

Conservation de la qualité des produits de la pêche et son altération

- Évolution normale de la qualité des produits de la pêche et leurs différents types d'altération
- Principales techniques de conservation utilisées (Objectifs /Limites):
 - ✓ Techniques ancestrales
 - ✓ Techniques modernes
- Conclusion et recommandations

Madame AKÉ-ASSI YOLANDE épouse DATTÉ
Vétérinaire –Chercheur
Côte d'Ivoire

INTRODUCTION

Les produits de pêche sont des denrées alimentaires source de protéines de haute valeur biologique et riche en eau qui assure les réactions chimiques, enzymatiques et biologiques.

Tableau 1. Les constituants principaux du poisson.

Constituants	Filets de poisson (intervalle normal)
Protéines	16 – 21%
Lipides	0,2 – 25%
Hydrates de carbone	< 0,5%
Cendres	1,2 – 1,5%
Eau	66 – 81%

(HUSS, 1988)

Les produits de pêche possèdent des **qualités intrinsèques** propres à chaque espèce et des **qualités extrinsèques** qui dépendent des manipulations qu'ils subissent.

INTRODUCTION

- De par cette composition, ces produits sont de nature instables et
- **Présentent des dangers** possibles au cours de la conservation, entreposage, de la vente.

*Comment apprécier la qualité des produits de la pêche?
Comment savoir si le poisson a été traité avec soins?*

- **Tests suggestifs** : appréciations organoleptiques

- Odeurs d'algues
- Branchies rouges
- Écailles adhérentes
- Yeux translucides et brillants



- **Tests objectifs** : ABVT/TMA; Microbiologie;

Température intérieure [-1°C - 4°C]

L'évolution de ces produits est donc inévitable en l'absence de toute technologie permettant de la bloquer

ÉVOLUTION DES PRODUITS DE LA PÊCHE

- Les produits de la pêche sont très périssables du fait des caractéristiques de leurs constituants (pH neutre, une activité de l'eau élevée, forte teneur en substances nutritives)
- Ainsi les **modifications observées** au cours de **l'évolution normale du poisson** sont d'ordre physique, chimique et microbiologique et se matérialisent par :
 1. Déshydratation
 2. Contamination
 3. Lésions physiques
 4. Altération bactérienne
 5. Activité enzymatique
 6. Modifications chimiques.

ÉVOLUTION DES PRODUITS DE LA PÊCHE

1. **Déshydratation** : sans protection, le poisson se déshydrate



Étal de poisson au marché, sans glace, présence de mouches

2. **Contamination** par : hydrocarbures, fientes, produits chimiques, substances médicamenteuses et les microorganismes.

Les sources de ces contaminations sont : environnement, glace, eau, équipements, surfaces de travail, ustensiles et manipulateurs.

ÉVOLUTION DES PRODUITS DE LA PÊCHE

3. Lésions physiques : hématomes, chair flasque, délitescence de la chair



Délitescence de la chair



Hématomes sur espadon

4. **Activités enzymatiques** : substances chimiques naturellement présentes dans le poisson, utiles pour la digestion et l'activité musculaire. À la mort du poisson, responsables de l'autolyse

5. **Modifications chimiques** : oxydation

ÉVOLUTION DES PRODUITS DE LA PÊCHE

6. Altération bactérienne : Principalement présentes sur la peau, les branchies et les intestins, *les bactéries sont un facteur déterminant de la dégradation de la qualité des produits de la pêche.*

La composition de la flore microbienne des produits de la pêche varie selon :

- ✓ les produits,
 - ✓ les lieux de capture,
 - ✓ la saison et la qualité des eaux de pêche.
- En général la chair de poisson est exempte de microorganismes.
- les microorganismes y apparaissent et prolifèrent à la suite de lésions ou de conditions dysgénésiques.

ÉVOLUTION DES PRODUITS DE LA PÊCHE

Tableau 2. La charge de microorganismes selon les sources.

Sources	Nombres de microorganismes
Limon à la surface des poissons	10^2 - 10^6 /cm ²
Branchies (poissons)	10^3 - 10^5 /g
Branchies (Crabes)	10^3 - 10^7 /g
Intestins (Poissons)	10^3 - 10^8 /g

Les espèces microbiennes le plus souvent rencontrées sont :

- *Bactéries psychotropes gram négatif non sporulés* : *Pseudomonas, Moraxella*
- *Bactéries psychotropes gram positif* : *Streptococcus, Bacillus.*
- *Bactéries pathogènes* : *Vibrio, Staphylocoques, Salmonella, Listéria, E.coli.*

ÉVOLUTION DES PRODUITS DE LA PÊCHE

Conclusion :

Trois grands principes à respecter pour garantir la qualité des produits de la pêche :

- Manipulation avec soin
- Application précoce et continue du froid sur un produit sain
- Mise en œuvre des bonnes pratiques hygiéniques depuis la capture jusqu'à l'assiette du consommateur.



Quelles méthodes utilisées afin de conserver la qualité organoleptique du poisson ou pour améliorer ces caractéristiques organoleptiques et sa durée de vie?

DIFFÉRENTES MÉTHODES DE CONSERVATION DES PRODUITS DE LA PÊCHE

Méthodes anciennes

- Fumage
- Salage
- Fermentation

Méthodes nouvelles

- **Hautes températures** : Pasteurisation/déshydratation, appertisation
- **Basses températures** : Réfrigération, Utilisation de l'eau de mer glacée, Congélation / surgélation, Ionisation
- **Utilisation de composés chimiques**: Utilisation d'additifs, Mise sous atmosphère modifiée

DIFFÉRENTES MÉTHODES DE CONSERVATION DES PRODUITS DE LA PÊCHE

Méthodes anciennes

➤ **Fumage**

- Objectif : assainissement du produit
- Deux phénomènes limitent la multiplication microbienne
 - ✓ La déshydratation
 - ✓ Les constituants de la fumée (phénol)
- Technique à associer à la réfrigération
- Produits de pêche utilisés : Saumon, truite, sardine, etc...



Étal de poissons fumé

Attention :

- Prolifération microbienne,
- Hydrocarbures,
- Mycotoxines

DIFFÉRENTES MÉTHODES DE CONSERVATION DES PRODUITS DE LA PÊCHE

Méthodes anciennes

➤ **Salage**

- Objectif : absorption de l'eau de l'aliment par osmose
- Produits de pêche utilisés : Morue

➤ **Fermentation**

- **Objectifs** : Inhiber les conditions indésirables, odeur particulière
- Produits de pêche utilisés : Capitaine,



Poisson séché



Poisson fermenté

Attention :

- Prolifération microbienne,
- Mycotoxines

Utilisation des hautes températures

➤ *Pasteurisation* (<100°C)

- La déshydratation
- Objectif :
 - Augmentation de la durée de vie
 - Maintien du niveau optimal de la qualité nutritionnelle et organoleptiques



Attention :

- Prolifération microbienne,
- Hydrocarbures,
- Mycotoxines

➤ *Appertisation*

- Traitement thermique (+100°C)
- Objectif :
 - Détruire ou inhiber totalement la flore
 - Préservation de la qualité nutritionnelle, organoleptique et la digestibilité de l'aliment

Attention :

- Botulisme,
- Hydrocarbures,

Exigence : Etanchéité de l'emballage aux liquides, au gaz, microorganismes

Utilisation des basses températures : froid positif

➤ *Réfrigération*

- T° : 0 et 10°C
- Objectif: limiter la prolifération des microorganismes

Attention :

- Décoloration microbiologique et chimique,
- Activité enzymatique
- Perte de vitamines hydrosolubles

➤ *Mise sous glace*

- Utilisation de glace paillettes ou tubes de glace issue d'eau potable
- 1kg de poisson /2 kg de glace
- Objectif: maintenir la qualité initiale du produit

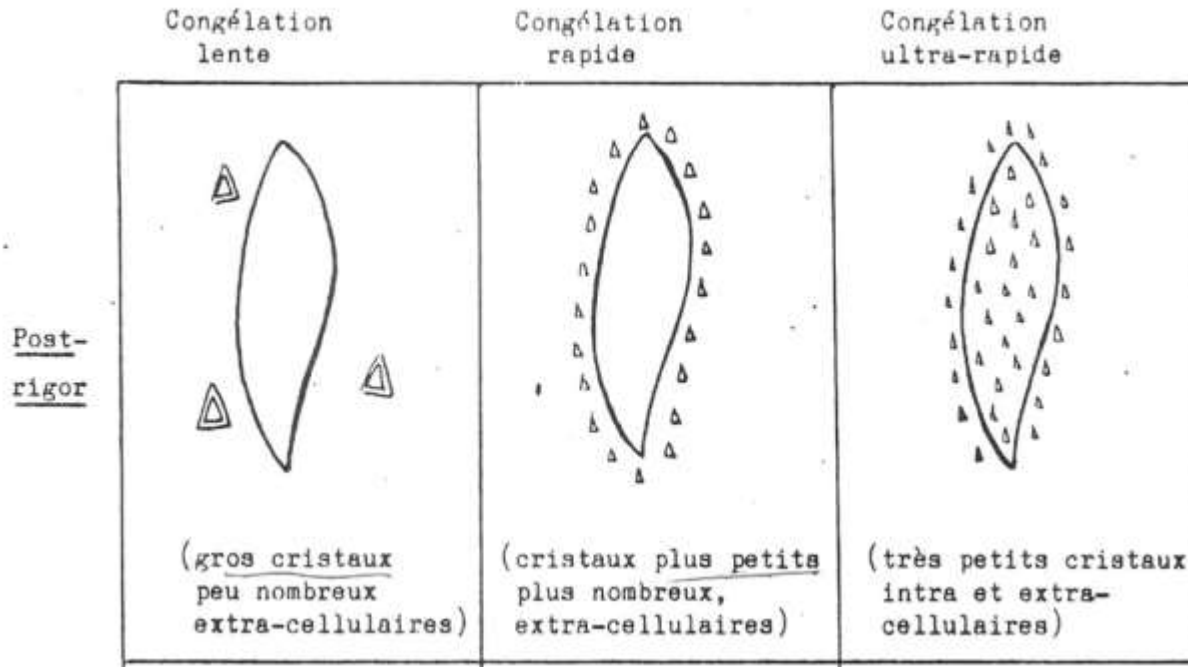
➤ *Utilisation de l'eau de mer glacée*



Froid négatif : **Excellent procédé de conservation**

- **Congélation (-12°C)** : Transformation de l'eau en glace créant un environnement impropre au développement de microorganismes
- **Surgélation (-18°C)** : Congélation ultra rapide et industrielle

Figure 1 : Structure cellulaire des poissons selon le type de congélation utilisé



ATTENTION

- ❑ Décoloration microbienne et enzymatique,
- ❑ Formation de cristaux de glace,
- ❑ Brûlure par le froid

Surgélation > Congélation

DLUO des poissons maigres 18 à 24 mois / DLUO des poissons gras ≈ 12 mois

Autres moyens (procédés à froid)

➤ *Irradiation*

- Traitement à froid
- But : Augmenter la durée de conservation, détruire ou réduire le nombre de pathogènes ou de stériliser (dose = 1 gray = 1 joule énergie absorbée/kg d'aliment).
- Utilisée pour les produits emballés, pas de changement de couleur, d'odeur et de saveur des aliments : cuisses de grenouilles

Alternative aux additifs
Réticence des consommateurs

➤ *Utilisation d'additifs*

- Additifs autorisés (E)
- Objectifs :

ATTENTION : Résidus

Empêcher la prolifération microbienne (sulfite) E200 à E227

Limiter l'action de l'air : antioxydants : E300 à E304

Autres moyens

➤ *Mise sous atmosphère modifiée*

- Objectifs :
- Par privation d'oxygène, la prolifération des bactéries est stoppée. Conservation à +4°C.
- Atmosphère modifiée (diminution de la teneur en oxygène)
- Limites de la technique : ce conditionnement est idéal pour les bactéries aérobies facultatives.



Filets de thon sous vide

ATTENTION :
Développement
de flore anaérobie

Conclusion et recommandations

- Pour toute conservation et toute transformation de denrées alimentaires, un lavage et un assainissement adéquats des surfaces de travail, des équipements et des ustensiles sont des actions qui contribuent directement à l'amélioration de la qualité hygiénique des aliments.
- Les techniques de conservation décrites devraient contribuer à améliorer la disponibilité des produits de pêche sur le marché international.
- Avec la signature des Accords de l'OMC, depuis 1995, les questions relatives à la qualité et à la sécurité revêtent une importance accrue dans les débats internationaux.