

Spécialité

Ecotoxicité & Biodiversité

Universités de
Metz
Convention avec
Université de Caen

Le Master recherche spécialité ‘Ecotoxicité-Biodiversité’ est une formation unique au plan national et international. Il répond à une forte demande des instances de recherche - privées et publiques-, et des instances réglementaires européennes et françaises, de former par la recherche les spécialistes capables de traiter les questions actuelles d’environnement.

La protection durable de l’environnement et la gestion des risques pour l’environnement aussi bien que pour la santé humaine, sont aujourd’hui devenues des enjeux majeurs pour les sociétés. Le développement des connaissances relatives aux altérations des systèmes biologiques, de la molécule au fonctionnement des écosystèmes, est nécessaire pour atteindre ces objectifs sociétaux.

Les recherches fondamentales et appliquées dans ce domaine sont des moteurs incontournables qui nécessitent une formation de haut niveau tant sur le plan théorique que pratique. L’évaluation des risques toxiques pour l’Environnement et pour l’Homme *via* son environnement est l’un des deux objectifs essentiels de la formation. Elle permet par la connaissance des mécanismes d’écotoxicité des substances chimiques et de leurs produits de dégradation, de prévenir les problèmes de pollution et leurs conséquences sur les écosystèmes. L’analyse de la biodiversité, composante essentielle des écosystèmes, complète et renforce l’approche écotoxicologique, notamment en mettant en exergue les effets de dégradation sur le l’érosion de la biodiversité permettant ainsi d’appréhender les dysfonctionnements des écosystèmes et d’orienter la gestion de l’environnement vers des mesures adaptées.

Pour tous renseignements :

Responsable de la spécialité :

- Paule Vasseur (vasseur@univ-metz.fr)

- Coresponsables : François Guéroid (guerold@univ-metz.fr)

François Sichel – Univ Caen (f.sichel@baclesse.fr)

Université Paul Verlaine-Metz, UFR SciFA,
Département Sciences de la Vie et de la Terre
Rue du Général Delestraint, F- 57070 METZ

Secrétariat : Maryline Goergen (goergen@univ-metz.fr ; tel 03 87 37 85 00 ; fax 03 87 37 85 12)

Directeur : Marc Parant (parant@univ-metz.fr)

Responsable Master : Pascale Bauda (bauda@univ-metz.fr)

Objectifs de la formation

Le Master a pour objectif d'apporter aux futurs docteurs (Ph.D.), une formation spécialisée et par la recherche dans le domaine de la **Santé Environnementale, la Biodiversité, et la Santé Humaine** en relation avec les problèmes environnementaux d'origine naturelle et anthropique, changements globaux, pollutions, ...

La formation porte sur l'étude du devenir des polluants dans les milieux et celle de leurs effets sur les différents niveaux d'organisations biologiques et le fonctionnement des écosystèmes. En cela, la complémentarité et le couplage « écotoxicologie et analyse de la biodiversité » relève d'une démarche pluridisciplinaire et intégrée permettant d'acquérir les connaissances fondamentales et appliquées nécessaires à l'étude et à l'évaluation des risques et des effets sur l'environnement et d'en assurer les enjeux.

Les enseignements sont orientés sur i) les mécanismes d'écotoxicité des substances chimiques et de leurs produits de dégradation, la connaissance de ces mécanismes permettant de prévenir les problèmes de pollution et leurs conséquences pour l'environnement et pour l'homme, et ii) l'analyse de la biodiversité à travers la mesure des effets des perturbations.

La formation permet d'acquérir les compétences nécessaires à :

- **l'évaluation et la préservation de la qualité des écosystèmes** dans la perspective du DEVELOPPEMENT DURABLE
- **l'analyse du dysfonctionnement** des écosystèmes dans le contexte actuel de changements globaux,
- **l'évaluation des risques pour l'Homme et l'Environnement** des substances et polluants d'origine naturelle et anthropique .

Le Master Recherche prépare au **Doctorat (Ph.D.)**. Il est réservé aux étudiants sélectionnés et qui souhaitent se spécialiser via la thèse. Le Master est ouvert en 1^{ère} et en 2^{ème} années aux étudiants de différents horizons, biologie, chimie, physique, géologie,... notamment aux candidats pouvant faire état d'une formation préalable en Toxicologie et souhaitant se spécialiser dans le domaine de l'Environnement.

Les métiers

Les métiers visés par cette formation sont essentiellement chercheurs, enseignants-chercheurs ou experts en toxicologie de l'environnement, écotoxicologie fondamentale et appliquée et en écologie fondamentale et appliquée.

Les débouchés professionnels, développés ci-après, répondent aux préoccupations croissantes des sociétés actuelles face aux questions de santé environnementale, d'érosion et de maintien de la biodiversité et de réglementation renforcée au niveau européen relative à la qualité des milieux et à la notification des substances chimiques

Ceci est confirmé par le témoignage des responsables du secteur privé, - grandes industries, entreprises et bureaux d'études -, et par les postes ouverts au recrutement dans la fonction publique et territoriale, et les établissements publics.

Accès à la formation

Le Master est ouvert en 1^{ère} année (M1) aux étudiants titulaires d'un diplôme de Licence ou équivalent relevant des différentes disciplines des Sciences de la vie (biologie, chimie, physique, géographie,....).

Le Master recherche en 2^{ème} année (M2R) est destiné aux étudiants désirant acquérir une formation spécialisée par la recherche et conduit à la réalisation d'une thèse. La 2^{ème} année du Master est ouverte aux titulaires d'un diplôme de :

- Maîtrise (ancienne formule) ou ayant satisfait avec succès aux épreuves de Master M1 (mention AB) des Universités françaises (Metz et autres universités) et européennes,
- Pharmaciens, médecins, vétérinaires, ingénieurs souhaitant se spécialiser en Toxicologie de l'Environnement, Santé Environnementale, Santé Publique ou poursuivre une carrière hospitalo-universitaire
- Des enseignements de mise à niveau en Toxicologie/Ecotoxicologie ou Ecologie sont prévus pour les étudiants intégrant directement la 2^{ème} année et ne pouvant faire état d'une formation préalable dans ces disciplines.

Organisation des enseignements de la spécialité

La formation se décline en unités d'enseignement de 5 ECTS. Ces unités d'enseignement ont un volume de 50 heures en 1^{ère} année du Master (semestres S1 et S2), et de 25 heures en 2^{ème} année (semestre S3).

La spécialité propose 2 options en M2R par le choix de 2 modules d'enseignements à dominante :

- **Ecotoxicologie et Toxicologie de l'Environnement** (P. Vasseur, F Sichel),
- **Ecologie / Biodiversité** (F. Guéroid)

L'intitulé des modules est donné dans le tableau de synthèse présenté à la suite du contrôle des connaissances. Le contenu détaillé des modules est disponible sur demande auprès du secrétariat de la formation ou des responsables de la spécialité.

Le semestre 4 (6 mois) est entièrement consacré **au stage de recherche (30 ECTS)** le stage est réalisé dans l'un des laboratoires de recherche rattaché à la formation.

Le potentiel d'accueil des étudiants **en recherche en M2R et en thèse** comprend un ensemble 26 laboratoires associés au CNRS (8), INSERM (1), de laboratoires appartenant à des Instituts de recherche publics ou privés (8) et d'équipes d'accueil labellisées (9). Ces laboratoires, dont la thématique de recherche est centrée sur l'Ecotoxicologie, sont répartis sur l'ensemble du territoire national.

A ce potentiel des laboratoires français, il faut ajouter 8 équipes de recherche européennes (en Grande Bretagne, Suisse, Allemagne) ou canadiennes.

MASTER RECHERCHE ECOTOXICITE, BIODIVERSITE

	S4: 30ECTS	stage					
M2	S3: 30ECTS 6UE de 25h	Toxicologie de l'environnement et santé humaine UEF11	Biodiversité et perturbations UEF9	Analyse et modélisation des données UEF12	Modélisation des expositions et des effets UEF10	Méthodes d'évaluation des risques toxiques et écotoxiques UEC1	Génomique, Toxicogénomique Protéomique UEC2
						Conservation des espèces animales et végétales UEF20	
M1	S2: 30ECTS 6UE de 50h	Langue+ méthodes de spécialisation UET3	Evolution et génétique des populations UEF5	Ecologie microbienne UEF6	Outils bioanalytiques et moléculaires UEF7	Réponses immunologiques et écophysiologiques aux stress environnementaux UEF8	stage ou UEC
	S1: 30ECTS 6UE de 50h	Langue+ biostatistiques UET1	Droit Environnement Aménagement Société UET2	Dynamique des populations et des communautés modélisation UEF1	Hydrologie et milieux continentaux UEF2	Ecotoxicologie UEF3	Bioévaluation de la qualité de l'environnement UEF4

	« coloration » écotoxicité
	« coloration » biodiversité
	UE au choix
	UET communes et obligatoires à la mention
	UE fondamentales
	UE fondamentales communes aux spécialités scientifiques