

• à la congélation

Pour s'assurer d'une bonne congélation du caillé, il est impératif de s'équiper de matériels permettant l'abaissement à cœur du produit à -18°C en moins de 12 h (congélation) ou à -26°C en moins de 5 h.

2 types de matériels sont utilisables :

- Congélateur domestique ou professionnel (-18°C) :

Avantages : le coût d'achat faible, de l'ordre de 500 € HT pour un 500 litres.

Inconvénients : la durée de congélation est longue, ce qui peut avoir un impact sur la qualité organoleptique du caillé.

- Cellule de surgélation (-26°C) :

Avantages : la congélation est rapide, donc de meilleure qualité. La cellule peut aussi être utilisée pour le refroidissement d'autres produits laitiers comme les yaourts ou les crèmes dessert.

Inconvénient : le coût d'achat élevé, de l'ordre de 3000 € HT pour une cellule de petite capacité (maxi 15 kg).

Que vous choisissiez d'utiliser un congélateur ou une cellule de surgélation, il faut prévoir une cellule à -18°C complémentaire, dédiée au stockage. Un congélateur domestique peut convenir.

► Application de la réglementation relative au caillé congelé

• Etiquetage

Il n'est pas obligatoire de préciser sur la liste des ingrédients l'incorporation de caillé congelé. Attention toutefois, si vous achetez et incorporez du caillé congelé issu d'une autre exploitation fermière ou artisanale, vous perdez le droit d'étiqueter la mention « fermier » sur vos fromages.

En cas de congélation hors du site de fabrication, chaque sac doit être identifié par le N° lot, la date de congélation suivie de la lettre C et les coordonnées du producteur.

► Mise à jour du Plan de Maitrise Sanitaire

Le guide de Bonnes Pratiques d'Hygiène pour les produits laitiers et des fromages fermiers est le texte de référence pour effectuer l'analyse des risques, en fabrication fermière.



Vous devez donc créer ou mettre à jour les documents suivants :

- La fiche opération « report par congélation »
- Les fiches opération et de fabrication qui ont subi une modification de fabrication (exemple : fiche fabrication de fromage lactique)
- Un registre de gestion des lots de sac de caillés congelés (identification, dates, températures, contrôle microbiologique des lots)
- Enregistrer les paramètres de contrôle et/ou de surveillance définis lors de l'analyse des risques : température, durée, contrôle visuel
- Mettre à jour la traçabilité des lots de fabrication des fromages lactiques en intégrant les lots de caillé congelé

• Vérification de l'analyse des risques à l'étape de congélation de caillé lactique

Pour vérifier que vous maîtrisez l'analyse des risques que vous avez mis en place, vous devez réaliser des contrôles microbiologiques sur le caillé congelé fabriqué sur la saison de production laitière.

Les contrôles microbiologiques doivent être réalisés au minimum sur le caillé décongelé. Dans le cas d'une première saison de fabrication de caillé congelé, nous vous conseillons de réaliser les contrôles microbiologiques sur le même lot de caillé congelé avant congélation et après décongélation pour valider les paramètres (T°C, durée de refroidissement) et les pratiques de congélation.

• Identification des microorganismes à prendre en compte

Elle est basée sur l'analyse des risques (fiche du GBPH) et des microorganismes susceptibles de survivre et ou se multiplier par l'étape de congélation.

• Plan d'autocontrôle

La fréquence des autocontrôles est de la responsabilité du producteur. Elle peut notamment être déterminée en fonction de la quantité de caillé congelé fabriqué et utilisé.

Il est conseillé de réaliser le premier contrôle en début de saison de fabrication de caillé congelé pour permettre une réactivité si les résultats ne sont pas satisfaisants.

• Vendre ou acheter du caillé congelé

Ne peut être mis sur le marché que le caillé provenant d'un établissement agréé ou en dérogation d'agrément, dans les limites définies par ce statut.

• Transport

Les exigences pour le transport des denrées d'origine animale sont définies par l'arrêté du 21 décembre 2009. Celui-ci fixe la température de transport à -12°C sans rupture de la chaîne du froid.

• Etiquetage

L'étiquetage du caillé vendu congelé doit faire apparaître la date de production du caillé et la date de congélation, si elle est différente de la date de production.

La forme de cet étiquetage est de la responsabilité et au choix du producteur (étiquette sur les sacs, bons de livraison, ...)



Actions de diffusion régionale des filières d'élevage
MAISON RÉGIONALE DE L'ÉLEVAGE PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

Contenu technique



MAISON RÉGIONALE DE L'ÉLEVAGE

570 A^{re} de la libération
04100 MANOSQUE
Tél 04 92 72 56 81
Fax 04 92 72 73 13
mre@mre-paca.fr

Avec le soutien financier



Filières fromagères fermières

Fiche technique

Report de caillé lactique par congélation

Bovin lait
Caprin lait
Ovin lait

La congélation de caillé égoutté peut être une alternative pour reporter dans le temps la production fromagère, plus particulièrement en élevage caprin où le désaisonnement est peu fréquent. Le caillé congelé est ainsi utilisé en fin de lactation ou bien lors de périodes de fortes demandes (fêtes de fin d'année, saison touristique), afin d'assurer un volume de production fromagère satisfaisant au pic de vente.

Le caillé congelé est alors mélangé à du caillé frais, en proportions variables. Cette technique est également appelée : report de caillé.

► Comment obtenir un caillé congelé

La technique de report par congélation du caillé ne s'utilise qu'avec des caillés lactiques obtenus après un égouttage en sac (filtre Berge, sac d'égouttage). Pour obtenir un caillé congelé satisfaisant, il faut avant tout qu'il soit issu d'une fabrication lactique de bonne qualité :

• La qualité du lait cru

Utiliser un lait cru le plus frais possible ou alors après un stockage à 4°C inférieur à 36 h. En effet, un stockage prolongé au froid peut entraîner des défauts de caillé au moulage (dégradation du lait, développement de flores protéolytiques) et une fragilisation de la matière grasse, augmentant ainsi les risques d'oxydation (défaut de goût).

• L'aspect du caillé

Le caillé doit être issu d'une fabrication sans défaut : caillé ferme, homogène, non gonflé...

• La technique d'égouttage en sac

Le caillé doit être moulé dans des sacs spécifiques, en toile ou en matière synthétique de qualité alimentaire et pouvant être nettoyés et désinfectés facilement.

Pour obtenir un caillé congelé, deux méthodes sont possibles :

- La congélation : cette technique de conservation par refroidissement forcé, permet d'amener progressivement les aliments à basse température (de -18°C à -26°C). Le procédé vise à transformer l'eau contenue dans le produit en cristaux de glace, figeant ainsi celui-ci en l'état.
- La surgélation : contrairement à la congélation, la surgélation abaisse la température du produit entre -26 et -35°C de façon ultra rapide. Ainsi, l'eau contenue dans les cellules se cristallise finement limitant ainsi la destruction cellulaire. Les produits ainsi traités conservent toute leur texture, leur saveur et peuvent être conservés plus longtemps.

► Protocole de congélation du caillé lactique

Etapes	Paramètres et recommandations
Préparation et caillage	Suivre le processus de fabrication habituel, en veillant à suivre les points suivants : - Utiliser un lait cru frais ou stocké à 4°C < 36 h - Utiliser des ferments de bonne qualité - Eviter les ensemencements en flore d'affinage - Couvrir les bassines pour limiter les contaminations aériennes
Moulage et égouttage en sac	Travailler un caillé sans défaut (ex : caillé gonflé, caillé mou) Mouler le caillé en sacs d'égouttage ou sur toile Effectuer une pesée du caillé à la mise en sac et en fin d'égouttage * Les sacs sont suspendus ou posés sur un support permettant une bonne évacuation du sérum Pour homogénéiser la perte de sérum, retourner et/ou malaxer régulièrement les sacs Durée d'égouttage : 6-24 heures T°C de la salle d'égouttage : 18-20°C * Perte de poids désirée : 65-70% (objectif extrait sec : 35-40%)
Conditionnement, mise en sacs de congélation	Malaxer le caillé avant la mise en sac de congélation Ne pas saler le caillé Répartir le caillé dans des sacs congélation, sur une couche de 10 cm maximum pour permettre sa congélation rapide.
Congélation et stockage	2 possibilités : - Congélation : -18°C en moins de 12 h - Surgélation : -26°C en moins de 5 h Possibilité de disposer les sacs dans des caisses plastiques ajourées (meilleur échange thermique) ou directement dans le congélateur Idéalement, stocker les sacs de caillé congelé dans un deuxième congélateur Durée du stockage : < 6 mois

► Protocole de décongélation du caillé lactique

Etapes	Paramètres et recommandations
Décongélation	T°C : 0 à 4°C Durée : variable selon la masse de caillé Disposer les sacs de caillé congelé dans des caisses plastique dans une chambre froide ou un réfrigérateur
Mise en fabrication du caillé décongelé	Une fois décongelé, mettre le caillé en fabrication dans la journée Mélanger maximum 50% de caillé décongelé avec du caillé frais égoutté en sac Malaxer le mélange des deux caillés Saler dans la masse (environ 1%) Reprendre le processus de fabrication habituel.

► Matériels nécessaires

• à l'égouttage

L'égouttage du caillé lactique peut se faire dans plusieurs types de sacs ou toiles :

- Sacs d'égouttage synthétiques (environ 15€ HT)
 - Filtre Berge (de l'ordre de 60€ HT)
 - Etamines (toiles en coton ou en lin) : de 7 à 15€ HT, selon format
- Ces sacs ou toiles, réutilisables, peuvent être nettoyés en lave-linge après un premier lavage à la main.



Photo 1 : Filtre Berge



Photo 2 : Toile de coton



Photo 3 : Sac d'égouttage synthétique

• au conditionnement

Pour le conditionnement du caillé lactique malaxé avant congélation, il est nécessaire d'utiliser des sacs de congélation alimentaires, en adaptant le format de ceux-ci aux volumes de caillé à congeler.