

Les glaces

Comment éviter la présence des entérobactéries dans vos glaces ?

Fiche réalisée en **août 2024** par **Lola Cintas** dans le cadre de son stage au **pôle Qualité et Hygiène alimentaire de DiversiFERM**

Généralités

La glace est un produit **saisonnier** qui intervient le plus souvent en **deuxième activité** pour assurer un **complément de revenus** et une **diversification de production**.

Ici, nous nous intéresserons aux **glaces à base de lait**. Ces dernières se trouvent sous la dénomination de **crème glacée** lorsqu'elles contiennent une teneur en matière grasse provenant du lait **supérieure à 8%**, et sous la dénomination **glace au lait** lorsque la teneur en matière grasse se trouve **entre 2,5% et 8%**. Le processus de fabrication diffère d'un producteur à un autre, mais les **étapes** les plus fréquentes sont les suivantes :

1 Mélange

Le mélange peut être réalisé **avant** ou **après la pasteurisation**. Il est conseillé de le faire avant, pour éviter tout risque de contamination.

Le dosage des ingrédients est obtenu dans le but d'obtenir un bon taux de matières grasses.

2 Pasteurisation

La pasteurisation, étape obligatoire, permet de **garantir la sécurité du produit**. Cela consiste au chauffage du produit puis au maintien de cette température selon un **couple temps / température** précis et adapté au produit. La glace est généralement pasteurisée à **85°C** pendant **1 minute**.

3 Refroidissement

Le refroidissement peut être réalisé en mettant le mélange au réfrigérateur ou directement **intégré au pasteurisateur**. Cette étape doit être **rapide (max. 2h)** pour éviter toute multiplication bactérienne après la pasteurisation. A la fin du refroidissement, la glace doit se situer aux alentours de **4°C**.

4 Maturation

La maturation n'est **pas obligatoire** mais elle permet de **faciliter le foisonnement** et le **développement des arômes**.

La durée moyenne de la maturation est de **4h à 12h** mais cela dépend du producteur. La maturation s'effectue jusqu'à **7°C maximum**.

5 Turbinage

Cette étape consiste à incorporer de l'air dans la préparation pour **augmenter le volume et aérer la glace**. C'est ce qui donne une texture de glace à la préparation. On estime que la glace contient entre 30% et 50% de préparation et entre **70% et 50% d'air**.

A la fin de l'étape de turbinage, la glace doit se situer aux alentours de **-6°C**.

6 Stockage

La glace conditionnée sera congelée et conservée à une température maximale de **-18°C**. L'abaissement de la température doit se faire **rapidement** pour éviter la formation de cristaux de glace, synonyme d'une glace de moins bonne qualité.

Enquête auprès des producteurs de glace

DiversiFERM a mené une enquête auprès de **26 producteurs de glaces au lait** afin de connaître leurs habitudes de production et les éventuels problèmes de **contaminations par les entérobactéries** dans leurs glaces.

Suite à cette enquête, nous sommes allés à la rencontre de **10 producteurs de glace** (tous **fermiers**) pour réaliser des analyses de surfaces et de produits, tout au long du processus de fabrication de leurs glaces.

Résultats disponibles au verso.

32%

des producteurs ne réalisent **pas de maturation**

+ 50%

ont déjà eu des **problèmes de contaminations entérobactériennes**

+40%

utilisent des **conservateurs** dans la fabrication de leur mix



Les entérobactéries dans les glaces

Les entérobactéries sont une famille de bactéries présentes **naturellement** et de manière abondante dans le **tube digestif des mammifères**. On en retrouve également dans **l'environnement** et **l'eau**, lorsqu'il y a des fèces de mammifères. Ce sont des **bactéries indicatrices de contamination fécale** dans les aliments. Les entérobactéries sont donc un **critère d'hygiène des procédés**. La glace doit respecter les critères microbiologiques applicables aux denrées alimentaires du Règlement (CE) n°2073/2005.

A savoir que la plupart des entérobactéries ne sont **pas dangereuses** pour l'Homme, et peuvent même être bénéfiques. Cependant, certaines souches d'entérobactéries peuvent être responsables d'infections par exemple les Salmonelles.

Comment éviter les problèmes de contaminations en entérobactéries ?

Les entérobactéries sont extrêmement sensibles à la température. **Une pasteurisation (= le respect du barème temps/température) suffit généralement à détruire les entérobactéries.**

La présence des entérobactéries dans les glaces peut donc être liée à :

- **Hygiène personnelle non satisfaisante**
- **Mauvais nettoyage & désinfection** du matériel et de l'environnement de travail, notamment au niveau du pasteurisateur ou de la turbine
- **Contaminations croisées** (= transmission de bactéries d'un objet/lieu/être vivant à un autre)
- Ajout d'**ingrédients contaminés post pasteurisation**
- **Non respect de la chaîne du froid**

Hygiène personnelle

Respecter une bonne hygiène personnelle pour garantir une production sûre !

Lavage des mains

Les mains, étant en contact direct avec les denrées alimentaires, sont donc une source de contamination

> lavage des mains réguliers et correct indispensable

> si usage de gants : attention de les nettoyer et de les changer régulièrement

Nettoyer vos mains avec un savon dégraissant à l'eau courante et potable.

Quand ? avant de toucher les denrées, après les toilettes, après avoir éternué, avant l'emballage de vos produits...

Protections personnelles

Utilisation d'un couvre-chef, tablier, chaussures réservées à l'atelier de transformation

Pas de port de bijoux > risque de chute et source de contaminations possible

Autre

Utilisation de moyens de séchage à usage unique

Evitez les allées et venues inutiles et de déplacer inutilement du matériel entre les locaux

Nettoyage et désinfection

Un bon nettoyage et une bonne désinfection sont essentiels pour garantir la sécurité des produits, **APRÈS** chaque production !

Nettoyage

= éliminer les **saletés visibles** > avec **détergent**

Désinfection

= éliminer les **micro-organismes non visibles** > avec **désinfectant**

Facteurs d'efficacité : nettoyage préalable - type micro-organisme - spectre d'action du désinfectant - règle TACT

4 Facteurs déterminants : TACT

Temps : respect des consignes du produit

 **Chlore**

Température : respect des consignes du produit

Action : exercer une force pour faciliter l'action nettoyante + détergent > respect des consignes du produit

Concentration : respect des consignes du produits

Rinçage à l'eau potable

Éliminer les produits de nettoyage/désinfectants, les saletés libérées et les micro-organismes tués



Risque de recontamination lors du remontage des appareils

Généralités

Respect du plan de nettoyage et désinfection établi

Eviter le croisement de produits se situant à des stades de production différents

Résultats des analyses des producteurs enquêtés

Suite aux analyses réalisées chez une dizaine de producteurs, nous avons remarqué que...

Les problèmes en entérobactéries sont souvent liés à un **mauvais nettoyage du matériel** ou à un **non respect des règles d'utilisations des produits d'entretien**.

Lors de la pasteurisation, des gouttelettes de condensation se forment sur le **couvercle du pasteurisateur**, qui peuvent ensuite retomber dans le mélange et contaminer votre préparation.

La **grille de sortie** de la turbine est un endroit complexe à nettoyer. Vous pouvez utiliser une brosse en écouvillon pour un meilleur nettoyage. **Laisser sécher la turbine ouverte** est également fortement conseillé.

50%

des producteurs ont des entérobactéries sur le **couvercle du pasteurisateur**

75%

des producteurs ont des entérobactéries sur la **grille de la turbine**

90%

des problèmes en entérobactéries sont liés à un **mauvais nettoyage**

