

# MASTER

## Mention : Toxicologie et éco-toxicologie

### Référentiel d'activités, de compétences et d'évaluation

REFERENTIEL D'ACTIVITES	REFERENTIEL DE COMPETENCES	REFERENTIEL D'EVALUATION
<p>- Identification et analyse des problématiques fondamentales et appliquées liées aux xénobiotiques, aux résidus tels que des composés médicamenteux, des contaminants alimentaires et environnementaux ; ainsi que leurs effets sur les écosystèmes et les organismes vivants et/ou la santé humaine</p> <p>- Gestion de projets impliquant un diagnostic (état des lieux d'une contamination unique ou multiple en environnement général ou professionnel), un pronostic (modélisation et définition de biomarqueurs relatifs à une intoxication), et/ou une aide à la décision et à la remédiation (solutions mises en œuvre pour parvenir à un(e) détoxification/assainissement)</p> <p>- Réalisation de procédures expérimentales en laboratoire ou sur le terrain : contextualisation de la problématique, proposition de protocoles en lien avec l'hypothèse, sélection des techniques nécessaires à une étude donnée, réalisation d'expériences ou expertises, interprétation des résultats, élaboration d'une synthèse, proposition de stratégies, mise en perspectives</p>	<p><i>Compétences transversales</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier les usages numériques et les impacts de leur évolution sur le ou les domaines concernés par la mention</li> <li>- Se servir de façon autonome des outils numériques avancés pour un ou plusieurs métiers ou secteurs de recherche du domaine</li> <li>- Mobiliser des savoirs hautement spécialisés, dont certains sont à l'avant-garde du savoir dans un domaine de travail ou d'études, comme base d'une pensée originale</li> <li>- Développer une conscience critique des savoirs dans un domaine et/ou à l'interface de plusieurs domaines</li> <li>- Résoudre des problèmes pour développer de nouveaux savoirs et de nouvelles procédures et intégrer les savoirs de différents domaines</li> <li>- Apporter des contributions novatrices dans le cadre d'échanges de haut niveau, et dans des contextes internationaux</li> <li>- Conduire une analyse réflexive et distanciée prenant en compte les enjeux, les problématiques et la complexité d'une demande ou d'une situation afin de proposer des solutions adaptées et/ou innovantes en respect des évolutions de la réglementation</li> <li>- Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation</li> <li>- Communiquer à des fins de formation ou de transfert de connaissances, par oral et par écrit, en français et dans au moins une langue étrangère</li> <li>- Gérer des contextes professionnels ou d'études complexes, imprévisibles et qui nécessitent des approches stratégiques nouvelles</li> <li>- Prendre des responsabilités pour contribuer aux savoirs et aux pratiques professionnelles et/ou pour réviser la performance stratégique d'une équipe</li> <li>- Conduire un projet (conception, pilotage, coordination d'équipe, mise en œuvre et gestion, évaluation, diffusion) pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif</li> </ul>	<p>Les modalités du contrôle permettent de vérifier l'acquisition de l'ensemble des aptitudes, connaissances, compétences et blocs de compétences constitutifs du diplôme. Ces éléments sont appréciés soit par un contrôle continu et régulier, soit par un examen terminal, soit par ces deux modes de contrôle combinés. Chaque ensemble d'enseignements à une valeur définie en crédits européens (ECTS). Pour l'obtention du grade de Master, une référence commune est fixée correspondant à l'acquisition de 120 crédits ECTS au-delà du grade de licence.</p>

REFERENTIEL D'ACTIVITES	REFERENTIEL DE COMPETENCES	REFERENTIEL D'EVALUATION
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Développement et mise en œuvre d'approches in silico basées sur la modélisation des données expérimentales à visée explicative ou prédictive</li> <li>- Préparation et gestion des dossiers d'Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) des substances chimiques et des produits de santé (tels que les médicaments, les dispositifs médicaux et les produits cosmétiques)</li> <li>- Mise en œuvre de la réglementation en vigueur pour les produits de santé (tels que les médicaments, les dispositifs médicaux et les produits cosmétiques) et les produits chimiques et biocides</li> <li>- Évaluation du risque d'une exposition à des composés toxiques de toute nature, isolés ou en mélange, dans des contextes environnementaux (atmosphère, alimentation, eaux), professionnels, médicaux (médicaments, dispositifs médicaux) ou cosmétiques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyser ses actions en situation professionnelle, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique dans le cadre d'une démarche qualité</li> <li>- Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité sociale et environnementale</li> <li>- Prendre en compte la problématique du handicap et de l'accessibilité dans chacune de ses actions professionnelles</li> </ul> <p><i>Compétences spécifiques</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respecter les enjeux éthiques liés à la recherche et à l'utilisation des données en toxicologie et en écotoxicologie, notamment en ce qui concerne les données personnelles des patients inclus dans les études cliniques, le bien-être des êtres vivants et la protection de l'environnement.</li> <li>- Choisir, maîtriser et appliquer les méthodes et outils physico-chimiques et écotoxicologiques pour la caractérisation des polluants dans les différents compartiments de l'environnement ainsi que pour le contrôle et l'évaluation des impacts environnementaux de la pollution (organismes, milieux), sur des échelles spatio-temporelles variées.</li> <li>- Appréhender les nouvelles approches méthodologiques (NAMs) à des fins d'évaluation réglementaires des produits chimiques, des médicaments, des produits cosmétiques, des dispositifs médicaux</li> <li>- Analyser par une approche critique et une démarche pluridisciplinaire, les effets induits par des contaminants chimiques ou biologiques et par des stress physiques sur la santé humaine, les écosystèmes et les organismes vivants, afin de mettre à jour l'information scientifique, pédagogique, réglementaire, professionnelle et technique dans un contexte de santé unique (One Health)</li> <li>- Identifier les dangers et évaluer les risques imputables aux substances chimiques libérées dans les écosystèmes (transfert inter-compartiments et biotransformation)</li> <li>- Identifier les dangers et évaluer les risques imputables aux xénobiotiques (tels que des produits chimiques, des médicaments, des dispositifs médicaux, des matières premières de produits cosmétiques), aux résidus et aux contaminants alimentaires ou environnementaux auxquels l'être humain peut être exposé dans son environnement général ou professionnel, en caractérisant l'exposition et les mécanismes responsables de la toxicité</li> <li>- Évaluer les risques conjoints inhérents aux perturbations écosystémiques et sanitaires dans une approche de santé globale</li> <li>- Caractériser l'exposome en utilisant des analyses chimiques non ciblées, des analyses dirigées par les effets et des outils numériques de traitement de la donnée</li> </ul>	

REFERENTIEL D'ACTIVITES	REFERENTIEL DE COMPETENCES	REFERENTIEL D'EVALUATION
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réaliser et/ou superviser des calculs, mesures, expériences et observations inhérentes aux études scientifiques sur l'impact de molécules chimiques ou naturelles sur l'être humain, son environnement et les écosystèmes, dans le respect des réglementations adéquates.</li> <li>- Identifier et analyser les mécanismes moléculaires, cellulaires et physiologiques mis en place par l'être humain, les organismes vivants pour s'acclimater et s'adapter aux contraintes de l'environnement</li> <li>- Evaluer l'état d'un écosystème perturbé par des polluants ou des contaminants à partir de données écologiques</li> <li>- Développer/optimiser un modèle mathématique à partir de données expérimentales ou de la littérature pour prévoir les interactions potentielles des substances toxiques avec leurs cibles moléculaires, cellulaires ou tissulaires</li> <li>- Communiquer de manière claire et précise les résultats de recherches en toxicologie et écotoxicologie, aussi bien à un public scientifique qu'aux parties prenantes incluant le grand public</li> <li>- Maintenir une veille des réglementations nationales, européennes voire internationales des produits chimiques, des médicaments, des dispositifs médicaux, des matières premières, des produits cosmétiques à des fins de l'établissement des dossiers d'enregistrement</li> </ul> <p><i>Dans certains établissements, d'autres compétences spécifiques peuvent permettre de décliner, préciser ou compléter celles proposées dans le cadre de la mention au niveau national. Pour en savoir plus se reporter au site de l'établissement.</i></p>	