

# Bibliomer

**Direction de Publication  
Rédaction en Chef**

Jean-Pierre Baud / Ifremer  
Monique Etienne / Ifremer  
Laëtitia Kolypczuk / Ifremer

**Coordination, édition  
Secrétariat, diffusion**

Sylvie Hurel / Ifremer  
Isabelle Adam / Ifremer

**Abonnements, facturation**

Isabelle Adam / Ifremer  
Stéphanie Piriou / CITPPM

**Site Internet**

<http://www.bibliomer.com>

**Imprimerie**

GOUBAULT Imprimeur S.A.  
ZAC de la Bérangerais  
8, rue de Thessalie - BP 38  
44240 La Chapelle-sur-Erdre

**Comité de Rédaction du n° 57**

Claire Bènes (IFIP), Monique Etienne, Sylvie Hurel (Ifremer), Laëtitia Kolypczuk (Ifremer), Bénédicte Larinier (CTCPA), Sonia Litman (CITPPM)

## Partenaires



**Ifremer**

**Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer**

Centre de Nantes, rue de l'Île d'Yeu, BP 21105, 44311 Nantes cédex 03  
Tél. : 02.40.37.40.00 - Fax : 02.40.37.40.71 - mél : [bibliomer@ifremer.fr](mailto:bibliomer@ifremer.fr)

**Confédération des Industries de Traitement des Produits des Pêches Maritimes**

44, rue d'Alésia, 75682 Paris cédex 14  
Tél. : 01.53.91.44.64 - Fax : 01.53.91.44.70 - mél : [citppm@adepale.org](mailto:citppm@adepale.org)

**avec le soutien de****FranceAgriMer**

12, rue Henri Rol-Tanguy, TSA 50005 93555 Montreuil-sous-Bois cedex  
Tél. : 01.73.30.37.00 - Fax : 01.73.30.37.37

## Veilleurs et Rédacteurs de ce numéro



**Ifremer**

**Ifremer**

mél : [bibliomer@ifremer.fr](mailto:bibliomer@ifremer.fr)

**Confédération des Industries de Traitement des Produits des Pêches Maritimes**

mél : [citppm@adepale.org](mailto:citppm@adepale.org)

**ctcpa**

**Centre Technique de Conservation des Produits Agricoles**

mél : [CTCPA@ctcpa.org](mailto:CTCPA@ctcpa.org)

**Ifip - Maisons-Alfort**

mél : [claire.benes@ifip.asso.fr](mailto:claire.benes@ifip.asso.fr)



**Centre de Bordeaux Aquitaine**

**INRA, Station d'Hydrobiologie**

UR 1067 Nutrition, Métabolisme et Aquaculture / Nutrition, Metabolism, and Aquaculture Unit  
64310 - Saint-Pée-sur-Nivelle - France

# Sommaire Bibliomer n° 57 - Mai 2011

 document primaire à commander auprès de l'INIST, d'un libraire, ou de l'éditeur  
Symboles : ◆ Analyse ● Résumé ○ Référence bibliographique

## 0 - Focus Effets des hautes pressions

- ◆ 2011-5578 Introduction du focus sur les effets des hautes pressions ..... p. 1

### Présentation de la technologie

- ◆ 2011-5579 Un point à date sur les hautes pressions hydrostatiques, du laboratoire aux applications industrielles .....  p. 2
- 2011-5580 Traitement haute pression des produits de la mer, de la viande et des produits à base de viande .....  p. 3
- 2011-5581 Avis de l'ANSES du 30 août 2010 concernant les traitements par HP hydrostatiques sur des aliments emballés ... p. 4

### Application des HP au traitement du poisson

- 2011-5582 Effet d'un traitement haute pression sur la qualité de hareng ... et d'églefin ... stockés sous glace .....  p. 4
- 2011-5583 Diminution des modifications ... HP sur le muscle du saumon ... par ... film lignine-gélatine de poisson .....  p. 5
- 2011-5584 ... qualité du muscle de bar ... congélation par changement de pression et décongélation HP ... entreposage...  p. 5
- 2011-5585 Effets des hautes pressions sur la qualité et la durée de conservation du rouget-barbet de roche ...  p. 6
- 2011-5586 Effet des hautes pressions sur la qualité microbiologique, chimique et sensorielle de la dorade ... fraîche ...  p. 6
- 2011-5587 Stabilité de dos de saumon cuits sous vide et traités par hautes pressions .....  p. 7

### Effets des HP sur le développement bactérien et les propriétés physico-chimiques

- 2011-5588 Effet synergique de la pression ... sur l'inactivation des spores de *Bacillus* ....dans ... modèles alimentaires ...  p. 7
- 2011-5589 Inactivation par traitement haute pression de *Listeria innocua* dans la pulpe de truite (*O. mykiss*) .....  p. 8
- 2011-5590 Validation d'un traitement HP pour inactiver *Vibrio parahaemolyticus* dans les huîtres ... (*C. gigas*) .....  p. 8
- 2011-5591 ... effets des HP sur la dégradation protéolytique des muscles de sardine et de merlan bleu .....  p. 8
- 2011-5592 Modifications des propriétés physico-chimiques de truites arc-en-ciel traitées par haute pression .....  p. 9
- 2011-5593 ... qualité de gels de protéines de merlu blanc ... par HP avec ou sans transglutaminase microbienne .....  p. 9
- 2011-5594 ... recherche sur l'inactivation de *Listeria monocytogenes* ... chair de moules vertes de N-Zélande ... par HP ...  p. 9

## 1 - Production

### 1 – Ressources

- 2011-5595 Statistiques des pêches et de l'aquaculture. FAO. Annuaire 2008 ..... p. 10
- 2011-5596 Code de conduite pour une pêche responsable ..... p. 10

### 2 – Pêche

- 2011-5597 Expansion mondiale rapide des pêcheries d'invertébrés : effets sur les écosystèmes, tendances .....  p. 10

### 3 – Aquaculture

- ◆ 2011-5598 Incidence et impacts des échappements de saumons ... d'élevage *Salmo salar* dans le milieu naturel ..... p. 11
- ◆ 2011-5599 Fiches d'information sur les espèces aquatiques de pêche et d'élevage ..... p. 12
- 2011-5600 Dialogue sur l'aquaculture du saumon (WWF) ... impacts benthiques ... emplacements des fermes aquacoles ... p. 13
- 2011-5601 Impacts des nutriments du saumon ... écosystèmes ... (charge maximale des cages)... (WWF) ..... p. 13
- 2011-5602 ... poux de mer du groupe ... aquaculture du saumon - Dialogue sur l'aquaculture du saumon (WWF) ..... p. 14
- 2011-5603 ... restrictions alimentaires sur les modifications *post-mortem* du muscle blanc de la dorade royale .....  p. 15

## 2 - Transformation

### 1 – Conservation des produits frais à la criée, au cours du transport

- 2011-5604 Dégradation nucléotidique de dorades royales ionisées (*Sparus aurata*) et stockées en glace .....  p. 16

### 2 – Procédés de transformation

- ◆ 2011-5605 Comparaison des modifications sensorielles et physico-chimiques de hareng ... frais et congelé ... marinage ...  p. 16
- 2011-5606 ... aromatisation ... fumée liquide ... caractéristiques sensorielles ... teneurs ... (HAP) de filets d'anchois .....  p. 17
- 2011-5607 Huiles essentielles : antimicrobiens naturels pour la préservation du poisson .....  p. 18
- 2011-5608 Pulpe de poisson : cryostabilisation et formulation des produits .....  p. 18
- 2011-5609 Isolation et purification à l'échelle pilote et industrielle d'AG oméga-3 polyinsaturés d'origine marine .....  p. 18

### 3 – Emballage et conditionnement

- 2011-5610 ... oxydation des lipides de hachés de chinchard recouverts d'un film ... bourrache ... stockage ... congelé --- p. 19
- 2011-5611 Microencapsulation, nanoencapsulation, film comestible ... enrobage ... traitement des produits de la mer -- p. 19
- 2011-5612 Qualité et salubrité des matériaux de conditionnement des produits aquatiques ----- p. 19

### 5 – Biotechnologies

- 2011-5613 ... Qualité nutraceutique des mollusques bivalves ----- p. 19

### 6 – Coproduits

- 2011-5614 Caractérisation de composés à haute valeur provenant des effluents du salage de la morue (*Gadus morhua*) - p. 20
- 2011-5615 Caractéristiques ... protéines et lipides extraits ... coproduits et de poissons de faible valeur ----- p. 20
- 2011-5616 Comparaison de fermentation lactique ... traitements acides ... chitosan ... coproduits de crevettes ----- p. 20
- 2011-5617 Caractéristiques ... muscle brun du thon albacore ... application potentielle dans l'industrie alimentaire ----- p. 21
- 2011-5618 Propriétés antimicrobiennes du chitosan et mode d'action : un point à date ----- p. 21

## 3 - Qualité

### 1 – Sécurité des aliments

- ◆ 2011-5619 Teneurs en antioxydants de synthèse (éthoxyquine, BHT ... et BHA ... aliments pour poissons ... d'élevage --- p. 22
- ◆ 2011-5620 Produits de la mer et contaminants environnementaux ----- p. 23
- 2011-5621 Avis scientifique du Groupe ... Contaminants dans la Chaîne Alimentaire ... (PBB) dans les aliments - p. 23
- 2011-5622 Avis du GS ... dangers biologiques ... huile de poisson ... consommation humaine. Hygiène, y compris rancidité ... p. 24
- 2011-5623 Consommation des poissons, mollusques et crustacés ; aspects nutritionnels et sanitaires pour l'homme ----- p. 24
- 2011-5624 Système d'Alerte Rapide pour l'Alimentation humaine et animale (RASFF) - Rapport annuel 2009 ----- p. 25
- 2011-5625 ... méthodes ... niveaux de cuisson ... formation d'amines aromatiques hétérocycliques ... poisson ----- p. 25

### 3 – Critères de qualité

- 2011-5626 ... critères de qualité de saumon ... fumé à froid ... utilisation d'une matière première en *pré* ou *post-rigor* - p. 25
- 2011-5627 Oxydation et stabilité de l'huile de poisson alimentaire : rôle des antioxydants ----- p. 26
- 2011-5628 Oxydation des lipides, odeur, et couleur de la chair de poisson ----- p. 27
- 2011-5629 Coloration rose et changements de qualité du calmar (*Loligo formosana*) pendant un stockage sous glace - p. 27
- 2011-5630 Les effets de la congélation sur la morphométrie (taille, poids) du *Sardinops sagax* (Jenyns, 1842) ----- p. 28

### 4 – Gestion de la qualité

- 2011-5631 Réglementation mondiale de la salubrité et de la qualité du poisson ----- p. 28
- 2011-5632 Recensement des bonnes pratiques des professionnels des pêches maritimes françaises ----- p. 28
- 2011-5633 Amélioration de la gestion de la qualité des chaînes d'approvisionnement de poissons frais ..... p. 29

### 6 – Méthodes analytiques spécifiques produits de la mer

- 2011-5634 Kits de dosage ... histamine dans les poissons transformés ...- évaluation par rapport à la méthode HPLC ..... p. 30
- 2011-5635 Évaluation pratique de la qualité du poisson par des tests objectifs, subjectifs, et statistiques ----- p. 30
- 2011-5636 ... différenciation ... PCR-SSCP de l'orveau en conserve et des gastéropodes du marché mexicain ----- p. 31
- 2011-5637 Une nouvelle méthode pour évaluer la texture et le gaping de filets de saumon ----- p. 31

## 4 - Environnement

### 1 – Qualité du milieu

- 2011-5638 Évaluation des concentrations en HAP dans les moules ... du bassin occidental de la Méditerranée ----- p. 32

## 5 - Consommation et marchés

### 1 – Economie de la production

- 2011-5639 Commerce extérieur des produits de la pêche et de l'aquaculture - Données statistiques 2009 ----- p. 33

### 2 – Offre marchés

- 2011-5640 Situation actuelle et perspectives ... pour le maigre ... espèce aquacole émergente en Méditerranée ----- p. 33
- 2011-5641 Données des ventes déclarées en halles à marée - données statistiques 2009 ----- p. 34

### 3 – Consommation

- 2011-5642 Le projet OSTREA ----- p. 34
- 2011-5643 Consommation des produits de la pêche et de l'aquaculture - Données statistiques 2009 ----- p. 35
- 2011-5644 L'image du poisson d'élevage pour les Européens : impact de l'exposition à des informations objectives ----- p. 35
- 2011-5645 La commercialisation et la consommation des produits aquacoles - Focus sur le bar et la daurade royale ----- p. 35

# 0 - Focus Bibliomer

## Effets des hautes pressions

◆ 2011-5578

### Introduction du focus sur les effets des hautes pressions

**Chéret R.**

CTCPA (Centre Technique de la Conservation des Produits Agricoles), Rue de la Géraudière, BP 62241 44322 Nantes cedex ; Tél : +33 (0)2.40.40.47.41 ; Fax : +33 (0)2.40.40.67.97 ; E-mail : rcheret@ctcpa.org

**Bibliomer, n° 57 – Mai 2011, p. 1**

La technologie de pressurisation par hautes pressions (HP) consiste à appliquer une pression sur un liquide (eau) qui contient les produits devant subir le traitement.

Depuis quelques années, la technologie des HP connaît un essor industriel important dans le monde, en particulier aux États-Unis, en Asie et dans le sud de l'Europe, sur une large gamme de produits : produits à base de fruits et de légumes, boissons et jus, produits carnés et produits à base de poisson et de fruits de mer... Ce procédé fait figure de procédé innovant en industrie agroalimentaire. Il s'inscrit dans la droite lignée de la pasteurisation, et a été surnommé « pasteurisation à froid ».

Les atouts de ce procédé permettent d'améliorer la conservation et la sécurité microbienne des produits par une dégradation de la flore d'altération et des flores pathogènes comme *Listeria monocytogenes*, *Salmonella*, *Escherichia coli*, *Campylobacter*.... Ceci est d'actualité dans une démarche de qualité de plus en plus poussée, avec recrudescence de ces contaminations bactériennes. Ce procédé a l'avantage de s'appliquer sur des produits déjà emballés, évitant les risques éventuels de recontamination. Aujourd'hui, les produits commercialisés ont soit une date limite de conservation limitée si les produits sont commercialisés frais-emballés, soit une qualité moindre « trop cuit », due à un traitement de pasteurisation avec une date limite de conservation plus étendue. Cette technologie peut être un levier pour faire évoluer cette situation.

L'utilisation des HP s'inscrit également dans une demande de plus en plus forte des consommateurs pour des produits plus sains et naturels, sous-entendant l'absence d'additifs et de conservateurs

(« démarche Clean Label » lancée par les industriels de l'agroalimentaire).

Sur le plan des qualités sensorielles et organoleptiques, ce procédé de traitement athermique permet de conserver les saveurs, les teneurs en vitamines et autres propriétés fonctionnelles des aliments.

De plus, cette technologie permet d'innover et de concevoir de nouveaux produits, de part son principe athermique.

Si l'on s'intéresse aux produits de la mer, la technologie offre de nombreuses applications :

- elle sécurise, voire étend les durées de conservation des produits et préserve les qualités de fraîcheur, comme pour la plupart des produits commercialisés ;
- elle facilite l'extraction de la chair des crustacés, et augmente les rendements de production, pour le homard, le crabe, par comparaison à une extraction thermique classique ;
- enfin, elle rend possible l'ouverture des coquillages bivalves (moules, huîtres...) sans intervention manuelle.

Les produits traités par HP sont concernés par l'application du règlement (CE) n°258/97 du Parlement européen et du Conseil, du 27 janvier 1997, relatif aux nouveaux aliments et aux nouveaux ingrédients alimentaires « Novel food ». Ils appartiennent à la classe des « aliments et ingrédients alimentaires auxquels a été appliqué un procédé de production qui n'est pas couramment utilisé ». Aujourd'hui, il est recommandé d'apporter aux autorités compétentes de la France une évaluation de l'impact du procédé sur le produit (aspects microbiologiques, aspects biochimiques et alimentarité des emballages). Les experts de l'ANSES et la DGCCRF examinent les éléments apportés et donnent leurs avis quant à la suite à donner à une possible industrialisation.

En août 2010, la réglementation française a avancé suite à l'avis de l'ANSES (ex-Afssa) ; Saisine n° 2010-SA-0193 (voir notice n°2011-5581, p. 4). Sur la base des dossiers examinés par l'Agence, et après consultation des Comités d'experts spécialisés, l'ANSES a demandé aux industriels de se focaliser sur la vérification de l'efficacité antimicrobienne et de l'innocuité pour les consommateurs. Ainsi il est maintenant acquis que, sur le plan biochimique, les traitements par HP n'affectent pas significativement la composition biochimique des produits traités pour des barèmes de 500-600 MPa, pendant 3-5 minutes, à une température réfrigérée ou ambiante.

Sur le plan microbiologique, le traitement par HP inactive la plupart des microorganismes sous forme végétative, même s'il existe une grande variabilité de sensibilité des microorganismes face aux traitements par HP, en particulier pour les spores bactériennes très résistantes à la pression. Pour les emballages, l'ANSES recommande de réaliser des essais de migration globale, et attire l'attention sur la formation potentielle de composés néoformés au cours des traitements par HP.

Sur le plan scientifique, la littérature concernant les HP est très abondante, néanmoins la compréhension de certains phénomènes et mécanismes de l'effet de la pression sur les produits alimentaires et leurs composés reste d'actualité. La saisine de l'ANSES devrait rendre plus aisée l'acceptation de prochains dossiers.

**Analyse réalisée par : Chéret R. / CTCPA**

## Présentation de la technologie

◆ 2011-5579

### Un point à date sur les hautes pressions hydrostatiques, du laboratoire aux applications industrielles

*An update on high hydrostatic pressure, from the laboratory to industrial applications*

**Bermudez-Aguirre \* D. and Barbosa-Canovas G.V.**

\* Center for Nonthermal Processing of Food, Washington State University, Pullman, WA 99164-6120, USA ; E-mail : daniela@wsu.edu

*Food Engineering Reviews*, 2011, 3 (1), p. 44-61 - Texte en Anglais

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

L'action des hautes pressions (HP) sur les microorganismes est connue depuis 1889, mais c'est seulement dans les années 90 que les applications alimentaires d'inactivation microbienne ont pu voir le jour avec l'arrivée de nouveaux équipements. Initialement centrée sur les applications d'inactivation enzymatique, l'observation de ses effets sur les caractéristiques physiques et organoleptiques des aliments en a fait ensuite un outil de développement de produits.

Depuis les années 90, le nombre de machines installées dans le monde évolue exponentiellement et une large gamme de produits est à présent proposée dans la distribution. En 2007, 120 installations équipaient des industries agroalimentaires. Ce nombre ne cesse d'augmenter. La FDA a validé en 2009 l'application du procédé PATS (stérilisation assistée par haute pression) pour certains produits. Destinée initialement aux seuls produits à valeur ajoutée, le développement rapide

de la technologie a réduit les coûts et élargi son application. L'acquisition de la machine et son installation sont les principaux investissements. Le coût moyen d'exploitation se situe entre 0,05 et 0,5 \$US par litre ou kg, selon les conditions de traitement. Pour les plats cuisinés, les valeurs moyennes sont de 0,08 à 0,22 \$US par kg. Le développement de la technologie devrait faire baisser les coûts.

Un des points clés du développement de la technologie est la mise au point de machines et d'équipements adaptés pour améliorer la production, en particulier en ce qui concerne la capacité et la résistance des pompes et des enceintes. Des entreprises se sont spécialisées dans leur fabrication dans plusieurs pays, les machines sont paramétrées pour obtenir les opérations souhaitées en fonction de la gamme de pression, des systèmes de chauffage ou de refroidissement, du volume de l'enceinte (35 à 320 L). La pression moyenne est de 600 MPa, mais elle peut atteindre 1400 MPa, pour des équipements de laboratoire, et les températures sont comprises entre +20 et +150°C. Les équipements sont horizontaux ou verticaux. La configuration horizontale permet de mieux contrôler la traçabilité. Pour la stérilisation, des températures de +90°C avec des pressions de 600 à 800 MPa sont atteintes. D'une façon générale, les équipements vont de quelques litres pour les utilisations expérimentales ou pilote, à des capacités supérieures à 150 L pour une utilisation industrielle.

La première application des HP est le traitement contre les bactéries pathogènes végétatives (*Listeria monocytogenes*, *E. coli*, *Salmonella*, *Vibrio*) et autres microorganismes. Elles sont utilisées pour pasteuriser certains aliments. En recherche, des conditions variées sont encore testées, principalement athermiques (pression élevées à température ambiante, +20°C), mais aussi l'application de températures négatives (saumon, 200 MPa à -10 à -18 °C) ou sous forme de pulse. Les micro-organismes résistants nécessitent l'association d'un traitement thermique d'inactivation.

La composition du milieu de traitement reste importante : les effets diminuent dans les milieux trop complexes. Des synergies sont aussi recherchées avec d'autres facteurs de conservation : CO<sub>2</sub>, antimicrobiens naturels (nisine), additifs et ingrédients alimentaires (acide citrique, tanins, wasabi). Concernant les spores, qui sont très résistantes, des pressions de 1 200 à 1 500 MPa permettent d'atteindre une réduction décimale de 1,5 log. L'application par pulse (690-1 700 MPa, 60-90°C) a été testée sur des produits faiblement acides, et se montre assez efficace. Les virus sont plus fragiles du fait de leur structure cellulaire.

D'une façon générale, les micro-organismes peuvent être inactivés par hautes pressions, mais il reste à choisir les conditions spécifiques au cas par cas

(pression, température, temps), en fonction de la composition des aliments (sel, teneur en gras, présence d'ions calcium).

Les spores sont résistantes aux hautes pressions. Les essais d'abord réalisés avec *Clostridium sporogenes*, le sont maintenant avec *Bacillus amyloliquefaciens*. D'une façon générale, il faut combiner hautes pressions (600 à 800 MPa) et température (+60 à +90 °C) sur un temps court ; des durées plus importantes ne seront pas économiquement bénéfiques. Comparée aux traitements thermiques conventionnels, la PATS permet de conserver les caractéristiques de fraîcheur du produit (flaveur, texture, composés).

Le traitement se décompose en 6 étapes (emballage, préchauffage, équilibration thermique, pressurisation et montée en température par compression adiabatique, décompression, et refroidissement), dont il faut contrôler tous les paramètres. L'étape de compression provoque une élévation de température variable, selon la composition des produits. Dans ce domaine, les recherches portent également sur l'adaptation de la modélisation mathématique des cinétiques d'inactivation aux éléments observés.

Les recherches doivent également répondre à un autre défi : la mise au point d'emballages assez résistants pour stabiliser les produits sur une longue durée. Le comportement des matières plastiques (résistance physique, résistance des soudures, propriétés barrière, migrations), est très étudié. Pour certaines matières plastiques, des migrations (alcanes, benzène, composés aromatiques des produits) ont été constatées. Le développement de matériaux adaptés est essentiel pour le développement de la technologie des HP.

Des applications sont testées, puis développées dans plusieurs filières (fruits, légumes, produits laitiers, céréales, produits carnés, boissons, produits de la mer...). Pour chaque filière, les effets d'inactivation microbienne et d'amélioration de la qualité sont recherchés et sont pris en compte dans le développement de nouveaux produits.

Dans le cas des produits de la mer, des essais réalisés sur la chair de saumon frais ont permis d'obtenir l'inactivation de *Listeria monocytogenes* et de *Salmonella* (150 MPa, 30 min).

Combinées avec le fumage à froid, les hautes pressions permettent d'inactiver les enzymes et les micro-organismes du saumon fumé tout en préservant les qualités. Elles ont également montré leur efficacité à inactiver les larves d'*Anisakis* des poissons destinés à être consommés en carpaccio ou marinés (maquereaux à 300 MPa, 5 min).

Du côté des modifications physico-chimiques, les applications testées ont amélioré la durée de conservation des produits en réduisant l'activité enzymatique et en stabilisant certains composés

(pigments, lipides), mais dans certains cas, elles provoquent des altérations comme la décoloration (saumon à 200 MPa). Pour les poissons, dont la dégradation de texture *post-mortem* intervient rapidement du fait de l'activité enzymatique, la recherche d'une application HP est souhaitée.

Dans le cas des fruits de mer, l'application des HP a eu des résultats positifs sur l'inactivation des bactéries pathogènes comme *Vibrio*, *Salmonella*, *Clostridium*, et certaines toxines, ainsi que sur l'amélioration de la flaveur. Cette technologie permet l'ouverture des coquillages bivalves et la libération de la chair. Cette application est déjà exploitée dans certaines entreprises aux États-Unis et représente une niche intéressante sur le plan économique.

**Analyse réalisée par : Chéret R. / CTCPA**

● 2011-5580

### Traitement haute pression des produits de la mer, de la viande et des produits à base de viande

*High pressure processing of meat, meat products and seafood*

**Campus M.**

Porto Conte Ricerche Srl, Tramariglio, 07014 Alghero, SS, Italy ; E-mail: campus@portocontericerche.it

*Food Engineering Reviews*, 2010, 2 (4), p. 256-273 - Texte en Anglais

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

L'article résume les approches actuelles sur l'utilisation de traitements hautes pressions (HP), qui permettent de décontaminer les aliments avec un impact minime sur leurs caractéristiques nutritionnelles et sensorielles. L'utilisation des HP pour réduire les charges microbiennes a montré un bon potentiel pour les viandes, les volailles et les produits de la mer. La technologie est prometteuse, et ses applications industrielles ont augmenté rapidement, en particulier pour stabiliser des produits de viande prêts à consommer et des produits de salaison, car elle répond aux exigences des organismes de réglementation tels que l'USDA-FSIS aux USA.

Les HP ont été étudiées pour un large éventail d'opérations :

- décontaminations non-thermiques d'aliments acides,
- traitements combinés de pression et chauffage pour inactiver des bactéries pathogènes,
- congélation et décongélation,
- texturation,
- extraction de chair de mollusques et de crustacés.

Des travaux ont également porté sur l'impact de la technologie vis-à-vis des caractéristiques de qualité, changements de couleur, de texture et de capacité

de rétention d'eau, dans lesquelles les enzymes endogènes jouent un rôle majeur.

● 2011-5581  
**Avis de l'ANSES du 30 août 2010 concernant les traitements par hautes pressions hydrostatiques sur des aliments emballés ; Anses – Saisine n° 2010-SA-0193**

Avis ANSES 2010-08-30, p. 1-3

■  
<http://www.afssa.fr/Documents/AAAT2010sa0193.pdf>

Le traitement par hautes pressions hydrostatiques d'aliments emballés a été autorisé en 2001 par la Commission européenne dans le cadre du règlement européen (CE) n° 258/97 pour la mise sur le marché de préparations pasteurisées à base de fruits. Ce procédé de traitement est utilisé depuis une dizaine d'années en Europe pour diverses denrées.

L'ANSES indique que les hautes pressions hydrostatiques n'entraînent pas de modification significative de la valeur nutritive, du métabolisme ou de la teneur en substances indésirables des aliments pour certains barèmes de pression appliquée (500 à 600 MPa), durée de pressurisation (3 à 5 min) et température d'eau de l'enceinte (eau refroidie ou eau à température ambiante). Cet avis fait le point sur les aspects biochimiques, sur l'efficacité antimicrobienne de ce traitement et sur l'impact du traitement sur les matériaux d'emballage en insistant notamment sur la formation potentielle de composés néoformés.

**Application des HP au traitement du poisson**

● 2011-5582  
**Effet d'un traitement haute pression sur la qualité de hareng (*Clupea harengus*) et d'églefin (*Melanogrammus aeglefinus*) stockés sous glace**

*Effect of high pressure processing on the quality of herring (*Clupea harengus*) and haddock (*Melanogrammus aeglefinus*) stored on ice*

**Karim N.U., Kennedy T., Linton M., Watson S., Gault N. and Patterson \* M.F.**

\* School of Biological Sciences, Queen's University, University Road, Belfast, BT7 1NN, UK ; Tél.: +44 (0)2890.255316 ; Fax : +44 (0)2890.255009 ; E-mail : margaret.patterson@afbini.gov.uk

*Food Control*, 2011, 22 (3-4), p. 476-484 - Texte en Anglais

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

Des filets de hareng et d'églefin frais ont été emballés sous-vide et soumis à un traitement par haute pression (200, 250 et 300 MPa à 10°C pendant 1 ou 3 min). Des filets similaires non traités ont servi de témoin. Les échantillons ont été entreposés sous glace à 2°C pendant 14 jours durant lesquels la qualité microbiologique et la production d'amines (TMA et ABVT) ont été suivies. La durée de conservation microbiologique a été déterminée par la durée d'entreposage nécessaire pour atteindre une concentration en bactéries psychrotrophes de 10<sup>6</sup> ufc/g, et la durée de conservation chimique par le temps nécessaire pour atteindre respectivement les taux de 35 mg N/100g et 15 mg N/100g en ABVT et TMA.

Les hautes pressions (HP) ont retardé significativement la croissance microbienne pour le hareng et l'églefin. Dans le cas du hareng, la durée de conservation microbiologique des échantillons témoins était de 4 jours et celles des filets traités 3 min à 200 MPa de 13 jours. Les dénombrements microbiologiques des échantillons d'églefin étaient inférieurs à ceux du hareng, quel que soit le traitement. La durée de conservation microbiologique des échantillons témoin d'églefin était de 10 jours et la valeur limite en bactéries psychrotrophes (10<sup>6</sup> ufc/g) n'a pas été atteinte. La microflore de l'ensemble des échantillons à J0 était dominée par des coques Gram-positif (*Micrococcus* spp. et *Staphylococcus* spp.) et des bacilles sporulés (*Clostridium* spp. et *Bacillus* spp.). Cette microflore n'a pas changé significativement au cours de l'entreposage du poisson sous glace à 2°C pendant 10 jours.

Le traitement HP a également retardé la production d'ABVT et de TMA dans le poisson. Dans le cas du hareng, les valeurs limites étaient atteintes à 5,5 jours pour les témoins, et à 18 jours minimum pour les filets traités (200 MPa/3 min). Pour l'églefin, les valeurs de TMA et d'ABVT des témoins dépassaient les limites acceptables entre 6 et 10 jours d'entreposage. Mais pour les filets traités les niveaux sont restés en dessous des limites d'acceptabilité au cours de l'entreposage, à une exception près, à 14 jours l'ABVT des échantillons traités 1 min à 200 Mpa dépassait le niveau d'acceptabilité.

Pour conclure, en tenant compte des différents indicateurs d'altération, le traitement minimum nécessaire pour augmenter la durée de conservation de l'églefin et du hareng d'environ 13 jours sous glace, est établi à 200 MPa pendant 3 min.

● 2011-5583

### Diminution des modifications induites par les hautes pressions sur le muscle du saumon atlantique par l'utilisation d'un film lignine-gélatine de poisson

*Lessening of high-pressure-induced changes in Atlantic salmon muscle by the combined use of a fish gelatin-lignin film*

**Ojagh S.M., Nunez-Flores R., Lopez-Caballero M.E., Montero M.P. and Gomez-Guillen \* M.C.**

\* Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN, CSIC), C/ José Antonio Novais, 10, 28040 - Madrid, Spain ; Tél.: +34.31. 5492300 ; Fax : +34.91.5493627 ; E-mail : cgomez@if.csic.es

*Food Chemistry*, 2011, 125 (2), p. 595-606 - *Texte en Anglais*

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

Le muscle de saumon est affecté par la cuisson, qui entraîne une perte de sa couleur rouge attrayante. La combinaison d'un traitement haute pression (HP) avec l'emballage du produit par un film à base de gélatine de poisson et de lignine est proposé comme alternative à des traitements thermiques plus agressifs, dans le but d'accroître la qualité de filets de saumons prêts à consommer ou semi-préparés. L'effet d'un traitement HP à 300 Mpa pendant 10 minutes à 5 et 40°C respectivement suivi d'une cuisson conventionnelle à 90°C pendant 10 minutes est évalué en terme de changement de couleur, de dénaturation des protéines, d'oxydation des lipides et des protéines, et comparé à du muscle traité conventionnellement.

La stabilité des produits traités est déterminée par le suivi de la croissance de la flore totale, de différentes flores spécifiques, du dosage de l'ABVT et du TBA (oxydation) pendant 23 jours de stockage à l'état réfrigéré. L'analyse du spectre en infra-rouge par transformée de Fourier et l'analyse de la viscosité apparente montrent des différences notables sur la nature de l'agrégation des protéines entre les produits traités par HP et les témoins, et entre les produits traités par HP à 5°C et à 40°C. L'analyse par électrophorèse SDS-PAGE de la fraction protéique solubilisable en milieu salin a montré que les principales protéines myofibrillaires dénaturées par HP à 40°C sont la chaîne lourde de myosine et l'alpha actinine, et que l'actine est plus fortement dénaturée en HP à 40°C. La présence du film atténue les variations de couleur, tout particulièrement pour le traitement à 5°C.

Le traitement HP à 5°C associé à la présence d'un film de gélatine - lignine semble le plus intéressant pour améliorer la qualité protéique des filets de saumons. Le film permet de réduire le nombre de groupements carbonyle formés immédiatement après traitement, et prévient l'oxydation des lipides lors du stockage réfrigéré. Ce film n'a pas d'incidence notable sur le développement microbien.

● 2011-5584

### Modification de la qualité du muscle de bar (*Dicentrarchus labrax*) après congélation par changement de pression et décongélation par haute pression durant un entreposage congelé

*Quality changes during the frozen storage of sea bass (*Dicentrarchus labrax*) muscle after pressure shift freezing and pressure assisted thawing*

**Tironi V., Lamballerie \* M.d. and Le-Bail A.**

\* GEPEA (UMR CNRS 6144), Oniris, BP 82225, 44322 Nantes cedex 3 ; Tél.: +33.2.51.78.54.65 ; Fax : +33.2.51.78.54.67 ; E-mail : marie.de-lamballerie@oniris-nantes.fr

*Innovative Food Science and Emerging Technologies*, 2010, 11 (4), doi : 10.1016/j.ifset.2010.05.001, p. 565-573 - *Texte en Anglais*

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

Une technique de congélation par haute pression (200 MPa) en cellule ACB de 3,5 L (CHP) et une technique de décongélation par une mise en pression progressive (DHP) ont été testées par rapport aux techniques traditionnelles (air pulsé) sur de la chair de bar (congélation traditionnelle, CT et décongélation traditionnelle, DT). Les échantillons ont été conservés (1, 3 et 5 mois) à deux températures (-15 et -25°C). Pour chaque condition de stockage (durée/température), les tests suivants ont été réalisés : CT/DT, CT/DHP, CHP/DT, CHP/DHP.

La congélation par pression n'a pas affecté significativement la qualité initiale du muscle (dénaturation et extractibilité des protéines, capacité de rétention d'eau et couleur), et point essentiel, la qualité de la microstructure ainsi obtenue est restée inchangée lors du stockage en congélation.

Les échantillons traités classiquement ont subi des changements importants lors de la congélation (dénaturation des protéines, diminution de la capacité de rétention d'eau et modifications de couleur).

La température de stockage n'a pas eu d'influence sur la qualité des échantillons congelés et décongelés par HP, mais elle a eu des effets sur la qualité de la chair des produits congelés traditionnels.

Ce travail démontre l'applicabilité et les avantages potentiels des HP dans la congélation et la décongélation de la chair de poisson par rapport aux méthodes classiques, à savoir un maintien de l'intégrité cellulaire des tissus. Et bien que quelques effets négatifs aient été observés pendant le traitement HP, il n'y a pas eu de modifications ultérieures durant le stockage à l'état congelé.

● 2011-5585

### Effets des hautes pressions sur la qualité et la durée de conservation du rouget-barbet de roche (*Mullus surmuletus*)

*Effect of high pressure (HP) on the quality and shelf life of red mullet (Mullus surmuletus)*

**Erkan \* N., Uretener G. and Alpas H.**

\* Istanbul University, Faculty of Fisheries, Department of the Seafood Processing and Quality Control. Ordu cad. No: 200 34470 Laleli, Istanbul, Turkey ; E-mail : nurerkan@istanbul.edu.tr

*Innovative Food Science and Emerging Technologies*, 2010, 11 (2), p. 259-264 - Texte en Anglais

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

La durée de conservation du poisson frais est courte. Les traitements par hautes pressions (HP) sont efficaces pour diminuer le développement des micro-organismes pathogènes et retarder l'altération des produits de la pêche. Toutefois, ces traitements peuvent favoriser les changements de couleur et induire des phénomènes d'oxydation, ce qui a un impact direct sur les caractéristiques sensorielles.

L'objectif de la première partie de l'étude était de déterminer la meilleure combinaison des paramètres de traitement : pression (220, 250 et 330 MPa), température (3, 7, 15 et 25°C) et durée (5 et 10 min). Les conditions retenues étaient celles qui modifieraient le moins possible la couleur, avaient le moins d'impact sur l'oxydation (mesure de l'indice thiobarbiturique), et limitaient la croissance microbienne (flores aérobies mésophile et psychrotrophe) et la formation d'amines (ABVT, TMA). La seconde partie a consisté à déterminer la durée de conservation des poissons traités par HP.

Les rougets-barbets testés pesaient de 35 à 55 g ; leur composition était la suivante : eau 68,9 %, lipides 12,4 %, protéines 16 %, et matières minérales 1,8 %. Les essais ont commencé 26 h après la mort du poisson, sur des portions de filets sans peau de 15 g emballés dans des sachets perméables à l'oxygène.

Les meilleures conditions de traitement HP déterminées sont 250 Mpa/5 min/25°C (T1) et 330 Mpa, 5 min à 3°C (T2). Selon les auteurs, les conditions T1 permettent de conserver le rouget-barbet de roche en réfrigération (4°C) durant 14 jours, les conditions T2 15 jours tandis que les échantillons non traités se conservent 12 jours.

**N.B.** Les analyses sensorielles n'incluaient pas la saveur. Les durées de conservation proposées respectent la limite de  $10^6$  ufc/g pour les bactéries psychrotrophes (qui se développent en réfrigération) mais paraissent élevées au vu des résultats d'ABVT, 38 à 48 mg/100 g au 7<sup>ème</sup> jour.

● 2011-5586

### Effet des hautes pressions sur la qualité microbiologique, chimique et sensorielle de la dorade royale fraîche (*Sparus aurata*)

*The effect of high hydrostatic pressure on the microbiological, chemical and sensory quality of fresh gilthead sea bream (Sparus aurata)*

**Erkan \* N. and Uretener G.**

\* Istanbul University, Faculty of Fisheries, Department of the Seafood Processing and Quality Control, Laleli, 34470 Istanbul, Turkey ; E-mail : nurerkan@istanbul.edu.tr

*European Food Research and Technology*, 2010, 230 (4), 1438-2377, p. 533-542 - Texte en Anglais

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

Différentes conditions de traitement haute pression (HP) ont été testées pour établir les meilleures conditions de conservation de la dorade royale d'élevage : température (3, 7, 15 et 25°C), durée (5-10 min) et pression (220, 250 et 330 MPa). Les poissons testés pesaient 300 g et leur composition était la suivante : eau 74,7 %, lipides 6,5 %, protéines 18,8 %, et matières minérales 1,5 %. Les essais ont été pratiqués sur des portions de filets sans peau de 15 g qui ont été emballés dans des sachets perméables à l'oxygène.

Les critères de qualité considérés étaient sensoriels (aspect, odeur), microbiologiques (flore totale) et chimiques : couleur (spectrocolorimétrie  $L^*a^*b^*$ ), formation d'amines (ABVT, TMA) et oxydation (indice thiobarbiturique).

Les meilleures conditions de traitement HP déterminées sont 250 MPa, 5 min à 3 ou 15°C. Selon les auteurs, elles permettent de conserver le produit en réfrigération (4°C) durant 18 jours tandis que les échantillons non traités se conservent 15 jours.

**N.B.** Les analyses sensorielles n'incluaient pas la saveur. Les durées de conservation proposées paraissent excessives, au vu de certains résultats analytiques, par exemple, ABVT de 80 à 90 mg/100 g au 16<sup>ème</sup> jour.

● 2011-5587

**Stabilité de dos de saumon cuits sous vide et traités par hautes pressions***Stability of sous-vide cooked salmon loins processed by high pressure***Picouet P.A., Cofan-Carbo S., Vilaseca \* H., Carboné Ballbè L. and Castells P.**\* Fundació Alicia, Camí de Sant Benet s/n, 08272 Sant Fruitós de Bages (Manresa), Spain ; Tél.: +34.938.759.402 ; E-mail : [heloise@alicia.cat](mailto:heloise@alicia.cat)*Innovative Food Science and Emerging Technologies*, 2011, 12 (1), p. 26-31 - *Texte en Anglais*

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

La cuisson sous vide consiste à immerger un produit emballé sous vide dans l'eau chaude ou dans un four à vapeur, de manière à le cuire à feu doux, plus longuement qu'en cuisson traditionnelle. Après cuisson, les produits sont refroidis rapidement en-dessous de 4°C avant d'être maintenus au froid. Cette technique est bien connue dans les restaurants, et les chefs cuisiniers recommandent de plonger les produits dans une eau à 50°C pendant un temps suffisant pour atteindre une température à cœur de 40°C, ce qui permet d'assurer une texture et une saveur uniques pour les dos de saumon cuit. En revanche, les produits doivent être consommés immédiatement car ils sont instables sur le plan microbiologique, leur température à cœur restant largement en dessous de 70°C.

L'idée des auteurs était d'étudier l'état microbiologique de dos de saumons cuits sous vide pendant les 2 semaines suivant la cuisson, et de tester l'efficacité de la technologie des hautes pressions pour réduire la croissance microbienne au cours de ce stockage. S'il est possible ainsi d'augmenter la durée de conservation du produit sans en altérer les caractéristiques sensorielles, la procédure pourrait être adoptée en restauration, y compris collective.

Des dos de saumons tranchés en morceaux de 100 g et cuits sous vide jusqu'à une température à cœur de 40°C sont refroidis à 1-2°C puis sont traités à 3 pressions différentes (210, 310 et 400 MPa) pendant 5 min à 10°C. La stabilité microbiologique (flore totale et entérobactéries) des produits est contrôlée durant les 13 jours suivants (stockage à 4°C). La texture, la couleur, le pH et les caractéristiques sensorielles sont analysés durant cette période de stockage.

Les résultats montrent que les pressions au-dessus de 310 MPa permettent d'allonger la durée de conservation des produits jusqu'à 6 jours. Passé ce délai, l'oxydation des lipides et l'altération microbiologique des tranches de saumon conduisent à une dégradation du produit. Pour l'aspect sensoriel, les échantillons traités par les hautes pressions présentent une augmentation de la

brillance mais ne sont pas modifiés pour les autres paramètres (pH, texture, test hédonique) au 6<sup>e</sup> jour.

Les auteurs en concluent que les hautes pressions peuvent être proposées en restauration pour pasteuriser les produits délicats cuits sous vide, et ainsi les mettre à disposition en tant que plats préparés.

**Effets des HP sur le développement bactérien et les propriétés physico-chimiques**

● 2011-5588

**Effet synergique de la pression, de la température et du pH sur l'inactivation des spores de *Bacillus subtilis* dans des tampons et des modèles alimentaires***Synergistic effect of pressure, temperature and pH on inactivation of Bacillus subtilis spores in buffer and model food systems***Balasubramanian \* S. and Balasubramanian V.M.**\* Louisiana State University Agricultural Center, Department of Biological & Agricultural Engineering, 149 E.B. Doran Building, Baton Rouge, LA 70803 ; Tél.: 225.578.1072 ; Fax : 225.578.3492 ; E-mail : [sbalasubramanian@agcenter.lsu.edu](mailto:sbalasubramanian@agcenter.lsu.edu)*Journal of Food Process Engineering*, 2010, 33 (5), p. 781-801 - *Texte en Anglais*

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

L'effet combiné de la pression, de la température et du pH sur l'inactivation des spores de *Bacillus subtilis* (concentration initiale : 10<sup>8</sup> ufc/ml) dans du tampon citrate-phosphate a été étudié sur une gamme de pression (690 à 827 MPa), de température (60, 65, 70 et 75°C), de pH (3, 5 et 7) et de durée de traitement (jusqu'à 10 min). L'influence de la matrice alimentaire sur l'inactivation des spores a été examinée en utilisant des échantillons de purée de tomate (pH 4,05) et de miettes de chair de crabe (pH 7,25). Toutes les expériences ont été conduites avec un appareil pilote de haute pression conçu pour le traitement des aliments.

Une élévation de température et de pression du procédé, ainsi que du temps de traitement, augmentait l'inactivation des spores. De plus, le pH et la nature de l'aliment avaient aussi une influence significative sur l'inactivation des spores. L'inactivation la plus forte (≥ 7 unités log<sub>10</sub>) a été obtenue quand les spores placées dans un tampon à pH 3 étaient traitées à 827 Mpa - 75°C pendant 5 min.

La modification de la formulation du produit par ajustement du pH peut être un moyen efficace pour augmenter la létalité des spores durant le traitement par haute pression.

## ● 2011-5589

**Inactivation par traitement haute pression de *Listeria innocua* dans la pulpe de truite (*Oncorhynchus mykiss*)***High pressure processing inactivation of Listeria innocua in minced trout (Oncorhynchus mykiss)***Basaran-Akgul N., Mousavi-Hesary M., Basaran P., Shin J.H., Swanson B.G. and Rasco \* B.A.**

\* School of Food Science, PO Box 646376, Washington State University Pullman, WA 99164-6376 ; Tél. : +509.335.1858 ; Fax : +509.335.4815 ; E-mail : rasco@wsu.edu

*Journal of Food Processing and Preservation*, 2010, 34 (Suppl. S1), 0145-8892, p. 191-206 - *Texte en Anglais*

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

Le traitement haute pression (HP) est un procédé de pasteurisation permettant de réduire la flore bactérienne tout en préservant les qualités sensorielle et nutritionnelle des aliments. Cette étude évalue l'impact d'un traitement HP de la pulpe de truite (*Oncorhynchus mykiss*) à différents taux de salage (0, 1 et 3 %) sur le développement de *Listeria innocua*, ainsi que sur les changements d'aspect qui en résultent.

Un cocktail de 3 souches de *Listeria innocua* (environ  $10^8$  -  $10^9$  ufc/g) a été inoculé sur les échantillons qui sont ensuite été traités à 8 pressions différentes, entre 150 et 517 MPa à 20°C. Un traitement à 414 MPa pendant 5 minutes a permis une réduction de 4 log sur les souches de *Listeria* testées. L'addition de sel accroît l'efficacité du traitement pour des pressions de 414 et 517 MPa, de 2,5 log.

L'observation par microscopie électronique à balayage révèle la déformation de la paroi des cellules dans les échantillons traités sous HP, particulièrement à 414 et 517 MPa.

Cette étude indique que le traitement haute pression pourrait être une méthode de pasteurisation non thermique efficace pour certain type de produits. Ce traitement peut aussi permettre de réduire la quantité d'additifs phosphatés dans le poisson haché et les pulpes.

## ● 2011-5590

**Validation d'un traitement haute pression pour inactiver *Vibrio parahaemolyticus* dans les huîtres du Pacifique (*Crassostrea gigas*)***Validation of high pressure processing for inactivating Vibrio parahaemolyticus in Pacific oysters (Crassostrea gigas)***Ma L. and Su \* Y.-C.**

\* Seafood Research and Education Center, Oregon State

University, 2001 Marine Drive, Room 253, Astoria, OR 97103, USA ; Tél.: +1.503.325.4531 ; Fax: +1.503.325.2753 ; E-mail : yi-cheng.su@oregonstate.edu

*International Journal of Food Microbiology*, 2011, 144 (3), Doi : 10.1016/j.ijfoodmicro.2010.10.037, p. 469-474 - *Texte en Anglais*

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

Des huîtres crues du Pacifique ont été inoculées avec une souche clinique de *Vibrio parahaemolyticus* à des teneurs de  $10^{4-5}$  cellules par gramme et traitées par hautes pressions à 293 MPa (pression utilisée pour décoquiller les huîtres) pendant 90, 120, 150, 180 et 210 s. Les populations de *V. parahaemolyticus* dans les huîtres après traitement ont été analysées selon la méthode NPP (nombre le plus probable) en 5 tubes. Les résultats négatifs obtenus par la méthode NPP ont été confirmés par PCR multiplex afin de détecter les gènes codant pour les hémolysines TLH, TDH et TRH.

Un traitement HP de 293 MPa pendant 120 s dans une eau à 8°C a permis de réduire la charge en *V. parahaemolyticus* de plus de 3,52 log dans les huîtres. Conformément aux exigences de la FDA, les traitements *post-récolte* doivent réduire les concentrations de *V. parahaemolyticus* à moins de 30/g avec un minimum de 3,52 log de réduction.

Les huîtres traitées, et conditionnées en sacs plastiques, avaient une durée de conservation de 6-8 jours à 5°C ou de 16-18 jours sous glace, d'après les analyses microbiologiques. Le fait de laver les huîtres avant le traitement hautes pressions n'a pas d'influence sur la flore aérobie mais réduit un peu la flore psychrotrophe.

Les HP pourraient être utilisées par les industriels comme traitement *post-récolte* des huîtres crues pour réduire les risques liés à *V. parahaemolyticus*.

## ● 2011-5591

**Étude comparative des effets des hautes pressions sur la dégradation protéolytique des muscles de sardine et de merlan bleu***A comparative study of the effects of high pressure on proteolytic degradation of sardine and blue whiting muscle***Hernandez-Andres A., Perez-Mateos \* M., Montero P. and Gomez-Guillen M.d.C.**

\* Instituto del Frío (CSIC), 28040 Madrid, Spain ; Tél.: +34-91.549.23.00 ; Fax : +34-91.549.3627 ; E-mail : miriam@if.esic.es

*Fisheries Science*, 2008, 74 (4), p. 899-910 - *Texte en Anglais*

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

Les hautes pressions inactivent les micro-organismes et les enzymes ; elles modifient également la structure des autres protéines. L'étude des effets des hautes pressions (300 MPa, 7°C, 20 min) sur

l'activité enzymatique et la dégradation des protéines myofibrillaires de la sardine et du merlan bleu montre que les hautes pressions ont un effet sur le pic d'activité protéolytique, plus ou moins prononcé selon les espèces.

La pressurisation abaisse le niveau d'activité protéolytique dans la chair (au pH et à la température du pic d'activité), respectivement de 30,8 % et 9,5 % pour la sardine et le merlan bleu. Les principales familles d'enzymes identifiées sont les protéases aspartiques au début, et les protéases alcalines à sérine, plus tardivement. Les profils électrophorétiques des produits de dégradation des muscles montrent une dégradation des protéines plus élevée dans la chair soumise à la pression.

---

● 2011-5592

**Modifications des propriétés physico-chimiques de truites arc-en-ciel traitées par haute pression**

*Changes in the physicochemical properties of high pressure treated rainbow trout*

**Erkan \* N., Alpas H., Uretener G., Selcuk A. and Buzrul S.**

\* Istanbul University, Faculty of Fisheries, Department of Seafood Processing and Quality Control, 34470 Istanbul, Turkey ; E-mail : nurerkan@istanbul.edu.tr

*Archiv für Lebensmittelhygiene*, 2010, 61 (5), p. 183-188 - *Texte en Anglais*

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

L'étude porte sur l'influence des traitements haute pression (220, 250 et 330 MPa, à 7, 15 et 25°C pendant 5 et 10 min) sur les variations de la qualité physico-chimique de la truite arc-en-ciel. La couleur est modifiée : augmentation de la valeur L\*, mais peu de variation concernant les valeurs a\* et b\*. Un faible accroissement de l'indice TBA (mesure de l'oxydation) et de la TMA sont observés tandis qu'une forte modification des acides aminés libres est constatée.

Les conditions optimales de traitement concernant le maintien de la qualité de la truite sont : 220 MPa pendant 5 ou 10 min à 7, 15 ou 25°C ou 250 MPa, pendant 5 min à 7 ou 15°C.

---

● 2011-5593

**Caractéristiques de qualité de gels de protéines de merlu blanc (*Merluccius capensis*) induits par hautes pressions avec ou sans transglutaminase microbienne**

*Quality characteristics of high pressure-induced hake (*Merluccius capensis*) protein gels with and without MTGase*

**Cardoso \* C.L., Mendes R.O., Saraiva J.A., Vaz-Pires P.R. and Nunes M.L.**

\* Instituto Nacional de Recursos Biológicos, INRB

I.P.L-IPIMAR, Avenida de Brasília, 1449-006 Lisboa, Portugal ; E-mail: ccardoso@ipimar.pt

*Journal of Aquatic Food Product Technology*, 2010, 19 (3-4), p. 193-213 - *Texte en Anglais*

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

Des pulpes sont obtenues à partir de chutes de parage de merlu blanc (*Merluccius capensis*). Certains lots de pulpes sont mélangés avec du sel, de l'eau, et de la transglutaminase. Tous les lots subissent une étape de maturation à 35°C durant 30 min. Ils sont ensuite soumis à l'un des trois traitements suivants : stockage au froid sans autre manipulation, traitement thermique 1 h à 90°C, ou traitement haute pression (un cycle de 15 min ou 3 cycles de 3 ou 5 min à 100 ou 300 MPa).

L'incorporation de transglutaminase améliore la texture au détriment de la capacité de rétention d'eau des produits. Le procédé haute pression (un cycle, 300 MPa) améliore, quant à lui, mais à moindre échelle, la texture et la capacité de rétention d'eau. Les deux traitements associés ont un comportement synergique améliorant la texture des gels protéiques préparés à partir de pulpes ayant de faibles fonctionnalités.

---

● 2011-5594

**Questions de recherche sur l'inactivation de *Listeria monocytogenes* dans la chair de moules vertes de Nouvelle-Zélande (*Perna canaliculus*) par un traitement haute pression**

*Research issues in inactivation of Listeria monocytogenes associated with New Zealand Greenshell mussel meat (*Perna canaliculus*) using high-pressure processing*

**Fletcher \* G.C., Youssef J.F. and Sravani G.**

\* New Zealand Institute for Crop & Food Research Limited, Private Bag 92169, Auckland 1030, New Zealand ; E-mail : FletcherG@crop.cri.nz

*Journal of Aquatic Food Product Technology*, 2008, 17 (2), p. 173-194 - *Texte en Anglais*

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

Les moules vertes (*Perna canaliculus*) de Nouvelle-Zélande sont actuellement ouvertes par un traitement thermique, qui constitue une étape de décontamination des *Listeria*. L'ouverture par HP a des avantages potentiels sur la qualité du produit et le rendement, mais il faut évaluer ses effets sur *Listeria*. L'étude d'une souche de *L. monocytogenes* résistante aux HP inoculée à la chair des moules hachées et soumise à un traitement à 400 MPa, permet d'obtenir une cinétique d'inactivation en 2 temps. Entre 10 et 40°C, la cinétique est linéaire et des réductions de 5 à 6 log sont obtenues. Des études complémentaires sont nécessaires avant d'implanter la technique d'ouverture des moules par traitement HP dans l'industrie.



# 1 - Production

## Ressources

### ● 2011-5595 Statistiques des pêches et de l'aquaculture. FAO. Annuaire 2008

*FAO annuaire, 2010*, ISBN 978-92-5-006698-1 ; ISSN 2070-6057, , *Anglais, Espagnol*



<http://www.fao.org/docrep/013/i1890t/i1890t.pdf>

L'Annuaire statistique des pêches et de l'aquaculture de la FAO, édité en 2010, est une compilation des données 2008 sur les captures, la production de l'aquaculture, les produits et la consommation apparente de poisson. Il inclut des notes générales, une description des concepts et des classements, ainsi que des synthèses. Cette année, il contient également un rapide aperçu des principales tendances et problématiques relatives à ces ensembles statistiques, accompagné d'un tableau synthétique et de graphiques.

Dans l'édition précédente (de 2008 - données 2006) il était indiqué que la Chine avait déclaré avoir révisé à la baisse (de 13,5 % environ, en moyenne) ses statistiques de 2006 à l'issue du recensement agricole national et de diverses enquêtes pilotes. Les révisions à la baisse indiquées par la Chine figurent dans la présente édition, elles portent sur les pêches de capture et la production de l'aquaculture de 2006. Afin de donner une perspective chronologique plus réaliste, la FAO a appliqué ces réductions de manière progressive, partant du maximum communiqué par la Chine en 2006 pour arriver graduellement à une réduction zéro 10 ans plus tôt. Ces révisions rétrospectives réalisées par la FAO sont signalées comme correspondant à des estimations. Il est prévu de donner des explications à ce sujet dans la prochaine édition, étant donné les répercussions considérables qu'elles ont sur les statistiques mondiales.

### ● 2011-5596 Code de conduite pour une pêche responsable

Rapport FAO 2011, ISBN 978-92-5-206708-5



<http://www.fao.org/docrep/013/i1900f/i1900f.pdf>

À l'occasion du 15<sup>ème</sup> anniversaire de l'adoption du Code de conduite pour une pêche responsable par les états membres de l'ONU, la FAO présente, dans

une édition spéciale, le texte du Code, les directives techniques, les documents et instruments de référence ainsi que d'autres informations utiles visant à promouvoir dans le monde une bonne gouvernance et des pratiques de pêche et d'aquaculture responsables et durables.

*N.B.* le terme « pêche » s'applique aussi à l'aquaculture.

## Pêche

### ● 2011-5597 Expansion mondiale rapide des pêcheries d'invertébrés : effets sur les écosystèmes, tendances et éléments moteurs

*Rapid Global Expansion of Invertebrate Fisheries: Trends, Drivers, and Ecosystem Effects*

*Rapid Global Expansion of Invertebrate Fisheries: Trends, Drivers, and Ecosystem Effects*

**Anderson \* S.C., Flemming J.M., Watson R. and Lotze H.K.**

\* Department of Biology, Dalhousie University, Halifax, Nova Scotia, Canada, 2 Department of Mathematics and Statistics, Dalhousie University, Halifax, Nova Scotia, Canada ; E-mail : sean.anderson@dal.ca

*Plos One*, 2011-03, 6 (3), doi : 10.1371/journal.pone.0014735, p. 9 - *Texte en Anglais*



<http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0014735>

Les pêcheries de poissons sont de plus en plus évaluées et régulées, afin d'atteindre progressivement une exploitation plus durable et la reconstruction des stocks. Les pêcheries d'invertébrés sont, quant à elles, en pleine expansion, bien que peu étudiées. Leur importance socio-économique ne cesse pourtant d'augmenter.

Cette publication fournit la première évaluation globale des tendances et conséquences sur les populations et les écosystèmes de la pêche d'invertébrés. Elle est basée sur les données de captures mondiales en combinaison avec des synthèses spécifiques par taxon. De nouvelles méthodes pour évaluer les tendances temporelles et spatiales de l'état des ressources et du développement de la pêche ont aussi été développées.

Depuis 1950, les captures mondiales d'invertébrés

ont été multipliées par 6, les pays exploitants par 1,5 et les taxons pêchés reportés par 2. Au début des années 2000, les captures mondiales atteignaient environ 4 millions de tonnes (Mt) pour les crustacés, 3,5 Mt pour les céphalopodes, 3 Mt pour les bivalves et gastéropodes et 0,1 Mt pour les échinodermes (oursins, concombres de mer...). En 2004, 34 % des pêcheries d'invertébrés étaient surexploitées, fermées ou en cours d'effondrement. Les nouvelles pêcheries se sont développées rapidement et très loin de leur marché.

71 % des taxons (53 % des captures) sont pêchés avec des engins destructifs pour les habitats (chaluts benthiques et dragues). Ces engins impactent négativement les zones de ponte et les nurseries, et de ce fait, réduisent la biomasse future et la diversité des espèces. De plus, les invertébrés fournissent d'importants « services » aux écosystèmes marins : maintien de la qualité de l'eau (par filtration), régénération de nutriments, mise à disposition d'habitats, prévention de la prolifération des algues (par broutage)...

Les invertébrés, à la base de la chaîne alimentaire marine, sont de plus en plus exploités alors qu'ils présentent des stocks limités et que les études d'impact sont peu nombreuses. Une attention accrue des gestionnaires est nécessaire pour éviter des conséquences négatives sur les écosystèmes océaniques.

## Aquaculture

### ◆ 2011-5598 Incidence et impacts des échappements de saumons atlantique d'élevage *Salmo salar* dans le milieu naturel

*Incidence and impacts of escaped farmed Atlantic salmon *Salmo salar* in nature*

Thorstad \* E.B., Fleming I.A., McGinnity P., Soto D., Wennevik V. and Whoriskey F.

\* Norwegian Institute for Nature Research (NINA), Tungasletta 2, NO-7485 Norway ; E-mail : eva.thorstad@nina.no

**NINA Special Report, 2008**, n°36, Report from the Technical Working Group on Escapes of the Salmon Aquaculture Dialogue, 110 p. ; ISSN : 0804-421X ; ISBN: 978-82-426-1966-2, - *Texte en Anglais*

<ftp://ftp.fao.org/FI/DOCUMENT/aquaculture/aj272e00.pdf>

Depuis le milieu des années 1960, l'élevage du saumon atlantique est devenu une industrie importante au sein et au-delà de la zone d'origine de

l'espèce. La Norvège, le Chili, l'Écosse et le Canada sont les plus gros producteurs avec respectivement 46, 31, 10 et 7 % de la production totale en 2005.

Un certain nombre de préoccupations environnementales ont résulté de la croissance phénoménale de cette aquaculture. Ce rapport d'un groupe de travail (groupe de discussion sur l'aquaculture initié par le WWF) sur les échappements en salmoniculture vise à examiner et à évaluer :

- l'incidence et les impacts des saumons d'élevage échappés dans la nature,
- les efforts et technologies empêchant la fuite des saumons d'élevage et réduisant leurs impacts sur le saumon sauvage et l'environnement.

Il comporte différentes parties (état des connaissances, besoins de recherche). Les principales conclusions sont les suivantes :

#### Tendances temporelles et géographiques des échappements

Des informations détaillées sont données sur la production de saumon, les évasions des fermes piscicoles et la surveillance des saumons d'élevage échappés dans la nature pour chacun des pays producteurs. Les évasions de fermes piscicoles se produisent à partir des cages en mer dans tous les pays, soit par un nombre relativement faible de poissons mais de façon chronique, soit par des événements épisodiques importants. Le nombre de saumon d'élevage échappés dans la nature est conséquent par rapport à l'abondance de leurs congénères sauvages. Presque tous les pays producteurs de saumon répertorient les échappements de grande échelle, mais l'ampleur des évasions non déclarées est inconnue. Les informations sur les « petites fuites » et sur les évasions des écloséries en eau douce restent peu fournies.

Les saumons d'élevage échappés peuvent être distingués de leurs congénères sauvages par leur morphologie, des marqueurs biochimiques, les marques laissées par la vaccination et/ou des différences génétiques. Certains de ces signes distinctifs peuvent s'estomper avec le temps passé dans la nature. La survie et la distribution dans la nature des saumons échappés dépend de leurs stades de maturité et de la période de l'année. Les smolts ont tendance à rester dans l'aire d'échappement, contrairement aux pré-adultes. Les saumons échappés sont souvent retrouvés dans un rayon de 500 km autour de leur ferme d'origine, mais certains ont été enregistrés à 2 000 et 4 500 km.

#### Effets des saumons d'élevage sur les saumons sauvages dans la nature

Les effets négatifs de saumons d'élevage évadés sur les populations sauvages de saumons atlantique ont été démontrés scientifiquement. Ils comprennent à la fois des interactions écologiques et des impacts

génétiques par croisement.

Il est peu probable que la compétition pour la nourriture, l'habitat et le territoire soit un frein au développement du saumon évadé. Les juvéniles d'élevage sont souvent plus agressifs et grandissent plus rapidement que les saumons sauvages (ce qui peut leur donner l'avantage à certains stades de développement). Ces observations sont dépendantes de l'environnement et des facteurs génétiques.

Les saumons échappés ne fraient pas forcément à la même période. De ce fait, s'ils fraient après leurs congénères sauvages, ils risquent de détruire leurs frayères. De nombreuses études montrent que les croisements, entre saumons d'élevage échappés et saumons sauvages, peuvent entraîner, par altération du patrimoine génétique du saumon sauvage, une durée de vie réduite, une mauvaise condition individuelle, une diminution de la survie et de la capacité locale d'adaptation, et des baisses de productivité. Ces effets cumulatifs suite aux échappements répétés pourraient conduire à l'extinction de l'espèce.

#### Impacts dans les régions où le saumon atlantique est une espèce exotique

Près d'un tiers de la production mondiale totale de saumon atlantique se situe dans des régions où l'espèce n'est pas endémique. Il existe des preuves de ponte réussie de saumons atlantique échappés dans des cours d'eau en Colombie-Britannique et au Canada, par contre il n'est pas certain que des populations reproductrices se soient établies le long de la côte nord-ouest américaine. Le frai des saumons échappés n'est pas documenté au Chili et en Tasmanie.

Le saumon atlantique est un faible colonisateur en dehors de son aire de répartition naturelle. La probabilité que les saumons évadés se soient établis là où l'espèce est exotique semble faible, mais cette possibilité ne peut pas être exclue. Les analyses de contenus intestinaux suggèrent que les saumons échappés ont plus de difficultés à s'adapter à l'environnement marin de l'océan Pacifique. Il est toutefois difficile de prédire si (et comment) le saumon échappé peut s'adapter à ces régions, du fait du nombre limité de recherches. D'autre part, la compétition entre les juvéniles de saumon atlantique échappés et ceux de saumons du Pacifique ne peut être évaluée.

#### Efforts et technologies pour prévenir et réduire les échappements

Il est absolument nécessaire de réduire le nombre de saumons d'élevage échappés dans la nature. Des améliorations continues ont été opérées sur les cages en mer. Toutefois, les technologies alternatives se développent lentement. Une norme norvégienne existe pour les cages en mer et sert de base à des travaux internationaux engagés à l'ISO.

Parmi les pistes envisagées pour réduire les

échappements et les risques induits, la stérilisation (par haute pression) et les zones d'exclusion des fermes aquacoles (zones de protection pour les saumons sauvages) semblent être les plus prometteuses ; néanmoins d'importantes recherches sont à mener pour affiner ces approches et étudier leurs effets.

#### Transfert de parasites et de maladies

Ce rapport ne traite pas de cet aspect dont les risques viennent se cumuler à ceux évoqués. Il renvoie à une autre publication du groupe de travail sur les maladies du saumon disponible à l'adresse suivante :

<http://www.worldwildlife.org/what/globalmarkets/aquaculture/WWFBinaryitem11927.pdf>

Cette publication montre clairement que les saumons d'élevage échappés peuvent se disperser largement et sur de grandes distances, ce qui les rend vecteurs potentiels de maladies et de parasites. Un autre point important est de savoir si le saumon sauvage est attiré par les exploitations piscicoles, ce qui augmenterait la probabilité de transfert de maladies.

#### Recommandations générales

Compte tenu de la preuve irréfutable d'un risque élevé d'impacts négatifs des saumons d'élevage échappés sur les saumons sauvages (ou sur les poissons indigènes et autres organismes), du déclin des populations de saumons sauvages (effet synergique de nombreux facteurs), et de la nécessité d'améliorer les connaissances sur les interactions entre espèces d'élevage et sauvages, le groupe de travail tient à souligner que les priorités de recherche devraient être liées aux :

- technologies et efforts de confinement (prévention des évasions),
- approches pour réduire les impacts des saumons échappés (stérilisation et zones de protection).

**Analyse réalisée par : Kolypczuk L. / IFREMER**

● 2011-5599

#### Fiches d'information sur les espèces aquatiques de pêche et d'élevage

*Cultured aquatic species fact sheets*

Site Internet FAO Edited and compiled by Valerio Crespi and Michael New, 2009, -



<http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/search/fr>

La FAO a mis en ligne 548 fiches d'informations sur les espèces aquatiques de pêche (disponibles uniquement en anglais) et 57 fiches sur celles d'aquaculture (en français).

Pour les espèces pêchées, une fiche type comprend une photo de l'animal, le nom scientifique, les noms communs FAO dans différentes langues, les critères morphologiques pour l'identification, la distribution géographique, l'habitat et la biologie, la taille, l'intérêt des pêcheries (avec un graphique sur les tonnages pêchés au cours des dernières années) et les références bibliographiques.

Pour les espèces aquacoles, une fiche type contient une photo de l'animal (voire des installations aquacoles), le nom scientifique, les noms communs FAO dans différentes langues, les critères morphologiques pour l'identification, l'historique de l'élevage, les principaux pays producteurs, l'habitat et la biologie, le cycle de production, les systèmes de production (approvisionnement en juvéniles, phase de nurserie, techniques de grossissement, alimentation, récolte, manipulation et traitement), les coûts de production, les maladies et mesures de contrôle, les statistiques de production, le marché et la commercialisation, la situation actuelle et les tendances, les problèmes principaux rencontrés et contraintes, et les références bibliographiques.

---

● 2011-5600

**Dialogue sur l'aquaculture du saumon (WWF) - Rapport du groupe de travail sur les impacts benthiques et les emplacements des fermes aquacoles**

*Salmon Aquaculture Dialogue: Working Group Report on Benthic Impacts and Farm Siting*

**Black K.D., Hansen P.K. and Holmer M.**

**Rapport 2008, - Texte en Anglais**



<http://www.worldwildlife.org/what/globalmarkets/aquaculture/WWFBinaryitem8841.pdf>

Le saumon atlantique *Salmo salar* est la principale espèce élevée dans les eaux marines tempérées. Sa production est réalisée presque exclusivement en cages flottantes ouvertes, avec pour effet le rejet en mer de déchets ayant un impact non négligeable sur l'écosystème.

Ce groupe de travail a réalisé une synthèse bibliographique des connaissances de l'impact des fermes marines sur l'environnement benthique. L'intérêt pour l'industrie du saumon est d'améliorer l'impact sur l'environnement de leur activité, d'afficher une transparence totale sur le sujet et de définir des indicateurs pouvant servir de référence pour des normes de contrôle sur le plan international.

La réglementation concernant l'élevage est largement établie vis-à-vis de l'évaluation de son potentiel perturbateur sur l'écosystème benthique, même si cela n'est pas le plus significatif d'un point de vue écologique. Ce mode d'évaluation provient

du fait que les effets se situent en profondeur, sur le fond, et de ce fait sont facilement détectables et quantifiables, à la fois en termes d'intensité et d'étendue spatiale. Cependant sur les sites qualifiés « d'énergiques » c'est-à-dire ceux dont les eaux sont très brassées, le mode de maintien en suspension des particules devient le procédé physique majeur, ce qui ne correspond plus à la réalité de l'évaluation réglementaire.

De nombreuses publications sont consacrées aux modes de pollutions benthiques des fermes aquacoles ; des recherches significatives ont été conduites sur l'aquaculture du saumon dans toutes les régions du monde à l'exception du Chili.

A l'issue de ce travail, il apparaît que de nombreuses incertitudes concernent encore la connaissance du rythme de l'accumulation benthique, ne permettant pas d'établir des schémas prédictifs. Pour y parvenir, il sera nécessaire de mieux comprendre la relation entre l'accumulation organique, la réponse géochimique du sédiment, et les conséquences sur la faune entre autres....

D'une manière idéale, cela permettrait d'établir des indicateurs de l'état des sédiments, et par déduction, de l'impact sur la faune.

Le groupe de travail préconise également de continuer à améliorer la performance vis-à-vis de l'environnement, de réduire encore les rejets par un meilleur usage de l'aliment, de mieux corréler la capacité d'assimilation benthique à la biomasse du site de production, d'établir des objectifs de qualité de la part des pays producteurs pour offrir de meilleures normes de protection environnementales, de surveillance et de contrôle.

---

● 2011-5601

**Impacts des nutriments du saumon atlantique d'élevage (*Salmo salar*) sur les écosystèmes pélagiques et implications sur la capacité limite (charge maximale des cages). Rapport du groupe de travail technique sur les nutriments et la capacité limite - Dialogue sur l'aquaculture du saumon (WWF)**

*Nutrient Impacts of Farmed Atlantic Salmon (*Salmo salar*) on Pelagic Ecosystems and Implications for Carrying Capacity. Report of the Technical Working Group (TWG) on Nutrients and Carrying Capacity of the Salmon Aquaculture Dialogue*

**Buschmann A, Costa-Pierce A, Cross S, Iriarte J, Olsen Y and G. R.**

**Rapport 2007 - Texte en Anglais**



<http://www.worldwildlife.org/what/globalmarkets/aquaculture/WWFBinaryitem8844.pdf>

Les objectifs de cette étude étaient de réaliser un état des lieux des connaissances sur le sujet, d'identifier les efforts de recherche et les groupes de travail, de pointer les zones non prospectées et les points de désaccord, puis de proposer des cadres de travail avec leur estimation financière pour y remédier.

Dans un premier temps, il est rappelé que les trois plus importants facteurs déterminant l'impact de la salmoniculture sur la colonne d'eau, sa qualité et l'écosystème pélagique, sont :

- 1- la charge en aliments inorganiques, principalement l'azote pour les systèmes marins et le phosphore en eau douce, l'hydrodynamisme et la profondeur des sites où sont implantées les cages ;
- 2- la morphométrie et la topographie des baies (degré d'ouverture vers la mer) et la proximité du littoral ;
- 3- la densité de stockage de poisson à l'échelle locale et la densité de fermes à l'échelle régionale ;

De ces trois facteurs, l'hydrodynamisme est le plus important : à titre d'exemple, si une ferme de saumon moderne produisant 1 000 tonnes de poisson est installée en eau stagnante, la concentration en nutriments après un jour d'alimentation correspondrait à peu près annuellement en volume à un type d'événement printanier typique dans les eaux du nord de l'Atlantique, soit une concentration en azote inorganique dissous d'environ 140 mg N/m<sup>3</sup>.

A l'issue de l'étude, des recommandations de priorités ont été émises :

- mieux connaître les impacts en mer ouverte, par le développement et l'élargissement de la modélisation hydrodynamique tri-dimensionnelle, afin d'évaluer le niveau de charge moyen en nutriments de fermes aquacoles, et permettant ainsi d'en suivre la diffusion et la destination ;
- mieux comprendre la réponse du phytoplancton à la quantité nutritive disponible en relation avec les variations des conditions hydrodynamiques ;
- effectuer des recherches afin d'établir s'il existe une relation entre les blooms d'algues toxiques et l'élévation de la charge en nutriments due à la forte densité des cages de certains secteurs d'élevage ;
- continuer à améliorer la conversion alimentaire, en particulier la digestibilité de chaque composant de l'aliment pour saumon utilisé de manière universelle de part le monde ;
- mieux comprendre le ratio de matière fécale issue de l'aquaculture de saumon en relation avec les formulations d'aliments les plus utilisées par l'industrie.

## ● 2011-5602

### Rapport sur les poux de mer du groupe de discussion sur l'aquaculture du saumon - Dialogue sur l'aquaculture du saumon (WWF)

*Salmon Aquaculture Dialogue Working Group Report on Sea Lice*

**Dill L., Finstad B., Revie C. and Todd C.D.**

**Rapport 2009, 117 - Texte en Anglais**



<http://www.worldwildlife.org/what/globalmarkets/aquaculture/WWFBinaryitem11790.pdf>

Le terme « poux de mer » désigne couramment de nombreuses espèces de crustacés copépodes de la famille des Caligidae, qui sont des parasites retrouvés en externe sur la peau des poissons marins. L'espèce la plus étudiée -*Lepeophtheirus salmonis*- est un parasite des salmonidés aussi bien dans l'océan Pacifique que dans l'océan Atlantique. D'autres espèces se rencontrent également fréquemment : le Chili a été particulièrement touché par *Caligus teres* et *C. rogercresseyi*. Au Japon, *C. orientalis* est le pou de mer le plus pathogène pour le saumon du Pacifique d'élevage, bien que *L. salmonis* pose aussi problème.

Une infection parasitaire devient une « maladie » lorsque le comportement et la physiologie de l'hôte sont modifiés ou compromis dans une mesure exceptionnelle. La demande métabolique accrue exercée par le parasite peut, par exemple, ralentir la croissance, ce qui rend le poisson sauvage plus susceptible d'être capturé par des prédateurs, ou inversement, ce qui l'amène à prendre plus de risques pour se nourrir. Les poux de mer peuvent aussi réduire la capacité de nage et ralentir les migrations. Les dommages cutanés provoqués augmentent le risque d'infections bactériennes ou fongiques... Une infestation importante de poux de mer entraîne la mort du poisson.

Les densités de poux de mer sur les poissons d'élevage atteignent rarement des niveaux où la santé et le bien-être des poissons sont affectés. Lorsque cela arrive, des exigences réglementaires, mais aussi économiques, entraînent un traitement rapide des sites infestés.

Les poux de mer sont potentiellement problématiques dans les zones d'élevage intensif, et sont une menace importante pour les espèces sauvages voisines qui ne peuvent être traitées contre eux. Par conséquent, une approche concertée de précaution est nécessaire, à la fois pour le traitement des poux de mer en aquaculture et pour la gestion des interactions entre ferme d'élevage et populations sauvages (prenant en compte notamment la détermination d'emplacement « idéal » pour la ferme aquacole, loin des flux migratoires des poissons sauvages...).

Lorsque de nombreux poissons d'élevage sont introduits dans le milieu marin en cages ouvertes, pratiquement inévitablement ceux-ci :

- deviennent les hôtes des poux de mer, naturellement présents sur les espèces sauvages voisines des cages,
- feront partie d'un système dynamique hôte-parasite impliquant des espèces sauvages, en produisant un grand nombre de larves infectantes dans une zone géographique restreinte,
- participeront à une dispersion encore plus étendue des parasites, si certains s'échappent.

Le seul moyen d'éviter l'infestation par les poux de mer des poissons d'élevage serait un système fermé avec traitement de l'eau (par filtration par exemple).

Ce rapport contient également une présentation :

- du cycle de vie des poux de mer et des phases de développement de la « maladie »,
- de quelques études de prévalence pour certaines zones géographiques,
- des traitements les plus utilisés et de leurs limites (comme SLICE®, neurotoxine spécifique aux invertébrés ajoutée à l'alimentation),
- des options de traitement/maîtrise (recherche en cours sur un vaccin, sélection génétique des poissons, amélioration de la qualité de l'eau, présence d'une seule classe d'âge par site, période de « jachère », conception des cages...).

**N.B.** Une norme ISO (16541) est en cours d'élaboration sur : « Exploitations de pisciculture marine - Méthodes de surveillance des poux de mer ».

### ○ 2011-5603

#### **Effets de restrictions alimentaires sur les modifications *post-mortem* du muscle blanc de la dorade royale (*Sparus aurata*)**

*Effects of dietary restriction on post-mortem changes in white muscle of sea bream (*Sparus aurata*)*

**Suárez M.D., Martínez \* T.F., Sáez M.I., Morales A.E. and García-Gallego M.**

\* Departamento de Biología Aplicada, E.P.S., Universidad de Almería, 04120 Almería, Spain ; Tél.: +34.950.015267 ; Fax: +34.950.015476 ; E-mail : tomas@ual.es

***Aquaculture*, 2010, 307 (1-2), Doi : 10.1016/j.aquaculture.2010.07.006, p. 49-55 - Texte en Anglais**

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

Une restriction alimentaire de 25 à 50 % durant le mois précédant l'abattage modifie peu les paramètres de qualité de la dorade, et cette stratégie permet d'économiser sur l'alimentation au cours de la dernière étape du cycle de production.

Une forte restriction alimentaire (75 %) maintient ou

augmente la fermeté et la capacité de rétention d'eau pendant le stockage consécutif à l'abattage (4 jours), ce qui s'explique par une teneur en lipides inférieure à celle d'un poisson nourri normalement. Toutefois une restriction alimentaire supérieure à 50 % est défavorable en termes de rentabilité (diminution de poids).

## 2 - Transformation

### Conservation des produits frais à la criée, au cours du transport

● 2011-5604

#### Dégradation nucléotidique de dorades royales ionisées (*Sparus aurata*) et stockées en glace

*Nucleotide degradation products of gamma-irradiated sea bream (*Sparus aurata*) stored in ice*

Ozogul \* F., Ozden O., Ozogul Y. and Erkan N.

\* Department of Seafood Processing Technology, Faculty of Fisheries, Cukurova University, 01330, Adana, Turkey ; Fax : (90) 322.3386439 ; E-mail: fozogul@cu.edu.tr

*International Journal of Food Science and Technology*, 2010, 45 (11), p. 2290-2296 - *Texte en Anglais*

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

L'objectif de ce travail est de connaître les effets de l'ionisation, à des doses de 2,5 kGy et 5 kGy, sur la dégradation des nucléotides dans la dorade royale, puis de tester l'utilisation des nucléotides (IMP, inosine, hypoxanthine) ou de ratios de nucléotides (valeur K, Ki, H ou G) comme indice de fraîcheur au cours d'un stockage sous glace.

La dégradation des nucléotides est plus rapide dans les dorades non ionisées que dans celles traitées. La limite d'acceptabilité des poissons est atteinte à 13 jours de stockage sous glace pour les produits non traités, 15 pour les produits ionisés à 2,5 kGy, et 17 jours pour ceux ionisés à 5 kGy.

Les valeurs K, Ki, H et G peuvent être utilisées comme indice de fraîcheur du poisson ionisé car il y a une bonne corrélation entre ces valeurs et la durée de stockage du poisson. Elles peuvent également être utilisées pour prédire la durée de conservation restante du poisson traité en raison de leurs évolutions linéaires au cours du temps.

**N.B.** L'ionisation n'est pas autorisée sur les poissons en France.

### Procédés de transformation

◆ 2011-5605

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

*Comparison of physicochemical and sensory changes in fresh and frozen herring (*Clupea harengus* 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

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**

● 2011-5606

**Effet de l'aromatisation à la fumée liquide sur les caractéristiques sensorielles et chimiques, les rendements et les teneurs en hydrocarbure aromatique polycyclique (HAP) de filets d'anchois (*Engraulis encrasicolus*, L. 1758)**

*The Effect of Liquid Smoking of Anchovy (*Engraulis encrasicolus*, L. 1758) Fillets on Sensory, Meat Yield, Polycyclic Aromatic Hydrocarbon (PAH) Content, and Chemical Changes*

**Alcicek Z., Zencir O., Cakirogullari G.C. and Atar H.H.**

\* Faculty of Agriculture, Department of Fisheries and Aquaculture, 06110, Diskapi, Ankara, Turkey ; E-mail : zaydealcicek@gmail.com

*Journal of Aquatic Food Product Technology*, 2010, 19 (3), Doi : 10.1080/10498850.2010.512995, p. 264-273 - *Texte en Anglais*

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

Dans cette étude, les effets de la fumée liquide du commerce et de deux différentes solutions de saumurage (40 et 65 %) sont étudiés sur des filets d'anchois. Les critères considérés sont le rendement, les analyses sensorielles, les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et la composition chimique. Les filets ont été mis dans une saumure renfermant 100 ml/l de fumée liquide pendant 4 h à 4°C, séchés 20 min à 17°C, cuits dans un four thermostabilisé à 120-130°C puis refroidis à 20°C pendant 30 min et conservés en réfrigération. La composition chimique, le rendement et l'acceptabilité sensorielle sont liés au niveau de saumurage. Les produits issus du saumurage à 65 % ont été jugés inacceptables d'un point de vue sensoriel. La présence de HAP n'a été détectée dans aucun des échantillons. Les résultats de l'étude montrent qu'un traitement à la fumée liquide dans une saumure à 40 % est applicable aux filets d'anchois.

**N.B.** Dans le texte d'origine, les concentrations des saumures notées sont 40 % et 65 %, or une saumure saturée est à 36 %, il n'est donc pas possible de préparer des saumures à 40 et 65 %; par conséquent nous avons considéré qu'il s'agissait d'une erreur de frappe (% au lieu de %).

## ● 2011-5607

**Huiles essentielles : antimicrobiens naturels pour la préservation du poisson***Essential oils: natural antimicrobials for fish preservation***Barakat S.M. and Miyashita K.****Extrait de l'ouvrage *Handbook of Seafood Quality, Safety and Health Applications - Manuel sur la qualité et la sécurité des produits de la mer, et leurs applications santé*, Wiley-Blackwell, 2011, Part II, Seafood safety (chapitre 18), 542 p. ; ISBN 978-1-4051-8070-2, p. 217-225 - Texte en Anglais****📄 à commander à :** l'éditeur

Les huiles essentielles sont extraites de nombreuses espèces différentes d'herbes et d'épices (thym, romarin, clou de girofle, origan, citronnelle, eucalyptus, sauge...). Elles sont composées de molécules chimiques aux activités biologiques variées. Les composés phénoliques (thymol, eugénol du clou de girofle, carvacrol de l'origan...) ont les propriétés antibactériennes les plus importantes, suivies par l'isothiocyanate d'allyle (de la moutarde) et l'aldéhyde cinnamique (de la cannelle)...

Les bactéries Gram positif sont souvent plus sensibles aux huiles essentielles que les bactéries Gram négatif, trouvées majoritairement dans le poisson frais et responsables de son altération. Toutefois, des activités significatives ont été observées, permettant d'augmenter la durée de conservation du poisson frais. La juste concentration d'utilisation est un paramètre important à déterminer, afin que l'emploi d'huiles essentielles diminue la croissance bactérienne sans modifier les caractéristiques sensorielles du produit.

La seconde partie du chapitre présente une synthèse des effets des huiles essentielles sur la croissance des bactéries d'altération du poisson (en milieu de culture) et sur la conservation des poissons. Quelques essais de combinaison avec d'autres moyens de conservation (sel, eau électrolysée, ionisation...) sont aussi décrits. Pour chaque publication, sont indiqués : les huiles essentielles testées, les bactéries ou espèces de poisson étudiés, et dans certains cas les concentrations utilisées et les conditions de conservation.

Les auteurs concluent sur le fait que des recherches supplémentaires sont nécessaires pour comprendre comment les composés actifs des huiles essentielles, et surtout les composés phénoliques, agissent sur les cellules bactériennes. L'évaluation de combinaisons huiles essentielles/autres moyens de conservation doit aussi être une priorité afin d'encourager le développement de nouvelles approches pour la conservation des produits aquatiques.

## ● 2011-5608

**Pulpe de poisson : cryostabilisation et formulation des produits***Fish mince: cryostabilization and product formulation***Lee C.****Extrait de l'ouvrage *Handbook of Seafood Quality, Safety and Health Applications - Manuel sur la qualité et la sécurité des produits de la mer, et leurs applications santé*, Wiley-Blackwell, 2011, Part I, Seafood quality (chapitre 13), 542 p. ; ISBN 978-1-4051-8070-2, p. 156-170 - Texte en Anglais****📄 à commander à :** l'éditeur

La raréfaction des espèces consommées traditionnellement a entraîné un intérêt pour la transformation des espèces non valorisées et des pêches accessoires. Ces matières premières non utilisées peuvent servir de matières premières à la production de pulpes congelées pouvant entrer dans la formulation de nouveaux produits de la mer. Le succès du développement de cette filière repose sur une bonne connaissance des caractéristiques physiques et sensorielles des pulpes, la fonctionnalité des ingrédients et de bonnes bases en formulation des produits.

## ● 2011-5609

**Isolation et purification à l'échelle pilote et industrielle d'acides gras oméga-3 polyinsaturés d'origine marine***Preparative and industrial-scale isolation and purification of omega-3 polyunsaturated fatty acids from marine sources***Wanasundara U.****Extrait de l'ouvrage *Handbook of Seafood Quality, Safety and Health Applications - Manuel sur la qualité et la sécurité des produits de la mer, et leurs applications santé*, Wiley-Blackwell, 2011, Part III, Health applications of seafood (chapitre 38), 542 p. ; ISBN 978-1-4051-8070-2, p. 464-475 - Texte en Anglais****📄 à commander à :** l'éditeur

Ce chapitre présente les différentes méthodes permettant d'extraire et/ou de concentrer les acides gras polyinsaturés oméga 3 issus du milieu marin : HPLC, chromatographie à contre courant (CCC) ou de partage centrifuge (CPC), cristallisation à basse température ou par les complexes d'urée, distillation, méthodes enzymatiques, méthodes basées sur la solubilité des sels d'acides gras, et extraction par fluide supercritique.

Leurs conditions d'utilisation sont décrites ainsi que leurs avantages et leurs limites.

## Emballage et conditionnement

### ○ 2011-5610

#### Évaluation de l'oxydation des lipides de hachés de chinchard recouverts d'un film contenant de la bourrache durant un stockage à l'état congelé

*Evaluation of lipid oxidation in horse mackerel patties covered with borage-containing film during frozen storage*

**Gimenez B., Gomez-Guillen M.C., Perez-Mateos M., Montero P. and Marquez-Ruiz \* G.**

\* Instituto del Frío-ICTAN (CSIC), Ciudad Universitaria, 28040 Madrid, Spain ; Tél.: +34.91.5492300 ; Fax : +34.91.5493627 ; E-mail : gmarquez@if.csic.es

*Food Chemistry*, 2011, 124 (4), p. 1393-1403 - *Texte en Anglais*

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

L'oxydation des lipides de hachés de chinchard (*Trachurus trachurus*), recouverts d'un film de gélatine de poisson contenant un extrait de graines de bourrache, a été évaluée durant un stockage à l'état congelé (-20°C pendant 240 j).

Le film à l'extrait de bourrache permet de diminuer l'oxydation des lipides (indice de peroxyde, indice thiobarbiturique, analyse des composés volatils, spectroscopie infrarouge à transformée de Fourier...). Cette protection est particulièrement visible lorsque les produits sont décongelés et conservés réfrigérés pendant 4 jours (pour simuler les conditions préalables à la consommation).

L'effet protecteur du film gélatine/bourrache contre l'oxydation des lipides de chinchard est similaire à celui obtenu avec un conditionnement sous vide, excepté pour des stades d'oxydation avancés correspondant à des stockages à l'état congelé de longue durée.

### ○ 2011-5611

#### Microencapsulation, nanoencapsulation, film comestible et applications d'enrobage dans le traitement des produits de la mer

*Microencapsulation, nanoencapsulation, edible film, and coating applications in seafood processing*

**Sathivel S. and Kramer D.**

Extrait de l'ouvrage *Handbook of Seafood Quality, Safety and Health Applications - Manuel sur la qualité et la sécurité des produits de la mer, et leurs applications santé*, Wiley-Blackwell, 2011, Part III, Health applications of seafood (chapitre 33), 542 p. ; ISBN 978-1-4051-8070-2, p. 414-422 - *Texte en Anglais*

✉ à commander à : l'éditeur

Ce document de 9 pages constitue une base

synthétique préliminaire sur les pratiques d'encapsulation des huiles de poissons, et sur les films alimentaires ou les pelliculages des produits de la mer.

### ○ 2011-5612

#### Qualité et salubrité des matériaux de conditionnement des produits aquatiques

*Quality and safety of packaging materials for aquatic products*

**Srinivasa Gopal T.K. and Ravi Shankar C.N.**

Extrait de l'ouvrage *Handbook of Seafood Quality, Safety and Health Applications - Manuel sur la qualité et la sécurité des produits de la mer, et leurs applications santé*, Wiley-Blackwell, 2011, Part I, Seafood quality (chapitre 12), 542 p. ; ISBN 978-1-4051-8070-2, p. 139-155 - *Texte en Anglais*

✉ à commander à : l'éditeur

Ce document de 17 pages constitue une base synthétique intéressante de discussion sur la qualité et la salubrité des différents matériaux et différentes pratiques de conditionnement des produits aquatiques.

## Biotechnologies

### ○ 2011-5613

#### Qualité nutraceutique des mollusques bivalves

*Nutraceutical quality of shellfish*

**Sun Pan B.**

Extrait de l'ouvrage *Handbook of Seafood Quality, Safety and Health Applications - Manuel sur la qualité et la sécurité des produits de la mer, et leurs applications santé*, Wiley-Blackwell, 2011, Part III, Health applications of seafood (chapitre 35), 542 p. ; ISBN 978-1-4051-8070-2, p. 433-443 - *Texte en Anglais*

✉ à commander à : l'éditeur

Des études scientifiques réalisées sur des animaux modèles (rat, hamster, porc) et des poissons (tilapia), ont mis en évidence certaines propriétés fonctionnelles d'extraits et d'hydrolysats de bivalves (huître, clam, moule...) : activités antioxydante, anti-cancéreuse, hypocholestérolémique, de régulation lipidémique, immunitaire et de la tension ainsi que de protection hépatique.

Des produits dérivés des bivalves, ayant des effets bénéfiques sur la santé, pourraient être utilisés comme nutraceutiques et agents chimio-préventifs.

## Coproduits

● 2011-5614

### Caractérisation de composés à haute valeur provenant des effluents du salage de la morue (*Gadus morhua*)

*Characterisation of high added value compounds in wastewater throughout the salting process of codfish (*Gadus morhua*)*

**Ferraro V., Cruz I.B., Jorge R.F., Xavier Malcata F., Castro P.M.L. and Pintado \* M.E.**

\* ISMAI – Instituto Superior da Maia, Avenida Carlos Oliveira Campos, 4475-690 Avioso S. Pedro, Porto, Portugal ; Tél.: +351.225580097 ; Fax : +351.225090351 ; E-mail : mmpintado@esb.ucp.pt

*Food Chemistry*, 2011, 124 (4), Doi : 10.1016/j.foodchem.2010.07.090, p. 1363-1368 - *Texte en Anglais*

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

Au Portugal, la morue (*Gadus morhua*) est séchée et salée au sel de mer de qualité alimentaire pendant 6 jours. Au cours de ce processus, les filets incorporent le sel et rejettent jusqu'à 22 % de leur poids sous forme aqueuse. Cette eau rejetée contient des composés azotés importants, acides aminés libres, peptides et protéines. Dans cette étude, les diverses fractions de l'azote soluble des exsudats ont été analysées tout au long du processus de salage.

Les eaux générées par le procédé de salage possède une valeur nutritionnelle suffisamment élevée pour justifier leur utilisation : dans cette expérience, les 155 litres d'eau exsudées au cours des 6 jours de salage renfermaient 820 g d'acides aminés libres, 570 g des protéines musculaires et une concentration peu élevée en amines biogènes de 106 mg/kg (non toxique). La créatine, les acides aspartique et glutamique, la glycine, la taurine et le tryptophane sont les principaux acides aminés libres identifiés dans les eaux rejetées ; la libération des molécules solubles a été modélisée.

Quant à la caractérisation de la chair de morue en fin de salage, il a été constaté une perte de 0,45 % de protéines musculaires (principalement de l'actine), 11,1 % de créatine, 3,4 % de taurine, 3,02 % de tryptophane, 1,24 % d'acide aspartique et 1,4 % d'acide glutamique.

● 2011-5615

### Caractéristiques fonctionnelles et nutritionnelles de protéines et lipides extraits par un procédé isoélectrique à partir de coproduits et de poissons de faible valeur : une synthèse

*Functional and nutritional characteristics of proteins and lipids recovered by isoelectric processing of fish by-products and low-value fish: A review*

**Gehring C.K., Gigliotti J.C., Moritz J.S., Tou J.C. and Jaczynski \* J.**

\* Auburn University, Department of Poultry Science, Auburn, AL 36849, United States ; Tél.: +1.304.293.1893 ; Fax : +1.304.293.2232 ; E-mail : Jacek.Jaczynski@mail.wvu.edu

*Food Chemistry*, 2011, 124 (2), Doi : 10.1016/j.foodchem.2010.06.078, p. 422-431 - *Texte en Anglais*

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

La solubilisation/précipitation isoélectrique permet de récupérer des protéines possédant de bonnes propriétés fonctionnelles et/ou nutritives à partir de matières premières difficiles à transformer par les procédés traditionnels. Les lipides peuvent également être extraits par cette technologie. Les produits obtenus semblent pouvoir être utilisés sans danger pour l'alimentation humaine. D'autres études sont nécessaires pour déterminer les allégations santé pouvant être attribuées à ces produits.

● 2011-5616

### Comparaison de fermentation lactique avec des traitements acides pour la production de chitosan issu de coproduits de crevettes

*Comparison of Lactic Acid Bacteria Fermentation with Acid Treatments for Chitosan Production from Shrimp Waste*

**Phuvasate S. and Su \* Y.C.**

\* Seafood Research and Education Center, Oregon State University, 2001 Marine Drive, Room 253, Astoria, OR 97103, USA ; E-mail: yi-cheng.su@oregonstate.edu

*Journal of Aquatic Food Product Technology*, 2010, 19 (3), p. 170-179 - *Texte en Anglais*

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

Le procédé traditionnel de production du chitosan nécessite l'utilisation d'un acide fort (HCl) pour déminéraliser la chitine. L'article décrit des procédés alternatifs sur des déchets de crevettes : la fermentation par des bactéries lactiques et l'utilisation d'acide lactique. Le chitosan ainsi produit a des propriétés similaires à celui issu du procédé traditionnel.

---

**○ 2011-5617**
**Caractéristiques de qualité du muscle brun du thon albacore *Thunnus albacares* pour une application potentielle dans l'industrie alimentaire**

*Quality Characteristics of Dark Muscle from Yellowfin Tuna *Thunnus albacares* to its Potential Application in the Food Industry*

**Sánchez-Zapata E., Amensour M., Oliver R., Fuentes-Zaragoza E., Navarro C., Fernández-López \* J., Sendra E., Sayas E. and Pérez-Alvarez J.A.**

\* Agro-food Department – IPOA. Universidad Miguel Hernández, Ctra. Orihuela, Alicante, Spain ; E-mail : j.fernandez@umh.es

*Food and Nutrition Sciences*, 2011, 2 (1), p. 22-30 -  
Texte en Anglais



<http://www.scirp.org/Journal/Home.aspx?JournalID=208>

Le muscle brun du thon albacore a une forte valeur nutritionnelle, il a une teneur élevée en fer et celui-ci est bio-disponible. Il possède une bonne aptitude à la transformation du fait de sa capacité de rétention d'eau (8,37 g d'eau/g d'échantillon), sa capacité de rétention d'huile (8,11 g d'huile/g), sa capacité émulsifiante (16,84 ml/100 ml) et la stabilité des émulsions formées (100 ml/100 ml). Ces caractéristiques permettent l'élaboration de produits ayant de bonnes propriétés d'hydratation et une bonne viscosité, par exemple des produits émulsionnés ou précuits.

---

**○ 2011-5618**
**Propriétés antimicrobiennes du chitosan et mode d'action : un point à date**

*Antimicrobial properties of chitosan and mode of action: A state of the art review*

**Kong M., Chen X.G., Xing K. and Park \* H.J.**

\* School of Life Sciences and Biotechnology, Korea University, Seoul, 136-701, South Korea ; E-mail : hjpark@korea.ac.kr

*International Journal of Food Microbiology*, 2010,  
144 p. 51-63 - Texte en Anglais

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



# 3 - Qualité

## Sécurité des aliments

◆ 2011-5619

### Teneurs en antioxydants de synthèse (éthoxyquine, BHT (butyl-hydroxy-toluène) et BHA (butyl-hydroxy-anisole) dans les aliments pour poissons et dans les poissons commerciaux d'élevage

*Levels of synthetic antioxidants (ethoxyquin, butylated hydroxytoluene and butylated hydroxyanisole) in fish feed and commercially farmed fish*

Lundebye \* A.K., Hove H., Mayge A., Bohne V.J.B. and Hamre K.

\* National Institute of Nutrition and Seafood Research (NIFES), Postbox 2029 Nordnes, 5817 Bergen, Norway ; E-mail : aha@nifes.no

*Food Additives and Contaminants: Part A: Chemistry, Analysis, Control, Exposure & Risk Assessment*, 2010, 27 (12), 1944-0049, p. 1652 - 1657 - Texte en Anglais

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

Plusieurs antioxydants de synthèse sont autorisés en alimentation animale pour protéger les lipides insaturés alimentaires de l'oxydation. Parmi eux, l'éthoxyquine (EQ), le butyl-hydroxy-toluène (BHT), le butyl-hydroxy-anisole (BHA), le gallate d'octyle et le gallate de propyle. Il n'existe pas de limites maximum de résidus (LMR) dans l'Union européenne pour les antioxydants de synthèse dans les aliments d'origine animale, y compris la chair de poisson, alors qu'elles ont été définies dans d'autres pays comme le Japon.

L'EQ, le BHT et le BHA sont autorisés, seul ou en combinaison avec d'autres antioxydants de synthèse autorisés, dans les aliments pour animaux à une concentration maximum de 150 mg d'antioxydant par kg d'aliment, à une exception près (EQ dans l'aliment pour chien - Règlement CE n°1831/2003).

La sécurité des antioxydants de synthèse a été évaluée à plusieurs reprises et des doses journalières acceptables pour l'homme (DJA) ont été établies pour EQ (0,005 mg/kg de poids corporel), pour le BHA (0,5 mg/kg de poids corporel) et pour le BHT (0,05 mg/kg de poids corporel).

Les informations relatives à la concentration en antioxydants de synthèse des aliments et produits

d'origine animale sont limitées. Les teneurs en EQ, BHT et BHA sont suivies dans les poissons d'élevage dans le cadre du programme de surveillance alimentaire norvégien, mais ces données ne sont pas accessibles pour la communauté scientifique.

L'objectif de ce travail a été d'étudier les teneurs de ces composés dans la chair de poisson d'élevage : saumon atlantique (*Salmo salar*), flétan atlantique (*Hippoglossus hippoglossus*), cabillaud (*Gadus morhua*) et truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*), ainsi que dans les aliments pour poissons.

Les aliments pour poissons et ingrédients (farine et huile de poisson) ont été prélevés conformément au plan d'échantillonnage de l'autorité norvégienne de sécurité des aliments. Seules les données relatives aux antioxydants sont rapportées dans cette publication. Les autres résultats d'analyse (relatifs aux nutriments, polluants environnementaux, OGM, résidus médicamenteux et additifs alimentaires) sont consultables sur Internet (<<http://www.nifes.no>>). Les poissons ont été prélevés en différentes régions de Norvège : Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal et Trøndelag. Les échantillons ont été analysés par HPLC couplée à un détecteur de fluorescence. Les antioxydants analysés ont été EQ et ses métabolites majeurs (DEQ et EQDM), le BHA et le BHT.

Les teneurs en antioxydants de synthèse dans les aliments pour poissons ont été inférieures aux maxima autorisés. L'EQ est l'antioxydant le plus utilisé pour les farines de poissons alors que le BHT est le plus utilisé pour les huiles de poisson.

Dans cette étude, les teneurs les plus élevées en BHT, EQ et BHA ont été retrouvées dans les filets de saumon atlantique alors que les plus faibles l'ont été chez le cabillaud. Les concentrations en DEQ, comparées à celle de EQ, étaient 10 fois plus élevées dans le saumon, le flétan et la truite arc-en-ciel, alors qu'elles étaient très faibles chez le cabillaud, probablement à cause de la faible teneur en lipides de leur muscle et du fait qu'il provenait de la même ferme d'élevage. Les teneurs en BHT étaient similaires pour le saumon, la truite arc-en-ciel et le flétan et à la limite de détection pour le cabillaud. Les teneurs en BHA étaient faibles dans le saumon et pratiquement nulle dans les autres espèces.

Les quantités journalières ingérées théoriques d'additifs alimentaires ont été calculées sur la base du règlement CE n°429/2008. Les quantités ingérées théoriques des antioxydants de synthèse ont été calculées à partir d'un seul repas de 300 g de filet pelé des différentes espèces de poisson d'élevage et

ont été comparées aux DJA établies pour chacun de ces composés pour un adulte de 60 kg.

Dans ces conditions, les quantités ingérées théoriques maximales d'EQ, BHT et BHA, à partir de filet pelé de saumon atlantique, étaient respectivement : EQ 0,04 mg, BHT 2,2 mg et BHA 0,02 mg. Ces quantités représentaient 15 % de la DJA pour EQ, 75 % pour le BHT et <0,001 % pour le BHA. De façon analogue, les quantités ingérées théoriques maximales à partir de truite arc-en-ciel représentaient 8 % de la DJA pour EQ et 63 % pour le BHT ; celles à partir de flétan atlantique représentaient 3 % de la DJA pour EQ et 33 % pour le BHT ; et celles à partir de cabillaud représentaient 1,5 % de la DJA pour EQ. Les consommations de cabillaud, flétan et truite arc-en-ciel n'ont pas contribué à l'ingestion de BHA. Toutefois ces calculs ont été effectués sans tenir compte des produits du métabolisme tels que le DEQ ou EQDM. En prenant en compte ces composés, les quantités ingérées théoriques maximales sont proches de la DJA.

Le BHT et le BHA sont autorisés dans l'Union européenne comme additifs pour l'alimentation animale et humaine. L'exposition à ces composés par l'alimentation peut donc provenir de différents produits. L'EQ est seulement autorisée comme additif pour l'alimentation animale (dans les pays de l'UE). Dès lors la source principale d'EQ pour le consommateur résulte du transfert de l'antioxydant de l'aliment au produit animal consommé (co-produits de la pêche et de l'aquaculture, mais aussi porc et volaille). Dans les pays de l'UE, les poissons d'élevage sont mis à jeun avant leur commercialisation pour éliminer l'aliment dans le tractus digestif. En Norvège, cette période est de deux semaines. Des études ont montré que cette période était suffisante pour réduire de façon significative les concentrations en antioxydants de synthèse dans le muscle des poissons.

**Analyse réalisée par : Choubert G. / INRA**

#### ◆ 2011-5620

### Produits de la mer et contaminants environnementaux

*Seafoods and environmental contaminants*

Özcelik B., Uygun Ü. and Bayram B.

Extrait de l'ouvrage *Handbook of Seafood Quality, Safety and Health Applications - Manuel sur la qualité et la sécurité des produits de la mer, et leurs applications santé*, Wiley-Blackwell, 2011, Part II, Seafood safety (chapitre 25), 542 p. ; ISBN 978-1-4051-8070-2, p. 303-316 - Texte en Anglais

✉ à commander à : l'éditeur

Cet article est une revue de la littérature sur la présence de contaminants dans les produits de la

mer.

Les auteurs rappellent brièvement l'intérêt nutritionnel et l'importance du poisson dans l'alimentation humaine, avantages qui peuvent être dévalorisés par la présence de contaminants. Ensuite ils présentent succinctement ces groupes de contaminants en rappelant leur nature et leur origine. Ils situent les niveaux de présence de plusieurs contaminants dans les organismes marins : dioxines et composés de type dioxine, retardateurs de flamme bromés, polychloronaphtalènes, pesticides organochlorés. Ensuite, ils ont la même approche pour quelques éléments traces (As, Cd, Hg et Pb). Ils évoquent aussi les niveaux de contamination des poissons d'élevage, notant au passage le risque de l'utilisation des antibiotiques en aquaculture.

Les auteurs énoncent les divers déterminants de la présence de ces polluants environnementaux dans les organismes marins sans pour autant proposer une quelconque hiérarchisation de ces différents facteurs.

Enfin, l'évaluation du risque associé à cette contamination, les mesures réglementaires et les pratiques préventives permettant de réduire l'exposition des consommateurs de poissons à ces substances sont signalés.

Le plus grand intérêt de cette revue bibliographique repose sur l'importance des données chiffrées provenant de nombreuses références, pour la plupart très récentes (86 et 55 citations postérieures à 2000 et 2004 respectivement). Par contre le lecteur désireux d'utiliser ces informations, devra impérativement consulter les documents originaux : en effet, certaines données paraissent suspectes, et les unités citées ici sont source de confusions. Ces imprécisions, quelques confusions et un manque de clarté dans l'ensemble du texte réclament une grande vigilance au lecteur de ce document.

**Analyse réalisée par : Abarnou A. / Ifremer**

#### ● 2011-5621

### Avis scientifique du Groupe sur les Contaminants dans la Chaîne Alimentaire du 22 septembre 2010 relatif aux polybromobiphényles (PBB) dans les aliments (Question n°: EFSA-Q-2010-00217)

EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain (CONTAM); Scientific Opinion on Polybrominated Biphenyls (PBBs) in Food *The EFSA Journal*, EFSA, 2010, 8(10):1789 p. 1-151 - Texte en Anglais

■ <http://www.efsa.europa.eu/fr/scdocs/doc/1789.pdf>

Les polybromobiphényles (PBB) sont des retardateurs de flammes qui sont appliqués sur les fibres synthétiques et les polymères. Les PBB sont présents dans l'environnement à des faibles concentrations, et par conséquent dans les aliments. Ces substances ont été produites jusque dans le milieu des années 80, à l'exception du decaBB qui a été produit jusqu'en 2000 environ.

Les PBB sont des hydrocarbures bromés avec une structure de base composée de deux cycles phényle à laquelle sont attachés des atomes de brome. Il y a 209 composés possibles, dénommés congénères PBB, qui diffèrent par le nombre et la position des atomes de brome. Les PBB sont des composés lipophiles, généralement stables, persistants dans l'environnement et bioaccumulatifs.

Des résultats d'analyse de 16 congénères PBB dans 794 échantillons de denrées alimentaires sur la période 2003-2009 ont été fournis à l'EFSA par 6 états membres.

Le Groupe scientifique a déterminé une dose sans aucun effet (NOEL) de 0,15 mg/kg de poids corporel. Cette dose a été obtenue dans une étude avec un mélange de PBB dont le profil de congénères diffère de celui trouvé dans les denrées alimentaires.

Par conséquent, le Groupe conclut qu'il est inapproprié d'utiliser cette dose pour en déduire une valeur guide pour les PBB. L'apport en PBB chez les forts et fréquents consommateurs de poissons gras, le sous-groupe avec l'exposition alimentaire la plus élevée, est approximativement d'un ordre de grandeur 6 fois moindre que la dose NOEL. L'exposition des enfants nourris au lait maternel est d'un ordre de grandeur 5 fois moindre que la dose NOEL.

Par conséquent, le Groupe scientifique conclut qu'il n'y a pas de risque lié à l'exposition aux PBB pour la population européenne. Puisque les PBB ne sont plus produits ou utilisés en Europe et compte tenu des concentrations environnementales faibles et qui diminuent, le Groupe scientifique conclut que des recherches complémentaires ou des efforts de surveillance sur les PBB ne sont pas prioritaires.

---

● 2011-5622

**Avis du Groupe scientifique sur les dangers biologiques du 21 octobre 2010 relatif à l'huile de poisson destinée à la consommation humaine. Hygiène, y compris rancidité (Question n°: EFSA-Q-2010-00073)**

*EFSA Panel on Biological Hazards (BIOHAZ); Scientific Opinion on Fish Oil for Human Consumption. Food Hygiene, including Rancidity*

*The EFSA Journal, EFSA, 2010, 8(10):1874 p. 1-48 - Texte en Anglais*



<http://www.efsa.europa.eu/fr/efsajournal/doc/1874.pdf>

Une évaluation de l'hygiène et de la rancidité de l'huile de poisson destinée à la consommation humaine a été effectuée jusqu'à l'étape d'obtention d'huile de poisson en vrac.

Seuls les produits d'oxydation peuvent présenter un danger chimique potentiel dans l'huile de poisson raffinée stockée en vrac et destinée à la consommation humaine.

Le procédé de raffinage de l'huile de poisson comprend généralement plusieurs étapes tels que des traitements thermiques répétés à hautes températures (90-95°C et même jusqu'à 180°C), ainsi que des traitements alcalins/acides et des extractions de la phase aqueuse, qui réduisent le risque biologique à un niveau négligeable.

L'oxydation lipidique de l'huile de poisson stockée en vrac peut être empêchée par un stockage à froid et à l'abri de la lumière, sans exposition à l'oxygène et avec ajout d'antioxydants.

Compte tenu des données disponibles, aucune évaluation des risques qualitative ou quantitative en lien avec la rancidité de l'huile de poisson ne peut être conduite.

Le critère de 60 mg d'ABVT / 100 g de poisson entier n'est basé sur aucun élément scientifique. Il est recommandé d'effectuer des évaluations sensorielles de la fraîcheur des poissons destinés à être transformés en huile de poisson.

Actuellement, les méthodes pour déterminer les indices de peroxyde et d'anisidine sont les méthodes chimiques les plus fiables pour la mesure de la rancidité dans les huiles de poisson en vrac. Les données actuelles ne permettent pas d'établir des valeurs maximum acceptables pour ces indices.

*N.B.* l'évaluation n'a pas porté sur les produits prêts à être vendus directement au consommateur final.

---

● 2011-5623

**Consommation des poissons, mollusques et crustacés ; aspects nutritionnels et sanitaires pour l'homme**

Rapport ANSES 2010, 191 p.



<http://www.afssa.fr/Documents/ALAN2006sa0035Ra.pdf>

Ce rapport fait suite à une auto-saisine de l'AFSSA en 2006 et qui portait sur les aspects suivants :

- état des lieux des pratiques d'alimentation des poissons, mollusques et crustacés (PMC),
- évaluation de l'impact des pratiques d'élevage sur la qualité nutritionnelle des PMC,
- évaluation des risques nutritionnels et sanitaires pour le consommateur liés à la consommation des PMC,
- analyse bénéfique/risque de la consommation de ces produits.

A noter que les aspects santé et bien-être des animaux, ainsi que les impacts de la pêche et de l'élevage sur l'environnement n'ont pas été traités dans ce rapport.

Ce rapport a notamment servi à élaborer l'avis de l'AFSSA du 14 juin 2010 relatif aux bénéfices / risques de la consommation de poissons.

Il présente les ressources des PMC les plus consommés en France, leurs modes de production, de transformation et de distribution aux consommateurs. Il apporte des éléments de réponse aux interrogations posées sur la qualité nutritionnelle et sanitaire de ces produits, sur les effets de la consommation de PMC sur :

- la grossesse et le développement foetal et de l'enfant,
- les maladies cardiovasculaires, les cancers (prostate, colo-rectal, sein), les maladies métaboliques, les affections neuro-dégénératives liées au vieillissement (cognitif, DMLA, démence et maladie d'Alzheimer),
- l'exposition aux métaux (plomb, arsenic, mercure, étain, cadmium), aux contaminants organiques (pesticides, dioxines, HAP, biocides), aux médicaments vétérinaires, aux mycotoxines et phycotoxines, et aux microorganismes (bactéries, virus),
- les risques d'allergie.

### ● 2011-5624

#### **Système d'Alerte Rapide pour l'Alimentation humaine et animale (RASFF) - Rapport annuel 2009**

*The Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF) - Annual Report 2009*

**Rapport de l'Union européenne, 2010**, ISBN : 978-92-79-15314-3 ; ISSN : 1830-7302, p. 1-76 - *Texte en Anglais*



[http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/docs/report2009\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/docs/report2009_en.pdf)

Ce rapport fournit des informations sur le fonctionnement du réseau d'alerte rapide européen et notamment sur le nombre et le type des notifications, leurs origines, les pays concernés, les produits et les risques identifiés, ainsi que les tendances observées. A noter la hausse du nombre

de notifications (+ 12 %) par rapport à 2008 ; cette hausse est due principalement à l'augmentation de l'envoi des notifications de suivi, y compris pour des problèmes moins urgents.

Le rapport met en exergue certains sujets, notamment : allergènes, dioxines, aliments génétiquement modifiés non autorisés, métaux lourds, microorganismes pathogènes, résidus de pesticides et de médicaments vétérinaires.

### ● 2011-5625

#### **Effets des méthodes et des niveaux de cuisson sur la formation d'amines aromatiques hétérocycliques dans le poulet et le poisson**

*Effects of cooking methods and levels on formation of heterocyclic aromatic amines in chicken and fish with Oasis extraction method*

**Oz \* F., Kaban G. and Kaya M.**

\* Department of Food Engineering, Faculty of Agriculture, Ataturk University, 25240 Erzurum, Turkey ; Tél.: +90.442.2312644 ; Fax :+90.442.2360958 ; E-mail : fatihoz@atauni.edu.tr

*LWT - Food Science and Technology*, 2010, 43 (9), Doi : 10.1016/j.lwt.2010.04.014, p. 1345-1350 -

*Texte en Anglais*

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

Les amines hétérocycliques aromatiques (AHA) sont des composés mutagènes et cancérigènes formés pendant le traitement thermique des aliments protéiques comme la viande et le poisson. L'objectif de cette étude était de mesurer 9 AHA sur du poulet et des filets de poisson cuits par différentes méthodes (micro-ondes, four, plaque de cuisson, cuisson à la poêle et barbecue) à différents degrés de cuisson. Dans les poissons, les taux trouvés (ng/g) sont : micro-ondes 18,09, four 4,28, plaque de cuisson 3,12, cuisson à la poêle 6,98, et barbecue 5,22.

Les résultats montrent que la cuisson micro-ondes forme plus de AHA que les autres techniques, et que le taux de AHA est lié à l'intensité de cuisson.

## Critères de qualité

### ● 2011-5626

#### **Étude des critères de qualité de saumon atlantique fumé à froid (*Salmo salar*) suivant l'utilisation d'une matière première en pré ou post-rigor**

*Study of the Quality Characteristics in Cold-Smoked Salmon (*Salmo Salar*) Originating from Pre- or Post-Rigor Raw Material*

**Birkeland \* S. and Akse L.**

\* Nofima Norconserv AS, M°altidets Hus, Richard

Johnsensgt. 4, P.O. Box 327, N-4002 Stavanger, Norway  
; E-mail: sveinung.birkeland@nofima.no

*Journal of Food Science*, 2010, 75 (9),  
10.1111/j.1750-3841.2010.01836.x, p. E580-E587 -  
*Texte en Anglais*

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

L'amélioration des procédures d'abattage dans l'industrie du saumon retarde l'établissement de la *rigor mortis* et, par conséquent, augmente les probabilités de traitement en *pre rigor*. Le filetage en *pre rigor* a été étudié (risque de gaping plus important) mais les traitements secondaires à ce stade, comme le salage et le fumage, assez peu (diffusion du sel plus lente et moins homogène, excepté lors d'injection).

L'objectif de ces travaux était de comparer des saumons filetés en *pre rigor*, puis salés par injection et fumés à froid soit en *pre rigor* soit en *post rigor* (filets *pre rigor* conservés en glace jusqu'à la *rigor mortis*). Les critères de qualité (caractéristiques sensorielles et microbiologiques, exsudat durant un stockage sous vide pendant 14 jours à 4°C), les changements de poids et le rétrécissement des filets ont été étudiés.

Les filets salés et fumés en *pre rigor* puis stockés subissaient un rétrécissement significatif sur l'axe nageoire caudale - tête (longueur diminuant de 10,7 % en moyenne).

Aucune différence significative n'a été observée par le jury d'analyse sensorielle (couleur, texture, goût...) entre les 2 types de traitement.

Au niveau des analyses instrumentales, peu de distinctions sont apparues. Les filets salés et fumés en *pre rigor* présentaient par rapport à ceux en *post rigor* :

- une fracturabilité un peu plus faible,
- une couleur un peu plus claire (L\*),
- une flore totale et psychrophile un peu plus faible (-1 log de moins),
- un exsudat, après stockage sous vide, un peu plus important.

Cette étude montre que des caractéristiques de qualité similaires peuvent être obtenues en salant et fumant à froid des filets de saumon en *pre* ou en *post rigor*, si les techniques de salage par injection et de fumage sont appropriées. Il est ainsi possible de produire du saumon fumé en évitant le délai de 3 à 4 jours de stockage nécessaire au passage en *post rigor mortis*, ce qui peut permettre une prolongation de la durée de conservation.

● 2011-5627

### Oxydation et stabilité de l'huile de poisson alimentaire : rôle des antioxydants

*Oxidation and stability of food-grade fish oil: role of antioxidants*

Indrasena W.M. and Barrow C.J.

Extrait de l'ouvrage *Handbook of Seafood Quality, Safety and Health Applications - Manuel sur la qualité et la sécurité des produits de la mer, et leurs applications santé*, Wiley-Blackwell, 2011, Part II, Seafood safety (chapitre 26), 542 p. ; ISBN 978-1-4051-8070-2, p. 317-334 - *Texte en Anglais*

✉ à commander à : l'éditeur

Ce chapitre d'ouvrage concerne les huiles de poisson alimentaires, il traite des mécanismes d'oxydation des lipides (auto oxydation, photo oxydation) et des méthodes qui permettent de limiter le phénomène, y compris l'utilisation d'antioxydants.

La 1<sup>ère</sup> étape d'auto oxydation des acides gras insaturés, ou initiation, consiste en la formation de radicaux libres qui réagissent avec de l'oxygène pour produire des radicaux peroxydes, lesquels se convertissent rapidement en hydroperoxydes. La 2<sup>ème</sup> étape, ou propagation, est l'attaque des doubles liaisons par les radicaux peroxydes formant de nouveaux radicaux libres et des hydroperoxydes. La 3<sup>ème</sup> étape, ou terminaison, consiste en la réaction des radicaux libres entre-eux. La décomposition des hydroperoxydes donne des alcools, acides, aldéhydes et cétones. Et bien que la phase de terminaison complète un cycle d'oxydation, un nouveau cycle se déclenche jusqu'à épuisement des substrats oxydables.

La photo oxydation a lieu sous l'action des UV avec production de radicaux peroxydes et d'hydroperoxydes. La réaction de photo oxydation est 1 000 à 1 500 fois plus rapide que celle d'auto oxydation.

Les facteurs qui affectent le taux d'oxydation des lipides sont : l'oxygène, la forme physique de l'huile (vrac, mono couche, viscosité), la position des acides gras insaturés dans un triacylglycérol, la température et les micro composants de l'huile (hydroperoxydes, acides gras libres, métaux lourds, pigments, eau).

Les pratiques préventives à respecter durant les manipulations, traitement, transfert, transport et stockage des huiles de poisson sont citées, puis les moyens permettant d'améliorer leur stabilité sont présentés.

Les inhibiteurs d'oxydation sont des pigments (caroténoïdes), des molécules fortement conjuguées (avec alternance de nombreuses doubles et simples liaisons) comme les tocophérols, ou d'autres

molécules aromatiques qui peuvent absorber l'énergie lumineuse. Ce sont des inhibiteurs de photo oxydation. Certains agents agissent en prévention : les phospholipides, qui peuvent décomposer les hydroperoxydes, et les chélateurs de métaux qui retiennent les ions métalliques (par exemple les acides phosphorique, citrique, tartrique, malique et ascorbique). Par contre, le meilleur agent chélateur, l'EDTA, très faiblement soluble, ne peut être utilisé.

Les **antioxydants** sont des substances qui, employées à faible taux, limitent l'oxydation ; ils peuvent être naturels ou synthétiques. La majorité d'entre eux sont des composés phénoliques. Parmi les composés naturels, les tocophérols et les tocotrienols sont les plus utilisés. Des extraits naturels de plantes comme les acides rosmarinique, chlorogénique, vanillique, p-coumarique, p-hydroxybenzoïque, caféique etc... ont, à différent degré, des propriétés antioxydantes. Les antioxydants synthétiques utilisés couramment sont le BHT (hydroxy-toluène-butylé), le BHA (hydroxy-anisole butylé), le TBHQ (tert-Butyl-hydroquinone) et le propyl gallate. Les différences de propriétés antioxydantes dépendent de la structure des molécules. Le critère le plus important est la position et le degré d'oxydation du noyau aromatique, les monophénols sont moins efficaces que les polyphénols. Les mécanismes d'action des composés phénoliques sont explicités ainsi que les facteurs affectant l'action des tocophérols (oxygène, lumière, substrat, pH...). Enfin la sélection d'un antioxydant est abordée (innocuité, efficacité).

---

● 2011-5628

**Oxydation des lipides, odeur, et couleur de la chair de poisson**

*Lipid oxidation, odour, and colour of fish flesh*

Sohn J.-H. and Ohshima T.

Extrait de l'ouvrage *Handbook of Seafood Quality, Safety and Health Applications - Manuel sur la qualité et la sécurité des produits de la mer, et leurs applications santé Wiley-Blackwell, 2011, Part I, Seafood quality (chapitre 8), 542 p. ; ISBN 978-1-4051-8070-2, p. 96-108 - Texte en Anglais*

✉ à commander à : l'éditeur

L'oxydation lipidique est une réaction entre les lipides insaturés et l'oxygène moléculaire, elle forme des hydroperoxydes en 1<sup>ère</sup> phase d'auto oxydation suivie par une phase de propagation du phénomène. Les hydroperoxydes sont instables et donnent une myriade de réactions secondaires produisant ainsi des alcools, acides, aldéhydes, cétones etc... responsables des modifications d'odeurs, de saveur, de couleur et de texture.

Ce chapitre d'ouvrage traite des mécanismes d'oxydation lipidique de la chair de poisson durant le

début du stockage (1<sup>er</sup> stade du phénomène), de l'analyse quantitative des hydroperoxydes et explique les conséquences sur l'odeur et la couleur de la chair. Les différences entre les muscles bruns et les muscles blancs de plusieurs espèces de poissons (sérioles, butterfly, balaou du Japon, thazard oriental et maquereau espagnol) sont analysées en terme de composition lipidique et oxydation. En général, les taux de lipides des muscles bruns sont nettement supérieurs à ceux des muscles blancs ; les muscles bruns sont plus sensibles à l'oxydation (rancidité) avec un synthèse rapide d'hydroperoxydes durant les 1<sup>ers</sup> jours de stockage en réfrigération.

D'autre part, l'hémoglobine et la myoglobine sont des protéines hémiques abondantes dans le sang et le muscle brun. La couleur de la chair dépend du ratio oxymyoglobine (myoglobine oxygénée rouge brillante) metmyoglobine (myoglobine oxydée brun noir). Le brunissement de la chair est lié au taux d'oxydation de la myoglobine. L'oxydation des lipides de la chair liée à la formation de metmyoglobine peut causer le développement d'une odeur désagréable de poisson rance. L'oxydation du muscle blanc et le développement d'odeur est variable selon les espèces, faible chez les sérioles et poissons blancs, ils peuvent être importants chez le maquereau et la bonite.

Le hème ferrique (présent dans le sang) est un catalyseur majeur de l'oxydation lipidique. Le sang résiduel présent dans la chair constitue donc un facteur majeur de brunissement de la chair et du développement de flaveur indésirable lors du stockage en glace. Aussi un poisson non saigné est inapproprié pour la préparation de sashimi et de sushi. Saigner un poisson pélagique (sériole, chinchard...) retarde le ramollissement de la chair, mais n'a pas le même effet chez les poissons démersaux (dorade, pagre, poissons plats...).

---

● 2011-5629

**Coloration rose et changements de qualité du calmar (*Loligo formosana*) pendant un stockage sous glace**

*Pink discoloration and quality changes of squid (*Loligo formosana*) during iced storage*

Sungsri-in R., Benjakul \* S. and Kijroongrojana K.

\* Department of Food Technology, Faculty of Agro-Industry, Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla 90112, Thailand ; Tél.: +66.74.286334 ; Fax : +66.74.212889 ; E-mail : soottawat.b@psu.ac.th

*LWT - Food Science and Technology, 2011, 44 (1), DOI: 10.1016/j.lwt.2010.06.022, p. 206-213 - Texte en Anglais*

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

La coloration rose et les changements de qualité du calmar (6 à 10 calmars/kg), avec ou sans peau,

durant un stockage sous glace à différents ratios calmar/glace (1:1 et 1:2) pendant 16 jours ont été étudiés. Une couleur rose se développe sous le manteau du calmar durant le stockage (augmentation des valeurs  $a^*$  et  $b^*$  en spectrophotométrie). La coloration est plus prononcée dans les échantillons avec peau conservés avec un ratio calmar/glace de 1:1. Par contre peu de modifications de couleur sont observées au cours du stockage sur les échantillons sans peau, indépendamment de la quantité de glace utilisée (pas de changement de la valeur  $a^*$  et une légère augmentation de la valeur  $b^*$ ).

Les bactéries psychrophiles augmentent de façon continue au cours du stockage, ainsi que les taux d'ABVT, de TMA et d'ammoniac (augmentation plus importante quand la quantité de glace est moindre). Les calmars avec peau traités à 0,1 g/100 ml d'azote de sodium ( $\text{NaN}_3$ ) se colorent moins que les témoins, le développement bactérien et la formation d'amines sont réduits.

Les auteurs concluent en recommandant un pelage des calmars, suivi d'un glaçage avec une forte quantité de glace, ainsi que l'utilisation d'un antimicrobien tel que l'azote de sodium.

**N.B.** L'azote de sodium, ou azide de sodium est très toxique, il n'est pas autorisé comme additif alimentaire.

### ● 2011-5630

#### **Les effets de la congélation sur la morphométrie (taille, poids) du *Sardinops sagax* (Jenyns, 1842)**

*The effects of freezing on the morphometrics of sardine *Sardinops sagax* (Jenyns, 1842)*

**Wessels G., Moloney C.L. and van der Lingen C.D.**

\* University of Cape Town, Marine Research Institute and Zoology Department, ZA-7701 Cape Town, Western Cape, South Africa ; Tél.: +27.21.6503613 ; Fax : +27.21.6503301 ; E-mail : grea.wessels@gmail.com

**Fisheries Research**, 2010, 106 (3), p. 528-534 - Texte en Anglais

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

La congélation de poissons collectés en vue d'évaluer un stock peut influencer les mesures morphométriques effectuées par la suite. Dans cette étude, tous les poissons congelés à  $-70^\circ\text{C}$  présentent une diminution significative à la fois de la longueur de l'axe nageoire caudale - tête et du poids du corps, par rapport aux mesures réalisées avant congélation.

L'influence de la durée de stockage (1 à 17 semaines) est variable ; elle n'a parfois pas d'effet sur certaines mesures, et lorsqu'elle en a, les modifications peuvent être faibles et progressives.

Les valeurs mesurées sur des poissons congelés

doivent être ajustées en utilisant des équations appropriées afin de permettre une comparaison avec des données obtenues sur des poissons non congelés.

## Gestion de la qualité

### ● 2011-5631

#### **Réglementation mondiale de la salubrité et de la qualité du poisson**

*Global legislation for fish safety and quality*

Arvanitoyannis I.S. and Tserkezou P.

Extrait de l'ouvrage *Handbook of Seafood Quality, Safety and Health Applications - Manuel sur la qualité et la sécurité des produits de la mer, et leurs applications santé*, Wiley-Blackwell, 2011, Part II, Seafood safety (chapitre 27), 542 p. ; ISBN 978-1-4051-8070-2, p. 335-347 - Texte en Anglais

📖 à commander à : l'éditeur

Les réglementations concernant la sécurité et la qualité des produits de la mer en vigueur dans l'Union européenne (UE), les États-Unis d'Amérique (USA), l'Australie et le Japon sont présentées et discutées en détail dans ce chapitre d'ouvrage.

D'une manière générale, les législations de l'UE et des USA sont très similaires dans la définition des zones de production (plusieurs catégories). La principale différence réside dans la méthode de contrôle pour qualifier ces zones. Même si la production et la mise sur le marché des produits de la mer, de pêche et d'aquaculture, sont soumises à des directives en Europe, les produits restent dans la catégorie des produits « non harmonisés », ce qui signifie que les règles nationales peuvent s'appliquer en plus de la législation européenne.

La législation des USA est basée sur des procédures de sécurité sanitaire concernant la transformation et l'importation des poissons de la mer, ainsi que sur une loi relative à la pêche durable. La loi canadienne sur les pêches se réfère à la protection de l'habitat des poissons, à la prévention des pollutions et de la détérioration de l'habitat des poissons.

Dans le Queensland en Australie, les pêches sont gérées en vertu de la Loi sur les pêches de 1994. Elle n'établit pas de droit pour les pêcheurs récréatifs, et n'impose aucune obligation spécifique (au ministre de prendre en considération les intérêts des pêches récréatives lorsque des décisions de gestion des pêches sont prises). Quant à la législation japonaise, elle accorde beaucoup d'importance au contrôle microbiologique des poissons et des produits de la mer.

## ● 2011-5632

**Recensement des bonnes pratiques des professionnels des pêches maritimes françaises****Corre J.**

Comité National des Pêches, CNPMEM, 134, avenue de Malakoff 75116 PARIS ; Tél.: 01 72 71 18 00, Fax : 01 72 71 18 50 ; E-mail : jcorre@comite-peches.fr

**Rapport 2010**, 202 p.

[http://www.aires-marines.fr/images/stories/donnees/Rapport\\_BP\\_VF\\_5.pdf](http://www.aires-marines.fr/images/stories/donnees/Rapport_BP_VF_5.pdf)

La présente étude recense les bonnes pratiques des pêcheurs professionnels en métropole et dans les DOM, selon les trois axes du développement durable. Les activités de pêches professionnelles concernées par cette étude sont la pêche maritime embarquée, la pêche à pied sur le domaine maritime, la pêche professionnelle en plongée, et la pêche en estuaire jusqu'à la limite de salure des eaux.

Les objectifs de ce recensement étaient :

- d'identifier et de mieux connaître les bonnes pratiques,
- d'encourager le développement des bonnes pratiques et de proposer des perspectives dans l'optique de la réforme de la Politique Commune de la Pêche,
- de construire des supports de communication pour le Comité National des Pêches Maritimes et des Élevages Marins (CNPEM),
- d'informer les structures porteuses des Aires Marines Protégées (AMP) de l'existence des bonnes pratiques mises en oeuvre par les professionnels de la pêche.

Il convient de rappeler qu'une bonne pratique est souvent mise en oeuvre dans un contexte particulier, en lien avec une spécificité régionale et une caractéristique d'une flottille, et donc qu'il n'est pas toujours possible d'adapter une bonne pratique dans une autre région ou sur une autre flottille.

Les bonnes pratiques et perspectives identifiées lors de l'étude, illustrées par des exemples concrets, sont présentées en 3 parties :

- la préservation de l'environnement et de la biodiversité,
- les bonnes pratiques dans les domaines de la sécurité et du social,
- les initiatives des professionnels pour valoriser leurs productions.

## ● 2011-5633

**Amélioration de la gestion de la qualité des chaînes d'approvisionnement de poissons frais grâce à une logistique renforcée et une traçabilité assurée**

*Enhancing quality management of fresh fish supply chains through improved logistics and ensured traceability*

**Mai N.T.T.**

Thèse de doctorat *Faculty of food science and nutrition - Université d'Islande*, 2010, 978-9979-9928-4-4, - *Texte en Anglais*



<http://skemman.is/en/item/view/1946/5934>

L'objectif de cette thèse était d'améliorer la gestion de la qualité des produits frais dans les chaînes d'approvisionnement de poissons, grâce à une bonne gestion de la logistique et à l'amélioration de la traçabilité. Les questions traitées sont les suivantes :

- quels sont les avantages qualitatifs et quantitatifs de la traçabilité et les bénéfices nets découlant de l'adoption d'un nouveau système de traçabilité pour l'industrie des produits de la mer ?
- comment évaluer l'efficacité des systèmes de traçabilité des producteurs ?
- comment évolue la température des poissons frais au niveau des différentes étapes logistiques ?
- quelle est la performance d'un nouvel indicateur temps-température (ITT) photochromique pour contrôler en continu l'historique de la température, la qualité et la durée de conservation du poisson frais sous conditions de températures dynamiques, dans un contexte de chaîne d'approvisionnement ?
- où est-il préférable de placer cet ITT sur les emballages individuels de poisson frais ?
- ce nouvel ITT peut-il être utilisé comme alternative aux méthodes traditionnelles de contrôle qualité (analyses sensorielles, chimiques et microbiologiques) ou remplacer les enregistrements directs de températures ?

Les exemples étudiés sont pris dans les filières d'export de poissons frais d'Islande (dos de cabillaud et filets d'églefin) et du Vietnam (filets de pangas) vers le marché européen. Les avantages et inconvénients des deux modes de transport, voie aérienne contre voie maritime, sont analysés.

Plusieurs facteurs influencent la température du produit et sa durée de conservation au cours des étapes de transport : présence ou absence de pré-refroidissement, mode de transport, localisation du produit dans la palette et durée totale du transport.

Le nouvel ITT photochromique se présente sous forme de pastilles, transparentes avant activation et possédant une zone centrale constituée d'encres

thermochromes. Ces encres sont activées par des UV et se décolorent progressivement en fonction du temps et de la température pour redevenir transparentes. L'étude montre que cet indicateur donne des réponses reproductibles et reflète bien les conditions de température existant dans les chaînes d'approvisionnement de poissons.



## Méthodes analytiques spécifiques produits de la mer

● 2011-5634

### Kits de dosage commerciaux et détermination de l'histamine dans les poissons transformés traditionnels (ethniques) - évaluation par rapport à la méthode HPLC acceptée par l'UE

*Commercial test kits and the determination of histamine in traditional (ethnic) fish products - evaluation against an EU accepted HPLC method*

Köse \* S., Kaklıkkaya N., Koral S., Tufan B., Buruk K.C. and Aydın F.

\* KTÜ Deniz Bilimleri Fakültesi, 61530 Çamburnu, Trabzon, Turkey ; Tél.: +90.462.7522805-8063 ; Fax: +90.462.7522158 ; E-mail : sevimm@ktu.edu.tr

*Food Chemistry*, 2011, 125 (4), DOI: 10.1016/j.foodchem.2010.10.069, p. 1490-1497 - Texte en Anglais

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

Dans cette étude, 7 kits de dosage de l'histamine étaient évalués par rapport à une méthode HPLC (dérivés dansylés, lecture à 234 nm) : 3 kits quantitatifs (Food EIE, Veratox, Histaquant) et 4 qualitatifs (Histasure, Histameter, Transia qualitative et semi-quantitative). Plusieurs espèces de poissons étaient analysées (saumon, anchois, maquereau, hareng...) ainsi que plusieurs modes de préparation traditionnelle (saumurage, salage-séchage, fermentation, marinage...). Des échantillons dopés en histamine étaient également testés.

En ce qui concerne les tests quantitatifs, le kit Food EIA montrait la meilleure corrélation avec la méthode HPLC pour les produits traditionnels ( $R^2 = 0,91$ ) ainsi que de bons résultats sur les échantillons dopés (taux de récupération de 89 à 117 %). Avec le kit Veratox, les taux de récupération étaient bons mais la corrélation avec les résultats HPLC était moyenne ( $R^2 = 0,88$ ) : plusieurs échantillons étaient surestimés. Le kit Histaquant donnait une corrélation de 0,79 et les taux de

récupération étaient plus aléatoires. En utilisant les kits quantitatifs, les échantillons à forte teneur, devant être dilués, étaient en général surestimés.

Les tests qualitatifs Histasure et Transia histamine tube montraient une bonne concordance avec les résultats HPLC. Toutefois, la limite de détection du kit Transia qualitatif est de 100 ppm. Celle d'Histasure et de Transia semi-quantitatif peut être réglée à 50 ppm. Par conséquent, Histasure et Transia semi-quantitatif sont plus appropriés que Transia qualitatif pour un suivi HACCP en entreprise ou à des fins réglementaires.

*N.B.* Une comparaison de kits de dosage de l'histamine a été publiée en 2000 (notice Bibliomer n°2000-1211) et un test bandelette Neogen « Reveal® » ainsi qu'un kit enzymatique Max Signal® Histamine Enzymatic Assay ont été commercialisés depuis, mais à ce jour il n'y a pas d'étude publique sur ces nouveaux tests.

● 2011-5635

### Évaluation pratique de la qualité du poisson par des tests objectifs, subjectifs, et statistiques

*Practical evaluation of fish quality by objective, subjective, and statistical testing*

Alasalvar \* C., Grigor J.M. and Zulfikur A.

\* Tübitak Marmara Research Centre, Food Institute, Turkey

Extrait de l'ouvrage *Handbook of Seafood Quality, Safety and Health Applications - Manuel sur la qualité et la sécurité des produits de la mer, et leurs applications santé*, Alasalvar, Cesarettin Shahidi, Fereidoon, Miyashita, Kazuo, Wanasundara, Udaya, Wiley-Blackwell, 2011, Part I, Seafood quality (chapitre 2), 542 p. ; ISBN 978-1-4051-8070-2, p. 13-28 - Texte en Anglais

✉ à commander à : l'éditeur

Ce chapitre d'ouvrage présente et discute en détails les techniques d'évaluation de la qualité du poisson, puis dégage une opinion sur l'évolution des pratiques et l'avenir.

La nécessité de techniques rapides d'analyse de la qualité et de la fraîcheur des produits de la mer est plus importante que jamais. Des études de consommation indiquent que la qualité constitue toujours un facteur clef dans l'acte d'achat des poissons. L'évaluation sensorielle est considérée comme la technique la plus efficace pour mesurer la qualité du poisson ; cependant, l'évolution de l'instrumentation et de la compréhension des phénomènes d'altération ainsi que les développements en méthodes statistiques ont créé des nouvelles opportunités prometteuses. Si les modèles proposés par les techniques statistiques complexes font preuve de répétabilité et de

reproductibilité, ils pourraient permettre une augmentation rapide de l'utilisation potentielle de cette nouvelle approche dans la filière. Le domaine émergent de la nanotechnologie et des biocapteurs a le potentiel de révolutionner la chaîne d'approvisionnement de l'ensemble des produits de la mer.

---

○ 2011-5636

**Méthode de différenciation génétique par PCR-SSCP de l'ormeau en conserve et des gastéropodes du marché mexicain**

*PCR-SSCP method for genetic differentiation of canned abalone and commercial gastropods in the Mexican retail market*

**Aranceta-Garza F., Perez-Enriquez R. and Cruz \* P.**

\* Centro de Investigaciones Biológicas de Noroeste (CIBNOR), Mar Bermejo 195, Playa Palo de Santa Rita, 23090 La Paz, B.C.S, Mexico, Tel. : +52 612 123 8484x3345; fax :+52 612 125 3625, E-mail address: peruz@cibnor.mx

*Food Control*, 2011, 22 (7), p. 1015-1020 - *Texte en Anglais*

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

La haute valeur commerciale des ormeaux ainsi que des fraudes avérées de substitutions par d'autres mollusques bivalves, notamment dans des conserves étiquetées « ormeaux », ont motivé la mise au point d'une méthode moléculaire de traçabilité de ces espèces.

Deux espèces sauvages (green abalone et pink abalone) et une d'aquaculture (red abalone) sont commercialisées au Mexique, majoritairement sous forme saumurées en conserve. A l'aide d'une technique SSCP basée sur l'ADNr 18S, les auteurs ont obtenu un profil spécifique pour chacune des espèces de mollusque testées, à l'exception de celles du genre *Haliotis* (ormeaux). Leur méthode d'identification est donc complétée par le séquençage d'un fragment d'ADN amplifié par PCR (155 bases codant pour le gène de la lysine) qui permet d'authentifier par leurs séquences ADN les 3 espèces d'ormeaux mexicains du genre *Haliotis*.

La méthode est testée avec succès sur un ensemble d'espèces différentes de mollusques ainsi que sur des produits transformés étiquetés « ormeaux ». Les résultats montrent une fraude caractérisée pour plusieurs produits commerciaux.

---

○ 2011-5637

**Une nouvelle méthode pour évaluer la texture et le gaping de filets de saumon**

*A Novel Tensile Test Method to Assess Texture and Gaping in Salmon Fillets*

**Ashton T.J., Michie I. and Johnston \* I.A.**

\* FishMuscle Research Group, Scottish Oceans Institute, School of Biology, University of St Andrews, Fife, Scotland KY16 8LB, U.K. ; E-mail : iaj@st-and.ac.uk

*Journal of Food Science*, 2010, 75 (4), Doi : 10.1111/j.1750-3841.2010.01586.x, p. S182-S190 - *Texte en Anglais*

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

Le volume de saumon atlantique déclassé lors de la deuxième transformation à cause d'une chair trop molle ou de problèmes de gaping, est estimé à environ 40 %. Cette publication présente une nouvelle méthode de mesure de la texture par étirement de la chair, permettant d'effectuer simultanément un diagnostic de la texture et du gaping.

Comparée aux autres méthodes en usage, cette technique s'avère aussi performante et peut être un complément additionnel utile d'évaluation de la qualité. Cependant la mesure par la méthode de Warner Bratzler reste la plus sensible et la plus reproductible.

## 4 - Environnement

### Qualité du milieu

● 2011-5638

#### Évaluation des concentrations en HAP dans les moules (*Mytilus galloprovincialis*) du bassin occidental de la Méditerranée

*Assessment of polycyclic aromatic hydrocarbon concentrations in mussels (*Mytilus galloprovincialis*) from the Western basin of the Mediterranean Sea*

**Galgani \* F., Martinez-Gomez C., Giovanardi F., Romanelli G., Caixach J., Cento A., Scarpato A., BenBrahim S., Messaoudi S., Deudero S., Boulahdid M., Benedicto J. and Andral B.**

\* Ifremer, Laboratoire LER/PAC, ZP Bregailon, BP n° 330, 83507 La Seyne/Mer, France ; E-mail : francois.galgani@ifremer.fr

*Environmental Monitoring and Assessment*, 2011, 172 (1-4), Doi : 10.1007/s10661-010-1335-5, p. 301-317 - *Texte en Anglais*

✉ **à commander à** : l'auteur, l'éditeur ou à l'INIST

Le projet Mytilos a évalué le niveau de contamination chimique le long des côtes du bassin occidental de la Méditerranée de 2004 à 2006. La surveillance active consistait en l'immersion de moules *Mytilus galloprovincialis* en cages (12 semaines) sur 123 stations le long des côtes méditerranéennes de l'Espagne, de France, d'Italie, du nord de la Tunisie, d'Algérie et du Maroc.

Les résultats indiquent les niveaux totaux de HAP dans une gamme de 22-106 µg / kg de poids sec. Toutes les grandes villes et les zones industrielles de tous les pays du bassin sont affectées. L'analyse de l'origine de la contamination démontre une origine principalement pyrolytique, sauf sur certains sites tels que la Maddalena, Naples, Alger et Cornigliano (Gênes).

L'analyse statistique des données d'accumulation des HAP a permis de caractériser et de classer chaque zone côtière. Les résultats globaux donnent une base scientifique et technique pour le suivi à grande échelle de la contamination par les HAP dans le bassin méditerranéen occidental.

## 5 - Consommation et marchés

### Economie de la production

● 2011-5639

**Commerce extérieur des produits de la pêche et de l'aquaculture - Données statistiques 2009**

**FranceAgriMer**

12 rue Henri Rol-Tanguy / TSA 20002 / 93555  
Montreuil-sous-Bois cedex, Tél. : +33.1.73.30.30.00 ;  
Fax : +33.1.73.30.30.30 ; [www.franceagrimer.fr](http://www.franceagrimer.fr)

**Rapport 2010**

[http://www.franceagrimer.fr/Projet-02/04infos\\_eco/042infos\\_eco\\_filie/mer/bilan-CE\\_2009.pdf](http://www.franceagrimer.fr/Projet-02/04infos_eco/042infos_eco_filie/mer/bilan-CE_2009.pdf)

Au sommaire de ce recueil de données :

- la répartition des principales catégories de produits et espèces en 2009,
- l'évolution des importations, exportations et du déficit du commerce extérieur de 1980 à 2009,
- l'évolution des importations, exportations et du déficit du commerce extérieur 1997 à 2009 en poids vif,
- la répartition des importations et exportations en 2009 par groupe d'espèces et évolution par rapport à 2008,
- l'évolution des échanges de 2007 à 2009,
- l'évolution des échanges intra et extra communautaires de 2007 à 2009,
- les importations : principaux pays fournisseurs,
- les exportations : principaux pays destinataires,
- les importations, exportations et balance générale par espèce en 2009,
- l'évolution des importations et exportations par espèce 2009/2008,
- les annexes par espèce,
- l'évolution des importations et exportations de 1996 à 2009 pour les espèces principales.

### Offre marchés

● 2011-5640

**Situation actuelle et perspectives de marché pour le maigre (*Argyrosomus Regius*), espèce aquacole émergente en Méditerranée**

*Present market situation and prospects of meagre (*Argyrosomus Regius*), as an emerging species in Mediterranean*

**Monfort M.C.**

FAO Consultant, E-mail : Marie Christine Monfort,  
[www.marketing-seafood.com](http://www.marketing-seafood.com)

**Studies and Reviews. General Fisheries Commission for the Mediterranean, 2010, (89), 28 p., - Texte en Anglais**

<http://www.fao.org/docrep/013/i1675e/i1675e.pdf>

Ce document porte sur la situation de l'aquaculture du maigre, de son marché et de ses perspectives dans les pays méditerranéens. L'élevage du maigre a démarré en France et en Italie à la fin des années 90 et s'est développé dans la région méditerranéenne, où la production a évolué de 2 000 tonnes à environ 10 000 tonnes en 2010.

Le maigre est actuellement vendu par un nombre limité d'acteurs sur des marchés de niche (petits volumes et prix relativement élevés). Au regard du marché, le maigre est doté de nombreux atouts : un bon rendement de transformation, de bonnes valeurs nutritionnelles, une faible teneur en graisse, un goût excellent et une texture ferme qui s'adapte à une grande variété de recettes. Cependant il est très peu connu des consommateurs. La production de maigre devrait progresser rapidement à moyen terme, entraînant une chute probable des prix à l'élevage du fait de la croissance de l'offre. C'est l'évolution qui semble la plus probable si la production est destinée aux marchés les plus favorables, comme l'Espagne, l'Italie et le Portugal.

Ce rapport décrit la situation actuelle du marché du maigre et les voies possibles de développement. Les caractéristiques de ce poisson en font potentiellement un bon candidat pour évoluer d'un marché de niche à un marché de masse. Ce papier recommande un certain nombre d'actions pour implanter des conditions propices à la croissance de la production et réduire le risque commercial. La plupart des informations utilisées proviennent de données nationales et d'estimations personnelles de l'auteur.

---

**● 2011-5641**
**Données des ventes déclarées en halles à marée - données statistiques 2009**
**FranceAgriMer**

12 rue Henri Rol-Tanguy / TSA 20002 / 93555  
Montreuil-sous-Bois cedex, Tél. : +33.1.73.30.30.00 ;  
Fax : +33.1.73.30.30.30 ; www.franceagrimer.fr

**Rapport 2010**


[http://www.franceagrimer.fr/Projet-02/08publications/mer/bilan\\_ham-2009.pdf](http://www.franceagrimer.fr/Projet-02/08publications/mer/bilan_ham-2009.pdf)

Ce rapport fournit les résultats des ventes de produits de la pêche fraîche dans les halles à marée françaises en 2009 obtenues à partir du Réseau Inter Criées (RIC) géré par FranceAgriMer pour le compte du Ministère de l'agriculture et de la pêche.

Les données fournies correspondent aux « quantités mises en vente » et aux « quantités vendues ». La différence est présentée sous l'intitulé « retraits » qui désigne :

- les quantités invendues en halle à marée et destinées à la destruction ou à d'autres valorisations que l'alimentation humaine (« retraits définitifs »),
- les quantités invendues en frais en halle à marée et stockées après congélation pour être vendues ultérieurement (« retraits pour report »).

---

## Consommation

**● 2011-5642**
**Le projet OSTREA**
**Projet scientifique 2011**

**à commander à :** M. Cardinal

\* Ifremer, Centre Atlantique, Laboratoire Sciences et Techniques de la Biomasse Marine (STBM), rue de l'île d'Yeu, BP 21105, 44311 Nantes cedex 3, France ; Tél : +33 (0)2 40 37 40 61 ; Fax : +33 (0)2 40 37 40 71 ; E-mail : cardinal@ifremer.fr

Le projet OSTREA, labellisé par le pôle Valorial, financé par les régions Bretagne et Pays de la Loire, et animé par le Pôle Agronomique Ouest, avait pour objectif d'explorer le marché potentiel des produits transformés à base d'huîtres afin d'apporter des éléments d'information aux industriels désireux d'élargir leur gamme de produits. Il s'agissait plus précisément d'analyser les perceptions des consommateurs vis-à-vis de ces nouveaux produits intégrant divers degrés de transformation de l'huître et de voir dans quelle mesure un consommateur traditionnel d'huîtres crues peut avoir des attentes différentes de celles d'un non consommateur. Ces éléments devaient permettre d'apprécier les critères d'un bon positionnement marketing pour cette

gamme de produits et de proposer les formes de produits et les situations de consommation les plus favorables. Ce projet associait deux organismes de recherche IFREMER (laboratoire STBM, coordinateur) et Audencia (LESMA), trois entreprises (La Belle lloise, Cuisine Gourmande et Youinou), et le réseau de restaurants collectifs de la Sodexo. Les phases du projet ont permis :

- d'analyser le rôle des facteurs sociaux, culturels et symboliques dans l'acceptabilité des produits à base d'huîtres transformées,
- de valider, en situation de consommation réelle, l'acceptabilité des produits proposés dans le projet (soupes, rillettes, beurre, préparation chaude pour apéritif, huître cuisinée),
- de relier les caractéristiques sensorielles aux facteurs d'acceptabilité ou de rejet du produit,
- de répertorier les sources de matière première disponibles à l'international.

Face à des produits transformés à base d'huîtres, l'étude a permis de mettre en évidence des comportements contrastés selon le profil initial des consommateurs ; la consommation ou non d'huîtres crues demeurant une variable très segmentante. Ces résultats permettent d'identifier clairement **deux segments de marché** :

- un segment **pour les amateurs d'huîtres crues** ouverts à des produits transformés mais les plus proches possibles du cru. Ces consommateurs recherchent en effet des produits naturels, avec un goût d'huître marqué,
- un segment **pour les non consommateurs d'huîtres crues** ouverts à des produits davantage « réifiés » (cuits, apprêtés), ludiques (apéritifs, entrées,...) dont les caractéristiques sensorielles seraient adaptées **mais** dans ce cas, il faut lever l'obstacle de la 1<sup>ère</sup> consommation.

Ces deux segments recouvrent globalement les attentes des consommateurs en fonction de la variable âge. En effet, les jeunes, parmi lesquels se trouvent le plus de non consommateurs, sont plus réticents vis-à-vis de produits dans lesquels l'huître est clairement visible ou dont les caractéristiques sont marquées ; par contre, les plus âgés sont plus ouverts à des produits qui gardent une certaine naturalité et une forte identité « huître ».

L'ensemble de ces éléments montre qu'il est possible de proposer de nouveaux produits adaptés aux différents profils de consommateurs, mais un obstacle majeur demeure, celui de la disponibilité de la ressource qui, pour l'instant, limite le développement de ce secteur.

---

**○ 2011-5643**
**Consommation des produits de la pêche et de l'aquaculture - Données statistiques 2009**
**FranceAgriMer**

12 rue Henri Rol-Tanguy / TSA 20002 / 93555  
Montreuil-sous-Bois cedex, Tél. : +33.1.73.30.30.00 ;  
Fax : +33.1.73.30.30.30 ; www.franceagrimer.fr

**Rapport 2010**


<http://www.franceagrimer.fr/informations/conso/2009-bilan-conso-aqua.pdf>

Au sommaire de ce recueil de données :

- l'analyse du marché en 2009,
- les tendances du marché depuis 2005,
- la structure du marché en 2009,
- un focus par espèce,

et en annexe, la carte des régions du panel consommateur Kantar Wordpanel.

---

**○ 2011-5644**
**L'image du poisson d'élevage pour les Européens : impact de l'exposition à des informations objectives**

*The Image of Fish from Aquaculture Among Europeans: Impact of Exposure to Balanced Information*

**Altintzoglou \* T., Verbeke W., Vanhonacker F. and Luten J.**

\* Nofima Marine, Muninbakken 9-13, P.O. Box 6122, N-9291 Tromsø, Norway ; E-mail : themis.altintzoglou@nofima.no

*Journal of Aquatic Food Product Technology*, 2010, 19 (2), doi : 10.1080/10498850.2010.492093, p. 103-119 - *Texte en Anglais*

**✉ à commander à** : l'auteur, l'éditeur ou à l'INIST

L'étude visait à connaître l'effet d'une information fournie aux consommateurs (en lien avec les aspects sécurité, santé et durabilité de l'aquaculture) sur l'image du poisson d'élevage. Le résultat montre qu'il n'y a ni influence positive ni négative de ce type d'information sur l'image, qui est déjà de façon prédominante, positive. Si l'information fournie fait référence à une aquaculture d'origine européenne et à une aquaculture offrant certaines garanties, alors les consommateurs ont une image encore plus positive du poisson d'aquaculture.

Ce travail indique qu'une communication transparente sur les pratiques d'élevage peut accroître la confiance du consommateur.

---

**○ 2011-5645**
**La commercialisation et la consommation des produits aquacoles - Focus sur le bar et la daurade royale**
**FranceAgriMer**

12 rue Henri Rol-Tanguy / TSA 20002 / 93555  
Montreuil-sous-Bois cedex, Tél. : +33.1.73.30.30.00 ;  
Fax : +33.1.73.30.30.30 ; www.franceagrimer.fr

**Les synthèses de FranceAgriMer, 2011**
*Adresse Internet*

[http://www.franceagrimer.fr/Projet-02/08publications/mer/conso\\_dec2010.pdf](http://www.franceagrimer.fr/Projet-02/08publications/mer/conso_dec2010.pdf)

La consommation des produits aquatiques dans l'Union européenne à 27 représente environ 13 millions de tonnes (poids équivalent poids vif), ce qui correspond à une consommation individuelle de 27 kg par an. Cette moyenne masque une grande disparité entre les pays : de 4 kg pour la Bulgarie à 100 kg pour Malte. Les cinq premiers marchés européens (Espagne, France, Italie, Royaume-Uni et Allemagne) représentent 67 % de la consommation communautaire.

Avec la croissance de la consommation des produits aquatiques et la stagnation des captures, la part de l'aquaculture est en constante progression. Elle représente aujourd'hui 25 % des volumes consommés.

En volume, la production aquacole de l'Union européenne représente 3 % de la production aquacole mondiale et 1 % de la production totale de produits aquatiques.

En valeur, l'Espagne, l'Italie et la France assurent à elles trois 43 % de la production aquacole européenne, notamment avec une très forte production de coquillages (80 % de la production communautaire).



## Accès aux documents cités

 **Les documents illustrés par ce pictogramme sont accessibles auprès des éditeurs (consulter leurs sites sur Internet), ou de fournisseurs spécialisés, parmi ces derniers :**

**Editions QUAE**, INRA Editions - RD 10 - 78026 Versailles Cedex, Tél : +33 1 30 83 35 48 - Fax : +33 1 30 83 34 49  
<http://www.quae.com/> - mél : [serviceclients-quae@versailles.inra.fr](mailto:serviceclients-quae@versailles.inra.fr)

**INIST- CNRS**, 2, Allée du Parc de Brabois, F-54514 Vandoeuvre-lès-Nancy, Tél : 03 83 50 46 00 - Fax : 03 83 50 46 50  
<http://www.inist.fr/>

**Elsevier** : [http://www.elsevier.com/wps/find/homepage.cws\\_home](http://www.elsevier.com/wps/find/homepage.cws_home)

**Springer Link** : <http://www.springerlink.com/home/main.mpx>

**Wiley Inter Sciences** : <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/home?CRETRY=1&SRETRY=0>

## L'abonnement Bibliomer 2011

### Abonnement principal

- 1 accès à la base de données du site Abonnés (6 bulletins Web bimestriels, 2 focus par an)
- 1 sommaire dynamique envoyé par mail à chaque édition de bulletin
- invitation à une journée d'information technico-scientifique
- l'accès au service « Questions aux experts »

### Options

- connexion(s) supplémentaire(s) à la base de données
- 6 bulletins trimestriels, format papier
- 6 bulletins trimestriels, format électronique (Pdf), sur demande, sans surcoût

### Tarif filière pêche, aquaculture

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Abonnement principal           | 200 € HT, soit 239,20 € TTC                            |
| Bulletin papier                | 75 € HT, soit 89,70 € TTC                              |
| Connexion(s) supplémentaire(s) | 30 € HT, soit 35,88 € TTC par connexion supplémentaire |

### Tarif hors filière

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Abonnement principal           | 400 € HT, soit 478,40 € TTC                            |
| Bulletin papier                | 150 € HT, soit 179,40 € TTC                            |
| Connexion(s) supplémentaire(s) | 60 € HT, soit 71,76 € TTC par connexion supplémentaire |

### Envoi du formulaire d'abonnement

Isabelle Adam, Ifremer Centre de Nantes, BP 21105 - 44311 Nantes cedex 03  
 Tél. : 02.40.37.40.74 ; Fax : 02.40.37.40.71 - mél : [bibliomer@ifremer.fr](mailto:bibliomer@ifremer.fr)

### Païement / Facturation

Règlements par chèque libellé à l'ordre de « CITPPM »

Stéphanie Piriou, CITPPM, 44, rue d'Alésia, 75682 Paris cedex 14

Tél. : 01.53.91.44.51 ; Fax : 01.53.91.44.70 - mél : [spiriou@adepale.org](mailto:spiriou@adepale.org)