

MASTER TOXICOLOGIE ET ÉCO-TOXICOLOGIE

RÉSUMÉ DE LA FORMATION

Type de diplôme : Master LMD

Domaine(s) ministériel(s) : Sciences, technologies, santé

PLUS D'INFOS

Crédits ECTS : 120 crédits

Durée : 2 ans

Niveau d'étude : BAC +5

Public concerné

- * Formation continue
- * Formation initiale

Présentation

Le master Toxicologie, Éco-toxicologie (TE) forme les étudiants dans le domaine des **études de l'impact des contaminants sur l'environnement et sur la santé des organismes (incluant micro-organismes, végétaux, animaux et l'homme)**. Les champs d'analyse abordés vont de la contamination des écosystèmes aux mécanismes cellulaires et moléculaires mis en place par les organismes en réponse à ces contaminants. L'enseignement s'appuie sur la participation d'une trentaine de laboratoires académiques (Université, INRA, CNRS...) et de structures privées.

Ce master offre la possibilité, en deuxième année, d'une formation en alternance adossée à une entreprise.

Objectifs

Former des professionnels ou des doctorants spécialistes en toxicologie environnementale.

Savoir faire et compétences

Les étudiants acquièrent des compétences théoriques et pratiques en toxicologie et éco-toxicologie lors des séances de cours, TD et TP ainsi que lors des stages en milieu professionnel. Un accent particulier est donné aux approches expérimentales biochimiques, physiologiques et moléculaires d'étude de l'effet des contaminants.

Principales compétences visées :

- * Analyser les effets induits par des contaminants environnementaux sur les organismes vivants.
- * Identifier les risques imputables aux substances chimiques libérées dans les écosystèmes.

- * Réaliser des études scientifiques sur l'impact de molécules chimiques et naturelles sur l'homme, son environnement et le milieu écologique.
- * Identifier et analyser les mécanismes cellulaires et moléculaires mis en place par les organismes pour s'acclimater et s'adapter aux variations de l'environnement.
- * Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.
- * Développer une argumentation avec esprit critique.
- * S'exprimer à l'oral et à l'écrit en Anglais en utilisant un vocabulaire générique et technique.
- * Travailler en équipe autant qu'en autonomie et assurer une responsabilité au service d'un projet.

Les + de la formation

Le Master Toxicologie, écotoxicologie est commun aux Universités du Mans et d'Angers. Il s'adosse aux activités de recherche :

* [De l'unité Mer Molécule Santé \(MMS, EA2160\)](#) tant au niveau des approches de MMS liées à l'étude des réponses des organismes aux polluants (biologie adaptative, éco-toxicologie) déclinées sur plusieurs modèles (invertébrés, microalgues) qu'au niveau de l'étude des molécules d'intérêt extraites à partir des organismes à applications éventuelles dans le domaine médical ou agronomique.

* [De l'institut MitoVasc \(Physiopathologie cardiovasculaire et mitochondriale, CNRS UMR6015 - INSERM U1083\)](#) de l'Université d'Angers. Dans cette unité, dont la thématique de recherche est centrée sur l'identification des cibles et acteurs modulant l'activité du système vasculaire, plusieurs projets sont consacrés au mode d'action de différents perturbateurs endocriniens, toxines et molécules naturelles ou synthétiques pharmacologiquement actives.

* De nombreux autres laboratoires nationaux dépendant de l'ANSES, du CNRS, d'IFREMER, de l'INERIS, de l'INRA, etc.

Contenu de la formation

Semestre 7	ECTS	CM	TD	TP	Total
Toxicologie, éco-toxicologie générale	6	35	10	11	56
Génétique moléculaire	6	25	14	15	54
Adaptation physiologique	6	31	6	16	53
Signalisation cellulaire et pharmacologie	4	18	10		28
Analyse bioinformatique	3	16	6	6	28
Biostatistiques	3	14		14	28

Anglais	2		20		20
TOTAL	30	139	66	62	267

Semestre 8	ECTS	CM	TD	TP	Total
Toxicologie, éco-toxicologie appliquée	2	18	5		23
Microorganismes et environnement	4	28	8	10	46
Polymorphisme des populations	4	22	8	16	46
Techniques physico- chimiques	6	28	10	18	56
Pré- Professionalistaion	2		20		20
Anglais	2		20		20
Travail d'étude et de recherche (TER)	6	stage 6 semaines ou bibliographie			
UE à choix	4				
S.I.G.	2		20		20
Remédiation environnementale	2	14	6		20
Oncogenèse - Contrôle prolifération cellulaire	2	14	6		20
Biotechnologie des protéines	2		2	18	20
TOTAL	30	110	79-97	44-62	251

Semestre 9	ECTS	CM	TD	TP	Total
Ecotoxicologie et toxicologie des polluants	4,5	40	5		45
Toxicologie santé	4,5	40	5		45
Réponse des organismes au stress	3	30			30
Analyse des risques d'exposition - Homologation des pesticides	3	17	4	9	30
Anglais	2		20		20
Pré- Professionalisation	2		20		20
UE à choix A	3				
Surveillance sanitaire - Toxicovigilance	3	15	8	4	27
Toxicologie du milieu marin	3	26		(4)	30
UE à choix B	2				
Contrôle des bioagresseurs	2	22			22
Cytotoxicité et chimiothérapie	2	20		3	23
UE à choix C	6				
Substances naturelles actives	3	24		(6)	30
Droit de l'environnement	3	30			30
Expérimentation animale Niveau 2	3	30			30

Management de projet	3	7		20	27
TOTAL	30	169-205	54-62	13-36	300

Semestre 10	ECTS				
Stage en milieu professionnel ou laboratoire		5 à 6 mois			
TOTAL	30				

Organisation de la formation

Semestre 1 M Toxicologie et éco-toxicologie

- UE Semestre 8 M Toxicologie (Obligatoire)
 - Toxicologie, éco-toxicologie générale
 - Génétique moléculaire
 - Adaptation physiologique
 - Signalisation cellulaire et pharmacologie
 - Analyse bioinformatique
 - Biostatistiques
 - Anglais

Semestre 2 M Toxicologie et éco-toxicologie

- UE Semestre 8 M Toxicologie (Obligatoire)
 - choix de 2 UE parmi 4
 - choix de 2 UE parmi 4 (A choix: 2 Parmi 2)
 - Remédiation environnementale
 - Oncogenèse - Contrôle prolifération cellulaire
 - Biotechnologie des protéines
 - S.I.G.
 - Toxicologie, éco-toxicologie appliquée
 - Micro-organismes et environnement
 - Polymorphisme des populations
 - Techniques physico-chimiques
 - Anglais
 - Travail d'étude et de recherche (TER)
 - Pré-Professionalisation

Semestre 3 M Toxicologie et éco-toxicologie

- UE S9 M Toxicologie (Obligatoire)
 - choix de 1 UE parmi 2

- choix de 1 UE parmi 2 (A choix: 1 Parmi 1)
 - Surveillance sanitaire
 - Toxicologie du milieu marin

- choix de 1 UE parmi 2
 - choix de 1 UE parmi 2 (A choix: 1 Parmi 1)
 - Contrôle des bioagresseurs
 - Maladies vectorielles

- choix de 2 UE parmi 5
 - choix de 2 UE parmi 5 (A choix: 2 Parmi 2)
 - Toxicologie du milieu marin
 - Substances naturelles actives
 - Droit de l'environnement
 - Expérimentation animale Niveau 2
 - Management de projet

- Ecotoxicologie et toxicologie des polluants
- Toxicologie santé
- Réponse des organismes au stress
- Anglais
- Analyse des risques d'exposition - Homologation pesticides
- Pré-Professionalisation

Semestre 4 M Toxicologie et éco-toxicologie

- Semestre 10 M Toxicologie (Obligatoire)
- Stage

Contrôle des connaissances

[☞ Contrôle des connaissances](#)

[☞ Modalités de Contrôle des connaissances générales](#)

Conditions d'accès

Pour être inscrit dans les formations conduisant au diplôme de master, vous devez justifier :

- * soit d'un diplôme national conférant le grade de licence dans un domaine compatible avec celui du diplôme national de master
- * soit d'une validation d'études, d'acquis ou d'expériences professionnelles

Le dépôt de candidatures se fera en ligne sur l'application de [candidatures](#) de l'université.

Si vous êtes en reprise d'études, nous vous invitons à consulter au préalable la [page dédiée](#).

Si vous êtes étudiant étranger, nous vous invitons à consulter au préalable la [page dédiée](#).

Public cible

Titulaire d'une Licence Sciences de la Vie avec un parcours biochimie, biologie cellulaire et moléculaire, physiologie animale. Titulaire d'un diplôme équivalent dans un domaine proche.

Poursuite d'études

Le master TE permet la poursuite d'études en Doctorat afin d'accéder aux métiers de la recherche et de l'enseignement supérieur (Universités, CNRS, INRA, INSERM, IRD, IFREMER...)

Insertion professionnelle

“ [Voir les résultats de l'enquête Ministérielle de décembre 2018 sur le devenir des diplômés de LP et Master](#) ”

Le titulaire du master TE pourra accéder à divers métiers tels que chargé de mission, gestionnaire de projet, expert scientifique, ou expert en analyses biologiques et environnementales tant pour le secteur public territorial (collectivités locales, régionales, etc), que pour le secteur privé (bureaux d'études, industries agricoles ou environnementales).

Contacts

Contact administratif

UFR Sciences et Techniques - Scolarité
sco-sciences@univ-lemans.fr