

Diversifier ses technologies en transformation laitière à la ferme



PÂTE MOLLE À CROÛTE FLEURIE « AU LAIT DE CHÈVRE »

Le fromage « pâte molle à croûte fleurie » est un fromage de type camembert au lait cru.

Cette fabrication nécessite :

1. **une disponibilité complète** de l'opérateur : le lait se travaille à chaud après la traite,
2. **des températures de fabrication élevées** : 33-34 °C pour le lait au moment de l'emprésurage, 28°C dans la salle d'égouttage au début (de 3 à 5 h) et 20-22 °C à la fin,
3. **des locaux indépendants** : une **dissociation des fabrications** au sein de la fromagerie, avec un contrôle de la température et de l'hygrométrie dans les pièces. La fabrication de type « Picodon » à croûte *Geotrichum + Penicillium album* n'est pas compatible avec des fromages à croûte fleurie blanche. Les flores de surface rentrent en concurrence : cet inconvénient est un élément important à prendre en compte pour mettre en œuvre ou non cette technologie,
4. **des contrôles fréquents** : l'utilisation régulière d'un **pH-mètre** ou d'un **acidimètre** est nécessaire pour bien suivre l'évolution de l'acidification. Celle-ci permet d'une part la maîtrise sanitaire et d'autre part la réussite technologique en assurant une belle protéolyse,
5. **une qualité de lait irréprochable** (absence de coliformes, staphylocoques) : la température de fabrication, avoisinant les 32-34 °C pendant plusieurs heures, est idéale pour la multiplication des **germes d'altération** ou **pathogènes**. Si le lait est contaminé, dans la mesure où la protection acide arrive tardivement, on peut s'attendre à la formation de trous et à des problèmes de respect des normes sanitaires.



Fromages en cave d'affinage

LES RENDEMENTS

- **Comparaison d'un type pâte molle et d'un type Picodon (à prendre en compte pour calculer son prix de vente)**

Avec 2 litres de lait

On obtient :

200 g de pâte molle à la
consommation = 1 fromage

ou

3 ou 4 Picodons de 60-70 g

Exemple :

avec du lait dont la composition est :
TP = 29 g/L et TB = 30 g/L

Au démoulage : des rendements plus importants
avec du Picodon (1,7 fois plus)

Après 4 jours : des rendements plus importants avec
du Picodon (1,3 fois plus)

Après 3 semaines d'affinage : des rendements
quasi identiques à la pièce.

Les fromages à pâte molle n'ont pas un temps d'affinage très long : ce ne sont pas des fromages de report. Ils constituent une voie de diversification devant être très bien maîtrisée sur le plan sanitaire.

● **Maturation longue possible**

Pratiquer la maturation du lait du soir à 12-13 °C avec ensemencement en mésophiles pour un objectif de gain d'acidité de +6 à +8 °D.

● **Maturation courte à 33-34 °C**

Ajout : lactosérum lactique (1 %) ou ferments mésophiles acidifiants (0,5 unités) et mésophiles aromatiques (0,1 unités). Des ferments thermophiles (0,1 unités) peuvent être rajoutés.

Flores de surface : levures et moisissures spécifiques (*Penicillium camemberti*).

Température de la salle : 30 °C. Durée : 2 h 30 - 3 h.

Objectif après maturation : perte de 0,2-0,3 unité pH ou gain de 2-4 °D.

● **Emprésurage**

Ajout de 20 ml de présure / 100 litres avec une concentration à 500-520 mg de chymosine / litre.

Acidité = 17-19 °D ou pH = 6,30-6,20.

Température du lait = 33-34 °C.

Durée totale de caillage = durée de prise (floculation) + 4 fois la durée de prise = 50 à 80 min.

● **Découpage en cubes de 2 cm d'arête, à l'aide d'un tranche caillé.**

Repos sous sérum jusqu'à obtention de 40 % d'exsudation de lactosérum sans brassage :

Durée = 25-35 min.

● **Moulage**

L'objectif est d'évacuer 40 % du lactosérum surnageant. Moulage à la louche rapidement

(moule 200/200 ou autre).

Température de la salle = 28 °C en début d'égouttage. Bien maintenir cette température avec un chauffage supplémentaire, dans une pièce ou un contenant spécifique. Durée : 3-5 h.

● **Retournements réguliers**

À Moulage (M) +1 h, M +3 h, M +5 h à 28 °C. Puis laisser redescendre la température à 20-22 °C pendant le temps d'égouttage restant.

● **Démoulage**

À 20-24 h après moulage, dans une pièce à 22 °C sur grille.

● **Salage à sec**

Utiliser 1,5-2 % de sel maximum, soit au démoulage, soit au premier jour de ressuyage.

● **Ressuyage**

Il dure de 24 à 48 h, en salle de fabrication à 22 °C ou dans un endroit dédié. Un séchage léger de quelques heures est possible (à 14 °C et 85 % d'Hygrométrie Relative - HR). Un ensemencement en *Penicillium* est possible.

● **Affinage**

Il se réalise en hâloir à 12-14 °C, 90-95 %HR, 10-12 jours, jusqu'à ce que la couverture soit homogène en *Penicillium camemberti*.

● **Emballage sous papier adapté**

Il ne doit être ni trop étanche, ni trop poreux

● **Stockage**

Les fromages sont stockés emballés en chambre froide ou dans une cave humide à maximum 6 °C.

Conseil d'affinage : privilégier un **ressuyage long** pour le développement des levures puis du *Penicillium camemberti* dans une pièce spécifique, peu ventilée, et en dehors du circuit lactique traditionnel car les spores de *Penicillium* blanc risquent de contaminer les autres lactiques.

Il est possible d'utiliser une cave à vin ou une autre cave aménagée...

Attention au matériel utilisé en commun (bac, grilles) : les désinfecter entre chaque utilisation.



PÔLE D'EXPÉRIMENTATION ET DE PROGRÈS CAPRIN
 SIEGE : CHAMBRE D'AGRICULTURE, 4 AVENUE DE L'EUROPE UNIE, BP 114, 07001 PRIVAS CEDEX
 TEL : 04 75 20 28 00
 SITE EXPERIMENTAL : DOMAINE DU PRADEL, 07170 MIRABEL
 TEL : 04 75 36 74 37
www.pep.chambagri.fr