BSG105 - Traçabilité dans la filière alimentaire

Mis à jour le 22-09-2026

Code : BSG105

Unité d'enseignement de type mixte

12 crédits

Responsabilité nationale :
EPN07 - Chimie Vivant Santé / Philippe FRAVALO

Contact national :
Pôle Agroalimentaire - EPN07
2 rue Camille Guérin
22440 Ploufragan
02 57 18 07 00
Loïc Louarme
loic.louarme@lecnam.net

Présentation

Prérequis

Être admis au Master MR161.

Objectifs pédagogiques

L'UE apporte les connaissances et méthodes nécessaires au choix, à la compréhension et à l'interprétation des moyens analytiques mobilisés pour caractériser et surveiller les dangers biologiques et chimiques dans les productions alimentaires. Elle développe parallèlement la capacité à traiter, modéliser, visualiser et tracer les données afin de les transformer en informations utiles à l'évaluation des risques, à la maîtrise des procédés et à la prise de décision.
Cette UE prépare directement à la **modélisation du risque du M2**.

Compétences

- Sélectionner et interpréter les méthodes analytiques adaptées à la caractérisation et à la surveillance des dangers biologiques et chimiques, en tenant compte de leurs performances, de leurs limites et de leur finalité.
- Analyser, représenter et modéliser des données relatives à la sécurité sanitaire afin de contribuer à l'évaluation des risques, à l'anticipation des contaminations et à la prise de décision.
- Organiser et exploiter les données de traçabilité et de contrôle afin d'assurer la fiabilité de l'information, le suivi des produits et la réactivité en situation de non-conformité ou d'alerte sanitaire

Programme

Contenu

Partie	Objectif / rôle dans l'UE	Principaux contenus
Langage R	Acquérir une autonomie dans la manipulation, l'analyse, la représentation et la modélisation de données appliquées à la sécurité sanitaire.	Environnement R ; manipulation de données biologiques et alimentaires ; visualisation ; analyses statistiques ; modélisation probabiliste des contaminations ; simulation de scénarios et aide à l'évaluation du risque.
Techniques moléculaires	Comprendre et interpréter les méthodes moléculaires mobilisées pour la caractérisation et la maîtrise des risques.	PCR, qPCR, multiplex et PCR digitale ; détection de pathogènes, OGM et allergènes ; identification d'espèces ; contamination environnementale ; sensibilité, spécificité, limites et coûts ; intégration aux plans de contrôle.
Techniques analytiques : biochimie et génie chimique	Choisir et interpréter les méthodes analytiques adaptées à la caractérisation des risques chimiques, à la conformité et au contrôle qualité.	Méthodes biochimiques, chromatographiques, spectrométriques et physico-chimiques ; contaminants, composition, authenticité/fraudes, migration des emballages ; seuils de détection, incertitude et interprétation des résultats.

Partie	Objectif / rôle dans l’UE	Principaux contenus
Microbiologie alimentaire et prévisionnelle	Mobiliser la microbiologie analytique et prévisionnelle pour caractériser, anticiper et maîtriser les risques microbiologiques.	Microbiologie analytique ; mise en situation du responsable qualité ; Sym’Previus et ComBase ; anticipation des risques ; sécurisation des aliments ; optimisation des procédés ; fonctions de croissance utilisables dans les modèles d’AQR.
Mise en place d’un système de traçabilité	Concevoir et évaluer un dispositif permettant de relier les informations, les produits et les lots et de les mobiliser notamment en situation d’alerte.	Cadre réglementaire et normatif ; construction du système ; outils numériques, étiquetage et codification ; vérification et audit ; blockchain ; maîtrise des données ; food defense, food fraud et cybersécurité.

Modalités de validation

- Examen final