

De quoi parle-t-on ?

Le lait peut arriver de la salle de traite directement par transfert au cours de la traite ou par transport en bidon, tank ou « boule à lait ».

L'arrivée directe est la solution à privilégier quand elle est possible :

Dans de nombreuses fromageries le lait en provenance de la traite est réceptionné dans un tank ou des bacs posés au sol. Le lait est souvent repris au seau pour être mis en caillage dans des bacs. Ce sont jusqu'à 600 litres de lait/jour et plus qui sont parfois déplacés et remontés à l'aide de seaux de 10 à 20 litres.

Le dépotage réalisé de cette façon est peu efficient : beaucoup de temps passé et des efforts importants à fournir qui provoquent à la longue des douleurs dans le dos, les épaules, les coudes....

Le transfert peut avoir été fait dans des bacs de caillage à hauteur (photos ci-contre), ou dans des bacs au sol. Dans ce cas, Il faudra manipuler une 2^{ème} fois le lait, alors sous forme de caillé, pour le mettre à hauteur de la table de moulage ou du bac de pré-égouttage s'il y a lieu. Cette opération si elle est réalisée manuellement est une forte contrainte physique.



Les objectifs

- Permettre l'arrivée du lait à hauteur de travail et son maintien à cette hauteur jusqu'au moulage. Privilégier le transvasement ou dépotage vers les bacs de caillage par gravitation naturelle : Le lait tombe du lactoduc, du tank, ou d'une citerne directement dans les bacs de caillage. Ces bacs seront situés idéalement à hauteur de travail pour la reprise du caillé.
- Permettre au lait d'atteindre la température souhaitée dans un temps satisfaisant pour l'emprésurage.
- Permettre une remontée du lait ou du caillé avec un minimum de manipulation quand le maintien à hauteur dès l'arrivée en fromagerie n'est pas possible

► Les options lors de la création d'une fromagerie :

Une fromagerie est construite généralement pour longtemps. Les choix sont à faire en tenant compte de la facilité d'adaptation en cas de changement : ici cela peut concerner la présence, le nombre ou la dimension du tank ou des bacs de caillage, l'arrivée de lait par achat... Les portes devront permettre le passage de matériels qui peuvent évoluer suivant les techniques utilisées et les volumes produits. Les technologies envisagées peuvent changer, temporairement ou durablement, telles que le mélange de deux traites, la monotraite, la prématuration, la pasteurisation....

1/Permettre la réception du lait.

- ◆ Directement dans les bacs de caillage en hauteur :
 - ⇒ Permettre une visibilité (surveillance ou alerte) de l'arrivée du lait dans les bacs pour éviter les oublis, débordements... par exemple à partir de la salle de traite, d'une autre pièce de la fromagerie...
 - ⇒ Prévoir la répartition du lait si plusieurs bacs peuvent être utilisés lors d'une traite.
 - ⇒ Minimiser le déplacement des bacs entre le remplissage et le caillage
 - ⇒ Permettre le déplacement de ces bacs vers la fabrication
- ◆ Dans un tank en hauteur
 - ⇒ Prévoir une hauteur de plafond suffisante : minimum 3.5 m
 - * Pour que la sortie du tank soit à hauteur du bac et que le dépotage puisse se faire par gravité.
 - * Pour permettre le lavage du tank : ouverture du capot, inclinaison du tank ...
 - ⇒ Permettre l'accès sécurisé au capot
 - ⇒ Réduire le déplacement des bacs en aménageant une sortie du tank directement en salle de caillage
 - ⇒ Faciliter le lavage : arrivée d'eau chaude et froide à proximité du tank /emplacement pour du petit matériel/accès aux produits de nettoyage / bouclage des circuits et démontage facile et rapide possible



2/Permettre la maîtrise de la température du lait avant emprésurage.

Des besoins particuliers

- ◆ Maturation froide ou longue (prématuration) : Elle consiste à ensemer le lait de la traite du soir avec des ferments lactiques (0,5 à 2%) à une température favorable à leur croissance (souvent de 10 à 12°C) pendant 10 à 12h. Le lait est mélangé avec la traite du matin à J + 1 puis emprésuré. Dans ce cas, l'usage d'un tank va faciliter le maintien de la température à l'objectif et le mélange des traites.

- ♦ Maturation courte ou chaude : Elle consiste à ensemercer le lait de la fabrication fromagère avec le sérum ou le ferment, le matin après la traite. Cette maturation de 2 à 4h à 18-22°C est effectuée juste avant l'emprésurage.

Cette technique ne nécessite généralement pas d'accélérer le refroidissement du lait qui se fait naturellement et l'arrivée du lait directement dans les bacs est à privilégier. En cas de besoin ponctuel, des plaques eutectiques peuvent permettre le refroidissement du lait.

Réception en Tank	Réception directe en bac
+ Refroidissement du lait Ensemencement homogène Prématuration au froid * Report facilité Vente de lait possible Mesure du volume de lait précise	+ Adaptation du nombre et du volume des bacs à la production Temps de travail
- Espace occupé Investissement Lavage	- Risque de débordement Peu adapté à la prématuration* Gestion de la température d'emprésurage difficile : plaques eutectiques (congélateur à proximité/ manipulation, lavage, transport des plaques)

Les pistes d'amélioration dans les fromageries existantes

Si l'arrivée du lait est trop basse au regard des bacs de caillage, plusieurs pistes de solution sont envisageables :

- Le tank à lait est supprimé au profit d'une arrivée directe dans les bacs de caillage :

Ici, le tank ne sert qu'à réceptionner le lait. Il est ensuite repris au seau et mis en caillage dans les bacs placés sous les tables. Un remplissage direct des bacs est possible à condition de prévoir la répartition du lait dans les bacs quand le volume produit excède un bac.



- Le tank à lait est conservé



⇒ Surélever le tank pour permettre un transfert dans les bacs par gravité, cela suppose d'avoir une hauteur sous plafond suffisante, de remonter le plafond (pas toujours possible), ou de positionner le tank sur une table « élévatrice »

(<https://ssa.msa.fr/document/fiches-ressources-filiere-caprine/>)

⇒ Mettre une pompe de transfert et des tuyaux souples pour remonter le lait vers les bacs de caillage

- Le système de commande de la pompe doit permettre de remplir les bacs sans perte et sans courir si les bacs ne sont pas à proximité de la pompe. Par exemple avec un système de télécommande de la pompe avec un boîtier « en collier » ou une prise « connectée ».

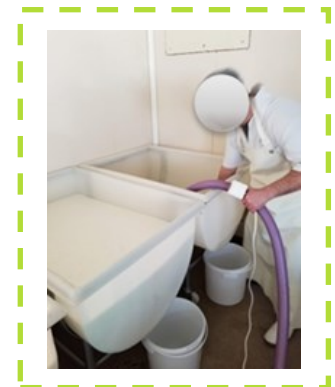


- La pompe sera positionnée dans une zone facilement accessible en minimisant les coudes et les raccords qui seront démontables
- Prévoir une purge s'il y a un point bas incontournable
- Le lavage : Il pourra se faire en même temps que celui du tank.
- Prévoir le déploiement et le rangement des tuyaux



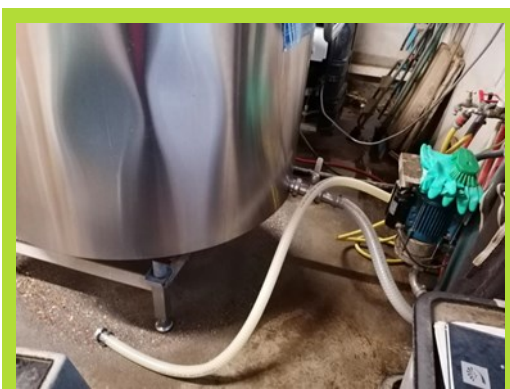
POINTS DE VIGILANCE

- Suppression du tank : Evaluer l'impact sur le schéma de fabrication : report, stockage, mélange de traite, refroidissement du lait... et ses conséquences notamment sur l'organisation du travail
- Pompe de transfert :
 - ⇒ Suivant la disposition des bacs et la distance entre les bacs et la pompe, une télécommande de la pompe peut s'avérer nécessaire.
 - ⇒ Eviter les risques électriques en mettant en place un système de commande adapté au milieu humide.



Témoignage

A la fromagerie des « Pampilles de l'Oisellerie »



La hauteur du plafond étant insuffisante pour placer le tank en hauteur une pompe de reprise a été installée dans la laiterie avec un système de tuyau et de vanne pour envoyer le lait directement dans les bacs en salle de caillage.



Une vanne permet de contrôler l'arrivée du lait dans les bacs.

Le tuyau d'arrivée du lait se branche en circuit fermé pour un lavage semi-automatique réalisé avec celui du tank. Cette partie en salle de caillage se démonte entièrement une fois par trimestre pour laver les joints et autres racoins Le lavage est semi-automatique

Pour en savoir plus :

Fiche « le transfert du lait de la traite à l'atelier de fabrication » sur le site de l'institut de l'élevage.

<https://idele.fr/detail-article/fiches-techniques-fabrication>



Fiches réalisées dans le cadre du PEI FACILAFROM :

Faciliter le travail en fromagerie en s'appuyant sur une approche ergonomique (2018-2021)

Projet piloté par Karine Lazard

Conseillère spécialisée élevage caprin et Ergonome—Chambre d'Agriculture du Cher

Contact : Morgane DUMONT - morgane.dumont@cher.chambagri.fr

Conseillère spécialisée en transformation laitière

Service régional Produits Laitiers

Chambre d'agriculture du Cher

Tél. : 02 48 23 04 75 Mobile : 06 17 34 62 54

Nos partenaires techniques :



Nos partenaires financiers:

