

Objectifs de formation du Master 2 **man-imal** « Ingénierie et management de la sécurité sanitaire et nutritionnelle »

EPIDEMIOLOGIE

Objectif(s) général(aux)	Intitulé	Objectifs spécifiques
Faire découvrir la diversité des champs de l'épidémiologie	<ul style="list-style-type: none"> Epidémiologie descriptive Epidémiologie analytique 	<ul style="list-style-type: none"> Différencier épidémiologie descriptive et analytique Identifier les intérêts et limites de l'épidémiologie Comparer l'épidémiologie appliquée à la santé humaine et à la santé animale (convergences et divergences)
Sensibiliser les étudiants à une vision critique et contextualisée de l'épidémiologie	<ul style="list-style-type: none"> Lecture critique d'articles 	<ul style="list-style-type: none"> Analyser de manière factuelle et raisonnée les forces et faiblesses d'un article (clarté, précision, méthodes ad hoc ; discussion étayée, conformité aux standards d'écriture...) Définir un critère de jugement
Compléter la formation de base en épidémiologie descriptive	<ul style="list-style-type: none"> Sources de données Statistiques descriptives Indicateurs 	<ul style="list-style-type: none"> Identifier les sources de données Mettre en œuvre les outils de base de la statistique descriptive Calculer les principaux indicateurs de l'état de santé des populations
Epidémiologie analytique	<ul style="list-style-type: none"> Statistique bivariée 	<ul style="list-style-type: none"> Mettre en œuvre les outils de base de la statistique bivariée
	<ul style="list-style-type: none"> Causalité/mesure d'association 	<ul style="list-style-type: none"> Distinguer association statistique et causalité Définir la notion de facteur de risque Quantifier le risque
	<ul style="list-style-type: none"> Approche multivariée 	<ul style="list-style-type: none"> Comprendre l'intérêt des approches multivariées Comprendre les notions de confusion et d'ajustement Comprendre les bases de la Régression Logistique

Objectifs de formation du
Master 2 man-imal
 « Ingénierie et management de la sécurité
 sanitaire et nutritionnelle »

EPIDEMIOLOGIE

Objectif(s) général(aux)	Intitulé	Objectifs spécifiques
Compléter la formation de base en épidémiologie descriptive et analytique	<ul style="list-style-type: none"> Echantillonnage 	<ul style="list-style-type: none"> Identifier population source, population cible, population d'étude Calculer la taille d'un échantillon Définir la précision d'un sondage Comprendre les intérêts du tirage au sort
Compléter la formation de base en épidémiologie analytique	<ul style="list-style-type: none"> Types d'études 	<ul style="list-style-type: none"> Distinguer les différents types d'études épidémiologiques, leurs intérêts et limites
Sensibiliser les étudiants aux méthodes de synthèse quantitative des résultats d'études épidémiologiques individuelles	<ul style="list-style-type: none"> Méta-analyse 	<ul style="list-style-type: none"> Interpréter les résultats d'une méta-analyse
Initier les étudiants à l'existence des principaux biais en épidémiologie	<ul style="list-style-type: none"> Biais en épidémiologie 	<ul style="list-style-type: none"> Connaître les différents biais et les interpréter
Sensibiliser les étudiants à une méthode permettant de réduire les biais de recrutement	<ul style="list-style-type: none"> Propensity score 	<ul style="list-style-type: none"> Mettre en œuvre la méthode d'appariement sur les scores de propension
Compléter la formation de base en épidémiologie descriptive	<ul style="list-style-type: none"> Se/Sp VPP/VPN Courbe ROC 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluer et interpréter les résultats d'un test diagnostic

Objectifs de formation du
Master 2 man-imal
 « Ingénierie et management de la sécurité
 sanitaire et nutritionnelle »

EPIDEMIOLOGIE

Objectif(s) général(aux)	Intitulé	Objectifs spécifiques
Sensibiliser les étudiants à la modélisation épidémiologique	<ul style="list-style-type: none"> • Introduction à la modélisation épidémiologique (modèle SIR) 	<ul style="list-style-type: none"> • Appréhender l'intérêt de la modélisation épidémiologique pour comprendre les modalités de propagation d'une maladie infectieuse au sein d'une population
Sensibiliser les étudiants aux «méthodes avancées» de l'épidémiologie	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse de survie • Séries chronologiques • Etudes quasi expérimentales 	<ul style="list-style-type: none"> • Intégrer la dimension temporelle dans l'analyse de la survenue d'un évènement (maladie, mort, guérison,...)
	<ul style="list-style-type: none"> • Approches qualitatives 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesure de la qualité de vie • Valider et utiliser une échelle de mesure subjective

Objectifs de formation du
Master 2 man-imal
 « Ingénierie et management de la sécurité
 sanitaire et nutritionnelle »

RISQUES BIOLOGIQUES

Objectif(s) général(aux)	Intitulé	Objectifs spécifiques
Rendre les étudiants aptes à analyser l'émergence des maladies infectieuses	<ul style="list-style-type: none"> Facteurs d'émergence des MIP 	<ul style="list-style-type: none"> Inventorier les principaux facteurs d'émergence des MIP
	<ul style="list-style-type: none"> Réservoirs d'agents zoonotiques 	<ul style="list-style-type: none"> Identifier la diversité des réservoirs d'agents zoonotiques Expliquer le fonctionnement et les mécanismes de persistance des agents
Sensibiliser les étudiants aux outils et aux méthodes de la surveillance des MI et des émergences (Prédiction - veille- surveillance)	<ul style="list-style-type: none"> Connaissance des systèmes de surveillance au travers d'exemples de maladies infectieuses humaines/animales - ex. <i>West Nile, tuberculose, rage...</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Acquérir les bases d'aide à la décision économique (analyse coût-bénéfice de réseau de surveillance)
Sensibiliser les étudiants aux différences des systèmes de surveillance des zoonoses alimentaires ou non dans le monde	<ul style="list-style-type: none"> Présentation des systèmes de surveillance de différentes zoonoses majeures en Amérique du nord, en Inde, en Europe et Afrique 	<ul style="list-style-type: none"> Analyser la situation vis-à-vis de 3 zoonoses dans différentes régions du monde Comprendre l'organisation de leur surveillance, de leur lutte et identifier pour chacune les contraintes et les limites dans chaque région
Sensibiliser les étudiants aux outils pour l'évaluation du risque et investigation	<ul style="list-style-type: none"> Apports des méthodes de biologie moléculaire pour l'investigation des épidémies et la surveillance des MI 	<ul style="list-style-type: none"> Identifier les apports des méthodes de biologie moléculaire pour l'investigation des épidémies et la surveillance des MI
	<ul style="list-style-type: none"> Modélisation des maladies infectieuses (MI) - ex. <i>VHE</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Appréhender l'intérêt des modèles SIR pour la gestion des MI

Objectifs de formation du Master 2 **man-imal** « Ingénierie et management de la sécurité sanitaire et nutritionnelle »

RISQUES BIOLOGIQUES

Objectif(s) général(aux)	Intitulé	Objectifs spécifiques
Sensibiliser à AQR en sécurité microbiologique des aliments	<ul style="list-style-type: none"> Introduction à la démarche AR et management de la sécurité des aliments basé sur AR - outils (ex. ALOP, FSO, critères microbio ...) 	<ul style="list-style-type: none"> Identifier la démarche d'analyse du risque en sécurité microbiologique des aliments Connaître les principes européens et internationaux du management de la sécurité
	<ul style="list-style-type: none"> Modélisation des effets process et formulation sur le danger dans l'aliment 	<ul style="list-style-type: none"> Développer sur des cas simples des modèles de microbiologie prévisionnelle
	<ul style="list-style-type: none"> Quantification du risque : mise en pratique sur exemples simples 	<ul style="list-style-type: none"> Concevoir un modèle d'AQR Le mettre en œuvre (simulation Monte Carlo) Interpréter les sorties (analyse de sensibilité)
Sensibiliser à la hiérarchisation des dangers biologiques alimentaires	<ul style="list-style-type: none"> Classification des dangers biologiques dans l'alimentation 	<ul style="list-style-type: none"> Comprendre à partir d'un exemple, la différence entre danger et risque Identifier les étapes méthodiques d'une analyse des dangers et les outils de hiérarchisation
Sensibiliser les étudiants à l'antibiorésistance	<ul style="list-style-type: none"> Triptyque Environnement-Homme-Animal et utilisation des ATB 	<ul style="list-style-type: none"> Analyser les résistances bactériennes Identifier la situation épidémiologique des SARM et bLSE chez l'Homme et chez l'animal
Sensibiliser les étudiants aux apports des modèles animaux pour l'étude des maladies infectieuses	<ul style="list-style-type: none"> Pneumopathie à <i>Acinetobacter baumannii</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Reconnaître l'intérêt d'un modèle animal dans le cadre des études des MI

RISQUES BIOLOGIQUES

RISQUES CHIMIQUES

Objectif(s) général(aux)	Intitulé	Objectifs spécifiques
<p>Initier les étudiants à l'analyse des risques</p>	<ul style="list-style-type: none"> Indicateurs de l'analyse des risques chimiques 	<ul style="list-style-type: none"> Identifier les dangers Hierarchiser les risques Proposer des solutions en utilisant des documents officiels (document unique avec identification des dangers, hiérarchisation des risques, proposition d'actions de prévention) Identifier les principaux acteurs sur la scène internationale
	<ul style="list-style-type: none"> Dangers Chimiques (catalogue) 	<ul style="list-style-type: none"> Repérer les composés interdits en production animale (groupe A)
		<ul style="list-style-type: none"> Identifier les médicaments vétérinaires en production animale (B1 : substances antibactériennes, B2 : autres médicaments vétérinaires) et les principaux contaminants environnementaux (groupe B3) Lister les perturbateurs endocriniens

Objectifs de formation du
Master 2 man-imal
 « Ingénierie et management de la sécurité
 sanitaire et nutritionnelle »

RISQUES CHIMIQUES

Objectif(s) général(aux)	Intitulé	Objectifs spécifiques
<p>Initier les étudiants aux méthodes, aux outils de l'analyse des risques</p>	<ul style="list-style-type: none"> Grands principes de la toxicologie 	<ul style="list-style-type: none"> Expliquer les modalités de fixation d'une VTR Apprécier la qualité des études Sélectionner une étude pivot
	<ul style="list-style-type: none"> Aspects statistiques et la modélisation 	<ul style="list-style-type: none"> Avoir un regard critique sur la détermination d'une VTR par compréhension des modèles mathématiques (sensibilisation)
	<ul style="list-style-type: none"> Métrologie 	<ul style="list-style-type: none"> Tenir une attitude critique face à un jeu de données analytiques (qualité analytique, performances des méthodes, i.e. LOD, LOQ, justesse, gestion des blancs...)
	<ul style="list-style-type: none"> Expologie (1 journée) 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser les grands principes des calculs d'exposition Croiser les données de contamination des denrées avec les habitudes alimentaires Intégrer des sources d'exposition - autre qu'alimentaire - (notion d'exposition totale : professionnelle, occupationnelle...)

Objectifs de formation du
Master 2 man-imal
 « Ingénierie et management de la sécurité
 sanitaire et nutritionnelle »

ORGANISATION ET POLITIQUE SANITAIRES, MANAGEMENT ET COMMUNICATION

Objectif(s) général(aux)	Intitulé	Objectifs spécifiques
Sensibiliser les étudiants à l'organisation de la sécurité sanitaire internationale	• Organisation des systèmes internationaux	<ul style="list-style-type: none"> • Reconnaître le fonctionnement des grandes institutions (OMS, CDC...) • Comparer les modes de fonctionnement des systèmes
	• Droit alimentaire	<ul style="list-style-type: none"> • Acquérir des connaissances générales sur le droit alimentaire
Connaître les agences sanitaires régulatrices et leur fonctionnement	• Agences françaises (HAS, ANSM, HCSP), les ministères (DGOS, DGS) en santé humaine	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier les agences expertes de la planification sanitaire française et leurs homologues internationaux • Identifier à partir d'un exemple alerte « biberons et oxyde d'éthylène » les relations et fonctionnement des agences/ ministère
Gestion de crise	• Crises santé animale	<ul style="list-style-type: none"> • Analyser les méthodes de gestion de crise
Manager une équipe de travail interdisciplinaire	• Les outils de la gestion de projet	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser les méthodes de PERT et GANTT • Gérer le stress et les conflits • Identifier les mécanismes de la prise de décision
	• La communication interculturelle	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtriser les bases de la dynamique d'une équipe • Maîtriser les bases de la dynamique d'une équipe interculturelle
	• Les postures dans une équipe de travail	<ul style="list-style-type: none"> • Se connaître • Cerner le rôle du manager et du leader • Identifier les leviers de motivation pour une équipe • Choisir les moyens de contrôle au sein d'une équipe

ORGANISATION ET POLITIQUE SANITAIRES, MANAGEMENT ET COMMUNICATION

Objectifs de formation du
Master 2 man-imal
 « Ingénierie et management de la sécurité
 sanitaire et nutritionnelle »

FILIERES DE PRODUCTION

Objectif(s) général(aux)	Intitulé	Objectifs spécifiques
<p>Identifier les spécificités des grandes filières de production</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caractéristiques et fonctionnement des filières animales suivantes: bovin laitier, bovin allaitant, porc, volaille de chair (gallus), volaille de ponte • Caractéristiques et fonctionnement des maillons élevage/abattage/transformation 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendre les principales caractéristiques basiques des filières animales en France et en Europe • Comprendre les fondements des fonctionnements des élevages et outils d'abattages et transformations par des visites d'élevages (bovins laitiers, porcins, volailles) et d'abattoirs (bovins, volailles) complétées par des visionnages de films pédagogiques
<p>Analyser la structure et le fonctionnement des filières et leurs implications sur la santé animale et humaine</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Apport d'une méthode d'abord d'une filière de production • Mise en application de ces méthodes dans les mises en situation et l'étude de cas concret 	<ul style="list-style-type: none"> • Savoir aborder une filière de production • Saisir la complexité d'une filière de production (y compris à l'international) • Comprendre les enjeux de chaque maillon de la filière (risques répartis, libertés très réduites...) • Établir les liens existants ou devant exister entre les différents maillons du point de vue de la maîtrise de la santé animale et humaine • Identifier les décideurs pour la gestion de la santé animale et la santé publique dans la filière de production • Proposer les actions possibles pour la gestion d'un problème dans la filière choisie • Mettre en application dans les mises en situation et lors de deux cas concrets : Problématique sanitaire liée aux fromages au lait cru ; Problématique sanitaire liée filière lapin

Objectifs de formation du
Master 2 man-imal
 « Ingénierie et management de la sécurité
 sanitaire et nutritionnelle »

FILIERES DE PRODUCTION

Objectif(s) général(aux)	Intitulé	Objectifs spécifiques
<p>Comprendre les enjeux globaux MAN-IMAL et leur déclinaison dans différents pays du monde</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Controverses Elevage-Société • Comparaison France/Europe/ reste du monde (USA et pays en voie de développement) 	<ul style="list-style-type: none"> • Débats-retours sur présentations semaine de novembre : <i>quelles controverses élevage/société dans les pays d'origine des étudiants du master?</i> • Diversité des systèmes de production dans le monde. Enjeux globaux
<p>Positionner les enjeux globaux MAN-IMAL dans le cadre d'un développement durable des filières de production animales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Durabilité de l'élevage. Evaluation, place de la santé • Analyse de cycle de vie 	<ul style="list-style-type: none"> • Développement durable • Analyse de cycle de vie

RISQUES ET TRANSFERTS NUTRITIONNELS

Intitulé	Objectifs spécifiques
Equilibre nutritionnel, Apport Nutritionnel Conseillé, régulation de la satiété, physiologie du comportement alimentaire, troubles du comportement alimentaire de l'adulte	<ul style="list-style-type: none">• Maîtriser les notions de transfert nutritionnel des pathologies de surcharge
Diabète, physiopathologie et conséquences sanitaires, prévention et intervention nutritionnelle	<ul style="list-style-type: none">• Maîtriser les notions de transfert nutritionnel en cause dans le diabète de type 2
Athérosclérose et maladies cardiovasculaires, physiopathologie, conséquences sanitaires, prévention nutritionnelle, hypolipémiants	<ul style="list-style-type: none">• Maîtriser les notions de transfert nutritionnel à l'origine des pathologies cardiovasculaires
Dénutrition, nutrition du sujet âgé, nutrition entérale et parentérale, anorexie	<ul style="list-style-type: none">• Maîtriser les notions d'insuffisance des apports et des stratégies de prise en charge

SEMINAIRES TRANSVERSAUX

- Biologie des vecteurs et maladies vectorielles
- Evaluation des risques vis-à-vis HEV
- Rage : Systèmes de surveillance et de contrôle dans différents pays : Brésil, Amérique du Nord, France, Afrique, Asie
- Virus entériques et santé publique ; gestion d'une TIA