

Compte rendu de l'atelier 2:

Pratiques d'élevage, microflore du lait et qualités des produits laitiers

MC Montel, E Beuvier

Participants : E Beuvier, Y. Bouton, M Gauttier, M Gueguen, I Masle, MC Montel, L Tessier

1. Discussion des fiches projets

Dans cet atelier, 3 fiches ont été présentées et discutées. Leur localisation dans le schéma général est indiquée dans le schéma ci-dessous.

Fiche B1 : *Origine et qualités sensorielles et hygiéniques des produits laitiers : Pratiques d'élevage et composition de la flore microbienne des laits*

Objectif : préciser les pratiques à mettre en œuvre au niveau de la production pour obtenir des laits présentant un intérêt sur le plan fromager, tout en maintenant leur qualité sur le plan sanitaire, en considérant plus particulièrement *Staphylococcus aureus*.

Coordination : SUACI-GIS Alpes du Nord, responsabilité scientifique (ITFF La Roche sur Foron),

Partenaires : INRA (Aurillac, Poligny, Theix)

Points essentiels de la discussion :

- Consensus pour considérer la maîtrise de *S. aureus* comme une priorité des filières au lait cru ;
- Interrogation sur la définition des flores d'intérêt technologique.

Fiche D1 : *Interactions microbiennes dans les pâtes pressées cuites*

Objectif : Etude des mécanismes de formation de la « lainure » dans les fromages à pâtes cuites, en reliant les caractéristiques des laits de différentes origines avec les écosystèmes microbiens et les caractéristiques de texture des fromages (SRTAL de Poligny).

Coordination : INRA : UR de Technologie et Analyses Laitières – Poligny.

Partenaires : ITFF, Institut de l'élevage, Comité interprofessionnel du Comté, CTC.

Fiche D2 : *Biogenèse des arômes des fromages à pâtes pressées cuites*

Objectif : Etude des mécanismes de formation de l'arôme des fromages à pâte pressée cuite au lait cru, en identifiant les principaux agents (microorganismes, enzymes..) leurs interactions et leur impact, en liaison avec les pratiques technologiques et d'élevage.

Coordination : INRA : UR de Technologie et Analyses Laitières - Poligny

Points essentiels de la discussion : Les fiches D1 et D2 sont très liées et centrées sur les interactions microbiennes dans les fromages et pourraient faire l'objet d'une seule fiche. Elles font l'objet d'un vaste programme qui devrait s'intégrer dans un projet national, voire européen.

2. Recensement des projets en cours sur l'écologie microbienne des fromages

De nombreux travaux ont été initiés dans ce domaine, impliquant les personnes présentes dans l'atelier. Les principaux sont cités ci-dessous et localisés dans le schéma de la figure, mais la liste n'est pas exhaustive.

- C1: Caractérisation floristique des prairies permanentes normandes et qualités des produits laitiers.
Financement : Région de Basse Normandie – **Partenariat** : Université de Caen – INRA, Institut de l'Elevage, ADRIA Normandie, Chambre Régionale d'Agriculture de Basse-Normandie et Chambres Départementales du Calvados, de la Manche et de l'Orne). 2002-2007.
- C2 : Relations entre les facteurs amont de production des laits et la diversité de la flore microbienne des laits à Comté.
Financement : Région Franche-Comté, CIGC – **Partenariat** : CIGC, INRA-SRTAL Poligny, CTC Poligny, Syndicats du contrôle laitier (Ain, Doubs, Jura), LARF Mamirolle. 2002-2005.
- C3 : Maîtrise de *Staphylococcus aureus*.
 - Compréhension du faible développement de *Staphylococcus aureus* dans certains ateliers de production fermière de fromage d'AOC Saint-Nectaire et d'AOC Salers.
Financement : DATAR Massif central - **Partenariat** : INRA-LRF Aurillac, UBSP INRA Jouy en Josas, LIAL Aurillac, Filière Saint-Nectaire, CIF, Pôle AOC Massif Central. 2002-2004.
 - Conditions de production, contrôle et prévention des entérotoxines staphylococciques dans les fromages au lait cru. **Financement** : DGAL, Arilait Recherches, Syndicat Interprofessionnel du Reblochon, Syndicat de la Tomme de Savoie, Pôle AOC Massif Central. **Partenariat** : INRA-SRTAL Poligny, ENV Lyon, ITFF La Roche/Foron, GIS Amalthée. CNIEL, Syndicat Interprofessionnel du Reblochon, Syndicat de la Tomme de Savoie, Pôle AOC Massif Central. 2000-2003.
 - Réflexion en cours dans la filière ovine (Sud-Ouest).
- C4 : *Listeria monocytogenes* et écosystèmes.
Les écosystèmes microbiens peuvent-ils inhiber le développement de *Listeria monocytogenes* dans les filières fromagères traditionnelles ? Le cas du fromage AOC Saint-Nectaire.
Financement : DGAL, Arilait Recherches. **Partenariat** : INRA-LRF Aurillac, LIAL Massif central, Faculté de Pharmacie- Université de Franche-Comté, filière Saint-Nectaire, Pôle AOC Massif Central. 2001-2003.

La présentation de ces projets au sein du groupe a permis d'informer les participants et a fait l'objet de discussions spécifiques

3. Questionnements

Les points les plus importants qui sont apparus lors des discussions sont les suivants :

1. – L'aspect qualitatif et quantitatif des populations microbiennes des laits **en fonction de la diversité des technologies fromagères** est un point central. Quelle diversité microbienne faut-il mesurer ? Toutes les informations, de la vision globale à celle au niveau de la souche, sont intéressantes. Par quelles méthodes ?
 - Comment trouver un compromis entre les exigences hygiéniques (innocuité des souches) et la fromageabilité des laits ?
 - l'ensemencement microbien est encore à raisonner, mais ne doit pas être exclu (conserver les ressources biologiques)
2. Aspect santé : Faut-il mettre en avant l'effet positif d'une flore dans les fromages d'AOC ?

3. Les interactions flores technologiques - flores pathogènes en transformation sont mal connues ; quelles sont elles ? Il est important de ne pas se limiter aux flores pathogènes dans le lait, mais de se préoccuper aussi de la dynamique des flores en cours d'affinage.
4. Le traitement des données de microbiologie, en particulier leur lien avec d'autres variables mesurées (acteur amont, sensoriel...) est souvent problématique alors que les données de microbiologie devraient être davantage intégrées dans des programmes portant sur l'effet des facteurs de production sur les qualités sensorielles.
5. L'effet des pratiques sur les flores des laits ne pourrait-il pas être validé en ferme expérimentale ? Programme à réfléchir.

4. Remarques et propositions pour l'organisation de ce type de séminaire

Il a semblé intéressant au groupe de :

- Maintenir l'alternance de réunions plénières, avec exposé le cas échéant, et de travail en atelier.
- Constituer des groupes transversaux regroupant des membres des quatre ateliers, avec un thème spécifique.

Positionnement des actions dans le schéma général

Système de production des produits laitiers :
principales étapes, principaux processus et acteurs sociaux-économiques

