

Offre poste Ingénieur d'étude

Communautés microbiennes modèles utiles pour l'étude d'impacts sur la qualité microbiologique des laits cru (MicroMILC)

1. Descriptif du projet :

Les microorganismes font partie intégrante des écosystèmes alimentaires, en particulier ceux des aliments fermentés tels que les fromages au lait cru. Ces derniers représentent une minorité des fromages fabriqués à l'échelle nationale (16%), mais sont considérés comme hautement qualitatifs (4/5 sont sous signe d'Appellation d'Origine Protégée ou d'Indication Géographique Protégée). Ils sont également considérés à forte valeur ajoutée, rémunérateurs et source d'emploi pour les producteurs de lait et les transformateurs. Les communautés microbiennes du lait cru sont riches et complexes. Ces microorganismes contribuent à la qualité organoleptique du produit (ex : richesse aromatique), à une potentielle fonction barrière contre des bactéries pathogènes ou encore à des bénéfices santé pour le consommateur. Néanmoins, le lait cru peut dans certains cas également être source d'agents pathogènes, d'agents d'altération, ou présenter une abondance et une diversité faibles en flore d'intérêt technologique. En effet, différents facteurs peuvent influencer négativement la qualité des laits crus. Nous prenons conscience aujourd'hui de l'impact de la perte croissante de biodiversité d'espèces animales et de plantes sur les écosystèmes. En ce qui concerne les espèces microbiennes, les études portant sur la biodiversité restent rares. Dans ce contexte, il est important de se pencher sur les facteurs pouvant négativement influencer la diversité et les potentiels de fonction des microorganismes dans les laits. D'une manière générale, les communautés microbiennes naturelles sont riches d'un point de vue diversité et interactions qui y règnent, leur étude est donc complexe. L'étude du microbiote du lait cru et de ses potentielles fonctions pour les produits transformés lors de sa mise en œuvre représente donc un véritable défi car d'une extraordinaire complexité et variabilité. Afin d'explorer ce monde, la construction de communautés microbiennes synthétiques, ou SynComs, représente une approche intéressante. Ces communautés composées de microorganismes conservent en effet les caractéristiques clés des communautés microbiennes naturelles visées et, en raison de leur complexité réduite et de leur nature définie, présentent un intérêt particulier en tant que systèmes modèles d'étude. Dans le domaine de l'écologie microbienne des aliments, la pertinence d'une SynCom lait cru reste à ce jour inexplorée. Dans le cadre du projet MicroMILC, la faisabilité d'obtention d'un tel outil sera explorée afin de servir de base à de futures études innovantes et ambitieuses en écologie microbienne des aliments.

La mission confiée sera de créer une ou plusieurs SynCom(s) lait qui soi(en)t représentative(s) de la microflore d'un lait cru riche d'un point de vue diversité microbienne et profil de métabolites secondaires (potentiel fonction).

Les objectifs visés sont :

- i) Caractériser l'abondance, la diversité bactérienne, le potentiel anti-pathogène, et le profil de métabolites secondaires de communautés microbiennes naturelles de laits crus normands
- ii) Assembler des SynComs, composées de souches microbiennes représentatives de la diversité et de l'abondance de la microflore naturelle des laits cru, et les maintenir dans des conditions standardisées de culture

- iii) Comparer les profils métaboliques des communautés naturelles à ceux des SynCOMs afin de valider 1 ou plusieurs SynCom(s) représentative(s) de la microflore du lait cru et pouvant servir de communauté(s) modèle(s) dans de futures études

Vous travaillerez en collaboration avec Margot Schlüsselhuber (Maitre de conférences HDR, Equipe MALIM) et Caroline Amiel (Maitre de conférences HDR, Equipe MALIM). Vous interagirez également avec d'autres scientifiques, microbiologistes et chimistes, du laboratoire ABTE ainsi qu'avec des professionnels de la filière laitière.

2. Profil recherché

Titulaire d'un Master 2 en microbiologie, avec une expérience en laboratoire de recherche. Vous avez entre 0 et 3 ans d'expérience en tant qu'ingénieur d'étude. Le (la) candidat(e) doit posséder de solides bases scientifiques en microbiologie, ainsi qu'un esprit créatif et des capacités d'autonomie et relationnelles. Rigueur, et bonnes capacités de communication sont attendues. Vous êtes dynamique, et motivé(e). Vous êtes titulaire du permis de conduire et vous maîtrisez la langue française (indispensable pour la collecte des échantillons de lait cru dans les fermes).

Compétences et connaissances souhaitées :

- Techniques classiques de microbiologie
- utilisation de fermenteurs en batch continu.
- Techniques d'analyses par GC-MS et/ou en LC-HRMS
- analyses métagénomiques

BAP A : Sciences du vivant, de la terre et de l'environnement

3. Modalités d'accueil

Lieu : Laboratoire ABTE, Equipe MALIM, Campus 1, 14 000 Caen

Type de contrat : CDD de 22 mois

Date de début de contrat : 1^{er} janvier 2025

Date de fin de contrat : 31 octobre 2026

Salaire brut mensuel : Rémunération statutaire et appréciée en fonction de l'expérience professionnelle

Vous serez amené à travailler ponctuellement sur le campus 2 de l'université de Caen pour travailler au sein de l'équipe ECOTEA du laboratoire ABTE afin d'y réaliser les analyses en chromatographie.

4. Descriptif de l'unité et de l'équipe de recherche

L'UR Aliments Bioprocédés, Toxicologie, Environnements (57 enseignants-chercheurs, 96 personnels au total) est une Unité de Recherche constituée au 1er janvier 2012 sous tutelle des Universités de Caen et de Rouen (<https://abte.eu/>). Les projets de l'UR pour le prochain contrat quinquennal concernent (1) les ressources au service de l'aliment, de l'environnement et de la santé et (2) les réponses biologiques aux multi-expositions et leur lien avec la santé. L'UR comporte trois équipes, MALIM, EcoTea et ToxEMAC.

Les recherches menées par l'équipe d'accueil MALIM (Matrices ALimentaires et Microbiotes), visent à mieux connaître le microbiote des aliments et les relations entre sa structure et ses fonctions, et en particulier, cherchent à expliquer la construction et le fonctionnement des communautés microbiennes (bactéries, levures et moisissures, phages) des aliments fermentés ou non. L'équipe est

constituée d'une dizaine d'enseignants-chercheurs et chercheurs de l'Université de Caen et de presque autant de stagiaires et chercheurs non permanents au gré des projets de recherche et des périodes de l'année.

5. Vivre à Caen, Travailler à l'université de Caen Normandie

Entre terre et mer, Caen est une ville portuaire d'un peu plus de 100 000 habitants. Ville universitaire, elle est régulièrement plébiscitée lors des enquêtes étudiantes pour son cadre de vie et la qualité de ses formations et accueille le plus grand carnaval étudiant d'Europe. À 2 heures de Paris par le train et par l'autoroute A13, Caen se situe à environ 10 kilomètres du rivage normand. Frontalière du sud de l'Angleterre, le Ferry Transmanche relie le Port de Caen à Portsmouth (1h30 de Londres en voiture) en moins de 4h.

Le laboratoire est situé au cœur du campus universitaire, en face du Château en centre-ville de Caen et est facilement accessible en transport en commun. Dans un cadre verdoyant, vous aurez facilement accès aux différents services proposés par l'Université de Caen Normandie : bibliothèques, restaurants universitaires et cafétérias, service universitaire d'activités sportives, piscine et salles de sport et formations en français et langues étrangères.

Vous bénéficiez également :

- Régime ARTT (congés) avantageux
- Crèche
- Forfait mobilité durable (vélo, covoiturage) ou remboursement partiel des frais de transport en commun domicile- travail
- Action sociale (prestations et aides aux personnels)

6. Modalités de candidature :

Les candidats devront envoyer un dossier par mail (margot.schlusshuber@unicaen.fr). Ce dossier comportera **en un seul fichier pdf** : une lettre de motivation, et un *curriculum vitae* ainsi que les coordonnées d'une personne référente.

Date limite de candidature : 15 novembre 2024

Les dossiers seront examinés au fil de l'eau et les candidat(e)s retenu(e)s seront convoqué(e)s pour un **entretien par visioconférence**.