

# LA DÉPÊCHE

c a h i e r   s p é c i a l

ARCHIVES EN TRANSFORMATION DES PRODUITS MARINS



Comité sectoriel de  
main-d'oeuvre des  
pêches maritimes



Développement  
économique Canada

Canada Economic  
Development

Canada

*Emploi*

Québec





**Réalisation du document :**

Comité sectoriel de main-d'œuvre des pêches maritimes (CSMOPM)

**Pour information, s'adresser au :**

Comité sectoriel de main-d'œuvre des pêches maritimes (CSMOPM)

Téléphone : (418) 368-3774 ou 1 888 833-3774

Télécopieur : (418) 368-3875

Courriel : comite@csmopm.qc.ca

**Coordination :**

Frédérique Bélanger

**Équipe de production :**

Suzanne Barrette

Frédérique Bélanger

Michel Desbiens

Stéphane Dumaresq

Alain Samuel

**Collaborateurs :**

Alain Samuel

Josée Blais

Michel Desbiens

Stéphane Dumaresq

Pierre J. Vagneux

Françoise Nicol

Joceline Anglehart

Éric Tamigneaux

Frédérique Bélanger

Francis Coulombe

Luc Leclerc

Marcel Roussy

**Révision :**

Dominique Fortier

**Conception graphique :**

Médialog

**Photographies :**

Comité sectoriel de main-d'œuvre des pêches maritimes (Michel Bisson)

**Partenaires financiers :**

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)

Développement économique Canada (DEC)

Conférence régionale des élus (CRE)

Comité sectoriel de main-d'œuvre des pêches maritimes (CSMOPM)

Emploi-Québec

© Comité sectoriel de main-d'œuvre des pêches maritimes, 2005

ISBN : 2-922981-10-X

## TABLE DES MATIÈRES

<b>Chapitre I Procédés de transformation .....</b>	<b>1</b>
<b>Transformation : mollusques et crustacés</b>	<b>3</b>
Crevettes sans taches noires ( <i>blackspot</i> ) .....	3
Un classificateur de crevettes qui peut vous générer des \$\$\$ .....	3
Laitram Machinery a conçu un cuiseur central pour la cuisson de la crevette .....	3
La mécanisation du crabe commun .....	4
Refroidir à l'aide d'un système mécanique au lieu de la glace .....	5
L'extraction mécanisée du muscle de pétoncle .....	6
Amélioration de la qualité du buccin au Royaume-Uni .....	6
Trois tonnes de moules à l'heure avec le 700 C Mussel Cleaning System .....	8
Une percée dans la transformation des oursins verts au Québec .....	9
<b>Transformation : poissons</b>	<b>10</b>
Baader produit une nouvelle ligne de transformation pour les pélagiques .....	10
L'extraction du muscle brun .....	10
Un nouveau classificateur de poisson .....	11
Un nouvel outil de terrain pour mesurer la teneur en gras chez les poissons .....	12
La dernière génération de détecteurs de métaux a tout pour rassurer... ..	12
Trio conçoit une nouvelle dépiauteuse .....	13
Baader présente quatre nouveaux équipements au Salon de Trondheim .....	13
Des équipements pour la transformation de l'anguille .....	14
Une ligne de parage des filets de poisson fabriquée selon un nouveau concept .....	14
Le portionnage automatique .....	15
Pour découper le poisson sous forme de darne .....	15
Un nouveau système de récupération de la chair .....	15
Un nouveau système de classification des filets congelés .....	16
Un détecteur d'arêtes pour les filets .....	16
Un extracteur d'arêtes modifié .....	17
L'injection de chair récupérée dans les filets : une voie de valorisation des résidus .....	17
Un équipement pour récupérer les œufs de saumon .....	18
Une machine à dessaler la morue .....	18
De nouveaux équipements pour la transformation primaire du saumon .....	19
La vitamine C pour améliorer la texture de la chair des poissons .....	20
Une laveuse à saumon : un outil efficace contre <i>Listeria</i> .....	20
Une dépiauteuse qui réalise le pelage profond .....	21
L'acoustique pour déterminer la composition des filets de saumon .....	21
Le salage à sec des filets de saumon, un procédé maintenant mécanisé .....	22
Qualité de la matière première et paramètres de fumage contre qualité du saumon fumé .....	23
« Truite charte qualité » certifiée par l'AFNOR .....	24
Du saumon certifié biologique, une transformation adaptée .....	24
<b>Réfrigération/Congélation/Décongélation</b>	<b>25</b>
Méthode innovante pour le superrefroidissement du saumon .....	25
Une nouvelle technique de refroidissement qui allonge la vie étagère des filets de poisson frais .....	26
La glace liquide ( <i>liquid ice</i> ) fait de plus en plus sa place pour refroidir le poisson .....	27



Un nouveau système pour la congélation IQF .....	28
Le dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> ) pourrait devenir le réfrigérant du futur.....	28
La surgélation : les nouveaux défis à relever .....	29
Air Products bouscule le froid mécanique .....	30
La technologie des micro-ondes s’adapte aux PME .....	31
De nouveaux équipements pour la décongélation du poisson .....	31
Procédés haute pression et produits de la mer .....	32
Nouvelles pratiques et technologies pour les supermarchés .....	33
<b>Emballage/Transport</b> .....	<b>34</b>
Emballage et conditionnement : les tendances de demain .....	34
Innovations en emballage.....	34
Attention aux emballages cancérogènes! .....	35
Amélioration des emballages pour la vente de moules vivantes.....	36
La moule prête à cuire vendue dans des barquettes .....	36
Une barquette qui devient cocotte au micro-ondes .....	37
La barquette amène de nouvelles perspectives .....	37
Les emballages actifs ou intelligents.....	38
Un nouveau film qui absorbe l’oxygène .....	38
Absorbant d’oxygène : les étiquettes se substituent au sachet.....	39
La mesure des variations de température durant le transport.....	40
Une puce en voie de disparition .....	40
Le commerce silencieux est à nos portes!.....	41
Cool Pack : un nouveau contenant de transport pour les produits frais et congelés .....	41
Un nouveau système d’ouverture pour les boîtes de conserve .....	42
Du nouveau dans les emballages de produits marins appertisés.....	42
Le sachet souple debout grignote le marché de la barquette.....	44
Un contenant biodégradable versatile .....	45
Un film alimentaire comestible.....	45
Les curseurs mettent la pression sur les <i>zips</i> .....	46
Le marquage et le codage de plus en plus essentiels .....	47
Un robot pour la manutention du poisson .....	47
Les contenants isothermes se changent en viviers .....	47
<b>Produits</b> .....	<b>48</b>
Perception des produits de la mer : le paradoxe des consommateurs .....	48
Des pellicules sous boyaux recouverts d’épices .....	49
Des saucisses sans boyau .....	49
Fumer du poisson sans fumoir! .....	49
Friture, congélation et micro-ondes, des traitements à éviter pour les oméga-3.....	50
<b>Productivité</b> .....	<b>51</b>
Défis que pose l’adoption des technologies de pointe .....	51
Les tendances en transformation : accompagner l’innovation et sécuriser la production.....	51
Polyvalence et flexibilité, les clés des nouveaux équipements .....	52
L’innovation pour l’avenir .....	53
La robotisation ouvre de nouveaux horizons .....	53
Une nouvelle solution pour la manutention des bacs.....	54

La réduction de l'eau et des effluents dans les procédés de transformation .....	54
<b>Réglementation</b> .....	<b>55</b>
Transformation du pétoncle : une nouvelle règle sur l'utilisation des phosphates aux États-Unis .....	55
L'étiquetage du poisson : plus de transparence .....	56
La traçabilité des bacs deviendra un incontournable .....	56
Code barres sur les poissons? .....	57
Produits de la mer : la traçabilité sur l'étiquette .....	57
La traçabilité obligatoire en Europe dès 2005... mais où en sommes-nous au Québec? .....	57
Une demande pour l'irradiation des crevettes, du crabe, du homard et des langoustes .....	58
Irradiation des crevettes bientôt autorisée au Canada .....	59
Nouvelles exigences américaines pour lutter contre le bioterrorisme .....	60
<b>Chapitre II Sécurité alimentaire</b> .....	<b>61</b>
Emballage de filets de truite et risque de botulisme .....	63
Rapport de l'IFT sur les risques associés aux produits marins fumés .....	63
Les produits marins encore à risque .....	64
Les <i>Listeria</i> cuites à la vapeur .....	64
Des bactéries lactiques qui font compétition à <i>Listeria</i> .....	65
Chitosane et bactéries lactiques : ensemble pour vaincre <i>Listeria</i> .....	65
Alcool et bactéries ne font pas bon ménage .....	66
Mettez vos bactéries au courant .....	66
Aidez les bactéries à faire leur nid .....	67
Les contaminants bactériens, même salés, ont la dent dure! .....	67
La sanitation au moyen de l'ozone .....	68
À risque ou non? Lisez l'étiquette .....	68
Carte d'identité génétique pour les moules d'élevage espagnoles .....	69
Des coquilles se sont glissées dans les brevets .....	69
Les produits allergènes : une confusion dans l'étiquetage! .....	70
Allergies aux produits marins : parasites en cause? .....	71
Des frigos qui ne font pas leur boulot .....	71
Les produits marins et le mercure .....	72
Grossesse et risque d'intoxication au mercure dans le poisson .....	73
Santé Canada se prononce sur les BPC dans le poisson .....	73
Épuration de mollusques : il y a des limites .....	74
Un outil rapide pour détecter les toxines dans les mollusques .....	75
<b>Chapitre III Nouveaux produits sur le marché</b> .....	<b>77</b>
<b>Produits à base de poissons</b> .....	<b>79</b>
Du nouveau au rayon traiteur de la mer .....	79
Roulades de saumon farcies .....	79
Saumon en sauce .....	79
Quatre nouveaux produits à base de poisson .....	80
Maruke Shokuhin lance la truite « Tataki » .....	80
La gamme de plats cuisinés à base de poisson Cuisine Océane .....	81
Le SIAL d'Or dans la catégorie des produits de la mer .....	81



Du <i>steak</i> de la mer frais.....	82
Produits de la mer EXTRA santé.....	82
Burger de thon grillé .....	83
Des bâtonnets pour trempettes .....	83
Des produits par et pour les enfants!.....	83
Nouvelle gamme La saumonerie pour Armoric .....	84
Saumon fumé pour les banquets ou les bistros .....	84
Hot Bits de Lox Royale... un gagnant .....	85
Les terrines en trio.....	85
Gamme restauration chez Calvo.....	86
<i>Jerky</i> de thon.....	86
Le saumon mariné, un aliment pour gourmets .....	86
Joues de loup.....	87
Des saucisses conservées à température ambiante.....	87
Une nouvelle gamme de salades de la mer pour la RHD.....	88
<b>Produits à base de crustacés ou de mollusques</b> .....	<b>88</b>
Cuisineuve avec ATKA .....	88
Gimbert Océan embroche les céphalopodes.....	89
Le festin de fruits de mer de Bantry Bay .....	89
Moules surgelées Mirabel, déjà cuites et prêtes à servir .....	89
Repas vite préparés .....	90
Médailles de myes panés .....	90
Petit format, goût important .....	90
Des Antilles, du Mexique ou de la Thaïlande : Ports of the World.....	91
Une nouvelle ligne de produits pour Phillips.....	91
Nouvelle collation de poisson .....	92
Le vrai goût de l’Espagne débarque au Royaume-Uni .....	92
De nouveaux produits à base de crevettes.....	92
La Petite Baie est à notre portée.....	93
<b>Produits à base d’algues</b> .....	<b>93</b>
Bardage à base d’algues .....	93
Du chocolat moins gras.....	94
Imitation d’œufs de poisson .....	94
<b>Autres</b> .....	<b>95</b>
Eau de mer et aliments à « effet santé ».....	95
La réutilisation de 80 000 tonnes de coquilles de moules.....	95
Des outils pour améliorer la durée de conservation des produits.....	96
Les aliments surgelés de plus en plus populaires au Québec .....	96
Laissons tomber nos salières et plus encore.....	97
De la bière à l’eau de mer et des cuirs de poisson pour les collections d’hiver des grands couturiers .....	98
<b>Répertoire des mots clés.....</b>	<b>99</b>

**CHAPITRE I**   
*Procédés de transformation*



## TRANSFORMATION : MOLLUSQUES ET CRUSTACÉS

187624

### Crevettes sans taches noires (*blackspot*)

Déposé par : BLAIS, Josée - MAPAQ

(vol. 1, n° 2, février 2001)

Everfresh, de Cultor Food Science, est un traitement pour prévenir les taches noires qui

Source : [foodincanada.com/content/0199/04.htm](http://foodincanada.com/content/0199/04.htm).

apparaissent sur les crevettes et autres fruits de mer à carapace. Le produit agit par un trempage chimique qui inactive le polyphénol oxydase (PPO), l'enzyme responsable de la décoloration. Le traitement est stable et résiste au rinçage, à la réfrigération, à la congélation et à la décongélation.

229264

### Un classificateur de crevettes qui peut vous générer des \$\$\$

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 3, n° 6, mars 2003)

Comme le prix de la crevette varie selon les différentes classes, il devient essentiel de réaliser une classification la plus juste possible, et ce, à vitesse élevée. C'est à partir de ces deux caractéristiques que la société Marel a mis au point un nouveau classificateur qui permet d'augmenter de 5 % la valeur ajoutée de la crevette. La première étape consiste à trier la crevette par l'intermédiaire

d'un classificateur à rouleau. Les crevettes les plus grosses sont ensuite acheminées sur un convoyeur de transport, où chaque crevette est pesée individuellement au moyen d'une unité de pesage à haute vitesse à une précision de 1 g. Les crevettes sont ensuite transportées vers une station d'emballage et pesées par lots selon les spécifications programmées. Ces unités de pesage peuvent être reliées à un logiciel qui prend des mesures en temps réel et ainsi générer une variété de rapports. Les crevettes sont généralement classifiées par des rouleaux qui ne considèrent que l'épaisseur. Cependant, le poids et l'épaisseur ne sont pas nécessairement reliés l'un à l'autre et le classificateur Marel en tient compte.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Une bonne classification demeure un élément fondamental dans la filière crevette, car il peut y avoir une différence de prix importante d'une classe à l'autre. Selon les informations fournies, l'équipement peut prendre toutes les espèces de crevette, entre autres la crevette nordique. C'est un équipement qui mérite qu'on y jette un coup d'œil, car le retour sur l'investissement pourrait être rapide.

Source : *Seafood International*, juillet 2002, p. 37.

239319

### Laitram Machinery a conçu un cuiseur central pour la cuisson de la crevette

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 4, n° 3, décembre 2003)

Le cuiseur CT100 de Laitram est un nouveau cuiseur central qui permet de fournir plusieurs

chaînes de décorticage de la crevette nordique. Selon l'entreprise, ce nouveau cuiseur est plus efficace et moins coûteux si on le compare aux traditionnelles chaînes de cuisson incorporées à chaque équipement de décorticage. Cette nouvelle chaîne comprend un système de refroidissement et une série de réservoirs d'alimentation qui acheminent les crevettes cuites et refroidies à chaque décortiqueuse.



Les essais menés par Laitram sur la crevette nordique mènent aux conclusions suivantes : un meilleur rendement, une plus grande uniformité au niveau de la cuisson, une plus grande intégrité des queues, une réduction du temps de nettoyage, une réduction des coûts d'énergie et une plus grande facilité des opérations de contrôle de qualité.

Le cuiseur permet de traiter 14 000 lb (6,3 t) à l'heure. La chambre de cuisson permet de

tourner la crevette trois fois pour uniformiser la cuisson réalisée grâce à 800 jets de vapeurs dirigés sur le convoyeur de transport. La crevette cuite est ensuite refroidie avant que le décorticage débute, ce qui permet de prévenir la surcuisson tout en augmentant le rendement. La crevette refroidie est donc plus ferme et résiste mieux aux bris causés par les rouleaux de décorticage.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Ce nouveau cuiseur apporte des avantages indéniables pour ce qui est des opérations. Il permet d'obtenir plus d'espace plancher comparativement aux chaînes traditionnelles. Il est possible d'économiser sur les pertes d'énergie; en effet, l'utilisation actuelle de plusieurs cuiseurs est synonyme de pertes énergétiques importantes. Les opérations de contrôle de la qualité sont grandement améliorées, car les personnes affectées à cette tâche n'ont qu'à faire le suivi sur un seul cuiseur. Il reste maintenant à mesurer l'impact financier d'un tel changement.

Source : Site de la société : [www.laitram.com](http://www.laitram.com).

205881

## La mécanisation du crabe commun

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 2, n° 2, novembre 2001)

La société CMP inc. produit une ligne complètement mécanisée qui permet de récupérer la chair de crabe commun sous forme de chair à salade. Les pattes du crabe cuit sont séparées manuellement afin de récupérer la partie antérieure pour en faire l'extraction mécanique. Les pattes résiduelles et le corps sont concassés avant d'être acheminés vers un cylindre rotatif perforé qui permet de séparer la chair par l'intermédiaire de jets d'eau. L'eau de la chair est éliminée par un tamis vibreur, saumurée et pressée pour enlever le surplus de

saumure. La ligne de transformation produit à un débit approximatif de 2 000 livres à l'heure. Cette ligne peut être jumelée à un équipement, fabriqué par la société Innovatech inc., qui permet d'extraire des morceaux de chair en provenance des pattes. L'extrémité de la patte est coupée par une scie ronde et un jet d'air expulse le morceau de chair dans son intégrité. Deux personnes sont nécessaires à l'alimentation de l'équipement qui produit à un débit approximatif de 8 000 morceaux à l'heure. L'équipement possède un rendement de 4 % alors qu'une récupération manuelle permet de doubler le rendement. Ce niveau de transformation permet d'obtenir un rendement global de 19 %.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

La transformation manuelle du crabe commun n'offre pas la capacité de transformation d'une telle chaîne de production. Toutefois, le rendement théorique du crabe commun se situe à 34 % alors que la récupération de la chair avec ce type de ligne n'est que de 19 %. Malgré cette baisse de rendement, la productivité de la ligne de transformation assure une rentabilité de la production. La société Dégust-Mer inc. a d'ailleurs fait l'acquisition de cette ligne durant la saison 2001. Cette ligne pourrait avantageusement être utilisée pour d'autres espèces de crabe.



#### MISE À JOUR (JANVIER 2005) de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Cette ligne est toujours en activité chez Dégust-Mer inc., et elle permet de traiter 10 à 20 mille livres de matière première sur une base journalière. Le *Radar* publiait un article (24 décembre 2004-13 janvier 2005, p. 11) à l'effet que l'entreprise Pêcheries Gros-Cap allait moderniser sa ligne de transformation du crabe commun. Cette ligne ressemblera certainement à celle de Dégust-Mer si elle est achetée chez CMP à l'Île-du-Prince-Édouard.

Source : Alain Samuel, Centre technologique des produits aquatiques.

84

### Refroidir à l'aide d'un système mécanique au lieu de la glace

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 4, n° 7, avril 2004)

Le Centre technologique des produits aquatiques (CTPA) de Gaspé a réalisé une étude en collaboration avec l'entreprise Dégust-Mer (Sainte-Thérèse-de-Gaspé) afin de comparer le refroidissement traditionnel au refroidissement mécanique en circuit fermé chez le crabe commun. Cette étude visait à comparer l'efficacité des deux techniques de refroidissement, la main-d'œuvre nécessaire et la consommation d'électricité.

L'élément marquant observé lors de la comparaison des deux systèmes est sans aucun doute l'écart important entre les coûts d'exploitation des deux types de système de

refroidissement. Sur la base d'une production annuelle de un million de livres de matière première, des économies de 20 800 \$ peuvent être réalisées sur les coûts de refroidissement à l'aide d'un système mécanique en circuit fermé.

Le refroidissement traditionnel consiste à plonger des paniers contenant les crabes dans de gros bacs remplis de glace et d'eau. Ce système demeure coûteux en raison du grand volume de glace utilisé et à sa manutention. L'étape nécessite également l'utilisation d'un volume d'eau considérable, car le refroidissement se fait en milieu ouvert, ce qui signifie qu'il y a une circulation d'eau en continu pour favoriser l'échange thermique. Le refroidissement mécanique est un système de refroidissement de l'eau en circuit fermé; l'eau est refroidie à l'aide d'un réfrigérant, puis utilisée et refroidie plusieurs fois.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Pour toutes les usines de transformation et particulièrement celles des Îles-de-la-Madeleine, il serait approprié d'utiliser le refroidissement mécanique de façon systématique. Le refroidissement mécanique en circuit fermé permet une économie d'eau relativement importante, et l'on sait que les entreprises de l'archipel sont limitées en fait de volume d'eau. Outre l'économie d'eau, le rendement du capital investi se fait en trois ans dans le cas de la transformation d'un million de livres. L'économie pourrait être beaucoup plus grande selon les activités de cuisson réalisées.



**MISE À JOUR (JANVIER 2005)** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Durant les interventions du CTPA sur le terrain, les résultats de cette étude sont discutés avec les personnes qui ont un intérêt potentiel à utiliser un tel système. Outre Dégust-Mer, une entreprise a déjà fait l'acquisition d'un tel système et une autre projette de le faire pour la saison de crabe 2005.

Source : Jean Paradis, *Comparaison de deux procédés utilisés pour le refroidissement du crabe commun après cuisson*, document technique, CTPA, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, Gaspé.

213309

## L'extraction mécanisée du muscle de pétoncle

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 2, n° 7, avril 2002)

La société Alert Engineering (www.engalert.co.nz) de la Nouvelle-Zélande a mis au point un équipement qui permet de récupérer mécaniquement le muscle du pétoncle. Le concept a été mis en application en prenant garde que le muscle soit récupéré

dans son intégrité tout en s'assurant que les viscères sont complètement éliminées. L'équipement a un débit d'opération quatre fois plus grand à la minute que l'extraction manuelle. Le principe d'extraction consiste à tenir en place les pétoncles à l'aide d'un vacuum. Un couteau est guidé afin d'ouvrir la coquille et d'en récupérer le muscle. Certaines entreprises de transformation semblent y voir des risques de blessures dus à la manutention et à l'aiguisage des couteaux.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Ce type d'équipement permettra de diminuer les coûts reliés à l'extraction du muscle, qui demeure une activité fastidieuse. Il semble que l'équipement soit en mesure de fonctionner avec plusieurs types de pétoncles, notamment ceux en provenance du Canada. Toute entreprise intéressée par cet équipement devra s'assurer que celui-ci peut être utilisé autant pour le pétoncle géant que pour le pétoncle d'Islande.

Source : www.fis.com/fis/techno; 31 janvier 2002.

224872

## Amélioration de la qualité du buccin au Royaume-Uni

Déposé par : COULOMBE, Francis - MAPAQ

(vol. 3, n° 8, mai 2003)

Au cours de la dernière décennie, les industries de la pêche et de la transformation du buccin dans le monde ont crû de façon à pouvoir ajuster l'offre à la demande constamment en hausse des pays asiatiques. Ainsi, en 1996, le Royaume-Uni a exporté pour 2 500 t de chair, équivalant à 10 à 16 000 t de produit brut. Comparativement, la pêcherie du Québec se

situe généralement entre 1 000 et 1 500 t de produit brut.

Dans ce contexte, l'organisme Seafish Industry Authority (SFIA), composé de spécialistes au service de l'industrie britannique, a été mandaté pour investiguer différentes méthodes de manutention et d'en déterminer l'impact sur la qualité. L'étude a révélé que plusieurs changements dans les pratiques courantes devaient être apportés. Ces changements doivent se faire tant à bord des bateaux et au quai que durant le transport vers l'usine et l'entreposage.



**Avis** de : COULOMBE, Francis - MAPAQ

Cette étude, menée par l'organisme Sea Fish Industry Authority, a été commandée à la suite d'une série de problèmes que les usines de transformation ont connus avec des arrivages de matière première de qualité médiocre. Il faut mentionner que la pêche s'effectue de manière beaucoup plus intensive qu'au Québec, puisque les pêcheurs peuvent capturer jusqu'à quatre tonnes de matière première par jour. Les mauvaises pratiques soulevées à bord des bateaux résident dans le fait que :

- 1) l'équipage possède très peu de temps pour manipuler la matière première, étant donné le grand nombre de casiers utilisés et la vitesse de levée de ces derniers, de sorte que des morceaux d'appâts issus des casiers peuvent se retrouver à l'intérieur des sacs dans lesquels sont entreposés les buccins (le tri à bord des bateaux est inadéquat);
- 2) les buccins placés dans des sacs sont conservés sur le pont du bateau à température ambiante.

Néanmoins, l'étude fait mention de quatre différentes méthodes de conservation observées à bord des bateaux afin de comparer la qualité de la matière première au débarquement. Les quatre conditions expérimentales étudiées sont les suivantes :

- 1) conservation à température ambiante à 18 °C;
- 2) conservation des produits dans un bac isotherme à 4 °C (les buccins sont placés dans des sacs et il y a une couche de glace sur les sacs du dessus);
- 3) conservation dans un bac isotherme à 1 °C (les buccins sont placés dans des sacs avec une couche de glace entre chaque sac);
- 4) conservation dans des viviers d'eau de mer.

Les principales conclusions de l'étude font ressortir que le stockage dans les viviers constitue le meilleur moyen pour conserver la qualité du buccin à bord des bateaux. Il est recommandé de refroidir le buccin immédiatement après la capture ou encore de le conserver dans des viviers. Les bateaux ne pouvant pas être munis de capacité de refroidissement devraient être aménagés pour protéger le buccin contre le vent et le soleil. Un système d'arrosage devrait être installé pour éviter le dessèchement. Le transport à l'usine devrait être fait de façon à conserver la chaîne de froid et, finalement, il est nécessaire de minimiser le délai entre la capture et la transformation.

Le rapport technique complet de l'étude est disponible auprès d'Alain Samuel, du Centre technologique des produits aquatiques.

Source : SeaFish Extra-Retailer's Supplement – été 2000, <http://www.seafish.co.uk/publications/seanews.pdf>.



237620

## Trois tonnes de moules à l'heure avec le 700 C Mussel Cleaning System

Déposé par : TAMIGNEAUX, Éric - CSP

(vol. 4, n° 2, novembre 2003)

Une machine qui combine le dégrappage, le triage et le débyssage et qui recycle l'eau utilisée pendant le processus a été mise au point par un fabricant d'équipements hollandais, Wisse Kramer. L'appareil 700 C Mussel Cleaning System est une machine à haut rendement, fiable et dont la maintenance est assez simple. La machine peut traiter trois tonnes de moules à l'heure si les moules sont en bonne condition. Même avec de grandes

quantités de débris et de salissures, l'appareil permet quand même de traiter 2,4 tonnes à l'heure, sans bris de coquilles. La partie débyssuseuse utilise des rouleaux horizontaux au lieu des habituels rouleaux verticaux. Les débris comme les pierres, qui sont souvent présents dans les moules cultivées sur le fond, sont éliminés par la machine et ne bloquent pas les composants. Comme la machine est compacte (2 mètres de longueur sur 1,8 mètre de largeur et 2,3 mètres de hauteur) et facile à transporter, elle peut aisément être partagée et déplacée par les producteurs entre plusieurs usines de traitement. Elle consomme 700 litres d'eau à l'heure, mais recycle une partie de cette eau après filtration à 300 microns.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

La ligne proposée utilise un système de brosses pour réaliser l'opération de dégrappage, ce qui correspond à un traitement beaucoup moins agressif et qui a pour conséquence d'augmenter la durée de conservation des moules. L'efficacité de la séparation des moules est assurée par la vitesse de rotation des brosses et la distance entre chacune d'elles, procédé également utilisé par le fournisseur d'équipement européen Franken. L'équipement de triage utilise des tubes combinés à une action vibrante, ce qui permet d'obtenir une meilleure efficacité et un stress moins important pour les moules, comparativement au cylindre rotatif. La débyssuseuse est très petite et la configuration des rouleaux horizontaux permet une meilleure répartition des moules pour l'opération de débyssage.

Cette ligne, telle qu'elle est décrite, offre un potentiel intéressant, mais il demeure très difficile de la valider sur papier. Certains de ces équipements pourraient être testés par l'intermédiaire d'un banc d'essai afin d'optimiser le procédé actuel, conçu principalement par le fournisseur CMP inc.

**RÉTROACTION** de : ROUSSY, Marcel – MAPAQ

Lors d'une mission technologique en Angleterre en 2001, nous avons constaté que des moules élevées sur le fond, dans le détroit de Menai, sont étonnamment propres et pratiquement débyssées au moment de la récolte (Coulombe *et al.*, 2003). Peut-être est-ce dû à la technique d'élevage, qui implique un raclage régulier du fond avant l'ensemencement du naissain, ou à la biologie et à l'écologie des moules de cet endroit, ou encore à la méthode de récolte. En effet, ces moules sont draguées, et les dragues sont rincées de chaque côté du bateau avant d'être vidées sur le pont du navire. Un rinçage supplémentaire a alors lieu sur le bateau. Nous avons également observé que, de façon générale, les moules d'élevage sur filières sont moins fortement byssées que les moules d'élevage de nos régions. Cette caractéristique explique sans doute pourquoi les mytilculteurs de Grande-Bretagne utilisent des dégrappeuses à brosses, qui ne seraient probablement pas efficaces avec les moules québécoises. En supposant que les moules traitées avec la machine en question présentaient des caractéristiques



similaires à celles que nous avons observées, on peut comprendre cette efficacité qui à première vue semble redoutable. Il serait grandement intéressant d'établir, si ce n'est déjà fait, l'efficacité de nos propres machines et procédés en fonction de nos différentes populations de moules.

Source : *Fishing News International*, vol. 42, n° 8, août 2003.

Site Internet de la société : [www.wissekramer.nl/fr/](http://www.wissekramer.nl/fr/).

F. Coulombe, M. Roussy et C. Cyr. 2003. *Contexte technologique et réglementaire de dépuraison des moules au Royaume-Uni*, rapport de mission, du 27 octobre au 9 novembre 2001. MAPAQ - Pêcheries. DIT - Doc. de travail, 2003/01, 95 p.

199733 et 237619

## Une percée dans la transformation des oursins verts au Québec

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 1, n° 6, juin 2001 et vol. 4, n° 2, novembre 2003)

Le Centre de technologie physique de La Pocatière a mis au point un prototype qui permet de couper le test de l'oursin et d'en extraire les gonades à un débit de 3 600 oursins à l'heure. Une lame de scie à ruban permet de couper le test de l'oursin et un mécanisme, dont le principe demeure confidentiel pour le moment, permet d'extraire les gonades et de

les conserver dans leur intégrité dans 90 % des cas. Un seul opérateur est nécessaire afin d'alimenter l'équipement. Présentement, l'extraction des gonades est une opération manuelle qui permet de traiter 35 à 45 livres d'oursins ronds par heure, par personne. Ce débit de production inclut l'ouverture de l'oursin et le nettoyage des gonades. Cet équipement a été testé en condition industrielle sur la Côte-Nord du Québec, et il permet un gain de temps de près de 40 % par rapport à l'extraction manuelle des gonades, tout en fournissant un produit final de meilleure qualité.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Présentement, le prototype mis au point par le Centre spécialisé de technologie physique de La Pocatière est prêté à l'usine High Sea Food de Terre-Neuve pour des essais. Le prototype a initialement été prévu pour ouvrir et extraire la gonade. Les utilisateurs semblent y trouver un avantage d'abord en ce qui a trait à l'ouverture de l'oursin plutôt qu'à l'extraction de la gonade. À partir de ces informations, le Centre spécialisé de technologie physique du Québec (CSTPQ) a réalisé un concept d'équipement qui permettrait uniquement l'ouverture de l'oursin. Ce concept est toutefois sur papier uniquement.

**MISE À JOUR (JANVIER 2005)** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Il est intéressant de savoir que le CSTPQ inc. a transféré la technologie d'extraction des gonades d'oursins à la société Oceatec inc. Cette entreprise va commercialiser la technologie et potentiellement mettre au point un équipement qui permettra uniquement la découpe des oursins. Vous pouvez contacter Oceatec inc. à l'adresse électronique suivante : [ppatenaude@oceatec.com](mailto:ppatenaude@oceatec.com).

Source : Centre de technologie physique de la Pocatière; M. Pierre Patenaude, tél. : (418) 856-3458, poste 103.



## TRANSFORMATION : POISSONS

195153

### Baader produit une nouvelle ligne de transformation pour les pélagiques

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 1, n° 4, avril 2001)

Baader a conçu un nouveau système de transformation des poissons pélagiques, qui permet à un seul opérateur de contrôler jusqu'à cinq lignes de transformation à la fois. Ce nouveau système permet de produire jusqu'à 1 000 poissons par minute et il est

déjà implanté en Norvège, en Islande et au Danemark. L'étêteuse Baader 221 est au cœur de cette nouvelle ligne. L'équipement peut permettre d'étêter le poisson uniquement ou de l'étêter et de l'éviscérer en même temps. La Baader 221 peut être combinée à une fileteuse Baader 235 et à une dépiauteuse Baader 55/56. Un convoyeur central permet la répartition du poisson sur les différentes lignes. Un capteur au laser est utilisé pour placer correctement le poisson dans la bonne position avant d'être acheminé sur la ligne de transformation.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Cette ligne de transformation possède de la flexibilité afin d'être utilisée autant pour le hareng que pour le maquereau. L'acquisition d'une telle ligne de la part des Européens confirme qu'il est nécessaire d'utiliser les nouvelles technologies, car elles permettent de produire à un coût relativement bas. Ces lignes devront être utilisées par nos entreprises si elles désirent produire à un coût compétitif. Évidemment, les volumes de production doivent être en relation avec le débit de production des équipements.

Source : *Seafood International*, février 2001.

237443

### L'extraction du muscle brun

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 4, n° 2, novembre 2003)

L'entreprise norvégienne Trio a conçu un équipement (FD 1500 Vertical Slitter) qui permet d'extraire le muscle brun après avoir effectué le dépiautage des filets. Il faut préciser

que l'équipement n'est pas une dépiauteuse. Deux couteaux rotatifs permettent de réaliser une coupe en V jusqu'à une certaine profondeur dans le filet. Cette coupe contrôlée permet de retirer le muscle brun. Une seule personne est nécessaire pour alimenter l'équipement.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Le phénomène d'oxydation dans le muscle brun peut donner un goût rance et des odeurs désagréables, ce qui est plutôt déplaisant dans le cas des produits fumés et autres produits prêts à manger. Certains acheteurs exigent même d'enlever le muscle brun pour des marchés spécifiques. L'utilisation d'un tel équipement pourrait amener les entreprises de fumage à avoir une production plus concurrentielle pour ce type de produit.

**RÉTROACTION** de : VAGNEUX, Pierre J.

L'extraction du muscle brun du maquereau de l'Atlantique a été longtemps souhaitée par l'industrie de la conserve des Îles-de-la-Madeleine. En effet, la chair blanche du maquereau est un délice pour les connaisseurs, et des productions pilotes basées sur une extraction manuelle ont confirmé l'acceptation du produit, mais les aspects économiques disqualifiaient la production commerciale. Le CRIQ a tenté le développement d'une machine qui n'a malheureusement pas été mise en service.



L'adaptation de la machine utilisée pour le saumon devrait être faite pour offrir un débouché alimentaire à notre maquereau, notamment aux Îles-de-la-Madeleine.

**MISE À JOUR (JANVIER 2005)** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Il faut préciser que l'équipement Trio a été davantage mis au point pour le saumon. Entre-temps, l'entreprise danoise Kaj Olensen A/S a également conçu un autre équipement avec un principe légèrement différent que celui de l'entreprise Trio. La chair brune est coupée en forme de triangle et elle est retirée par l'intermédiaire d'un vacuum. L'équipement a une capacité de 1 200 filets par heure et il est destiné à traiter la truite et le saumon. Aucune comparaison de rendement n'a été effectuée. Des essais avec le maquereau pourraient être validés pour voir l'efficacité, mais il faut s'attendre à une séparation physique du filet, étant donné des caractéristiques physiologiques différentes.

Source : Salon Euroseafood de Bruxelles, mai 2003.  
Bulletin d'information Trio *Skinning News*, automne 2002.  
Site Internet de la société : <http://www.trio.no/fpm/>.

197129

## Un nouveau classificateur de poisson

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 1, n° 5, mai 2001)

La société espagnole TACORE S.L. expérimente une nouvelle technique de classification du poisson en utilisant un système de vision artificielle. L'équipement, qui est encore à l'état de prototype, fonctionne à un

débit estimé à 800 poissons à la minute pour les petites espèces comme les pélagiques. Il est possible de programmer différentes variables comme l'espèce et la grosseur, ce qui rend l'équipement utilisable pour plusieurs espèces. Ce nouvel équipement semble provoquer peu de dommages à la chair du poisson durant le processus de classification, comparativement aux équipements communément utilisés.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Ce nouvel équipement pourrait être utilisable pour le maquereau, car certaines entreprises réalisent encore la classification à la main en raison du dommage que le poisson subit lors de cette opération. Le débit d'opération de l'équipement est cent fois plus élevé que celui des équipements traditionnels, ce qui pourrait limiter son utilisation au Québec.

Source : [www.fis.com/fis/techno](http://www.fis.com/fis/techno), 20 février 2001.



215650

## Un nouvel outil de terrain pour mesurer la teneur en gras chez les poissons

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 2, n° 8, mai 2002)

La société japonaise I Chemical a mis au point un équipement qui permet de mesurer la teneur en gras d'une grande variété de poissons pélagiques en dix secondes, avec une marge d'erreur de 3 %. Une sonde est

utilisée et un indicateur lumineux permet d'indiquer la teneur en gras. Une lumière verte indique un taux de gras de 20 %, une lumière jaune signifie un taux de gras variant de 15 à 19 %. Finalement, l'indicateur de couleur rouge indique une teneur en gras inférieure à 15 %. C'est un équipement portable muni d'une sonde reliée à un afficheur de données. L'afficheur, qui incorpore une batterie, permet de lire le résultat de l'analyse.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Il existe déjà un équipement sur le marché appelé Torry Fish Fatmeter. Cet équipement donne une marge d'erreur de 1 à 3 %. Le résultat de l'analyse donne une valeur, au lieu d'un signal lumineux, indiquant approximativement la teneur en gras. Il serait intéressant de comparer les deux équipements afin de vérifier les forces et les faiblesses de chacun. Néanmoins, ce type d'outil est un élément essentiel pour déterminer la teneur en gras des poissons pélagiques. Le prix de l'équipement est de l'ordre de 10 000 \$, alors qu'il est de 16 000 \$ pour le Torry Fish Fatmeter.

Source : [www.fis.com/fis/techno](http://www.fis.com/fis/techno), 18 mars 2002.

208151

## La dernière génération de détecteurs de métaux a tout pour rassurer...

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 2, n° 3, décembre 2001)

En une dizaine d'années, la présence des détecteurs de métaux sur les chaînes de production est passée d'une position marginale à l'omniprésence. Aujourd'hui, un peu plus de 20 000 détecteurs de métaux

sont vendus annuellement dans le monde et presque toutes les lignes modernes de production en sont équipées. Ces équipements peuvent communiquer avec un ordinateur qui permet de traiter des informations telles que l'historique des événements, les paramètres de réglage, le nombre d'éjections, etc. Les équipements modernes incorporent plusieurs fonctions devenues essentielles, notamment la sélection automatique des fréquences, le réglage automatique du détecteur, etc.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Ces équipements de contrôle sont devenus indispensables, notamment pour la production de produits prêts à manger. Les multiples fonctions associées aux performances de l'équipement sont rendues nécessaires parce que les chaînes de production travaillent souvent sur différents produits avec des formulations variées. Ces derniers sont également conditionnés dans des emballages aux formats et matériaux divers.

Source : *RIA*, numéro hors série intitulé « Process-Analyse-Hygiène », 2001.



204802

## Trio conçoit une nouvelle dépiauteuse

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 2, n° 2, novembre 2001)

La société Trio a mis au point un nouvel équipement pour enlever la peau des filets, notamment des poissons plats et de la morue. Cette machine, la FDS 105, est conçue

pour permettre un dépiautage superficiel. Le nouveau modèle FDS 105 permettrait d'améliorer le rendement de 1 % à 2 % à l'étape de dépiautage, car l'équipement a la capacité de maintenir le couteau dans sa position de réglage initial. Le nouveau design permet un meilleur nettoyage et une meilleure protection du système de réfrigération.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Les dépiauteuses de marque Trio possèdent un cylindre rotatif muni d'un liquide réfrigérant. Lorsque la peau des filets entre en contact avec le cylindre, celle-ci est gelée en surface. Le couteau sépare ainsi la peau du filet sans endommager les parties minces du filet, notamment l'extrémité de la partie caudale. C'est davantage ce principe qui permet d'améliorer le rendement de l'opération de dépiautage. Cette spécificité est d'ailleurs plus importante pour les espèces qui ont la peau fragile comme le maquereau.

Source : [www.fis.com/fis/techno](http://www.fis.com/fis/techno), 26 juillet 2001.

223028

## Baader présente quatre nouveaux équipements au Salon de Trondheim

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 3, n° 2, novembre 2002)

La société allemande Baader continue à mettre au point de nouveaux équipements et d'améliorer ses équipements existants. La Baader 444 est dédiée à l'étêtage et à l'éviscération du poisson entier destiné à la production d'un produit salé. Cet équipement doit, entre autres, remplacer l'éviscéreuse qui se trouve actuellement sous forme de cabinet. Son mode de fonctionnement permet de conserver le collet du poisson dans son intégrité. L'équipement a un débit de 28 à 32 poissons par minute et il offre des améliorations ergonomiques significatives comparativement au cabinet.

La nouvelle Baader 541 remplace la Baader 440 et a comme fonction de fendre le poisson destiné au salage. Les espèces visées par cet équipement sont notamment

les poissons blancs comme la morue. Le débit d'opération est estimé de 15 à 35 individus par minute. L'équipement offre aussi une meilleure ergonomie et un entretien plus facile.

La Baader 988 est un équipement complètement nouveau, destiné à la production de poisson blanc. Cette machine de haute technologie permet de couper la bande de *pinbones* qui se trouve sur le filet, ce qui se traduit par un besoin en personnel beaucoup moins important au poste de parage. Il est aussi possible de réaliser le portionnage des filets. L'équipement peut traiter jusqu'à 72 filets/minute avec deux opérateurs. Le système est complètement automatisé et utilise une caméra intelligente ainsi que des techniques de coupe modernes.

Finalement, il y a le Canopolar Baader-Inspector System. Cet équipement permet d'inspecter les filets et de rejeter ceux qui possèdent des défauts comme des *pinbones*, des morceaux de peau et des taches de sang. Un système de caméra intelligente est également utilisé.



**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Ces équipements seront certainement utiles pour les entreprises qui réalisent des activités de transformation de la morue. Le retour sur l'investissement est généralement court, mais encore faut-il qu'il y ait suffisamment de matière première pour utiliser ces nouvelles technologies, qui sont tout de même coûteuses.

Source : www.fis.com, 23 août 2002.

228087

## Des équipements pour la transformation de l'anguille

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 3, n° 5, février 2003)

La société Steen FPM International, entreprise spécialisée dans le dépiantage du poisson, a introduit dans sa gamme un équipement entièrement automatique qui permet d'enlever

la peau sur l'anguille fumée. Steen possède également toute une ligne de transformation de l'anguille qui permet de laver, d'éviscérer, de saler et d'embrocher l'anguille avant de procéder au fumage. Tous ces équipements peuvent être vendus séparément. Le fabricant travaille présentement sur le développement d'une fileteuse.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

L'anguille est un poisson difficile à manipuler. La mécanisation de certaines étapes de transformation, notamment l'éviscération, apportera une aide importante aux transformateurs d'anguille.

Source : Seafood International, septembre 2002, p. 45.

228086

## Une ligne de parage des filets de poisson fabriquée selon un nouveau concept

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 3, n° 5, février 2003)

L'entreprise danoise Scanvaegt a conçu une nouvelle ligne de parage des filets de poisson appelée Scan Trim. Selon l'entreprise, cette table de travail permet d'améliorer le rendement, la performance des opérateurs et la qualité du produit. Cette table fournit des

informations en temps réel sur le rendement et permet de collecter des données de l'étape de filetage jusqu'à l'étape de parage. L'unité permet de régulariser l'alimentation des produits en fonction de la performance de chacun des opérateurs. Chaque poste de travail est muni d'une lumière qui permet d'aider à détecter les arêtes et les taches de sang dans le produit. Après le parage, l'opérateur peut acheminer les trimures avec arêtes, sans arêtes et le filet lui-même sur des convoyeurs différents.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Cette table de travail semble assez performante et permet d'obtenir de l'information sur le rendement et les pertes à la transformation. Il est souvent difficile pour les contrôleurs de la qualité de suivre la productivité des employés. Cette table semble être en mesure de fournir ce type d'information en



temps réel. L'équipement permet également d'acheminer les différentes trimures sur des convoyeurs séparés, ce qui donne la possibilité de diriger ces trimures sur d'autres lignes de transformation pour éventuellement en faire la récupération de la chair.

Source : [www.fis.com](http://www.fis.com), 3 septembre 2002.

188478

## Le portionnage automatique

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 1, n° 2, février 2001)

Une société européenne, Digital Control, présente un système automatique de découpe et de parage à poids constants des filets de poisson. L'équipement fonctionne en utilisant des jets d'eau haute pression.

Ce type d'équipement offre plusieurs avantages : découpe multicritères (forme, poids), poids constant, découpe de formes variées, parage, grande productivité et réduction des coûts de main d'œuvre. Il est possible de contacter directement Digital Control à l'adresse électronique suivante : [infos@digital-control.fr](mailto:infos@digital-control.fr).

**Avis** de : VAGNEUX, Pierre J.

Utile pour le distributeur et l'industriel soucieux d'améliorer sa valeur ajoutée.

Source : [www.fis-net.com](http://www.fis-net.com).

219473

## Pour découper le poisson sous forme de darne

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 2, n° 10, juillet 2002)

La société norvégienne AKVA produit un équipement automatisé qui permet de réaliser

la découpe d'un poisson sous forme de *steak* (darne). L'équipement est muni d'un couteau à grande vitesse, car il est possible de réaliser 15 darnes en 10 secondes sans produire de résidus. Cela signifie qu'un seul opérateur peut réaliser la découpe de 4 000 kg de darnes par jour.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Cet équipement est dédié principalement aux entreprises qui réalisent la fabrication des darnes de saumon. L'équipement pourrait cependant être utilisé pour d'autres espèces de taille similaire.

Source : *Infofish International*, vol. 2, 2002.

196518

## Un nouveau système de récupération de la chair

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 1, n° 5, mai 2001)

Il est maintenant possible de récupérer la chair demeurée le long de la colonne vertébrale

des poissons après l'opération de filetage en utilisant un système de jets d'eau fabriqué par la société Basis International. Le système est annexé à un convoyeur qui transporte les colonnes vertébrales en provenance des lignes de filetage. Ce nouveau système de récupération se compose de plusieurs éléments, dont une



station de récupération qui permet de décoller la chair et un tamiseur pour séparer l'eau de la chair. La chair est décollée par un système de jets d'eau alors que le mélange arêtes-écailles-eau-chair est dirigé vers un tambour rotatif perforé qui permet de séparer la chair et l'eau

des autres éléments. Le mélange chair-eau est alors pompé en continu vers un système de tamisage rotatif pour retirer l'eau. La capacité de l'équipement est estimée à 65 colonnes par minute et la consommation d'eau de 55 litres par minute.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Traditionnellement, la récupération de la chair est effectuée avec des équipements qui n'utilisent pas d'eau. Ce qui permet d'obtenir une chair qui conserve sa saveur. Une chair délavée est généralement sans odeur et sans saveur, mais elle comporte l'avantage d'éliminer certains problèmes de coloration, car le contact avec l'eau permet de la blanchir. Ce type de chair est généralement utilisé pour la fabrication de surimi, orienté vers la production de produits formés ou encore vers la préparation de produits dont on désire atténuer le goût du poisson. Il est important de noter que cette nouvelle technologie consomme une quantité d'eau importante, allant ainsi à l'encontre des procédés dits « environnementaux ».

Source : [www.fis-com/fis/techno](http://www.fis-com/fis/techno), 14 mars 2001.

223029

## Un nouveau système de classification des filets congelés

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 3, n° 1, octobre 2002)

Une entreprise du Royaume-Uni a élaboré une nouvelle méthode de pesage individuel des filets de poisson. Selon le principe des équipements de pesage linéaire multitêtes,

les filets, d'une longueur pouvant atteindre jusqu'à 350 mm, empruntent différents canaux. Des portes pneumatiques contrôlent le débit d'alimentation du produit. Les filets pesés sont dirigés dans les bons canaux et ils sont manipulés de façon à ne pas être endommagés. Les produits peuvent être dirigés vers des équipements d'emballage comme les *form/fill/seal* de type vertical. Le système est capable de traiter jusqu'à 200 filets/minute.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

La classification individuelle des filets peut être une étape laborieuse lorsqu'elle est réalisée manuellement. Il existe différents systèmes automatisés de classification, et ce nouvel équipement permet d'offrir une autre possibilité en adoptant la technique de pesage multitêtes.

Source : [www.fis.com](http://www.fis.com), 2 août 2002.

213311

## Un détecteur d'arêtes pour les filets

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 2, n° 7, avril 2002)

La société britannique BoneScan ([phil@spectralf.com](mailto:phil@spectralf.com)) a conçu un système

à rayons X pour détecter les arêtes dans les filets de poisson. L'équipement est déjà utilisé en Alaska pour traiter les filets de morue et de plie. Les filets sont placés directement sur une courroie qui les transporte à l'unité d'inspection et d'analyse. Selon la grosseur des filets, l'équipement peut inspecter de



14 000 à 18 000 filets à l'heure. Il a été conçu pour fonctionner avec une fileteuse Baader qui possède un débit de 240 filets par minute. BoneScan mentionne que l'équipement a

une efficacité de 99 % et que seulement 3 % des filets rejetés constituent des erreurs de détection. Le prix de l'équipement est évalué à 400 000 \$ US.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Ce type d'équipement nous fait constater que les technologies de pointe seront de plus en plus utilisées dans le secteur de la transformation. L'achat de ce type d'appareil s'adresse à des entreprises dont le volume de transformation le permet. Nous savons que des technologies similaires sont utilisées, dans la transformation de la crevette, afin de détecter les corps étrangers comme les morceaux de carapace résiduels.

Source : *Seafood International*, décembre 2001.

193583

## Un extracteur d'arêtes modifié

Déposé par : ANGLEHART, Joceline - MAPAQ

(vol. 1, n° 4, avril 2001)

La société Inventive Marine Products de Nouvelle-Écosse a lancé un appareil pour

extraire les arêtes intramusculaires du saumon, de la truite, etc. La machine Midi Pin Bone se distingue des autres appareils par sa poignée ergonomique et par sa légèreté (500 g). Sa capacité d'extraction peut aller jusqu'à 6 filets par minute.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Cet équipement se distingue des autres extracteurs d'arêtes par les modifications apportées à la poignée. Le moteur n'est plus intégré à la poignée, ce qui permet de réduire son poids et de diminuer le risque de bris de l'équipement. En étant moins lourd, il est plus facile à utiliser durant un quart de travail. La capacité d'extraction de l'équipement dépend du type de filet, de l'état du filet et de l'opérateur. Il faut donc faire attention au débit d'opération, qui semble être un peu rapide.

Source : *Seafood International*, février 2001.

230454

## L'injection de chair récupérée dans les filets : une voie de valorisation des résidus

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 3, n° 7, avril 2003)

L'appareil SuspenTec est un équipement permettant de réintroduire des protéines dans les chairs de poisson. Cette technologie semble avoir fait ses preuves dans le secteur des viandes et elle apparaît maintenant dans la transformation du poisson, notamment le saumon.

La technique utilisée fait en sorte que des trimures de poisson sont réduites en particules de l'ordre du micron, et ensuite incorporées à un produit liquide comme une saumure ou de l'eau. Le liquide est ensuite injecté directement dans le filet sans y causer de dommages physiques. Le gain en poids est de l'ordre de 2 % à 4 % et le système est disponible pour différents niveaux de production. Selon l'entreprise Cozzini, qui fournit l'équipement, il semble possible d'adapter la technologie à toutes les espèces de poissons.



**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Cette technologie novatrice pourrait être appliquée aux produits fumés, car il est nécessaire de saler le poisson avant l'étape de fumage. Cependant, l'industrie du fumage au Québec n'utilise pas la technique de salage par injection et il n'apparaît pas évident à première vue de modifier les façons de faire des entreprises. Malgré tout, elles auraient avantage à réaliser certains essais pour connaître l'impact réel de l'utilisation de cette technologie.

L'industrie du poisson congelé pourrait aussi y trouver sa part de bénéfices en réinjectant les protéines par l'intermédiaire de l'eau avant l'étape de la congélation. Il faut par contre vérifier la réglementation touchant l'utilisation d'un tel équipement et étudier les effets à la décongélation des filets.

Source : *Seafood International*, juillet 2002.  
Site Internet de la société : [www.cozzini.com](http://www.cozzini.com).

219456

## Un équipement pour récupérer les œufs de saumon

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 2, n° 10, juillet 2002)

L'appareil Ryco n° 123 permet de récupérer les œufs de la membrane du saumon. L'équipement est capable de transformer 2 500 lb par heure, ce qui permet de réaliser le travail de quatre personnes. De plus, le rendement est de 3 à 5 % plus élevé avec

cet équipement si on le compare au procédé manuel, puisque les œufs sont moins brisés. Les tamis possèdent des mèches d'un diamètre de 3/8 ou 5/16 de pouce, dépendant de la grosseur des œufs. Le changement de tamis peut être nécessaire en fonction de l'espèce, et le temps nécessaire au changement de tamis est d'environ 20 minutes. L'équipement est construit en acier inoxydable et il utilise un débit d'eau approximatif de 5 gallons à la minute.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Cet équipement a été construit pour la récupération des œufs de saumon. Cependant, différentes espèces de poissons peuvent être utilisées si la grosseur des œufs concorde avec le diamètre des trous des tamis fournis avec l'équipement. Il serait envisageable de fabriquer un tamis spécifique à l'espèce de caviar qu'on désire produire.

Source : [www.fis.com](http://www.fis.com), 6 juin 2002.

210620

## Une machine à dessaler la morue

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 2, n° 5, février 2002)

La société Sif France a récemment mis au point une dessaleuse pour la morue dans les

restaurants. Son avantage : la régularité du taux de sel dans le produit fini. Différents cycles d'opération permettent une maîtrise du temps de dessalage tout en conservant une qualité optimale de la morue après le processus. Un bac d'eau réfrigérée maintient continuellement l'eau à une température de



3 à 4 °C. L'utilisateur n'a plus à réaliser les nombreux changements d'eau qui se faisaient de façon manuelle. L'équipement est prévu

pour 25 kg de morue séchée et convient à une utilisation de 200 à 250 kg/mois.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Cet équipement pourrait être avantageusement utilisé, non pas dans la restauration, car les produits salés séchés ne sont pas (ou très peu) utilisés au Québec, mais plutôt dans les poissonneries, qui prennent la morue salée séchée pour faire des pâtés ou d'autres produits. Il y a une véritable standardisation du produit fini, une économie d'eau, et l'on ne perd plus de temps à changer l'eau. L'équipement pourrait être adapté à l'échelle industrielle afin de vendre la morue salée séchée sous forme de filets de morue dessalés. En offrant ce type de produit, la morue salée gagnerait sur le plan de la praticité et de la simplicité auprès des consommateurs. Ce type de produit existe d'ailleurs en France.

Source : *Produits de la mer*, n° 70, décembre 2001-janvier 2002.

237442

## De nouveaux équipements pour la transformation primaire du saumon

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 4, n° 2, novembre 2003)

Le Salon Euroseafood de Bruxelles (2003) a présenté quelques nouveautés en matière d'équipements de transformation de produits aquatiques.

Mentionnons la fileteuse Baader 988, qui permet de réaliser avec le même équipement le prélèvement des filets, l'extraction des arêtes intramusculaires ainsi que le parage du poisson. L'équipement utilise comme

technologie une caméra qui transmet l'image à un ordinateur afin d'amorcer les différentes opérations.

La société Carnitech, pour sa part, propose la fileteuse Northern Light CT 2611, avec laquelle on peut fileter des saumons de 1,5 à 7 kg. Sa grande flexibilité demeure une caractéristique importante.

Le pelage en profondeur des filets a représenté un autre important sujet pour certains exposants, notamment pour les entreprises Cretel, Trio et Varlet. Plusieurs modèles existent, qui offrent des cadences et des rendements différents.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Baader est la première entreprise à mettre au point un équipement qui intègre les opérations de filetage, de découpe des arêtes intramusculaires et de parage. Mis au point pour le saumon, il peut aussi être utilisé pour traiter les filets de 36 à 55 cm des poissons à chair blanche. Le débit estimé est de 72 filets par minute et exige deux opérateurs. Les autres équipements présentés n'offrent pas de nouveaux concepts, mais plutôt une amélioration des débits et des rendements optimisés.

Source : Salon Euroseafood de Bruxelles, mai 2003.

Site Internet des entreprises : <http://www.baader.com>, <http://www.carnitech.com>; <http://www.cretel.com> et <http://www.trio.no/fpm/>.



201538

## La vitamine C pour améliorer la texture de la chair des poissons

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 1, n° 7, juillet 2001)

Le centre de recherche piscicole français Semmii mène présentement des travaux sur la possibilité de réduire l'effet du *gaping*, terme

anglais qui définit une séparation des feuillets musculaires qui affecte les salmonidés et les rend difficiles à vendre.

Les travaux menés visent à mieux utiliser la vitamine C, qui joue un rôle essentiel dans la biosynthèse du collagène, un nutriment qui pourrait intervenir sur le plan de la résistance et de la cohésion du tissu conjonctif.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Le *gaping*, qu'on appelle également « clivage », consiste en une séparation de la chair et du tissu conjonctif. Il a pour résultat la séparation des feuillets dans un filet de poisson. Ce phénomène survient lorsque le poisson est transformé en état de stress, en période de *rigor mortis*, etc. Il est donc intéressant de voir qu'un élément comme la vitamine C peut amener une diminution de l'effet du *gaping* lorsque ce phénomène survient.

Source : *Aqua Revue*, n° 97, décembre 2000.

217518

## Une laveuse à saumon : un outil efficace contre *Listeria*

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 2, n° 9, juin 2002)

La société française Arbor Technologies a mis au point une laveuse pour le saumon entier. L'objectif de la machine est de réduire les risques de contamination d'un même lot en garantissant pour chaque poisson une bonne qualité de lavage à l'intérieur de la cavité abdominale et également en surface de la peau. La machine permet de laver des poissons de différents calibres avec une capacité maximale de 21 poissons par minute. Le poisson est

positionné sur un support et acheminé dans la station de lavage. Vient ensuite une aspersion à basse pression d'une eau acidifiée qui n'est pas récupérée. Cette acidification permet de solidifier les protéines du mucus en quelques secondes. En troisième lieu, le poisson est rincé à haute pression pour finaliser le nettoyage. Enfin, le poisson est évacué et dirigé vers la ligne de transformation.

Cette technique de lavage permet de diminuer la flore sur le produit fini. Selon les informations tirées de l'article, la machine apporte une garantie absolue contre *Listeria*.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Il faut apporter une mise en garde en ce qui a trait à la garantie absolue de contamination à *Listeria*. Avant d'affirmer une telle chose, il est essentiel d'être appuyé par un protocole expérimental fiable et une série d'analyses qui permettent de le prouver. Néanmoins, ce type d'équipement peut représenter un élément de prévention sur la chaîne de production. Il faut aussi s'assurer de l'acceptation de ce type de procédé au Canada.

**RÉTROACTION** de : DESBIENS, Michel - MAPAQ

▲ Mais attention de ne pas recontaminer! On ne peut évidemment statuer sur l'efficacité du procédé.  
▲ Mais même s'il était efficace, il faut tenir compte que très souvent la présence de *Listeria* dans les



usines provient non pas de la matière première, mais de la recontamination avec des surfaces mal désinfectées ou des résidus de matière organique. Néanmoins, il se peut que la réduction de la charge microbienne par le lavage se traduise par une hausse de la durée de conservation du produit.

Source : *Produits de la mer*, n° 72, avril-mai 2002.

213308

## Une dépiauteuse qui réalise le pelage profond

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 2, n° 8, mai 2002)

La société allemande Maja-Maschinenfabrik est spécialisée dans la fabrication de dépiauteuses, entre autres pour le saumon frais

ou fumé. Le modèle ESB 3450/2 a été modifié afin de permettre le pelage en profondeur du saumon. Cette technique de dépiautage permet d'enlever la chair brune qui est logée sous la peau du filet. Selon les informations fournies, le rendement au dépiautage serait supérieur de 6 %. Le modèle modifié (ESB 3450/P2) a été breveté par Maja.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Très peu d'équipements peuvent réaliser ce qu'on appelle le pelage profond. Cette technique permet d'enlever une partie de la chair brune tout en conservant le maximum de chair blanche ou rouge selon l'espèce. Le rendement supérieur annoncé de 6 % est sûrement en comparaison avec les autres équipements qui réalisent aussi le pelage profond. En effet, il est impossible d'augmenter le rendement au dépiautage par l'enlèvement de la chair brune.

Source : *Seafood International*, décembre 2001.

217517

## L'acoustique pour déterminer la composition des filets de saumon

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 2, n° 9, juin 2002)

Le Laboratoire de génie alimentaire en France mène actuellement une étude sur l'utilisation des ultrasons pour déterminer en ligne la composition des filets de saumon. Les applications des ultrasons ne sont pas récentes; ils sont déjà utilisés dans le domaine de la pêche en mer, de la robotique et dans le monde médical (p. ex. les échographies). Ces ondes sont projetées sur le produit afin de le caractériser. Dans les poissons, par exemple le saumon, la matière est constituée d'eau, de matières grasses et de protéines. La mesure

de célérité est utilisée pour la caractérisation. Elle correspond à la vitesse de propagation de l'onde et diffère d'un produit à l'autre. Cette mesure permet de connaître la teneur en eau d'un filet. Comme la teneur en protéines est relativement constante, il est possible de connaître la proportion de matières grasses, qui peut varier de 1 à 22 % selon la taille, l'origine des saumons et la position du point de prélèvement sur le filet. Les études menées jusqu'à maintenant montrent que la mesure de la célérité d'un signal sonore permet une bonne estimation de la teneur en lipides du filet. Un banc d'essai est en cours de réalisation pour évaluer cette technique en situation réelle d'utilisation et permettre ainsi une bonne industrialisation.



**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

La mesure en ligne de la teneur en gras du saumon serait un atout considérable pour les ateliers de fumage, puisque l'efficacité du fumage dépend en grande partie de la teneur en gras du saumon. La maîtrise du procédé de transformation serait accrue, car il pourrait y avoir certains tris à la source pour permettre le fumage de lots homogènes. Également, la connaissance de la teneur en gras permet d'uniformiser le salage. L'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (IFREMER) croit que ce type d'application est transférable à d'autres espèces comme le thon. Si c'est le cas, il sera sûrement possible de l'utiliser chez la truite et les pélagiques comme le maquereau et le hareng.

Source : *Produits de la mer*, n° 72, avril-mai 2002.

230455

## **Le salage à sec des filets de saumon, un procédé maintenant mécanisé**

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 3, n° 7, avril 2003)

Carnitech a introduit un nouvel équipement de salage des filets de saumon pouvant atteindre une vitesse de fonctionnement de 40 filets à la minute. Les filets sont transportés sur un convoyeur en acier inoxydable et, au moyen

d'une série de buses, le sel est déposé sur les filets. Il est possible d'ajuster le dépôt de sel en modifiant la vitesse de la courroie et la hauteur des buses au-dessus des filets. Il semble possible de déposer la quantité exacte de sel aux endroits désirés sur le filet. Le surplus de sel est recueilli sous le convoyeur, celui-ci étant muni de fentes qui permettent de le laisser passer. Cet équipement est utilisé actuellement dans des usines en Norvège et au Danemark.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Le Danemark a considérablement augmenté sa part de marché dans la production de saumon fumé, ces dernières années. Cela est dû en grande partie à l'utilisation des injecteurs de saumure utilisés lors du salage. Cette technique permet d'obtenir un gain en poids qui permet de diminuer les coûts de production et d'être plus agressif sur les marchés.

Par contre, pour d'autres entreprises, ce procédé nivelle la qualité du produit par le bas. Il semble même y avoir un retour à la tradition du salage à sec. C'est pour cette raison que l'entreprise Carnitech a mis au point ce nouvel équipement.

Source : *Seafood International*, juillet 2002.



91

## Qualité de la matière première et paramètres de fumage contre qualité du saumon fumé

Déposé par : TAMIGNEAUX, Éric - CSP

(vol. 4, n° 10, juillet 2004)

Une recherche menée par l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (IFREMER) a démontré que la qualité de la matière première et les traitements préliminaires, comme la congélation, peuvent entraîner des résultats très différents sur le rendement et la qualité d'un filet de saumon fumé.

Durant le salage et le fumage, les saumons d'Islande pêchés en mer ont perdu plus de poids parce que leur chair contenait moins de lipides (9 % par rapport à 16-20 % pour les lots d'élevage). La perte de poids était encore plus importante quand les poissons avaient été congelés avant leur transformation.

Les poissons provenant des fermes d'élevage étaient plus gras que les poissons sauvages et, après transformation, la perte de poids était

moins importante. Les auteurs recommandent tout de même de travailler à des températures de 20 °C au lieu de 30 °C pour éviter une dessiccation du produit en surface, souvent associée à une couleur intense et à une moins bonne diffusion des composés de la fumée à l'intérieur de la chair.

L'étude a évalué les interactions possibles entre les caractéristiques initiales du saumon (notamment la composition initiale du muscle) ainsi que les paramètres de fumaison sur le rendement et la qualité du produit fumé. Pour ce faire, deux lots de saumons issus de deux fermes différentes ont été comparés à un lot de saumons d'Islande pêchés en mer.

Il est essentiel de considérer tous les critères relatifs à la qualité initiale du poisson avant de procéder à la fumaison, et ce, afin de respecter le seuil maximum de 65 % (pourcentage en eau) requis pour le saumon fumé « label rouge ». En revanche, pour obtenir une bonne couleur et une bonne texture du filet fumé, il semble plus important de tenir compte des conditions de fumaison plutôt que du taux initial en matières grasses.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Cette étude européenne montre à quel point la matière première a une influence sur la qualité du produit fini. C'est pour cette raison que les transformateurs doivent adapter leur procédé de transformation en fonction des espèces tout en ne faisant aucun compromis pour ce qui est de la qualité et du rendement visé. Il est essentiel de considérer l'état de la matière première (fraîche ou congelée), la technique de salage, le séchage et les paramètres d'exploitation du fumoir (la température, l'humidité et la vitesse de l'air).

À titre d'exemple, les cellules des poissons décongelés sont endommagées et n'ont plus la même capacité de rétention d'eau. Il y a donc un impact direct sur l'absorption de sel à l'étape de salage. Il en va de même pour la technique de salage, car on sait que le salage en saumure amène un gain de poids alors que le salage à sec conduit à une perte de poids.

Il faut préciser que l'article en question traite du saumon fumé à froid, et qu'il est fort possible que les données soient différentes en fonction des espèces ou s'il s'agit de produits fumés à chaud.



201331

## « Truite charte qualité » certifiée par l'AFNOR

Déposé par : ANGLEHART, Joceline - MAPAQ

(vol. 1, n° 7, juillet 2001)

Depuis deux ans, les professionnels de l'élevage de la truite travaillent à l'élaboration et à la mise en place d'une norme afin de garantir aux distributeurs et aux consommateurs un produit de qualité irréprochable.

La truite, le poisson d'élevage le plus consommé, vient de décrocher la norme AFNOR

(Association française de normalisation) sous la marque « Truite charte qualité » (TCQ). Les règles établies par l'AFNOR portent sur la qualité de l'eau, le bien-être des poissons et l'ensemble de la chaîne (production et transformation). En effet, l'alimentation, le bon fonctionnement des installations, les conditions d'abattage, les modes de refroidissement après capture, la surgélation et le conditionnement sont également normalisés. L'étiquetage doit indiquer l'espèce, la date de pêche, le logo « Charte Qualité » et la mention « Norme française V-45-100 ».

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Cette norme a été établie principalement pour tenter d'éliminer le goût de vase qui était présent chez la truite et qui présentait une mauvaise image. Cette norme prévoit entre autres de faire séjourner la truite dans des bassins d'affinage pour éliminer ce goût de vase. Au Québec, les pisciculteurs utilisent déjà, en général, la technique d'affinage. Malgré tout, cette norme pourrait inspirer les pisciculteurs québécois à se doter d'un tel outil.

Source : *Aqua Revue*, n° 99, mars 2001; <http://www.lacinquieme.fr/gout/003984/8/17564.cfm>.

228088

## Du saumon certifié biologique, une transformation adaptée

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 3, n° 5, février 2003)

L'entreprise Bretagne Saumon de France a lancé son premier saumon fumé certifié biologique en 2002. Le saumon biologique est déjà présent sur le marché français, mais il est produit en Irlande, dont le cahier de charge imposé aux transformateurs n'est pas validé en France.

Un tel produit impose des exigences strictes sur les procédés de transformation. Par exemple :

- il faut débiter la journée de travail par le saumon biologique et terminer par les autres produits, afin d'éviter toute contamination;
- il faut utiliser un sel de qualité certifiée;
- il faut assurer la traçabilité de la matière première;
- etc.

Le saumon lui-même possède des caractéristiques différentes en ce qui a trait à la couleur de la chair, qui est blanche et de teneur en matières grasses de 10 % à 12 % au lieu de 15 % à 20 % pour le saumon de l'Atlantique standard. Toutes ces caractéristiques imposent une adaptation au procédé de fumage.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Il est difficile de prévoir la réaction des consommateurs par rapport à ce type de produit qui possède des caractéristiques différentes. Il y a certainement des marchés spécifiques comme les marchés bio et les épiceries fines. Les entreprises qui désirent se lancer dans une telle production devront



modifier certaines façons de faire dans le procédé de transformation. Il en résultera un coût de production plus élevé.

À court terme, le défi sera de s'approvisionner en matière première, car le saumon doit être élevé dans des conditions particulières. À titre d'exemple, en Irlande, le saumon ne doit pas subir de manipulations génétiques, la partie végétale de son alimentation doit être issue de l'agriculture biologique, la partie d'origine animale ne doit pas contenir de farine ou d'os d'animaux terrestres et les conditions d'élevage doivent être les plus naturelles possible.

**MISE À JOUR (JANVIER 2005)** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Le conseil d'administration du Conseil des appellations agroalimentaires du Québec (CAAQ) a adopté une résolution relativement à une norme aquacole biologique qui doit entrer en vigueur le 1<sup>er</sup> mai 2005. Cette norme s'applique tant aux produits d'importation qu'aux produits locaux. Elle pourra évoluer avec le temps de façon à pouvoir s'adapter au contexte de production locale tout en demeurant cohérente avec les principes de base de la production biologique. La norme devrait être disponible sur le site Internet du CAAQ, à l'adresse suivante : <http://www.caaq.org/accueil.asp>.

Source : *Produits de la mer*, n° 75, octobre-novembre.

## RÉFRIGÉRATION/CONGÉLATION/DÉCONGÉLATION

228726

### Méthode innovante pour le superrefroidissement du saumon

Déposé par : BLAIS, Josée - MAPAQ

(vol. 3, n° 6, mars 2003)

Les chercheurs de l'institut de recherche norvégien SINTEF, en collaboration avec des entreprises aquacoles, viennent de mettre au point une nouvelle méthode de refroidissement du saumon, fondée sur la congélation de l'eau présente dans l'organisme du poisson. Elle est destinée à se substituer aux méthodes traditionnelles qui misent sur l'entreposage dans la glace.

La plupart des bactéries ne se développent pas en dessous de 0 °C. Les procédés de refroidissement actuels utilisant de la glace peuvent conduire à des températures d'environ 4 °C.

Selon la nouvelle méthode, les poissons sont refroidis jusqu'à environ 1 °C alors qu'ils sont encore en vie. Cela ne leur occasionne aucun stress physiologique, car ce sont des animaux à sang froid. Les poissons sont ensuite abattus puis refroidis jusqu'à 1 ou 2 °C en dessous du point de congélation de l'organisme.

Cette méthode n'est pas généralisable à toutes les espèces, car les poissons gras, comme le saumon, peuvent être maintenus à de plus basses températures que les poissons maigres.

Des essais de production et de transport de poissons superrefroidis vont débiter. L'entreprise norvégienne Fjord Seafood, en coopération avec les firmes Nor-Cargo Thermo et Hydro Gas & Chemical, effectuera des envois de saumons superrefroidis vers certains marchés d'exportation (Danemark, Belgique, Espagne).



**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Le refroidissement rapide du poisson est un élément clé pour en maximiser la durée de conservation. Ce qui est particulièrement intéressant dans ce cas-ci, c'est qu'en refroidissant le poisson près du point de congélation alors qu'il est vivant, il est plus facile de donner une température corporelle uniforme à tous les poissons pendant la transformation, peu importe leur taille.

Bien que la technique de superrefroidissement ne soit pas décrite dans l'article mentionné en source, il y a fort à parier que la glace liquide est utilisée.

En règle générale, la température interne du poisson se maintient environ 0,6 °C au-dessus de celle du milieu ambiant. Il apparaît que 70 à 90 % du transfert thermique provient directement du corps du poisson et que les 10 à 30 % restants résultent de la circulation du sang par les branchies. En conséquence, le transfert thermique est affecté par le taux de circulation du sang dans les branchies. Il ne faut pas perdre de vue qu'un mauvais refroidissement avant la mise en caisse des produits fera en sorte que la glace utilisée pour le transport servira à compléter le refroidissement, en plus de compenser pour les échanges thermiques provenant de l'extérieur.

Source : ADIT, ambassade de France en Norvège.

60

## Une nouvelle technique de refroidissement qui allonge la vie étagère des filets de poisson frais

Déposé par : BÉLANGER, Frédérique - CSMOPM  
(vol. 4, n° 6, mars 2004)

L'entreprise islandaise Skaginn Hf détient un brevet relativement à une nouvelle méthode de refroidissement qu'elle a mise au point en collaboration avec Icelandic Fisheries Laboratories. La méthode, appelée « CBC » pour *Combined Blast and Contact Freezing*, permet d'allonger de quatre jours la vie étagère des filets de poisson frais.

Les filets doivent passer dans un congélateur sur une ceinture en aluminium recouverte de téflon. Le côté du filet qui porte la peau atteint -1,5 °C par contact alors que l'autre partie du filet est congelée par air forcé par le haut. « Comme la chair n'est pas gelée sur toute son épaisseur et que 30 % de l'eau et des autres liquides présents dans le filet se transforment en glace sans faire de cristaux,

il n'y a pas de perte de qualité », explique M. Sigurd Sigurdsson, chef de la direction de Skaginn. M<sup>me</sup> Emilia Martinsdottir, des laboratoires Icelandic Fisheries Laboratories, précise que le filet n'est pas gelé; il est frais. La peau et une mince couche de chair (un à deux millimètres) sont gelées, mais il n'y a pas de dommages aux cellules comme dans les techniques conventionnelles.

Le rendement, la qualité et la durée de vie étagère sont grandement augmentés par la méthode de refroidissement CBC. La saveur peut devenir plus « neutre » durant l'entreposage, mais il n'y a pas de détérioration, d'odeur ou de saveurs étrangères avant 13 à 15 jours. La technique facilite aussi la manipulation durant la transformation et minimise les dommages faits aux filets lorsque la peau est enlevée.

Tandis que l'entreprise Tangi Hf utilise la nouvelle méthode de refroidissement CBC depuis six mois, Skaginn prévoit déjà combiner la méthode CBC avec l'utilisation d'emballages à atmosphère contrôlée pour allonger encore plus la durée de vie étagère de ses filets de poisson frais.



**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

La clé du succès dans la transformation et la distribution des filets de poisson à l'état frais demeure la chaîne du froid. Plus le poisson sera manipulé et conservé à basse température, plus sa durée de conservation en bénéficiera.

La technique présentée consiste à faire passer le poisson dans un tunnel de congélation qui présente à la fois les caractéristiques d'un congélateur à plaques et d'un congélateur à air pulsé. Lorsqu'on refroidit un muscle de poisson, les premiers cristaux de glace apparaissent à une température de l'ordre de -1,5 à -2 °C. Cette température, dite commençante ou cryoscopique, dépend de la concentration des solutions cellulaires et non de la teneur en eau totale. Il est donc vrai d'affirmer que le filet est toujours frais et non congelé et qu'il y a un effet certain sur la durée de conservation des produits.

Source : IntraFish, *Keeping it fresh : new technique extend shelf-life to 15 days*, page consultée le 30 janvier 2004, <http://www.intrafish.com/articlef.php?articleID=41673>.

IntraFish, *New cooling system could revolutionise fresh fish trade*, page consultée le 28 janvier 2004, <http://www.intrafish.com/articlef.php?articleID=41585>.

229261 et 81

## La glace liquide (*liquid ice*) fait de plus en plus sa place pour refroidir le poisson

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 3, n° 6, mars 2003 et vol. 4, n° 9, juin 2004)

La glace liquide, plus communément appelée *liquid ice*, était à l'origine conçue pour le refroidissement rapide de la morue et de l'aiglefin en Islande. Cette application a très rapidement été adaptée pour les poissons pélagiques. Cette glace est fabriquée à partir d'eau de mer sous forme d'un liquide visqueux qui contient des cristaux de glace à l'état microscopique.

La glace liquide possède plusieurs avantages, notamment une texture qui permet d'enrober parfaitement le poisson, une période d'entreposage plus longue qu'avec la glace conventionnelle, un refroidissement plus

rapide et la possibilité d'être manipulée comme de l'eau à l'aide de pompe. Ce type de glace peut être utilisé seul ou en combinaison avec d'autres systèmes comme le RSW (*Refrigerated Sea Water*). Cette technique est également de plus en plus utilisée pour le refroidissement du saumon dans plusieurs pays, dont la Norvège. L'utilisation est différente, mais l'objectif demeure le même, c'est-à-dire de refroidir le saumon vivant très rapidement dans de grands réservoirs avant l'abattage.

Une étude menée par Copemart et l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (IFREMER) privilégie la glace liquide du fait qu'elle permet d'accélérer le refroidissement du poisson à cœur. Il semble que le saumon fumé puisse ainsi gagner une semaine de longévité s'il est maintenu autour de 0 °C. L'enjeu est donc considérable.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Le refroidissement rapide du poisson est l'aspect qui influe le plus sur la qualité du produit, en particulier sur celle des poissons pélagiques. Il est reconnu que le refroidissement du poisson s'effectue par la fonte de la glace. Cette eau refroidie par la glace ruisselle sur le poisson et assure ainsi un refroidissement des chairs. La texture visqueuse de la glace liquide, qui contient



des cristaux de glace à l'état microscopique, permet d'entrer en contact avec toutes les surfaces du poisson très rapidement, ce qui fait en sorte que le refroidissement est très rapide. Il semble cependant que la conservation du poisson dans la glace liquide puisse poser des problèmes en ce qui a trait à l'apparence du poisson, et l'on sait que la couleur est un critère fondamental qui dicte le choix des acheteurs.

Aux Îles-de-la-Madeleine, les pêcheurs utilisent déjà un système à base de *shush* (purée de glace) à bord des bateaux pour la pêche au maquereau, et il serait intéressant de comparer ces deux techniques de refroidissement. Le site Web d'une entreprise islandaise compare la glace liquide à la glace conventionnelle, mais pas à la *shush* (purée de glace) traditionnelle. Néanmoins, ce type de glace gagne en popularité, ce qui laisse croire qu'il y a des bénéfices quant à la qualité de la matière première et au coût d'exploitation.

Source : *Seafood International*, août 2002, p. 39; *Produits de la mer*, n° 82, décembre-janvier 2004; [www.liquid-ice.is](http://www.liquid-ice.is).

209718

## Un nouveau système pour la congélation IQF

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 2, n° 4, janvier 2002)

La société islandaise Skaginn a mis au point un nouvel équipement de congélation pour les produits congelés sous forme IQF (*Individual Quick Frozen*). Ce nouvel équipement occupe beaucoup moins d'espace sur le plancher que les systèmes traditionnels, ce qui fait en sorte qu'il peut même s'installer à bord des

bateaux. Ce système emploie deux innovations technologiques dont les brevets sont en cours d'homologation. Le système IQF est basé sur un convoyeur multiniveaux qui réduit les besoins en espace, si on le compare à un tunnel qui utilise un seul niveau de convoiement. La technique de congélation permet de combiner les effets du congélateur à air pulsé et du congélateur à plaques, puisque la courroie de convoiement possède une surface de contact qui permet aussi la congélation de la surface du produit.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Ce type de congélateur combine à la fois les effets de congélation du congélateur à plaques et du congélateur à air pulsé. Cette innovation permet sûrement d'obtenir un meilleur rendement à la congélation. De plus, son temps de congélation plus rapide permet généralement d'obtenir un produit de meilleure qualité. Les entreprises de transformation ne doivent pas hésiter à faire l'acquisition de ces nouvelles technologies si ces dernières leur permettent de réaliser un gain de rendement et de production. Le retour sur l'investissement de ce type d'équipement est souvent rapide.

Source : [www.fis.com](http://www.fis.com), 26 novembre 2001.

229262

## Le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) pourrait devenir le réfrigérant du futur

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 3, n° 6, mars 2003)

Le congélateur à plaques doubles est utilisé depuis des décennies pour congeler des blocs de poisson. Cet équipement requiert l'utilisation de fréon ou d'ammoniaque comme réfrigérant. Compte tenu des problèmes environnementaux, certains types de fréon sont



appelés à disparaître alors que l'ammoniaque demeure encore populaire et offre une bonne alternative. Les coûts d'investissement pour se procurer une unité à l'ammoniaque sont très élevés, mais cela peut être rentable lorsque le volume le justifie.

L'entreprise danoise DSI, spécialisée dans la fabrication de congélateurs verticaux et horizontaux, a expérimenté avec succès l'utilisation du CO<sub>2</sub> comme réfrigérant dans un congélateur à plaques. Le CO<sub>2</sub> est un des plus vieux réfrigérants au monde, et les essais montrent plusieurs avantages tels :

- une plus grande capacité de congélation, qui correspond à une réduction du temps de congélation de 25 %;

- une possibilité de réaliser plus de cycles de congélation dans une journée;
- une plus petite quantité de réfrigérant requise;
- des coûts de production plus bas;
- le CO<sub>2</sub> est plus sécuritaire que le R717 et il est plus écologique que le R22;
- le CO<sub>2</sub> n'est pas inflammable.

Il y a cependant des désavantages : le coût des équipements est plus élevé que celui des systèmes fonctionnant au R22 et au R717, les congélateurs à plaques existants ne peuvent être modifiés et la pression d'opération est plus importante.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Même si l'équipement est plus coûteux à l'achat, il demeure pertinent de regarder la possibilité d'en faire l'acquisition, puisqu'il permet de congeler 25 % plus de matière première dans une journée.

Au début du XX<sup>e</sup> siècle, le CO<sub>2</sub> était le réfrigérant de choix, mais il a été remplacé par des réfrigérants chimiques. Avec tous les problèmes causés à la couche d'ozone ainsi que les ententes entre les pays relativement à l'élimination de certains réfrigérants, le CO<sub>2</sub> pourrait devenir le réfrigérant du futur, car à certains endroits, l'utilisation de l'ammoniaque n'est pas permise.

Source : *Seafood International*, août 2002, p. 45; *Infofish International*, n° 4, 2002, p. 59.  
Site Web : [www.dsi-as.com](http://www.dsi-as.com).

239320

## La surgélation : les nouveaux défis à relever

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 4, n° 3, décembre 2003)

D'entrée de jeu, il est primordial de préciser que le froid cryogénique (CO<sub>2</sub>, azote) et le froid mécanique (Fréon, ammoniaque) ne sont pas des concurrents; ce sont des technologies qui agissent en complémentarité. Certains éléments demeurent, cependant, au cœur des préoccupations des fabricants et des utilisateurs : la nettoyabilité des équipements,

la maintenance aisée, la santé et la sécurité des employés ainsi que l'utilisation de fluides respectueux de l'environnement.

Du côté sanitaire, la conception des équipements doit dorénavant se faire avec des soudures au lieu de joints. L'acier inoxydable doit être utilisé partout, à l'exception de quelques pièces d'aluminium qui sont parfois nécessaires pour augmenter le transfert de froid. L'acier galvanisé ne doit plus être présent. Il y a également plus d'espace pour l'entretien sanitaire et la possibilité d'installer



des systèmes de nettoyage en place appelés « CIP » (*Clean in Place*) à des endroits stratégiques. Certains surgélateurs spirales peuvent même être soumis à une pasteurisation après le dégivrage afin de garantir une hygiène accrue.

Il existe aussi de nouveaux convoyeurs plastique conçus avec de plus petites mailles, ce qui permet de les utiliser pour une vaste

gamme de produits, dont des produits de plus petite taille. Ces convoyeurs peuvent même être mixtes, c'est-à-dire comporter des mailles en plastique et des mailles en acier inoxydable.

Enfin, les réfrigérants utilisés seront ceux ayant un faible impact sur l'émission des gaz à effet de serre.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

La majorité de ces nouveautés sont orientées vers un meilleur entretien sanitaire des équipements, à l'exception, bien entendu, des réfrigérants, qui seront de plus en plus naturels. Les fabricants n'auront d'ailleurs pas le choix de se convertir, car d'ici peu, le coût élevé des réfrigérants synthétiques obligera les utilisateurs à se tourner vers les réfrigérants naturels.

Il est important de souligner que le froid mécanique est très répandu et qu'il représente environ 90 % des installations de surgélation industrielle. Le choix entre la technologie cryogénique et la technologie mécanique doit se faire à partir de critères économiques, quantitatifs et, aussi, qualitatifs. Il faut se souvenir que les coûts de fonctionnement du froid mécanique sont très faibles et que le coût d'amortissement est élevé, alors que c'est tout à fait l'inverse pour le froid cryogénique. Avant de choisir une technologie ou l'autre, ou une combinaison des deux, il demeure important de bien définir le procédé et de bien connaître la composition du produit. Il faut se rappeler que tout projet de surgélation doit être élaboré de manière à répondre aux besoins spécifiques d'une entreprise, ce qui signifie que chaque équipement doit être conçu sur mesure.

Source : Séminaire sur la congélation et décongélation en industrie alimentaire, Centre de recherche et de développement sur les aliments de Saint-Hyacinthe, novembre 2003.

223032

## **Air Products bouscule le froid mécanique**

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 3, n° 1, octobre 2002)

Le nouveau tunnel de surgélation Cryo-Quick Z s'inspire de la conception des matériaux de froid mécanique avec les avantages du cryogénique. Les spécialistes ont combiné les atouts connus de la surgélation cryogénique et les bénéfices économiques du transfert de chaleur indirect de la réfrigération mécanique. Le concept technologique mis en œuvre utilise l'azote liquide pour refroidir un courant d'air en circuit fermé au lieu de le vaporiser directement sur le produit. Le convoyeur de transport est fabriqué en acier inoxydable et il

est ajouré au lieu d'être plein, afin de permettre un refroidissement plus rapide grâce au transfert d'air à travers le convoyeur. Le Cryo-Quick Z permet une surgélation plus régulière et homogène ainsi que des performances et une sécurité de l'opérateur plus grandes. À ces avantages viennent s'ajouter les bénéfiques connus de la surgélation cryogénique comme une mise en route rapide, un contrôle et une maintenance simples ainsi qu'une grande flexibilité pour s'adapter aux fluctuations de production. Conçu de façon modulaire, par sections de 3 m pouvant s'additionner jusqu'à une longueur maximale de 18 m, il semble que la formation de givre soit minime, même après plusieurs heures de marche.



**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Ce nouveau système est considéré comme révolutionnaire par Air Products. Dans le secteur de la transformation, l'azote est de plus en plus utilisé comme gaz cryogénique au lieu du gaz carbonique. La combinaison du froid mécanique avec le froid cryogénique amène une baisse des coûts de congélation, principalement avec ce type de congélateur, où l'azote n'est pas pulvérisé directement sur le produit, ce qui occasionne moins de pertes de gaz.

La filière crabe pourrait, par exemple, bénéficier d'un tel système, en autant que les acheteurs japonais autorisent son utilisation.

Source : RIA, n° 626, juillet 2002.

219427

## La technologie des micro-ondes s'adapte aux PME

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 2, n° 10, juillet 2002)

La société Sairem propose un système de tempérage (décongélation de -20 à -4 °C) à micro-ondes ayant une capacité inférieure à 350 kg par cycle. Jusqu'à aujourd'hui, le tempérage par micro-ondes était réservé au traitement de gros volumes, à partir de 1 000 kg. Cette nouvelle machine destinée aux petites productions fonctionne à 915 MHz,

et son prix est évalué à approximativement 80 000 \$. L'équipement travaille par lot et non en continu. À titre d'exemple, le modèle 915 traite deux blocs de 20 à 25 kg de viande ou de poisson en quelques minutes. L'équipement fournit 10 kW de micro-ondes restituées par deux générateurs qui émettent au-dessus et au-dessous du produit à traiter. La pénétration de l'onde dans le produit n'est pas suffisante pour émettre d'un seul côté. Malgré qu'il soit possible d'utiliser cet équipement pour la décongélation, il répond davantage aux besoins de tempérage.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

La décongélation des produits représente une opération importante d'un procédé de transformation. L'utilisation de micro-ondes permet une décongélation rapide tout en garantissant une perte de poids minimale et une qualité de produit irréprochable. Ce type d'équipement s'adresse aux petites entreprises, et particulièrement à celles qui réalisent des activités de troisième transformation comme les plats cuisinés. Les micro-ondes ont le gros avantage de réaliser la décongélation sans avoir recours à l'eau. Malgré la faible capacité de l'équipement, sa rapidité de décongélation permet tout de même de réaliser des productions de bonne envergure.

Source : RIA, n° 621, février 2002.

227311

## De nouveaux équipements pour la décongélation du poisson

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 3, n° 4, janvier 2003)

Le décongélateur Polywash V4 est en cours de développement depuis février 2001 par l'entreprise FAI, et il est destiné à différents secteurs alimentaires, notamment le poisson. Il offre des solutions intéressantes aux problèmes de vitesse, d'hygiène et de consommation



d'eau qui surviennent lors de la décongélation des produits surgelés séparément (IQF, pour *Individual Quick Frozen*) ou en bloc. Les temps de décongélation varient de quelques secondes pour les produits en vrac à 30 minutes pour des blocs de poissons de 25 kg. La température du bassin de décongélation est maintenue grâce à un échangeur de chaleur intégré au circuit d'eau recyclée en continu. Cet équipement a reçu le deuxième prix aux Trophées de l'innovation remis lors du Salon CFIA qui s'est déroulé à Rennes en mars 2002. L'entreprise a également été lauréate des Espoirs de l'innovation 2002.

D'autre part, la société Sairem propose le système RF 600, un décongélateur haute fréquence permettant de décongeler en quelques minutes de  $-20\text{ °C}$  à  $-4\text{ °C}/-2\text{ °C}$

des blocs congelés ou des produits IQF. Ses applications peuvent porter sur des filets, du poisson éviscéré ou entier, des crevettes, des pétoncles, de la chair de crabe, etc.

Finalement, MES offre un nouveau tunnel micro-ondes. Le mode de chauffage spécifique des micro-ondes en gradient inverse permet d'élever en quelques minutes les températures internes et de surface. Il est compatible avec les emballages non métalliques. Ce tunnel, fabriqué en acier inoxydable, est modulaire. Il possède une puissance de 24 kW et utilise une fréquence de 2 450 MHz.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Le choix d'une technologie dépend d'abord des volumes et du type de produit à traiter. Il est cependant clair que les technologies à hautes fréquences et micro-ondes sont applicables aux produits à valeur ajoutée. Elles ont également l'avantage d'avoir un temps de décongélation très court, ce qui se traduit par des pertes de poids beaucoup plus faibles qu'avec les procédés de décongélation à l'eau. Elles permettent également une bien meilleure homogénéité de la température du produit et limitent le développement bactérien. Ces unités sont maintenant fabriquées pour de faibles volumes, qui peuvent être de l'ordre de 100 kg à 600 kg. Néanmoins, la technique de décongélation par l'eau s'améliore constamment et demeure le moyen le plus abordable. Bien sûr, chaque production est un cas d'espèce et il faut analyser toutes les possibilités avant de faire un choix final.

Source : *Produits de la mer*, n° 75, octobre-novembre; <http://www.freeze-agro-ingenierie.com>; <http://www.sairem.com>.

197045

## Procédés haute pression et produits de la mer

Déposé par : LECLERC, Luc - MAPAQ

(vol. 1, n° 5, mai 2001)

La technologie liée à la haute pression, mieux connue sous l'acronyme HPP (*High Pressure Processing*) est à l'étude dans l'optique de différentes applications avec les produits de la mer. On reconnaît déjà l'effet du HPP sur

la texturation des protéines, la diminution de l'activité enzymatique, l'inhibition de certains pathogènes, la congélation rapide et le travail mécanique comme l'ouverture des huîtres. L'effet le plus spectaculaire se retrouve peut-être dans la décongélation. Le HPP permet de réduire le temps de décongélation, de diminuer l'exsudat et d'améliorer significativement la qualité microbienne des produits.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

La technologie demeure relativement chère, mais les applications industrielles se multiplient rapidement dans le monde alimentaire. Au Québec, par exemple, la décongélation des salmonidés



en vue du fumage pourrait profiter de ce nouveau procédé. Cette technologie est également connue sous le nom de « pascalisation ».

Source : Symposium sur le traitement des aliments par haute pression : un monde d'opportunités, présentation de M. Alain Le Bail, CRDA, mars 2001.

239321

## Nouvelles pratiques et technologies pour les supermarchés

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 4, n° 3, décembre 2003)

Ressources naturelles Canada propose une nouvelle technologie qui permet de mieux gérer le froid et le chaud des bâtiments industriels comme les supermarchés. Un projet pilote sera mené en 2004 avec la chaîne Loblaws à Repentigny. Des modifications ont été apportées au bâtiment en ce qui concerne les technologies (par exemple, les nouveaux systèmes mécaniques des comptoirs réfrigérés) et les pratiques de chauffage, de ventilation, de climatisation et de réfrigération (*Heating, Ventilation, Air Conditioning and Refrigeration* [HVAC&R]).

Une étude statistique a dénombré 7 150 supermarchés canadiens d'une superficie plus grande que 1 000 m<sup>2</sup>. Ces bâtiments constituent de grands consommateurs d'énergie (800 kWh/m<sup>2</sup>/année), car ils doivent paradoxalement chauffer et réfrigérer à la fois. La moitié de cette consommation énergétique est utilisée pour la réfrigération. En effet, comme il y a de plus en plus de nouveaux produits sur le marché, les comptoirs réfrigérés prennent de plus en plus d'espace. Ces supermarchés énergivores libèrent une quantité importante de gaz à effet de serre, dont 40 % proviennent de la consommation énergétique et 60 % des fuites de réfrigérants. Il est également connu que les supermarchés rejettent deux fois plus de chaleur que le bâtiment en a besoin.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Ces nouvelles pratiques et technologies combinées constituent la première démonstration à l'échelle mondiale dans un supermarché. Si l'essai pilote s'avère efficace, les supermarchés pourront bénéficier de baisses de coûts énergétiques tout en respectant les différents protocoles environnementaux signés au cours des dernières années.

Ce message convient également aux différentes entreprises de transformation où l'énergie demeure un élément important du coût de production. Ainsi, l'énergie récupérée par la mise en vigueur de nouvelles pratiques et/ou l'acquisition de nouvelles technologies pourrait se traduire par des revenus supplémentaires pour les entreprises.

Source : Séminaire sur la congélation et décongélation en industrie alimentaire, Centre de recherche et de développement sur les aliments de Saint-Hyacinthe, novembre 2003.  
Sophie Hossatte de Ressources naturelles Canada : tél. : (450) 652-5331; courriel : sophie.hossatte@nrccan-rncan.gc.ca.



## EMBALLAGE/TRANSPORT

199771

### Emballage et conditionnement : les tendances de demain

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 1, n° 6, juin 2001)

L'émergence de nouvelles consommations entraîne l'apparition de nouveaux emballages. Les consommateurs considèrent la sécurité des produits comme un aspect très important, alors que les professionnels attachent beaucoup d'importance à la notion de praticité en regard des besoins logistiques ou des présentations en linéaires. C'est sur ces deux aspects que les emballages ont récemment le plus évolué.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Beaucoup d'innovations sont réalisées dans le monde alimentaire en modifiant l'emballage, sans nécessairement apporter de changement au produit lui-même. Les transformateurs doivent être à l'affût des nouvelles tendances afin de se positionner de façon compétitive sur les marchés. La notion d'environnement sera un aspect incontournable au cours des années à venir.

Source : *Produits de la mer*, n° 65, février-mars 2001.

Autre tendance marquante, l'emballage pour les micro-ondes. Les gens cherchent à trouver un matériau qui permette à l'aliment de brunir et de devenir croustillant en utilisant l'aluminium sur un film PET placé sur un carton. Les polymères biodégradables voient un important marché s'ouvrir à eux, car la biodégradabilité est un argument commercial porteur d'une image écologique. Dans ce même contexte, les encres végétales constituent une alternative intéressante aux encres *offset* toxiques qui contiennent des huiles minérales. Les emballages actifs sont également en plein développement au Japon, aux États-Unis et en Australie.

226227

### Innovations en emballage

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 3, n° 3, décembre 2002)

Le colloque « Innovations en emballage » a été organisé par la Fondation des gouverneurs de Saint-Hyacinthe en septembre 2002, et une cinquantaine de participants y ont pris part. Les divers conférenciers invités ont rappelé que l'emballage est beaucoup plus qu'un déchet et qu'il est en train de redéfinir le monde alimentaire. Tout est emballé pour des raisons de qualité, de sécurité et de praticité, et ces diverses raisons impulsent les innovations. On note, entre autres, les emballages actifs qui sont considérés comme des systèmes aidant à conserver et à maintenir la qualité de l'aliment. Il y a aussi les emballages intelligents qui donnent des indications sur la qualité du produit. Les biopolymères (d'origine naturelle et biodégradables) constituent une solution

de remplacement des polymères et seraient une réponse aux préoccupations quant à l'environnement et à la durabilité.

L'entreprise Cyovac Sealed Air Corporation a également présenté son nouveau film de désoxygénation utilisé pour les produits en atmosphère modifiée ou sous vide. Ce film permet d'augmenter la durée de conservation des produits, et il est utilisé pour les produits à valeur ajoutée, notamment le pain, les pâtes, les produits comme le *jerky* et le poisson séché.

Pour sa part, la société IPL a détecté des grandes tendances dans l'évolution à venir de l'emballage rigide, soit la praticité, la sécurité, la facilité d'utilisation, la différenciation, l'augmentation de la durée de conservation et les emballages actifs.



Une représentante du service de technologie alimentaire du Mexique a également donné une présentation sur la migration des composés alimentaires dans les emballages. Cette conférence indique, entre autres, qu'il est essentiel de se préoccuper de la durée de vie de l'emballage et non seulement de

celle du produit. Il ne faut pas oublier que le phénomène de transfert de matière entre les matériaux d'emballage et les aliments se fait dans les deux sens, et que les emballages doivent être utilisés uniquement dans les conditions pour lesquelles ils ont été créés.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Dès le développement d'un produit, il faut penser à celui de l'emballage, mais en même temps, il est essentiel de penser à sa fin, c'est-à-dire comment on le traitera lorsqu'il aura fini de jouer son rôle. L'emballage doit exploiter les diverses qualités et caractéristiques de base que sont la légèreté, la commodité, la sécurité et la facilité de transformation. Il doit également répondre à des préoccupations réglementaires comme l'inertie et le respect de l'environnement. Enfin, les emballages actifs ou intelligents constituent une voie attendue pour l'avenir.

Source : Colloque « Innovations en emballage », Fondation des gouverneurs.

213520

## Attention aux emballages cancérigènes!

Déposé par : DUMARESQ, Stéphane - CSMOPM

(vol. 2, n° 7, avril 2002)

Une étude publiée cet été, dans le journal danois *Borsert Nyshed Magasin* affirme que certains emballages en plastique contiennent une forte concentration de produits cancérigènes. Les résultats de l'étude démontrent en effet l'existence de la contamination des produits alimentaires par les colles à effets cancérigènes provenant des emballages multicouches.

L'alerte à la contamination des produits alimentaires par des emballages en plastique soulève de sérieuses inquiétudes en Europe, où il existerait une centaine de produits contenant

des taux de substances cancérigènes 50 fois supérieurs à la limite permise par la législation. Ces résultats ont provoqué un questionnement autant chez les autorités politiques que dans des entreprises d'emballage comme Lactalis, Unicopa, Danone et SBS.

Le responsable du Laboratoire sécurité et qualité des emballages alimentaires à l'Institut national de la recherche agronomique (INRA), en France, s'est montré très surpris des résultats de cette étude, qui viennent bouleverser les anciennes connaissances sur le sujet. Entre-temps, les fabricants et les importateurs d'emballages devront prouver que leurs produits respectent le taux de substances cancérigènes permis.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Cette information nous démontre la complexité du monde de l'emballage, particulièrement lorsqu'il s'agit de plastique. Avant de choisir un emballage, il faut s'assurer, dans un premier temps, que ce dernier est approuvé pour une utilisation dans le monde alimentaire. Dans une étape de développement de produit ou de modification d'emballage, il est essentiel de vérifier l'interaction produit-emballage avant de mettre un produit sur le marché. La composition des aliments est complexe, et les emballages peuvent réagir différemment en fonction du produit et du type de procédé utilisé.

Source : Bio Clips, vol.9, n° 40; Process, n° 1175, octobre 2001.



185976

## Amélioration des emballages pour la vente de moules vivantes

Déposé par : TAMIGNEAUX, Éric - CSP

(vol. 1, n° 2, février 2001)

Tendances européennes. Les négociants néerlandais ont testé des emballages étanches pour éviter aux consommateurs le désagrément du jus de moule qui coule des

sacs plastique. Les nouveaux emballages étanches disposent maintenant d'un double fond qui permet de conserver le liquide exsudé par les moules sans asphyxier les coquillages. Cette petite amélioration semble satisfaire les consommateurs. Les progrès dans le conditionnement sous atmosphère protégée permettent aussi de prolonger la durée de vie du mollusque.

**Avis** de : VAGNEUX, Pierre J.

Fort intéressant. Ce serait une amélioration par rapport aux emballages actuels sur le marché nord-américain en général et sur le marché québécois en particulier. Une manière pour notre industrie mytilicole de se distinguer.

Source : *Produits de la mer*, numéro spécial hors série « Huîtres et moules ».

241542

## La moule prête à cuire vendue dans des barquettes

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 4, n° 5, février 2004)

Sous l'impulsion des grandes chaînes alimentaires européennes, les producteurs de moules ont mis au point la moule en barquette, produit dont la demande est en croissance constante. La société française Pomona affirme que d'ici trois ans, la vente en vrac représentera

30 % des ventes et le reste viendra en barquettes étanches. Chez Mont-Saint-Clair (entreprise de France également), 20 % des moules sont conditionnées en barquette et la tendance est à la hausse. Cette entreprise a mis au point un produit emballé vivant, en barquette, qui se situe donc entre la moule vivante et la moule cuisinée. Les moules sont conditionnées dans des barquettes dans lesquelles on ajoute un sachet d'épices et d'herbes.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Ce type de conditionnement est très répandu en Europe. Il permet d'offrir au consommateur un produit frais dans un emballage hermétique, ce qui le rend pratique pour le consommateur. La fabrication de ce produit nécessite d'investir dans une chaîne de conditionnement et de bien connaître sa durée de conservation, en tenant compte des distances de transport. Enfin, la promotion du produit est très importante. La clé du succès réside dans la maîtrise de la chaîne du froid et dans l'allongement de la durée de conservation.

Source : *Produits de la mer*, spécial « Huîtres et moules », septembre 2003.



195210

## Une barquette qui devient cocotte au micro-ondes

Déposé par : BLAIS, Josée - MAPAQ

(vol. 1, n° 4, avril 2001)

Pour son retour au rayon traiteur, Spanghero sort de la mêlée. Le groupe abat le grand jeu en misant sur un nouveau mode de cuisson des aliments à la vapeur. Le procédé repose sur la barquette qui, au four à micro-ondes, fonctionne telle une cocotte, à la différence près qu'elle ne contient pas d'eau. La vapeur

est générée par les aliments et est régulée grâce à une valve spéciale, qui n'en retient que la quantité nécessaire à une cuisson idéale. En droite ligne avec les préoccupations de santé des consommateurs, les sept recettes de la gamme Minute Vapeur renferment pour toute matière grasse l'huile d'olive qui enrobe les poissons et du beurre persillé dans les légumes. Les ingrédients étant conditionnés crus, la date limite de consommation est fixée à cinq jours, soit le plus petit dénominateur commun à l'ensemble des matières premières.

**Avis** de : VAGNEUX, Pierre J.

La contrainte de cette technologie étant la fraîcheur de la matière première (les produits aquatiques) et des ingrédients, un maillage entreprise maritime-traiteur en milieu urbain (poissonnier à grand volume, par exemple) ou cuisine industrielle permettrait de l'envisager. Une préparation et un portionnage avant conditionnement s'imposent, et ils devraient permettre l'utilisation, notamment, d'espèces sous-commercialisées. Un suivi rigoureux de ces barquettes et le retrait de celles-ci à la date de péremption requiert une stratégie et une logistique de commercialisation bien pensées.

Source : RIA, janvier 2001, p. 18.

241541

## La barquette amène de nouvelles perspectives

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 4, n° 5, février 2004)

Il semble que la barquette et l'atmosphère modifiée composeront un duo d'avenir. Grâce aux progrès technologiques et esthétiques ainsi qu'à la hausse de la consommation de produits frais, la barquette thermoformée et la barquette préformée connaîtront d'importantes percées d'ici 2006.

Selon le panel européen Secodip, le préemballé a pris une vraie place dans le rayon des produits de la mer. Entre 2000 et 2002, les ventes ont augmenté de 7 %, et les données du premier trimestre de 2003 montrent une progression de 7 % par rapport à cette même période en 2002. Une autre étude britannique, réalisée par Marketing Research for Industry et parue en 2002, prédisait à la barquette un taux de croissance annuel de 7 % et un marché passant de 11,3 milliards d'unités en 2001 à 16 milliards en 2006.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Comme pour tous les produits conditionnés sous vide, la maîtrise de la chaîne du froid demeure un élément fondamental. Il ne faut pas perdre de vue que ces équipements peuvent être simples, comme il peut y avoir des chaînes beaucoup plus complexes qui permettent de former la barquette, de la remplir et de la sceller avec une pellicule plastique. De plus, l'absence de glace et le stockage avec d'autres produits frais permettent de rompre avec le lourd impératif de chaînes dédiées au poisson.

Le consommateur d'aujourd'hui apprécie des produits secs prêts à consommer ayant des durées de conservation intéressantes. Les applications sont nombreuses et diverses pour les industriels



qui investissent dans de tels équipements de conditionnement. Mentionnons, entre autres, la possibilité de donner une valeur ajoutée au produit. Au-delà des filets et des darnes emballés frais sous vide, ce type d'emballage peut très bien répondre aux différentes innovations en matière de produits élaborés.

**MISE À JOUR (JANVIER 2005)** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

▼ La barquette de plastique rigide est toujours aussi pratique et gagne même en popularité. C'est ▼  
▼ l'emballage de base pour les produits conditionnés en atmosphère modifiée, et l'on sait que ce ▼  
▼ procédé est en pleine évolution. L'avenir est certainement encore très prometteur. ▼

Source : *Produits de la mer*, n° 81, octobre-novembre 2003.

199782

## Les emballages actifs ou intelligents

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 1, n° 6, juin 2001)

Les emballages actifs représentent une nouvelle génération d'emballages originale qui s'écarte des deux grandes caractéristiques fondamentales de l'emballage traditionnel, soit la protection de l'aliment par effet barrière (gaz, vapeur d'eau, etc.) et l'inertie de l'emballage par rapport à l'aliment. Ces emballages peuvent jouer plusieurs rôles : éliminer des agents indésirables de l'atmosphère environnant le produit, relarguer

progressivement des composés prolongeant la durée de conservation, modifier la composition du produit ou encore permettre de suivre les conditions de conservation ou d'en informer le consommateur. Dans certaines applications, ils peuvent réduire l'utilisation de certains additifs. Les absorbeurs d'oxygène font partie de ce groupe d'emballage, et Marks & Spencer a contribué à son lancement en proposant du poisson frais fumé sous l'emballage avec un absorbeur d'oxygène. Ce marché est en pleine expansion aux États-Unis, au Japon et en Europe. Des absorbeurs d'humidité et d'odeurs sont aussi utilisés pour les produits de la mer.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Les emballages actifs portent également le nom d'emballages « fonctionnels » ou « intelligents ». Il faut cependant faire attention à leur utilisation, car un absorbeur d'oxygène visible dans un emballage alimentaire aura tendance à inquiéter le consommateur français alors qu'il rassure le client japonais, qui le perçoit comme un signe de qualité. Ce type d'emballage devrait de plus en plus se développer au cours des prochaines années.

Source : *Produits de la mer*, n° 65, février-mars 2001.

219440

## Un nouveau film qui absorbe l'oxygène

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 2, n° 10, juillet 2002)

Le film d'emballage Combitherm VPC, conçu par la société Wipak, permet d'absorber l'oxygène résiduel présent dans les emballages après le conditionnement sous vide ou sous atmosphère modifiée. Ce film



est une alternative aux absorbeurs d'oxygène, qui sont considérés comme des emballages actifs. Il se compose d'un matériau haute barrière, EVOH, pris en sandwich entre deux couches de polyamide, évitant ainsi tout contact avec le produit alimentaire. L'oxygène présent dans l'environnement se trouve ainsi retenu par la couche barrière. Quant

à l'oxygène encore susceptible de migrer à l'intérieur de l'emballage, il est fixé par la couche absorbante et ne pénètre pas. Ce film est destiné au conditionnement de produits sensibles à l'oxygène résiduel comme les viandes et le poisson frais. Il s'utilise comme film d'opercule et de thermoformage.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Les emballages actifs font de plus en plus la manchette. Il faut prendre en compte que les absorbeurs d'oxygène amorcent le processus d'absorption à partir d'une humidité supérieure à 40 %. L'utilisation de ce type d'emballage suppose qu'il doit être entreposé dans un endroit sec afin que l'emballage conserve sa protection d'origine après un stockage prolongé.

Source : RIA, n° 621, février 2002.

83

## Absorbant d'oxygène : les étiquettes se substituent au sachet

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 4, n° 7, avril 2004)

Cryovac propose des étiquettes autoadhésives ayant pour fonction d'absorber l'oxygène résiduel de l'emballage afin de prolonger la durée de conservation des produits. Les absorbeurs

d'oxygène sont plus connus sous forme de sachets de poudre et souvent perçus comme un corps indésirable dans l'emballage. Les étiquettes peuvent être collées sur le film d'opercule, dissimulées sous une zone imprimée. Elles ne contiennent pas de poudre libre et ne risquent pas de contaminer l'aliment. Elles sont disponibles en rouleaux dans de multiples tailles et nécessitent peu de modifications aux lignes d'étiquetage existantes.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

En étiquettes ou en sachets, les deux formes d'absorbeurs d'oxygène ont exactement le même but, soit de capter l'air pour empêcher l'oxydation des produits conditionnés à l'état frais. L'avantage incontestable de l'étiquette réside dans le fait que l'absorbant n'est pas apparent et qu'il peut même communiquer des messages comme toute autre étiquette. Jusqu'à maintenant, les absorbeurs d'oxygène n'ont pas eu une grande popularité, l'une des raisons en étant sans contredit l'aspect du sachet, qui apparaît comme un corps étranger. L'utilisation de l'absorbant sous forme d'étiquette pourra peut-être lui donner une meilleure allure.

Source : *Produits de la mer*, n° 82, décembre-janvier 2004.

Site de la société : <http://www.sealedair-emea.com>.



197128

## La mesure des variations de température durant le transport

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 1, n° 5, mai 2001)

Les variations de température durant le transport sont rarement connues de la part de l'expéditeur. Des échantillons de produits à haute valeur sont souvent expédiés sur les marchés sans qu'on puisse connaître le « comportement » de la température durant le

parcours. Il existe pourtant des enregistreurs de température sous forme de *tags* (étiquettes), qui peuvent être programmés à des intervalles de 1 à 255 minutes à des températures de fonctionnement de -30 °C à 70 °C. Ces petites étiquettes en plastique, d'une épaisseur de 10 mm, peuvent enregistrer jusqu'à 2 000 lectures. La lecture des températures exige d'avoir un ordinateur et un logiciel, fourni à l'achat des étiquettes, qui permet de programmer les points de lecture, de lire et d'analyser les données une fois enregistrées.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

C'est un outil qui devrait être utilisé plus souvent afin de suivre l'évolution de la température durant le transport. Il faut cependant s'assurer qu'une personne récupère l'enregistreur de température rendu à destination afin d'en faire la lecture. Cela implique que la personne qui doit lire les données possède un logiciel identique à celui qui a permis de programmer les données. Sinon, la personne doit retourner l'étiquette au point d'envoi pour qu'on en fasse la lecture.

Source : [www.fis.com/fis/techno](http://www.fis.com/fis/techno), 23 mars 2001.

195151

## Une puce en voie de disparition

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 1, n° 4, avril 2001)

Présentée comme révolutionnaire à la fin des années 1980, la puce fraîcheur semble avoir fait son temps. Cette puce a été créée afin de respecter le cycle de vie d'un produit réfrigéré. Chaque hausse de température est enregistrée

et réduit proportionnellement la durée de vie du produit. Un changement de couleur de la puce permet de détecter que le produit n'est plus propre à la consommation. Cette puce est donc un témoin de la vigilance du fabricant, du grossiste et du détaillant tout au long de la chaîne de froid. Quant au consommateur, il doit se discipliner pour ne pas laisser le produit trop longtemps hors de la chaîne de froid.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Cette puce a été très populaire au début des années 1990 pour suivre les produits de charcuterie, la volaille, les plats cuisinés, etc. Elle est efficace à condition que la chaîne de froid soit bien maintenue du lieu de production jusqu'au consommateur. Pour ceux et celles qui avaient entrevu la possibilité d'utiliser cette puce, il faudra se questionner, car elle semble être beaucoup moins populaire.

Source : Emballages les Nouvelles, février-mars 2001.



231493

## Le commerce silencieux est à nos portes!

Déposé par : DUMARESQ, Stéphane - CSMOPM

(vol. 3, n° 9, juin 2003)

Grâce au développement de nouvelles technologies tels les systèmes de positionnement global (GPS) et d'identification par radiofréquence (IRF), les objets physiques munis d'une étiquette intelligente peuvent transmettre de l'information par eux-mêmes, sans intervention humaine.

En effet, les objets qui portent une étiquette IRF combinant une puce électronique et une antenne permettent le transfert d'informations de l'un à l'autre ainsi qu'aux diverses composantes de la chaîne logistique de l'entreprise, au moyen d'émetteurs-récepteurs qui traitent ces informations.

Ainsi, les étiquettes IRF permettent aux fabricants, y compris les industriels en

agroalimentaire, de superviser l'évolution des composantes produites tout au long de la chaîne de montage et d'en confirmer le statut. Par exemple, un carton de lait, une fois marqué, pourrait transmettre des renseignements critiques, notamment sur le fait que sa date d'expiration approche ou encore que sa température d'entreposage est peu recommandable.

Ce nouveau procédé semble présenter beaucoup d'avantages, en plus de permettre d'améliorer l'efficacité des processus de fabrication, de transformer la chaîne logistique et de profiter aux consommateurs en leur offrant des produits et des services de façon plus efficace et pratique. Toutefois, malgré sa rentabilité pour les entreprises, le concept du commerce silencieux soulève encore des interrogations quant à la pertinence de la présence d'objets plus intelligents qui témoignent de nos habitudes de vie.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Les emballages intelligents risquent de faire une percée importante au cours des prochaines années. L'objectif de ce type d'emballage est de donner des indications sur la qualité du produit. Il favorise la sécurité et la qualité du produit en communiquant des informations sur son conditionnement. Il peut fournir des données concernant la logistique, permettre de voir si le produit a subi des baisses ou des hausses de température, etc. Il ne faut pas oublier que ce type d'emballage n'est pas gratuit et qu'il faut y trouver un bénéfice important avant de l'implanter. Si votre produit est vendu dans les grandes chaînes de distribution, il est possible qu'un jour ou l'autre, celles-ci vous imposent ce type d'emballage, comme cela s'est produit avec les codes à barres.

Source : Sami ben Salha, Bio Clips (MAPAQ), 4 avril 2003; « Du frigo au carton de lait intelligent », *Infomètre*, 21 mars 2003, <http://www.infometre.cefrio.qc.ca/loupe/sistech/0303.asp#8>.

204798

## Cool Pack : un nouveau contenant de transport pour les produits frais et congelés

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 2, n° 2, novembre 2001)

Une entreprise japonaise a conçu un nouveau contenant pour le transport des produits frais

et congelés. Le système est connu sous le nom de Master Cool System. Le dioxyde de carbone, plus connu sous le nom de « glace sèche », est utilisé comme réfrigérant. Ce type de contenant peut conserver la température constante pour une période de douze heures.



**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

L'article ne spécifie pas de quel matériau est fabriqué le contenant. L'utilisation de glace sèche peut cependant être intéressante, car elle a pour objectif de se substituer à la glace qui produit une eau de fonte. Certains transporteurs, notamment certaines compagnies aériennes, ne permettent pas d'utiliser la glace conventionnelle. Ce nouveau type de contenant peut être un moyen de substitution. Il faudra cependant importer le contenant du Japon, ce qui risque d'être coûteux en ce qui a trait au transport.

Source : [www.fis.com/fis/techno](http://www.fis.com/fis/techno), 29 août 2001.

201349

## Un nouveau système d'ouverture pour les boîtes de conserve

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 1, n° 7, juillet 2001)

La société Alupak a mis au point un nouveau système d'ouverture des boîtes de conserve pour le poisson. La boîte se compose de deux parties : le fond, qui est embouti, et

un couvercle thermoscellable. La boîte métallique s'ouvre comme une barquette, puisqu'elle est munie d'une pellicule thermoscellée. Elle ne perd pas pour autant les avantages d'un emballage en aluminium : étanchéité, aptitude à la stérilisation et facilité de recyclage. Ce nouveau couvercle possède plusieurs avantages : aucun risque de blessure à l'ouverture, aucun giclement, enlèvement complet et facile et emballage plus léger.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Ce nouveau système d'emballage s'applique uniquement aux boîtes de conserve de type rectangulaire. Les entreprises de transformation du Québec n'utilisent pas encore ce type de boîte de conserve. Cette dernière innovation pourrait inciter un transformateur à se différencier sur le marché de la conserve.

Source : *RIA*, avril 2001.

Site Internet de la société : <http://www.alupak.com>.

78

## Du nouveau dans les emballages de produits marins appertisés

Déposé par : BÉLANGER, Frédérique - CSMOPM

(vol. 4, n° 8, mai 2004)

Alors que Saupiquet mise sur un nouveau couvercle d'aluminium détachable pour ses conserves de filets de maquereau, Chicken of the Sea opte plutôt pour différents produits marins dans des sachets plastique.

Le nouveau couvercle Peel Seam™ utilisé par Saupiquet a été créé par l'entreprise Crown Holdings. Le couvercle, une pellicule flexible et détachable, est fait de papier d'aluminium laminé avec un film de polypropylène à l'intérieur et une laque à l'extérieur. Il est scellé à la chaleur et résiste à la stérilisation. Des inscriptions colorées (slogans ou logos) peuvent être imprimées directement sur le couvercle pour une meilleure identification de la marque. L'ouverture se fait sans effort grâce à une languette, et la sécurité des utilisateurs est assurée puisque, une fois le couvercle enlevé,



les bords de celui-ci ne sont pas tranchants.

Ce type de couvercle a déjà été utilisé pour des salades de thon Les Saladières de Saupiquet, mais l'utilisation en vue d'une conserve rectangulaire est une première.

La société Chicken of the Sea mise depuis quelques années sur le remplacement de ses conserves d'aluminium par des sachets plastique pour certains de ses produits de

thon et de saumon. Dans le but de moderniser ses emballages et d'attirer de nouveaux consommateurs, l'entreprise offrira aussi du crabe, de l'imitation de crabe, des palourdes, des crevettes et des huîtres en sachet à partir de l'été 2004. La prochaine étape sera la commercialisation de sachets transparents, projet sur lequel se penche déjà Robbie Manufacturing, un fournisseur d'emballage pour supermarchés et entreprises d'aliments.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

La technologie du sachet souple destiné à la stérilisation date des années 1940, mais c'est depuis peu qu'on s'y intéresse vraiment. Cet emballage a plusieurs avantages, entre autres celui d'être plus pratique et d'améliorer les qualités organoleptiques des produits. Les barèmes de stérilisation sont moins rigoureux comparés à ceux s'appliquant aux emballages de métal traditionnels. L'importance de la surface exposée et la faible épaisseur du produit permettent une meilleure pénétration de la chaleur au cœur du produit, ce qui diminue considérablement le temps de stérilisation.

Certaines conserveries de thon ont d'ailleurs emboîté le pas, il y a quelques années, avec ce type d'emballage. Si en plus le sachet souple devient transparent, il fera concurrence au pot de verre. Les matériaux devront cependant posséder les mêmes propriétés barrières que l'aluminium. Côté manipulation, celle des sachets est beaucoup plus simple qu'une boîte de conserve conventionnelle. Le sachet exige moins d'espace, ce qui se traduit par des coûts de transport et d'entreposage réduits. Comme les sachets sont moins volumineux, les coûts d'élimination de l'emballage sont aussi moins importants.

D'autre part, les couvercles fabriqués avec une pellicule d'aluminium souple représentent un substitut intéressant au couvercle à ouverture facile communément appelé *easy open can*. L'industrie du maquereau en Europe tente d'ailleurs d'en tirer profit.

Un détail important, ces nouveaux emballages amènent l'utilisation d'équipements différents de ceux que possèdent les conserveries de produits marins en général. Il faut des autoclaves capables de réaliser la stérilisation de ces nouveaux emballages et des équipements de scellage pour en réaliser la fermeture.

**MISE À JOUR (JANVIER 2005)** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Les derniers articles parus dans les revues technologiques démontrent qu'il y a des succès et des échecs en ce qui concerne ces nouveaux emballages.

Le sachet souple devait apporter un nouveau souffle à la conserve de thon. Les avantages véhiculés de ce sachet étaient bien entendu la praticité et l'amélioration organoleptique du produit pour le consommateur. Dans le cas du transformateur, la conserve prenait un tout autre aspect et devenait un outil de marketing important. La diminution de l'espace de stockage constituait aussi un atout majeur, puisque des sacs empilés utilisent beaucoup moins d'espace que des boîtes de conserve vides. Compte tenu de tous ces avantages, le sachet a été adopté pour des produits comme des



▼ salades de thon, des dés de thon, etc. Pourtant, cet emballage ne fonctionne pas bien, car il semble ▼  
▼ que la diversité des utilisations sème la confusion chez les consommateurs. Ceux-ci ne désirent ▼  
▼ pas non plus payer plus cher un produit dont ils ne perçoivent pas la valeur supplémentaire qu'il ▼  
▼ apporte. ▼

▼ Certains transformateurs ont aussi essayé du thon dans une barquette pouvant aller au micro-ondes. ▼  
▼ Cet emballage semble plus accepté que le sachet souple, puisque la barquette demeure une boîte ▼  
▼ et ne perturbe pas les habitudes du consommateur. De plus, la possibilité de mettre la barquette au ▼  
▼ micro-ondes ouvre la voie à d'autres utilisations. ▼

▼ Finalement, les salades de thon en conserve oblongue dotée d'un opercule souple et pelable ▼  
▼ connaissent un succès incontesté. Ce type d'ouverture a été baptisé « Isypil » pour faire allusion à ▼  
▼ l'expression anglaise *easy peel*. ▼

Source : FoodProductionDaily.com, *Making mackerel more convenient*, page consultée le 16 février 2004,  
<http://www.foodnavigator.com/news/news-NG.asp?id=49837>.

FIS - *New Peel Seam packaging for Saupiquet mackerel*, page consultée le 16 février 2004,  
<http://fis.com/fis/techno/newtechno.asp?l=e&ndb=1&id=10478>.

Site des entreprises : <http://www.saupiquet.com>; <http://www.chickenofthesea.com>; <http://www.crowncork.com>.

210621

## Le sachet souple debout grignote le marché de la barquette

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 2, n° 5, février 2002)

Les produits préparés utilisent souvent la barquette thermoformée, qui est ensuite scellée par l'intermédiaire d'un opercule plastique. Depuis quelques années, le sachet souple tenant debout s'impose par son aspect

plus moderne et par sa simplicité d'utilisation par le consommateur. Le sachet souple debout a également un avantage important pour l'industriel. En effet, il est facilement mécanisable sur des ensacheuses verticales entièrement automatiques qui ne requièrent aucune surveillance comparativement aux lignes de thermoformage des barquettes qui impliquent la présence de personnel au moment du conditionnement.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

La barquette thermoformée sera encore présente dans les comptoirs pour un bout de temps, car le sachet souple est encore en phase de développement, malgré qu'on en retrouve de plus en plus d'applications. En plus de l'aspect de productivité, le sachet souple avec le système Quattro Seal (sachet avec quatre soudures sur les côtés) permet de communiquer sur tous les côtés de l'emballage, car il y a absence de soudure dorsale. Du côté environnemental, le sachet souple a une longueur d'avance, car il ne pèse qu'en moyenne 12 g alors que la barquette thermoformée en pèse 50. Le choix du sachet souple ou de la barquette dépend avant tout du produit à emballer.

Source : RIA, n° 618, novembre 2001.



217513

## Un contenant biodégradable versatile

Déposé par : DUMARESQ, Stéphane - CSMOPM

(vol. 2, n° 9, juin 2002)

Il existe présentement plusieurs types de contenants biodégradables sur le marché. Cependant, ils sont peu nombreux à pouvoir résister à la fois à la cuisson conventionnelle, à la cuisson au micro-ondes et à la congélation. Un tel contenant a été mis au point par la société Apack AG, située à Losaurach, en Allemagne, et sera commercialisé par sa filiale canadienne.

L'emballage est utilisé en Europe depuis plus d'un an par des distributeurs qui l'ont adopté, notamment pour leurs rayons de

fruits et légumes. Il peut être composté approximativement en 14 jours et aurait des applications variées pour l'industrie des fruits et légumes, notamment pour les pommes fraîches, les tomates fraîchement coupées et les citrons.

Pour l'essentiel, les contenants sont fabriqués à partir d'ingrédients tels que l'amidon, des fibres et l'eau. Au Canada, la production à grande échelle devrait débuter au cours de l'été, selon la demande. Les promoteurs prévoient s'attaquer d'abord au marché du détail, et ils pensent trouver des applications dans les domaines du surgelé et de la restauration rapide, bien que le commerce biologique soit particulièrement ciblé.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

L'environnement est un des critères qu'il faut considérer lors de la sélection d'un emballage. Les consommateurs y sont de plus en plus sensibles. Ces types de contenants biodégradables peuvent avoir certaines applications pour les produits de la mer si les conditions de manutention, de conservation et d'utilisation le permettent. On sait cependant que la priorité pour le consommateur, dans le cas des plats cuisinés surgelés, est de raccourcir le temps de régénération, c'est-à-dire le temps de chauffage. Et le micro-ondes est le moyen le plus rapide. Il faut tenir compte avant tout des besoins du consommateur.

Source : Bio Clips, 10 mai 2002; *The Packer*, 18 mars 2002.

234228

## Un film alimentaire comestible...

Déposé par : BLAIS, Josée - MAPAQ

(vol. 4, n° 1, octobre 2003)

L'Université du Manitoba se propose d'étudier pendant trois ans les possibilités relativement à l'utilisation de films protecteurs pour aliments, comestibles et faits à base de pois cultivés au Canada. Le projet part d'un constat fait par M. Jung Han et son équipe : l'amidon de pois présente un excellent potentiel pour faire des films protecteurs comestibles. De plus, l'équipe de M. Han songe à incorporer

des agents antibactériens dans le matériau afin de lutter contre les bactéries pathogènes telles que *E. coli* 0157:H7 et les moisissures, ce qui donnerait aux aliments une durée de conservation plus longue. Les chercheurs vont donc essayer plusieurs agents antimicrobiens naturels et chimiques afin d'obtenir une bioactivité contre *E. coli*, *Listeria*, *Salmonella*, etc. Ce projet est planifié sur trois ans pour le moment, et s'il donnait des résultats probants, il pourrait offrir aux producteurs de pois de nouvelles perspectives d'avenir.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Les emballages deviennent de plus en plus sophistiqués et les consommateurs exigent le moins de traitement possible pour conserver la naturalité des aliments. En contrepartie, il est nécessaire



de trouver des solutions qui permettent d'augmenter la conservation de ces produits. L'emballage microbien pourrait devenir intéressant, mais cela présente tout un défi pour les concepteurs et les personnes chargées de la réglementation.

**RÉTROACTION** de : DESBIENS, Michel - MAPAQ

Il faut comprendre que le film alimentaire dont il est question est en fait une très mince pellicule, à peine visible sinon pas du tout. Cette dernière ne constitue qu'une composante de l'emballage, directement en contact avec l'aliment. C'est de cette pellicule que la substance antimicrobienne peut graduellement diffuser. Une deuxième composante de l'emballage est nécessaire (par exemple une pellicule plastique standard) pour recouvrir tout le produit. D'autres pellicules comestibles font l'objet de recherches, et font appel à des substances telles que la chitosane.

Source : Agence pour la diffusion de l'information technologique (ADIT),  
ambassade de France au Canada - Vigie Agronomie et Industrie alimentaire numéro 82 – 1-5-2003 - réf. 12947.  
Contact : Jung Han, tél. : 204 474-8368; courriel : hanjh@ms.umanitoba.ca.

230456

## Les curseurs mettent la pression sur les zips

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 3, n° 7, avril 2003)

Le système à curseur devrait être le standard de fermeture des sachets d'ici quelques années, selon l'entreprise Pactiv. L'introduction du curseur semble marquer le passage à une nouvelle étape au détriment de la fermeture zip, un système à pression qui a fait son apparition il y a une dizaine d'années. Le curseur apporte un service supplémentaire avec sa plus grande

facilité de fermeture. Il suffit de glisser le curseur tout au long de l'emballage pour obtenir une fermeture parfaitement étanche alors que le système zip nécessite une attention constante afin de bien réaliser la fermeture. Il arrive aussi que des particules se glissent dans le système, ce qui complique davantage la chose. Le système avec curseur représente un surcoût d'environ 30 % par rapport au système à pression. Les applications peuvent être multiples, notamment pour les produits surgelés, les produits secs et les produits frais.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Les systèmes de fermeture des sachets souples évoluent rapidement. Les principales raisons de ces changements sont :

- 1) la sécurité alimentaire;
- 2) la praticité.

Cette dernière est devenue une véritable obsession. Le consommateur demande de plus en plus des emballages aux protections renforcées et visibles. Pourtant, il n'est pas toujours prêt à payer plus cher pour en bénéficier, et les coûts peuvent souvent être importants pour l'industriel.

Source : *Emballages Magazine*, supplément au n° 606, octobre 2002.



204805

## Le marquage et le codage de plus en plus essentiels

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 2, n° 1, octobre 2001)

Avec les besoins croissants en traçabilité, le marquage et le codage sont de plus en plus employés pour imprimer des données fixes et variables. Il s'agit d'une alternative ou d'un complément à l'étiquetage avec impression directement sur les emballages. Les technologies de marquage et de codage sont

nombreuses et chacune d'elles correspond à des besoins particuliers, tant sur le plan des supports à marquer que sur celui des cadences souhaitées. Outre les nécessités en traçabilité avec les différents codes à barres, le consommateur final désire de plus en plus d'information sur les produits emballés. Ces divers besoins nécessitent que les emballages soient imprimés avec des textes alphanumériques, des logos, des graphiques, etc.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Les applications sont de plus en plus spécifiques et les fabricants de matériel doivent répondre à des demandes qui exigent une solution clé en main. Le matériel installé doit être à même de répondre aux éventuelles modifications sur la chaîne de production et simple de fonctionnement pour les opérateurs. Ces équipements sont généralement associés à des ordinateurs, ce qui exige une formation de plus en plus spécialisée des opérateurs sur les chaînes de production.

Source : *Emballages Magazine*, n° 582, mai 2001.

223031

## Un robot pour la manutention du poisson

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 3, n° 2, novembre 2002)

Le dernier Salon Fish International de Brême, en Allemagne, a retenu l'attention par la présentation d'un robot utilisé pour l'emballage

du poisson dans des boîtes de polystyrène. Une association de douze entreprises a réalisé la mise au point de ce robot appelé K-Robotix. Des capteurs sophistiqués et l'utilisation de reconnaissance d'images permettent au robot de prendre le poisson et de le placer dans une boîte.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Nous avons encore la preuve que l'automatisation continuera de progresser dans le monde alimentaire et que des applications se développeront de plus en plus dans le secteur de la transformation.

Source : *Infofish International*, vol. 3, 2002; [www.k-robotix.de](http://www.k-robotix.de).

204800

## Les contenants isothermes se changent en viviers

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 2, n° 1, octobre 2002)

Les sociétés Seaplast Canada et Techsea 2000 possèdent toute une gamme de viviers

recensés sous l'appellation TS 1, TS 2 et TS 3. Le contenant TS 1 constitue le plus petit système et il intègre un système de filtration, de réfrigération, de pompage et d'aération qui permet de conserver jusqu'à 250 livres de produits vivants.



**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Ce bac isotherme modifié en vivier est spécifiquement conçu pour répondre aux besoins des poissonneries et du marché de la restauration. Son grand avantage est sa flexibilité; il peut être déplacé en tout temps, étant donné son autonomie en ce qui a trait à la mécanique. Il existe de plus gros systèmes, de capacité industrielle, qui possèdent une capacité de stockage de 125 000 livres.

Source : [www.fis.com/fis/techno](http://www.fis.com/fis/techno), 21 août 2001.

## PRODUITS

237441

### Perception des produits de la mer : le paradoxe des consommateurs

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 4, n° 1, octobre 2003)

L'image santé des produits de la mer est un élément qui compte de plus en plus pour les consommateurs. Cette image s'étend par défaut à tous les types de produits, qu'il s'agisse d'aliments, de cosmétiques, de compléments alimentaires ou de suppléments nutritionnels.

Cependant, cette image santé n'a pas la même force pour tous les produits alimentaires.

Par exemple, le poisson frais porte cette image de « produit santé », alors que les produits transformés laissent l'impression d'avoir remplacé ce qui est « santé » par des substances de conservation néfastes. De leur côté, les coquillages laissent présager qu'ils sont peu sécuritaires.

Ce qui est paradoxal par rapport à la perception populaire, c'est que la transformation ait fait perdre les bénéfices santé du produit, alors que la non-transformation freine souvent l'achat parce qu'une grande partie des consommateurs ignore comment apprêter les produits marins.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Les produits aquatiques ont toujours fait bonne impression comme produits santé, mais il est surprenant de constater que les produits transformés leur font perdre cette image. Le message est assez clair : il faut utiliser le moins possible d'ingrédients dits « synthétiques » et faire en sorte que l'emballage mette en valeur l'aspect naturel et l'authenticité du produit. Cependant, la transformation de la matière première brute nécessitera toujours un minimum d'ingrédients, souvent combinés à une technologie comme le traitement thermique afin de stabiliser le produit.

Du côté des coquillages, il y a fort à parier qu'ils traîneront en permanence cette image de produits peu sécuritaires, car les consommateurs se souviennent encore des incidents survenus dans le passé. Les alertes de dangers potentiels diffusées par les médias n'ont rien pour les rassurer. Si les gens connaissaient tous les contrôles exigés et effectués de la cueillette jusqu'à la mise en marché, peut-être changeraient-ils d'opinion.

Source : *Produits de la mer*, avril-mai 2003; Salon de Bruxelles.



213306

## Des pellicules sous boyaux recouverts d'épices

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 2, n° 8, mai 2002)

La société World Pac International AG a conçu un boyau recouvert d'épices ou d'un mélange d'épices à l'intérieur. Durant le procédé de cuisson, celles-ci migrent et se déposent à la surface du produit. Après le pelage du boyau, cette mince couche d'épices apporte aux

saucisses ou aux saucissons une apparence et une saveur tout à fait particulières. Les épices sont placées sur le boyau à une température de contact de 130 °C et à une température ambiante de l'air de 210 °C. Les boyaux sont offerts en différentes longueurs et en différents diamètres. Il existe présentement 28 mélanges d'épices mis au point, et une entreprise peut créer son propre mélange afin de l'appliquer sur un boyau.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Ce type de boyau devient intéressant afin de se distinguer sur le marché et d'offrir un produit avec une apparence et un goût différents.

Source : *Fish Farmer*, novembre-décembre 2001.

201345

## Des saucisses sans boyau

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 1, n° 7, juillet 2001)

Le principe consiste à enrober les produits d'une pellicule à base d'hydrocolloïdes afin d'assurer la cohésion de la chair. La saucisse

peut être fabriquée avec un poussoir auquel un équipement est ajouté afin de mettre en forme et d'arrondir les extrémités. Les avantages de cette technologie sont de sauver sur les coûts des boyaux, d'offrir une présentation parfaite et de garder constant le poids des saucisses.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Selon les renseignements obtenus, l'équipement qu'il faut ajouter au poussoir est en cours de développement. Néanmoins, les entreprises qui fabriquent des saucisses de poisson devraient tenter d'utiliser cette technologie tout en s'assurant que l'agent utilisé comme substitut au boyau n'affecte pas la saveur du produit.

Source : *RIA*, mai 2001; <http://perso.wanadoo.fr/philippe.torcatis/saucisses-sans-boyau.htm>.

229263

## Fumer du poisson sans fumoir!

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 3, n° 6, mars 2003)

Fumer le poisson sans fumoir est maintenant possible. La procédure est très simple : le poisson est salé ou saumuré de façon traditionnelle en utilisant la technique de salage à sec ou en saumure. Le poisson est ensuite égoutté et séché, toujours selon les procédures

habituelles. Les filets sont déposés sur un mince carton contenant un condensé d'arômes de fumée. Enfin, le produit est placé dans un sachet emballé sous vide. Après 48 heures, les arômes de fumée diffusent et sont transférés au poisson.

Le produit ne subit pas de perte de poids, la saveur de fumée n'est pas trop forte et les basses températures de fonctionnement minimisent le risque de développement des bactéries.



Ce sont là les principaux avantages de cette technologie, selon les dires de l'entreprise Norwegian Oystein Grindle of World Pac

Norge A/S, qui a élaboré cette méthode. Des saveurs d'épices peuvent également être transmises de la même manière.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Cette façon de faire n'est pas une technique de fumage, mais davantage un moyen de transférer une saveur de fumée à un produit. Il va de soi qu'une entreprise qui utilise cette méthode devra faire valider son étiquette et devra sûrement inscrire que le produit contient des arômes de fumée. Il faut également se questionner sur la qualité du produit, car il n'y a pas de perte de poids durant la phase de fumage. Cela peut paraître intéressant à première vue sur le plan économique, mais qu'en est-il des propriétés organoleptiques comme la texture?

Cette façon de faire pourrait cependant rendre service à certaines entreprises comme des petites poissonneries et des restaurants. Le vrai connaisseur s'interrogera sûrement jusqu'à ce qu'il en fasse l'essai un bon jour. Les coûts de production sont élevés, mais il n'y a pas d'investissement à effectuer.

Source : *Infofish International*, n° 4, 2002, p. 73.

241537

## **Friture, congélation et micro-ondes, des traitements à éviter pour les oméga-3**

Déposé par : BÉLANGER, Frédérique - CSMOPM

(vol. 4, n° 5, février 2004)

Une équipe de chercheurs espagnole suggère aux consommateurs soucieux de leur consommation d'acides gras oméga-3 de choisir des plats cuisinés de produits marins qui ne subissent pas de traitements ultérieurs à la cuisson (pas de congélation-réchauffage).

Les chercheurs ont évalué la teneur en acide gras oméga-3 de filets de sardine après différents

traitements thermiques, soit la cuisson, la congélation et le réchauffage. Trois modes de cuisson (la friture, la grillade et la cuisson au four) et deux modes de réchauffage (au four à micro-ondes et au four conventionnel) ont été comparés. Pour maximiser la teneur en acide gras dans des filets de sardine, la cuisson au four et les grillades sont à privilégier alors que la friture est à éviter. Des sardines cuites et congelées qu'on réchauffe perdent aussi des oméga-3, mais pour maximiser leur conservation durant le réchauffage, le four conventionnel est à privilégier par rapport au four à micro-ondes.

Source : M.T. Garcia-Arias, E. Alvarez Pontes, M.C. Garcia-Linares, M.C. Garcia-Fernandez et F.J. Sanchez-Muniz, « Cooking-freezing-reheating (CFR) of sardine (*Sardina pilchardus*) filets. Effect of different cooking and reheating procedures on the proximate and fatty acid compositions », *Food Chemistry*, volume 83, n° 3, novembre 2003, p. 349-356.

Revue de presse Nutrinov, *Impact de traitements thermiques successifs sur la teneur en acides gras oméga-3 dans les filets de sardines*, page consultée le 29 octobre 2003, [http://www.nutrinov.com/rdp\\_print.php3?select\\_num=2108](http://www.nutrinov.com/rdp_print.php3?select_num=2108).



205118

## Défis que pose l'adoption des technologies de pointe

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 2, n° 3, décembre 2001)

Deux documents de recherche, diffusés en septembre dernier par Statistique Canada, traitent des difficultés que doivent surmonter les entreprises du secteur de la fabrication qui décident d'adopter de nouvelles technologies. Les documents précisent que durant les années 1990, le nombre d'établissements de fabrication utilisant les technologies de pointe a augmenté considérablement. Une étude préalable avait déjà montré que les établissements qui réussissent à intégrer les technologies de pointe dans leurs opérations voient augmenter leur productivité et leur part de marché. Malgré ces avantages, en 1998,

plus de la moitié des établissements du secteur de la fabrication n'utilisent aucune technologie de pointe particulière en ce qui a trait à la conception et à l'ingénierie, au traitement et à la fabrication, aux communications en réseau ou à l'intégration et au contrôle. Les obstacles que doivent surmonter ces entreprises sont nombreux. Mentionnons le coût d'acquisition du matériel ainsi que le coût d'investissement dans les biens d'équipement, l'acquisition des technologies, la mise au point des logiciels et les services d'entretien. Il existe d'autres entraves comme les problèmes liés au cadre institutionnel, les politiques fiscales et la réglementation gouvernementale, les problèmes de main-d'œuvre spécialisée, le manque d'information scientifique et technique ou de soutien technique de la part des vendeurs, etc.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Malgré toutes les difficultés qui se présentent lors de l'acquisition de nouvelles technologies, ces dernières seront la clé du succès des entreprises de demain. La mondialisation des marchés amène les entreprises à se comparer continuellement et les engage à se livrer une concurrence grandissante. La compétitivité des entreprises fait partie intégrante de la nouvelle politique sur les pêches du MAPAQ. Les outils élaborés à l'intérieur de cette politique doivent permettre de soutenir les entreprises du Québec dans l'acquisition de nouvelles technologies.

Source : www.statcan.ca, 21 septembre 2001.

227310

## Les tendances en transformation : accompagner l'innovation et sécuriser la production

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 3, n° 4, janvier 2003)

Les entreprises européennes se soucient non seulement de réduire les coûts de production et d'améliorer les rendements, mais aussi de trouver des solutions aux problèmes de main-d'œuvre, d'assurer la sécurité alimentaire, d'anticiper les changements de comportement des consommateurs et de s'adapter aux réglementations, notamment les réglementations environnementales. En ce

sens, la norme environnementale ISO 14001 est en cours d'élaboration et la majorité des investissements environnementaux concernent le traitement de l'eau.

De plus, il faudra que les outils de production intègrent la notion de flexibilité. La force d'un industriel réside dans sa capacité à s'adapter avec souplesse aux besoins techniques mouvants des clients. Il faut donc disposer d'une chaîne de production capable de réaliser plusieurs types de produits à partir de différentes matières premières. Ces nouvelles lignes devront aussi assurer la flexibilité de certains paramètres comme le poids, la taille, l'ajout de sauces, des cuissons variées, etc.



**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

La situation européenne n'est certainement pas différente de la situation nord-américaine. Lorsqu'une entreprise met au point ou acquiert une chaîne de transformation, celle-ci doit être utilisée, dans la mesure du possible, à divers niveaux de transformation afin de rentabiliser l'investissement. Cette chaîne devra également tenir compte de la main-d'œuvre qu'elle utilise. Même si la situation peut paraître absurde, le recrutement de main-d'œuvre dans plusieurs usines de transformation du Québec est devenu difficile. La courte période d'engagement et le déplacement des jeunes vers les centres urbains font en sorte que le niveau de mécanisation doit être pris en compte en ce qui concerne les chaînes de transformation. Il faudra également se préoccuper de plus en plus de la consommation d'eau des nouveaux équipements, car le coût de traitement des eaux usées pourrait grimper au cours des prochaines années.

Source : *Produits de la mer*, n° 75, octobre-novembre.

237440

## **Polyvalence et flexibilité, les clés des nouveaux équipements**

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 4, n° 1, octobre 2003)

En transformation, la polyvalence et la flexibilité sont devenues des paramètres intégrés à la conception des équipements et des lignes de transformation afin de répondre à une demande précise, qui consiste à fabriquer des produits à plus faibles volumes. L'hygiène et la sécurité alimentaire sont également considérées comme faisant partie des axes de développement, au même titre que l'intégration des détecteurs de métal sur les chaînes de production et la traçabilité des produits, qui y occupent une place de plus en plus

importante. Ces applications sont intégrées à la production par le biais de l'informatique, qui devient un assistant dans la gestion de la production. L'information recueillie sur les lignes de transformation constitue un élément essentiel à l'amélioration de la productivité des entreprises. En parallèle, l'automatisation se développe puisqu'elle engendre une réduction des coûts de main-d'œuvre et aide à pallier le problème qu'est le manque de main-d'œuvre dans les usines de transformation. L'automatisation a également comme objectif d'améliorer la sécurité alimentaire des produits, étant donné que les contacts humains avec le produit sont considérablement réduits. Il faut cependant que les équipements soient conçus en tenant compte de l'aspect sanitaire.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Tous ces énoncés demeurent des grandes tendances qui risquent de frapper à vos portes tôt ou tard, peu importe votre filière de transformation. Il y a également un point qui demeurera toujours d'actualité, à savoir la baisse des coûts de production, sur le plan énergétique, par la réduction de l'utilisation de l'eau. Enfin, il y a les coûts liés à l'élimination des déchets, qui grimpent d'année en année, étant donné que les règles environnementales sont de plus en plus sévères et contraignantes. La valorisation des coproduits demeurera toujours une voie à explorer.

Source : *Produits de la mer*, avril-mai 2003; Salon de Bruxelles.



228090

## L'innovation pour l'avenir

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 3, n° 5, février 2003)

Selon la société de veille marketing XTC, les concepts gagnants d'un bon produit alimentaire sont 1) la sécurité, 2) la « naturalité » et 3) le plaisir. Ainsi, les avancées technologiques devraient viser dorénavant :

Le conditionnement du produit :

Au croisement du marketing et de la technologie, l'emballage est utilisé à la fois pour son rôle de protection du produit et comme support d'information. Il est également soumis à des logiques industrielles telles que les performances et la capacité des équipements. Les innovations dans ce domaine sont nombreuses, et il y a souvent possibilité de transfert d'une technologie de conditionnement d'un secteur à l'autre.

Les ingrédients :

La composition des produits est soigneusement examinée par le consommateur. Ce dernier

entend bien concilier deux exigences : entretenir sa forme et manger avec plaisir. La vague des produits santé à connotation très technique semble être révolue. Plusieurs raisons expliquent ce recul, notamment le fait que le consommateur est plus sensible à un discours sur les qualités des composants naturels des aliments qu'il consomme.

Les procédés de transformation :

Les innovations dans le domaine des procédés de transformation ont différents objectifs : une augmentation des performances grâce à une automatisation des équipements, une meilleure sécurité obtenue par la mise en place d'outils de contrôle de haute précision ou encore une optimisation de la qualité des produits. L'utilisation toujours croissante du four à micro-ondes par les consommateurs a ouvert la voie à de nombreuses innovations. Parmi celles-ci, une nouvelle génération d'aliments frais à cuire dans l'emballage est proposée, notamment dans les légumes et la volaille.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Malgré que la société XTC révèle ces grandes tendances pour la France, il semble qu'elles soient répandues à l'échelle mondiale. Il faut retenir que l'innovation peut prendre diverses formes et comporter divers degrés de complexité, mais la prime est importante pour le premier arrivé avec une réelle nouveauté. Le prochain Salon international de l'alimentation (SIAL) de Montréal, qui aura lieu en avril, sera l'occasion de valider ces tendances.

Source : *Produits de la mer*, n° 75, octobre-novembre.

199732

## La robotisation ouvre de nouveaux horizons

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 1, n° 7, juillet 2001)

Dans le secteur de la viande, une découpeuse de flancs de porc a été conçue par M. Clément Tessier, ingénieur spécialiste en automatisation des procédés au Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ). Dans ce cas, ce n'est pas

le robot comme tel qui a été mis au point, mais son application, car il s'agissait au départ d'un robot industriel utilisé pour assembler les automobiles. L'objectif initial était d'atteindre une cadence de production de 700 coupes à l'heure, mais il a été possible de doubler cette cadence. En plus d'augmenter la productivité, les postes de travail automatisés permettent de minimiser les risques de contamination.



**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

L'automatisation est une question de gros sous, mais peut permettre à une entreprise d'économiser beaucoup d'argent. Une entreprise peut se procurer une technologie qui existe déjà, ce qui signifie que le coût de recherche et de développement est réparti sur plusieurs acheteurs. L'automatisation n'est pas un signe de réduction de main-d'œuvre, car les employés affectés à un poste manuel qui devient automatique ne sont pas nécessairement mis à pied. Ils sont déplacés et appelés à superviser les opérations plutôt qu'à effectuer une tâche répétitive. À titre d'exemple, la pisciculture des Bobines utilise un robot pour nourrir les poissons dans les bassins. Des applications sont sûrement envisageables dans des procédés manuels comme l'extraction de la chair brune chez les salmonidés fumés, l'extraction de l'intestin du buccin, l'extraction de la chair des myes, etc.

Source : *Le monde alimentaire*, novembre-décembre 2000.

204803

## Une nouvelle solution pour la manutention des bacs

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 2, n° 3, décembre 2001)

La société islandaise 3X-Stal a récemment installé un système de manutention des bacs de stockage dans une des plus grosses usines

d'Islande. Les contenants pleins de poissons sont empilés les uns sur les autres, jusqu'à la limite de quatre contenants de hauteur. Les contenants, d'une capacité approximative de 1 000 livres, sont placés sur un système de distribution qui permet de les vider un à un, à des moments stratégiques, dans le réservoir d'alimentation de la ligne de transformation.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Ce système va dans le sens de l'automatisation des procédés de transformation. Il permet de garantir une alimentation continue de la chaîne de production et diminue le temps nécessaire à l'opération du chariot élévateur.

Source : [www.fis.com/fis/techno](http://www.fis.com/fis/techno), 25 juillet 2001.

188471

## La réduction de l'eau et des effluents dans les procédés de transformation

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 1, n° 2, février 2001)

Les transformateurs font parfois face à des problèmes concernant les coûts et les volumes de rejet des eaux usées; c'est du moins le cas dans plusieurs pays. Du côté environnemental, il doit y avoir un objectif de minimiser le volume des effluents. L'organisme Sea Fish

Industry Authority a produit un guide intitulé *Guidance for fish processors on water and effluent minimisation*. Ce guide fournit de l'information pour aider les transformateurs à aborder ce problème. Il traite du gaspillage de l'eau, de la séparation des résidus solides, de la collecte et de l'entreposage des résidus, etc. Certaines situations sont décrites, analysées, et des éléments de solution sont apportés. Les éléments de situation priorisés sont la décongélation, le lavage du poisson, la transformation primaire (manuelle et



mécanique), la transformation secondaire, le convoiement des matières premières, le nettoyage, etc. Ce document peut être téléchargé

directement à la page Internet suivante : [www.seafish.co.uk/publications\\_guidelines](http://www.seafish.co.uk/publications_guidelines).

**MISE À JOUR (JANVIER 2005)** de : BÉLANGER, Frédérique - CSMOPM

Ce document est toujours disponible gratuitement sur Internet à l'adresse suivante : <http://www.seafish.org/pdf.pl?file=seafish/Documents/effluent.pdf>.

Source : [www.seafish.co.uk](http://www.seafish.co.uk).

## RÉGLEMENTATION

137

### Transformation du pétoncle : une nouvelle règle sur l'utilisation des phosphates aux États-Unis

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 4, n° 9, juin 2004)

En mai 2004, la Food and Drug Administration (FDA) américaine a fait paraître une directive qui oblige maintenant les transformateurs à indiquer, dans la liste des ingrédients

figurant sur l'étiquette, l'incorporation de tripolyphosphate de sodium (STP).

Aux États-Unis, les phosphates sont utilisés pour prévenir une diminution de poids due à une perte d'eau dans les muscles des pétoncles. Rappelons que cet additif alimentaire est reconnu comme un ingrédient dit « GRAS » (*Generally Recognized as Safe*), donc ne comportant pas de risque dans les limites d'utilisation prescrites. Cet additif alimentaire doit cependant être utilisé selon les règles de bonnes pratiques de la FDA.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Bien que permis déjà depuis longtemps aux États-Unis, l'ajout de tripolyphosphates au muscle des pétoncles demeure interdit au Canada, sauf pour des produits destinés à l'exportation vers des pays où leur utilisation est permise, comme les États-Unis.

La chair de pétoncle renferme naturellement 1,47 % de phosphates, et toute teneur supérieure à ce pourcentage est considérée comme frauduleuse par l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA). L'utilisation des phosphates fait en sorte que la chair absorbe une certaine quantité d'eau, ce qui conduit le consommateur à payer indûment pour un produit gorgé de liquide. Les analyses démontrent que le muscle de pétoncle à l'état frais contient de 78 à 80 % d'eau. En outre, le manuel des normes et des méthodes des produits du poisson de l'ACIA mentionne, à l'article 6.4.3 de la norme relative au pétoncle frais et congelé, qu'un lot est considéré défectueux, quel que soit son mode de présentation, lorsque la teneur en eau de la chair de pétoncle dépasse 81 %.

Rappelons que, selon l'ACIA, le tripolyphosphate de sodium peut être utilisé dans d'autres productions comme la crevette congelée, le crabe congelé, la conserve de buccin et autres.

Source : FDA Talk Paper, *Interim labeling policy established for scallops*, <http://www.fda.gov/bbs/topics/ANSWERS/ANS00422.html>.

Agence canadienne d'inspection des aliments, *Liste des additifs autorisés dans le poisson et dans les produits du poisson*, <http://www.inspection.gc.ca/francais/anima/fispoi/product/additi/190135f.shtml>.



210619

## L'étiquetage du poisson : plus de transparence

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 2, n° 5, février 2002)

La Communauté européenne applique en janvier 2002 un nouveau règlement sur l'étiquetage. Il faudra inclure la dénomination commerciale de l'espèce, le mode de production

(élevage ou pêche) et l'origine des produits (zone de capture ou pays d'élevage) sur les emballages, les factures et les étals de toutes les poissonneries européennes. Il faudra aussi que le nom scientifique de l'espèce apparaisse sur les emballages et les factures. Le but de ce règlement consiste à empêcher que les produits de mauvaise qualité pénètrent dans le marché.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Étant donné la variété croissante des produits disponibles, le consommateur doit disposer d'un minimum d'information sur les caractéristiques des produits de la pêche et de l'aquaculture. Cette approche va dans le même sens que la traçabilité des produits. Les entreprises qui transigent avec les pays de la Communauté européenne devraient s'informer si des changements sont à prévoir, ou alors c'est l'importateur qui doit s'en charger avant d'en faire la distribution.

Source : *Produits de la mer*, n° 70, décembre 2001-janvier 2002.

82

## La traçabilité des bacs deviendra un incontournable

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 4, n° 7, avril 2004)

Les bacs de plastique réutilisables Allibert Buckorn peuvent maintenant être fabriqués de façon à être traçables. Un émetteur de type radiofréquence est apposé lors de l'opération de surmoulage. L'émetteur, du format d'une étiquette, est insensible aux environnements industriels extrêmes tels que la surgélation, la cuisson, le givre et les

salissures. La lecture est assurée par des ondes radio en un temps inférieur à un dixième de seconde, ce qui permet de retracer des bacs en mouvement ou des piles de bacs. L'émetteur, en lecture seulement, permet une identification individualisée et permanente. Un autre émetteur, dit « lecture/écriture », offre la possibilité d'enregistrer des données évolutives pour les préparations de commandes, la gestion de l'approvisionnement, etc. La saisie, le traitement et la transmission des données sont assurés par des lecteurs portables.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Les problèmes de sécurité alimentaire amènent les fournisseurs à mettre au point des outils qui permettront de suivre la trace de tous les produits, du lieu de pêche jusqu'au consommateur. L'entreprise Allibert est une des premières entreprises à placer des émetteurs de lecture et de « lecture/écriture » sur les bacs de manutention. Cette façon de faire évite de coller des étiquettes sur les bacs à chaque utilisation, ce qui, à long terme, est moins coûteux et assure un plus grand respect de l'environnement.

Source : *Produits de la mer*, n° 82, décembre-janvier 2004.  
Site de la société : [www.allibert-equipement.com](http://www.allibert-equipement.com).



196499

## Code barres sur les poissons?

Déposé par : DESBIENS, Michel - MAPAQ

(vol. 1, n° 5, mai 2001)

Trace Fish est un nouveau procédé de marquage mis au point par l'institut norvégien de recherche sur la pêche. Le contenu de cette étiquette d'un nouveau genre n'est pas encore arrêté, mais les progrès qu'elle laisse envisager sont déjà multiples : bordereaux, déclarations douanières, étiquettes imprimées sur papier, etc. La méthode consiste à apposer sur

chaque prise un code barres unique qui indique l'origine géographique du poisson, sa nature (sauvage ou d'élevage), le mode de capture, la teneur en graisse de sa chair et, le cas échéant, son régime durant la période d'élevage ou tout autre renseignement nécessaire à la traçabilité du produit comme à l'information du client. En 2002, en Europe, il ne sera plus question d'offrir à la vente un poisson sans préciser s'il est issu d'une ferme aquacole ou de la pleine mer, et au-delà de 2003-2004, l'entière traçabilité du poisson devrait être une obligation.

**Avis** de : DESBIENS, Michel - MAPAQ

Voilà une idée de l'avenir qui frappe à nos portes. La traçabilité est un principe qui fait son chemin au Québec. Des accords de coopération avec la France en matière de traçabilité ont par ailleurs été signés récemment par le ministre de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ).

Source : hygiene@egroups.fr, citant Gemini, n°1, février 2001, Jostein.Storoy@fish.sintef.no.

208713

## Produits de la mer : la traçabilité sur l'étiquette

Déposé par : ANGLEHART, Joceline - MAPAQ

(vol. 2, n° 3, décembre 2001)

France - Le ministère de l'Agriculture et de la Pêche vient de préciser les modalités de mise en œuvre de la traçabilité sur l'étiquette, pour

les produits de la mer, voulue par les instances européennes. L'étiquetage des poissons et coquillages va être rendu obligatoire à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2002 pour le frais, le surgelé, les filets, le poisson fumé, les coquillages vivants, etc. Les produits aquacoles sont également concernés par ce devoir de traçabilité.

**Avis** de : DESBIENS, Michel - MAPAQ

À l'instar de la France et d'autres pays, la notion de traçabilité est en train d'occuper graduellement le panorama alimentaire québécois. Sauf en ce qui concerne les mollusques bivalves, la réglementation sur l'étiquetage des produits marins est cependant encore loin de l'application. Ce sujet a d'ailleurs été traité lors de la conférence technologique sur les pêches de l'Atlantique à Rimouski en août 2001.

Source : <http://www.lemarin.fr/pages/lemarin/index.html>.

162

## La traçabilité obligatoire en Europe dès 2005... mais où en sommes-nous au Québec?

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 4, n° 10, juillet 2004)

Le 1<sup>er</sup> janvier 2005, une réglementation européenne sur la traçabilité élargira le champ des obligations et des responsabilités des filières alimentaires de l'Union européenne. La traçabilité impose de suivre un produit tout au long de la chaîne de production jusqu'au



consommateur. Au Québec, le secteur bovin possède déjà un programme, implanté depuis quelques années, qui est même plus performant que le système canadien. La production ovine et porcine doit se baser sur ce programme pour implanter ce système de traçabilité en 2004. En ce qui concerne les produits marins, il existe déjà un système de traçabilité, mis en place par le MAPAQ pour les mollusques bivalves et qui est intégré aux Loi et règlements sur

les produits alimentaires (P-29). Outre les bivalves, le secteur des produits marins n'est pas encore soumis à une traçabilité obligatoire et aucun projet n'est sur la table à court terme. D'ailleurs, la Commission parlementaire sur la sécurité alimentaire n'a pas tenu compte du secteur des pêches dans son rapport déposé le 11 juin 2004.

**Avis** de : SAMUEL, Alain - MAPAQ

Il est bien connu que les crises dans le secteur bovin ont déclenché tout un mécanisme de traçabilité qui consiste à suivre un produit, quelle que soit sa position dans la chaîne alimentaire. L'Europe a été largement impliquée dans ces crises et elle réplique en rendant obligatoire, dès le 1<sup>er</sup> janvier 2005, la traçabilité pour tout le secteur alimentaire, y compris les pêches. Avec cette annonce, il est fort probable qu'il sera plus difficile d'exporter vers l'Europe les produits marins du Québec, car nous ne possédons pas de système de traçabilité pour ce secteur, mis à part les mollusques bivalves.

La règle de base pour l'exportation demeure simple : l'exportateur doit se conformer aux règles du pays importateur. Avec cette annonce, il est permis d'anticiper que la traçabilité sera parmi les futures exigences de l'Europe. Certains la jugent non essentielle et doutent de sa nécessité en ce qui a trait aux produits non potentiellement dangereux, mais il semble clair que c'est devenu une question incontournable.

En juillet 2003, une commission d'enquête a vu le jour au Québec et s'est donné pour mandat d'examiner les nouveaux enjeux du secteur bioalimentaire afin d'améliorer le niveau de sécurité. Le 11 juin 2004, la présidente de la Commission d'enquête a déposé son rapport à l'Assemblée nationale. Dans ce rapport, on précise qu'il manque un maillon à la chaîne, puisque la Commission n'a pas pu joindre le secteur d'activité des pêches. On y indique aussi que pour la suite des travaux, il serait utile d'entreprendre un autre mandat propre à ce secteur. Dans un tel contexte, on peut supposer que les recommandations du rapport ne seront pas mises en œuvre pour le secteur des pêches, du moins à court terme.

Source : *L'actualité alimentaire*, vol. 1, n° 2, janvier-février 2004, p. 42; *Produits de la mer*, avril-mai 2004, p. 48.

Travaux sur la Commission parlementaire :

<http://www.assnat.qc.ca/fra/37legislature1/commissions/capa/aliment/index.html>.

188475

## **Une demande pour l'irradiation des crevettes, du crabe, du homard et des langoustes**

Déposé par : SAMUEL, Alain - MAPAQ

(vol. 1, n° 2, février 2001)

Le National Fisheries Institute a fait une requête conjointe avec MDS Nordion Inc., IBA Food Safety Division et le Louisiana State Department of Agriculture and Forestry à la Food and Drug Administration, en citant les besoins des transformateurs, afin de permettre l'irradiation des crevettes, du crabe, du



homard et des langoustes. Une telle demande a déjà été faite pour les mollusques comme les palourdes, les huîtres et les pétoncles il y a déjà 14 mois sans avoir obtenu de réponse. L'irradiation est un outil qui devrait être disponible sur une base volontaire. La capacité d'irradier les fruits de mer permet d'étendre le choix des consommateurs concernant la

sécurité alimentaire. Bien que la cuisson permette d'éliminer les bactéries pathogènes, l'irradiation permet de réduire les risques concernant les produits qui auraient subi une sous-cuisson ou les risques de contamination après cuisson.

**Avis** de : VAGNEUX, Pierre J.

À suivre, compte tenu du débat sur l'impact éventuel de l'irradiation sur la santé humaine.

Source : <http://www.fis-net.com/fis/hotnews>, 7 décembre 2000.

226743

## Irradiation des crevettes bientôt autorisée au Canada

Déposé par : DESBIENS, Michel - MAPAQ

(vol. 3, n° 4, janvier 2003)

Santé Canada, après consultation de l'industrie (dont le Conseil canadien des pêches), compte autoriser prochainement l'irradiation des crevettes préemballées, fraîches, congelées, préparées ou déshydratées. L'irradiation est un procédé utilisant des rayonnements ionisants en vue d'augmenter la durée de conservation

et de détruire les bactéries pathogènes. Les sources d'irradiation autorisées seraient le cobalt 60, le césium 137, les électrons et les rayons X provenant de certains appareils radiogènes fonctionnant à moins de 10 et 5 mégaelectrons volts (MeV) respectivement. Selon Santé Canada, la consommation des aliments irradiés n'entraînerait pas de risque sanitaire pour le consommateur ni la perte d'éléments nutritifs. Il est important de noter que ce projet concerne également les aliments importés.

**Avis** de : DESBIENS, Michel - MAPAQ

Il est incontestable que l'irradiation est un moyen efficace pour contrôler la flore microbienne des aliments. Elle est autorisée au Canada pour les pommes de terre, le blé, la farine et les épices. Aux États-Unis, elle l'est pour une plus grande variété d'aliments, mais pas encore pour les crustacés. La controverse publique au sujet de l'irradiation dure depuis de nombreuses années, mais il semble que la documentation amassée apporte maintenant une quasi-certitude sur l'innocuité du procédé pour plusieurs produits alimentaires, bien que des doutes subsistent encore pour d'autres produits.

Contrairement à ce qu'on peut penser, les produits irradiés (on devrait dire « ionisés ») ne deviennent pas radioactifs; les facteurs de risque concernent davantage la formation de composés chimiques indésirables lors de l'irradiation. Le coût du procédé est élevé et sa rentabilité n'a pas encore été démontrée pour chaque type d'aliment.

Santé Canada mentionne que les résultats d'un sondage national sur l'irradiation ont révélé que les consommateurs canadiens seraient prudents relativement aux aliments irradiés; 54 % des répondants ont dit qu'ils n'achèteraient pas d'aliments irradiés à cause du doute concernant la sécurité, tandis que 43 % ont dit qu'ils le feraient en raison des avantages que le procédé représente. Il faut rappeler



également que la réglementation exige que les aliments irradiés soient désignés par la mention « Traité par irradiation » et par un symbole sur l'étiquette afin d'en informer les consommateurs.

Source : *Gazette du Canada*, [http://canada.gc.ca/gazette/part1/ascll/g1-13647\\_f.txt](http://canada.gc.ca/gazette/part1/ascll/g1-13647_f.txt).

46

## Nouvelles exigences américaines pour lutter contre le bioterrorisme

Déposé par : DESBIENS, Michel - MAPAQ

(vol. 4, n° 6, mars 2004)

En vertu de la nouvelle loi américaine pour contrer le bioterrorisme, les entreprises nationales ou étrangères qui exportent des produits alimentaires vers les États-Unis doivent, depuis le 12 décembre 2003, procéder à l'immatriculation de leurs établissements. Toutes les usines qui fabriquent, transforment, conditionnent ou stockent des produits alimentaires destinés à la consommation humaine ou animale aux États-Unis doivent procéder à cette inscription. Cependant, les exploitations agricoles consacrées à l'élevage (dont les fermes aquacoles ou piscicoles) et les bateaux qui pêchent et transforment le poisson ne sont pas assujettis à cette obligation.

Si l'établissement envoie ses produits vers un autre établissement étranger pour être encore transformés avant l'exportation aux États-Unis, seul le deuxième établissement doit être immatriculé, à moins que cette seconde

activité ne soit que minimale, comme celle d'apposer une étiquette, auquel cas les deux usines doivent être immatriculées.

L'ensemble des produits alimentaires sont visés, dont les poissons et fruits de mer, les aliments en conserve ou congelés, les compléments alimentaires et les produits/ingrédients diététiques, les animaux vivants destinés à la consommation et, enfin, les matières agricoles crues utilisées comme composants de produits alimentaires.

Les établissements qui exportent leurs produits doivent s'immatriculer, si possible par Internet, et désigner par la suite un agent américain tel qu'un importateur ou un courtier. Le site Internet de la Food and Drug Administration (FDA) contient les informations requises pour cette formalité.

La FDA prend très au sérieux cette démarche. Elle précise que les établissements qui ne procèdent pas à l'immatriculation sont passibles d'une action au civil et que des poursuites pénales sont également possibles, en plus de la saisie des produits aux ports d'entrée.

**Avis** de : DESBIENS, Michel - MAPAQ

Il y a lieu d'espérer que cette démarche administrative n'ait que de faibles implications : pas de délais supplémentaires, pas de rétention aux douanes et cohésion en ce qui concerne les autres contraintes en vigueur telles que l'étiquetage.

Source : Site de la Food and Drug Administration : [www.fda.gov/furls](http://www.fda.gov/furls).  
Information disponible à l'adresse suivante : [www.cfsan.fda.gov/~dms/ffshta12.html](http://www.cfsan.fda.gov/~dms/ffshta12.html).

## RÉPERTOIRE DES MOTS CLÉS

- absorbeur
  - absorbeur d'humidité, 38
  - absorbeur d'odeurs, 38
  - absorbeur d'oxygène, 38, 39
- activité de l'eau (Aw), 96
- additifs, 96
- Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA), 55, 70, 73, 96
- agent antimicrobien, 69
- aiguillat, 86
- alcool, 66
- algues, 93, 94
  - algues toxiques, 75
- allergie, 70, 71
- amuse-gueule, 83, 84, 91, 92
- anchois, 87
- anguille, 14
- appertisé, 42
- arête, 14, 16, 17, 19
- arôme de fumée, 49
- atmosphère
  - atmosphère modifiée, 37, 38
  - atmosphère protégée, 36
- automatisation, 47, 52, 53, 54
- azote liquide, 30
- Baader, 10, 13, 16, 19
- bac, 54, 56
- bactérie, 66, 67
  - bactérie lactique, 65
- bactériocine, 65
- barbecue, 89
- barquette, 36, 37, 44
  - barquette appertisée, 81
- bâtonnet, 82, 83
- bière, 98
- biodégradabilité, 34, 45
- biofilm, 67
- biologique, 24, 45
- bioterrorisme, 60
- biphényles polychlorés (BPC), 73
- bivalve, 57
- botulisme, 63 v. aussi *Clostridium botulinum*
- boulette, 82
- brochette, 89, 91
- buccin, 6, 55
- burger, 83
- calmar, 86, 92
- caviar, 18, 94
- céphalopode, 89
- chitosane, 45, 65
- chocolat, 94
- classification, 3, 11, 16
- Clostridium botulinum*, 63, 96 v. aussi *botulisme*
- cocotte, 37
- codage, 47
- code barres, 57
- colin, 81
- conditionnement, 36, 37
- congélateur
  - congélateur à air pulsé, 26, 28
  - congélateur à plaques, 26, 28
- congélation, 23, 25, 26, 28, 32, 45, 50
- conservation, 6, 68, 71
  - durée de conservation, 96
- consève, 42, 86
- contamination, 20, 35, 53, 58, 64, 66, 67, 70, 72, 73, 74
- contenant, 41
  - bac isotherme, 47
- contrôle, 12
- convoyeur, 29
- convoyeur multiniveaux, 28
- coproduits, 52
- coquille de mollusque, 69
- coquille de moule, 95
- couper, 13
- courant électrique, 66
- crabe, 30, 31, 55, 58, 90, 91
  - crabe commun, 4, 5
- crevette, 3, 31, 55, 58, 59, 88, 89, 91, 92, 93
- cuisson, 3, 37, 45, 50
- darne, 15
- débyssage, 8
- déchet, 69
- décoloration, 3
- décongélation, 31, 32, 54
- découpe, 15



- dégrappage, 8
- dépiantage, 13, 14, 21
- dessalage, 18
- détecteur de métal, 12
- détection, 75
- dioxyde de carbone, 28, 41
- eau de mer, 95, 98
- eaux usées, 54
- effluent, 54
- emballage, 3, 34, 35, 36, 38, 39, 41, 42, 44, 45, 47, 53, 56, 63, 68
  - emballage actif, 34, 38
  - emballage intelligent, 34, 38, 41
- embrocher, 14
- encornet, 89
- entreposage, 6
- épuration, 74
- étêtage, 10, 13
- étiquetage, 39, 47, 56, 57, 68, 70
- éviscération, 10, 13, 14
- extraction, 4, 6, 9, 10, 17
- fendre, 13
- fermeture, 46
- filet, 15, 16, 17, 26, 80
- filetage, 14, 15, 16, 19
- film, 34, 38, 45 v. aussi *biofilm*
- flexibilité, 52
- Food and Drug Administration (FDA), 55, 60, 63, 72, 73, 86
- FPI, 89, 91
- friture, 50
- froid
  - froid cryogénique, 29, 30
  - froid mécanique, 29, 30
- fumage, 10, 21, 23, 24, 32, 49
- galette de crabe, 90
- gaping*, 20
- glace
  - glace liquide, 25, 27
  - glace sèche, 41
- gonade, 9
- gras
  - teneur en gras, 12, 21
- hareng, 21, 80, 82, 85
- homard, 58, 93
- hygiène, 66
- identification par radiofréquence (IRF), 41
- identité génétique, 69
- injection, 17
- innovation, 34, 38, 51, 53
- inspection, 13
- intoxication, 66
  - intoxication alimentaire, 64
- IQF (*Individual Quick Frozen*), 28, 31
- irradiation, 58, 59
- jerky*, 86
- joue, 87
- lactate, 96
- langouste, 58
- lavage, 14, 20, 54
- Listeria monocytogenes*, 20, 63, 64, 65, 68
- loup de l'Atlantique, 87
- mahi-mahi, 91
- main-d'œuvre, 52
- manutention, 6, 54
- maquereau, 10, 11, 21, 80, 82, 85, 86
- marquage, 47, 57
- mercure, 72, 73
- merlu, 83
- mesure, 21
- micro-ondes, 31, 34, 37, 50, 53, 79, 81, 88, 89, 90, 92
- mollusque, 74, 75
- morue, 13, 18, 80
- moûle, 8, 36, 69, 86, 89, 92
  - moûle précuite, 90
- mousse, 85
- muscle brun, 10
- mye, 90
- nettoyage, 54, 68
- norme, 24
- nouilles, 92
- œuf, 18
- oméga-3, 50, 83
- oursin, 9
- ouverture, 42
- ozone, 68
- paella, 92
- palourde, 93
- panure, 92

- parage, 14, 15, 19  
parasite, 71  
pascalisation, 32  
pâtes alimentaires, 89  
pelage, 19  
perception, 48  
pesage, 3, 16  
pétoncle, 6, 31, 55, 88, 89, 91, 93  
plie, 80  
poisson, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 31, 42, 49, 56  
  poisson blanc, 81  
  poisson frais, 26, 38  
  poisson pélagique, 10, 11, 12, 21, 27, 87  
  poisson plat, 13  
poissonnerie, 18, 47  
polyvalence, 52  
portionnage, 13  
praticité, 34, 46  
production, 51  
productivité, 51, 53  
produit  
  produit congelé, 80, 81, 83, 84, 85, 89, 90, 92, 93  
  produit marin, 72  
  produit marin fumé, 63  
  produit mariné, 80, 84, 86  
  produit surgelé, 82, 88, 89, 96  
produit santé, 48, 53  
puce, 40  
qualité, 6, 23, 24, 27  
réchauffage, 50  
récupération, 4, 6, 15, 18  
réduction, 54  
réfrigérant, 29, 41  
réfrigérateur, 71  
refroidissement, 3, 5, 25, 26, 27  
restauration, 47, 86, 89  
riz, 92  
robotisation, 47, 53  
rondelles, 83  
sachet  
  sachet plastique, 42  
  sachet souple, 44, 79, 86  
salade, 88  
salage, 14, 22, 23  
salmonidé, 20, 32  
Santé Canada, 73  
sauce, 79, 80, 81, 84, 88, 89, 90, 92  
saucisse, 49, 87  
saumon, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 64, 79, 80, 84, 86  
  saumon fumé, 21, 22, 23, 24, 27, 79, 84, 85, 86, 88  
sécurité, 34  
sécurité alimentaire, 52, 56, 57, 58  
seiche, 89  
sel, 67, 97  
sous vide, 37, 38, 79, 80, 90, 93  
*Staphylococcus aureus*, 67, 96  
*steak*, 15, 82  
stérilisation, 42  
stockage, 54  
supermarché, 33  
surgélation, 29, 30  
technologie, 51  
température, 40, 71  
tendance, 34, 36, 52  
terrinerie, 85  
thon, 81, 83, 86, 88, 91  
toxine, 75  
traçabilité, 24, 47, 52, 56, 57  
traitement par haute pression, 32  
transformation, 10, 14, 48, 53, 54, 55  
  équipement, 52  
  transformation primaire, 19, 54  
  transformation secondaire, 54  
  transformation tertiaire, 31  
transport, 6, 40, 41  
triage, 3, 8  
Trio, 10, 13, 19  
tripolyphosphate de sodium (STP), 55  
truite, 17, 21, 24, 63, 80, 81, 84  
vie étagère, 26  
vitamine C, 20  
vivier, 47