

## Module 1

### Fabrication et affinage des pâtes persillées

#### I. Objectifs pédagogiques

1. Disposer des bases de connaissances nécessaires sur les pâtes persillées, leur diversité et la maîtrise de leur fabrication et de leur affinage (gestes techniques, étapes et paramètres clés)
2. Connaître les équipements de fabrication pour ces fromages adaptés à la production fermière
3. Etre capable de donner des premiers conseils aux producteurs par rapport à la diversification, les problèmes de fabrication courants (savoir apprécier la qualité et les défauts organoleptiques ; comprendre et disposer de pistes de résolution des problèmes).

#### II. Contenu

##### 1. Fabrication de pâtes persillées

Atelier pratique au choix dans la halle technologique :

- Fabrication de **pâtes persillées** en lait de vache et de chèvre avec différents paramètres. Quatre fabrications seront suivies par différents groupes :
  - Pâte persillée au lait de vache de type « bleu fort » (Type Bleu des Causses, Bleu d'Auvergne),
  - Pâtes persillée au lait de vache de type « bleu intermédiaire » (Type Fourme d'Ambert),
  - Pâtes persillée au lait de vache de type « bleu doux » (Type Bresse Bleu, Bleu de Gex)
  - Pâtes persillée au lait de chèvre de type « bleu intermédiaire »

Les stagiaires réaliseront les étapes clés suivantes pour acquérir des bases pratiques et la gestuelle propre aux pâtes persillées :

- Emprésurage
- Mesure temps de prise et détermination du temps de durcissement
- Contrôle de la fermeté du caillé et découpage
- Conduite de l'égouttage et du coiffage du caillé en cuve (brassage-repos)
- Moulage
- Retournement

Les suivis et enregistrements des températures, du pH et acidité Dornic seront réalisés à chaque étape.

##### 2. Technologie de fabrication et d'affinage des pâtes persillées et maîtrise :

- Grandes caractéristiques des pâtes persillées (ES, teneur en matière grasse...)
- Schéma de principe du process et de la technologie mise en œuvre en pâte persillée
- Les paramètres clés des process en pâte persillée :
  - gestion des variations de composition du lait (espèces, saisons, stade de lactation,...)
  - choix, rôle et utilisation des auxiliaires technologiques : sel, ferments lactiques et d'affinage
  - gestion de la coagulation
  - gestion de l'égouttage (travail en cuve)
  - caractérisation des fromages à l'entrée en cave (ouvertures)

- gestion de l'affinage : conditions d'affinage, soins et emballage des fromages
- Les problèmes de qualité pouvant être rencontrés et pistes de résolution en se basant sur des photos, sur les fromages observés pendant la visite des caves de l'atelier de l'ENIL et ceux fabriqués lors de l'atelier pratique pour illustrer les fromages recherchés et ceux présentant des défauts au niveau de l'aspect, de la pâte, du goût.

### **3. Présentation des flores de surface et de leurs conditions de développement :**

- Rappel sur les flores de surface et leurs conditions de développement
- Critères de choix des ferments les plus adaptés aux différentes pâtes persillées

### **III. Méthode pédagogique :**

- Exposés et échanges.
- Fabrications en halle technologique avec des équipements similaires à ceux rencontrés en production fermière.
- Visite de l'atelier pâtes persillées de l'ENIL.

### **IV. Outils et documents mis à disposition**

- Copies des diapositives présentées.
- Fiche de suivi de fabrication (1/groupe)
- Diagrammes de fabrication des différentes fabrications réalisées

### **V. Questions pratiques**

**Durée : 1 jour**

**Date :** du 30 septembre 13 h 30 au 1<sup>er</sup> octobre 2014 à 12 h 30

**Lieu :** Aurillac, Cantal (15)

**Intervenants :** Jean-François Combes et Cédric Albert (CFPPA/ENILV Aurillac), Daniel Roueyre (Laboratoire Interprofessionnel de Production (LIP))

**Animation :** Cécile Laithier et Sabrina Raynaud (Institut de l'Élevage)

## **I. Objectifs pédagogiques**

1. Connaître la filière laitière fermière, ses spécificités, son organisation dans le Cantal
2. Connaître les travaux menés en production laitière fermière au niveau des structures du Cantal
3. S'informer sur les derniers acquis concernant le lien entre alimentation des animaux et qualité des fromages
4. Etre informé des dernières actualités réglementaires et des résultats de travaux visant l'obtention de la tolérance *Listeria* sortie atelier pour les PPNC brebis, beurre au lait de vache, fromages lactiques au lait de chèvre
5. Connaître les résultats de l'étude « connaissance de la filière produits laitiers fermiers » et des actions structurantes à mettre en place pour la filière
6. Etre sensibilisé sur la thématique économie d'eau et d'énergie
7. Connaître les autres projets en cours dans la filière laitière fermière

## **II. Contenu**

### **1. Filière laitière fermière du Cantal : présentation et travaux menés (plus largement au niveau du Massif Central)**

- Présentation de la filière laitière fermière du Cantal et de son accompagnement technique
- Références sur les liens entre alimentation des animaux et qualité des produits laitiers
- Présentation de l'outil de diagnostic multifonctionnel des prairies (dont la qualité des fromages)
- Procédés de fabrication, locaux de fromagerie, données technico-économiques, spécificités– Visites d'ateliers et d'exploitations, témoignages.

### **2. Résultats d'étude et actions de diffusion :**

- Présentation générale des outils développés dans le cadre du projet FlorAcQ sur l'accompagnement des producteurs pour orienter les équilibres microbiens des laits en faveur de la qualité des fromages au lait cru
- Actualités réglementaires et synthèse des premiers résultats obtenus dans le cadre du projet Ferlis sur l'obtention de la tolérance *Listeria* <100 sortie atelier
- Présentation des premiers résultats acquis sur l'utilisation de ferments indigènes pour les fromages à pâte pressée non cuite, projet Levindifer
- Présentation des résultats de l'étude « connaissance de la filière produits laitiers fermiers » : bilan des réunions régionales fermières et pistes de travail en termes d'actions structurantes pour la filière
- Thématique économie d'eau et d'énergie, en particulier en exploitations laitières fermières : point méthodologique pour aborder cette question, présentation de résultats
- Récapitulatif sur les autres projets en cours (Lactaff, *Pseudomonas*, MAT et flores des laits en technologie lactique au lait cru)

### **3. Thématiques abordées en ateliers :**

Les thématiques suivantes seront abordées en ateliers :

- Utilisations possibles de l'outil sensoriel dans les missions du technicien fromager
- Réflexion sur la diffusion en production laitière fermière
- Formation des producteurs sur le GBPH : échanges et apports sur les méthodes pédagogiques  
Au niveau de chaque atelier :
- Présentation des connaissances sur le sujet  
Et/ou
- Recueil d'expériences du groupe et échanges.

### III. Méthode pédagogique

- Exposés et échanges.
- Travail en groupes.
- Visite d'ateliers fromagers et d'exploitations laitières fermières, témoignages.

### IV. Outils et documents mis à disposition

- Copies des diapositives présentées.
- Documents de synthèse.
- Recueil des diapositives et des différents documents sur CD rom.

### V. Questions pratiques

**Durée : 2 jours**

**Date :** du 1<sup>er</sup> octobre après midi (13 h 45) au 3 octobre 13H 2014.

**Lieu :** Aurillac et Vic-sur-Cère.

**Intervenants :** Yves Laubert et Fanny Pélissier (Comité Interprofessionnel du Fromage), Yves Lefrileux, Sabrina Raynaud, Cécile Laithier (Institut de l'Elevage), Guillemette Allut (Centre Fromager de Bourgogne), Sophie Espinosa et Yolande Moulem (FNEC), Emilien Fatet (Actalia), Sophie Hulin (Pôle AOP Massif Central), Céline Delbès, Cécile Callon et René Lavigne (INRA Aurillac), Laurence Bruel et Françoise Monsallier (Chambre d'Agriculture du Cantal), Bruno Martin (INRA de Theix), Hélène Albouy (CFPPA/ENILV Aurillac), Sylvie Morge (PEP Caprin Rhône Alpes)

**Coût modules 1 et 2 :** 1075 euros nets de TVA, dont : frais pédagogiques : 790 euros  
frais de repas et d'hébergement : 285 euros.

**Coût module 2 seul :** 735 euros nets de TVA, dont : frais pédagogiques : 550 euros  
frais de repas et d'hébergement : 185 euros.