

RÉUSSITE  
EN MASTER 1  
**99%\***

POURSUITE  
D'ÉTUDES  
**22%\***  
En Doctorat

INSERTION  
PROFESSIONNELLE  
POST MASTER  
**100%\***

#### Domaines d'activités

- > Activités spécialisées scientifiques et techniques : **100%\***
- > Enseignement : **2%\***
- > Activité Hospitalière : **10 %\***
- > Industries (manufacturières, extractives et autres) : **25%\***
- > Autres activités de service : **60-65 %\***

#### Catégories socioprofessionnelles

- > Cadres : **75%\***
- > Professions intermédiaires : **25%\***

#### Emplois exercés

- > Chargé de Pharmacovigilance (Industrie, CRPV, PV des essais cliniques AP-HP)
- > Évaluateur de la sécurité des matières premières (Pharmacie, cosmétique)
- > Chargé d'affaires réglementaires
- > Toxicologue (Agence : ANSES, ANSM, HAS, Ministère de la Défense,...)
- > Interne en médecine, Interne en Pharmacie, Pharmacien Biologiste, Attaché de Recherche clinique
- > Coordinateur d'expertise - évaluation des risques sanitaires
- > Chargé de missions en santé et sécurité
- > Chercheur, enseignant-chercheur après un doctorat



PARIS DIDEROT - CAMPUS PARIS RIVE GAUCHE  
PARIS DESCARTES - FACULTÉ DE PHARMACIE

\* Enquête interne réalisée auprès de 200 diplômés (sur la période 2014-2018, taux de réponse : 95%)

## CONTACTS

### RESPONSABLE DE FORMATION

**Olivier Laprévote**  
Faculté de Pharmacie de Paris - 4 avenue de l'Observatoire | Paris 6<sup>e</sup>  
01 53 73 98 57  
olivier.laprevote@parisdescartes.fr

### COORDINATRICES PÉDAGOGIQUES

**Master 1**  
**Karine Andréau**  
01 76 53 43 62  
karine.andreau@univ-paris-diderot.fr

**Etienne Blanc**  
01 76 53 43 57 | etienne.blanc@parisdescartes.fr

**Master 2**  
**Martine Radionoff**  
01 53 73 98 61 | martine.radionoff@parisdescartes.fr

### SECRÉTARIATS PÉDAGOGIQUES

**Master 1**  
**Pascale Perez**  
UFR Sciences du vivant  
Bâtiment Lamarck – Rdc haut – bureau RH 36  
35 rue Hélène Brion | Paris 13<sup>e</sup>  
01 57 27 82 44  
pascale.perez@univ-paris-diderot.fr

**Master 2**  
**Aristide Henault**  
UFR Sciences du vivant  
Bâtiment Lamarck – Rdc haut – bureau RH 58  
35 rue Hélène Brion | Paris 13<sup>e</sup>  
01 57 27 82 47  
aristide.henault@univ-paris-diderot.fr

SCIENCES | TECHNOLOGIES | SANTÉ

# MASTER

Toxicologie - Écotoxicologie

# TOXICOLOGIE HUMAINE | ÉVALUATION DES RISQUES | VIGILANCES

OFFRE DE FORMATION - INSCRIPTION - ORIENTATION - VIE DE CAMPUS  
plus d'information > [formation.univ-paris-diderot.fr](http://formation.univ-paris-diderot.fr)

#### Titres requis

- > Licence
- > Équivalent diplôme Bac+3
- > Sur validation des acquis

#### Modalités de formation

- > Formation initiale
- > Formation continue
- > VAE

#### Niveau d'études obtenu

- > BAC +5

#### Crédits validés

- > 120 crédits ECTS

#### Volume horaire

- > Environ 30 h / UE

# MASTER TOXICOLOGIE HUMAINE | ÉVALUATION DES RISQUES | VIGILANCES

La mention répond avant tout, à un besoin sociétal majeur dans le domaine de la toxicologie. Les crises sanitaires récurrentes tant environnementales (bisphénol A, phtalates, pesticides, particules fines...) que médicamenteuses (Médiator®, Dépakine®...) mettent clairement en évidence les relations étroites entre l'homme et son environnement et les conséquences parfois dramatiques d'une mauvaise évaluation du risque sanitaire. Par ailleurs, le développement de nouvelles technologies et les innovations dans les domaines de l'industrie et de la recherche font que des substances nouvelles sont constamment générées (volontairement ou involontairement). La question des effets sur la santé d'environnements en perpétuelle évolution est une préoccupation majeure. La gestion institutionnelle et réglementaire de ces questions s'incarne en France par des agences dédiées (ANSM, ANSES, etc.) ainsi qu'au niveau européen (EMA, EFSA, etc.). Cependant la France reste très démunie en experts de haut niveau dans ces domaines. Ainsi, il est capital que soit dispensée, autour des problèmes de santé, une formation qui tienne compte des préoccupations actuelles en matière de toxicologie et de sécurité (qualité de l'air et de l'eau, sécurité toxicologique des médicaments et cosmétiques, des denrées

alimentaires, des environnements professionnels), afin de répondre aux défis liés à la santé de l'homme, dans le respect de son environnement.

La mention Toxicologie - Écotoxicologie se positionne de manière unique sur le plan national dans la formation de toxicologues (recherche ou professionnel) ; ainsi, aucune autre offre de formation à la toxicologie n'est dispensée sous la forme d'une mention regroupant master 1 et master 2 sur le plan national.

Le parcours Toxicologie humaine, Évaluation des risques, vigilances (THERV) conduit à une large palette de compétences. De nombreuses disciplines sont mises à contribution dans le cadre des modules théoriques ainsi que dans celui des sujets de stage proposés : biologie cellulaire ou moléculaire, biochimie, chimie et biologie structurales, toxicologie clinique, droit de la santé, réglementation. Les étudiants sont formés à la compréhension des relations existant entre l'identification du danger lié à un produit, les mécanismes d'action de ce dernier et les risques qui sont liés à son emploi, mais aussi à l'acquisition de la démarche expérimentale et la connaissance les principaux problèmes de toxicité et la réglementation associée.

## CLEFS DE LA RÉUSSITE

### Master 1

- > Licence de Biologie cellulaire, Biologie ou Physiologie.
- > Chimistes ayant une solide formation en biologie cellulaire, physiologie animale et humaine

### Master 2

- > Master 1 Toxicologie
  - > Master 1 de contenu compatible avec le domaine de formation
- L'accès à la mention est également ouvert aux médecins, pharmaciens, vétérinaires, Ingénieurs agronomes.

## COMPÉTENCES VISÉES

### Compétences disciplinaires

- > Connaissances théoriques en physiologie, biologie moléculaire, biochimie, biologie cellulaire, signalisation cellulaire
- > Connaissances en toxicologie cellulaire, moléculaire, analytique, pharmaco-toxicologie et/ou sciences environnementales
- > Connaissance de la réglementation française et européenne afférant à l'évaluation de la toxicité
- > Connaissances techniques courantes de biochimie, de biologie moléculaire et cellulaire

### Compétences préprofessionnelles

- > Concevoir et mettre en œuvre des projets de recherche et développement dans le cadre de l'évaluation des risques des produits chimiques
- > Analyser des résultats scientifiques et participer aux choix stratégiques qui en découlent
- > Réaliser des analyses critiques de la littérature scientifique et des synthèses bibliographiques avec une aisance rédactionnelle
- > Diffuser les résultats d'une recherche et les débattre
- > Mettre au point de nouvelles techniques en toxicologie expérimentale ainsi qu'en toxicologie analytique
- > Intégrer les aspects pluridisciplinaires de la toxicologie selon les environnements considérés

- > Analyser des dossiers (éco)toxicologiques dans un cadre réglementaire
- > Collecter et analyser des données multiples.
- > Produire, rechercher et traiter des documents de communication orale ou écrite des travaux, de leur interprétation et de leur enseignement
- > Connaître des réglementations d'hygiène et sécurité en usage dans les laboratoires

### Compétences personnelles

- > Aisance relationnelle, travailler en équipe et en autonomie
- > Forte éthique de travail
- > Être capable de convaincre, défendre, communiquer un projet et de s'adapter à son auditoire de façon claire, factuelle et synthétique



## PROGRAMME DE LA FORMATION

### Langues vivantes

Les enseignements et évaluations sont donnés en langue française et ponctuellement en langue anglaise. Le master 1 inclut un module d'enseignement de l'anglais scientifique.

Compte-tenu de la nécessaire continuité du stage pour la finalité Recherche et de la communauté des UE théoriques entre les finalités Professionnelle et Recherche, théorie et stage se déroulent sur deux semestres consécutifs.

### Stages et mobilité

#### Master 1

Stage obligatoire (2 mois) en laboratoire  
Stage à l'étranger possible (6 mois)

#### Master 2

Stage obligatoire (6 mois) en laboratoire de recherche pour la finalité recherche et en entreprise, bureau d'étude pour la finalité professionnelle  
Stage à l'étranger possible (6 mois)

## MASTER 1

### Semestre 1

- > Une introduction aux bases de la toxicologie
- > 8 UE obligatoires : Toxicologie générale et réglementaire, Pharmacologie moléculaire, Physiologie et pathologies humaines, Toxicologie mécanistique, Toxicologie analytique, Biostatistiques, Transport et métabolisme des xénobiotiques, Anglais scientifique

### Semestre 2

- > Une spécialisation (approches méthodologiques) et une orientation vers le master 2
- > 2 UE obligatoires : Stress Cellulaires, Stage en laboratoire de recherche, en France ou à l'étranger, pour une période de 2 mois. Ce stage est validé par une soutenance orale et l'écriture d'un mémoire
- > 4 UE optionnelles au choix : Xénobiotiques environnementaux et écotoxicologie, Biologie structurale, Biologie intégrative et toxicologie, Bioinformatique structurale en toxicologie, Toxicologie prédictive, Histologie et anatomie pathologique en toxicologie, Approches méthodologiques en toxicologie analytique et cellulaire, UE libre (choix extérieur à la mention)

## MASTER 2

### Semestre 3

- > 2 UE obligatoires communes aux 2 finalités : Mécanismes d'action des toxiques, Toxicologie d'organes
- > 3 UE obligatoires à finalité professionnelle : Définitions, principe et Organisation, Expérimentation et Tests, Vigilances
- > 3 UE obligatoires à finalité recherche : Mémoire bibliographique, Présentation du stage, Anglais durant audition
- > 4 UE optionnelles à finalité recherche et 5 UE optionnelles à finalité professionnelle au choix : Cancérogenèse et pathologies tumorales, Immunotoxicologie, Toxicologie Analytique, Toxicologie Cellulaire, Analyse de cas, Anatomico-pathologie, Toxicologie clinique, Métabolisme des Xénobiotiques

### Semestre 4

- > Stage en laboratoire de recherche, en France ou à l'étranger, pour une période de 6 mois. Ce stage est validé par une soutenance orale et l'écriture d'un mémoire

## ENTREPRISES, LABORATOIRES OU ORGANISMES D'ACCUEIL

- > Établissements publics (enseignement, recherche, agences, ... pour la finalité recherche
- > Secteur industriel et start-up (santé, chimie, agrochimie, cosmétique) pour la finalité professionnelle
- > Établissements d'évaluation du secteur public (ANSM, ANSES, IVS) en matière de toxicologie réglementaire