

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

Trente et unième session

Tromsø, Norvège

11 - 16 avril 2011

PROJET DE NORME POUR LE POISSON FUMÉ, LE POISSON AROMATISÉ A LA FUMÉE ET LE
POISSON FUMÉ-SÉCHÉ
OBSERVATIONS À L'ÉTAPE 6
(États-Unis d'Amérique)ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

En réponse à la CL 2010/26-FFP, les États-Unis ont le plaisir de soumettre les observations suivantes sur l'avant-projet de Norme pour le poisson fumé, le poisson aromatisé à la fumée et le poisson fumé-séché (à l'étape 6 de la procédure). Le libellé supplémentaire proposé au sein des phrases est signalé en caractères gras pour faciliter la lecture.

2.1.2 Description des procédés de transformation, 2^{ème} puce, « Fumage par fumée régénérée ». Revoir la dernière phrase comme suit :

« Les condensats de fumée sont les produits de la dégradation thermique contrôlée du bois avec un approvisionnement limité d'oxygène (pyrolyse), suivie de la condensation des vapeurs de fumée qui en résultent et du fractionnement des produits liquides obtenus **pour réduire les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).** »

Justification : Le fractionnement devrait avoir pour objectif la réduction des HAP tout en maintenant les autres composants naturels antimicrobiens de la fumée.

2.1.2 Description des procédés de transformation, 4^{ème} puce, « Fumage à froid ». A revoir comme suit :

« Le « fumage à froid », est le procédé de fumage du poisson à une température et une durée qui ne provoque pas de coagulation significative des protéines de la chair de poisson **et ne sera pas nocif pour les bactéries naturelles responsables de la décomposition,** mais qui permettra une certaine réduction de l'activité de l'eau. »

Justification : Les bactéries naturelles responsables de la décomposition sont nécessaires pour que le produit se détériore avant qu'apparaisse la production de toxine *Clostridium botulinum*. Il est probable qu'elles produisent également de l'acide qui inhibera davantage la croissance de *C. botulinum* et l'apparition de toxine.

2.2.1 Définition du produit. A revoir comme suit :

« Le poisson aromatisé à la fumée est préparé avec du poisson ayant été traité aux arômes de fumée sans avoir été soumis à un procédé de fumage tel que décrit dans la section 2.1, **et peut subir un procédé de salage et/ou de séchage.** Le produit final doit avoir un goût fumé.

Justification : Les procédés de salage et de fumage peuvent être utilisés tout comme pour le poisson fumé et le poisson fumé-séché.

2.2.2 Description des procédés de transformation. Ajouter les deux puces suivantes :

- Le « salage » est le procédé de traitement du poisson au sel de qualité alimentaire, afin de réduire l'activité de l'eau dans la chair du poisson et de rehausser l'arôme grâce à une technique de salage appropriée (par exemple salage à sec, saumurage, salage par injection).

- Le « séchage » est le procédé qui consiste à réduire la teneur en eau de la chair de poisson en exposant le poisson à de l'air en circulation. »

Justification : Ajout des définitions du salage et du séchage par souci de cohérence avec la modification proposée de la section 2.2.1 (Définition du produit) ci-dessus.

2.3.2 Description des procédés de transformation, première puce. A revoir comme suit :

Le « fumage-séchage » est un procédé qui consiste à exposer le poisson à des traitements combinés de fumage et de séchage, de telle manière que le produit final puisse être entreposé et transporté sans réfrigération et de façon à atteindre une activité de l'eau inférieure ou égale à 0,85, **selon qu'il convient pour maîtriser les pathogènes bactériens et une altération fongique.** »

Justification : Nous nous demandons si les 0,85 sont l'objectif pour l'activité de l'eau généralement utilisé pour le poisson fumé-séché, parce que certains organismes d'altération fongique peuvent se développer à une activité de l'eau inférieure à 0,85 (0,6 à 0,85). Une activité de l'eau de 0,85 est nécessaire pour maîtriser les pathogènes bactériens.

3.4 Décomposition. Ajouter un « s » au mot « unité » comme suit :

« Le produit ne devra pas contenir plus de 10 mg d'histamine par 100g de chair de poisson, si on considère la moyenne des unités-échantillons analysées. »

Justification : Le singulier implique qu'une seule unité-échantillon sera analysée à plusieurs reprises.

Ajouter une nouvelle sous-section 3.5 comme suit (et renuméroter la sous-section 3.5 existante en 3.6) :

« 3.5 Activité de l'eau/sel en phase aqueuse

Le poisson fumé-séché de longue conservation devra avoir une activité de l'eau $\leq 0,85$. D'autres produits devraient être composés de manière à réduire au minimum la probabilité d'apparition de toxine de *Clostridium botulinum* (voir Annexe 2). »

Justification : Les exigences de composition, y compris les exigences relatives à la sécurité sanitaire devraient figurer dans la section sur les Facteurs essentiels de composition et de qualité selon la procédure du Codex.

4. ADDITIFS ALIMENTAIRES. Observation : Les États-Unis recommandent l'utilisation du *Projet de procédure pour l'élaboration et la révision des dispositions sur les additifs dans les normes sur les poissons et les produits de la pêche* du groupe de travail électronique pour permettre d'élaborer des dispositions sur les additifs.

6.3 Parasites. À revoir comme suit :

« Les produits visés par la présente norme ne devront pas contenir de parasites vivants et il convient d'être particulièrement attentif aux produits fumés à froid ou aromatisés à la fumée, qui devraient être congelés avant ou après le fumage **pour tuer tous les parasites dangereux susceptibles d'être présents en cas de danger de présence de parasites** (voir Annexe 1). La viabilité des nématodes, cestodes et trématodes devra être examinée conformément à la section 8.9 ~~et/ou 8.10~~. »

Justification : Les parasites sont un danger potentiel pour quasiment tous les poissons. Les États-Unis proposent la révision de la section 8.9 afin d'ajouter une méthode d'analyse de la viabilité pouvant être utilisée pendant la détermination des parasites *visibles* (section 8.10).

6.5 *Clostridium botulinum*, 1^{er} paragraphe. À revoir comme suit :

« Les toxines de *Clostridium botulinum* ne sont pas admises dans les produits de poisson fumé, de poisson aromatisé à la fumée et de poisson fumé-séché. L'apparition de toxines de *Clostridium botulinum* peut être maîtrisée par l'application de mesures scientifiquement fondées tels que le type de conditionnement, **la température de fumage**, la température d'entreposage et l'activité de l'eau, par exemple en utilisant du sel en phase aqueuse. Le tableau figurant à l'Annexe 2 donne des exemples de ces mesures de maîtrise. »

Justification : La maîtrise de la température pendant la transformation est importante pour maintenir des entraves secondaires à l'apparition de toxines botuliniques (détérioration par la chaleur des spores de *Clostridium botulinum* dans le fumage à chaud ; et faible chaleur pour permettre la survie de bactéries de détérioration naturelle pour le fumage à froid).

6.5 Clostridium botulinum, 2^{ème} paragraphe. Nous doutons qu'un pays qui exige l'éviscération permette l'éviscération après transformation (fumage).

6.6 Histamine. A revoir comme suit :

« **Aucune unité-échantillon** ~~Le produit~~ ne devra pas contenir une concentration d'histamine supérieure à 20mg/100g de chair de poisson. Ceci ne s'applique qu'aux espèces susceptibles. »

Justification : *Le projet de norme semble permettre l'établissement d'une moyenne pour la limite de sécurité. La révision proposée est conforme au libellé qui figure dans d'autres normes du Codex sur les produits de la mer et à un projet précédent de cette norme (Alinorm 08/31/18, Annexe VII). L'établissement d'une moyenne des mesures d'histamine de plusieurs unités-échantillon pour la limite de sécurité n'est pas approprié car une seule unité-échantillon supérieure à la limite de sécurité présente un danger pour la santé humaine.*

7.3 Instructions de conservation. À revoir comme suit :

« 7.3 Instructions de conservation **et de manutention**

L'étiquette devra indiquer les instructions de conservation **et de manutention** appropriées pour le produit. **Par exemple, une étiquette sur un emballage congelé sous atmosphère apauvrie en oxygène stipule « à conserver congelé jusqu'à l'utilisation, décongeler réfrigéré, et utiliser immédiatement après décongélation ».**

Justification : *Les instructions de conservation et de manutention sont essentielles pour prévenir la mort par toxine botulinique.*

8. Échantillonnage, examen et analyse. Ajouter comme suit de nouvelles sections sur le sel en phase aqueuse et la méthode pour l'activité de l'eau :

« **8.11 Détermination du sel dans la phase aqueuse**

Le pourcentage de sel (NaCl) dans la phase aqueuse peut être déterminé par le calcul suivant :

$$\% \text{ de sel en phase aqueuse} = \frac{\% \text{ de sel} \times 100}{\% \text{ eau} + \% \text{ sel}}$$

% d'eau : AOAC, 952.08, Sec. 35.1.13, Solides (Totaux) dans les produits de la mer

% Sel: AOAC, 937.09, Sec. 35.1.18, Sel (chlore en tant que chlorure de sodium) dans les produits de la mer

8.12 Détermination de l'activité de l'eau

On mesure l'activité de l'eau avec un analyseur d'activité de l'eau (p.ex : Décagon, Novasina) correctement calibré selon les normes de référence et utilisé et entretenu selon les instructions du fabricant. »

Justification : *La norme contient des dispositions sur l'activité de l'eau et le sel en phase aqueuse pour lesquelles on a besoin de méthodes.*

8.1 Échantillonnage. Supprimer le dernier paragraphe et revoir comme suit le premier paragraphe :

« L'échantillonnage de lots pour examen ~~de la qualité~~ du produit devra se faire conformément aux Directives générales sur l'échantillonnage (CAC/GL 50-2004).

On entend par unité d'échantillon l'emballage individuel du produit ou une portion de 1kg d'un récipient en vrac.

~~L'échantillonnage des lots aux fins d'analyses microbiennes et parasitaires doit être conforme aux Principes régissant l'établissement et l'application de critères microbiologiques pour les aliments (CAC/GL 21-1997). Le nombre d'échantillons à prélever pour déterminer le niveau d'histamine dans un lot sera déterminé par l'autorité compétente de tutelle.»~~

Justification :

- *Les Directives générales sur l'échantillonnage (CAC/GL 50-2004) comprennent l'échantillonnage microbiologique et sont plus détaillées que les Principes régissant l'établissement et l'application de critères microbiologiques pour les aliments (CAC/GL 21-1997). Les Directives générales sur l'échantillonnage sont également applicables à l'échantillonnage de parasites, de matières dangereuses, pour le pourcentage de sel, l'activité de l'eau, les toxines botuliniques, le poids net et l'analyse organoleptique.*
- *Nous ne comprenons pas la nécessité d'une directive particulière pour l'histamine parce que l'autorité compétente décide du nombre d'échantillons pour tous les examens. Si la phrase sur l'histamine devait être retenue, nous suggérons de déplacer le passage « dans un lot » après « à prélever » parce que l'histamine est déterminée séparément pour chaque unité échantillon à des fins de sécurité sanitaire.*

8.2 Examen organoleptique et physique. À revoir comme suit :

« Des échantillons prélevés aux fins de l'examen organoleptique et physique doivent être évalués par des personnes formées à cet examen et conformément aux procédures décrites dans **la présente section les sections 8.4 à 8.7**, ainsi que dans les « Directives Codex pour l'évaluation organoleptique en laboratoire du poisson et des mollusques et crustacés (CAC/GL 31-1999) ».

Justification : *Les références des sections sont incorrectes et le mirage est exclu pour la détection de parasites.*

8.4 Détermination d'un état gélatineux. Supprimer cette section.

Justification : *Il s'agit de la méthode pour l'identification de défaut des « anomalies de la chair » figurant à la section 9.4 et nous suggérons de supprimer la section 9.4 et de déterminer les anomalies de texture en même temps que l'analyse de l'arôme pendant l'analyse organoleptique.*

8.5 Détermination du poids net. A revoir comme suit :

« Le poids net est déterminé comme étant le poids du produit, à l'exclusion du matériel de conditionnement séché, du matériel intercalaire, etc. »

Justification : *Voir la méthode AOAC 963.26 utilisée pour les produits de la mer congelés non givrés qui stipule « Sécher l'emballage vide à l'air à température ambiante et le peser. » Les résultats peuvent changer considérablement si l'humidité excédentaire de l'emballage n'est pas éliminée, en particulier pour les feuilles intercalaires du poisson fumé à froid en tranches fines.*

8.9 Détermination de la viabilité de parasites. À revoir comme suit :

« Les méthodes utilisées pour **extraire et analyser** la viabilité de parasites pourraient comprendre la méthode figurant à l'Annexe I pour les nématodes de la Norme pour le hareng de l'atlantique salé et les sprats salés (**Codex stan 244-2004**) ou d'autres méthodes ~~validées~~ pour les parasites et acceptables pour l'autorité compétente de tutelle.

Si la présence de parasites est constatée pendant la « Détermination de parasites visibles » (section 8.10), ils peuvent être séparés prudemment et placés dans une solution physiologique pour observation de mouvements spontanés indicateurs de viabilité. Les parasites provenant de produits salés peuvent présenter des mouvements apparents dûs à l'absorption d'eau, et dans ce cas il faudrait prévoir trois heures de délai d'équilibrage en solution physiologique avant observation.

Justification :

- *La méthode pour le hareng de l'atlantique salé et les sprats salés est une méthode par digestion de pepsine utilisée pour isoler des vers par dissolution de chair de poisson, suivie d'une observation des mouvements spontanés des vers extraits.*
- *Les États-Unis n'ont pas connaissance d'une méthode (collaborative) validée pour l'extraction et l'observation de la viabilité de parasites.*
- *Une méthode pour déterminer la viabilité de parasites observés pendant la « Détermination de parasites visibles » (Section 8.10) est ajoutée.*

9.3 Odeur et arôme : À revoir comme suit :

«9.3 Odeur, arôme et texture :

Une unité d'échantillon présentant des odeurs, ~~ou~~ des arômes, **ou des textures** indésirables, persistants et distincts, révélateurs de décomposition, de rancissement, des picotements ou autres impressions organoleptiques non caractéristiques du produit, **tels qu'un arôme de mazout, ou une texture gélatineuse ou pâteuse.** »

Justification : Les textures indésirables (anomalies de la chair) peuvent être plus généralement couvertes pendant l'analyse organoleptique. Voir l'observation relative à la sous-section 9.4.

[9.4 Anomalies de la chair]. Supprimer cette section.

Justification : Nous ne croyons pas qu'une analyse de la teneur en eau (section 8.4) soit nécessaire pour déterminer la texture gélatineuse, et elle ne détecterait pas nécessairement une texture pâteuse ou autre défaut de texture. La texture peut être plus généralement couverte pendant l'analyse d'arôme et d'odeur.

10. Acceptation des lots, sous-section iii: A revoir comme suit :

« (iii) **Les facteurs essentiels de composition et de qualité**, les dispositions concernant les additifs alimentaires, les contaminants, l'hygiène et la manutention et l'étiquetage des sections 3, 4, 5, 6 et 7 sont satisfaits. Pour l'histamine, aucune unité d'échantillon ne devra dépasser 20mg/100g de chair de poisson selon le plan d'échantillonnage retenu. (Réf. Section 8.3). »

Justification : Les facteurs essentiels de composition et de qualité de la Section 3 devraient être satisfaits pour qu'un lot soit accepté.

ANNEXE 1, Procédures suffisantes pour tuer les parasites. À revoir comme suit :

«~~Toute~~ **Une méthode acceptable pour l'autorité compétente de tutelle** devra être utilisée pour tuer les parasites sera acceptable pour l'autorité compétente de tutelle. »

Justification : Pour éviter l'erreur d'interprétation selon laquelle l'autorité compétente doit accepter toute méthode.

ANNEXE 2, Exemples de combinaisons de qualités de produit qui minimisent le risque de formation de toxines de *Clostridium botulinum*. Revoir le texte d'introduction comme suit:

« On peut s'attendre à ce que les pays où ces produits sont censés être consommés décident scientifiquement de leurs choix de gestion des risques dans le cadre de ce schéma, c'est-à-dire du choix de certaines options et du rejet d'autres, selon les conditions prévalant dans le pays (par exemple la nature et l'application des contrôles en matière de réfrigération et de durée de conservation, les durées et conditions de transport, la variabilité de la quantité de sel en phase aqueuse pouvant survenir malgré les mesures prises pour obtenir le pourcentage requis, etc.), et le degré de protection que le pays décide de retenir pour ce risque particulier.

Le tableau ci-dessous s'applique au poisson fumé et au poisson aromatisé à la fumée lorsque l'arôme de fumée est fourni par des condensats de fumée. Si l'arôme de fumée est induit par des mélanges d'arômes artificiels, il faudrait utiliser du sel en phase aqueuse à 5 pourcent pour assurer une protection absolue ~~des que la température dépasse~~ **à des températures situées entre 3°C et 10°C**. Le tableau ci-dessous ne s'applique pas au poisson fumé-séché, car le niveau requis d'activité de l'eau de 0,85 empêche la prolifération de tous les agents pathogènes d'origine alimentaire, de sorte que la réfrigération n'est pas nécessaire.

Au lieu d'utiliser du sel en phase aqueuse, il est possible de recourir uniquement à certains paramètres de ~~durée/~~**température ou d'activité de l'eau** qui réduisent la probabilité de prolifération de *C. botulinum* dans les aliments. *C. botulinum* ne peut se développer et produire de toxines à une température inférieure ~~ou égale~~ à 3 °C ou lorsque l'activité de l'eau se situe en dessous de ~~0,85~~**0,935**. Il existe d'autres combinaisons durée/température qui permettent aussi de lutter contre la formation de toxines. (Skinner, G.E. et Larkin, J.W., **Conservative prediction of time to *Clostridium botulinum* toxin formation for use with time-temperature indicators to ensure the safety of foods** (*Prédiction conservative de la durée d'apparition de toxines de *Clostridium Botulinum* à utiliser avec des indicateurs de durée-température pour garantir la sécurité sanitaire des aliments*). *Journal of Food Protection*, 1998; 61, 1154-1160).

Lorsque la durée de conservation est habituellement appliquée et qu'elle est acceptée par le consommateur, le pays peut décider d'adopter un système qui s'appuie sur les conditions de température d'entreposage existantes (c'est-à-dire pendant le transport, l'entreposage au détail et chez le consommateur) et des limites de durée de conservation.

Toutefois, dans les pays où l'acceptation des consommateurs et le respect de la durée de conservation ne sont pas courants, la surveillance continue, comme celle assurée par des intégrateurs durée/température sur les emballages destinés aux consommateurs, peut être un complément important pour le suivi de la durée de conservation dans le pays où le produit sera consommé. Les intégrateurs durée/température sont une nécessité car, contrairement à la congélation, le contrôle de la température par la réfrigération ne peut se faire de manière visuelle et requiert d'autres moyens de surveillance.

Justification :

- *Le premier paragraphe a été scindé en deux paragraphes par souci de clarté.*
- *Dans le second paragraphe, une température supérieure de 10°C a été ajoutée parce que le *C. botulinum* protéolitique peut proliférer à des températures supérieures à 10°C dans 5 pourcent de sel.*
- *Au troisième paragraphe, « temps/température » a été remplacé par « température ou activité de l'eau » parce que c'est ce dont il est question dans la phrase suivante. Les limites de température et d'activité de l'eau pour la prolifération de *C. Botulinum* ont été corrigées par souci de cohérence avec la Commission Internationale sur les Spécifications Microbiologiques pour les Aliments (ICMSF).*
- *Au troisième paragraphe, des corrections rédactionnelles ont été apportées à la référence à Skinner et Larkin.*

ANNEXE 2, Exemples de combinaisons de qualités de produit qui minimisent le risque de formation de toxines de *Clostridium botulinum*. Revoir le tableau de la manière suivante :

Température d'entreposage du produit	Conditionnement	Activité de l'eau contrôlée par du sel (NaCl) en phase aqueuse	Observations
Congélation (\leq moins 18 °C)	Appauvri en oxygène *	Aucune activité maximale de l'eau n'est nécessaire.	La toxine <i>C. botulinum</i> ne peut pas se former quand le produit est congelé. En l'absence de sel en phase aqueuse adéquat, la toxine peut se former après la décongélation; il importe donc que l'étiquetage indique que le produit doit être conservé congelé, décongelé sous réfrigération et consommé immédiatement après décongélation. Le pays où le produit est consommé peut exiger une surveillance de la température de chaque emballage afin de veiller à ce que la combinaison durée-température ne permette pas l'apparition de toxine de <i>Clostridium botulinum</i> après la décongélation.
< 3 °C	Appauvri en oxygène *	Aucune activité maximale de l'eau n'est nécessaire.	<i>La toxine C. botulinum ne peut pas apparaître à des températures inférieures à 3°C. La température de chaque emballage doit être surveillée (p.ex. par intégrateurs de température-durée), pour veiller à ce que la température ne soit pas supérieure ou égale à 3°C. Le pays où le produit est consommé peut exiger une surveillance de la température de chaque emballage afin de veiller à ce que la combinaison durée-température ne permette pas l'apparition de la toxine Clostridium botulinum.</i>
>3 °C à 5 °C	Appauvri en oxygène *	Le pays où le produit est consommé peut décider que la	Une teneur en sel minimale de 3 à 3.5% (m/m) (de sel en phase aqueuse) associée à la réfrigération retardera de manière significative (ou empêchera) l'apparition de toxines. C'est

		teneur en sel soit au minimum de 3% à 3,5% en phase aqueuse.	pourquoi le pays où le produit est consommé peut exiger une barrière de 3,5% de sel en phase aqueuse pour lutter contre la prolifération de souches non-protéolytiques de <i>C. botulinum</i> , si la capacité des transporteurs, détaillants ou consommateurs à maîtriser les paramètres de durée et de température est incertaine.
>5 °C à 10 °C	Appauvri en oxygène *	5% de sel en phase aqueuse permet d'obtenir une protection complète dans cette fourchette de températures.	A ces températures ou à des températures supérieures, les souches non-protéolytiques (<i>C. botulinum</i>) sont maîtrisées en présence de sel en phase aqueuse à une concentration de 5 %. Les souches protéolytiques de <i>C. botulinum</i> commencent à proliférer au dessus de 10°C. Il faudrait toutefois noter que la fourchette de température entre >5°C et 10 °C n'est pas recommandée pour des produits de poisson fumé à cause du risque de prolifération d'autres micro-organismes. Cette fourchette de températures est comprise dans la présente Annexe uniquement pour fournir des informations quant aux conditions qui influencent la formation de <i>C. botulinum</i> en cas de conditionnement sous atmosphère appauvrie en oxygène.
>3°C à 5°C	Emballage aérobie	Aucune activité maximale de l'eau n'est nécessaire. Néanmoins, si des conditions de durée/température excessives sont raisonnablement possibles, le pays où le produit est consommé peut retenir une barrière de sel en phase aqueuse d'au moins 3% à 3,5% (m/m) en tant que barrière supplémentaire.	Lorsque ces produits sont conditionnés en milieu aérobie, la température d'entreposage maximale recommandée est de 5 °C pour assurer la maîtrise des agents pathogènes en général et pour préserver la qualité du produit. Dans les produits conditionnés sous air, les organismes aérobies de détérioration produisent des signes organoleptiques de décomposition avant la formation de toxines par <i>C. botulinum</i> . Cependant, même en cas de conditionnement sous air, des micro-environnements anaérobies peuvent exister et des toxines peuvent se former si le produit est exposé à des durée/température excessives. C'est pourquoi le pays où le produit est consommé peut toujours exiger une barrière de sel en phase aqueuse pour lutter contre le développement de souches non-protéolytiques de <i>C. botulinum</i> , si la capacité des transporteurs, détaillants ou consommateurs à contrôler les paramètres de durée et de température est incertaine.

***Y compris l'emballage sous vide et en atmosphère modifiée. Au fur et à mesure de l'élaboration de nouvelles technologies, p.ex. des atmosphères modifiées avec de fortes concentrations d'oxygène, de nouvelles mesures de maîtrise peuvent être définies).**

Justification :

- Réorganisation de l'ordre des rangées d'après les températures de conservation et l'emballage, par souci de clarté.
- Modification de la température de production de « 0°C à 3°C » à « < 3°C » et ajout de « supérieur ou égal à 3°C » par conformité avec l'ICMSF.

- Ajouté « dans cette fourchette de températures » par souci de clarté.
- Mise en italique des noms d'espèce *Clostridium botulinum*.
- Elimination des crochets et parenthèses inutiles et des plages de température dans la colonne « Température des produits pendant la conservation » et précision « < or = -18°C ».
- Déplacement des informations entre parenthèses en dessous d'"Appauvri en oxygène" dans la colonne "conditionnement" de la note de bas de page par souci de clarté.
- Suppression d'un trait d'union dans « reason-able » dans la version anglaise.
- Correction grammaticale pour la liaison "toutefois" dans les observations pour la rangée « >5° C to 10° C ».