), Sigrid FLAHAUT et Cécile Thonar ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
BING-F525 (optionnel)	Modélisation des écosystèmes aquatiques Nathalie GYPENS (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 36h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
BING-Y001 (optionnel)	Tracer Isotope Biochemistry Marc ELSKENS (Coordonnateur) et Steven Goderis ⌚ 6 crédits [cours magistral: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais
BIOL-F4005 (optionnel)	Social-ecological systems Farid DAHDOUH-GUEBAS (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 30h, exercices dirigés: 6h, excursions: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais
BIOL-F417 (optionnel)	Marine ecology Anton Van De Putte (Coordonnateur) et Marc KOCHZIUS ⌚ 5 crédits [cours magistral: 18h, travaux pratiques: 9h, excursions: 9h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais
BIOL-F441 (optionnel)	Ecotoxicologie Philippe DUBOIS (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 18h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
BIOL-F443 (optionnel)	Plant responses to environmental stress Nathalie VERBRUGGEN (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, projet: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais
BIOL-F444 (optionnel)	Plant-soil interactions Pierre Jacques MEERTS (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Anglais Ce cours ne sera pas donné en 2023-2024.
CHIM-F474 (optionnel)	Chimie de l'environnement et risques chimiques Pierre-François COHEUR (Coordonnateur) et Laurence RONGY ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, travaux pratiques: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
ENVI-F451 (optionnel)	Télé-détection des variables climatiques et environnementales Pierre-François COHEUR (Coordonnateur), Sophie Bauduin et Lieven CLARISSE ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 12h, projet: 28h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais/Français
ENVI-F455 (optionnel)	Géoressources du sous-sol et anthropocène Corentin CAUDRON, Adel EL Gammal et Nadine MATTIELLI ⌚ 5 crédits [cours magistral: 34h, séminaires: 10h, excursions: 16h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
ENVI-F529 (optionnel)	Ressources: Genèse et environnement Nadine MATTIELLI (Coordonnateur), Corentin CAUDRON et Michel HUART ⌚ 5 crédits [cours magistral: 22h, travaux pratiques: 6h, excursions: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
ENVI-Y006 (optionnel)	Metal biogeochemical cycle ⌚ 3 crédits [cours magistral: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais

ENVI-Y008 <small>(optionnel)</small>	Atmosphere and ocean : physics and dynamics Thierry FICHEFET (Coordonnateur) 🕒 10 crédits [cours magistral: 52,5h, exercices dirigés: 7,5h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
ENVI-Y009 <small>(optionnel)</small>	Introduction to the physics of the climate system and its modeling Hugues GOOSSE (Coordonnateur) et Francesco RAGONE 🕒 5 crédits [cours magistral: 22,5h, exercices dirigés: 22,5h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
GEOG-F211 <small>(optionnel)</small>	Systèmes d'information géographique et projections Eléonore WOLFF (Coordonnateur) et Michele D'ADDERIO 🕒 5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 36h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
GEOG-F408 <small>(optionnel)</small>	Modélisation en géosciences : glaciologie et climatologie Frank PATTYN (Coordonnateur) 🕒 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
GEOG-F410 <small>(optionnel)</small>	Paléoclimatologie François FRIPIAT (Coordonnateur) 🕒 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
GEOG-F502 <small>(optionnel)</small>	Questions approfondies de glaciologie-atmosphère-climat François FRIPIAT (Coordonnateur) 🕒 5 crédits [cours magistral: 8h, exercices dirigés: 24h] 📅 année académique 🗨 Français Ce cours est à choisir en bloc 2
GEOG-Y001 <small>(optionnel)</small>	Travaux dirigés et modélisation climatique 🕒 3 crédits [cours magistral: 15h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
GEOG-Y004 <small>(optionnel)</small>	Dynamics and modelling of glacial systems Philippe HUYBRECHTS (Coordonnateur) 🕒 6 crédits [cours magistral: 26h, exercices dirigés: 39h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais
GEOG-Y005 <small>(optionnel)</small>	Introduction à l'océanographie physique et météorologie marine 🕒 3 crédits [cours magistral: 20h, exercices dirigés: 10h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
GEOL-F2001 <small>(optionnel)</small>	Introduction à la minéralogie et à la pédologie Steeve BONNEVILLE (Coordonnateur) et Thomas DROUET DE LA THIBAUDERIE 🕒 5 crédits [cours magistral: 28h, travaux pratiques: 12h, excursions: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
GEOL-F4002 <small>(optionnel)</small>	Volcanology Karen FONTIJN (Coordonnateur) et Corentin CAUDRON 🕒 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 8h, travaux pratiques: 8h, projet: 30h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais
GEOL-F414 <small>(optionnel)</small>	Eléments d'hydrogéologie Philippe Orban (Coordonnateur) et Pascal Goderniaux 🕒 5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 24h, excursions: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
GEOL-F428 <small>(optionnel)</small>	Earth System Modeling Pierre REGNIER (Coordonnateur) et Sandra ARNDT 🕒 5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
GEOL-F436 <small>(optionnel)</small>	The Global Coastal Ocean on a Changing Planet Sandra ARNDT (Coordonnateur) et Pierre REGNIER 🕒 5 crédits [cours magistral: 12h, travaux pratiques: 24h, excursions: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
GEOL-F438 <small>(optionnel)</small>	Géochimie isotopique de l'environnement : Concepts, applications, et méthodes Nadine MATTIELLI (Coordonnateur), François FRIPIAT et Steven Goderis 🕒 5 crédits [cours magistral: 24h, travaux pratiques: 16h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
STAG-F026 <small>(optionnel)</small>	Stage François FRIPIAT (Coordonnateur) 🕒 10 crédits [stage: 300h] 📅 année académique 🗨 Français
TRAN-F201 <small>(optionnel)</small>	Introduction aux enjeux de la durabilité Wouter ACHTEN (Coordonnateur) et Chiara ARMENI 🕒 5 crédits [cours magistral: 24h, projet: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

