



*Un nouveau regard sur les écosystèmes laitiers et fromagers :
Adaptation, développement et appropriations des méthodes
omiques à des fins d'écologie microbienne*

De quelles ressources vont disposer les filières pour utiliser ces méthodes ?

28 Novembre 2023 • Séminaire régional des Savoie



Proposer aux filières une panoplie de ressources pour permettre l'étude des écosystèmes microbiens et répondre à des problèmes technologiques

MÉTHODE D'ÉTUDE PROPOSÉE : LES MÉTHODES « OMIQUES »

Capacité de ces méthodes à répondre à des questionnements filières ?

- Réalisation d'expérimentations sur des terrains très différents et capitalisation des études précédentes
- **Panoplie de démarches** méthodologiques et retours d'expérience

Capacité de ces méthodes à être utilisées sur toutes les technologies fromagères ?

- Choix de **différentes technologies** fromagères pour la réalisation des cas terrains
- Choix de prélèvements à **différents temps technologiques**

Capacité à obtenir des résultats utilisables par les professionnels ?

- Création de **ressources numériques et documentaires** pour favoriser l'accompagnement des filières à la compréhension et l'appropriation des résultats.
- Organisation d'événements pour **sensibiliser et former** les professionnels (niveau national et régional).
- Identification de **structures terrain relais** pour accompagner les filières dans la mise en place d'expérimentation et l'exploitation des résultats
- **Implication des filières** dans la construction et l'analyse des essais

Capacité de ces méthodes à être utilisées sur le terrain par les filières ?

- Mise en place d'un **réseau scientifique et technique** sur tout le territoire / Identification de pôles de ressources au niveau régional
- **Transfert de compétences** : 1/- Harmonisation des méthodes , 2-/ Formations de structures relais sur chaque terrain

Ressources matérielles et documentaires



Ressources humaines



Ressources scientifiques



Ressources pour la communication

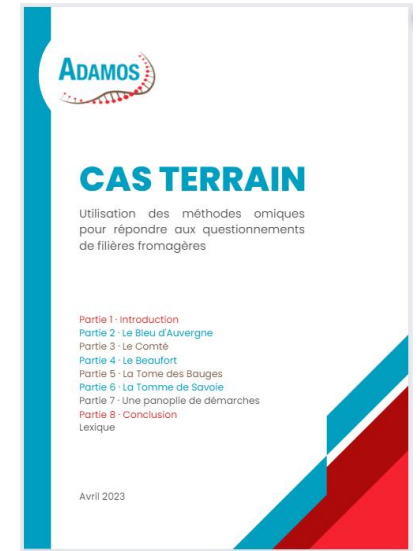




► DE LA DOCUMENTATION ET DES GUIDES

A retrouver dans Fromic
et sur le site du RMT !

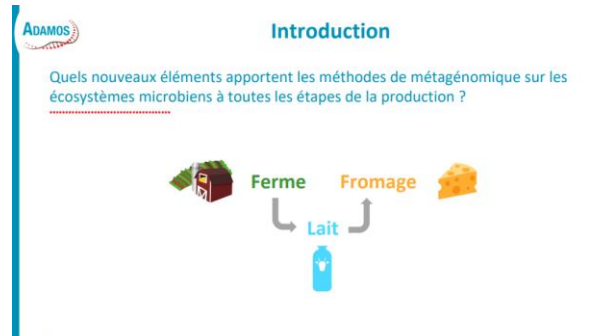
- **Lexique des termes techniques et scientifiques associés aux méthodes omiques**
- **Livret de résultats et retours d'expérience** : Transférer les résultats des essais par territoire en incluant les retours d'expérience des acteurs : En quoi les méthodes omiques sont intéressantes pour ce type de question ? Quelles limites, points de vigilance ?
- **Fromic – Panoplie de démarches** : Transférer une panoplie de démarches méthodologiques illustrées d'exemples, de recommandations et d'informations concrètes (aspects pratiques)



► DES VIDEOS : Vidéos explicatives et/ou témoignages



► DES PRESENTATIONS VULGARISEES : Présentation et/ou ateliers réalisés lors des différents séminaires à destination des professionnels



2. Ressources humaines



- **IDENTIFICATION DE CENTRES DE RESSOURCES REGIONAUX** : Identification et formation dans chaque région pilote ou satellite de structures partenaires pour accompagner les filières à toutes les étapes de leur projet d'expérimentation

= CARTOGRAPHIE DES COMPETENCES

= DEPLOIEMENT SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE



A retrouver dans Fromic
et sur le site du RMT !



- **MISE EN RESEAU DES PARTENAIRES SCIENTIFIQUES** : Création d'un réseau informel entre les chercheurs de l'INRAE et les correspondants régionaux scientifiques. → Echanges de pratiques – Maintien en compétences.



- **MISE EN RESEAU DES PARTENAIRES TECHNIQUES** : Maintien de l'animation de réseau entre les partenaires techniques
→ Echanges de pratiques , information sur les projets en cours,... *Déjà en cours dans le cadre du RMT Fromages de Terroir*

3. Ressources scientifiques

A retrouver dans Fromic et sur le site du RMT !



► HARMONISATION DES METHODES ADN SUR TOUS LES TYPES DE TECHNOLOGIES :

Création d'un guide méthodologique

→ Harmoniser les pratiques pour le projet et à plus long terme pour les projets à venir sur la base de méthodes omiques

► MISE AU POINT DES METHODES UTILISANT L'ARN SUR DES FROMAGES :

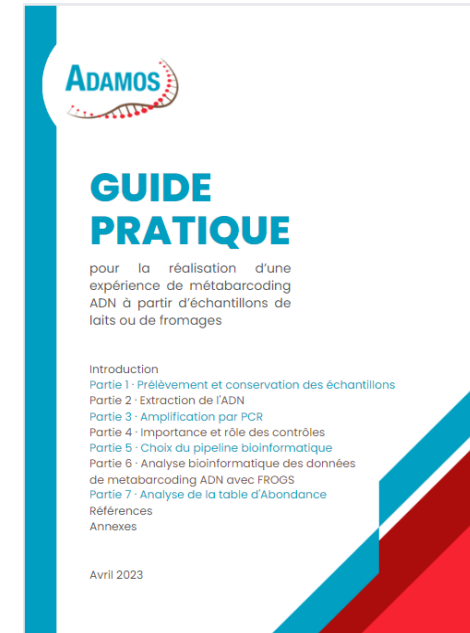
→ Accéder aux activités métaboliques des microorganismes

→ Développer cette méthode sur des cas terrains

→ Mise au point et adaptation d'un protocole d'extraction de l'ARN réalisable sur le terrain



► RÉDACTION D'ARTICLE SCIENTIFIQUE : Communiquer et faire reconnaître les résultats méthodologiques obtenus. Publication dans International Journal of Food Microbiology 373 en 2022 sur ARN.



4. Communiquer auprès des professionnels



ACCUEIL RÉSEAU FROMAGES DE TERROIRS THÈMES DE TRAVAIL ▾ PROJETS DE R&D ▾ RÉALISATIONS ▾ INFOS ▾

NOS TRAVAUX VOUS INTÉRESSENT ?



► DIFFUSION A GRANDE ECHELLE DES RESULTATS DU PROJET ET DES RESSOURCES :

- Via un espace dédié sur le site du RMT : Evènements et supports téléchargeables
- Liste de diffusion du CNAOL pour les ODG
- Via l'utilisation de l'outil FROMIC
- Lien à faire vers les structures d'enseignement agricole et supérieur

Retrouver les présentations de la journée :

Présentation du projet [Adamos](#)

Présentation de synthèse : [Quel nouveau regard sur la microflore du lait au fromage ?](#)

Atelier [Ba-ba de la métagénomique](#) et fiche technique [La métagénomique pour l'étude des fromages](#)

Atelier [Evaluer et comparer la diversité microbienne](#)

Poster [Erasmus](#)

Poster [Levures vivantes](#)

1. Ressources matérielles et documentaires



Outil **numérique** pour l'autoformation des filières fromagères de terroir sur les microbiotes et les méthodes omiques

Objectifs : un outil **interactif, évolutif, complet, libre** (en ligne sur le site du RMT) pour

- **Sensibiliser les filières** aux enjeux des écosystèmes microbiens
- **Faciliter l'utilisation des méthodes omiques** par les filières
- **Accompagner l'autoformation** des acteurs (filières, étudiants, ...) du secteur fromager sur la thématique des écosystèmes microbiens et des méthodes omiques

[Accéder à FROMIC](#)



Outil en cours de
construction





The interface features a light wood-grain background. At the top, various food items are illustrated: a salami with a knife, a baguette, a wedge of cheese, a fork and knife, and another wedge of cheese. In the center, a cartoon cheese character with a face and arms stands next to the text 'FROMIC' in large white letters, with 'Outil d'auto-formation' below it. A teal button with a play icon and the text 'START !' is positioned below the title. To the right, there are two small icons: a hierarchical tree structure and a red circle with a white question mark. At the bottom, three circular icons represent different stages of the process: a DNA helix and a microorganism, a microscope, and a bar chart with an upward arrow.

FROMIC

Outil d'auto-formation

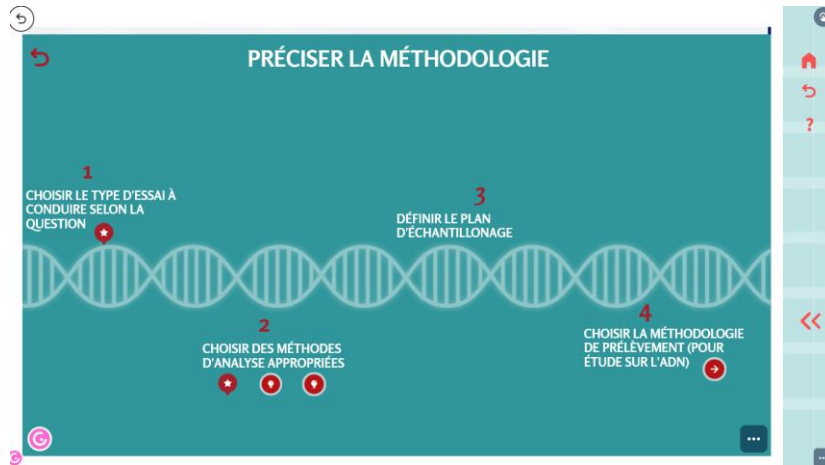
START !

S'INFORMER SUR LES ÉCOSYSTÈMES
MICROBIENS ET LES MÉTHODES
OMIQUES

APPLIQUER LES MÉTHODES
OMIQUES À DES CAS
CONCRETS

INTERPRÉTER DES
RÉSULTATS

Infographies interactives



Quizz



Vidéos...

[Accéder à FROMIC](#)

