

Présent chez quelques fromagers dans la région, le salage du lait suscite des questions. Les points qui semblent essentiels à vérifier dans cette technique sont les impacts éventuels sur les qualités physico-chimiques des fromages, sur la pousse de la flore de surface mais aussi sur les caractéristiques organoleptiques des produits à différents stades. Par ailleurs, le rendement et le temps de travail ont également été étudiés.

Cette fiche est construite à partir du retour d'expériences de fromagers qui pratiquent cette méthode et d'essais comparatifs menés au Centre Fromager de Bourgogne et d'autres ateliers qui ont accepté de tester la méthode de salage du lait à côté de leurs fabrications au sel sec en surface.

Cette fiche synthétise en trois parties le rôle du sel en fromagerie, comment mettre en place cette pratique en fromagerie et enfin quels sont les impacts observés ou mesurés.

EN QUOI CONSISTE LE SALAGE DU LAIT ?

Le salage est effectué directement dans le lait avant emprésurage contrairement au salage à sec où les fromages sont salés en surface pendant l'égouttage.

LE SEL...

... INDISPENSABLE en fromagerie :

- ◆ Accroît les qualités organoleptiques du produit
- ◆ Optimise l'**égouttage**
- ◆ Contribue à la **formation de la croûte** en orientant les micro-organismes nécessaires à l'**affinage** ; le sel ne favorise pas la pousse du *Geotrichum* au contraire du *Penicillium*.

Le taux de sel moyen des fromages affinés est compris entre 1 et 2%.

METTRE EN PLACE LE SALAGE DU LAIT DANS MA FROMAGERIE

Pourquoi mettre en place le salage du lait ? Pour gagner du temps en fromagerie et de l'homogénéité de salage enter-lot, intra-lot et dans le fromage (répartition cœur / croûte).

Technique traditionnelle pour certain, mise en place suite à un conseil ou un essai pour d'autres, les fromagers interrogés n'évoquent pas de problème lié au salage du lait ; tous les interrogés sont

POUR RÉUSSIR LE SALAGE DU LAIT :

- **QUEL SEL ?** Sel fin alimentaire ou gros sel (laisser diluer plus longtemps).
- **QUEL DOSAGE ?** Entre 6,5 et 9 g par litre de lait.
- **QUAND VERSER LE SEL ?** Avant l'emprésurage.
- **COMMENT DISSOUDRE LE SEL ?** Mélanger le sel dans les bacs de caillage et laisser dissoudre avant emprésurage, revenir mélanger si nécessaire.
- **RELEVER LA DOSE DE PRÉSURE** au maximum de la recommandation fournisseurs

QUE FAIRE DU LACTOSÉRUM SALÉ ?

- Repiquage possible dans les mêmes conditions qu'en salage à sec
- Distribution aux cochons / chèvres
- Stockage / épandage
- Etc.

Pas d'adaptation nécessaire par rapport au petit lait non salé.



Mesure de sel



Salage du lait dans le seau de caillage



Mélange du sel directement dans le bac de caillage

Salage du lait en technologie lactique

TRUCS ET ASTUCES ET RETOURS D'EXPÉRIENCES DE 8 FROMAGERS, 1 AFFINEUR ET 1 TECHNICIEN SUR LE SALAGE DU LAIT

« Je sale à 7g/l le lait de chèvre et à 8g/l le lait de vache pour rehausser le goût des fromages lactiques au lait de vache »

« De mon côté, je ne repasserai pas au salage à sec, le salage du lait est avant tout un gain de temps et d'homogénéité »

« Concernant l'organisation en fromagerie : lorsque des clients me demandent des faisselles non salées, j'en fais unseau à côté et, si je ne les vends pas toutes, je les sale à sec après »



« Je trouve la pâte plus fondante, plus fine, et mieux salée à cœur. »

« Je ne crois pas avoir plus de problème que les voisins en fromagerie ! »

« On trouve nos fromages plus jolis depuis qu'on sale dans le lait car ils sont moins manipulés »

« J'ajuste la quantité de sel en fonction des taux du lait : plus les taux sont élevés, moins je met de sel car le sel est mieux retenu et inversement »

RÉSULTATS DES TESTS ET OBSERVATIONS SUR LA TECHNOLOGIE, LA QUALITÉ DES PRODUITS ET LE GAIN DE TEMPS

Acidification : Sur les 4 essais réalisés en ferme, l'acidification se déroule de manière similaire que le lait soit salé ou non.

Organoleptique : Les dégustations font ressortir que les fromages salés dans le lait sont **plus onctueux** que les fromages salés à sec. La différence est à peine perceptible.

Consistance du caillé : Plus humide, les caillés au lait salé s'égouttent plus lentement en faisselle.

Développement de la flore : différence visible pour certains et pas pour d'autres. Pas de problème d'implantation de la flore *Geotrichum*. Le bleu lorsqu'il est présent s'implante de manière plus homogène. Chez certains fromagers, aucune différence de croustade n'a pu être constatée.



Rendement : Les fromages salés préalablement dans le lait ont un rendement très légèrement supérieur, de l'ordre de 3 g en plus par fromage de type bouton de culotte® (d'un poids moyen de 43 g au stade sortie séchoir, 6 jours). En effet, les fromages ayant été salés dans le lait **sont plus humides**, sur toute la durée de l'affinage.



Temps : il faut environ 4 min (pour peser le sel, le verser et mélanger) pour saler un bac de 200 l de lait contre 20 min pour saler les face et le tour des fromages issus de 150 l de lait. Soit un gain de temps de 22 min pour 200 l de lait transformés.

EN RÉSUMÉ ...

AVANTAGES

- Gain de temps
- Technique de salage plus facile à déléguer
- Homogénéité du salage
- Fondant de la pâte

FREINS

- Quantité de sel utilisée : 2 fois plus qu'en salage à sec
- Incompatible avec les cahiers des charges AOP
- Nécessite de faire une fabrication spécifique non salée pour des faisselles

Partenaires financiers :



région **BOURGOGNE**
FRANCHE-COMTÉ



Centre Fromager de Bourgogne
Contact : Guillemette ALLUT

Rédaction : Alice Guyonnard, Guillemette Allut, Centre Fromager de Bourgogne, CRA Bourgogne Franche-Comté
Merci aux fromagers témoins et à ceux qui ont accepté de tester la méthode dans leurs ateliers