

# LE FOISONNEMENT

[www.professioncuisinier.com](http://www.professioncuisinier.com)

# DÉFINITION :

Augmentation du volume d'une préparation par suite de l'introduction ou de l'augmentation de vide entre ses parties (Grand Larousse Universel).

Globalement, une préparation foisonne quand elle incorpore de l'air.

Attention, le foisonnement est très souvent confondu avec l'émulsion.

## INTÉRÊTS :

Certaines bases foisonnées peuvent être ensuite ajoutées à une autre préparation afin de l'alléger (cas des mousses sucrées où la meringue italienne et la crème fouettée allègent une gelée).

Lire l'article d'Hervé THIS "Encore de la légèreté" dans Traité élémentaire de cuisine (page 185).



# LE FOISONNEMENT : PRINCIPE GÉNÉRAL.

Le foisonnement consiste en une incorporation d'air dans une préparation par une action mécanique de fouettage. Cette incorporation d'air provoque une augmentation du volume de la préparation (généralement, il double).

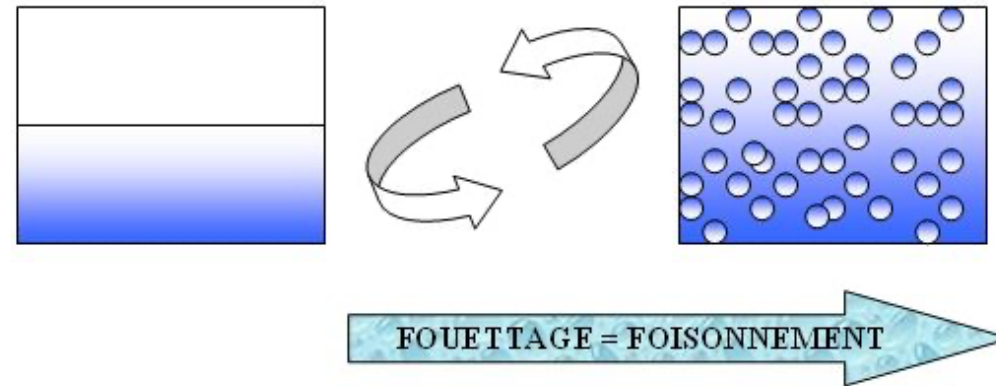
L'ajout d'air peut être effectué par :

- battage (blanc monté, crème fouettée, sabayon)
- incorporation de gaz (siphon à Chantilly)
- turbinage (incorporation d'air dans une crème glacée, un sorbet).

Le foisonnement peut être dû :

- aux protéines des blancs d'œufs montés : on obtient une mousse protéique
- aux matières grasses de la crème fouettée : on obtient une mousse grasse.

Hervé THIS dit qu'il suffit d'ajouter un peu d'eau dans des blancs d'œufs pour que le foisonnement soit plus important (il annonce 1m<sup>3</sup> obtenu à partir d'un blanc d'œuf !).



# MOUSSE PROTÉIQUE : LES BLANCS MONTÉS.

Les blancs d'œufs contiennent beaucoup de protéines.

Ces protéines, sous l'action mécanique du fouet, sont dénaturées.

- Elles vont progressivement changer de texture et d'aspect. De la forme d'une pelote, elles vont d'abord se dérouler puis elles vont se placer à l'interface air/eau.
- Elles vont de cette manière retenir les bulles d'air.

A chaque coup de fouet, les bulles deviennent de plus en plus petites : la mousse devient «stable».

En ajoutant du sucre, on «serre» les blancs, on augmente leur viscosité ainsi que le nombre de bulles d'air.

La taille des bulles d'air diminue, ce qui a pour effet de stabiliser encore plus la mousse.

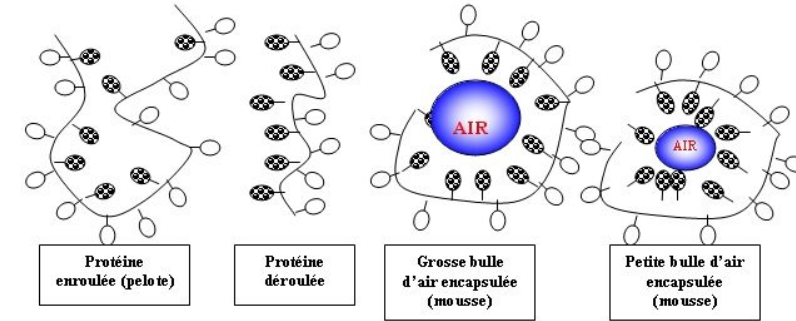
La mousse est d'autant plus stable que les bulles d'air sont petites.

Un battage excessivement long va rompre le film de protéine qui enveloppe les bulles d'air : on dit que les blancs "grainent".

Les protéines ayant de fortes propriétés de foisonnement sont :

- le blanc d'œuf (il est souvent ajouté à une sauce pour la faire mousser),
- la gélatine.

N.B. : il est important de ne pas commencer le fouettage trop vivement. Les protéines doivent avoir le temps de se dérouler, de se dénaturer avant de pouvoir incorporer les bulles d'air.



Étapes	Blanc cru	Blanc en début de foisonnement	Blanc monté	Blanc serré
Foisonnement	1	1,5	2 à 3	
Couleur	Jaune clair, translucide	Présence de petites bulles d'air	Blanc et présence de grosses bulles d'air	Blanc et présence de petites bulles d'air

○ Pôle hydrophile

● Pôle hydrophobe

# CAUSES D'INSTABILITÉ DES MOUSSES.

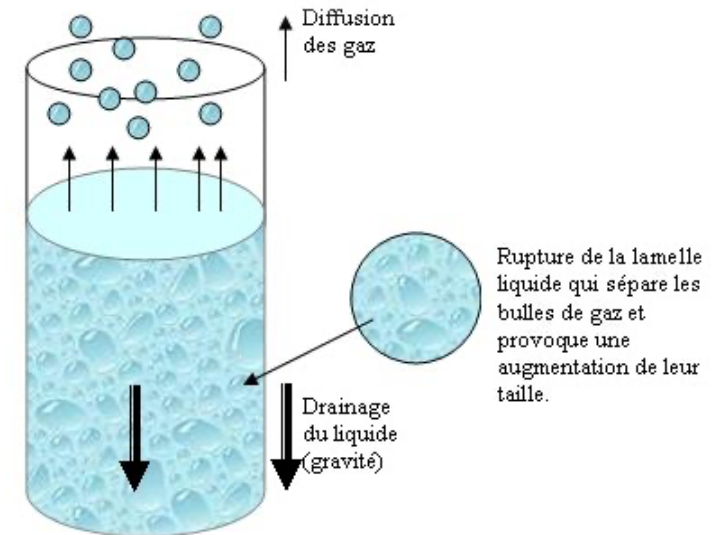
Si une phase de repos intervient après fouettage des blancs d'œufs (ou de tout autre mousse protéique), les bulles d'air vont avoir tendance à vouloir s'échapper par le haut (elles sont plus légères que l'eau) alors que l'eau va être attirée vers le bas.

Pour qu'une mousse soit stable dans le temps, il faut lui ajouter des stabilisants.

En cuisine, les plus utilisés sont :

- le sucre lors du serrage des blancs montés (en captant l'eau des blancs, le sucre augmente la viscosité)
- les gélifiants emprisonneront les bulles d'air.

Il est souvent conseillé d'ajouter une pointe d'acide tartrique ou de crème de tartre aux blancs d'œufs de manière à assurer leur "stabilité" et leur fermeté. Compter 1 gramme d'acide tartrique pour 6 blancs d'œufs.



# LE SERRAGE DES BLANCS : STABILITÉ DE LA MOUSSE.

Sur la photo ci-contre, on peut constater les résultats d'une expérience.

Dans le chinois de gauche sont disposés des blancs montés (seuls), dans celui de droite des blancs montés serrés avec du sucre.

Après une phase de repos, on a pu constater que les blancs montés seuls relâchaient beaucoup d'eau alors que les blancs montés serrés n'en relâchaient pas du tout. Et ce durant plus de 1 heure 30 !

Le serrage des blancs permet donc de stabiliser les mouvements de l'eau.



# LES MOUSSES GRASSES : LA CRÈME FOUETTÉE.

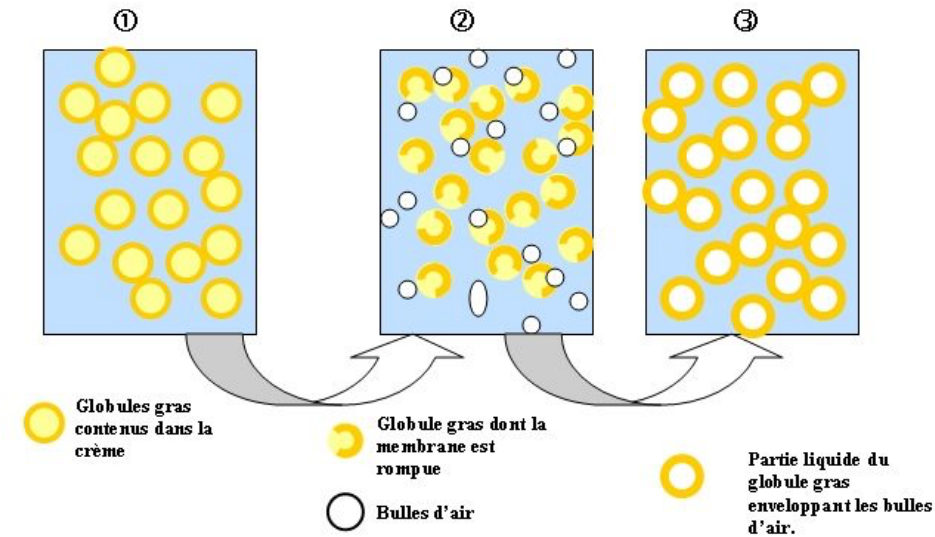
La crème liquide contient en moyenne 35 % de matières grasses. C'est le battage prolongé qui va permettre aux globules gras d'éclater et d'envelopper les bulles d'air incorporées par le fouet. Lors de la confection d'une crème fouettée, la crème doit être bien froide de manière à ce que les globules gras soient assez fermes (phase 1).

Ensuite, lors du battage, les coups de fouet vont casser les globules gras contenus dans la crème. Petit à petit, leur membrane va se rompre et laisser échapper la partie liquide contenue à l'intérieur (phase 2).

Cette partie liquide va s'étaler autour des bulles d'air et les stabiliser (phase 3).

En refroidissant, les matières grasses vont se raffermir : la mousse sera donc plus ferme après un passage au frais.

N.B. : Pour obtenir un foisonnement optimal, il est d'usage d'utiliser une crème liquide U.H.T. dont le taux de matières grasses oscillera entre 33 et 35 % et dont la température sera proche de + 3 °C.



# LE FOISONNEMENT LORS DU TURBINAGE DES GLACES.

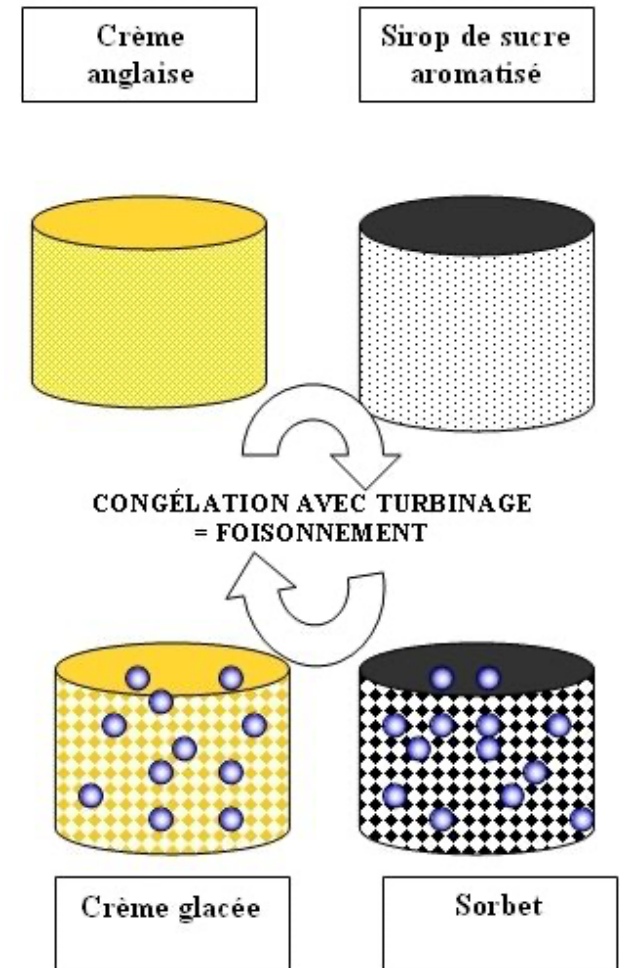
Certaines préparations glacées sont foisonnées par un turbinage. Lors de cette phase, il y a incorporation d'air.

L'efficacité du foisonnement est améliorée grâce à la présence de matières grasses laitières et également de protéines.

Le foisonnement permet une augmentation importante du volume de la préparation glacée.

La législation indique un foisonnement maximum. Une crème glacée doit généralement avoir un taux de foisonnement de 2. Un kilo de crème glacée non turbinée (mix) donne deux litres de crème glacée environ.

Plus une préparation glacée a un taux de foisonnement élevé, plus elle est reconnue comme une préparation de qualité.





# LES MATIÈRES GRASSES : FOISONNEMENT.

Les matières grasses laitières (butyriques) sont capables de foisonner. En revanche, elles ne sont pas toutes capables d'avoir une tenue dans le temps (leur tenue est proportionnelle à leur taux de matières grasses).

Le lait a une capacité à mousser fortement. Sa mousse est très instable, même après refroidissement. Il est beaucoup utilisé pour le cappuccino, les sauces mousseuses...

La crème liquide, quant à elle, foisonne et se stabilise. Elle se raffermi après un passage au froid. C'est le cas de la crème chantilly.

Le beurre foisonne mais reste ferme et durcit beaucoup au froid. Cette propriété est utilisée pour la fabrication des crèmes mousselines.

Lors du foisonnement, le lait mousse beaucoup mais comme il contient peu de matières grasses, il manque de stabilité, l'eau laisse s'échapper les bulles d'air.

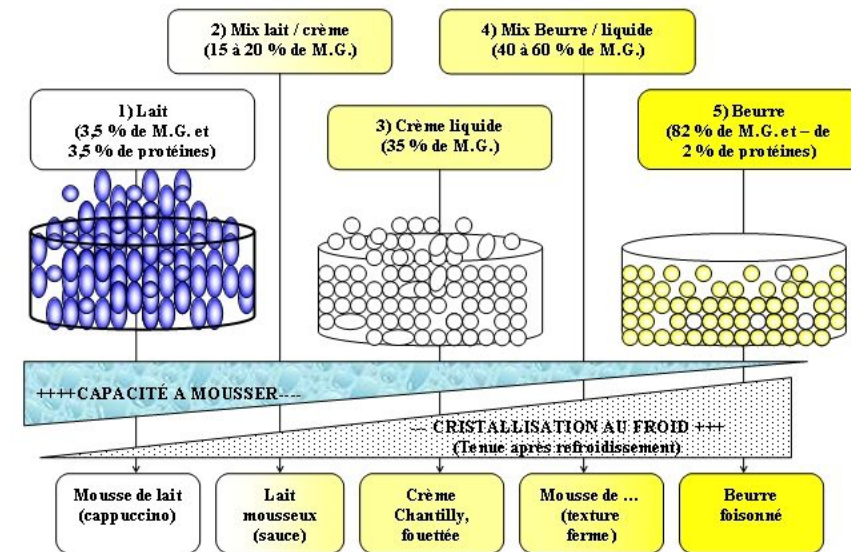
La crème se transforme en chantilly. Les globules gras enveloppent les bulles d'air et stabilisent la crème. En refroidissant, les matières grasses vont cristalliser et raffermir l'ensemble. Ces propriétés sont utilisées pour les sauces ou crèmes (chantilly, sauces mousseuses,...)

Le beurre, incorporé à une crème ou à un liquide (cas de la crème mousseline), va foisonner. La préparation va ainsi s'alléger puis va raffermir après un passage au froid (voir Crème mousseline dans les techniques de cuisine).

Le mascarpone qui est un fromage italien très gras (80 % de M.G. en moyenne), foisonne comme le beurre. Une crème tiramisu est foisonnée comme une crème chantilly, une crème mousseline.

Il existe de nombreux produits intermédiaires :

- la chantilly de fromage (crème + fromage fondu),
- les mousses au beurre (beurre + jus de ...),
- les lait mousseux (lait + crème),



# LE BEURRE FOISONNÉ.

Le beurre, comme la crème liquide a le pouvoir de foisonner.

Le beurre doit être pommade (à 20 °C), il est ensuite fouetté de manière régulière avec un fouet.

Il est possible d'ajouter progressivement du liquide (jus de fruit, de légume,...) pour obtenir un beurre mousseux aromatisé comme par exemple un beurre Suzette.

Les beurres foisonnés sont incorporés à une pâte à bombe, à une crème pâtissière ou à une crème anglaise riche pour confectionner les crèmes au beurre.

