



# La filière laitière française



## Fromages

Diversité, qualité et goût : trois valeurs portées haut par les fromages d'origine France. Les 1200 variétés reflètent toute la richesse des savoir-faire et des terroirs. Avec 26,2 kg/hab/an, les Français en sont les champions incontestés de la consommation !

## Sommaire

- ▶ La France : pays des fromages par excellence !
- ▶ Les procédés de fabrication des fromages
- ▶ Une appellation réglementée
- ▶ Dans la grande famille des fromages, je demande :
- ▶ Les apports nutritionnels des fromages

# LA FRANCE : PAYS DES FROMAGES PAR EXCELLENCE !



Joyau de la gastronomie et du savoir-faire à la française, le fromage est associé aux valeurs de diversité, de qualité et de goût !

## Qualité, diversité et goût

**Diversité** : 1200 variétés de fromages sont dénombrées en France. Les fromages sont classés selon leur typicité, issue des caractéristiques de leur terroir d'origine. Des terroirs qui sont définis par leur climat, leur sol et leur sous-sol... Diversité des territoires donc, mais aussi des élevages et des traditions agricoles.

**Qualité** : grâce à une expérience, un savoir-faire et une technique; elle s'est transmise de générations en générations et s'est enrichie au fil du temps.

**Goût** : car chaque fromage a son odeur, sa saveur, sa texture et ses arômes, le goût fruit d'un terroir ou d'une durée plus ou moins longue d'affinage, qui révèle son caractère.

Des fromages qui racontent une histoire, une géographie, des hommes et des paysages !

En 2012, les Français sont les premiers consommateurs au monde de fromages avec 26,2 kg/hab/an

## Des fromages pour tous les goûts

- **Les fromages non affinés** : fromages blancs et fromages frais

- **Les fromages affinés :**

Les pâtes molles à croûte fleurie

Les pâtes molles à croûte lavée

Les pâtes persillées

Les pâtes pressées cuites

Les pâtes pressées non cuites

Les chèvres

- **Les spécialités fromagères**

- **Les fromages fondus et spécialités fromagères fondues**



[Tous fans des fromages](#)

# LES PROCÉDÉS DE FABRICATION DES FROMAGES



## Fromage à pâte molle

### La collecte

#### Objectif

Recueillir le lait



#### Procédés


- Traite mécanique : la plus utilisée en France. A lieu en général 2 fois par jour. La trayeuse est fixée sur les pis nettoyés de la vache. Elle simule la tétée du veau.
- Traite robotisée : traite de la vache "à sa demande" par un robot. Une puce de traçage permet d'adapter la durée de la traite à chaque vache en fonction du volume de lait disponible. 5 % des fermes françaises sont équipées.

Des tuyaux acheminent le lait dans le tank réfrigéré.

### Le stockage réfrigéré

#### Objectif :

Refroidir le lait pour éviter le développement de bactéries et le conserver dans de bonnes conditions.



#### Procédés :

- Un système de pré-refroidissement avant l'arrivée du lait au tank
- Stockage du lait dans un tank réfrigéré à 4°C, au maximum pendant 72 h.

#### Bénéfices :

- Conserver la flore bénéfique du lait
- Éviter le développement de pathogènes



# Analyse qualité

## Objectif :

Garantir la qualité du lait



## Procédés :

- Prélèvement d'échantillons pendant la collecte
- Transmission des échantillons aux laboratoires agréés pour analyses sur différents critères.

## Bénéfices :

- Pour l'éleveur : paiement du lait à la qualité.
- Pour la laiterie : fabrication de produits laitiers de qualité.
- Pour le consommateur : une garantie de sécurité sanitaire et de qualité organoleptique.

# La collecte

## Objectif :

Transport du lait de la ferme à la laiterie.



## Procédés :

- Tous les deux jours, un camion-citerne isotherme et réfrigéré collecte le lait cru pour le transporter à la laiterie.

## Bénéfices :

La chaîne du froid est préservée.

# Analyse qualité

## Objectif :

Garantir la qualité du produit



## Procédés :

Prélèvement d'échantillons transmis aux laboratoires pour détecter d'éventuelles traces d'antibiotiques ou autres substances pouvant gêner la fabrication.

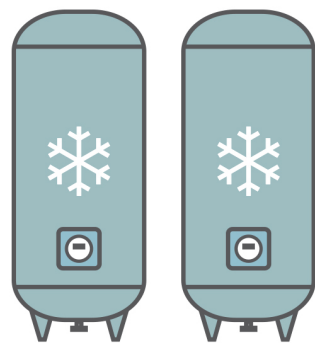
## Bénéfices :

- Pour la laiterie : fabrication de produits laitiers de qualité.
- Pour le consommateur : une garantie de sécurité sanitaire et de qualité organoleptique.

# Le dépotage et le stockage à la laiterie

## Objectif :

Transférer le lait du camion-citerne au tank de l'usine pour le stocker avant transformation.



## Procédés :

- Le lait est transféré du camion-citerne au tank de stockage par un système de tuyauterie.
- Un prétraitement thermique est possible, avant le stockage, afin de réduire la quantité de microorganismes indésirables et d'améliorer la conservation du lait.

## Bénéfices :

La chaîne du froid est préservée.



# Analyse qualité

## Objectif :

Garantir la qualité du produit



## Procédés :

- Prélèvement d'échantillons tout au long du processus de fabrication.
- Les échantillons sont transmis aux laboratoires pour analyses sur différents critères.

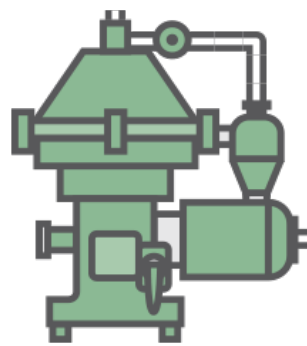
## Bénéfices :

- Pour la laiterie : fabrication de produits laitiers de qualité.
- Pour le consommateur : une garantie de sécurité sanitaire et de qualité organoleptique.

# L'écrémage et dosage de la crème (standardisation)

## Objectif

Ajuster le niveau de matière grasse.



## Procédés

- Par la force centrifuge, le lait est séparé de la crème. La crème sort par le haut de l'écremeuse et le lait écrémé par le bas.
- Dans un tank mélangeur, on ajoute ensuite plus ou moins de crème, selon le type de produit souhaité (standardisation au niveau désiré)

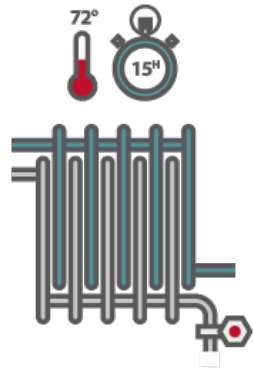
## Bénéfices

Ce procédé assure une teneur homogène en matière grasse pour chaque catégorie de produit laitier.

# La pasteurisation

## Objectif

Eliminer les microorganismes indésirables pour l'homme.



## Procédés

Certains fromages sont fabriqués avec du lait pasteurisé. Il est alors chauffé à 72° C pendant 15 secondes dans un pasteurisateur.

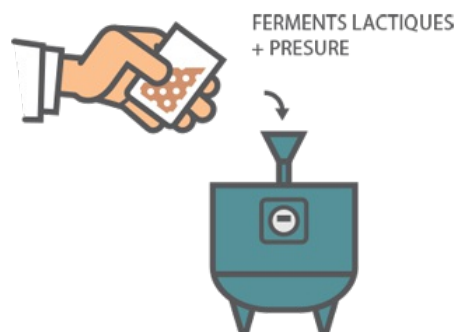
## Bénéfices

Elimination des éventuels éléments pathogènes.

# Le caillage

## Objectif

Coaguler les caséines (protéines du lait) pour passer de l'état liquide à un état semi-solide.



## Procédés

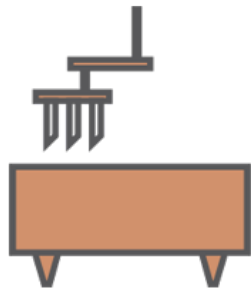
Des ferments lactiques et des présures sont ajoutés au lait pour obtenir le caillé, base de tous les fromages.



# Le tranchage du caillé

## Objectif

Faire sortir le maximum de «petit lait» du caillé pour un meilleur égouttage.



## Procédés

- De grandes plaques coupent et découpent le caillé en portions égales, pour accroître l'écoulement du liquide. Le caillé est «égrené» en petits grains. Plus le tranchage est fin, plus la pâte est fine et contient un minimum de bulles d'air.
- Suit une phase de repos où les grains se ressoudent, les uns aux autres.

## Bénéfices

Opération déterminante pour la qualité du fromage. Elle évite l'acidité du produit.

# Le moulage et l'égouttage

## Objectif

Séparer le caillé du lactosérum ou « petit lait » et mettre en forme le fromage.



## Procédés

- Les méthodes varient selon les fromages.
- Le caillé est mis en moules perforés, de tailles et de formes variables.
- Le moule est retourné à plusieurs reprises pour un égouttage total.

## Bénéfices

Permet une meilleure conservation des fromages.



# Le démoulage

## Objectif

Permettre la poursuite du processus de fabrication.



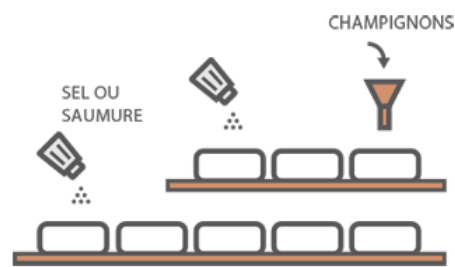
## Procédés

Le fromage est démoulé et stocké dans une pièce fraîche et aérée (hâloir).

# Le salage

## Le salage

Maîtriser le développement des microorganismes et la conservation du produit.



## Procédés

Deux techniques de salage :

- Ajout de sel fin ou gros, selon la taille du fromage, dans la pâte ou en surface.
- Le saumurage : le fromage moulé est plongé dans un bain (la saumure) de quelques heures à quinze jours.

Pour certains fromages à pâte molle à croûte fleurie, on dépose des champignons à la surface qui favorisent la formation du duvet blanc.

## Bénéfices

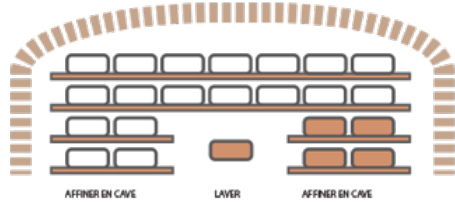
- Le sel complète l'égouttage et favorise la formation d'une croûte indispensable à la conservation du produit.
- Il donne au caillé l'aspect et le goût recherchés.



## Le lavage et l'affinage en cave

### Objectif

Transformer le caillé d'aspect caoutchouteux et au goût insipide en une pâte savoureuse et goûteuse.



### Procédés

- Les fromages sont placés dans des caves sélectionnées pour leur température, hygrométrie et teneur en gaz. Un soin constant leur est apporté (souvent retournés).
- Les pâtes molles à croûte fleurie se recouvrent d'un duvet blanc (*penicillium candidum* ou *camemberti*).
- Les pâtes molles à croûte lavée sont frottées, lavées, brossées.
- L'affinage varie de quelques jours à plusieurs semaines en fonction du produit souhaité.

### Bénéfices

Obtenir des fromages de qualité au goût plus ou moins prononcé.

**Fromages à pâtes pressées non cuites**



## La collecte

### Objectif

Recueillir le lait



### Procédés

- Traite mécanique : la plus utilisée en France. A lieu en général 2 fois par jour. La trayeuse est fixée sur les pis nettoyés de la vache. Elle simule la tétée du veau.
- Traite robotisée : traite de la vache "à sa demande" par un robot. Une puce de traçage permet d'adapter la durée de la traite à chaque vache en fonction du volume de lait disponible. 5 % des fermes françaises sont équipées.

Des tuyaux acheminent le lait dans le tank réfrigéré.

## Le stockage réfrigéré

### Objectif :

Refroidir le lait pour éviter le développement de bactéries et le conserver dans de bonnes conditions.



### Procédés :

- Un système de pré-refroidissement avant l'arrivée du lait au tank
- Stockage du lait dans un tank réfrigéré à 4°C, au maximum pendant 72 h.

### Bénéfices :

- Conserver la flore bénéfique du lait
- Éviter le développement de pathogènes

## Analyse qualité

### Objectif :

Garantir la qualité du lait



### Procédés :

- Prélèvement d'échantillons pendant la collecte
- Transmission des échantillons aux laboratoires agréés pour analyses sur différents critères.

### Bénéfices :

- Pour l'éleveur : paiement du lait à la qualité.
- Pour la laiterie : fabrication de produits laitiers de qualité.
- Pour le consommateur : une garantie de sécurité sanitaire et de qualité organoleptique.



## La collecte

### Objectif :

Transport du lait de la ferme à la laiterie.



### Procédés :

- Tous les deux jours, un camion-citerne isotherme et réfrigéré collecte le lait cru pour le transporter à la laiterie.

### Bénéfices :

La chaîne du froid est préservée.

## Analyse qualité

### Objectif :

Garantir la qualité du produit



### Procédés :

Prélèvement d'échantillons transmis aux laboratoires pour détecter d'éventuelles traces d'antibiotiques ou autres substances pouvant gêner la fabrication.

### Bénéfices :

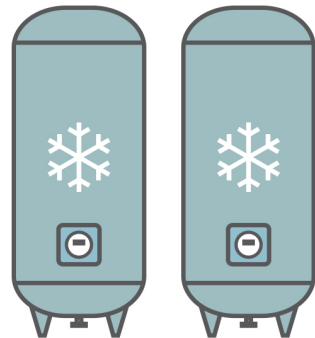
- Pour la laiterie : fabrication de produits laitiers de qualité.
- Pour le consommateur : une garantie de sécurité sanitaire et de qualité organoleptique.



# Le dépotage et le stockage à la laiterie

## Objectif :

Transférer le lait du camion-citerne au tank de l'usine pour le stocker avant transformation.



## Procédés :

- Le lait est transféré du camion-citerne au tank de stockage par un système de tuyauterie.
- Un prétraitement thermique est possible, avant le stockage, afin de réduire la quantité de microorganismes indésirables et d'améliorer la conservation du lait.

## Bénéfices :

La chaîne du froid est préservée.

## Analyse qualité

## Objectif :

Garantir la qualité du produit



## Procédés :

- Prélèvement d'échantillons tout au long du processus de fabrication.
- Les échantillons sont transmis aux laboratoires pour analyses sur différents critères.

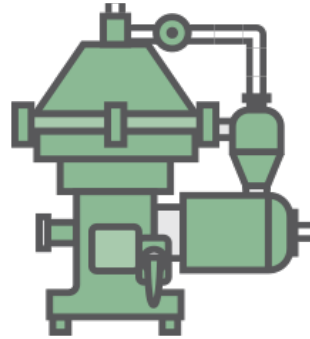
## Bénéfices :

- Pour la laiterie : fabrication de produits laitiers de qualité.
- Pour le consommateur : une garantie de sécurité sanitaire et de qualité organoleptique.

# L'écémage et dosage de la crème (standardisation)

## Objectif

Ajuster le niveau de matière grasse.



## Procédés

- Par la force centrifuge, le lait est séparé de la crème. La crème sort par le haut de l'écémuse et le lait écémé par le bas.
- Dans un tank mélangeur, on ajoute ensuite plus ou moins de crème, selon le type de produit souhaité (standardisation au niveau désiré)

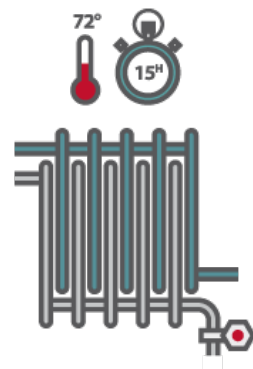
## Bénéfices

Ce procédé assure une teneur homogène en matière grasse pour chaque catégorie de produit laitier.

# La pasteurisation

## Objectif

Eliminer les microorganismes indésirables pour l'homme.



## Procédés

Au contact de plaques chaudes, le lait est chauffé à 72°C pendant 15 secondes.

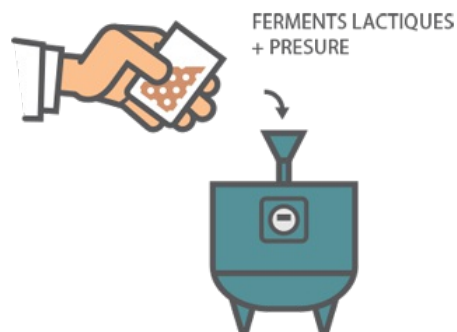
## Bénéfices

Amélioration de la conservation du lait au froid

## Le caillage

### Objectif

Coaguler les caséines (protéines du lait) pour passer de l'état liquide à un état semi-solide.



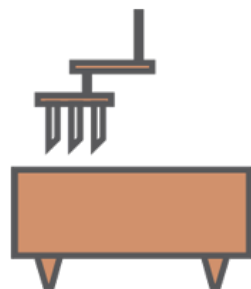
### Procédés

Des ferments lactiques et des présures sont ajoutés au lait pour obtenir le caillé, base de tous les fromages.

## Le tranchage du caillé

### Objectif

Faire sortir le maximum de « petit lait » du caillé pour un meilleur égouttage.



### Procédés

- De grandes plaques coupent et découpent le caillé en portions égales, pour accroître l'écoulement du liquide. Le caillé est "égrené" en petits grains.
- Dans certains cas, les grains sont brassés et lavés à l'eau claire avant d'être mis sous presse, c'est le délactosage (ex : St Nectaire laitier).

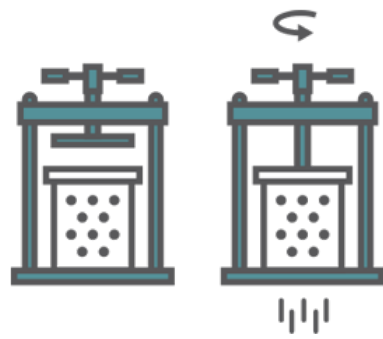
### Bénéfices

Opération déterminante pour la qualité du fromage. Elle évite l'acidité du produit.

## Le moulage et le pressage

### Objectif

Mettre en forme le fromage et parfaire l'égouttage.



### Procédés

- Le fromage moulé est pressé à l'aide de poids pour en évacuer le maximum d'eau.
- La durée et la force du pressage peut varier selon les fromages.

### Bénéfices

Cette opération permet une meilleure conservation du produit.

## Le démoulage

### Objectif

Permettre la poursuite du processus de fabrication.



### Procédés

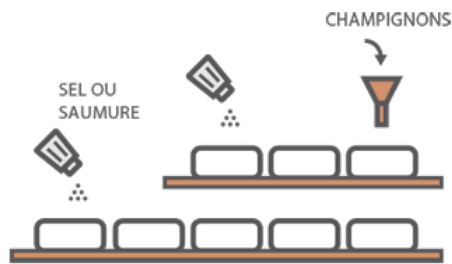
Le fromage est démoulé et stocké dans une pièce fraîche et aérée (hâloir).



# Le salage

## Objectif

Maîtriser le développement des microorganismes et la conservation du produit.



## Procédés

Deux techniques de salage :

- Ajout de sel fin ou gros, selon la taille du fromage, dans la pâte ou en surface.
- Le saumurage : le fromage moulé est plongé dans un bain (la saumure) de quelques heures à quinze jours.

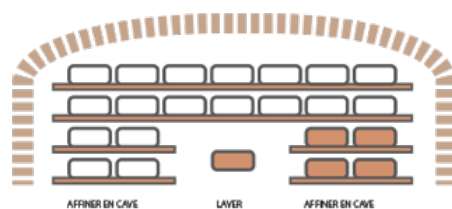
## Bénéfices

- Le sel complète l'égouttage et favorise la formation d'une croûte indispensable à la conservation du produit.
- Il donne au caillé l'aspect et le goût recherchés.

# L'affinage en cave / La surveillance

## Objectif

Transformer le caillé d'aspect caoutchouteux et au goût insipide en une pâte savoureuse et goûteuse.



## Procédés

- L'affinage se fait en cave humide à une température entre 10 et 15°.
- Les fromages sont régulièrement lavés et brossés.
- La durée d'affinage peut durer plusieurs mois.

## Bénéfices

Obtenir des fromages de qualité au goût plus ou moins prononcé.

# La collecte

## Objectif

Recueillir le lait



## Procédés

- Traite mécanique : la plus utilisée en France. A lieu en général 2 fois par jour. La trayeuse est fixée sur les pis nettoyés de la vache. Elle simule la tétée du veau.
- Traite robotisée : traite de la vache "à sa demande" par un robot. Une puce de traçage permet d'adapter la durée de la traite à chaque vache en fonction du volume de lait disponible. 5 % des fermes françaises sont équipées.

Des tuyaux acheminent le lait dans le tank réfrigéré.

## Le stockage réfrigéré

### Objectif :

Refroidir le lait pour éviter le développement de bactéries et le conserver dans de bonnes conditions.



### Procédés :

- Un système de pré-refroidissement avant l'arrivée du lait au tank
- Stockage du lait dans un tank réfrigéré à 4°C, au maximum pendant 72 h.

### Bénéfices :

- Conserver la flore bénéfique du lait
- Eviter le développement de pathogènes



## Analyse qualité

### Objectif :

Garantir la qualité du lait



### Procédés :

- Prélèvement d'échantillons pendant la collecte
- Transmission des échantillons aux laboratoires agréés pour analyses sur différents critères.

### Bénéfices :

- Pour l'éleveur : paiement du lait à la qualité.
- Pour la laiterie : fabrication de produits laitiers de qualité.
- Pour le consommateur : une garantie de sécurité sanitaire et de qualité organoleptique.

## La collecte

### Objectif :

Transport du lait de la ferme à la laiterie.



### Procédés :

- Tous les deux jours, un camion-citerne isotherme et réfrigéré collecte le lait cru pour le transporter à la laiterie.

### Bénéfices :

La chaîne du froid est préservée.

# Analyse qualité

## Objectif :

Garantir la qualité du produit



## Procédés :

Prélèvement d'échantillons transmis aux laboratoires pour détecter d'éventuelles traces d'antibiotiques ou autres substances pouvant gêner la fabrication.

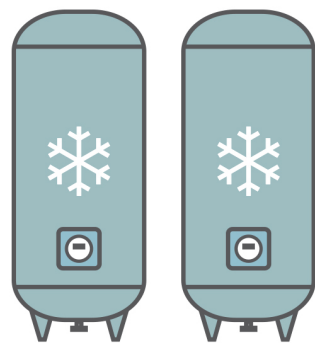
## Bénéfices :

- Pour la laiterie : fabrication de produits laitiers de qualité.
- Pour le consommateur : une garantie de sécurité sanitaire et de qualité organoleptique.

# Le dépotage et le stockage à la laiterie

## Objectif :

Transférer le lait du camion-citerne au tank de l'usine pour le stocker avant transformation.



## Procédés :

- Le lait est transféré du camion-citerne au tank de stockage par un système de tuyauterie.
- Un prétraitement thermique est possible, avant le stockage, afin de réduire la quantité de microorganismes indésirables et d'améliorer la conservation du lait.

## Bénéfices :

La chaîne du froid est préservée.





# Analyse qualité

## Objectif :

Garantir la qualité du produit



## Procédés :

- Prélèvement d'échantillons tout au long du processus de fabrication.
- Les échantillons sont transmis aux laboratoires pour analyses sur différents critères.

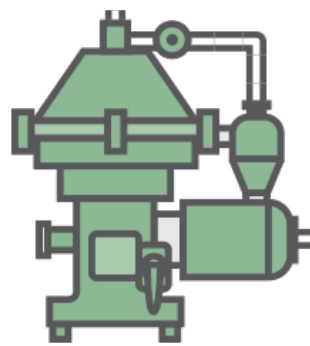
## Bénéfices :

- Pour la laiterie : fabrication de produits laitiers de qualité.
- Pour le consommateur : une garantie de sécurité sanitaire et de qualité organoleptique.

# L'écémage et dosage de la crème (standardisation)

## Objectif

Ajuster le niveau de matière grasse.



## Procédés

- Par la force centrifuge, le lait est séparé de la crème. La crème sort par le haut de l'écémuse et le lait écrémé par le bas.
- Dans un tank mélangeur, on ajoute ensuite plus ou moins de crème, selon le type de produit souhaité (standardisation au niveau désiré)

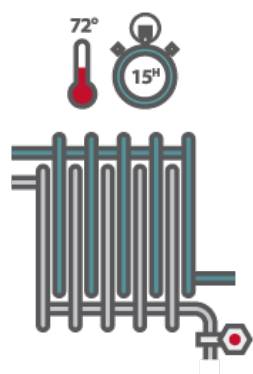
## Bénéfices

Ce procédé assure une teneur homogène en matière grasse pour chaque catégorie de produit laitier.

## La pasteurisation

### Objectif

Eliminer les microorganismes indésirables pour l'homme.



### Procédés

Au contact de plaques chaudes, le lait est chauffé à 72°C pendant 15 secondes.

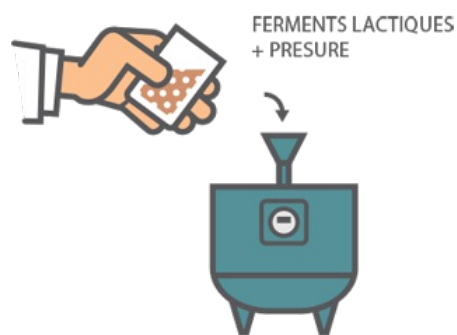
### Bénéfices

Amélioration de la conservation du lait au froid

## Le caillage

### Objectif

Coaguler les caséines (protéines du lait) pour passer de l'état liquide à un état semi-solide.



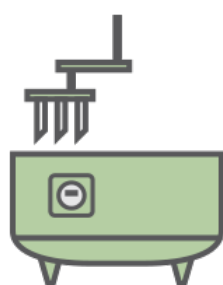
### Procédés

Des ferments lactiques et des présures sont ajoutés au lait pour obtenir le caillé, base de tous les fromages.

## Le tranchage du caillé

### Objectif

Faire sortir le maximum de « petit lait » du caillé pour un meilleur égouttage



### Procédés

- De grandes plaques coupent et découpent le caillé en portions égales, pour accroître l'écoulement du liquide.
- Le caillé est « égrené » en petits grains.

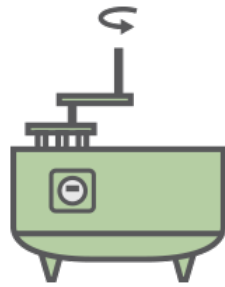
### Bénéfices

Opération déterminante pour la qualité du fromage. Elle évite l'acidité du produit.

## Le chauffage et le brassage

### Objectif

Parfaire l'égouttage du caillé



### Procédés

Les grains sont brassés dans une cuve et chauffés entre 50 et 58° C.

### Bénéfices

Opération déterminante pour la qualité du fromage.

## Le moulage

### Objectif

Donner sa forme au fromage.



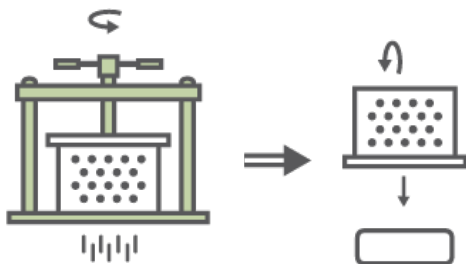
### Procédés

- En fabrication artisanale : une toile est glissée sous la masse pour rassembler les grains et les déposer dans un moule.
- En fabrication industrielle : on utilise un système de pompage sous vide. Le caillé est déposé dans une toile. Le caillé est ensuite placé dans un moule dit à « éclisse » (cylindre ou ceinture de bois).

## Le pressage et le démoulage

### Objectif

Donner sa forme au fromage.



### Procédés

- Le caillé est pressé plusieurs heures pour souder les grains entre eux. L'essentiel du travail des ferments lactiques s'effectue pendant cette phase.
- Il est ensuite démoulé.

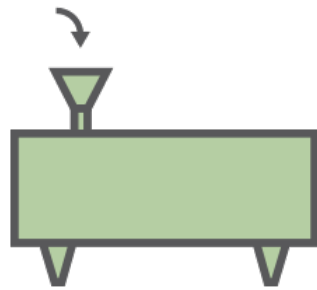


# Le salage

## Objectif

Maîtriser le développement des microorganismes et la conservation du produit.

SAUMURE



## Procédés

- La meule encore fragile, est immergée dans un bain de saumure.
- Le fromage peut y rester de quelques heures à quinze jours.

## Bénéfices

Le sel complète l'égouttage et contribue à la formation d'une croûte indispensable à la conservation du produit

# L'affinage en cave froide et / ou chaude

## Objectif

Transformer le caillé à l'aspect caoutchouteux et au goût insipide en une pâte savoureuse et goûteuse.



## Procédés

- L'affinage (2 à 24 mois) se fait en cave froide ou en alternance en cave froide puis chaude, selon les fromages.
- Le fromage est lavé, brossé et retourné. Une croûte solide retient le gaz qui se forme dans la meule.
- L'affineur sonne les meules pour vérifier la présence de trous et la bonne texture, gage de leur goût et de leur arôme. Il sonde la meule pour vérifier sa qualité.

## Bénéfices

Obtenir des fromages de qualité au goût plus ou moins prononcé.

**Fromages à pâtes persillées**





# La collecte

## Objectif

Recueillir le lait



## Procédés

- Traite mécanique : la plus utilisée en France. A lieu en général 2 fois par jour. La trayeuse est fixée sur les pis nettoyés de la vache. Elle simule la tétée du veau.
- Traite robotisée : traite de la vache "à sa demande" par un robot. Une puce de traçage permet d'adapter la durée de la traite à chaque vache en fonction du volume de lait disponible. 5 % des fermes françaises sont équipées.

Des tuyaux acheminent le lait dans le tank réfrigéré.

## Le stockage réfrigéré

### Objectif :

Refroidir le lait pour éviter le développement de bactéries et le conserver dans de bonnes conditions.



### Procédés :

- Un système de pré-refroidissement avant l'arrivée du lait au tank
- Stockage du lait dans un tank réfrigéré à 4°C, au maximum pendant 72 h.

### Bénéfices :

- Conserver la flore bénéfique du lait
- Éviter le développement de pathogènes

## Analyse qualité

### Objectif :

Garantir la qualité du lait



### Procédés :

- Prélèvement d'échantillons pendant la collecte
- Transmission des échantillons aux laboratoires agréés pour analyses sur différents critères.

### Bénéfices :

- Pour l'éleveur : paiement du lait à la qualité.
- Pour la laiterie : fabrication de produits laitiers de qualité.
- Pour le consommateur : une garantie de sécurité sanitaire et de qualité organoleptique.

## La collecte

### Objectif :

Transport du lait de la ferme à la laiterie.



### Procédés :

- Tous les deux jours, un camion-citerne isotherme et réfrigéré collecte le lait cru pour le transporter à la laiterie.

### Bénéfices :

La chaîne du froid est préservée.

# Analyse qualité

## Objectif :

Garantir la qualité du produit



## Procédés :

Prélèvement d'échantillons transmis aux laboratoires pour détecter d'éventuelles traces d'antibiotiques ou autres substances pouvant gêner la fabrication.

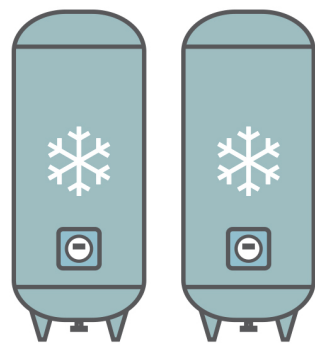
## Bénéfices :

- Pour la laiterie : fabrication de produits laitiers de qualité.
- Pour le consommateur : une garantie de sécurité sanitaire et de qualité organoleptique.

# Le dépotage et le stockage à la laiterie

## Objectif :

Transférer le lait du camion-citerne au tank de l'usine pour le stocker avant transformation.



## Procédés :

- Le lait est transféré du camion-citerne au tank de stockage par un système de tuyauterie.
- Un prétraitement thermique est possible, avant le stockage, afin de réduire la quantité de microorganismes indésirables et d'améliorer la conservation du lait.

## Bénéfices :

La chaîne du froid est préservée.





# Analyse qualité

## Objectif :

Garantir la qualité du produit



## Procédés :

- Prélèvement d'échantillons tout au long du processus de fabrication.
- Les échantillons sont transmis aux laboratoires pour analyses sur différents critères.

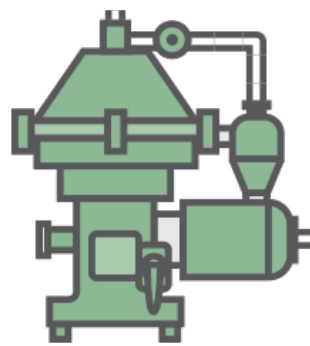
## Bénéfices :

- Pour la laiterie : fabrication de produits laitiers de qualité.
- Pour le consommateur : une garantie de sécurité sanitaire et de qualité organoleptique.

# L'écémage et dosage de la crème (standardisation)

## Objectif

Ajuster le niveau de matière grasse.



## Procédés

- Par la force centrifuge, le lait est séparé de la crème. La crème sort par le haut de l'écémuse et le lait écrémé par le bas.
- Dans un tank mélangeur, on ajoute ensuite plus ou moins de crème, selon le type de produit souhaité (standardisation au niveau désiré)

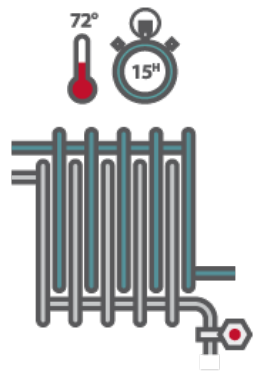
## Bénéfices

Ce procédé assure une teneur homogène en matière grasse pour chaque catégorie de produit laitier.

# La pasteurisation

## Objectif

Eliminer les microorganismes indésirables pour l'homme.



## Procédés

Certains fromages sont fabriqués avec du lait pasteurisé. Il est alors chauffé à 72° C pendant 15 secondes dans un pasteurisateur.

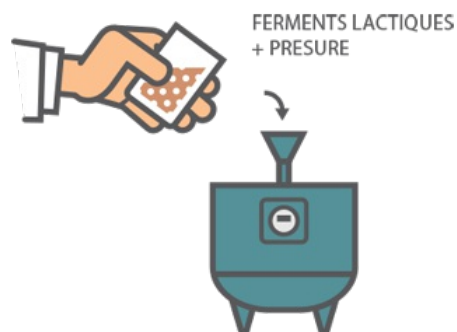
## Bénéfices

Elimination des éventuels éléments pathogènes.

# Le caillage

## Objectif

Coaguler les caséines (protéines du lait) pour passer de l'état liquide à un état semi-solide.



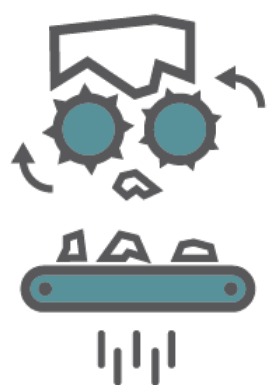
## Procédés

Des ferments lactiques et des présures sont ajoutés au lait pour obtenir le caillé, base de tous les fromages.

# L'émiettage du caillé

## Objectif

Faire sortir le maximum de « petit lait » du caillé pour un meilleur égouttage.



## Procédés

Le caillé est émietté à la main ou à la machine.

Pour les fromages de type fourme, du sel peut être incorporé à cette étape.

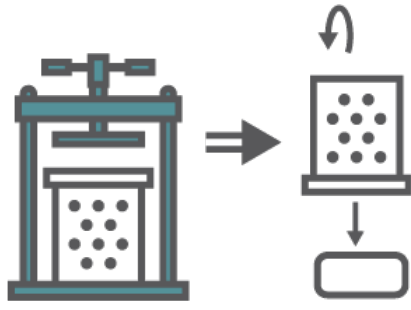
## Bénéfices

Opération déterminante pour la qualité du fromage.

## Le moulage et le démoulage

### Objectif

Mettre en forme le fromage et parfaire l'égouttage.



### Procédés

Le fromage est moulé puis démoulé.

### Bénéfices

Cette opération favorise une meilleure conservation du produit.

## Le salage

### Objectif

Maîtriser le développement des microorganismes et la conservation du produit.



### Procédés

Le salage par frottage se déroule sur 5 à 6 jours dans une cave humide à 10°C.

### Bénéfices

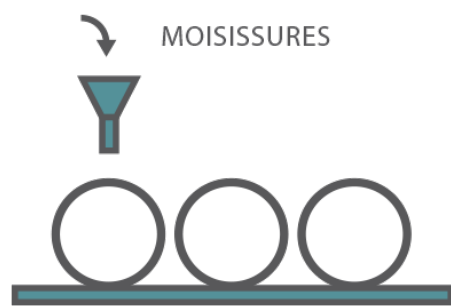
- Le sel complète l'égouttage et favorise la formation d'une croûte indispensable à la conservation du produit.
- Il donne au caillé l'aspect et le goût recherchés.



# L'ensemencement

## Objectif

Développer la saveur spécifique du fromage.



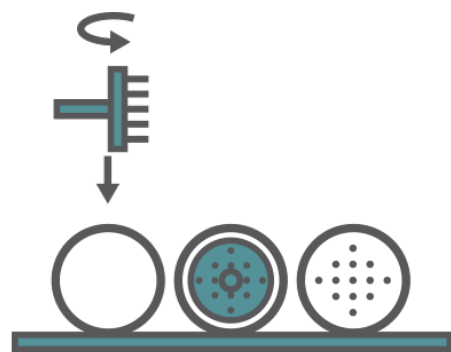
## Procédés

Le caillé est ensemencé avec des moisissures (spores de *penicillium roqueforti* ou de *penicillium glaucum*). Ces moisissures se développent naturellement. Elles forment les marbrures vertes ou bleues qui « persillent » la pâte.

# Le perçage

## Objectif

Développer la saveur spécifique du fromage.



## Procédés

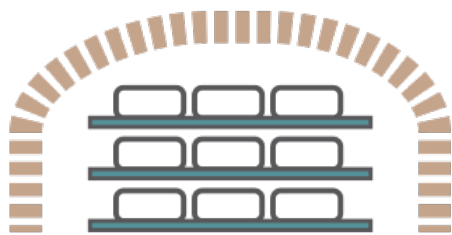
Les fromages démoulés sont mis en « hâloir ». Ils y sont percés par de longues aiguilles, pour faciliter la circulation de l'air, indispensable au développement des moisissures dans le fromage.



# L'affinage en cave

## Objectif

Transformer le caillé d'aspect caoutchouteux et au goût insipide en une pâte savoureuse et goûteuse.



## Procédés

- L'affinage, très long et minutieux, se poursuit dans des caves naturelles à fort taux d'hygrométrie (80 à 95 % selon les fromages) et à température constante (entre 6 et 14°C, selon les fromages).
- Après 4 à 6 mois, la pâte acquiert l'onctuosité et le fondant, gages de sa qualité.

## Bénéfices

Obtenir des fromages de qualité.

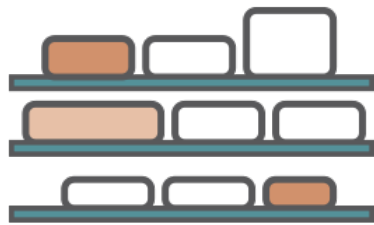
## Les fromages fondus



# La matière première

## Objectif

Choisir une matière première de qualité.



## Procédés

Fabrication à partir de variétés complémentaires de fromages (souvent des pâtes pressées, plus sèches et plus faciles à conserver).

Les fromages utilisés ont été affinés moins de 2 à 3 mois pour éviter un goût trop fort.

# L'analyse qualité

## Objectif

Garantir la qualité du produit.



## Procédés

- Prélèvement d'échantillons tout au long du processus de fabrication.
- Les échantillons sont transmis aux laboratoires pour analyses sur différents critères.

## Bénéfices

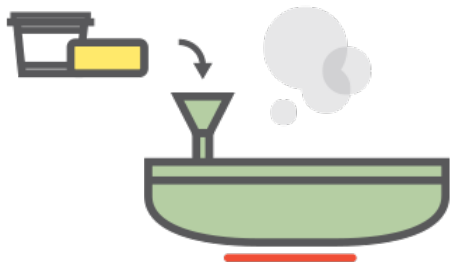
Garantie de sécurité sanitaire et de qualité organoleptique.

# Le découpage et la fonte

## Objectifs

Obtenir une pâte homogène.

AJOUTS / CRÈME BEURRE



## Procédés

- Les fromages sont écroûtés, râpés, découpés et mélangés à des sels de fonte, du beurre et des additifs (épaississants, conservateurs...).
- Le mélange, avec ou sans ajouts d'ingrédients, se fait dans des cuves munies de bras automatisés qui donnent une pâte finale homogène.
- Le mélange est mis à chauffer et brassé pour obtenir une pâte homogène..

## Bénéfices

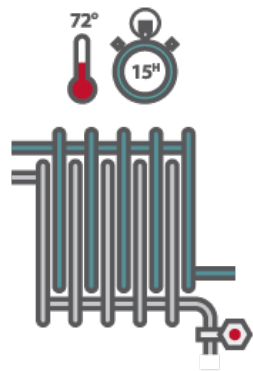
Les quantités et les fromages mélangés jouent sur le goût et la texture.



# La pasteurisation

## Objectifs

Éliminer les risques de développement microbien.



## Procédés

La pâte obtenue est chauffée à 72° C pendant 15 secondes, puis est le plus souvent stérilisée.

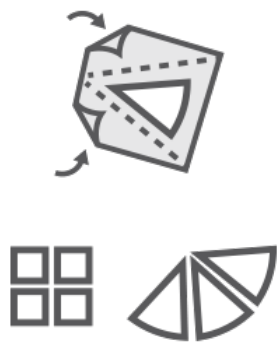
## Bénéfices

Élimination des éventuels éléments pathogènes.

# Le conditionnement

## Objectifs

Conditionner le fromage en vue de sa vente.



## Procédés

La pâte est chauffée à 75°C pour éviter l'apparition de bactéries, puis est dirigée vers des chaînes automatisées de conditionnement. Elle y est coulée et mise en forme dans des moules ou dans des emballages définitifs.



Procédés de fabrication des fromages

# UNE APPELLATION RÉGLEMENTÉE



## L'appellation « Fromage » est réglementée depuis 1953

### Le décret de 2013 définit l'usage du terme fromage

Le décret du 12 novembre 2013 (décret n° 2013-1010), en définissant l'usage du terme « fromage », décrit également le mode de fabrication :

Le fromage est un « produit fermenté ou non, affiné ou non, obtenu à partir des matières d'origine exclusivement laitière suivantes : lait, lait partiellement ou totalement écrémé, crème, matière grasse, babeurre, utilisées seules ou en mélange et coagulées en tout ou en partie avant égouttage ou après élimination partielle de la partie aqueuse. [...] La teneur minimale en matière sèche du produit ainsi définie doit être de 23 grammes pour 100 grammes de fromage ».

Cette définition implique que le fromage est fabriqué à partir de lait liquide et que sa fabrication comporte une phase d'égouttage.

Ce décret a abrogé et remplacé le décret du 27 avril 2007.



[Décret n° 2013-1010](#)

### Les nouveautés du décret 2013

#### La redéfinition du terme « fermier » :

Ce terme est réservé aux fromages fabriqués selon les techniques traditionnelles par un producteur agricole ne traitant que les laits de sa propre exploitation, sur le lieu même de celle-ci. L'affinage peut quant à lui avoir lieu en dehors de la ferme, mais à condition que l'étiquetage soit complété de la mention obligatoire : « fabriqué à la ferme puis affiné par l'établissement ... ».

#### L'étiquetage :

Les fromages en vente directe sont désormais soumis à un étiquetage obligatoire.



[L'étiquetage du fromage](#)

## Les dénominations par familles de fromage

### Les fromages blancs



**Les fromages blancs sont classés en différentes catégories : fromages blancs nature et fromages aromatisés, fromages frais, fromages définis comme le petit-suisse et, presque transfuges d'une autre famille, les fromages à pâte molle avant affinage.**

- **Les fromages blancs** : ce sont des fromages non affinés qui ont subi une fermentation principalement lactique. Ils sont vendus le plus souvent sous cette appellation ou sous des noms spécifiques : "fromage à la pie" (caillé bien égoutté), fontainebleau (additionné de crème fouettée), petit-suisse, caillebotte, demi-sel, noms de spécialités régionales... Ceux qui contiennent une flore vivante, au moment de la vente au consommateur, peuvent être dénommés « fromages blancs frais » ou « fromages frais ».
- **Le petit-suisse** fait partie des fromages blancs frais et a conquis petits et grands qui apprécient sa douceur, son moelleux... Il est obtenu avec du lait de vache enrichi en crème. Il doit être de forme cylindrique avec un poids de 30g ou de 60g. Sa teneur en matières grasses exprimée par rapport à l'extrait sec, ainsi que l'extrait sec minimum, sont réglementés.
- **Le "demi-sel"** est un autre fromage blanc frais défini.
- **Les fromages aromatisés**  
Le caillé égoutté est aromatisé à l'ail, aux fines herbes, au poivre, à l'oignon haché, aux raisins secs. Ils sont souvent enrichis en matière grasse (double et triple crème).
- **Les pâtes molles avant affinage**  
Certains fromages à pâte molle sont commercialisés avant l'affinage, qui détermine leur appartenance à une famille définitive. Ils sont considérés comme des fromages frais. Citons les pâtes molles et fraîches des futurs neufchâtel, banon, fromage de chèvre, brie, époisses, munster...

## Les fromages à croûte fleurie



**En France, on dénombre une petite trentaine de grands fromages à croûte fleurie : Camembert, Neufchâtel, Brie, Banon, Chaource, Carré de l'Est, Saint Félicien, Saint Marcellin....**

Certaines de ces dénominations sont définies par le décret du 27 avril 2007, d'autres sont des appellations d'origine protégées, ce qui soumet leur fabrication à des conditions très strictes.

Les autres fromages à croûte fleurie portent la dénomination réglementaire « fromage » assortie éventuellement d'une dénomination commerciale ou d'un nom de marque.



[Consulter le site des fromages AOP](#)

## Les pâtes molles à croûte lavée



**Famille très ancienne, les pâtes molles à croûte lavée comptent 7 AOP (appellations d'origine protégées) :**

- L'époisses (Auxois)
- Le langres (Champagne)
- Le livarot (Normandie)
- Le pont-l'évêque (Normandie)
- Le maroilles (Hainaut)
- Le mont-d'or ou vacherin du haut Doubs
- Le munster-géromé (Alsace, Lorraine).

L'AOP exige des conditions de production très strictes et sévèrement contrôlées.

Parmi les autres fromages de cette famille, peuvent être cités : le Sablé de Wissart, le Soumaintrain, le brie des Flandres...



[Consulter le site des fromages AOP](#)

## Les pâtes persillées



**On compte en France environ une quinzaine de "bleus" : bleu de Termignon, bleu de Corse, bleu de Bonneval, ... et parmi eux 7 AOP (appellations d'origine protégées) :**

- Roquefort
- Bleu d'Auvergne
- Bleu des Causses
- Bleu de Gex
- Bleu du Vercors-Sassenage
- Fourme d'Ambert
- Fourme de Montbrison.

Ils proviennent de régions traditionnellement pauvres et montagneuses : Massif-Central, Savoie, Jura, Corse. Leurs conditions de fabrication sont strictement réglementées.

À l'étranger, les bleus sont également appréciés. Particulièrement le cabrales en Espagne, le danablu au Danemark, l'edelpizkäse en Allemagne, le gammelost en Norvège, le gorgonzola en Italie, le stilton, le blue cheshire, le blue cheddar en Grande-Bretagne. Il existe de nombreuses imitations anglaises et américaines des bleus français.



[Consulter le site des fromages AOP](#)

## Les pâtes pressées cuites



**Les fromages à pâte pressée cuite proviennent tous du lait de vache.**

Ils ont une teneur minimale de 45 % de matière grasse sur l'extrait sec (comté, emmental, gruyère), de 48 % pour le beaufort et l'abondance. Vu son procédé de fabrication, ce dernier peut être considéré comme un fromage à pâte demi-cuite.

La teneur minimale en matière sèche pour 100 g de fromage est de 58 g pour l'abondance, 60 g pour l'emmental, 61 g pour le beaufort et 62 g pour le gruyère et le comté.

**Le beaufort, le comté et l'abondance bénéficient d'une AOP**, appellation d'origine protégée.

**Et le gruyère ?**

Le mot "gruyère" a une origine ancienne. Il vient des officiers gruyers qui, dès le haut Moyen-Age, percevaient les impôts sous forme de fromages, dans les montagnes de Savoie et du canton suisse de Fribourg. La convention internationale de Stresa sur les fromages (1951) a déclaré **le terme "gruyère" propriété franco-suisse**.

Aujourd'hui, le gruyère désigne un fromage suisse ainsi qu'un fromage français. Le fromage français bénéficie désormais d'une IGP, et son voisin suisse d'une AOP.

Cependant, le mot a longtemps désigné l'ensemble des pâtes pressées cuites. Puis, les Français ont pris l'habitude d'appeler l'emmental "gruyère", par un glissement de langage...



L'Emmental est défini par le décret du 27 avril 2007. Sont également définies les conditions dans lesquelles la dénomination peut être assortie des termes « affinage de tradition ». **Deux types d'emmental bénéficient d'IGP** : Emmental de Savoie et Emmental Français Est-Central.



[Consulter le site des fromages AOP](#)

## Les pâtes pressées non cuites

### On dénombre une trentaine de fromages français à pâte pressée non cuite.

Les plus célèbres portent le nom des abbayes qui les virent naître. Ils sont dispersés sur le territoire national. Certains sont sortis de leur région natale, à l'instar du saint-paulin.

**9 bénéficient de l'AOP** : cantal, laguiole, morbier, ossau iraty, reblochon, saint-nectaire, salers, tome des bauges, Chevrotin. **2 d'une IGP** : tomme de Savoie et tomme des Pyrénées.

En France, le premier type de fromages à pâte pressée non cuite est la raclette.

On trouve aussi l'edam, la mimolette, les tommes, ...

La grande majorité des membres de cette famille ont un taux de matière grasse de 45 % sur l'extrait sec. La tomme de Savoie fait exception en variant de 20 à 40 % de MG. Le vieux boulogne, le tamié, le fromage des Pyrénées, l'échourgnac, l'ossau-iraty affichent 50 % de MG.

A l'étranger, cette famille est très présente et étendue. Notamment avec les goudas, l'edam, spécialités traditionnelles hollandaises, dont les Néerlandais sont les premiers producteurs mondiaux. Aux Pays-Bas, on fabrique aussi de la mimolette, dont les origines sont françaises.



[Consulter le site des fromages AOP](#)

## Les chèvres

### Selon la nature du lait utilisé, les fromages au lait de chèvre sont classés en deux catégories :

- Les **"fromages de chèvre"** ou **"pur chèvre"**.  
L'appellation est réservée aux fromages exclusivement fabriqués au lait de chèvre. La mention « pur chèvre » indique que même le lait ayant servi de support de culture des ferments est issu de la chèvre.
- Les **"mi-chèvre"**. L'appellation s'applique à des fromages obtenus à partir d'un mélange de lait de vache et de chèvre.  
50 % des matières premières laitières doivent provenir de la chèvre.

**14 bénéficient de l'AOP** : Banon, Chevrotin, Mâconnais, Picodon, Rocamadour, Selles-sur-Cher, Chabichou du Poitou, Chavignol, Pélardon, Pouligny Saint-Pierre, Rigotte de Condrieu, Sainte-Maure de Touraine, Valencay et Charolais.

L'appellation "fromages au lait de mélange" désigne des fromages fabriqués à partir du lait de deux ou plusieurs espèces animales.

Quasiment exclusivement "pur chèvre", la production française se différencie de celle des autres pays méditerranéens, le plus souvent issue de lait de mélange (vache, brebis, chèvre).



[Consulter le site Bien vivre du lait de chèvre](#)



[Consulter le site les fromages de chèvre](#)

## Les fromages fondus et spécialités fromagères fondues

### Le décret du 12 novembre 2013 définit les fromages fondus

"Le produit obtenu par la fonte et l'émulsification, à l'aide de la chaleur [...] de fromage ou d'un mélange de fromages, avec addition éventuelle d'autres produits laitiers".

Sous certaines conditions, épices et aromates sont autorisés. Il est aussi possible d'ajouter d'autres ingrédients (noix, jambon, olives...). L'étiquette doit les mentionner par ordre de quantité décroissante.

Un fromage fondu allégé en matière grasse et dont la dénomination "fromage fondu" est complétée sur l'étiquetage d'une mention faisant état de cet allègement en matière grasse présente une teneur minimale en matière sèche de 30 grammes pour 100 grammes de produit fini.

### Le décret définit aussi les "spécialités fromagères fondues".

Il existe aujourd'hui plusieurs dizaines de fromages fondus d'aspect ferme à tartinable. Les crèmes de fromages fondus voisinent avec les fondus aux noix, les fromages fondus à

Le mot fromage, dans l'expression fromage fondu, peut être remplacé par le nom d'une variété définie de fromage lorsque cette variété constitue au moins 50 % des matières premières mises en œuvre (exemple : emmental fondu).

Le décret du 12 novembre 2013 (décret n° 2013-1010) a supprimé l'obligation d'une teneur en matière sèche égale ou supérieure à 40 %, comme ça a été le cas pour la catégorie fromage avec le décret de 1988.

tartiner, les fromages fondus en portion individuelle pour les en-cas, les cubes pour apéritifs, les tranchettes...



[Site des fromages AOP](#)

# DANS LA GRANDE FAMILLE DES FROMAGES, JE DEMANDE :



## Les fromages non affinés

Fromage qui n'a pas subi d'affinage (période de maturation).

Ce sont : les fromages blancs nature, fromages aromatisés, fromages frais et fromages à pâte molle avant affinage.



[En savoir plus sur les différents fromages frais](#)

## La Faisselle



*Fromage non affiné*

## Les pâtes molles à croûte fleurie

**5 Appellations d'Origine Protégée**

Fromage qui ne subit ni chauffage, ni pressage lors de sa fabrication.

**"A croûte fleurie"** s'applique à un fromage dont la croûte est couverte de penicillium qui lui donne un aspect duveteux blanc.



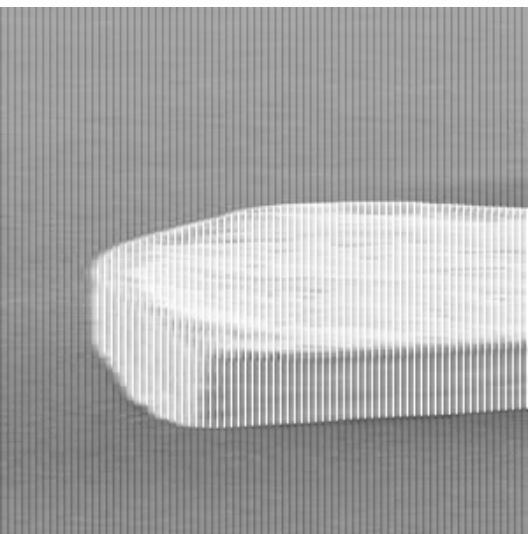
[En savoir plus sur les pâtes molles à croûte fleurie](#)

## Le Saint-Marcellin



*Pâte molle à croûte fleurie*

## Le Neufchâtel



*Pâte molle à croûte fleurie*

## Les pâtes molles à croûte lavée

**7 Appellations d'Origine Protégée**

Fromage qui ne subit ni chauffage, ni pressage lors de sa fabrication.

**A croûte lavée** : la croûte subit, lors de l'affinage, des lavages et brossages, favorisant le développement d'un goût plus prononcé. Elle a un aspect lisse et brillant et une belle couleur jaune.



[En savoir plus sur les pâtes molles à croûte lavée](#)

## Le Sablé de Wissant



*Pâte molle à croûte lavée*

## Le Mont-d'or ou Vacherin



*Pâte molle à croûte lavée*

## Le Rollot



*Pâte molle à croûte lavée*



## Les pâtes persillées

### 7 Appellations d'origine contrôlée

Les pâtes persillées ou "**pâte à moisissure interne**" ou "**bleus**" sont des fromages dont le caillé estensemencé et percé pour que le champignon se développe.



[En savoir plus sur les pâtes persillées](#)

## La Fourme de Montbrison



*Pâte persillée*

## Le Bleu de Bonneval



*Pâte persillée*

## Le Roquefort



*Pâte persillée*

## Les pâtes pressées cuites

### 3 Appellations d'Origine Protégée

### 2 Indications Géographiques Protégées

Le terme gruyère est de propriété franco-suisse depuis 1951.



[En savoir plus sur les pâtes pressées cuites](#)

## L'Emmental



*Pâte pressée cuite*

## Le Beaufort



*Pâte pressée cuite*

## Le comté



*Pâte pressée cuite*

## Les pâtes pressées non cuites

### 9 Appellations d'Origine Protégée

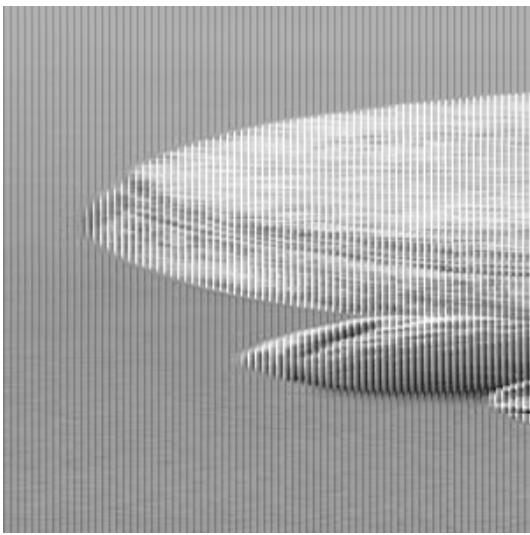
### 2 Indications Géographiques Protégées

Pâte pressée non cuite ou "**pâte dure**" : après pressage du caillé, la tome obtenue est chauffée, puis laissée à l'affinage.



[En savoir plus sur les pâtes pressées non cuites](#)

### Le Saint-nectaire



*Pâte pressée non cuite*

### L'Echournac



*Pâte pressée non cuite*

### La Tomme des Pyrénées



*Pâte pressée non cuite*

### Les chèvres

#### 14 Appellations d'Origine Protégée

Une grande diversité de fromages de chèvre tant par leur forme, que par leur goût et leurs technologies fromagères : pâte molle à croûte naturelle, pâte molle à croûte fleurie ou pâte pressée non cuite.



[En savoir plus sur les fromages de chèvre](#)

### Le selles-sur-Cher



*Fromage de chèvre*

### Le Bouton de culotte



*Fromage de chèvre*

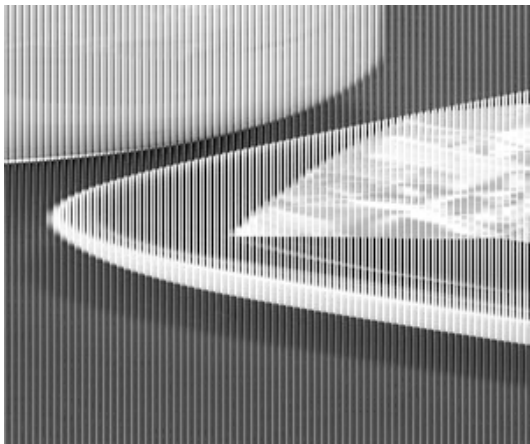
### Les fromages fondus et spécialités fromagères fondues

Fromage fabriqué à partir d'autres fromages, dont on a fondu la pâte.



[En savoir plus sur les différents fromages fondus](#)

### Le fromage fondu en portion



*Fromage fondu*

### La cancoillotte



*Spécialité fromagère fondue*





# LES APPORTS NUTRITIONNELS DES FROMAGES



Le fromage est constitué d'ingrédients exclusivement laitiers (lait, matières grasses laitières...). Ils peuvent être utilisés seuls ou en mélange et coagulés (en totalité ou en partie) avec de la présure, des ferments lactiques ou les deux. En France, ces procédés de transformation donnent naissance à quelques 1200 fromages !

## Une richesse en nutriments



La plupart des fromages se distinguent par leurs teneurs en **protéines**, **minéraux** et **oligo-éléments** (**calcium**, zinc, potassium...) et **vitamines** (vit A, B2, B9, B12, D...).

La composition nutritionnelle des fromages dépend en grande partie du lait et de la technologie utilisée : difficile donc de généraliser !

## Valeur énergétique



Leur valeur énergétique est essentiellement fonction de leur **teneur en eau** et **en matières grasses**.

Celle-ci peut varier de 50 kcal pour 100 g de fromage blanc à 0%, à 90 kcal pour une part de fromage à pâte pressée.

Gardons à l'esprit que les fromages «secs» se consomment en plus petites quantités, 30 g en moyenne contre 100 g pour les fromages frais.



Les fromages : autant de variétés que de bienfaits



[Plus d'informations sur les apports nutritionnels des produits laitiers](#)