

**Influence des pratiques agricoles amont sur la gestion des risques sanitaires
des fromages au lait cru : étude de 20 fermes AOP Saint-Nectaire**
Stage d'agronomie (6 mois – BAC+5) – UMR Fromage, Interprofession du Saint-Nectaire,
Besse (63)

Environnement de travail

Vous serez accueilli-e pour une durée de 6 mois au sein de l'Unité Mixte de Recherche sur le Fromage (UMRF-0545) (<https://umrf.clermont.hub.inrae.fr/>) et au sein de l'Interprofession du Saint-Nectaire (<https://www.aop-saintnectaire.com/>).

L'UMR Fromage a trois tutelles, VetAgro Sup, Université Clermont Auvergne et INRAE. L'UMR Fromage a pour objectif de mieux comprendre la construction des qualités sensorielles et nutritionnelles des fromages traditionnels à microbiote complexe. Son approche transdisciplinaire mobilise des compétences diverses et complémentaires en écologie microbienne, génomique, bio-informatique et statistique, biochimie et biophysique. Le projet de l'UMRF est structuré autour de deux axes de recherche, de la production du lait cru jusqu'au consommateur. Le premier concerne l'étude de la diversité microbienne, de la construction des qualités et de la perception des fromages traditionnels. Le second s'intéresse à la maîtrise de la qualité sanitaire et à l'optimisation des propriétés nutritionnelles des fromages traditionnels pour la santé et la satisfaction du consommateur.

Ces axes de recherche permettront de contribuer à l'avancée des connaissances scientifiques concernant :

- Le rôle des flux microbiens structurels et fonctionnels du lait cru au fromage en interaction avec les constituants de la matrice laitière dans la construction des qualités sensorielle et d'usage des fromages traditionnels,
- Les mécanismes d'interaction microbienne permettant d'assurer un équilibre fonctionnel des communautés microbiennes aux dépens des espèces pathogènes et d'altération,
- Les bénéfices en termes de nutrition et santé des fromages traditionnels à microbiote complexe et la façon d'optimiser ces bénéfices en préservant les qualités des fromages.

Présentation INRAE

L'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) est un établissement public de recherche rassemblant une communauté de travail de 12 000 personnes, avec 272 unités de recherche, de service et expérimentales, implantées dans 18 centres sur toute la France. INRAE se positionne parmi les tout premiers leaders mondiaux en sciences agricoles et alimentaires, en sciences du végétal et de l'animal. Ses recherches visent à construire des solutions pour des agricultures multi-performantes, une alimentation de qualité et une gestion durable des ressources et des écosystèmes.

Présentation filière AOP d'accueil

L'Interprofession du Saint-Nectaire (ISN) est l'organisme de défense et de gestion de l'Appellation d'Origine Protégée du Saint-Nectaire. Ses principales missions sont : l'application et le suivi du cahier des charges de l'appellation, du plan de contrôle, le suivi et le contrôle de la qualité organoleptique et sanitaire, la défense et la protection de l'AOP, la réalisation de missions de recherche et développement et la promotion de l'AOP. La zone d'appellation Saint-Nectaire recouvre 69 communes situées à cheval sur les départements du Puy-de-Dôme et du Cantal, autour du Massif du Sancy et du Cezallier. L'AOP Saint-Nectaire regroupe plus de 400 exploitations, dont 206 exploitations fermières réalisant la fabrication à la ferme à partir de lait cru. La qualité sanitaire autour du lait cru est un enjeu majeur pour la filière, qui travaille sur le sujet depuis plusieurs années, notamment à travers la mise en œuvre du projet de recherche Amont Saint-Nectaire (2016-2019) porté par le Pôle Fromager AOP Massif Central.

Contexte du stage

Ce stage s'intègre dans le cadre du projet Amont 2.0 « Les données informatiques comme levier de structuration des filières fromagères dans la quantification des risques sanitaires des fromages au lait cru ».

Aujourd'hui, la qualité sanitaire du lait cru et sa diversité microbienne se jouent principalement à la ferme par la mise en place de pratiques dans les espaces de vie des animaux, dans les salles de traites, dans les salles de transformation, dans les espaces d'affinages, etc. (Chatelard-Chauvin et al., 2020 ; Irlinger et al., 2024). L'absence de données organisées, mises à jour en temps réel et interopérables, limite les possibilités de traitement statistique et donc d'établir des liens entre pratiques agricoles et risques sanitaires.

Le projet Amont 2.0 mené par l'UMR Fromage propose une démarche de structuration de données, développement et validation d'un outil statistique afin d'identifier les pratiques agricoles et de traite favorisant l'apparition et la dissémination de germes pathogènes des fromages au lait cru.

Objectifs du stage

Les objectifs de ce stage sont de :

- Comprendre les enjeux de la qualité sanitaire des fromages au lait cru
- Réaliser une étude bibliographique qui portera notamment sur les liens connus entre pratiques agricoles et présence de *Listeria monocytogenes*
- Enquêter et collecter les données d'intérêt chez 20 producteurs de la filière AOP Saint-Nectaire
- Traiter et analyser statistiquement les données collectées (ANOVA, ACP, ACM...)
- Produire un rapport écrit
- Restituer les analyses en interne (notes de synthèse, présentation)
- Participer à la vie de l'Interprofession du Saint-Nectaire

Le stage est basé à l'Interprofession du Saint-Nectaire, 2 route Fraux, 63610 Besse-et-Saint-Anastaise. Des déplacements sont à prévoir sur Aurillac (département 15), chez les

producteurs (départements 15-63). Vous serez amené à collaborer avec un autre stagiaire, basé au Comité Interprofessionnel des Fromages – section Salers (15).

Formations et compétences recherchées

Formation recommandée : Ingénieur agronome en fin d'études (M2)

Connaissances souhaitées : Filières fromagères, systèmes agricoles, statistiques, langage R

Aisance pour aller sur le terrain et dans les fermes

Permis B + voiture exigée

Descriptif de l'offre :

- **Contrat** : Stage
- **Durée** : 6 mois
- **Niveau** : M2
- **Début du contrat** : 01/03/2025
- **Rémunération** : indemnité réglementaire

Contact :

Elisa Michel-Maynier elisa.michel@inrae.fr et Emilie Rousset
emilie.rousset@syndicatstnectaire.com