

LA FABRICATION FERMIÈRE DE FROMAGES DE CHÈVRE À PÂTE LACTIQUE



Centre de Ressources
et Documentation Caprine

Les fromages dits à pâte lactique peuvent, selon les classifications employées, être classés dans la catégorie des fromages à pâte molle ou dans une catégorie à part entière, comme cela est proposé dans le dernier Hors-série de Profession Fromager de 2009 (Figure).

La maturation chaude est généralement réalisée à une température comprise entre 18 et 25 °C durant quelques heures. Sa durée n'est toutefois pas fixe car l'emprésurage ne doit se faire que lorsque l'objectif de gain d'acidité est atteint.

comprise entre 5 et 8 ml/100 l de lait, mais là aussi des variations importantes existent entre fromageries (entre 1 à 10 ml/100 l). Cette dose est valable pour de la présure dosée à 520 mg de chymosine. Il faudra donc être vigilant, lorsque l'on utilise de la présure de chevreau ou d'agneau, à adapter la dose car ces présures sont dosées entre 150 à 200 mg de chymosine par litre.



Les différents caillés lactiques.

La préparation du lait

Dans cette technologie, le lait doit être préparé avant la phase d'emprésurage afin d'optimiser l'action de la présure. Cette préparation, qui n'est d'ailleurs pas systématiquement faite dans les fromageries, permet d'acidifier légèrement le lait afin d'obtenir un gain de +5 à +8 °D par rapport au lait de départ, et de faire en sorte que le pH d'emprésurage se situe entre 6,30 à 6,50. Ce gain d'acidité peut être obtenu par 2 méthodes, et parfois même par l'association des deux : la prématuration (qui est une maturation longue et froide du lait) et la maturation (qui est une maturation chaude et courte).

La prématuration consiste à ensemercer le lait en ferments lactiques et à laisser se développer ces ferments durant toute la nuit, à des températures généralement comprises autour de 10-12 °C. Le lait ainsi prématuré est mélangé au lait de la traite du matin, et le mélange des deux laits est normalement prêt à être emprésuré en termes d'acidité et de température.

Ferments

Pour ces deux pratiques de préparation du lait, il n'existe pas de recette ou de dose " type " de ferment apporté. Les ferments utilisés peuvent être issus du lactosérum ou des ferments commerciaux. Dans le cas d'un ensemencement au lactosérum, des adaptations sont à faire en fonction de sa composition, qui est propre à chaque exploitation et qui évolue dans le temps. Pour les ferments commerciaux, il faut se fier aux recommandations des fournisseurs et adapter les doses/températures de préparation si nécessaire.

Il est donc primordial, lorsque l'on met en œuvre une préparation du lait, de contrôler régulièrement les températures, acidités Dornic et éventuellement pH à différents stades, et *a minima* sur le lait frais et le lait au moment de l'emprésurage.

Emprésurage

L'emprésurage d'un lait est l'opération d'ajout d'un coagulant, la présure, pour obtenir du caillé. La dose de présure utilisée est

Le caillage

Après emprésurage, le lait est mis à cailler (coagulation du lait) pendant des durées variables, en fonction des objectifs technologiques du producteur, de l'organisation de son travail...

Le caillage en 24 heures (voire 36 heures en fonction de l'organisation du travail) est assez répandu. Les températures de caillage sont alors comprises entre 18 et plus de 22 °C.

Le caillage en 48 heures (voire plus), rencontré notamment en région Centre, représente la technique " traditionnelle " de fabrication des fromages lactiques avec des températures de caillage de l'ordre de 16-17 °C.

L'acidité du sérum au moulage doit être comprise entre 50 et 65 °D, et le pH du caillé est autour de 4,40 - 4,50, sinon, des problèmes technologiques peuvent être rencontrés. En tout état de cause, si en 24 heures l'acidité désirée n'est pas obtenue ou si au contraire elle a

°D : Degré Dornic. Mesure l'acidité

été dépassée, il faudra soit décaler le moment de moulage (ce qui est contraignant en terme d'organisation), soit changer certains paramètres technologiques (préparation du lait, dose d'ensemencement, température de caillage) de façon à modifier le profil d'acidification (soit en le ralentissant, soit en l'accéléralant).

Le moulage

Les fromages peuvent être moulés au moule (ou multimoules) grâce à une louche, une pelle, soit mis dans des sacs de pré-égouttage. Ces choix dépendent de la gamme de produits que cherche à développer le producteur.

Dans le cas du moulage en moules, un retournement des fromages est réalisé dès que ces derniers se "tiennent", en général 3 à 6 heures après moulage. Pour certains formats ce retournement est plus difficile, voire ne se fait pas (forme pyramide par exemple). Le salage de la 1^{ère} face du fromage est réalisé. Lors du démoulage (en moyenne 24 à 26 heures après moulage) la seconde face du fromage est salée. Pour certaines catégories, le salage est réalisé en une fois, au démoulage. Le salage est une étape technologique délicate, dans la mesure où il est réalisé manuellement, il est difficile d'obtenir une répartition et un dosage homogène.

Dans le cas de la mise en sac du caillé pour pré-égouttage, le salage est réalisé dans la masse, ce qui permet d'obtenir une meilleure homogénéité du salage, mais il faudra être très vigilant sur la dose. En effet, les caillés pré-égouttés présentent un niveau d'extrait sec supérieur aux

fromages en moule ; ainsi pour ces fromages on partira sur une base de 1 à 1,5% de sel, et seulement sur une base de 0,6% en pré-égoutté.

L'égouttage

L'égouttage se déroule à température de salle de fabrication,



entre 20 et 22°C. La température de la salle de fabrication doit donc être contrôlée afin de ne pas limiter ou, au contraire, d'accélérer l'égouttage et entraîner des problèmes en affinage.

Le pH au démoulage doit idéalement se situer autour de 4,20 - 4,40. Des pH trop bas ne permettront pas un affinage correct des fromages car la remontée de pH par les levures se fera difficilement, empêchant ainsi un développement optimal de *Geotrichum candidum*. Afin de favoriser cette remontée de pH, une phase de ressuyage ou levuration, est réalisée après démoulage, à une température intermédiaire entre la température d'égouttage et de séchage. Cette étape apporte également un complément d'égouttage. Elle est souvent réalisée en salle de fabrication durant 24 à 48 heures.



La durée d'affinage va être liée aux différents stades de commercialisation des produits.

Les fromages une fois affinés peuvent être bloqués en chambre froide avant leur commercialisation.

Julie BARRAL

Pour en savoir plus

- Profession Fromager, HS n° 8, décembre 2009
- Pep Caprin (2006). Le séchage des fromages lactiques. Fiche technique "En détail"
- Larcher I (2002). La fabrication fromagère fermière. Document technique Actilaif
- Laithier C et al (2008). Évaluer et maîtriser la texture des fromages de chèvre "jeunes" à coagulation lactique Ed. Institut de l'Élevage

