

# Bibliomer

Veille bibliographique et réglementaire à l'intention des acteurs de la filière produits de la mer

Bibliomer n° : 57 – Mai 2011

Thème : 2 – Transformation    Sous-thème : 2 – 2 Procédés de transformation

Notice n° : 2011-5605

## Comparaison des modifications sensorielles et physico-chimiques de hareng (*Clupea harrengus* L.) frais et congelé durant le marinage

*Comparison of physicochemical and sensory changes in fresh and frozen herring (Clupea harrengus L.) during marinating*

**Szymczak M.**

Department of Food Science and Technology, West Pomeranian University of Technology in Szczecin, Szczecin, Poland.  
mariusz.szymczak@zut.edu.pl

*Journal of the Science of Food and Agriculture*, 2011, 91 (1), p. 68-74 - Texte en Anglais

✉ à commander à : l'éditeur ou à l'INIST

### ◆ Analyse

Les marinades de produits aquatiques représentent en France un petit marché de quelques milliers de tonnes par an, dominé par le hareng et l'anchois marinés. En règle générale, les poissons crus sont marinés à froid dans un premier bain acide pendant quelques jours, puis conditionnés sous une sauce de couverture moins acide, ou sous une couverture d'huile. En France, les marinades de hareng (rollmops et produits apparentés) sont traditionnellement marinées dans un bain de vinaigre blanc (ou d'acide acétique en Europe), d'eau, de sel et d'aromates. Depuis une vingtaine d'années, l'emploi d'autres acides organiques faibles, souvent utilisés en mélange, notamment pour les anchois marinés, a permis de réduire le goût acide tout en assurant une durée de conservation suffisante. L'apparition de ces filets d'anchois marinés a permis de rajeunir le marché des poissons marinés. Par contre, les marinades douces de hareng sucrées, aromatisées et peu acides, très appréciées dans les pays d'Europe du Nord, n'ont jamais réussi, jusqu'à présent, à percer sur le marché français.

Les essais ont porté sur le marinage acide comparé de harengs frais et congelés. Il faut rappeler à ce propos que le marinage acide n'assure qu'une destruction très partielle des larves d'*Anisakis* souvent présentes dans le hareng. D'où l'obligation de faire intervenir une congélation d'assainissement au cours du process, le plus pratique étant souvent d'utiliser une matière première congelée, ce qui justifie l'intérêt de cette étude.

Des harengs crus, frais et congelés, étêtés/éviscérés et filetés, ont été marinés à froid dans une solution à 6 % de chlorure de sodium et 5 % d'acide acétique, au ratio poisson/solution de 1,5/1 en poids (conditions de marinage habituelles de la fabrication des rollmops). Les poissons étaient d'excellente fraîcheur initiale puisque les harengs frais étaient en *rigor mortis* au moment de leur mise en oeuvre, et que les harengs congelés avaient été congelés sous vide et conservés à l'état congelé pendant une durée n'excédant pas 2 mois.

Les mesures réalisées portaient sur : la perte de poids au marinage, la texture (mesurée au pénétromètre), la couleur, l'évaluation sensorielle, le taux de sel, le taux d'humidité, le pH, l'azote aminé, l'azote non protéique et l'azote ammoniacal. Elles étaient réalisées tous les 2 jours pendant une durée de marinage de 18 jours, ce qui excède largement les durées de marinage pratiquées commercialement. Les résultats des évaluations sensorielles montraient d'ailleurs que la qualité sensorielle ne progressait plus au-delà de 7 à 10 jours de marinage.

Les résultats montrent que la perte de poids au marinage est bien supérieure quand les harengs ont été préalablement congelés. L'essentiel de la perte de poids intervient au bout de 2 à 4 jours de marinage (10 % environ sur des filets frais et 20 % environ sur des filets congelés), mais elle se poursuit pendant toute la durée du marinage et, au bout de 18 jours de marinage, elle peut atteindre 27 % sur des filets frais et 30 % sur des filets congelés. L'autre résultat important porte sur l'évaluation sensorielle : la qualité organoleptique des harengs marinés frais est supérieure à celle des harengs marinés congelés. Les résultats des mesures de texture ne différencient pas très nettement l'origine fraîche ou congelée des harengs mis en oeuvre. Par contre, la tendreté de la chair s'accroît avec le temps de marinage.

Au-delà de cette étude, des essais du réseau WEFTA (France, Allemagne, Pays-Bas, Danemark...) montrent que l'utilisation de harengs congelés produit des rollmops d'une texture cartonneuse peu agréable. Le Pr Houwing du TNO à Ijmuiden, préconisait d'utiliser des harengs frais et de pratiquer la congélation d'assainissement des harengs dans le bain de marinage. Pour l'avoir testée, nous confirmons que cette pratique permet effectivement de résoudre ce problème de texture cartonneuse.

**Analyse réalisée par : Bécel P. / IFREMER**