



**PROGRAMME MIXTE FAO/OMS SUR LES NORMES ALIMENTAIRES
COMITÉ DU CODEX SUR LES POISSONS ET LES PRODUITS DE LA PÊCHE**

Trente-Quatrième Session

Ålesund (Norvège)

19 – 24 octobre 2015

**CODE D'USAGES POUR LES POISSONS ET LES PRODUITS DE LA PÊCHE
(EXIGENCES FACULTATIVES APPLICABLES AUX PRODUITS FINIS /
ANNEXE SUR LE CONDITIONNEMENT SOUS ATMOSPHÈRE MODIFIÉE - MAP)**

Observations soumises par le Costa Rica et l'Union européenne en réponse à la CL 2015/1-FFP

COSTA RICA

**Annexe I. CONDITIONNEMENT SOUS ATMOSPHÈRE MODIFIÉE. IL EST INDISPENSABLE DE
CONTRÔLER L'EFFICACITÉ DES PROCÉDÉS DURANT LE CONDITIONNEMENT DES FILETS DE
POISSON ET PRODUITS ANALOGUES SOUS ATMOSPHÈRE MODIFIÉE**

Observation spécifique :

Le paragraphe 3 stipule : 'Il est très important de noter que l'incorporation de O₂ n'empêche pas le développement de *Clostridium botulinum* du type E et que le contrôle de la température pendant toute la durée de conservation du produit est essentiel'. Étant donné que le même paragraphe stipule que la prolongation de la durée de conservation du produit dépend de plusieurs facteurs, tels que la charge bactérienne initiale et la température d'entreposage, le Costa Rica estime qu'il est conseillé d'ajouter le passage suivant : 'Il est très important de noter que l'incorporation de O₂ n'empêche pas le développement de *Clostridium botulinum* du type E et que le contrôle de la température du produit tout au long de la chaîne de production est essentiel'. La maîtrise de la température du poisson est en effet critique et requiert contrôle et prévention pour les procédures de conditionnement sous atmosphère modifiée, afin de prévenir la croissance d'autres bactéries qui influencent la qualité et la sécurité sanitaire des produits.

Observation spécifique :

Le paragraphe 4 stipule : 'seul un film accompagné d'une spécification clairement définie par des fabricants agréés devrait être utilisé.' Ce passage réduit l'implication ou la participation des autorités compétentes à la vérification de la conformité de la qualité sanitaire de ces films avec les spécifications, alors que l'emploi de ces produits doit également être avalisé par l'autorité sanitaire du pays. Le Costa Rica suggère d'envisager l'emploi du libellé suivant : 'seul un film accompagné d'une spécification clairement définie par des fabricants agréés et dont l'emploi est approuvé par l'autorité sanitaire de tutelle devrait être utilisé.'

**Annexe III. PRESCRIPTIONS FACULTATIVES CONCERNANT LE PRODUIT FINI - POISSON FRAIS,
CONGELÉ OU HACHÉ**

Observation générale :

Le Costa Rica estime qu'il serait prudent d'indiquer pour chacune des spécifications présentées, lesquelles ont un impact direct sur la sécurité sanitaire ou la qualité du produit. En effet, même si le champ d'application du document le destine aux acheteurs et vendeurs de poisson surgelé, certains des défauts présentés ont un impact direct ou indirect sur la sécurité sanitaire du produit, à savoir : les restes de viscères (qui influencent la croissance bactérienne), les arêtes (danger physique recensé dans l'analyse des dangers). **Nous suggérons par ailleurs de supprimer les points b) Poches de glace et c) Poches d'air de la section 1.3, étant donné que le champ d'application englobe uniquement le produit et non pas les autres intrants utilisés pour la production.**

Nous proposons de modifier le libellé et de l'inclure dans un tableau similaire à celui repris ci-dessous :

Défauts	Description recommandée des défauts	Effet sur la qualité ou la sécurité sanitaire du produit
Déformation corporelle	Déformation du dos (bosse...)	Qualité

L'acheteur pourrait ainsi déterminer quelles sont les spécifications critiques, et l'impact ou la conséquence qu'entraîne le fait d'accepter un défaut ou non.

Annexe IV. PRESCRIPTIONS FACULTATIVES CONCERNANT LE PRODUIT FINI – SURIMI CONGELÉ

Nous présentons les observations suivantes sur la forme :

La **Section 2.1.1 Matières indésirables** stipule 'et écumer autant que possible avant de filtrer.' Le Costa Rica estime que le terme approprié à insérer doit être '**déchets organiques**'. Le texte devrait donc être rédigé de la manière suivante : 'et écumer autant de déchets organiques que possible avant de filtrer.'

Annexe V. PRESCRIPTIONS FACULTATIVES CONCERNANT LE PRODUIT FINI – PRODUITS DE LA PÊCHE ENROBÉS SURGELÉS

Observation générale :

Le Costa Rica estime que si le tableau proposé pour l'annexe III est accepté, le même critère devrait être appliqué pour le tableau de cette annexe.

Annexe VI. PRESCRIPTIONS FACULTATIVES CONCERNANT LE PRODUIT FINI - POISSON SALÉ

Observation spécifique :

Selon le texte : 'Ces spécifications concernant le produit fini décrivent les défauts potentiels du poisson salé. La description des défauts potentiels aidera acheteurs et vendeurs à formuler les dispositions relatives à ces défauts. Ces prescriptions sont facultatives et viennent s'ajouter aux prescriptions essentielles énoncées dans les différentes normes de produits du Codex.'

Ce libellé pourrait être remplacé par le suivant :

'Ces spécifications concernant le produit décrivent les défauts que l'acheteur ou le vendeur peuvent retenir pour décrire les dispositions relatives au produit commercialisé. Ces prescriptions sont facultatives et viennent s'ajouter aux prescriptions essentielles énoncées dans les différentes normes de produits du Codex.'

Annexe IX. PRESCRIPTIONS FACULTATIVES CONCERNANT LE PRODUIT FINI – CREVETTES

Observation générale :

Le Costa Rica fournit le document suivant, <http://www.senasa.go.cr/senasa/sitio/files/130613033757.pdf>, à prendre en compte, s'il y a lieu, pour les aspects décrits dans la liste des 'Facteurs de qualité'.

Observation spécifique :

Pour évaluer l'odeur, tenir les crevettes près du nez. Si les résultats de l'évaluation de l'odeur du produit cru indiquent l'existence de toute odeur anormale : **de moisi, d'ammoniac, sure, de décomposition, de pourriture**, faire cuire l'échantillon pour vérifier la saveur et l'odeur.

UNION EUROPÉENNE

Les États membres de l'Union européenne (ÉMUE) désirent présenter les observations suivantes au sujet des annexes :

Le conditionnement sous atmosphère modifiée (MAP), dans lequel la composition de l'atmosphère entourant les filets est différente de la composition normale de l'air, peut être une technique efficace pour retarder la détérioration d'origine microbienne et le rancissement par oxydation des poissons.

Pour le poisson blanc, on recommande des mélanges de gaz contenant 35-45 pour cent de CO₂, 25-35 pour cent d'O₂ et 25-35 pour cent de N₂, **on utilise néanmoins quelquefois des mélanges de gaz qui contiennent 50% de CO₂ + 50% d'O₂ ou 50% de CO₂ + 50% de N₂ ou 100% de CO₂.**¹ Pour le poisson à chair grasse, on recommande des mélanges de gaz contenant jusqu'à ~~60~~80%² pour cent de CO₂ en combinaison seulement avec N₂. **Pour les crevettes fraîches conditionnées dans de la glace, on recommande une atmosphère de 100% de CO₂.**³ Il est nécessaire d'incorporer du CO₂ pour inhiber les bactéries aérobies communes de détérioration telles que les espèces *Pseudomonas* ou *Acinetobacter/Moraxella*, **la conséquence en est néanmoins la dominance d'organismes plus résistants, tels que *Lactobacillus* et *Alteromonas* dans le poisson réfrigéré. Leur développement entraîne l'apparition de certains métabolites qui peuvent être à l'origine de caractéristiques organoleptiques anormales de poisson avarié.**⁴ **De manière générale, les bactéries à Gram négatif sont plus sensibles à l'inhibition au CO₂ que les bactéries à Gram positif ; les pseudomonas sont parmi les plus sensibles et clostridia les plus résistantes.**⁵

Toutefois, pour les filets ou produits analogues emballés au détail, une proportion trop grande de CO₂ dans le mélange de gaz peut provoquer un affaissement de l'emballage, un suintement excessif ou une décoloration. D'autres gaz, N₂ et O₂, sont incorporés comme diluants pour empêcher ces effets. On évite d'utiliser O₂ pour les poissons à chair grasse dans les emballages sous atmosphère modifiée de manière à inhiber le rancissement par oxydation. **Par ailleurs, une concentration de CO₂ supérieure à 25% dans l'atmosphère peut provoquer des décolorations brunes de la chair rouge de poisson à cause de l'oxydation de la myoglobine en métmyoglobine en présence de faibles pressions partielles d'oxygène.**⁶ On recommande en général un rapport gaz/produit de 3:1. Toute réduction de ce rapport risque de diminuer la durée de conservation du produit.

La mesure dans laquelle la conservation du produit peut être prolongée par la procédure MAP dépendra de l'espèce, de la teneur en graisses, de la charge bactérienne initiale, du mélange de gaz, du type de matériau d'emballage et, principalement, de la température d'entreposage. **L'activité inhibitrice du CO₂ augmente si les températures d'incubation et d'entreposage sont diminuées et le pH est ramené à des valeurs acides.**⁷ Il incombera à une personne qualifiée, par exemple un technologue des aliments ou un microbiologiste, de déterminer la durée de conservation d'un produit particulier. Étant donné que les poissons peuvent être contaminés par *Clostridium botulinum* du type E, il faudra veiller attentivement à déterminer la durée de conservation. **L'entreposage de poisson dans une atmosphère sans oxygène accroît la possibilité de développement de *Clostridium botulinum*, si la matière première n'est pas complètement exempte de ces organismes anaérobies. Les poissons conditionnés dans une telle atmosphère ne devraient pas être conservés à une température supérieure à 3°C, car le *Clostridium botulinum* du type E ne peut pas se développer en dessous de cette température.**

¹ Stenstrom I.-M. 1985. Microbial flora of cod fillets (*Gadus morhua*) stored at 2°C in different mixtures of carbon dioxide and nitrogen/oxygen. *J. Food Protect.* 48, 585-589.

² 1. Brown W.D., Albright M., Watts D.A., Heyer B., Spruce B., and Price R.J. 1980. Modified atmosphere storage of rockfish (*Sebastes miniatus*) and silver salmon (*Oncorhynchus kisutch*). *J. Food Sci.* 45, 93-96.

2. Cai P., Harrison M.A. Huang Y.-W., Silva J.L. 1997. Toxin production by *Clostridium botulinum* type E in packaged channel catfish. *J. Food Protect.* 60, 1358-1363.

³ Matches J.R., Lavrisse M.E., 1985. Controlled atmosphere storage of spotted shrimp (*Pandalus platyceros*). *J. Food Protect.* 48, 709-711.

⁴ Sikorski Z.E., 2004. *Ryby i bezkręgowce morskie. Pozyskiwanie, właściwości i przetwarzanie.* Rozdz. 7. WNT, Warszawa, s. 169.

⁵ Jay J.M., Loessner M.J., Golden D.A. 2005. *Modern Food Microbiology.* Seventh Edition. Chap. 14. Food Science Text Series. Springer. NY, USA, p. 354.

⁶ Sikorski Z.E., 2004. *Ryby i bezkręgowce morskie. Pozyskiwanie, właściwości i przetwarzanie.* Rozdz. 7. WNT, Warszawa, s. 169.

⁷ 1. Jay J.M., Loessner M.J., Golden D.A. 2005. *Modern Food Microbiology.* Seventh Edition. Chap. 14. Food Science Text Series. Springer. NY, USA, p. 354.

2. Dalgaard P., Munoz L.G., Mejlholm O. 1998. Specific inhibition of *Photobacterium phosphoreum* extends the self-life of modified-atmosphere-packaged cod fillets. *J. Food Protect.* 61, pp. 1191-1194.

3. Adams M.R., Moss M.O. 1995. *Food Microbiology,* Chap. 4. Cambridge, England: Royal Society of Chemistry.

Par ailleurs, l'emballage devrait être fait d'un matériel à faible perméabilité pour la vapeur d'eau et les gaz (p.ex. barrière O₂ et barrière CO₂).⁸ Bien que l'on reconnaisse généralement que *Clostridium botulinum* ne se développe pas à des températures inférieures à +3°C, d'autres facteurs, par exemple la teneur en sel ou le pH, etc., peuvent aussi avoir un effet inhibiteur. Ainsi, lorsqu'on détermine la durée de conservation du poisson frais conditionné sous atmosphère modifiée, il est conseillé de procéder à des tests de provocation qui renseigneront fidèlement sur l'état du produit et les conditions d'entreposage et de distribution. Il est très important de noter que l'incorporation de O₂ n'empêche pas le développement de *Clostridium botulinum* du type E et que le contrôle de la température pendant toute la durée de conservation du produit est essentiel. Dans de nombreux cas, au lieu d'utiliser de la glace pour refroidir les paquets, il sera préférable d'opter pour des méthodes de réfrigération mécanique.

ANNEXE IV

Surimi congelé

1.1.1 Teneur en eau

2 L'unité de poids avant séchage du dénominateur devrait être exprimée en [g]. La valeur de la teneur en eau devrait être multipliée par 100 afin de l'exprimer en tant que pourcentage.

$$\text{Teneur en eau (\%)} = \frac{\text{poids avant séchage (g)} - \text{poids après séchage (g)}}{\text{poids avant séchage (g)}} \times 100$$

1.1.3 Matières indésirables

L'expression « matières indésirables » telle qu'on l'emploie ici signifie de la peau, des petites arêtes et toute matière indésirable autre que la chair de poisson.

La quantité de matières indésirables dépend de la qualité du surimi et ne devrait pas dépasser 14 pièces/10 g d'échantillon.

Justification : Selon les pratiques usuelles des transformateurs de poisson.

1.2.1 Force du gel et aptitude au formage

1.2.1.1 Essai de résistance à la pénétration

A. Pulvérisation

La quantité **Le poids** de produit à prélever sur l'échantillon **nécessaire** pour préparer la pâte de surimi dépend de la capacité du mélangeur utilisé.

Il existe deux autres méthodes qui peuvent être employées pour déterminer la qualité du surimi :

1.2.1.3 Essai de relâchement de la tension de gel de surimi cuit

Au cours de l'essai de relâchement de la tension, on expose des gels de surimi à une déformation fixe. On comprime les gels de surimi de 25 mm de diamètre et de 10 mm de longueur pour obtenir une déformation à 30% à une vitesse de traverse de 1mm/s avec un piston sonde plat de 50 mm de diamètre en utilisant un analyseur de texture TAXT2. On maintient les gels à 30% de leur hauteur pendant 2 minutes. Les données sur le relâchement de la tension sont analysées grâce à la méthode de relâchement de la tension proposée par Péleg et les modules asymptotiques du surimi (une mesure de la solidité du gel) sont ensuite déterminés grâce à la version modifiée du modèle de Péleg.⁹

1.2.1.4 Analyse du profil de texture de gel de surimi cuit

L'analyse du profil de texture par instrument est le complément parfait pour des analyses organoleptiques, elle permet d'obtenir des informations fiables sur la texture des produits et/ou des matières premières, en toute indépendance de l'état psychophysique et/ou des préférences des personnes participant à l'essai.

⁸ 1. Sikorski Z.E., 2004. *Ryby i bezkręgowce morskie. Pozyskiwanie, właściwości i przetwarzanie*. Rozdz. 7. WNT, Warszawa, s. 169.

2. Cai P., Harrison M.A. Huang Y.-W., Silva J.L. 1997. Toxin production by *Clostridium botulinum* type E in packaged channel catfish. *J. Food Protect.* 60, 1358-1363

⁹ 1. Varith J., Barbosa-Canovas G.V., Swanson B. 2000. The influence of texture on functional properties of high hydrostatic pressure surimi gels. /In:/ *Innovations in Food Processing*. Chap. 9. Ed. G. W. Gould and G.V. Barbosa-Canovas. CRC Press LLC, USA.

2. Careche M., Baroso M., 2009. Instrumental texture measurement. /In:/ *Fishery Products: Quality, Safety and Authenticity*. Chap. 9. Ed. H. Rehbeni and J. Oehlenschläger. Blackwell Publishing, Oxford, UK.

L'analyse du profil de texture (APT) est également largement utilisée pour déterminer la qualité de surimi. Il existe de nombreux articles scientifiques qui décrivent l'emploi de cette analyse pour la production de surimi. On réalise l'analyse du profil de texture avec l'analyseur de texture TAXT2 et une sonde cylindrique de 50 mm de diamètre. Les gels de surimi de 25 mm de diamètre et de 10 mm de longueur sont comprimés à deux reprises pour atteindre 25% de leur hauteur initiale (75% de compression) par mouvement de va-et-vient et une vitesse de traverse établie à 1 mm/s. Les attributs de texture tels que la dureté, la cohésion, l'élasticité, le collant, la masticabilité et la résilience sont ensuite calculés à partir de la courbe force-temps.¹⁰

2. Attributs secondaires de qualité

2.1. Essais sur surimi cru

2.1.4 Teneur en graisse brute

Le 'S' au dénominateur du calcul de la teneur en graisse brute devrait être exprimé comme le poids de l'échantillon prélevé (g) et non pas comme la quantité de l'échantillon prélevé (g).

2.2 Essais sur surimi cuit

2.2.1.1 Gel de surimi additionné d'eau :

A. Pulvérisation

La quantité Le poids de produit à prélever sur l'échantillon nécessaire pour préparer la pâte de surimi dépend de la capacité du mélangeur utilisé.

2.2.2.2 Eau à exprimer

Les calculs pour l'eau à exprimer et la **capacité de rétention d'eau** devraient être multipliés par 100 afin de les exprimer comme un pourcentage.

L'autre moyen de détermination de la capacité de rétention d'eau de gels de surimi est l'essai CRE. On étale environ 2 g de gel de miettes de surimi sur du papier filtre recouvert de deux autres feuilles du même papier filtre. Les papiers filtres sont pliés deux fois et centrifugés à 2.500 t/mn pendant 15 mn. On calcule la capacité de rétention d'eau en utilisant l'équation suivante :

$$\text{CRE (\%)} = \frac{\text{TIE} - \text{PE}}{\text{TIE}} \times 100$$

TIE - teneur initiale en eau (obtenue à partir du pourcentage de teneur en eau multiplié par le poids de l'échantillon prélevé)

PE - perte d'eau¹¹

¹⁰ 1. Park J.W., Yoon W.B., Kim B.Y. 2014. Surimi Paste Preparation, Gel Analysis, and Rheology. /In:/ Surimi and Surimi Seafood, Third Edition Ed. J. W. Park. CRC Press. Taylor & Francis Group. Boca Raton, US.

2. Varith J., Barbosa-Canovas G.V., Swanson B. 2000. The influence of texture on functional properties of high hydrostatic pressure surimi gels. /In:/ Innovations in Food Processing. Chap. 9. Ed. G. W. Gould and G.V. Barbosa-Canovas. CRC Press LLC, USA.

3. Anwar C., Tsao C.-Y., Hsiao H.-I. 2013. EFFECT OF CRYOPROTECTANTS ON THE QUALITY OF SURIMI DURING STORAGE AT -20°C. Annals. Food Science and Technology, Vol. 14, Issue 2., 199-205.

4. and other

¹¹ 1. Varith J., Barbosa-Canovas G.V., Swanson B. 2000. The influence of texture on functional properties of high hydrostatic pressure surimi gels. /In:/ Innovations in Food Processing. Chap. 9. Ed. G. W. Gould and G.V. Barbosa-Canovas. CRC Press LLC, USA.

2. Hajidoun H.A., Jafarpour A. 2013. The Influence of Chitosan on Textural Properties of Common Carp (Cyprinus Carpio) Surimi. J Food Process Technol 2013, 4:5.

Résumé

Le surimi de première qualité devrait répondre aux critères suivants (voir le tableau ci-dessous).

Justification : Selon les pratiques usuelles de ses fabricants, on détermine la qualité du surimi en fonction de l'état physique du surimi cru, de son apparence et de sa capacité gélifiante.

Tableau Analyse de matière première

PARAMÈTRE		LIMITE	MÉTHODE
Force du gel (g*cm)		100 - 700 (selon la qualité)	analyseur de texture
pH		6.8-7.3	pH-mètre
Teneur en eau (%)		75 ± 2	équilibre de la teneur en eau
Impuretés (notation)		Jusqu'à 5 (selon la qualité)	Comptage sur l'assiette black&white
Poissons d'eau froide	L* (blancheur)	> 68 (selon la qualité)	colorimètre
	b* (couleur jaune)	> 4 (selon la qualité)	
	Descriptif	Blanc à gris clair	organoleptique
Poissons tropicaux	L* (blancheur)	> 68 (selon la qualité)	colorimètre
	b* (couleur jaune)	> 5 (selon la qualité)	
	Descriptif	Crème clair au jaune	organoleptique
Odeur		Normale/fraîche	organoleptique