


Sommaire Bibliomer n° 21 – Mars 2003

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

1 - Production

1 - Ressources






- 2003-2093 Le lieu jaune (*Pollachius pollachius*). Biologie, pêche, marché et potentiel aquacole -----  p. 1
- 2003-2094 Estimation de l'abondance de la sardine commune ... et de l'anchois ... au large du Chili (34-40°S) -- p. 1

3 - Aquaculture



- ◆ 2003-2095 Systèmes d'élevage des poissons plats en Atlantique ----- p. 1
- 2003-2096 Synthèse. Rapport entre la densité de stockage et le bien être chez la truite arc-en-ciel d'élevage ----- p. 2
- 2003-2097 Tendances technologiques actuelles et futures pour l'élevage de la dorade et du bar ----- p. 2
- 2003-2098 Les huiles de hareng ou les huiles d'anchois pour alimenter le saumon ----- p. 2
- 2003-2099 L'impact de l'apport alimentaire de différents sources de lipides ... chez la truite arc-en-ciel ----- p. 3
- 2003-2100 L'effet d'un exercice ... structure du muscle blanc et sur la qualité de la chair du cabillaud d'élevage - p. 3
- 2003-2101 Le défi de l'élevage du flet en Asie ----- p. 3
- 2003-2102 Débat autour des poissons OGM ----- p. 3
- 2003-2103 L'aquaculture joue la transparence ----- p. 3

2 - Transformation


2 - Procédés de transformation

- ◆ 2003-2104 ... congélation ... stockage sur la cristallisation de la glace dans le turbot ... teneur en eau  p. 5
- 2003-2105 ... carraghénates ... alginate ... traitement ... pression / température des gels de poisson haché --  p. 5
- 2003-2106 ... antioxydants . citrate . cryoprotecteurs . dénaturation . protéines . texture . cabillaud congelé --  p. 6
- 2003-2107 Récupération par nanofiltration et osmose inverse des arômes marins . de l'eau de cuisson  p. 6
- 2003-2108 Une revue des traitements technologiques non thermiques appliqués aux produits alimentaires p. 7
- 2003-2109 La congélation en phase *pre-rigor* des filets de saumon atlantique ----- p. 7
- 2003-2110 L'effet de la méthode d'abattage sur la qualité des anguilles ... crues et fumées ----- p. 8
- 2003-2111 Concentration et désalinisation . gélatine de poisson par procédés d'UF et diafiltration continue -  p. 8
- 2003-2112 Potentiel antioxydant des polysaccharides sulfatés de l'algue brune alimentaire *Fucus vesiculosus* -- p. 8

3 - Emballage et conditionnement



- 2003-2113 ... conditionnement en AM . acide laurique . stabilité . poissons précuits . entreposage réfrigéré -  p. 8
- 2003-2114 Effet de l'atmosphère modifiée contenant du CO₂/O₂ sur la crevette rose profonde ... emballée -  p. 9

5 - Biotechnologies


- 2003-2115 ... hydrolysats de déchets de thon par une préparation commerciale à base de protéase neutre --  p. 9
- 2003-2116 ... isolation de la masse des protoplastes des espèces *Monostroma*, *Enteromorpha*, et *Ulva*.. ----- p. 9
- 2003-2117 Tirer le meilleur parti possible des captures de poissons ----- p. 10

3 - Qualité


1 - Sécurité alimentaire

- ◆ 2003-2118 *L. monocytogenes* : ... responsable d'infections graves mais adulée des biologistes cellulaires ----- p. 11
- ◆ 2003-2119 Bactéries d'altération du poisson - problèmes et solutions -----  p. 11
- 2003-2120 La microbiologie du saumon fumé à froid : aspects hygiéniques et qualité ----- p. 13
- 2003-2121 Technologie de préparation du saumon fumé : incidence du froid sur le développement microbien -- p. 14
- 2003-2122 ... traitement vapeur pour éliminer *L. monocytogenes* du saumon royal du Pacifique ----- p. 14
- 2003-2123 ... staphylocoques . indicateurs . contamination . traitement thermique . poissons fumés à chaud -  p. 14
- 2003-2124 ... infection . larves d'*A. simplex* . *C. osculatum* ... lieu de l'Alaska *T. chalcogramma* . Hokkaido p. 15
- 2003-2125 Résidus de méthylmercure et de mercure total dans le thon de la Méditerranée ----- p. 15
- 2003-2126 Une collagénase de 24kDa de *G. gigas* provoque une hyperactivité de l'iléum du rat p. 15

2 - Nutrition

- 2003-2127 ... fibres des algues . structure chimique, propriétés physicochimiques . métabolisme . cholestérol  p. 16

3 - Critères de qualité

- 2003-2128 Le saumon atlantique ... en tant que matière première pour l'industrie du fumage. II : p. 16
- 2003-2129 Propriétés rhéologiques des gélatines de poissons p. 16
- 2003-2130 Développement d'un plan QIM ... pour du saumon atlantique d'élevage (*Salmo salar*) p. 17
- 2003-2131 ... régime alimentaire à base d'huile . capacité de rétention d'eau et de lipides, sur la texture p. 17
- 2003-2132 ... analyse multivariée sur des mesures ... fraîcheur du bar au cours d'un entreposage réfrigéré ---- p. 18
- 2003-2133 ... abattage et l'alimentation supplémentée . affecte la *rigor mortis* . durée de vie des filets de turbot . p. 18
- 2003-2134 ... acides gras du caviar d'esturgeon de différentes espèces : ... origines sauvage et d'élevage ---  p. 19
- 2003-2135 Evaluation sensorielle du sar tambour d'élevage (*Diplodus puntazzo*) p. 19
- 2003-2136 ... constituants biochimiques du muscle sur la texture de la chair de la sériole d'élevage p. 19
- 2003-2137 Grâce à ses atouts, la gélatine revient en force p. 19
- 2003-2138 Microflore de la daurade (*Sparus aurata*) stockée en glace. Effet du lavage p. 20



4 - Gestion de la qualité

- ◆ 2003-2139 L'Outil de Prévision de l'Altération des produits de la mer ... logiciel appliqué à un produit p. 20


5 - Méthodes analytiques générales

- 2003-2140 « Test en comète » de l'ADN ... traitement d'irradiation sur les viandes et les produits de la mer ---- p. 22

6 - Méthodes analytiques spécifiques produits de la mer

- ◆ 2003-2141 La détection de l'altération génétique et l'identification des espèces de saumon ... (coho) p. 22
- 2003-2142 ... fraîcheur . filets . cabillaud décongelés et réfrigérés emballés sous AM . spectroscopie proche IR -- p. 22
- 2003-2143 Une nouvelle méthode PCR pour caractériser la fraîcheur du poisson  p. 23
- 2003-2144 Extraction accélérée par solvant suivie de chromatographie liquide couplée à ... foie de poisson -  p. 23

4 - Environnement

- 2003-2145 ... traitement des eaux résiduaires des usines ... produits de la mer ... récupération des protéines . p. 24

5 - Consommation et marchés

1 - Commerce international (import / export)

- 2003-2146 Les exportateurs norvégiens cherchent une solution à la crise p. 25
- 2003-2147 Pays-baltes et Pologne : les industries de transformation des produits de la mer - p. 25

2 - Offre marchés

- 2003-2148 Production, marchés et industrialisation de *S. pilchardus* et des espèces analogues dans le monde ---- p. 25
- 2003-2149 L'élevage du saumon : un exemple d'aquaculture pour le marché de masse p. 25
- 2003-2150 L'élevage du thon rouge en Méditerranée p. 26
- 2003-2151 Monde : le marché du saumon, 2ème partie p. 26

3 - Economie et consommation

- ◆ 2003-2152 Valorisation : la clé pour faire évoluer le marché des produits de la mer p. 26
- 2003-2153 Tilapia : poisson et volaille ? p. 27
- 2003-2154 Comprendre la relation entre l'âge du consommateur et la consommation de produits de la mer p. 27
- 2003-2155 L'économie des produits aquatiques surgelés en France p. 27

6 - Réglementation

NB : Dans chaque rubrique, les textes sont classés dans l'ordre suivant :

- 1°) Textes applicables : européens (règlement, directive, décision), puis français : loi, décret, arrêté, avis paru au JO
- 2°) Projets de textes, questions parlementaires, jurisprudences, avis de l'administration, européens, puis français
- 3°) Textes étrangers (Codex, OMC, pays UE, pays tiers)

01 - Textes généraux

- 2003-2156 Arrêté ... instituant des taxes parafiscales au profit de l'OFIMER p. 29

02 - Contrôles officiels - Contrôle sanitaire - Métrologie

- 2003-2157 Décision 2002/986... liste des postes d'inspection frontaliers agréés pour les contrôles vétérinaires ... p. 29
- 2003-2158 Rectificatif à la décision 2002/986... liste des postes d'inspection frontaliers ... ANIMO p. 29
- 2003-2159 Recommandation ... programme coordonné pour le contrôle officiel des denrées alim. pour 2003 --- p. 29

03 - Hygiène - Agrément des établissements

- 2003-2160 Règlement ... règles sanitaires ... sous-produits animaux non destinés à la consommation humaine -- p. 29
- 2003-2161 Décision ... zones et ... exploitations piscicoles agréées au regard de ... (SHV) ou ... (NHI), p. 30
- 2003-2162 Directive ... conditions applicables aux sous-produits animaux ----- p. 30
- 2003-2163 Avis ... liste générale des établissements français agréés préparant des denrées animales p. 30

05 - Additifs - Auxiliaires technologiques - Arômes

- 2003-2164 Avis n° 2002-149 : "Incorporation de benzoate de sodium dans le tarama" ----- p. 30

08 - Contaminants - Résidus

- 2003-2165 Arrêté ... prélèvement d'échantillons et les méthodes d'analyse ... teneurs en dioxines et en PCB p. 30
- 2003-2166 Décision ... approbation provisoire des plans des pays tiers relatifs aux résidus p. 30

10 - Etiquetage - Dénominations - Allégations nutritionnelles

- 2003-2167 Avis n° 2002-153 : « Etiquetage des produits de la mer » (*sébaste Canada, sériolelle d'Argentine, raie*) ---- p. 31
- 2003-2168 Avis n° 2002-153 a : « Etiquetage des produits de la mer » (*phycis brésilien*) ou (*merluche brésilien*) ---- p. 31
- 2003-2169 Avis n° 2002-153 b : « Etiquetage des produits de la mer » (*gréminille*) ----- p. 31
- 2003-2170 Avis n° 2002-153 c : « Etiquetage des produits de la mer » (*baudroie diable, sauteur talang, crevette géante*) - p. 31
- 2003-2171 Avis n° 2002-153 d : « Etiquetage des produits de la mer » (*calmar siboga*) ----- p. 31
- 2003-2172 Avis n° 2002-153 e : « Etiquetage des produits de la mer » (*indication zone de pêche*) ----- p. 31
- 2003-2173 Avis n° 2002-153 f : « Etiquetage des produits de la mer » (*pinge namorade*) ----- p. 31
- 2003-2174 Avis n° 2002-153 g : « Etiquetage des produits de la mer » (*merlu austral*) ----- p. 31
- 2003-2175 Avis n° 2002-153 h : « Etiquetage des produits de la mer » (*béréche du Pacifique*) ----- p. 31
- 2003-2176 Avis n° 2002-153 i : « Etiquetage des produits de la mer » (*langouste chilienne*) ----- p. 32
- 2003-2177 Avis n° 2002-153 j : « Etiquetage des produits de la mer » (*ouatalibi*) ----- p. 32
- 2003-2178 Avis n° 2002-153 k : « Etiquetage des produits de la mer » (*pagre à points bleus, langouste fourchette*) ---- p. 32

11 - Signes de qualité et d'origine - Normalisation

- 2003-2179 Avis relatifs à l'homologation et à l'annulation de normes. (*microbiologie des aliments*) ----- p. 32
- 2003-2180 Avis relatifs à l'homologation et à l'annulation de normes. (*spécifications chair de surimi*) ----- p. 32
- 2003-2181 Avis relatifs à l'homologation et à l'annulation de normes. (*recherche de salmonelles, divers ISO*) ----- p. 32
- 2003-2182 Avis relatifs à l'homologation et à l'annulation de normes. (*dénombrement Clostridium perfringens*) ----- p. 33

13 - Importation / Exportation

- 2003-2183 Décision ... mesures de protection à l'égard des produits d'origine animale importés de Chine ----- p. 33
- 2003-2184 Décision ... conditions particulières d'importation des produits de la P. et A. originaires de Russie, ... p. 33
- 2003-2185 Avis ... procédure antidumping ... importations de grosses truites arc-en-ciel ... Norvège et ... Féroé - p. 33

1 – Production

Ressources

● 2003-2093

Le lieu jaune (*Pollachius pollachius*). Biologie, pêche, marché et potentiel aquacole

Suquet M.

Ifremer, Brest ; Tél : 02.98.22.43.94 ; Fax :
02.98.22.43.66 ; E-mail : Marc.Suquet@ifremer.fr

Ouvrage 2001, 36 p., ISBN 2-84433-058-4, 13.72 €

✉ à commander à : ALT Brest

Ce document fait le point des données disponibles dans la littérature traitant du lieu jaune. L'espèce n'est observée que dans l'Atlantique Nord-Est et dans la Manche. La pêche mondiale s'est stabilisée depuis 1979 à des valeurs comprises entre 10 000 et 15.000 tonnes par an. En 1996, la France était le premier producteur de lieu. Mais cette production décroît depuis 1989, comme dans de nombreux pays européens.

Les essais d'aquaculture sont rares et restent cantonnés à la France. Les atouts du lieu jaune pour l'élevage sont : un optimum de croissance enregistrée entre 12 et 18°C, une ponte et des premiers essais d'élevage larvaire encourageants et une chair de bonne qualité. Le prix de vente en criée est cependant faible (entre 1995 et 1998 : 16,60 F/kg à 20,00 F/kg).

Quelques données concernant le lieu noir sont rajoutées à ce travail. Elles montrent que ce poisson n'est pas un bon candidat à l'élevage en raison de son très faible prix de vente.

Les informations contenues dans ce travail sont destinées à un public de scientifiques, étudiants ou industriels et plus généralement à toute personne intéressée par ces espèces.

○ 2003-2094

Estimation de l'abondance de la sardine commune *Strangomera bentincki* et de l'anchois *Engraulis ringens* dans la zone méridionale-centrale au large du Chili (34-40°S)

Monthly abundance for common sardine *Strangomera bentincki* and anchovy *Engraulis ringens* in the central-southern area off Chile (34-40°S)

Cubillos L.A.*, Bucarey D.A., Canales M.

* Departamento de Pesquerias, Instituto de Investigacion Pesquera, Casilla 350, Colon 2780, Talcahuano, Chile
Fisheries Research, 2002, n° 57, p. 117-130 – *Texte en Anglais*

Aquaculture

◆ 2003-2095

Systèmes d'élevage des poissons plats en Atlantique

Flatfish systems in the Atlantic region

Brown N.

Centre for Cooperative Aquaculture Research,
University of Maine, 33 South Bay Road, Franklin, ME
04634, USA ; Tél : +1.207.422.9096 ; E-mail :
NPBrown@maine.edu

Reviews in Fisheries Science, 2002, 10 (3-4), p.
403-419 – *Texte en Anglais*

La pisciculture des poissons plats s'accroît régulièrement dans la région atlantique, et les espèces concernées sont bien représentées dans la liste des « espèces nouvelles d'intérêt piscicoles ». Le secteur est dominé par l'élevage du turbot (*Scophthalmus maximus*) avec environ 5 000 t / an. Les autres espèces d'importance sont le flétan de l'Atlantique, la sole et le flet (*Paralichthys dentatus*). Les systèmes de grossissement sont aussi bien des bassins à terre que des cages en mer. Les bassins correspondent bien aux besoins des poissons plats et une grande diversité de bassins peut être utilisée. Certaines espèces, le turbot et le flétan en particulier, peuvent être élevés à des densités élevées (50 à 75 kg / m²) et l'utilisation d'« étagères » dans les bassins permet d'accroître la production du flétan. Les cages utilisées sont identiques à celles utilisées pour les poissons ronds avec une base rigide. Ces cages sont généralement des cages de surface, mais l'utilisation de cages submersibles est à l'étude. Cet article résume les connaissances sur les espèces d'intérêt, leurs conditions d'élevage et les systèmes couramment utilisés avec leurs avantages et inconvénients.

(Note du traducteur : cet article fait surtout le point sur la diversification des espèces de poissons plats dans la région atlantique, il est toutefois peu détaillé sur la production du turbot en Espagne et en France).

Analyse réalisée par : Gaignon J.L. / IFREMER

● 2003-2096
Synthèse. Rapport entre la densité de stockage et le bien être chez la truite arc-en-ciel d'élevage

Review paper. The relationships between stocking density and welfare in farmed rainbow trout

Ellis T.*, North A.P., Bromage N.R., Porter M. and Gadd D.

* CEFAS Weymouth Laboratory, Barrack Road, The Nothe, Weymouth, Dorset DT4 8UB, U.K. : Tél : 01305.206600 ; Fax : 01305.206601 ; E-mail : t.ellis@cefas.co.uk

Journal of Fish Biology, 2002, n° 61, p. 493-531 – *Texte en Anglais*

Un regain d'intérêt pour le bien-être des poissons d'élevage émerge au sein de la société, des instances gouvernementales et du marché, l'utilisation de densités élevées étant accusée de nuire au bien-être des poissons. L'article fait la synthèse des connaissances relatives aux effets de la densité chez la truite arc-en-ciel, et fournit des données scientifiques et des bases de discussion sur ce thème de recherche. Bien qu'il n'y soit fait aucune référence au bien-être, 43 articles ont étudié les effets de la densité sur les paramètres de production et l'état physiologique des poissons. L'augmentation des densités d'élevage n'induit pas de stress lié au confinement à long terme chez la truite. L'utilisation de densités élevées induit, d'une manière générale, une baisse de l'efficacité alimentaire, du niveau d'alimentation et de la croissance, et une augmentation du niveau d'érosion des nageoires. Ces modifications suggèrent une atteinte au bien-être des poissons, l'intensité des effets observés semblant dépendre des conditions expérimentales utilisées.

Des observations systématiques dans des fermes de productions sont indispensables, les extrapolations à partir d'expériences à petite échelle étant jugées insuffisantes. Parmi les causes possibles des effets observés de l'utilisation de densités élevées, la dégradation de la qualité de l'eau et/ou une augmentation de l'agressivité des poissons sont proposées. La baisse de la qualité de l'eau ou les modifications comportementales peuvent en théorie expliquer les effets observés, la part de l'une ou de l'autre dépendant des conditions spécifiques de l'étude. L'absence de données expérimentales sur l'augmentation de l'agressivité des poissons selon la densité, du moins pour des densités usuelles en production, laisse seulement supposer que les effets de la densité observés peuvent être imputés aux interactions sociales. En comparaison, les effets de la qualité d'eau selon la densité ont été démontrés expérimentalement. Il n'y a toutefois pas consensus dans la littérature sur les normes de qualité d'eau garantissant un état de bien-être satisfaisant des

poissons. Le risque que le bien-être puisse être affecté par des modifications comportementales de type non agressif (abrasion, collision, obstruction) et de faibles densités en élevage (augmentation de l'agressivité ou baisse du niveau d'alimentation) a été largement sous estimé. Une réglementation imposant uniquement une densité d'élevage maximale est vraisemblablement inexploitable ; il serait plus réaliste de prescrire des niveaux de qualité d'eau, des indicateurs d'état de santé, d'état nutritionnel et de comportement qui soient acceptables pour le poisson.

● 2003-2097
Tendances technologiques actuelles et futures pour l'élevage de la dorade et du bar

Current and future technological trends of european seabass-seabream culture

Theodorou J.A.

Federation of Greek Maricultures, 1 Skra srt. Kallithea, GR 176 73 Athens, Greece and technological Educational Institute of Epirus, Dept of Aquaculture and Fisheries, Igoumenitsa, Greece ; Tél : +30.1.953.1030 ; E-mail : fgm@ath.forthnet.gr

Reviews in Fisheries Science, 2002, 10 (3-4), p. 529-543 – *Texte en Anglais*

La production européenne de bar et de dorade est une activité industrielle qui est actuellement en phase de maturité de son évolution. Les marges de rentabilité ont été considérablement réduites, et le prix de sortie des fermes est passé de 14 € / kg en 1989 à 4,56 € / kg en 2000. Des stratégies aquacoles nouvelles ont été mises en place, aboutissant à des économies d'échelle, la diversification des espèces élevées, et l'amélioration de la qualité des produits. La production devrait augmenter de 20% dans les 10 ans à venir pendant que les coûts de production devraient baisser de plus de 5% par an. Ceci devrait être possible grâce à une meilleure utilisation des moyens de production (alimentation larvaire artificielle, sélection) ainsi que par une amélioration continue de l'alimentation et des techniques d'élevage.

● 2003-2098
Les huiles de hareng ou les huiles d'anchois pour alimenter le saumon

Herring vs. anchovy oils in salmon feeding

Menoyo D., Lopez-Bote C.*, Bautista J. et Obach A.

* Departamento de Produccion animal, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid, 28040 Madrid, Espagne ; E-mail : clemente@vet.ucm.es

Aquatic Living Resources, 2002, n° 15, p. 217-223 – *Texte en Anglais*

La qualité de la chair de saumon a été étudiée en fonction de l'origine de l'huile de poisson utilisée dans la fabrication des aliments pour nourrir les saumons d'élevage. Il a été démontré que l'origine de cette huile n'a pas d'effet sur les performances de croissance des saumons, mais par contre un effet marqué sur la composition en acides gras et sur la susceptibilité à l'oxydation est observé.

● 2003-2099

L'impact de l'apport alimentaire de différentes sources de lipides sur la croissance, la digestibilité lipidique, la composition tissulaire en acides gras et l'histologie chez la truite arc-en-ciel, *Oncorhynchus mykiss*

Impact of different dietary lipid sources on growth, lipid digestibility, tissue fatty acid composition and histology of rainbow trout, *Oncorhynchus mykiss*

Caballero M.J.*, Obach A., Rosenlud G., Montero D., Gisvold M. et Izquierdo M.S.

* Grupo de Investigacion en Acuicultura, P.O. Box 56, 35200 Telde, Las Palmas, Canary Islands, Espagne ; Tél : +34.92.8132.900 ; Fax : +34.92.8132.908 ; E-mail : mjcaballero@iccm.rcanaria.es

Aquaculture, 2002, n° 214, p. 253-271 – *Texte en Anglais*

Le but de cette étude était de déterminer l'impact du remplacement d'au moins 50% d'huile de poisson par une autre source de lipides (soja, raisin, palme, olive et saindoux). Les résultats indiquent que la plus grande partie de l'huile de poisson peut être remplacée par les sources alternatives de lipides testées sans compromettre la croissance et l'utilisation de la ration. Toutefois les changements histologiques observés au niveau du foie et des cellules intestinales suggèrent un impact sur le transport et/ou le métabolisme des lipides.

● 2003-2100

L'effet d'un exercice soutenu sur la structure du muscle blanc et sur la qualité de la chair du cabillaud d'élevage (*Gadus morhua* L.)

Effect of sustained exercise on white muscle structure and flesh quality in farmed cod (*Gadus morhua* L.)

Bjornevik M.*, Karlsen O., Johnston I. et Kiessling A.

* Institute of Marine Research, Matre Aquaculture Research Station, 5984 Matredal, Norvège ; E-mail : Maritb@imr.no

Aquaculture Research, 2003, n° 34, p. 55-64 – *Texte en Anglais*

Les cabillauds ont été soumis pendant 9 mois à des vitesses d'eau égales à 0 longueur du corps par

seconde : BLs^{-1} , $0.5 BLs^{-1}$ ou $1BLs^{-1}$. Les conclusions de cette étude indiquent que les régimes d'exercice testés sont insuffisants pour influencer les performances de croissance et les profils de diamètre des fibres musculaires.

● 2003-2101

Le défi de l'élevage du flet en Asie

Flounder culture and its challenge in Asia

Seikai T.

Department of Marine Bioscience, Fukui Prefectural University, 1-1 Gakuencho, Obama, Fukui 917-003 Japan ; Tél : +80.770.52.6300 ; E-mail : seikai@fpu.ac.jp

Reviews in Fisheries Science, 2002, 10 (3-4), p. 421-432 – *Texte en Anglais*

La production d'hirame (*Paralichthys olivaceus*), poisson très apprécié au Japon, commercialisé frais ou vivant, s'élève à 28 000 t en Asie du sud-est. Les élevages ont souffert des pertes dues à diverses maladies et les producteurs sont également confrontés à la diminution de la demande. Aujourd'hui les systèmes de re-circulation fermés et l'utilisation d'eau de mer profonde devrait permettre de réduire les coûts de production et d'améliorer la qualité.

● 2003-2102

Débat autour des poissons OGM

Ambassade de France aux Etats-Unis

<http://www.france-science.org>

Mél : stpresse@ambafrance-us.org

S&T Presse USA - Bulletin électronique des Etats-Unis, 2003, 16 janvier, 1 p.

Une grosse firme américaine située au Massachusetts a déposé une demande de commercialisation de saumons d'élevage transgéniques auprès de la FDA.

La Pew Initiative de Washington souhaite organiser un débat public sur la question.

● 2003-2103

L'aquaculture joue la transparence. Une démarche de développement durable

Carluer-Lossouarn F.

Linéaires, 2002, novembre, n° 175, p.67-68

Un point sur les différentes démarches engagées par les pisciculteurs français pour améliorer la qualité et l'image des produits d'élevage. Après la norme AFNOR « truite charte qualité » en avril 2000, et la charte « Qualité-aquaculture de France » en novembre 2001, le CIPA s'inscrit dans une démarche de développement durable, avec la mise en place d'un tableau de bord de l'aquaculture

responsable sur la période 2003-2004. Ce programme s'articule autour de 4 thèmes : la sécurité alimentaire, la génétique, le bien-être animal et l'alimentation. Les principales actions entreprises par la filière piscicole visent à réduire le taux de poisson dans l'alimentation, limiter l'emploi de médicaments et optimiser la sélection génétique tout en refusant les poissons transgéniques. Parallèlement, une démarche pour obtenir la Certification de Conformité Produit est en cours.

2 – Transformation

Procédés de transformation

◆ 2003-2104

Effet des conditions de congélation et de stockage sur la cristallisation de la glace dans le turbot (*Scophthalmus maximus*) et sur sa teneur en eau. Evaluation de la congélation sous différentes pressions et par air pulsé

Effect of freezing conditions and storage on ice crystal and drip volume in turbot (*Scophthalmus maximus*). Evaluation of pressure shift freezing vs. air-blast freezing

Chevalier D., Sequeira-Munoz A., Le Bail A.*, Simpson B.K., Ghoul M.

* GEPEA-ENITIAA, L.G.P.A., rue de la Géraudière BP 82225, F-44322 Nantes cédex 03 ; Tél : +33.2.5178.5473 ; Fax : +33.2.5178.54.67 ; E-mail : lebail@enitiaa-nantes.fr

Innovative Food Science and Emerging Technologies, 2001, n° 1, p. 193-201 CNRS – *Texte en Anglais*

☞ à commander à : INIST-CNRS

La taille et la forme des cristaux de glace formés au cours de la congélation sont deux facteurs importants agissant sur la qualité d'un produit.

La qualité d'un produit congelé est dénaturée par une perte d'eau au cours de la congélation. Toutefois, même si les facteurs influençant la quantité des pertes en eau sont nombreux, la forme et la structure des cristaux de glace sont les plus importants. Il a été démontré au cours d'une expérimentation qu'une congélation particulièrement lente entraînait une cristallisation grossière au sein des cellules, ce qui a pour effet de détériorer la membrane cellulaire et de provoquer des pertes en eau plus importantes au cours de la décongélation.

Des filets de turbot congelés sous pression (140 MPa, -14°C) ainsi qu'en air pulsé ont été stockés en chambre froide (-20°C, 75 jours). La cristallisation de l'eau des cellules a été observée dans les deux cas de figure. La surface des cristaux de glace constituant les cellules des poissons congelés sous pression était environ 10 fois plus petite que dans le cas de la congélation en air pulsé.

La congélation sous pression réduit ainsi les pertes en eau lors de la décongélation, la durée du stockage n'a toutefois pas une grosse influence, quel que soit le mode de congélation.

En fait, la congélation sous pression réduit les pertes en eau à la cuisson après 45 jours de stockage à -20°C.

Différents essais de calorimétrie confirme une modification de l'enthalpie sur les lots de poisson congelé sous pression, un nouveau point de fusion est constaté à une température proche de +40°C.

La congélation sous pression permet donc une meilleure cristallisation de l'eau des cellules, ce qui se traduit par des pertes en eau moins importantes lors de la décongélation et de la cuisson du poisson ainsi traité.

Si la congélation des produits sous pressions (hautes pressions) permet d'obtenir un produit de très bonne qualité, la technologie nécessaire mise en œuvre est plus délicate à maîtriser qu'une technologie traditionnelle à air pulsé dans un tunnel, dont l'utilisation est plus conventionnelle et polyvalente.

Analyse réalisée par : Chantreau P. / IFREMER

● 2003-2105

Influence des carraghénates et de l'alginate sur les propriétés du traitement combiné pression / température des gels de poisson haché

Carrageenans and alginate effects on properties of combined pressure and temperature in fish mince gels

Perez-Mateos M.*, Solas T., Montero P.

* Instituto del Frio (CSIC), Depto Ciencia y Tecnologia de Carnes y Pescados, Ciudad Universitaria, 28040 Madrid, Espagne ; Tél : +34. 91.549.2300 ; Fax : +34. 91.549.3627 ; E-mail : miriam@if.csic.es

Food Hydrocolloids, 2002, 16 (3), p. 225-233 - *Texte en Anglais*

☞ A commander à : INIST-CNRS

Les propriétés physiques de gels formés sous pression à l'aide de diverses combinaisons pression-temps-température, dans un système composite de chair hachée de poisson et de 0,5% d'hydrocolloïde (iota- ou kappa-carraghénate et alginate de sodium), sont évaluées, et le rôle fonctionnel de chaque hydrocolloïde dans le

substrat formé est examiné. La chair de merlan bleu (*Micromesistius poutassou*) est mixée avec l'hydrocolloïde, la glace et les sels, et est traitée : (i) à 200 MPa, à moins de 10°C pendant 10 min ou (ii) à 375 MPa à 37°C pendant 20 min. L'analyse de profil de texture, celle de la couleur et de la rhéologie ainsi que la microscopie électronique de balayage (SEM) sont réalisées sur les gels résultants.

Les gels avec le carraghénate iota à la pression atmosphérique sont plus adhésifs, moins cohérents, plus légers et plus jaunes que les gels soumis à la pression. Pour ces derniers, dans le cas (i), on obtient des valeurs plus élevées pour les tests de pénétration et pour la cohésion, mais de plus faibles valeurs pour l'élasticité et la légèreté qu'avec (ii). Le procédé (ii) produit le gel le moins ferme. La capacité de rétention d'eau (WHC) du procédé (i) est plus importante que celle des gels non soumis à pression. Pour les gels avec le kappa-carraghénate, l'échantillon soumis à la chaleur est particulièrement dur et adhésif, avec une faible cohésion, une couleur plus jaune et une WHC plus faible que celle des gels soumis à la pression. Pour les gels avec l'alginate ajouté, ceux qui sont soumis au traitement thermique sont plus durs, plus adhésifs, moins cohérents et plus jaunes que ceux soumis à la pression. Le procédé (i) donne une plus grande force à la rupture, avec une pénétration, une cohésion et une WHC plus importante que le procédé (ii), ainsi que des valeurs plus faibles d'adhérence, d'élasticité et de légèreté.

● 2003-2106

Influence des antioxydants, du citrate et des cryoprotecteurs sur la dénaturation des protéines et la texture du cabillaud congelé (*Gadus morhua*)

Effect of antioxidants, citrate and cryoprotectants on protein denaturation and texture of frozen cod (*Gadus morhua*)

Badii F., Howell N.K.*

* School of Biomedical and Life Sciences, University of Surrey, Guildford, Surrey, Royaume-Uni, GU2 7XH ;
Tél : +44.483.86448 ; Fax : +44.483.76978 ; E-mail :
N.Howell@surrey.ac.uk

Journal of Agricultural and Food Chemistry, 2002, n° 50, p. 2053-2061 - *Texte en Anglais*

☞ *A commander à* : INIST-CNRS

Pour diminuer la dénaturation des protéines dans le poisson maigre congelé, des filets de morue sont traités par les produits suivants :

- des antioxydants (vitamine C à 500 mg/kg),
- ou vitamine C (250 mg/kg) + vitamine E (250 mg/kg),

- ou les mêmes + citrate (100 mg/kg) et cryoprotecteurs (saccharose 4%, sorbitol 4%),
- ou un mélange d'antioxydants (vitamines C + E : 250 mg/kg), de citrate (100 mg/kg) et de cryoprotecteurs (saccharose 40 g/kg + sorbitol 40 g/kg).

Des échantillons de poisson traités et non traités sont entreposés à -10°C, des filets de morue entreposés à -30°C sont utilisés comme témoins. Des échantillons congelés sont analysés à des intervalles allant jusqu'à 210 jours, relativement aux modifications de l'extractabilité des protéines, des paramètres thermodynamiques (température de transition Tm et enthalpie delta H), de la structure par spectroscopie FT-Raman et des propriétés rhéologiques par des tests de grande et faible déformation.

Les résultats indiquent que la dénaturation des protéines et les modifications de texture sont diminuées en présence de cryoprotecteurs, ainsi qu'en présence des antioxydants et du citrate, en présence des antioxydants seuls ou du mélange antioxydants, citrate et cryoprotecteurs. En présence de teneurs augmentées de formaldéhyde dans les poissons traités avec la vitamine C, le durcissement est encore plus faible, comparé avec celui du témoin à -10°C, du fait de la propriété antioxydante de la vitamine C. Ainsi la formation de cristaux de glace et les produits d'oxydation des lipides sont les principaux facteurs causant la dénaturation des protéines dans le poisson maigre congelé et les antioxydants additionnés aux cryoprotecteurs peuvent être utilisés pour diminuer le durcissement.

● 2003-2107

Récupération par nanofiltration et osmose inverse des arômes marins provenant de l'eau de cuisson des produits de la mer

Recovery by nanofiltration and reverse osmosis of marine flavours from seafood cooking waters

Vandanjon L., Cros S., Jaouen P., Quéméneur F., Bourseau P.

* Université de Bretagne Sud, Laboratoire Polymère et Procédés, BP 92116, 56321 Lorient cédex ; Tél : +33 (2) 97874580 ; Fax : +33 (2) 9787488 ; E-mail : laurent.vandanjon@univ-ubs.fr

Desalination, 2002, n° 144, p. 379-385 - *Texte en Anglais*

☞ *A commander à* : INIST-CNRS

Les eaux de cuisson des produits de la mer (crevette, coquillage et thon) sont potentiellement polluante (notamment par leur teneur élevée en Demande Chimique en Oxygène (DCO) de l'ordre

de 5 à 40 gO₂/l) et nécessitent donc des traitements avant leur rejet dans l'environnement. Cependant, ces jus de cuisson semblent relativement riches en composés intéressants notamment des composés aromatiques. Leur récupération permettrait aux industriels concernés de diminuer les coûts de traitement et de récupérer des molécules à haute valeur ajoutée.

Dans ce travail, un procédé membranaire faisant appel à de l'ultrafiltration suivi de nanofiltration ou d'osmose inverse est présenté afin de réduire la charge organique globale tout en récupérant des composés aromatiques à partir d'effluents de cuisson de produits de la mer (coquillage, crevette et thon). La première étape d'ultrafiltration (seuil de coupure de 0,22 µm) permet une clarification des jus et évite une réduction des flux pour les étapes suivantes.

La nanofiltration qui s'ensuit (seuil de coupure de 300 Da) ne semble pas autoriser une récupération des composés aromatiques, ce qui est par contre obtenu par osmose inverse pour les effluents de cuisson de crevettes et coquillages. Pour les jus de thon la membrane utilisée ici en osmose inverse ne permet pas une récupération efficace des arômes. Quoiqu'il en soit, la charge polluante est considérablement réduite : 95% de réduction pour la DCO des jus de coquillages et crevettes et 85% pour celle des jus de thon.

● 2003-2108

Une revue des traitements technologiques non thermiques appliqués aux produits alimentaires : champs électriques pulsés, hautes pressions, irradiation et ultrasons

Update on nonthermal food processing technologies : pulsed electric field, high hydrostatic pressure, irradiation and ultrasound

Barbosa-Canovas G.V.* et Rodriguez J.J.

* Biological Systems Engineering, Washington State University, Pullman WA, Etats-Unis

Food Australia, 2002, 54 (11), 513-520 – *Texte en Anglais*

Traditionnellement, les aliments ont été préservés par l'utilisation de la chaleur (stérilisation, pasteurisation et blanchiment), par l'utilisation d'additifs antimicrobiens ou par le changement des conditions environnementales des microorganismes tels que le pH (fermentation), l'activité de l'eau (concentration, déshydratation), ou par la température (réfrigération ou concentration).

La chaleur est de loin la technique la plus utilisée pour l'inactivation microbienne. Cet article passe

en revue 4 nouvelles technologies non-thermiques (champs électriques pulsés, hautes pressions, irradiation et ultrasons). Il décrit succinctement les mécanismes d'inactivation microbienne et leurs interactions avec différents produits alimentaires.

● 2003-2109

La congélation en phase *pre-rigor* des filets de saumon atlantique

Freezing of *pre-rigor* fillets of Atlantic salmon

Einen O.*, Guerin T., Fjaera S. et Skjervold P.

* AKVAFORSK, Institute of Aquaculture Research AS, P.O. Box 5010, 1432 As-NLH, Norvège ; Tél : +47.64.94.95.23 ; Fax : +47.64.94.95.02 E-mail : olai.einen@akvaforsk.nlh.no

Aquaculture, 2002, n° 212, p. 129-140 – *Texte en Anglais*

Des saumons atlantique, *Salmo salar*, ont été filetés soit à l'état *pre-rigor*, soit en *post-rigor*, et comparés après entreposage en frais ou congelé pour estimer les effets de ces différents paramètres sur la perte à l'égouttage, la texture, le gaping, la couleur et la contraction à la *rigor*. Les filets non congelés et réalisés à l'état *pre-rigor* sont contractés à 14% de leur longueur durant la *rigor mortis*, tandis que les filets réalisés à l'état *pre-rigor* et congelés ne développent pas une contraction notable après décongélation. L'absence de contraction à la *rigor* semble affecter la qualité des filets *pre-rigor* congelés.

Après congélation, les filets *pre-rigor* ont un pH plus bas que les filets non congelés. La perte à l'égouttage durant l'entreposage réfrigéré augmente si les filets ont été préalablement congelés, de façon sensiblement identique sur les filets réalisés à l'état *pre-* ou *post-rigor*.

La congélation diminue l'indice initial de la couleur et la fermeté, tandis que le gaping augmente. L'effet de la congélation est moins important que l'effet du filetage sur le gaping des filets. Les filets *pre-rigor* non congelés ont un indice de couleur plus élevé et une texture plus ferme, ils montrent également moins de gaping, et moins de perte à l'égouttage en comparaison avec les filets *pre-rigor* congelés, ou les filets *post-rigor* congelés ou non.

● 2003-2110

L'effet de la méthode d'abattage sur la qualité des anguilles (*Anguilla anguilla* L.) crues et fumées

Effect of slaughter method on the quality of raw and smoked eels (*Anguilla anguilla* L.)

Morzel M. et Van de Vis H.

RIVO, PO Box 68, 1970 AB IJmuiden, Pays Bas
Aquaculture Research, 2003, n° 34, p. 1-11 – *Texte en Anglais*

Deux méthodes d'abattage ont été testées, l'une commerciale (élimination du mucus dans le sel sec, puis éviscération), et l'autre, alternative, respectueuse du bien-être (abattage dans l'eau par une combinaison électricité / gaz). Cette dernière méthode permet d'améliorer la qualité des anguilles crues ou fumées.

● 2003-2111

Concentration et désalinisation de la gélatine de poisson par procédés d'ultrafiltration et diafiltration continue

Concentration and desalination of fish gelatin by ultrafiltration and continuous diafiltration processes

Simon A.*, Vandanjon L., Levesque G., Bourseau P.

* Laboratoire Polymère et Procédés, Université de Bretagne Sud, rue Saint-Maudé, BP 92116, 56321 Lorient ; Tél : +33.2.97874533 ; Fax : +33.2.97874588 ; E-mail : aelain@yahoo.com

Desalination, 2002, n° 144, p. 313-318 - *Texte en Anglais*

 *A commander à* : INIST-CNRS

Résultats d'une étude de faisabilité sur une amélioration des procédés de production de gélatine marine à partir de peaux de thon.

● 2003-2112

Potentiel antioxydant des polysaccharides sulfatés de l'algue brune alimentaire *Fucus vesiculosus*

Potential antioxydant capacity of sulphated polysaccharides from the edible brown seaweed *Fucus vesiculosus*

Ruperez P.*, Ahrazem O., Leal J.A.

* Departamento de Metabolismo y Nutricion, Instituto del Frio, Consejo superior de Investigaciones Cientificas (CSIC), Ciudad Universitaria s/n, E 28040 Madrid, Espagne ; Tél : (34-91) 5445607 ; Fax : (34-91) 5493627 ; pruperez@if.csic.es

Journal of Agricultural and Food Chemistry, 2002, n° 50, p. 840-845 - *Texte en Anglais*

La plupart des travaux visant à évaluer l'activité antioxydante d'extraits algaux avaient permis

d'identifier les polyphénols et les caroténoïdes comme principes actifs. D'après les résultats de cette étude, les fucanes constitueraient une classe supplémentaire de molécules aux propriétés antioxydantes. Les fucanes, qui sont des coproduits de la chaîne de production des alginates, pourraient se révéler être une source intéressante de nouveaux antioxydants naturels pour les industries alimentaires et cosmétiques.

Emballage et conditionnement

● 2003-2113


Effets combinés du conditionnement en atmosphère modifiée et de l'acide laurique sur la stabilité des produits à base de poissons précuits lors de l'entreposage réfrigéré

Combined effects of modified atmosphere packaging and lauric acid on the stability of pre-cooked fish products during refrigerated storage

Pastoriza L.*, Cabo M.L., Bernadez M., Sampedro G., Herrera J.J.R.

* Instituto de Investigaciones Marinas (CSIC), Eduardo Cabello 6, 36208 Vigo, Espagne ; Tél : +34.986.214465 ; Fax : +34.986.292762 ; E-mail : laura@iim.csic.es

European Food Research and Technology, 2002, 215 (3), p. 189-193 - *Texte en Anglais*

 *A commander à* : INIST-CNRS

L'influence de l'acide laurique (acide gras E 570 autorisé par les législations européenne et française, substance aromatisante aussi listée dans la future réglementation européenne sur les arômes) est étudiée sur les produits précuits dérivés de chair hachée de morue ou de crevettes entreposés à l'état réfrigéré. L'acide laurique est utilisé soit avec, soit sans conditionnement sous atmosphère modifiée (50% de CO₂, 50% d'azote).

Une synergie entre l'acide laurique et le conditionnement sous atmosphère modifiée, sur la cinétique de croissance microbienne, est trouvée pour les produits à base de poissons hachés précuits, mais pas pour les produits à base de crevettes précuites. Les propriétés sensorielles des deux produits obtiennent les scores les plus élevés quand ils sont traités avec l'acide laurique et conditionnés sous atmosphère modifiée. Seuls les échantillons soumis au traitement combiné sont commercialement acceptables au bout d'un mois d'entreposage.

● 2003-2114

Effet de l'atmosphère modifiée contenant du CO₂/O₂ sur la crevette rose profonde (*Parapenaeus longirostris*) emballée

Effect of CO₂/O₂ containing modified atmospheres on packed deepwater pink shrimp (*Parapenaeus longirostris*)

Lopez-Caballero M.E., Gonçalves A., Nunes M.E.*

* Instituto de Investigação das Pescas e do Mar, IPIMAR, Av. Brasília, 1449-006 Lisboa, Portugal ; E-mail : mlnunes@ipimar.pt

European Food Research and Technology, 2002, n° 214, p. 192-197 – *Texte en Anglais*

☞ *A commander à* : INIST-CNRS

L'objectif de cette étude est d'analyser l'effet de deux mélanges gazeux, contenant respectivement 40% CO₂ / 30% O₂ / 30% N₂ et 45% CO₂ / 5% O₂ / 50% N₂, sur la flore microbienne et sur les mesures biochimiques relatives à des crevettes réfrigérées. L'emballage sous atmosphère modifiée retarde la croissance des microorganismes et diminue les valeurs de TMA et d'ABVT et ce comparativement à une présentation sous emballage classique ou sous glace. Il faut toutefois noter une augmentation de la production d'amines biogènes durant le stockage des crevettes sous ces deux atmosphères modifiées.

Biotechnologies

● 2003-2115

Production d'hydrolysats de déchets de thon par une préparation commerciale à base de protéase neutre

Production of tuna waste hydrolysates by a commercial neutral protease preparation

Guerard F.*, Guimas L., Binet A.

* Laboratory of Applied Microbiology, LUMAQ EA 2651, Pôle P.J. Elias, Creac'h Gwen, F-29000 Quimper ; Tél : +33.2.9810.0065 ; Fax : +33.2.9810.0067 ; E-mail : guerard@univ-brest.fr

Journal of Molecular Catalysis B : Enzymatic, 2002, n° 19-20, p. 489-498 - *Texte en Anglais*

☞ *A commander à* : INIST-CNRS

Les hydrolysats protéiques de poisson font actuellement l'objet d'un regain d'intérêt notamment comme source potentielle de peptides bioactifs ou comme substrats azotés pour les milieux de culture. L'hydrolyse d'un co-produit résultant de la conserverie est ici présenté avec une enzyme protéolytique commerciale « Umamizyme ». Les essais de protéolyse sont effectués en batch dans un réacteur d'un volume utile de 11 l

pH 7 et à une température de 45°C. L'influence du ratio enzyme/substrat (de 0,1 à 1,5% (en masse de protéines) sur la teneur en azote et sur le profil peptidique est étudiée.

Un degré d'hydrolyse maximal de 22,5% est obtenu avec un ratio enzyme/substrat de 1,5% après 4h d'hydrolyse. Une corrélation linéaire est établie entre le degré d'hydrolyse et la libération d'azote. Des essais complémentaires montrent que la protéase « Umamizyme » est aussi performante que l'alcalase® 2,4L pour la solubilisation des co-produits de thon mais que sa stabilité est moindre.

● 2003-2116

Une méthode simple pour l'isolation de la masse des protoplastes des espèces *Monostroma*, *Enteromorpha*, et *Ulva* (*Chlorophyta*, *Ulvales*)

A simple method for mass isolation of protoplasts from species of *Monostroma*, *Enteromorpha*, and *Ulva* (*Chlorophyta*, *Ulvales*)

Uppalapati S.R., Fujita Y.

Faculty of Fisheries, Nagasaki University, Bunkyo Machi 1-14, Nagasaki, 852-8521, Japon

Journal of Applied Phycology, 2002, n° 14, p. 165-168 - *Texte en Anglais*

Le simple usage d'un cocktail d'enzymes disponibles sur le marché permet d'obtenir une efficacité optimale et reproductible pour la fabrication de protoplastes d'algues vertes des genres *Ulva*, *Enteromorpha* et *Monostroma*. Cette méthode semble en effet donner, pour les algues vertes, une production de masse rapide et reproductible de protoplastes à taux de régénération élevés. Un travail français récent (Russig et Cosson, 2001) avait déjà montré l'intérêt d'une utilisation partielle de ces enzymes du commerce en milieu osmorégulé pour produire des protoplastes d'entéromorphe et l'intérêt de pouvoir utiliser ces derniers comme semences d'aquaculture.

En effet, pour être « génèreuse », la reproduction naturelle par spores des algues vertes n'en reste pas moins très spontanée et difficile à maîtriser, alors qu'il peut être intéressant de les cultiver pour nourrir des mollusques d'élevage (ormeaux, oursins) ou pour l'industrie de l'algue alimentaire qui cherche à valoriser des entéromorphes (*Aonori*) produits en dehors des zones eutrophisées. La production massive de protoplastes d'algues vertes est aussi envisageable pour se substituer à la production de phytoplancton qui est un échelon coûteux de la chaîne alimentaire réalisée dans divers types d'écloserie.

● 2003-2117 —————

Tirer le meilleur parti possible des captures de poissons

Making the most of fish catches

Rustad T. et Falch E.

Department of Biotechnology, Norwegian University of Science and Technology, NTNU, 7491 Trondheim, Norvège

Food Science and Technology Today, 2002, 16 (2), p. 36-39 - *Texte en Anglais*

Cet article met en exergue le problème du manque de valorisation des déchets de poisson qui représentent 20 millions de tonnes par an sur 91 millions de tonnes de produits de la mer pêchés et souligne le besoin d'une demande de marché vis à vis de produits obtenus à partir des produits sous utilisés où des chutes.

3 – Qualité

Sécurité alimentaire

◆ 2003-2118

***Listeria monocytogenes* : une bactérie responsable d'infections graves mais adulée des biologistes cellulaires**

Cossart P.

Unité des Interactions Bactéries Cellules, Institut Pasteur,
28 rue du docteur Roux, F75724 Paris cedex 15
Cahier de Nutrition et de Diététique, 2002, 37 (4),
p. 273-278

La listériose est une maladie qui résulte de l'ingestion d'aliments contaminés par une bactérie, *Listeria monocytogenes*, et qui se manifeste essentiellement par des méningites, des méningo-céphalites, des septicémies et des avortements. Plus récemment, il a été montré que *Listeria* était aussi à l'origine de gastro-entérites. Le nombre de cas de listérioses humaines a diminué, passant de 800 cas/an en France il y a 10 ans à environ 200 cas en 1999, mais le taux de mortalité reste très élevé : 30%. Les cas de listériose sont en majorité sporadiques et affectent généralement des individus au système immunitaire peu efficace (personnes âgées, nouveaux-nés, femmes enceintes, personnes suivant un traitement immunosuppresseur). Néanmoins, des poussées épidémiques ont été recensées. On parle d'épidémie quand tous les cas sont dus à la même souche (typage moléculaire effectué par le laboratoire de référence des *Listeria* de l'Institut Pasteur).

L. monocytogenes contamine une large gamme d'aliments : produits laitiers, carnés, végétaux ... C'est une bactérie capable de se multiplier sur une plage de température exceptionnelle (-2°C à +42°C) et de supporter des concentrations en chlorure de sodium allant jusqu'à 10%, un pH de 5 et 9,5 et des conditions d'aérobiose ou d'anaérobiose. Par ailleurs, ce germe survit à des traitements drastiques de dessiccation ou cycles de congélations-décongélations successives.

L. monocytogenes fait partie des bactéries qu'on qualifie d'invasives car elle est capable de résister au pouvoir bactéricide des macrophages et d'entrer dans des cellules normalement non phagocytaires, telles que les cellules épithéliales ou les cellules hépatocytaires. Le scénario de la maladie est le suivant : les bactéries *via* les aliments arrivent dans la lumière intestinale, traversent cette barrière et gagnent la rate et le foie *via* le sang et la lymphe. Là, la plupart des bactéries sont normalement

éliminées par les défenses non spécifiques, en particulier les neutrophiles, mais chez les personnes immunodéprimées, *L. monocytogenes* peut se multiplier dans les hépatocytes, repasser dans le sang et gagner les organes finaux que sont le cerveau et le placenta. Des avancées très importantes ont eu lieu cette année avec la découverte de la façon dont *L. monocytogenes* traverse la barrière intestinale et les mécanismes mis en jeu sont décrits dans cet article. Notons cependant que malgré les connaissances actuelles et bien que le génome de *L. monocytogenes* soit entièrement séquencé, aucune technique moléculaire à l'heure actuelle ne permet d'affirmer la pathogénicité d'une souche : ainsi, toutes les souches de *L. monocytogenes* doivent être considérées comme *a priori* pathogène pour l'homme.

Analyse réalisée par : Leroi F. IFREMER

◆ 2003-2119

Bactéries d'altération du poisson - problèmes et solutions

Fish spoilage bacteria - problems and solutions
Gram L.* and Dalgaard P.

* Department of Seafood Research, Danish Institute for Fisheries Research, Soltofts Plads, c/o Technical University of Denmark bldg 221, DK-2800 Kgs Lyngby, Denmark ; E-mail : gram@dfu.min.dk
Current Opinion in Biotechnology, 2002, n° 13, p. 262-266 - Texte en Anglais

☞ A commander à : INIST-CNRS

Les auteurs de l'article dressent un bilan des connaissances actuelles en matière d'altération des produits de la mer et rappellent qu'elle est due principalement à la croissance de microorganismes et à leur métabolisme qui aboutit à la formation de composés responsables d'odeurs ou de saveurs désagréables. Cette altération microbienne a des conséquences économiques importantes, se traduisant par une perte estimée à environ 25% des aliments produits, ce qui situe l'enjeu des études sur le développement des techniques de préservation permettant de réduire les pertes.

Le premier chapitre traite de l'écologie microbienne des principaux groupes de produits de la mer. On peut ainsi distinguer les poissons conservés à l'état réfrigéré contaminés par une flore bactérienne psychrotrophe à Gram négatif (*Pseudomonas spp*, *Shewanella spp*) des poissons entreposés à des températures plus élevées dont l'altération est due à

des bactéries fermentaires comme les *Vibrionaceae*. Les produits sous emballage contenant du CO₂ présentent une flore dominée par *Photobacterium phosphoreum* et par des bactéries lactiques. Dans les produits contenant une faible quantité de NaCl, un pH relativement faible et emballés sous-vide, la microflore comprend surtout des bactéries lactiques associées à des bactéries fermentaires comme *P. phosphoreum* et des entérobactéries psychrotrophes. Lorsque les traitements destinés à la préservation deviennent plus drastiques comme dans les semi-conserves (produits marinés etc.), la flore n'est plus représentée que par des lactobacilles et des levures, tandis que les produits séchés/salés peuvent être altérés par des moisissures.

Le concept d'organisme spécifique d'altération (specific spoilage organism = SSO) a été, ces dernières années, particulièrement développé et explicité dans certains produits de la mer par l'un des auteurs de cet article. Ce concept a contribué à la compréhension des mécanismes d'altération. Les SSO représentent généralement une petite fraction de la microflore initiale d'un produit, mais tendent à devenir majoritaire après une certaine durée d'entreposage et sont responsables de son altération. Les définitions des principaux termes liés au concept et utilisés pour l'identification sont rappelées. Dans quelques études, la comparaison des profils chimiques des produits altérés avec les métabolites générés par les microorganismes d'altération potentiels a été utilisé pour l'identification des SSO ; cette approche qui nécessite l'utilisation de méthodes statistiques comme l'analyse multivariée a été utilisée avec un succès limité par le laboratoire de Génie Alimentaire de l'Ifremer pour la mise en évidence des SSO du saumon fumé. L'identification des SSO et de leur domaine d'altération a contribué au développement des méthodes de détermination, de prévision et de prolongement de la durée de conservation des produits de la mer.

Les auteurs récapitulent ensuite les principaux métabolites microbiens jouant un rôle dans l'altération des produits de la mer en soulignant l'importance de la triméthylamine (TMA). La TMA est connue et étudiée pour sa contribution à l'odeur de poisson altéré. Certains de ces métabolites d'altération peuvent être utilisés comme indices de qualité, ils sont préférés aux indices microbiologiques, car les analyses chimiques sont plus rapides. Deux catégories d'indices sont distinguées, les classiques indices de qualité à composé unique comme la TMA, l'hypoxantine, facteur K etc. et les indices de qualité à composés multiples qui combinent plusieurs métabolites reconnus comme pertinents par des méthodes statistiques appropriées qui ont été utilisées plus récemment et sont mieux corrélés aux caractéristiques sensorielles et à la durée de

conservation de certains produits. Les auteurs de l'article ont été les principaux promoteurs de ces indices à composés multiples dont la mise en évidence repose sur une combinaison d'analyses chimiques parfois sophistiquées, d'évaluations sensorielles et d'analyses statistiques multivariées. Ils considèrent que dans l'avenir, la recherche de ces indices constituera un élément important des travaux sur l'altération des aliments.

En ce qui concerne l'identification de la microflore, les laboratoires ont surtout eu recours aux tests phénotypiques classiques. Les identifications et la position taxonomique des germes impliqués dans l'altération ont été confirmées par des méthodes moléculaires comme le séquençage de l'ADNr 16S. Des travaux restent nécessaires pour des germes comme *Lactobacillus* spp. et *Carnobacterium* spp. pour lesquels l'identification biochimique n'est pas fiable, les auteurs mentionnent dans ce cas le recours à l'analyse des protéines totales par SDS-PAGE mais on peut également utiliser des méthodes moléculaires de PCR avec des amorces spécifiques comme l'attestent certaines publications récentes.

Il a été démontré que la quantité de SSO présents sur un produit peut être utilisée pour prévoir sa durée de conservation restante. Les méthodes de détection de ces germes sont donc d'un grand intérêt. Plusieurs de ces méthodes reposent sur les caractéristiques métaboliques à l'origine de l'altération qui constituent les critères indicatifs et sélectifs d'un germe particulier. Ainsi il existe des méthodes de dénombrement spécifique sur gélose pour les bactéries productrices d'H₂S, des méthodes rapides d'impédance-métrie (*S. putrefaciens*, *Pseudomonas* spp., *P. phosphoreum*). Ces méthodes doivent être suffisamment sensibles pour détecter les SSO à partir de 100 germes/g, ce que n'offrent ni les méthodes immunologiques ni les sondes moléculaires.

L'article aborde le thème important des interactions entre les bactéries d'altération qui atteignent des niveaux élevés sur les produits de la mer. Ces interactions entre groupes bactériens peuvent influencer leur croissance et leur métabolisme. Les bactéries lactiques peuvent inhiber la croissance des autres bactéries par la formation d'acide lactique, de bactériocines ou par compétition pour des nutriments, ce qui peut expliquer leur dominance dans les produits légèrement préservés. Enfin les auteurs font état de composés, les homosérines lactones acylés (AHL) utilisés comme signaux chimiques de communication par certaines bactéries d'altération à Gram négatif. Les auteurs estiment que la compréhension du rôle de ces composés dans l'altération constituera un champ d'investigation pour les recherches futures.

Le développement des modèles prévisionnels de la croissance des microorganismes et de la durée de conservation des produits de la mer repose en partie sur le concept de SSO. Les modèles de croissance de *Brochothrix thermosphacta*, *P. phosphoreum*, *Pseudomonas* spp. et *S. putrefaciens* ont été validés pour la prévision de la durée de conservation de différents poissons frais emballés sous-air ou atmosphère modifiée enrichi en CO₂. Des modèles prenant en compte la distribution des bactéries d'altération sur le produit et la température d'entreposage ont également été proposés.

Plusieurs modèles validés de croissance des SSO ont été intégrés dans des logiciels d'application pour permettre la prévision de la durée de conservation des produits dans des conditions d'entreposage à température constante ou variable. Dans l'avenir, l'élaboration de modèles pour prévoir le développement des associations de flores d'altération dans de nouvelles formulations de produits légèrement préservés reste un défi important dans le domaine de la microbiologie des produits de la mer.

La compréhension des mécanismes d'altération et la mise en évidence des SSO peuvent permettre d'imaginer de nouvelles techniques de préservation. Ainsi l'utilisation d'emballage sous CO₂ pour le poisson frais qui permet l'inhibition des bactéries d'altération (*Shewanella* et *Pseudomonas*) et le prolongement de la durée de conservation. Cependant, en présence de *P. phosphoreum*, dont la croissance n'est pas affectée par le CO₂, le produit s'altère pratiquement à la même vitesse que ceux emballés sans CO₂. Dans ce cas, il faut envisager l'utilisation d'inhibiteurs spécifiques de *P. phosphoreum* (congélation, épices etc.). L'emploi de bactéries lactiques et/ou de bactériocines a également été expérimenté pour combattre l'altération et inhiber des bactéries pathogènes dans certains produits. Cette approche, connue sous le terme de biopréservation, fait actuellement l'objet de recherches sur des produits légèrement préservés et prêts à consommer tels que crevettes, marinades, poissons fumés etc. Dans l'avenir, les auteurs prévoient également de mettre à profit les connaissances sur les signaux chimiques de communication entre les bactéries (AHL) pour développer des méthodes consistant non pas à inhiber la croissance mais à bloquer certaines réactions comme la production d'enzymes impliquées dans l'altération.

Les auteurs concluent en mentionnant les pistes de recherche pour le futur. Ils soulignent le fait que si l'altération des produits due à un seul SSO est aujourd'hui bien connue, il n'en est pas de même pour d'autres produits de la mer comme les produits légèrement préservés (marinades, poissons fumés etc.) où une flore complexe peut interagir. Il reste donc à élucider les mécanismes d'altération de ces

produits, à développer des modèles prévisionnels de conservation et à mettre au point des méthodes rapides et spécifiques de détection des microorganismes d'altération de ces différents produits. Enfin ils estiment avec pertinence que des progrès significatifs seront obtenus si la problématique de l'altération des produits de la mer est abordée dans sa complexité comme un champ de recherche aussi dynamique que les autres domaines de l'écologie microbienne combinant des études de cinétique de croissance et de métabolisme, des techniques moléculaires qui permettront notamment d'appréhender la dynamique des communautés microbiennes, de la chimie analytique avec en particulier l'analyse des composés volatils, de l'analyse sensorielle et de la modélisation.

Analyse réalisée par : Joffraud J.J. / IFREMER

● 2003-2120

La microbiologie du saumon fumé à froid : aspects hygiéniques et qualité

Leroi F.

Revue Générale du Froid, 2002, novembre, n° 1028, p. 35-40

Après un rappel des différentes étapes du procédé de fumage à froid, les risques microbiologiques liés au saumon fumé sont décrits. Le saumon fumé est en effet un produit fragile : le procédé de transformation dure environ 24 heures, avec une manipulation importante, à des températures variant entre + 12°C et +26°C, sans qu'aucune étape du procédé permette une élimination totale des germes contaminant le produit. De plus, le produit fini peut être conservé à + 4°C pendant 3 à 6 semaines, au cours desquelles des germes psychrotrophes peuvent se développer, et il est consommé sans cuisson.

La flore d'altération est très complexe dans le saumon fumé : plus de 15 espèces dont les proportions varient selon les produits. Les bactéries pathogènes, elles, sont principalement représentées par le risque *Listeria monocytogenes*, bactéries capables de se développer à basses températures, en présence de fortes concentrations en sel et dans une large gamme de pH. Des études réalisées en ajoutant artificiellement des *L. monocytogenes* dans du saumon fumé, montrent qu'elles constituent un danger, même si ce type de produit n'a jamais été impliqué dans de grandes épidémies de listériose.

Pour produire un saumon fumé de haute qualité gustative et sanitaire, la lutte contre la flore d'altération et contre *L. monocytogenes* doit s'effectuer à 2 niveaux : dans l'entreprise, avec le respect des bonnes pratiques d'hygiène et de

nettoyage-désinfection, et dans le produit fini, avec un salage et un fumage maîtrisé (> 3% de NaCl et > 1 mg/100 g de phénols) et le maintien de la chaîne du froid en-dessous de + 4°C jusque chez le consommateur.

● 2003-2121

Technologie de préparation du saumon fumé : incidence du froid sur le développement microbien

Bergis H.

Revue Générale du Froid, 2002, novembre, n° 1028, p. 30-34

Le process de préparation du saumon fumé se décompose en plusieurs étapes, dont certaines peuvent être à l'origine d'un stress pour les microorganismes présents dans le produit. Pour étudier notamment l'influence du stress thermique sur le temps de latence de *Listeria monocytogenes*, les auteurs commencent par décrire des profils thermiques de saumons fumés pendant leur préparation dans différentes entreprises. Deux stress thermiques, correspondant à deux procédés différents de tranchage, sont reproduits sur des échantillons de saumon : l'un à - 5°C pendant une semaine, l'autre à - 14°C pendant 4 heures puis - 9°C pendant une semaine. Ces profils thermiques sont appliqués à des échantillons contaminés artificiellement par *L. monocytogenes*. Les temps de latence de *L. monocytogenes* sont ensuite calculés à partir des courbes de croissance trouvées.

Les premiers résultats ne permettent pas de mettre en évidence une influence significative du type de choc thermique utilisé pour le tranchage, sur le temps de latence de *L. monocytogenes* dans le saumon fumé.

● 2003-2122

Mise au point d'un traitement vapeur pour éliminer *Listeria monocytogenes* du saumon royal du Pacifique (*Oncorhynchus tshawytscha*)

Development of a steam treatment to eliminate *Listeria monocytogenes* from king salmon (*Oncorhynchus tshawytscha*)

Bremer P.J.*, Monk I., Osborne C.M., Hills S., Butler R.

* New Zealand Institute Crop and Food Research Ltd, Department of Food Science, University of Otago, PO Box 56, Dunedin, New Zealand ; E-mail : phil.bremer@stonebow.otago.ac.nz

Journal of Food Science, 2002, 67 (6), p. 2282-2287 – Texte en Anglais

Un traitement vapeur sur pilote est mis au point pour réduire la contamination par *Listeria monocytogenes* sur les surfaces extérieures du saumon royal (*Oncorhynchus tshawytscha*) avant sa transformation. Une numération des cellules survivantes de *L. monocytogenes* est effectuée sur la surface à l'aide d'une technique MPN (nombre le plus probable), fondée sur un enrichissement. Les cellules inoculées de *L. monocytogenes* ne sont pas récupérées à partir de la surface du saumon après exposition à un traitement à la vapeur de 8 secondes. Une réduction logarithmique de 4 est obtenue. Le saumon traité pourrait être transformé en un produit fumé à froid à haut rendement et de grande qualité. Un système en usine est décrit ensuite pour réduire les cellules de *L. monocytogenes* existant « naturellement ».

● 2003-2123

Utilisation potentielle des staphylocoques comme indicateurs d'une contamination après traitement thermique des poissons fumés à chaud

Potential use of staphylococci as indicators of post-heating contamination of hot-smoked fish

Nack T.J., Ewoldt K.A., Ingham S.C.*

* Department of Food Science, University of Wisconsin-Madison, Madison, WI 53706-1565, USA ; Tél : 608.265.4801 ; Fax : 608.262.6872 ; E-mail : scingham@facstaff.wisc.edu

Dairy, Food and Environmental Sanitation, 2002, 22 (7), p. 526-533 197 – Texte en Anglais

☞ A commander à : INIST-CNRS

L'utilisation potentielle des staphylocoques en tant qu'indicateurs de contamination manuelle directe ou indirecte des poissons après fumage à chaud, est évaluée. Vingt-deux échantillons de poisson fumé à chaud représentant 6 transformateurs et 4 espèces (corégone et corégone Cisco, saumon, truite) sont obtenus à partir d'un distributeur et échantillonnés en surface puis analysés à l'aide de l'agar Baird-Parker additionné de mannitol, de rouge phénol et de tellurite. Les staphylocoques confirmés (28 isolats) sont détectés dans 15 échantillons, avec *Staphylococcus epidermidis*, microorganisme prédominant sur la peau humaine, espèce majoritaire (14 isolats). La thermotolérance de 11 isolats de *S. epidermidis* et de 3 de *Staphylococcus aureus* est évaluée à l'aide d'une variation de la numération thermoturique.

Tous les isolats diminuent en nombre lors du fumage, par au moins 3,5 log de colonies par ml. De plus, les 5 isolats les plus thermotolérants de *S. epidermidis* ne survivent pas au traitement industriel de fumage à chaud d'une truite arc-en-ciel inoculée, ce qui amène à penser que la présence

de staphylocoques proviendrait d'une contamination après chauffage. Ces isolats de *S. epidermidis* meurent aussi quand ils sont inoculés à des truites arc-en-ciel réfrigérées après fumage à chaud puis conditionnées et stockées pendant 18 jours à 4 ou 10°C. Ces staphylocoques sont donc un indicateur approprié de la contamination manuelle après chauffage.

● 2003-2124

Répartition géographique de l'infection par les larves d'*Anisakis simplex* et de *Contracaecum osculatum* (Nématodes, Anisakidae) dans les stocks de lieu de l'Alaska *Theragra chalcogramma* au large de Hokkaido, Japon

Geographical variations in infection by larval *Anisakis simplex* and *Contracaecum osculatum* (Nematoda, Anisakidae) in walleye pollock *Theragra chalcogramma* stocks off Hokkaido, Japan

Konishi K.*, Sakurai Y.

* Graduate School of Fisheries Science, Hokkaido University, Hakodate, Hokkaido 041-8611, Japon ; Tél : 81.3.3536.6521 ; Fax : 81.3.3536.6522 ; E-mail : konishi@i-cetacean-r.ok.jp

Fisheries Science, 2002, 68 (3) p. 534-542 – *Texte en Anglais*

Des captures de lieu de l'Alaska *Theragra chalcogramma* sont effectuées dans la mer du Japon (au large de l'île Rebun et de Kumaishi), sur la côte pacifique (au large de Shikabe et de Hokkaido est), et dans le détroit de Nemuro au large d'Hokkaido, nord du Japon ; elles sont étudiées pour leur teneur en nématodes *Anisakidae*, de décembre 1999 à février 2000, en ce qui concerne les larves des espèces *Anisakis simplex* et *Contracaecum osculatum*. Ces dernières sont généralement moins abondantes que celles d'*Anisakis simplex*.

L'infection par *Anisakis simplex* varie à l'intérieur d'une même capture et ce sont les captures au large de l'île Rebun et du détroit de Nemuro qui sont le plus infectées, suivies par celles au large de la côte pacifique et de Kumaishi. L'infection par *Contracaecum osculatum* est la plus importante dans les poissons du détroit de Nemuro. Les variations de l'infection semblent dues aux différences dans la vitesse de croissance du poisson hôte, dans les habitudes d'alimentation de cet hôte et dans la répartition des hôtes finaux. Les résultats indiquent que ces deux nématodes larvaires sont des indicateurs biologiques utiles pour l'étude de la population des lieux de l'Alaska dans les eaux japonaises.

● 2003-2125

Résidus de méthylmercure et de mercure total dans le thon de la Méditerranée

Total and methylmercury residues in tuna-fish from the Mediterranean sea

Storelli M.M., Giacomini **Stuffer R.**, Marcotrigiano **G.O.***

* Chemistry and Biochemistry Section, Pharmacology Department, Veterinary and Medicine Faculty, University of Bari, strada Prov. le per Casamassima, km 3, 70010 Valenzano (Ba) ; E-mail : g.o.marcotrigiano@veterinaria.uniba.it

Food Additives and Contaminants, 2002, 19 (8), p. 715-720 – *Texte en Anglais*

Cette étude est effectuée pour doser les teneurs en mercure total et en méthylmercure dans les filets de thon germon (*Thunnus alalunga*) et de thon rouge (*Thunnus thynnus*) capturés en Méditerranée. Le mercure total varie de 0,84 à 1,45 mg/kg poids/poids (moyenne 1,17 mg/kg) et de 0,16 à 2,59 mg/kg (moyenne 1,18 mg/kg) chez le thon germon et le thon rouge respectivement. Dans 78,6% des thons germon et dans 61,1% des thons rouges le mercure total excède la teneur maximale fixée par la Décision de la Commission européenne (1 mg/kg sur poids humide). Dans les deux espèces, le mercure est présent presque entièrement sous la forme méthylée, avec des pourcentages entre 77 et 100% (moyenne 91,3%) chez le thon germon et entre 75 et 100% (moyenne 91%) chez le thon rouge. L'ingestion hebdomadaire estimée est bien au-dessus de l'Ingestion Hebdomadaire Tolérable Provisoire (IHTP) établie pour les deux espèces.

● 2003-2126

Une collagénase de 24kDa de *Gymnorhynchus gigas* provoque une hyperactivité de l'ileum du rat et est un signal des réponses humorales chez la souris ayant précédemment ingéré une dose d'extrait de ce parasite

A 24-kDa collagenase from *Gymnorhynchus gigas* elicits rat ileum hyperactivity and is a target of humoral responses in mice previously given a single oral dose of parasite extract

Vasquez-Lopez C.*, De Armas-Serra **C.**, Bernadina **W.** and Rodriguez-Cabeiro **F.**

* Dept of Microbiology and Parasitology, Faculty of Pharmacia, Alcalá University, N-II, Km. 33,600, Alcalá de Henares, 28871, Madrid, Spain

Digestive Diseases and Sciences, 2002, 47 (4), p. 935-942 – *Texte en Anglais*

Des chercheurs espagnols ont constaté que quasiment 100% des brèmes de mer (*Brama brama*) étaient parasitées par un ver cestode : *Gymnorhynchus gigas*. Bien qu'aucun cas de maladie due à ce ver n'ait été recensé à ce jour, des

manifestations allergéniques se sont produites sur des rats et des souris inoculées au laboratoire. Les auteurs se demandent si le même type de phénomènes pourrait se produire chez les humains sensibles aux allergènes.

Nutrition

● 2003-2127

Les fibres des algues alimentaires : structure chimique, propriétés physicochimiques et effets sur le métabolisme du cholestérol

Dietary fibre from edible seaweeds : chemical structure, physicochemical properties and effects on cholesterol metabolism

Jimenez-Escrig A., Sanchez-Muniz F.J.*

* Departamento de Nutricion y Bromatologia 1 (Nutricion), Section Lipidos, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense, 28040 Madrid, Espagne ; Tél : 34-91.3941828/34-91-3941910 ; Fax : 34-91.3941732 ; E-mail : frasan@eucmax.sim.ucm.es

Nutrition Research, 2000, 20 (4), p. 585-598 – Texte en Anglais

📖 A commander à : INIST-CNRS

Les fibres constituent un élément majeur de la composition des algues (25 à 75% du poids sec), parmi lesquelles les fibres solubles sont majoritaires. Utilisés comme agents texturants dans l'industrie alimentaire, les polysaccharides algaux pourraient l'être aussi pour leurs propriétés nutritionnelles. En particulier, les polysaccharides viscosifiants comme les alginates et les carraghénanes, ont montré des effets de diminution du cholestérol sérique chez le rat. A l'heure où les aliments-santé sont en plein essor, les fibres algales ont des atouts nutritionnels à valoriser.

Critères de qualité

● 2003-2128

Le saumon atlantique (*Salmo salar* L.) en tant que matière première pour l'industrie du fumage. II : Influence des diverses méthodes de fumage sur les pertes en éléments nutritifs et sur l'oxydation des lipides

Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) as raw material for the smoking industry. II : Effect of different smoking methods on losses of nutrients and on the oxidation of lipids

Espe M.*, Nortvedt R., Lie O., Hafsteinsson H.

* Institute of Nutrition, Directorate of Fisheries, PO Box 185, Sentrum, N-5804 Bergen, Norvège ; Tél :

+47.5523.8296 ; Fax : +47.5523.8095 ; E-mail : marit.espe@nutr.fiskeridir.no

Food Chemistry, 2002, 77, p. 41-46 – Texte en Anglais

Les modifications des lipides totaux, de la composition en acides gras, du tocophérol, de l'acide ascorbique, du pH et de l'oxydation sont analysées sur du saumon atlantique (*Salmo salar* L.) du fait, soit du fumage à froid (20°C ou 30°C), soit du fumage électrostatique. Des filets frais et congelés sont salés à sec avant le fumage. Le poisson fumé est du saumon maigre de l'océan capturé au large de l'Islande en juin 1998 et du saumon norvégien d'élevage abattu en novembre 1998 ou en avril 1999, dont les teneurs en lipides pour les filets frais varient de 84 à 169 g/kg sur poids humide. Plus le poisson est maigre, plus la perte de lipides des filets est importante.

La teneur en acide ascorbique diminue d'environ 80%, quelle que soit la température de fumage (20 ou 30°C). Le poisson salé à sec et fumé électrostatiquement ne perd que 10% d'acide ascorbique quelle que soit la matière première. Par ailleurs le poisson fumé électrostatiquement subit une chute de pH inférieure à celle du poisson fumé à froid, tandis que le tocophérol est peu affecté par le mode de fumage.

● 2003-2129

Propriétés rhéologiques des gélatines de poissons

Rheological properties of fish gelatins

Gudmundsson M.

Department of Food Technology (Matra), Technological Institute of Iceland, IS-112 Keldnaholt, Islande ; E-mail : Magnus.Gudmundsson@iti.is

Journal of Food Science, 2002, 67 (6), p. 2172-2176 - Texte en Anglais

Les propriétés rhéologiques des gélatines de poissons (morue, cardine franche, thon et tilapia) sont comparées avec les gélatines traditionnelles (de bœuf et de porc). Les différentes gélatines de poissons ont des viscosités plus ou moins importantes. Il en est de même pour les forces des gels. Cependant ces gélatines de poissons ont des températures de fusion et de gélification plus faibles que celles des gélatines traditionnelles. Les gélatines des poissons des eaux froides se différencient de celles des poissons des eaux chaudes par une composition en acides aminés différente, les premières étant faibles en acides aminés. Des mélanges binaires des gélatines de morue et d'autres poissons ou avec des gélatines traditionnelles semblent être entièrement compatibles.

● 2003-2130

Développement d'un plan QIM (méthode d'indice de qualité) pour du saumon atlantique d'élevage (*Salmo salar*)

Quality Index Method (QIM) scheme developed for farmed Atlantic salmon (*Salmo salar*)

Sveindottir K., Hyldig G., Martinsdottir E., Jørgensen B. et Kristbergsson K.*

* Icelandic Fisheries Laboratories, PO box 1405, Skulagata 4, IS-121 Reykjavik, Islande ; Tél : 00.35.45.62.02.40 ; Fax : 00.35.45. 62.07.40 ; E-mail : kk@rf.is ou kk@hi.is

Food Quality and Preference, 2003, 14 (3), p. 237-245 - *Texte en Anglais*

La méthode d'indice de qualité (QIM) est un système de classement permettant d'estimer la fraîcheur et la qualité des produits de la mer. C'est une méthode rapide mais qui demande d'être mise au point séparément pour chaque espèce de poisson.

Le but de l'étude est de développer un modèle QIM pour le saumon atlantique d'élevage (cru) et d'évaluer ce modèle dans une étude de la durée de vie du produit. Le QIM étant basé sur l'évaluation sensorielle de paramètres-clés de la détérioration du poisson, un certain nombre de points d'incapacité est attribué aux différents niveaux de chaque paramètre selon leur importance.

Par exemple, le paramètre « pupille » présente 3 niveaux : « couleur vive et noire, brillante » (0 point), « couleur gris foncé » (1 point), « couleur mate, grise » (2 points). Un indice de qualité (QI) est ensuite établi en additionnant les résultats.

Par ailleurs, une durée maximale de stockage dans la glace est déterminée par évaluation sensorielle des échantillons de saumon cuit : 20 – 21 jours. Cette durée est utilisée pour établir une relation linéaire entre le QI et le temps restant de stockage du saumon cru dans la glace : $QI = 0,82 \times (\text{jours restants}) + 0,18$ avec $R^2 = 0,97$. Une analyse multivariée permet de montrer qu'en mesurant le QI de 5 saumons par lot, on arrive à une prédiction du temps de stockage restant avec une précision de $\pm 1,5$ jour.

● 2003-2131

Effet d'un régime alimentaire à base d'huile de poisson ou d'huile de soja sur la capacité de rétention d'eau et de lipides, sur la texture et sur le profil d'acides gras de saumons atlantiques fumés

Liquid holding capacity, texture and fatty acid profile of smoked fillets of Atlantic salmon fed diets containing fish oil or soybean oil

Bencze Rora A.M.*, Regost C., Lampe J.

* AKVAFORSK, Institute of Aquaculture Research AS, PO Box 5010, 1432 As-NLH, Norway

Food Research International, 2003, n° 36, p. 231-239 - *Texte en Anglais*

Cette étude a permis d'évaluer les effets d'un régime alimentaire à base d'huile végétale sur la capacité de rétention d'eau et de lipides, sur les propriétés de texture et sur la composition en acides gras de filets de saumon atlantique. Des lots de saumons ont été nourris avec trois régimes différents contenant 100% d'huile de poisson ou 100% d'huile de soja ou un mélange 50/50 de ces deux types d'huile.

Après abattage, le tiers de ces poissons a été analysé à l'état frais alors que les autres étaient fumés et stockés à deux températures différentes, 4°C ou 14°C pendant 5 ou 15 jours. La capacité de rétention de liquide et la texture des filets frais ou fumés ne sont pas significativement affectés par le type d'huile du régime mais le rendement après fumage augmente avec l'incorporation d'huile de soja. Le profil en acides gras des filets fumés ou frais reflète celui du régime alimentaire et aucune perte d'acides gras particulier n'est observée après fumage ou après entreposage. Par contre, l'augmentation du temps et de la température d'entreposage réduit fortement la capacité de rétention de liquide de tous les saumons fumés, on observe en particulier une perte de lipide quel que soit le régime.

Cette étude montre que la capacité de rétention d'eau et de graisse de saumon fumé est modifiée par la durée d'entreposage du produit ainsi que par l'augmentation de la température de stockage et ceci quel que soit le type d'huile du régime alimentaire.

● 2003-2132

Application de l'analyse multivariée sur des mesures sensorielles et instrumentales de la fraîcheur du bar au cours d'un entreposage réfrigéré

Application of multivariate analysis to sensorial and instrumental parameters of freshness in refrigerated sea bass (*Dicentrarchus labrax*) during shelf life

Parisi G.*, Franci O., Poli B.M.

* Dipartimento di Scienze Zootecniche, Via delle Cascine, 5-50144 Florence Italy ; Tél : +39.55.3288265 ; Fax : +39.55.321216 ; E-mail : giuliana.parisi@unifi.it

Aquaculture, 2002, n° 214, p. 153-167 – *Texte en Anglais*

La fraîcheur de bars entreposés à 4°C ou 1°C (sous glace) a été évaluée, pendant respectivement 7 et 11 jours, à l'aide de critères sensoriels et de paramètres de mesures instrumentales : indice *rigor* (IR), propriétés diélectriques (FT), facteur K_I , indice de compression (IC) et indice d'élasticité (IEL), pH, eau libre (FW), pertes à la cuisson (CL). Les résultats des cotations organoleptiques, réalisées selon la méthode officielle européenne, mettent en évidence une très bonne répétabilité des évaluations (≥ 0.70). L'analyse en composante principale des caractéristiques sensorielles révèle que le facteur 1 explique 95% de la variabilité et qu'il est intimement lié à la durée de conservation ; les échantillons sont distribués uniformément le long de cette composante. Par contre, les évaluations des caractéristiques externes et internes du poisson peuvent être contradictoires, en particulier pendant la phase intermédiaire de la durée de conservation ; à ce niveau la température de stockage permet de discriminer les échantillons. L'analyse en composante principale des données sensorielles et instrumentales montre que les paramètres les plus corrélés avec le facteur 1 (83% de la variabilité) sont les données sensorielles (valeurs > 0.96), l'indice de fraîcheur K_I , l'indice *rigor* et les propriétés diélectriques (valeurs = -0.96, 0.73 et 0.71, respectivement).

Les données suggèrent que les caractéristiques externes pourraient suffire pour estimer la fraîcheur du bar. Le facteur K_I , l'indice *rigor* et les propriétés diélectriques pourraient être utilisés comme mesures objectives, mais ces méthodes présentent certains inconvénients. Enfin il faut noter que les cotations organoleptiques sont moins performantes pour discriminer la fraîcheur de poissons pendant les derniers stades de leur durée de conservation.

● 2003-2133

La méthode d'abattage et l'alimentation supplémentée en acétate d'alpha-tocophéryl affecte la *rigor mortis* et la durée de vie des filets de turbot *Scophthalmus maximus* L.

Slaughtering method and dietary alpha-tocopherol acetate supplementation affect *rigor mortis* and fillet shelf-life of turbot *Scophthalmus maximus* L.

Ruff N., Fitzgerald R.D., Cross T.F., Teurtrie G., Kerry J.P.*

* Department of Food Science, Food Technology and Nutrition, University College Cork, National University of Ireland, Cork, Ireland ; E-mail : joe.kerry@ucc.ie

Aquaculture Research, 2002, n° 33, p. 703-714 – *Texte en Anglais*

L'effet d'une alimentation enrichie en acétate d'alpha-tocophéryl ainsi que l'influence de différentes méthodes d'abattage ont été étudiés sur la qualité de la chair de turbot d'élevage de taille marchande (*Scophthalmus maximus* L.), entreposé sous glace en filet pendant 9 jours. Les poissons ont été répartis en trois groupes et nourris avec un aliment du commerce, enrichi avant extrusion avec trois niveaux d'acétate alpha-tocophéryl. Au final, les teneurs obtenues sont légèrement différentes de celles visées (entre parenthèses) : 72 (100), 547 (500), 969 (1000) mg d'acétate alpha-tocophéryl par kg d'aliment. Après 5 mois, les poissons (poids moyen 1056 ± 19.7 g) ayant reçu ces régimes sont abattus selon trois méthodes différentes : (A) saignée dans l'eau glacée, (B) choc thermique sans saignée, (C) percussion au niveau du crâne suivie d'une saignée dans l'eau glacée.

L'évolution de la *rigor mortis* a été évaluée, par le pH, l'indice de *rigor* et par des tests de compression mécanique. Les résultats montrent que ces trois paramètres sont très bien corrélés. La méthode par percussion entraîne un pH initial post-mortem plus élevé ($P < 0.01$) et une apparition de la *rigor mortis* significativement plus tardive ($P < 0.05$). Le type d'aliment affecte de façon significative la conservation : les filets provenant des poissons nourris avec l'aliment 500 et 1000 ont un indice thiobarbiturique (oxydation des lipides) plus faible dès le second jour ($P < 0.001$) et présentent une altération de la couleur moins importante à partir du 7^{ème} jour d'entreposage sous glace. Ces résultats suggèrent que la qualité de la chair de turbot de taille marchande peut être améliorée en enrichissant leur aliment avec de l'acétate d'alpha-tocophéryl et en adoptant une méthode d'abattage choisie avec discernement.

● 2003-2134

Composition en acides gras du caviar d'esturgeon de différentes espèces : comparaison entre les origines sauvage et d'élevage

Fatty acid composition in sturgeon caviar from different species : comparing wild and farmed origins

Wirth M.*, Kirschbaum F., Gessner J., Williot P., Patriche N. et Billard R.

* Leibniz-Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries, Müggelseedamm 310, 12587 Berlin, Allemagne ; E-mail : wirth@igb-berlin.de

International Review of Hydrobiology, 2002, n° 5-6, p. 629-636197 – Texte en Anglais

☞ A commander à : INIST-CNRS

La composition en acides gras des triglycérides (TAG) et des phospholipides (PL) du caviar de 34 esturgeons sauvages et de 12 esturgeons d'élevage est établie. Les esturgeons sauvages ont été capturés sur différents lieux et appartiennent aux espèces *Huso huso*, *Acipenser gueldenstaedti*, *Acipenser stellatus* et *Polyodon spathula*, les esturgeons d'élevage quant à eux appartiennent aux espèces *Acipenser baerii*, *A. stellatus* et *P. spathula*. Il ressort des analyses que l'acide oléique (18:1 n-9) est majoritaire dans les TAG de tous les échantillons. Par comparaison avec les TAG, les PL ont une teneur plus élevée en acides gras polyinsaturés (AGPI) et notamment en acide arachidonique (ARA, 20:4 n-6), eicosapentaénoïque (EPA, 20:5 n-3) et docosahexaénoïque (DHA, 22:6 n-3).

Des différences interspécifiques sont observées pour le profil en acides gras des TAG (particulièrement pour l'acide oléique et l'EPA) mais pas au niveau des PL. Les proportions en AGPI des familles n-3 et n-6 sont relativement constantes quels que soient les espèces et les lieux de prélèvement. Le taux en AGPI n-3 est de l'ordre de 3 fois supérieur à celui des AGPI n-6. La composition en acides gras du caviar semble toutefois dépendante de l'origine de l'échantillon probablement à cause des variations de la chaîne alimentaire. Ainsi les caviars issus d'esturgeons d'élevage possèdent un taux plus élevé en 18:2 n-6 et moindre en ARA (20:4 n-6) par comparaison avec les caviars provenant d'esturgeons sauvages. Ceci peut s'expliquer par le fait que les esturgeons ne soient pas capable de convertir le 18:2 n-6 en 20:4 n-6.

● 2003-2135

Evaluation sensorielle du sar tambour d'élevage (*Diplodus puntazzo*)

Sensory evaluation of farmed sharpsnout seabream (*Diplodus puntazzo*)

Hernandez M.D., Martinez F.J., Garcia Garcia B. *

* Centro de Investigacion y Desarrollo Agroalimentario (CIDA), Acuicultura Consejeria de Medio Ambiente, Agricultura y Agua de la Region de Murcia, Apdo. 65, 30740 San Pedro del Pinatar, Murcia, Spain ; Tél : +34.968.184518 ; Fax : +34.968.184518 ; E-mail : benjamin.garcia@carm.es

Aquaculture International, 2001, n° 9, p. 519-529 – Texte en Anglais

Dans le cadre de la diversification des espèces d'aquaculture et en vue d'un développement futur de l'élevage du sar tambour, une étude d'acceptabilité par le consommateur a été réalisée sur cette nouvelle espèce de poisson.

● 2003-2136

Influence des constituants biochimiques du muscle sur la texture de la chair de la sériole d'élevage (*Seriola quinqueradiata*) en différents points de son anatomie

Influence of muscle biochemical constituents on the meat texture of cultured yellowtail (*Seriola quinqueradiata*) at different anatomical locations

Thakur D.P., Morioka K.*, Itoh Y. et Obatake A.

* Laboratory of Aquatic Product Utilization, Faculty of Agriculture, Kochi University, Nankoku, Kochi 783-8502, Japon ; E-mail : morioka@cc.kochi-u.ac.jp

Journal of the Science of Food and Agriculture, 2002, n° 82, p. 1541-1550 – Texte en Anglais

Les teneurs en lipides et en collagène ont été évaluées sur 3 points, de la tête à la queue. La composition musculaire et la texture de la chair de la sériole varient en fonction de la position sur le filet et avec la saison.

● 2003-2137

Grâce à ses atouts, la gélatine revient en force Langley-Danysz P.

RIA

Hors-série ingrédients, septembre 2002, p.10-12

Panorama des alternatives possibles à la gélatine bovine ou porcine : ingrédients végétaux, gélatine de poisson et de volaille. Les avantages et inconvénients de la gélatine de poisson sont présentés.

● 2003-2138

Microflore de la daurade (*Sparus aurata*) stockée en glace. Effet du lavage

Microflora of gilthead seabream (*Sparus aurata*) stored in ice. Effect of washing

Lopez-Caballero M.E., Huidobro A., Pastor A., Tejada M.*

* Instituto del Frio (CSIC), Ciudad Universitaria, s/n. 28040 Madrid, España ; Tél : +34.91.544.2300 ; Fax : +34.91.549.3627 ; E-mail : mtejada@if.csic.es

European Food Research and Technology, 2002, n° 215, p. 396-400 – *Texte en Anglais*

Gestion de la qualité

◆ 2003-2139

L'Outil de Prédiction de l'Altération des produits de la mer - Développement et distribution d'un logiciel appliqué à un produit spécifique

Seafood Spoilage Predictor - development and distribution of a product specific application software

Dalgaard P.*, Buch P., Silberg S.

* Department of Seafood Research, Danish Institute for Fisheries Research (DIFRES), Technical University of Denmark, Soltofts Plads, Building 221, 2800 Kgs, Lyngby, Denmark ; Tél : +45.45.252566 ; Fax : +45.45.884774 ; E-mail : pad@dfu.min.dk

International Journal of Food Microbiology, 2002, n° 73, p. 343-349

Cet article présente un logiciel dénommé « Seafood Spoilage Predictor » (SSP), que l'on peut traduire par Outil de Prédiction de l'Altération des produits de la mer, développé à l'Institut Danois de Recherche sur les Pêches.

Les auteurs soulignent que parmi les nombreux modèles mathématiques élaborés dans le domaine de la microbiologie prévisionnelle, très peu ont été intégrés dans des logiciels permettant une utilisation aisée et la plus large possible. Ils passent en revue les principaux logiciels : le « Pathogen Modeling Programme » et le « Food Micromodel » pour les microorganismes pathogènes, d'autres logiciels intégrant des modèles cinétiques de croissance de microorganismes d'altération. Un autre logiciel, le « Food Spoilage Predictor » comprend un modèle de croissance de *Pseudomonas* psychrotrophe. Aucun logiciel relatif aux principales bactéries d'altération des produits de la mer comme *Photobacterium phosphoreum* et *Shewanella putrefaciens* n'avait été développé auparavant. Contrairement aux microorganismes pathogènes, le développement de modèles de

prédiction de la durée de conservation d'un produit n'est pas aisé car les réactions d'altération sont complexes, elles changent en fonction des caractéristiques du produit et des conditions d'entreposage. Ce développement repose sur la connaissance des organismes spécifiques d'altération (SSO : specific spoilage organisms) impliqués dans la détérioration des produits, leur domaine d'activité c'est à dire la gamme des caractéristiques d'un produit et des conditions d'entreposage pour lesquelles un SSO est à l'origine de l'altération. Signalons que le concept de SSO et les notions d'activité et de domaines d'altération sont développés dans l'article « Bactéries d'altération du poisson : problèmes et solutions » qui fait l'objet d'une analyse dans ce numéro de Bibliomer. Cet article décrit donc le développement et la distribution du logiciel SSP ainsi que les approches utilisées pour la modélisation.

Concernant les microorganismes pathogènes, l'approche traditionnelle consiste à réaliser des croissances en milieux liquides standards, à modéliser les données obtenues et à comparer les prévisions avec les croissances observées dans différents aliments. Il a été observé que les taux de croissance des SSO des produits de la mer obtenus en milieu liquide et dans les produits peuvent différer d'un facteur 2. De plus, la durée de conservation peut être largement surestimée si le modèle est appliqué en dehors du domaine d'altération du SSO. Pour surmonter ce problème, une approche itérative a été adoptée consistant à valider sur les produits les différents éléments : milieu de croissance, SSO, domaine d'altération avant de produire de grandes quantités de données. Ces éléments influent davantage sur les modèles que le choix des équations (Gompertz ou Logistique par exemple). Le problème du choix du milieu liquide de croissance peut être contourné en étudiant la croissance sur des aliments naturellement contaminés mais cela ne dispense pas de connaître le SSO et son domaine d'altération.

Par ailleurs, depuis plusieurs dizaines d'années, des essais de stockage ont été réalisés pour développer des modèles empiriques décrivant l'effet de la température sur la vitesse relative d'altération (« RRS » : relative rate of spoilage = durée de conservation à 0°C / durée de conservation à T°C). Ainsi, ayant déterminé par analyse sensorielle la durée de conservation à une température donnée, ces modèles permettent de prévoir la durée de conservation à différentes températures d'entreposage. Ces modèles peuvent être développés pour des produits dont les mécanismes d'altération restent inconnus, ils ne reposent sur aucune cinétique de réactions d'altération bien identifiées et leur champ d'application peut être plus large que les modèles décrits ci dessus

reposant sur des cinétiques de croissance de SSO qui ne sont valides que dans le domaine du SSO considéré. Un même modèle peut être utilisé pour des produits dont les durées de conservation sont différentes, pour différentes espèces de poissons par exemple, à condition que les cinétiques de détérioration soient proches. Les auteurs insistent sur le fait que l'effet de la température sur la durée de conservation des produits de la mer peut être très variable en s'appuyant sur les valeurs d'énergie d'activation apparente relatives à différents groupes de produits. Par conséquent des modèles différents ont été proposés : pour le poisson frais des zones tempérées à froides, le modèle « de la racine carré » de Ratkowsky a été préféré au modèle linéaire et à celui d'Arrhenius ; en revanche pour les poissons frais tropicaux et certains produits légèrement préservés, le modèle exponentiel et celui d'Arrhenius sont préférables. Lorsque ces modèles sont combinés aux relations linéaires établies entre indice de qualité et durée d'entreposage, cela permet à partir d'une note attribuée par analyse sensorielle, de prévoir la durée de conservation. Cette relation linéaire entre indice de qualité et durée d'entreposage doit être valide à la température de prévision. Pour le QIM (Quality Index Method), des relations linéaires entre les notes et la durée d'entreposage ont été établies presque uniquement à 0°C, par conséquent l'utilisation du QIM pour prévoir des durées de conservation est encore limitée, et ces modèles n'ont pas été inclus dans le logiciel SSP.

Pour tenir compte de la complexité de l'altération des produits de la mer ainsi que de la multiplicité des approches pour modéliser la durée de conservation, un logiciel d'application doit comprendre les différents modèles validés d'altération. Le logiciel SSP a été développé pour prévoir les effets de la température, constante ou fluctuante, sur la croissance de certains microorganismes d'altération et sur la durée de conservation. Pour permettre à ce logiciel d'être souple et ouvert à l'ajout de nouveaux modèles, Delphi v.4.0 a été choisi pour la programmation de SSP v.1.1. Il comprend deux modèles cinétiques de croissance de SSO et deux modèles RRS. Le modèle de *S. putrefaciens* a été élaboré par une approche traditionnelle de modélisation prévisionnelle, il comprend seulement les effets de la température entre 0°C et 10°C pour SSP v.1.1. Le modèle de *P. phosphoreum* a été développé suivant l'approche itérative avec les effets de la température entre 0°C et 15°C et de la concentration en CO₂ de l'atmosphère d'entreposage entre 0 et 100 %. La validation de ces modèles intégrés au SSP v.1.1 repose sur leur capacité à prévoir la durée de conservation d'un produit naturellement contaminé avec une précision de ± 25 %. Les deux modèles RRS sont : le modèle « de la racine carré » pour la modélisation des effets

de la température de -3°C à + 15°C sur la conservation des produits frais issus des eaux froides à tempérées, et le modèle exponentiel pour les produits tropicaux entre 0°C sous glace et 30°C. L'intégration de plusieurs modèles permet au logiciel d'être adapté à différents produits de la mer, mais chaque modèle a son propre domaine d'application en fonction des caractéristiques d'un produit donné et des conditions d'entreposage. Ce domaine est indiqué dans l'aide du logiciel qui peut aussi produire un message d'erreur si le modèle est utilisé en dehors de la fourchette de température. Les prévisions de croissance et de durée de conservation sont faites pour des températures d'entreposage constantes, pour des profils de température entrés manuellement ou enregistrés par différents intégrateurs électroniques qui présentent l'avantage de montrer à quel moment intervient un changement de la température. Pour illustrer les fonctionnalités du logiciel, les auteurs présentent un exemple de modèle cinétique (*P. phosphoreum*) qui permet de tenir compte de la contamination initiale. Ils soulignent que cela suppose de pouvoir déterminer cette contamination par des méthodes rapides qui existent déjà pour *P. phosphoreum* et *S. putrefaciens*, mais des recherches complémentaires sont nécessaires pour les améliorer et approfondir nos connaissances sur l'influence des facteurs biologiques et technologiques sur le niveau de contamination par les SSO.

Le logiciel peut lire les profils de température dans 5 formats différents des intégrateurs habituellement utilisés, il n'existe pas de standard international pour ce genre de données. Pour exporter les données vers d'autres logiciels, l'utilisateur peut choisir les formats ASCII, HTML ou XML. Le logiciel est disponible gratuitement sur Internet depuis février 1999 à l'adresse : <http://www.dfu.min.dk/micro/ssp/> . Pour résoudre des problèmes de téléchargement, une nouvelle version Internet appelée « SSP on line » a été mise au point (version simplifiée de SSP v.1.1 comprenant les mêmes modèles). Cependant, seuls les profils de température au format XML sont acceptés par SSP on line v 1.0. Les données peuvent être exportées sous forme de tableaux ou de graphiques aux formats ASCII, HTML ou XML. Signalons qu'à la date de rédaction de la présente analyse, SSP on line n'est pas disponible sur le site.

Les auteurs concluent que la mise au point du SSP et sa diffusion par Internet a été un moyen efficace pour encourager l'utilisation de la microbiologie prévisionnelle. Plusieurs groupes d'utilisateurs ont manifesté un grand intérêt pour le SSP et certains ont exprimé le souhait que d'autres modèles soient intégrés au logiciel, pour les produits légèrement préservés par exemple. Pour l'avenir, il leur semble pertinent d'introduire des informations sur la date de pêche ou d'abattage c'est à dire un système de

traçabilité permettant de disposer d'un outil pour améliorer l'assurance qualité dans le secteur des produits de la mer.

Analyse réalisée par : Joffraud J.J. / IFREMER

Méthodes analytiques générales

● 2003-2140 ————— « Test en comète » de l'ADN - Une évaluation pour identifier le traitement d'irradiation sur les viandes et les produits de la mer

"DNA comet assay" - a validity assessment for the identification of radiation treatment of meats and seafood

Khan A.A., Khan H.M. et Delincée H.*

* Institute of Nutritional Physiology, Federal Research Centre for Nutrition, Hai-und-Neu Strasse 9, 76131 Karlsruhe, Allemagne ; Tél : +49.721.6625.405 ; Fax : +49.721.6625.404 ; E-mail : henry.delincee@bfe.uni-karlsruhe.de

European Food Research and Technology, 2003, n° 216, p. 88-92 – *Texte en Anglais*

Ce test, permettant de révéler les dégradations de l'ADN dues à l'irradiation, s'est révélé efficace dans le cas de la viande (bœuf, agneau et dinde) et pour le saumon. Par contre, pour les autres produits de la mer évalués (sardine, hareng, calmar, plie, flétan et lieu noir), ce test n'a pas permis de distinguer les produits irradiés de ceux non irradiés.

Méthodes analytiques spécifiques produits de la mer

◆ 2003-2141 ————— La détection de l'altération génétique et l'identification des espèces de saumon argenté du Pacifique (coho) – (*Oncorhynchus kisutch*) : une étude collaborative

Detection of a genetic alteration and species identification of coho salmon (*Oncorhynchus kisutch*) : a collaborative study

Rehbein H.*, Devlin R.H., Rüggeberg H.

* Institute of Fishery Technology and Fish Quality, Federal Research Centre for Fisheries, Palmaille 9, 22767 Hamburg, Germany ; Tél : +49.40.38905167 ;

Fax ; +49.40.38905262 ; E-mail : rehbein.ibt@bfa-fisch.de

European Food Research and Technology, 2002, n° 214, p. 352-355 – *Texte en Anglais*

Aujourd'hui de nombreuses espèces de poisson, incluant des espèces commerciales importantes telles que les saumons atlantique et pacifique, la truite arc-en-ciel, le tilapia, la carpe ont été génétiquement modifiées par la technique de l'ADN recombinant. Depuis plus d'un an, un dossier de demande d'utilisation du saumon atlantique transgénique pour la consommation humaine aux USA est à l'étude dans les bureaux de la FDA. Il est donc nécessaire de disposer de méthode fiable d'identification du poisson transgénique afin de pouvoir garantir l'étiquetage des produits.

La présente étude décrit une méthode d'identification du saumon coho (*Oncorhynchus kisutch*) génétiquement modifié à croissance rapide renfermant un gène du saumon sockeye (OnMTGH1). La méthode de biologie moléculaire mise au point permet d'identifier l'espèce (*Oncorhynchus kisutch*) et de détecter la modification génétique. Elle a été testée par 14 laboratoires qui ont donné dans tous les cas des résultats corrects, ce qui prouve sa fiabilité.

La technique décrite pourrait servir de base pour l'élaboration d'une méthode officielle d'identification du saumon coho transgénique contenant OnMTGH1. D'autre part l'étude montre que l'approche utilisée peut facilement être adaptée à la détection d'autres poissons génétiquement modifiés.

Analyse réalisée par : Etienne M. / IFREMER

● 2003-2142 ————— Evaluation de la fraîcheur des filets de cabillaud décongelés et réfrigérés emballés sous atmosphère modifiée en utilisant la spectroscopie proche infrarouge

Freshness assessment of thawed and chilled cod fillets packed in modified atmosphere using near-infrared spectroscopy

Boknaes N.*, Jensen K., Andersen C., Martens H.

* Technical university of Denmark, Department of Seafood Research (DIFRES), Danish Institute for Fisheries Research, Soltofts Plads, Building 221, 2800 Kgs. Lyngby, Danemark ; E-mail : nib@dfu.dk
Lebensmittel Wissenschaft und Technologie – LWT, 2002, n° 35, p. 628-634 – *Texte en Anglais*

Le spectre de réflectance proche infra-rouge a été réalisé sur 105 échantillons de pulpe de cabillaud

préparés à partir de filets de cabillaud, de différentes qualités, réfrigérés sous atmosphère modifiée après décongélation. Les méthodes traditionnelles (chimiques, physiques, microbiologie et sensorielle) d'évaluation de la qualité pour estimer la fraîcheur du poisson ont été réalisées sur ces mêmes filets de cabillaud. Le but était d'estimer le potentiel de la spectrométrie proche infra-rouge (NIR) pour évaluer la température d'entreposage congelé, la durée de l'entreposage congelé et la durée d'entreposage réfrigéré après décongélation des filets de cabillaud. Par ailleurs, le potentiel pour mesurer la qualité liée à la perte à l'égouttage, la capacité de rétention d'eau et la teneur en diméthylamine par NIR est appliqué.

Les résultats de ces expérimentations sont présentés en utilisant les méthodes de modélisation multivariée telles que la régression des moindres carrés (PLSR) et la régression discriminantes des moindres carrés (DPLSR). Les différences systématiques dans les mesures de NIR sur la pulpe de cabillaud sont dues principalement à la durée d'entreposage réfrigéré (nombre de jours à 2°C). Les modèles PLSR basés sur les longueurs d'onde sélectionnées par une nouvelle méthode (Jack-knife) donnent un coefficient de corrélation de 0.90 entre la durée mesurée et la durée prédite de l'entreposage réfrigéré. Le RMSECV (erreur liée à la validation croisée) est de 3,4 jours à 2°C. Les mesures NIR fournissent des résultats prometteurs pour l'évaluation de la fraîcheur des filets de cabillaud décongelés et réfrigérés sous atmosphère modifiée en complément des méthodes traditionnelles d'évaluation de la qualité. Toutefois, il est nécessaire d'étudier l'effet de la préparation de l'échantillon, de la saison, du lieu de pêche et de la taille du cabillaud à l'aide de pré-traitements plus sophistiqués des spectres NIR avant que cette méthode puisse être intégrée comme une méthode d'évaluation des filets de cabillaud décongelés et réfrigérés sous atmosphère modifiée.

● 2003-2143

Une nouvelle méthode PCR pour caractériser la fraîcheur du poisson

A new PCR method of characterizing seafish freshness

Duflos G.*, Degremont S., Copin S., Dos Santos J.P., Giordano G., Mejean V. et Malle P.

* AFSSA, rue Huret Lagache, 62200 Boulogne-sur-Mer ;
Tél : 03.21.99.25.00 ; E-mail :
g.duflos@boulogne.afssa.fr

Journal of Rapid Methods and Automation in Microbiology, 2002, vol. 10, p. 149-159 – *Texte en Anglais*

 *A commander à* : INIST-CNRS

Les auteurs suggèrent, d'après les résultats obtenus, d'utiliser la PCR quantitative d'un gène codant pour la TMAO réductase pour évaluer la contamination bactérienne et la fraîcheur du poisson.

● 2003-2144


Extraction accélérée par solvant suivie de chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse pour le dosage du 4-t-octylphénol, des 4-nonylphénols et du bisphénol A dans le foie de poisson

Accelerated solvent extraction then liquid chromatography coupled with mass spectrometry for determination of 4-t-octylphenol, 4-nonylphenols and bisphenol A in fish liver

Tavazzi S.*, Benfenati E., Barcelo D.

* Department of Environmental Health Sciences, Istituto di Ricerche Farmacologiche " Mario Negri ", via Eritrea 62, 20157 Milan, Italie ; E-mail :
tavazzi@marionegri.it

Chromatographia, 2002, 56 (7/8), p. 463-467 – *Texte en Anglais*

 *A commander à* : INIST-CNRS

Cette méthode, qui donne des résultats améliorés par rapport à l'extraction traditionnelle Soxhlet, comprend une extraction accélérée de solvant, puis un lavage Florisil et une chromatographie liquide combinée à la spectrométrie de masse (LC-MS), avec un interface électrospray. Les limites de détection varient de 5 à 20 ng/g pour les substances recherchées dans cette étude.

4 - Environnement

Sites industriels, déchets, eau

● 2003-2145 —————

Synthèse sur le traitement des eaux résiduaires des usines de transformation des produits marins et sur la récupération de leurs protéines par procédés de séparation par membrane - Perspectives de l'ultrafiltration des eaux résiduaires dans l'industrie de la farine de poisson

Review of the treatment of seafood processing wastewaters and recovery of proteins therein by membrane separation processes - prospects of the ultrafiltration of wastewaters from the fish meal industry

Afonso M.D.*, Borquez R.

* Chemical Engineering Department, Instituto Superior Tecnico, 1049-001 Lisbon, Portugal ; Tel : +351.21.841.7595 ; Fax : +351.21.849.9242 ; E-mail : Dina.Afonso@ist.utl.pt

Desalination, 2002, n° 142, p. 29-45 – *Texte en Anglais*

 *A commander à : INIST-CNRS*

Les eaux usées générées par la production de farine de poisson (débits moyens de 1100 m³/h pour une capacité d'usine de 100 t poisson/h) contiennent une charge organique élevée ; par conséquent elles ne devraient pas être rejetées directement dans la mer sans avoir préalablement subi un traitement efficace pour prévenir tout effet négatif sur l'environnement. D'autre part, ces effluents contiennent une grande quantité de protéines à haute valeur ajoutée. Elles peuvent être concentrées au moyen de l'ultrafiltration et réutilisées dans la production de farine, améliorant ainsi la qualité et les bénéfices économiques liés à cette matière première. L'eau traitée, quand à elle, peut être rejetée dans la mer ou réutilisée par l'usine. En raison des fortes concentrations de matière en suspension de ces effluents, un pré traitement avant microfiltration est exigé.

Deux effluents d'une usine de farine de poisson située à Talcahuano, Chili, ont été filtrés avec un filtre Whatman No 1, à l'aide d'une membrane tubulaire minérale, Carbosep M2 (MWCO = 15 kDa, ID = 6 mm et L = 1.2 m). Les conditions de fonctionnement ont été optimisées pour un recyclage total et les expériences de concentration suivantes ont été effectuées à 4 bars, 4 m/s, à

température ambiante et pH naturel. Les résultats montrent que l'ultrafiltration réduit la charge organique des eaux usées provenant d'usines de transformation des farines de poisson et permet la réutilisation de matières premières à forte valeur ajoutée et notamment les protéines. De plus, elle incite à travailler sur l'utilisation de membranes d'ultra filtration pour des poids moléculaires inférieurs - et de membrane NF - pour réaliser un recyclage complet des protéines contenues dans ces effluents. Bien que la membrane subisse un encrassement sévère, elle peut facilement être nettoyée par un lavage caustique.

5 - Consommation et marchés

Commerce international (import / export)

● 2003-2146

Les exportateurs norvégiens cherchent une solution à la crise

Norwegian exporters seek solution to crisis

Wray T.

Seafood International, 2002, novembre, p. 27-34 -
Texte en Anglais

Le premier semestre 2002 a été difficile pour les exportateurs norvégiens, qui ont du faire face à une conjoncture défavorable au niveau international : taux d'intérêt élevés, concurrence accrue avec la Chine et la Russie, faibles prix du saumon. Un groupe qui commercialise dans le monde entier environ 150 000 tonnes de saumon et truite, dont les deux tiers proviennent de ses propres fermes, a été particulièrement touché. Ses autres activités, dans le secteur du poisson pélagique (premier producteur norvégien) et la fabrication de farine de poissons ont également souffert, d'une baisse des prix sur le marché du hareng, et a contrario de la hausse du cours des matières premières. Un autre ténor de l'industrie des produits de la mer norvégienne, a enregistré également une baisse de ses ventes de saumons, non seulement à cause des prix, mais également en raison des limitations d'accès sur le marché européen résultant de l'application de prix minima par Bruxelles.

Pour autant, l'industrie norvégienne des pêches et de l'aquaculture entend maintenir et renforcer sa position au niveau international dans les années qui viennent, en poursuivant sa politique de concentration et d'intégration (fusions, acquisitions d'entreprise étrangères) et de développement des activités de production, de transformation et de commerce international. La stratégie de croissance interne repose notamment sur la production de nouvelles espèces aquacoles. A côté du flétan et de l'Artic char, qui ciblent un petit marché, des perspectives de développement très ambitieuses portent sur l'élevage du cabillaud. L'article cite les principales entreprises de Bergen et Alesund sur la côte Ouest norvégienne qui ont déjà investi dans l'aquaculture du cabillaud.

Il recense les licences d'exploitation, les outils de production (écloserie, cage en mer ou bassins de grossissement à terre) et rapporte les potentiels de production estimés par ces entreprises. Ce point sur

l'industrie aquacole est complété par une présentation de différents exportateurs et transformateurs de la région.

● 2003-2147

Pays-baltes et Pologne : les industries de transformation des produits de la mer

Clément P.

Veille Internationale ME - CFCE / Produits de la Pêche et de l'Aquaculture, 2002, n° 12, p. 16-26

Offre marchés

● 2003-2148

Production, marchés et industrialisation de *Sardina pilchardus* et des espèces analogues dans le monde

Produccion, mercados e industrializacion de la *Sardina pilchardus* y especies análogas en el mundo

Josupeit H.

Fishery Industry Officer, Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)

Deuxième conférence mondiale de la sardine. 16-17 septembre 2002 "*Sardina pilchardus*", Asociacion Nacional de Fabricantes de Conservas de Pescados y Mariscos (ANFACO) ; Centro Tecnico Nacional de Conservacion de Productos de la Pesca (CECOPESCA), Vigo02, p. 17-29 - *Texte en Espagnol*

Ce bilan de l'exploitation des espèces sardine (*Sardina pilchardus*) et sardinops (*Sardinops spp.*) présente un état comparatif de l'utilisation de ces matières premières, de la capture, jusqu'à la transformation et l'exportation.

● 2003-2149

L'élevage du saumon : un exemple d'aquaculture pour le marché de masse

Farming salmon : an example of aquaculture for the mass market

Forster J.

Forster Consulting Inc., 533 East Park Ave., Port Angeles, WA 98362 Etats-Unis ; E-mail : jforster@olypen.com

Reviews in Fisheries Science, 2002, 10 (314), p. 577-591 – *Texte en Anglais*

Cet article examine les raisons du succès de l'aquaculture dédiée au saumon et ses répercussions pour le développement de cette industrie en général.

○ 2003-2150

L'élevage du thon rouge en Méditerranée

Tuna farming in the Mediterranean

Agius C.

Infofish International, 2002, septembre-octobre, n° 5, p. 28-31 – *Texte en Anglais*

Le sea-ranching de thon rouge s'est développé rapidement ces dernières années dans l'Ouest de la Méditerranée, en raison de sa proximité des zones de pêche et grâce aux débouchés lucratifs sur le marché japonais. L'auteur passe en revue les points critiques de cet élevage qui se limite aujourd'hui à la phase d'engraissement des thons capturés : l'accès aux quotas de pêche, le coût d'acheminement du poisson pêché vers les cages, les coûts de l'alimentation des thons et la compétition avec les débouchés humains, la maîtrise de l'étape de la récolte qui conditionne la qualité de chair, les rejets dans le milieu marin. La gestion des déchets d'élevage constitue en effet un des défis que doit relever l'activité d'embouche du thon rouge, en parallèle avec une optimisation de l'alimentation.

○ 2003-2151

Monde : le marché du saumon, 2ème partie

Clément P.

Veille Internationale ME - CFCE / Produits de la Pêche et de l'Aquaculture, 2002, n° 11, p. 23-42

Economie et consommation

◆ 2003-2152

Valorisation : la clé pour faire évoluer le marché des produits de la mer

Value : the key to transform the seafood market

Mutter R.

Seafood International, 2003, janvier, p. 32-35 – *Texte en Anglais*

Cet article s'intéresse aux stratégies de valorisation des produits de la mer sur les marchés Nord européens, plus particulièrement dans les secteurs des produits élaborés réfrigérés et surgelés. Le poisson, qui bénéficie d'une bonne image sur le plan diététique et nutritionnelle est, en fonction des

pratiques culinaires et des habitudes alimentaires, diversement utilisé et apprécié selon les pays. Le panorama des « nouveaux » produits lancés au Royaume Uni ou en France et les contacts avec des entreprises du secteur permettent toutefois de dégager des tendances similaires en terme d'innovation produits, qui reposent encore en majorité sur la recherche de praticité, identifiée comme une des attentes principales des consommateurs. Cette demande couvre un éventail de fonctions, qui va de la conservation des produits à leur consommation finale, en passant par le conditionnement, la préparation et la cuisson du poisson. Sur des marchés matures comme celui des produits surgelés, les efforts d'innovation visent surtout à mieux coller aux évolutions des modes de vie et des comportements alimentaires, en accompagnant par exemple le phénomène de déstructuration des repas, particulièrement important Outre-Manche. Le traditionnel « fish and chips » y est désormais proposé en portion individuelle, et spécialement conçu pour être réchauffé au micro-ondes. Une autre source de valeur-ajoutée pour l'industrie de transformation réside dans l'utilisation de labels, de type Marine Stewardship Council (MSC), garantissant une pêche « responsable ».

Là encore, ces stratégies marketing visent avant tout le consommateur anglo-saxon, plus sensible aux critères environnementalistes et potentiellement disposé à payer un léger surcoût pour satisfaire ce type d'exigence. Mais c'est sur le segment des produits élaborés réfrigérés que l'innovation est la plus dynamique et que les perspectives de croissances sont les plus importantes, compte tenu de l'image plus positive associée aux produits « frais ». La demande porte aussi bien sur des découpes de poissons nature, sans arêtes, avec ou sans pré-cuisson, que sur des poissons enrobés, aromatisés, farcis, et enfin des plats cuisinés, le plus souvent individuels. Le principal service fourni, outre les aides culinaires éventuelles, réside dans l'allongement de la durée de vie de produits qui peut atteindre jusqu'à 3 semaines, grâce à des procédés de pasteurisation (impopulaires au Royaume Uni) et des techniques de conditionnement (emballage sous atmosphère modifiée). Ces techniques ont toutefois un coût et un prix pour le consommateur, qui doit être justifié non seulement par le service rendu mais par la qualité des produits ainsi élaborés. La clientèle ciblée pour ces « nouveaux » produits est donc plus restreinte que la clientèle à laquelle s'adresse traditionnellement le marché des produits de la mer surgelés (familles, ménages à plus faible pouvoir d'achat).

Analyse réalisée par : Girard S. / IFREMER

● 2003-2153
Tilapia : poisson et volaille ?

Tilapia : Both fish and fowl ?

Young J.A., Muir J.A.Marine Resource Economics, 2002, Vol 17, p. 163-173 – *Texte en Anglais*

L'aquaculture du tilapia produit aujourd'hui de l'ordre d'un million de tonnes et a toutes les chances d'accroître encore son importance au sein de l'aquaculture mondiale. Cet article examine les implications d'une telle évolution en analysant les facteurs environnement, les coûts de production, les principales caractéristiques du produit et sa commercialisation, en faisant référence en particulier aux marchés émergents de l'UE et au marché traditionnel nord américain en expansion. Les principales conclusions montrent que le tilapia présente différents avantages comparatifs, et non des moindres, notamment il permet différents modèles de production, des coûts faibles et répond aux attentes générales des consommateurs. Associés à des possibilités d'élevage organique, ces avantages font du tilapia une espèce à fort potentiel de valorisation, susceptible d'étendre sa gamme de produits vers des produits incluant plus de valeur ajoutée.

● 2003-2154
Comprendre la relation entre l'âge du consommateur et la consommation de produits de la mer : rôle des préférences, de l'implication dans la santé et de la facilité de préparation

Understanding the relationship between age and seafood consumption : the mediating role of attitude, health involvement and convenience

Olsen S.O.*

* Department of Social Science and Marketing, The Norwegian College of Fishery Science, University of Tromsø, N-9037 Tromsø, Norvège ; Tél. : 00.47.77.64.60.00 ; Fax : 00.47.77.64.60.20 ; E-mail : sveinoo@nfh.uit.no

Food Quality and Preference, 2003, 14 (3), p. 199-209 - *Texte en Anglais*

Les auteurs de cette étude analysent la relation entre l'âge des consommateurs et la fréquence de consommation des produits de la mer, en examinant comment cette relation est relayée par certaines variables psychologiques : la préférence pour ces produits, le degré d'implication dans la santé, le temps estimé pour préparer un repas à base de produits de la mer (facilité de préparation).

Les données proviennent d'une enquête réalisée auprès de la population norvégienne. Leur analyse

permet de confirmer l'hypothèse d'une relation positive entre l'âge et la fréquence de consommation de ces produits. Les personnes plus âgées ont en fait plus de goût pour les produits de la mer, se sentent plus concernées par leur santé et, de façon moins évidente, semblent moins gênées par le temps de préparation des repas que les personnes plus jeunes. Ces 3 types de motivations influencent à leur tour positivement la fréquence de consommation de ces aliments. Les résultats montrent, de plus, que l'implication dans la santé, en stimulant la satisfaction des consommateurs, influence positivement les 2 autres variables (préférences et facilité de préparation) et renforce ainsi son effet sur la fréquence de consommation.

Les résultats d'études menées sur plusieurs années et dans différents pays confirment l'importance, pour les choix alimentaires, des changements de comportements se produisant au cours de la vie. Cela signifie que l'hypothèse la plus probable est que les jeunes consommateurs actuels verront leurs préférences et leurs centres d'intérêts changer avec l'âge, dans le futur, pour rejoindre plus ou moins ceux des actuels consommateurs âgés.

● 2003-2155
L'économie des produits aquatiques surgelés en France**Stender C. et Paquette P.**

Revue Générale du Froid, 2002, n° 1028, p. 27-29

Cet article met en évidence l'importance économique du froid dans la filière des produits aquatiques française par l'analyse des données de la production de la pêche surgelée, du commerce extérieur des produits aquatiques surgelés et de l'industrie de la surgélation des produits aquatiques.

En 2001, les produits surgelés représentaient 156 millions d'euros, soit 10,5% de l'ensemble de la production (pêche et aquaculture) française métropolitaine. Les importations de produits aquatiques surgelés étaient de l'ordre de 1,5 milliards d'euros, soit 44% du total des importations de produits aquatiques. En 1999, les entreprises de la branche de l'industrie de transformation des produits de la mer ont réalisé un chiffre d'affaires de plus de 2,7 milliards d'euros sur les seuls produits aquatiques, dont 30% pour le surgelé.

Le marché des produits surgelés se segmente en trois sous-marchés de taille équivalente : la GMS, la RHF (notamment collective) et les enseignes spécialisées/livraisons à domicile. Compte tenu de la spécificité des produits demandés par chacun de ces sous-marchés, cette segmentation favorise la spécialisation des entreprises de transformation vers l'un des trois sous-marchés.

Bien que, certaines espèces de poissons blancs surgelés à destination industrielle (lieu d'Alaska, merlu de Pérou, etc.) restent abondantes et peu chères au niveau mondial, on assiste, depuis quelques années, à une pénurie croissante des produits aquatiques européens de qualité destinés à la consommation directe (raréfaction de la ressource, instauration de quotas). Cet état de fait a contribué au développement de produits à plus haute valeur ajoutée (filets, darnes... de produit aquatiques servant de base de recettes ; plats élaborés prêts à l'emploi), offrant aux consommateurs une assurance sanitaire et une facilité d'utilisation.

6 – Réglementation

Textes généraux

● 2003-2156

Arrêté du 5 décembre 2002 portant application du décret n° 91-1412 du 31 décembre 1991 modifié instituant des taxes parafiscales au profit de l'Office national interprofessionnel des produits de la mer et de l'aquaculture

JORF 24.12.2002, p. 21560

Contrôles officiels - Contrôle sanitaire - Métrologie

● 2003-2157

Décision 2002/986/CE de la Commission du 13 décembre 2002 modifiant les décisions 2001/881/CE établissant une liste des postes d'inspection frontaliers agréés pour les contrôles vétérinaires sur les animaux et les produits animaux en provenance des pays tiers, et 2002/459/CE fixant la liste des unités du réseau informatisé ANIMO

JOCE L 344, 19.12.2002, p. 20-38

Cette décision modifie, en particulier, la liste des postes d'inspection frontaliers, annexée à la décision 2001/881/CE.

● 2003-2158

Rectificatif à la décision 2002/986/CE de la Commission du 13 décembre 2002 modifiant les décisions 2001/881/CE établissant une liste des postes d'inspection frontaliers agréés pour les contrôles vétérinaires sur les animaux et les produits animaux en provenance des pays tiers, et 2002/459/CE fixant la liste des unités du réseau informatisé ANIMO

JOCE L 4, 09.01.2003, p. 24

● 2003-2159

Recommandation 2003/10/CE de la Commission du 10 janvier 2003 relative à un programme coordonné pour le contrôle officiel des denrées alimentaires pour 2003

JOCE L 7, 11.01.2003, p. 76-81

La Commission européenne recommande aux Etats membres de procéder au cours de l'année 2003 à des contrôles en vue :

- de contrôler l'étiquetage des huiles d'olive, conformément aux dispositions communautaires ad hoc (directive 2000/13/CE, règlement n° 136/66/CEE et règlement (CE) n° 1019/2002),
- d'évaluer la sécurité bactériologique des crustacés et mollusques cuits,
- d'évaluer la teneur en histamine dans les espèces de poissons des familles *Scombridae*, *Clupeidae*, *Engraulidae* et *Coryphaenidae*.

Hygiène - Agrément des établissements

● 2003-2160

Règlement (CE) n° 1774/2002 du Parlement européen et du Conseil du 3 octobre 2002 établissant des règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux non destinés à la consommation humaine

JOCE L 273, 10.10.2002, p. 1-95

Ce texte concerne en particulier les matériels à risque spécifiés, les produits issus du traitement des eaux usées, les déchets des établissements de transformation, ...

Une catégorisation des sous-produits animaux est réalisée.

Ce règlement définit notamment le devenir des déchets selon leur catégorisation : incinération, mise en décharge, épandage, compostage, transformation, ... Ce règlement est consultable à l'adresse Internet suivante :

http://europa.eu.int/eur-lex/pri/fr/oj/dat/2002/l_273/l_27320021010fr0001095.pdf

● **2003-2161** —————
Décision 2002/1005/CE de la Commission du 23 décembre 2002 modifiant pour la deuxième fois la décision 2002/308/CE établissant les listes des zones et des exploitations piscicoles agréées au regard de la septicémie hémorragique virale (SHV) ou de la nécrose hématopoïétique infectieuse (NHI), ou de ces deux maladies
 JOCE L 349, 24.12.2002, p. 109-125

● **2003-2162** —————
Directive 2002/33/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2002 modifiant les directives 90/425/CEE et 92/118/CEE en ce qui concerne les conditions applicables aux sous-produits animaux
 JOCE L 315, 19.11.2002, p. 14-15

Ces modifications sont faites pour prendre en compte les règles définies par le règlement (CE) n° 1774/2002 du 3 octobre 2002 établissant des règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux non destinés à la consommation humaine.

● **2003-2163** —————
Avis relatif à la liste générale des établissements français agréés préparant des denrées animales ou d'origine animale, conformes aux dispositions communautaires
 JORF 26.12.2002, p. 21686 + 47531 à 47562 EDA

Cet avis modifie la liste générale, publiée les 11 et 12 février 2002, des établissements français agréés préparant des denrées animales ou d'origine animale, conformes aux dispositions communautaires.

La liste générale est consultable à l'adresse Internet suivante :
<http://www.agriculture.gouv.fr/alim/secu/regl/abattoirs.html>.

Additifs - Auxiliaires technologiques - Arômes

● **2003-2164** —————
Avis n° 2002-149 : "Incorporation de benzoate de sodium dans le tarama"
 Bulletin d'Information et de Documentation (DGCCRF) - B.I.D., 2002, n° 10-11, p. 5

Cet avis indique que le tarama qui y est décrit répond à la définition de « produits de poisson en semi-conserve, y compris à base d'œufs de poissons ».

Il peut donc contenir, dans la limite de 2000 mg/kg, des benzoates, seuls ou en mélange avec des sorbates, conformément à l'annexe III C 1^{ère} partie de l'arrêté du 2 octobre 1997 modifié.

Dans l'hypothèse où il serait fait référence sur l'étiquetage à la conformité à la norme AFNOR V45-072 (norme relative au tarama), l'emploi des benzoates n'est pas autorisé, car la norme AFNOR ne prévoit l'emploi que de trois colorants.

Cet avis indique également que l'utilisation du terme « frais » ne pourra être admise pour ce produit, puisqu'il s'agit d'une semi-conserve.

Contaminants - Résidus

● **2003-2165** —————
Arrêté du 6 janvier 2003 pris pour l'application du code de la consommation et fixant les modes de prélèvement d'échantillons et les méthodes d'analyse pour le contrôle officiel des teneurs en dioxines et en PCB de type dioxine dans certaines denrées servant à l'alimentation humaine
 JORF 14.01.2003, p. 770

Cet arrêté reprend en droit français les modes de prélèvement d'échantillons et les méthodes d'analyse pour le contrôle officiel des teneurs en dioxines et en PCB, décrites dans la directive 2002/69/CE du 30 juillet 2002.

● **2003-2166** —————
Décision 2003/16/CE de la Commission du 10 janvier 2003 portant modification de la décision 2000/159/CE concernant l'approbation provisoire des plans des pays tiers relatifs aux résidus conformément à la directive 96/23/CE du Conseil
 JOCE L 7, 11.01.2003, p. 91-92

Cette décision modifie l'annexe de la décision 2000/159/CE donnant la liste des pays tiers ayant présenté un plan précisant les garanties qu'ils offrent en matière de surveillance des groupes de résidus et substances visés en annexe I de la directive 96/23/CE.

Etiquetage - Dénominations - Allégations nutritionnelles

● 2003-2167

Avis n° 2002-153 : « Etiquetage des produits de la mer »

Bulletin d'Information et de Documentation (DGCCRF) - B.I.D., 2002, n° 10-11, p. 9

Cet avis indique que l'espèce de poisson *Sebastes polyspinis* peut être dénommée « sébaste du Canada ».

La dénomination commerciale de l'espèce de poisson *Seriolella porosa* est « seriolelle argentine ».

Cet avis rappelle que toutes les espèces du genre *Raja* (dont l'espèce *Raja scaphiops*) peuvent être dénommées « raie », à l'exception de trois espèces dénommées pocheteau.

● 2003-2168

Avis n° 2002-153 a : "Etiquetage des produits de la mer"

Bulletin d'Information et de Documentation (DGCCRF) - B.I.D., 2002, n° 10-11, p. 9

Cet avis précise que le poisson de l'espèce *Urophycis brasiliensis* est dénommé « phycis brésilien » ou « merluce brésilien ».

● 2003-2169

Avis n° 2002-153 b : « Etiquetage des produits de la mer »

Bulletin d'Information et de Documentation (DGCCRF) - B.I.D., 2002, n° 10-11, p. 10

Cet avis indique que la dénomination commerciale de l'espèce de poisson *Gymnocephalus cernuus* est « grémille ».

● 2003-2170

Avis n° 2002-153 c : "Etiquetage des produits de la mer"

Bulletin d'Information et de Documentation (DGCCRF) - B.I.D., 2002, n° 10-11, p. 10

Cet avis précise les dénominations commerciales des espèces de poissons et crustacés suivantes :

- *Lophius vomerinus* : « baudroie diable » ou « lotte du Cap »,

- *Scomberoides commersonianus* : « sauteur talang »,
- *Penaeus monodon* : « crevette géante tigrée »,
- *Penaeus semiscultatus* : « crevette tigrée verte ».

● 2003-2171

Avis n° 2002-153 d : "Etiquetage des produits de la mer"

Bulletin d'Information et de Documentation (DGCCRF) - B.I.D., 2002, n° 10-11, p. 11

Cet avis indique que l'espèce de céphalopode *Dorytheutis sibogae*, dont le nom scientifique officiel est *Loligo sibogae*, a pour dénomination commerciale « calmar siboga ».

● 2003-2172

Avis n° 2002-153 e : « Etiquetage des produits de la mer »

Bulletin d'Information et de Documentation (DGCCRF) - B.I.D., 2002, n° 10-11, p. 11

Cet avis concerne la manière d'indiquer la zone de pêche pour des crevettes dans le cas où les approvisionnements pourraient varier au cours de l'année.

● 2003-2173

Avis n° 2002-153 f : "Etiquetage des produits de la mer"

Bulletin d'Information et de Documentation (DGCCRF) - B.I.D., 2002, n° 10-11, p. 11

Cet avis indique que le poisson de l'espèce *Pseudoperca numida* a pour dénomination commerciale « pingé namorade ».

● 2003-2174

Avis n° 2002-153 g : "Etiquetage des produits de la mer"

Bulletin d'Information et de Documentation (DGCCRF) - B.I.D., 2002, n° 10-11, p. 12

Cet avis indique que le poisson de l'espèce *Merluccius australis* est dénommé « merlu austral ».

● 2003-2175

Avis n° 2002-153 h : "Etiquetage des produits de la mer"

Bulletin d'Information et de Documentation (DGCCRF) - B.I.D., 2002, n° 10-11, p. 12

Cet avis indique que le poisson de l'espèce *Larimus pacificus* peut être dénommé « béréche du Pacifique ».

● **2003-2176** —————
Avis n° 2002-153 i : "Etiquetage des produits de la mer"

Bulletin d'Information et de Documentation (DGCCRF) - B.I.D., 2002, n° 10-11, p. 13

Cet avis propose la dénomination commerciale « langouste chilienne » pour l'espèce de crustacé *Projasus bahamondei*.

● **2003-2177** —————
Avis n° 2002-153 j : « Etiquetage des produits de la mer »

Bulletin d'Information et de Documentation (DGCCRF) - B.I.D., 2002, n° 10-11, p. 13

Cet avis indique que la dénomination commerciale « ouatalibi » peut être utilisée pour l'espèce de poisson *Cephalopholis fulva*.

L'avis souligne également que ce poisson a été désigné par la FAO comme pouvant être dangereux, des cas de ciguatera ayant été mentionnés.

● **2003-2178** —————
Avis n° 2002-153 k : "Etiquetage des produits de la mer"

Bulletin d'Information et de Documentation (DGCCRF) - B.I.D., 2002, n° 10-11, p. 14

Cet avis précise que l'espèce de poissons *Pagrus caeruleosticus* a pour dénomination commerciale « pagre à points bleus » ou « dorade ».

Cet avis confirme que l'espèce de crustacé *Panulirus penicillatus* (ou *Palinurus penicillatus*) peut être dénommée « langouste fourchette ».

Signes de qualité et d'origine - Normalisation

● **2003-2179** —————
Avis relatifs à l'homologation et à l'annulation de normes

JORF 16.11.2002, p. 19037

Cet avis annonce l'homologation, à compter du 5 novembre 2002, des normes suivantes :

- NF V08-053 – Microbiologie des aliments – Méthode horizontale pour le dénombrement des

Escherichia coli bêta-glucuronidase positive par comptage des colonies à 44°C au moyen du 5-bromo-4-chloro-3-indolyl bêta-D-glucuronide – Méthode de routine,

- NF V08-059 – Microbiologie des aliments – Dénombrement des levures et moisissures par comptage des colonies à 25°C – Méthode de routine.

● **2003-2180** —————
Avis relatifs à l'homologation et à l'annulation de normes

JORF 08.12.2002, p. 20333-20335

Cet avis homologue, à compter du 5 décembre 2002, la norme suivante NF V45-068 – Poissons transformés – Produits préparés à partir de chair de poissons ou de surimi – Spécifications.

La norme de février 1997 portant sur le même sujet est annulée.

● **2003-2181** —————
Avis relatif à l'homologation et à l'annulation de normes

JORF 22.12.2002, p. 21456-21460

Cet avis annonce l'homologation, à compter du 20 décembre 2002, de la norme suivante NF EN ISO 6579 – Microbiologie des aliments – Méthode horizontale pour la recherche des *Salmonella* spp. La norme NF EN 12824 de février 1998 portant sur le même sujet est annulée.

Cet avis annonce également l'homologation, à compter du 20 décembre 2002, des normes suivantes :

- NF ISO 15161 – Lignes directrices relatives à l'application de l'ISO 9001 2000 aux industries de l'alimentaire et des boissons,
- NF EN ISO 19011 – Lignes directrices pour l'audit des systèmes de management de la qualité et/ou de management environnemental.

Les normes NF EN 30011-1, 30011-2 et 30011-3 d'août 1993 relatives à l'audit des systèmes qualité sont annulées. Les normes NF EN ISO 14010, 14011 et 14012 de novembre 1996 relatives à l'audit environnemental sont annulées.

Cet avis annonce également l'homologation, à compter du 20 décembre 2002, de la norme suivante NF ISO 13301 – Analyse sensorielle – Méthodologie – Lignes directrices générales pour la mesure des seuils de détection d'odeur, de flaveur et de goût par une technique à choix forcé de 1 parmi 3.

● 2003-2182

Avis relatifs à l'homologation et à l'annulation de normes

JORF 16.01.2003, p. 946-947

Cet avis annonce l'homologation, à compter du 5 janvier 2003, de la norme NF NE 13401 – Microbiologie des aliments – Méthode horizontale pour le dénombrement de *Clostridium perfringens* – Méthode par le comptage des colonies.

La norme de décembre 1985 portant sur le même sujet est annulée.

Importation / Exportation

● 2003-2183

Décision 2002/994/CE de la Commission du 20 décembre 2002 relative à certaines mesures de protection à l'égard des produits d'origine animale importés de Chine

JOCE L 348, 21.12.2002, p. 154-156

Cette décision remplace la décision 2002/69/CE.

L'annexe partie I (liste des produits d'origine animale dont l'importation est autorisée) est modifiée. Elle concerne dorénavant :

- la gélatine,
- les crevettes entières capturées dans l'océan Atlantique, non soumises à une opération de préparation ou de traitement autre que la congélation et l'emballage dans leur emballage final en mer, et débarquées directement sur le territoire de la Communauté,
- les produits de la pêche, à l'exception des produits de l'aquaculture, des anguilles et des crevettes autres que celles citées ci-dessus.

L'annexe partie II (liste des produits d'origine animale dont l'importation est autorisée sous réserve d'une analyse chimique favorable sur 20% des lots) est également modifiée. Elle concerne dorénavant :

- les boyaux,
- les écrevisses de l'espèce *Procambrus clarkii* capturées en eau douce naturelle dans le cadre d'opérations de pêche,
- le surimi obtenu à partir de produits de la pêche de la partie I de l'annexe.

Une partie III est ajoutée à l'annexe. Elle donnera la liste des produits d'origine animale dont

l'importation est autorisée sous réserve d'une analyse chimique favorable sur tous les lots. Cette liste est pour le moment vide.

La décision 2001/699/CE qui concernait certaines mesures de protection à l'égard de certains produits de la pêche et de l'aquaculture destinés à la consommation humaine et originaires de la Chine et du Vietnam, est abrogée.

● 2003-2184

Décision 2002/941/CE de la Commission du 29 novembre 2002 modifiant la décision 97/102/CE fixant les conditions particulières d'importation des produits de la pêche et de l'aquaculture originaires de Russie, et abrogeant la décision 2002/808/CE

JOCE L 325, 30.11.2002, p. 45-48

Des modifications sont apportées notamment au modèle de certificat sanitaire devant accompagner les produits.

● 2003-2185

Avis d'ouverture d'une procédure antidumping concernant les importations de grosses truites arc-en-ciel originaires de Norvège et des îles Féroé

JOCE C 318, 19.12.2002, p. 2-5