



*Appel à projets 'soutien à l'innovation' 2002  
Programme terminé en décembre 2003*

<b>Approche qualitative et quantitative des possibilités d'interférence entre exsudat et eau ajoutée dans la mesure du taux de glazurage</b>
--

Chef de file : SNCE (Syndicat national du commerce extérieur des produits congelés et surgelés)  
1 rue de Liège - 75009 Paris  
Tél : 01.44.63.57.60. ; Fax : 01.45.26.06.75. ; [snce@snce.org](mailto:snce@snce.org)  
Contact : Philippe Droin

Partenaire : CEVPM (Centre d'expérimentation et de valorisation des produits de la mer)

### ■ Objectif du programme

Comme tous les produits alimentaires qui contiennent de l'eau en proportion importante, les produits de la pêche sont naturellement sujets à des phénomènes d'exsudation. L'exsudation correspond à une libération d'une partie de l'eau de constitution des denrées. L'exsudation peut apparaître au cours des différentes phases de traitement ou de conservation des produits : réfrigération sous glace, décongélation, cuisson.

Dans le cas des produits de la pêche congelés, ce phénomène vient interférer avec un traitement spécifique : le glazurage. La technique du glazurage consiste à recouvrir le produit congelé d'une fine pellicule d'eau ajoutée, qui au contact des produits congelés, se transforme immédiatement en glace. Cette pellicule de glace protège les produits congelés de la déshydratation et de l'oxydation au cours de leur entreposage à l'état congelé.

L'indication du poids net des produits alimentaires est une nécessité commerciale et réglementaire. En ce qui concerne les produits de la pêche glazurés, l'indication du poids net hors glazurage doit figurer sur les emballages, et la glace d'enrobage doit bien évidemment être compensée pour garantir la loyauté des échanges commerciaux. Dans la mesure où les analyses métrologiques ne permettent pas de distinguer l'eau de constitution de l'eau ajoutée, il s'ensuit des litiges commerciaux et des problèmes avec les services de contrôles officiels.

Face à cette situation, le SNCE a fait appel au CEVPM afin de réaliser une étude permettant d'apprécier les possibilités d'interférence entre exsudat et eau ajoutée dans la mesure du taux de glazurage.

Le CEVPM a procédé en trois phases :

- ❶ Evaluation de la performance et des limites des méthodes de mesure du taux de glazurage.
- ❷ Appréciation des conditions de libération et de la quantité d'exsudat relâché par des filets de poisson en réfrigération
- ❸ Détermination des taux d'exsudat assimilables à du glazurage sur des filets congelés selon divers process industriels

## ❶ Performance et limites des méthodes de mesure du taux de glazurage

Il existe plusieurs méthodes pour contrôler le taux de glazurage des produits congelés. La méthode officielle est la méthode de la Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes (DGCCRF). Il existe également différentes méthodes préconisées par le Codex, chacune d'entre elles spécifique à une famille de produits. Sur l'ensemble des produits étudiés, les essais réalisés au CEVPM ont permis de mettre en évidence que la méthode DGCCRF est généralement plus juste que les méthodes Codex.

La méthode DGCCRF peut avoir tendance à surestimer le taux de glazurage alors que les méthodes Codex, surtout celles qui préconisent un égouttage sur tamis, présentent une nette tendance à sous-estimer le taux de glazurage (la méthode DGCCRF préconise au contraire un essuyage, ou parfois un essorage).

La justesse de la méthode DGCCRF est très liée au type de produits déglazurés :

- Les résultats sont satisfaisants avec des poissons tels que les limandes vidées avec tête.
- Les résultats sont corrects avec des filets de poisson, tels que des filets de merlan.
- Les résultats ne sont pas satisfaisants et sont surestimés avec des petites crevettes décortiquées (petits produits fragiles et partiellement décongelés au moment du déglazurage).
- Les résultats sont fortement dispersés dans le cas des queues de langouste.
- Les résultats sont légèrement sous-estimés avec des crevettes entières crues.

Cette étude a également mis en évidence l'influence de certains paramètres opératoires sur les résultats des mesures de taux de glazurage effectuées avec la méthode DGCCRF :

- L'essuyage des produits déglazurés avec un papier absorbant conduit à une surestimation des taux de glazurage. Il est nettement préférable d'utiliser des torchons secs.
- La température de l'eau de déglazurage a une influence hautement significative dans le cas de crevettes décortiquées. En effet, ce sont des petits produits fragiles qui décongèlent partiellement et qui ont tendance à perdre de l'eau de constitution. Pour ces produits, il est recommandé une température d'eau comprise entre 10 et 20°C.
- Dans le cas de produits comportant des cavités, tels que les limandes vidées avec tête et les crevettes entières crues, l'influence de l'opérateur est importante. Les cavités que présentent ces produits sont plus ou moins déglazurées selon les opérateurs. Un déglazurage ou un essuyage incomplet entraîne une sous-estimation du taux de glazurage.

En ce qui concerne les méthodes Codex, la phase d'égouttage sur tamis est le principal paramètre ayant une influence sur la mesure du taux de glazurage. Cette influence est considérable. Malgré l'inclinaison du tamis, l'égouttage des produits est incomplet car l'eau présente en surface des produits déglazurés reglace avant d'avoir pu s'égoutter. Il se produit donc une sorte de reglazurage pendant la phase d'égouttage, entraînant une sous-estimation du taux de glazurage.

## ❷ Appréciation des conditions de libération et de la quantité d'exsudat relâché par des filets de poisson en réfrigération

Des filets de merlan placés en réfrigération libèrent naturellement de l'exsudat. Cette exsudation débute immédiatement après le filetage, et se poursuit pour atteindre 1 à 2% du poids des filets au bout de 48 heures, et de 3 à 5% au bout de 120 heures.

### ③ Taux d'exsudat assimilables à du glazurage sur des filets congelés selon divers « process » industriels

Après avoir fileté « à sec » des merlans, les filets obtenus sont congelés selon divers procédés de congélation. Le taux d'exsudat congelé recouvrant les filets est ensuite estimé à l'aide de la méthode DGCCRF.

Des filets de merlan congelés en bloc interleaved dans un congélateur à plaques horizontales sont recouverts d'une pellicule d'exsudat congelé susceptible d'être confondue avec du glazurage. Dans nos conditions opératoires, les mesures de taux de glazurage effectuées selon la méthode DGCCRF donnent un taux d'exsudat congelé moyen de 4,42%.

Des filets de merlan congelés en IWP (Individual Wrapped Packing) dans un tunnel de congélation à -30°C sont recouverts d'une pellicule d'exsudat congelé susceptible d'être confondue avec du glazurage (et ce quelque soit le temps d'attente avant congélation de 2 ou 12 heures à 0/+2°C). Dans nos conditions opératoires, les mesures de taux de glazurage effectuées selon la méthode DGCCRF donnent des taux d'exsudat congelé compris dans une fourchette de 3 à 8% environ. L'ampleur de cette fourchette est liée à la qualité de la chair de merlan (une série obtenue à partir de merlans pêchés avant le frai et une seconde avec des merlans pêchés après le frai).

Des filets de merlan congelés IQF (Individually Quick Frozen) à l'azote liquide ne présentent pas de traces d'exsudat congelé susceptible d'être confondu avec du glazurage. Les résultats sont identiques quelque soit le temps appliqué précédant la congélation (de 0.5 à 24 heures à 0/+2°C).

#### ■ Valorisation des résultats

A partir de ces résultats scientifiques, le SNCE, en collaboration avec les experts du CEVPM, a rédigé une recommandation destinée à faciliter l'approche de la problématique « glazurage » par les professionnels.

Cette recommandation traite quatre points-clés :

- le choix d'une méthode
- les bonnes pratiques de déglazurage au laboratoire
- l'interprétation des résultats
- l'aspect fondamental de la relation client/fournisseur pour éviter tout litige

Cette recommandation est destinée à l'ensemble des professionnels intéressés (mareyeurs, transformateurs, conditionneurs, importateurs, laboratoires prestataires etc.) mais également aux autorités (DGCCRF, DGAL etc.).

La DGCCRF a d'ailleurs sollicité le SNCE et le CEVPM pour envisager la mise en place d'un programme d'intercalibration qui pourrait compléter les éléments de la recommandation.