

## De quoi parle-t-on ?

Le Selles-sur-Cher (SSC) se présente sous la forme d'un disque à bords biseautés, légèrement tronconique, aplati d'environ 9 cm de diamètre et 3 cm d'épaisseur. Le poids du fromage est de l'ordre de 240 g au démoulage et de 150 à 170 g après 10 jours d'affinage.

En production fermière, c'est le seul fromage AOP de la région centre Val de Loire qui ne dispose pas de matériel permettant un moulage groupé des fromages. Le moulage est donc réalisé en direct, manuellement, en moules individuels. Après moulage, la surface du fromage qui n'est pas en contact avec le moule est irrégulière. La forme finale du fromage étant asymétrique, il ne peut pas être retourné en moule. Une opération de lissage est donc nécessaire souvent réalisée en même temps qu'un calibrage des fromages.

Moulage en moule individuel d'un fromage tronconique qui ne peut pas être retourné en moule :

- \* *De multiples manipulations de moules, louches... dans des postures parfois « inconfortables »*
- \* *Une précision du geste à conserver tout le temps de moulage*
- \* *Une régularité à maîtriser*
- \* *Une surface irrégulière après moulage*



*Perspectives à l'étude :*

*Le regroupement de moules pour un moulage au répartiteur et... un lissage du groupe de fromages...*



**CALIBRER**



**LISSER**



► 2 principaux systèmes observés en zone AOP Selles sur Cher :



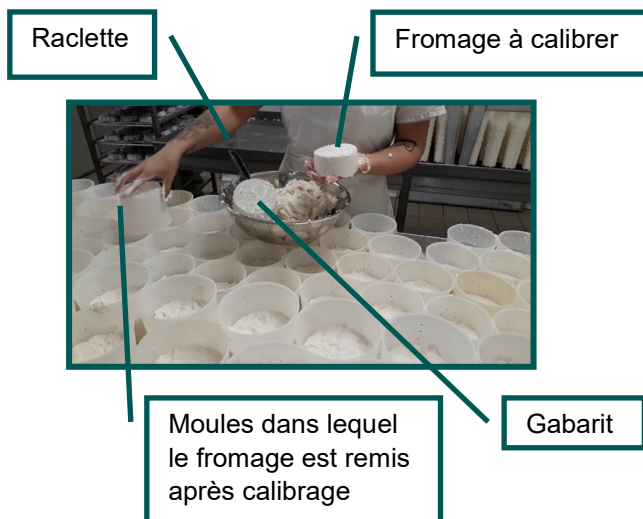
**Calibrage :**

Permet d'ajouter ou de retirer du produit à chaque fromage tout en lissant la surface

Après un temps d'égouttage en moule généralement de 20 à 24h, le fromage est démoulé, transféré dans un gabarit, calibré par ajout ou retrait de fromage, et remis en moule :

Le ou les gabarits sont des moules qui ont été découpés et le lissage est fait avec une « raclette »

La remise en moule permet d'avoir sur le dessus la surface la plus large qui a été calibrée, qui sera salée en moule



**Lissage :**

Permet de régulariser la surface du fromage sans modification du volume de celui-ci.

Le lissage peut être réalisé dans une marge de temps très large.

Les pratiques observées sont variées :

**Le tamponnoir :**

15 à 30 minutes après la fin du moulage. La dimension du disque est légèrement inférieure à celle du moule et un petit coup de main est nécessaire pour lisser régulièrement le fromage en faisant tourner le tamponnoir dans le moule : Effet de lissage et de léger tassage.

Ce petit outil ne se trouve pas dans les catalogues mais peut être réalisé par un artisan..



**La Cuillère**

6 heures après la fin du moulage dans cette situation la cuillère est tenue fixement d'une main et le moule est manipulé et tourné de l'autre main



<b>Calibrage :</b>	<b>Lissage :</b>
<p><b>Les plus :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Des fromages réguliers</li> <li>• Un rendement qui peut être bien maîtrisé par l'utilisation de différents gabarits en cours de campagne</li> <li>• Une technique de « rattrapage » sur des moulages rapides et /ou approximatifs ou par du personnel sans formation au moulage.</li> <li>• La disparition des petits picots de la zone en contact avec le moule effacée par le contact dans la main.</li> </ul>	<p><b>Les plus :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simple</li> <li>• Rapide avec une petite expérience.</li> <li>• Limite les manipulations de fromage, et même sans maintien du moule en utilisant le « tamponnoir »</li> </ul>
<p><b>Les moins :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Des gestes répétitifs</li> <li>• Du temps</li> <li>• Des « chutes » de fromage à valoriser</li> </ul>	<p><b>Les moins :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nécessite un moulage régulier : calcul quotidien du rendement/adaptation du nombre de moule/ moulage attentif.</li> <li>• Formation au moulage indispensable</li> <li>• Persistance des « petit picots » sur la face en contact avec le moule</li> <li>• Disposer de procédure de « rattrapage » en cas de fromage irréguliers</li> </ul>



## Les objectifs

- Mouler des fromages :
  - ⇒ Conformes au cahier des charges
  - ⇒ Rapidement
  - ⇒ Avec un rendement satisfaisant (variabilité forte : 0.9 à 1.2 litres/fromage suivant la saison et les pratiques)
  - ⇒ Des fromages de qualité :
    - \* Réguliers
    - \* Qui s'égouttent puis s'affinent de manière satisfaisante et correspondent aux attentes
- Limiter les risques de développement de douleurs au dos, épaules, coudes, poignets...
  - ⇒ Réduire au minimum le poids des matériels et produits manipulés
  - ⇒ Permettre le travail dans une posture acceptable

## ► 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 temporaire ou durable. Cela peut concerner le volume de lait transformé, la dimension des bacs, la hauteur et/ou dimensions des moules, blocs-moules, répartiteurs, tables ; l'organisation du travail... mais aussi les caractéristiques des personnes . **Voir fiche introductive**

### Quelques questions clés

#### 1/ Quel type de produits laitiers seront fabriqués ?

**Uniquement des Selles-sur-Cher ? En cas de calibrage, quel usage des « chutes » ?**

<https://centre-valde Loire.chambres-agriculture.fr/produire-innover/recherche-develop-et-innovation/inosys-references-technico-economiques/inosys-caprins-centre-val-de-loire/>



#### 2/ Disposer de bacs d'un volume adapté à un nombre défini de moules ?

En fonction du calcul du rendement fromager, le remplissage des bacs peut être modulé pour toujours correspondre au même nombre de fromages à mouler. Le volume du bac peut donc être un élément qui facilitera la maîtrise de la régularité des fromages et du rendement fromager

#### 3/ Prévoir un temps de séjour des fromages en moule 24 h ou 48 h ? Calibrage /Lissage ?

Outre une variabilité dans la qualité du produit final lié au temps d'égouttage en moule, ce temps est déterminant pour :

- ◆ Définir l'équipement de la fromagerie notamment : La surface de table de moulage, Le nombre de moules
- ◆ L'organisation du travail et notamment le moment et le temps du calibrage ou du lissage.

En cas de calibrage, un égouttage en moule de 48h peut permettre de calibrer après 24h un fromage qui sera encore humide donc plus facile à « régulariser » : ajout ou retrait de fromage.



#### 4/ Quelles tables pour mouler, démouler, calibrer, saler... ?

Les tables devront permettre la mise en œuvre du système choisit.

- ◆ Surface de table suffisante pour mouler, démouler l'équivalent de .... X fromages
- ◆ Dimensions permettant le salage, le calibrage ...
- ◆ Hauteur de la table satisfaisante pour réaliser les différentes tâches.

## Les pistes d'amélioration dans les fromageries existantes

Les pratiques sont variables d'une fromagerie à l'autre notamment sur le lissage et le calibrage. Pour faciliter la fabrication d'un fromage lisse et régulier correspondant aux attentes, il faudra se pencher sur cette question étape par étape : les postures requises, le nombre de fois où le fromage est pris en main et posé, la hauteur de travail, la disposition des bacs et des tables, les poids des outils et matériels utilisés et déplacés... et le résultat en termes de qualité, de régularité, d'homogénéité et d'adaptation au marché.

### Réaliser un moulage le plus régulier possible

#### Préparer :

- Calculer le rendement fromager quotidiennement pour prévoir un nombre de fromages à mouler avec un volume de lait définit
- Disposer d'un caillé de qualité homogène

#### Mouler :

- Mouler par couche successive, généralement trois, un ensemble de moules d'un même bac pour homogénéiser la qualité et le niveau d'humidité du caillé disposé dans chaque moule.
- Observer et ajuster la quantité déposée dans chaque moule pour atteindre un remplissage régulier des moules dès la 2<sup>ème</sup> couche
- Homogénéiser précisément avec une 3<sup>ème</sup> couche
- Mouler la série sans interruption par d'autres activités

#### Evaluer le résultat :

- Peser les fromages au démoulage
- Evaluer les écarts

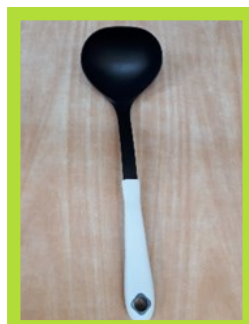
### Modifier les pratiques : qualité du caillé, outils de moulage,....

Différents types de louches ou pelles sont utilisables :

Les caractéristiques de l'outil : poids, forme, la longueur du manche... vont déterminer la prise en main de l'outil, le volume de caillé prélevé et déposé dans les moules, le nombre de gestes nécessaires... avec un impact fort sur la précision du geste, la posture de travail et les risques de TMS (troubles musculo squelettiques).

Des précisions sur le choix de l'outil sont à retrouver dans le document de la MSA.

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



240 g



## Faciliter le calibrage

- Revoir l'environnement de travail : hauteur de la table, espace sur la table, disposition des moules, outils .... Et tester
- Réduire l'intervention sur chaque fromage : Améliorer la régularité des fromages moulés pour avoir moins de matière à enlever (ou ajouter) sur chaque fromage
- Travailler un fromage le plus frais possible : Un caillé sec sera plus difficile à démouler, couper, étaler, lisser, nécessitant un nombre plus important de gestes et une pression plus forte pour obtenir le résultat attendu. Cette piste peut conduire à modifier des horaires de travail, l'ordre des activités, mouler un caillé plus humide....

## Supprimer le calibrage : lisser

- Tester le lissage
- Disposer de procédure de « rattrapage » en cas de fromages irréguliers :
  - ⇒ Calibrage en solution de rattrapage
  - ⇒ Déclassement....
  - ⇒ Adaptation des fabrications et/ou des circuits de vente

## Au quotidien :

- **Alterner** : Un moyen de réduire la fatigue et les douleurs est d'alterner les activités, de faire des pauses, et d'utiliser autant que possible ses deux mains en alternance notamment pour le moulage.
- Faire des exercices d'échauffement avant de commencer le travail ( voir doc MSA) peut aussi aider à réduire les risques de TMS.
- **Tester, changer** : Le poids et la capacité des récipients utilisés pour le moulage, le calibrage et le salage sont très variés, souvent peu coûteux, ce qui permet de tester plusieurs outils, d'en changer....

*Pour aller plus loin vous pouvez consulter les tutos proposés par le Service Santé Sécurité au travail de la MSA sur <https://poitou-msa.fr>, rubrique Employeur, Santé Sécurité au Travail*

## Inventer ?

D'autres systèmes de moules, multi-moules, blocs-moules, répartiteurs peuvent probablement être conçus pour permettre un moulage régulier des Selles-sur-Cher et un lissage en fin de moulage....

## POINTS DE VIGILANCE

Le risque de TMS lié au moulage en moule individuel et calibrage du SSC est important.

- Le lissage est un moyen de supprimer une partie de ces risques.
- Le moulage est une étape clé dans la transformation fromagère à optimiser pour un travail efficient et sans douleurs. (voir fiche « Faciliter le travail en fromagerie »)

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](mailto:morgane.dumont@cher.chambagri.fr)

Conseillère spécialisée en transformation laitière

Service régional Produits Laitiers

Chambre d'agriculture du Cher

2701, route d'Orléans

18230 Saint-Doulchard

Tél. : 02 48 23 04 75

Mobile : 06 17 34 62 54

### Nos partenaires techniques :



### Nos partenaires financiers:

