

C O D E X A L I M E N T A R I U S

NORMES ALIMENTAIRES INTERNATIONALES



Organisation des Nations
Unies pour l'alimentation
et l'agriculture



Organisation
mondiale de la Santé

E-mail: codex@fao.org - www.codexalimentarius.org

NORME POUR LES POISSONS SALÉS ET LES POISSONS SALÉS SÉCHÉS DE LA FAMILLE DES GADIDÉS

CXS 167-1989

Adoptée en 1989. Révisée en 1995, 2005. Amendée en 2011, 2013, 2016, 2018.

1. CHAMP D'APPLICATION

La présente norme s'applique aux poissons salés et aux poissons salés séchés de la famille des Gadidés qui ont été pleinement saturés de sel (poissons fortement salés) ou aux poissons salés conservés grâce à une saturation partielle en sel dont la concentration est égale ou supérieure à 12 pour cent en poids des poissons salés qui peuvent être offerts à la consommation sans transformation industrielle ultérieure.

2. DESCRIPTION

2.1 Définition du produit

Les poissons salés sont obtenus à partir de poissons:

- a) d'espèces de la famille des gadidés;
- b) saignés, éviscérés, étêtés, fendus ou filetés, lavés et salés ;
- c) les poissons salés séchés sont des poissons salés qui ont été séchés.

2.2 Définition de la transformation

Le produit doit être préparé par l'une des méthodes de salage définies en 2.2.1 et par l'une ou les deux méthodes de séchage définies en 2.2.2 conformément aux différents modes de présentation définis en 2.3.

2.2.1 Salage

- a) Salage à sec (en pile) - le poisson est mélangé à du sel de qualité alimentaire approprié et mis en pile de manière à ce que la saumure en excès qui en résulte puisse s'écouler.
- b) Salage en saumure- Le poisson est mélangé à du sel de qualité alimentaire approprié et conservé dans des récipients étanches dans la saumure qui en résulte suite à la dissolution du sel dans l'eau extraite des tissus du poisson. De la saumure peut être ajoutée dans les récipients. Le poisson est ensuite retiré du récipient et mis en pile pour permettre à la saumure de s'écouler.
- c) Injection de saumure- De la saumure est directement injectée dans la chair du poisson. Ce procédé est autorisé pour l'obtention d'un fort salage.

2.2.2 Séchage

- a) Séchage naturel - Le poisson est séché par exposition à l'air libre.
- b) Séchage artificiel - Le poisson est séché dans un courant d'air obtenu mécaniquement et dont la température et l'humidité peuvent être contrôlées.

2.3 Présentation

2.3.1 Poisson fendu - Poisson fendu dont la plus grande partie (environ les deux tiers) de l'extrémité antérieure de la colonne vertébrale a été enlevée.

2.3.2. Poisson fendu avec colonne vertébrale entière - Poisson fendu dont la colonne vertébrale n'a pas été enlevée.

2.3.3 Filets - Les filets sont prélevés sur le poisson frais; les "strips" sont découpés parallèlement à la colonne vertébrale et n'ont ni peau ni grosses arêtes ni, parfois, de flancs.

2.3.4 Autres modes de présentation: Tout autre mode de présentation est autorisé sous réserve:

- i) qu'il se distingue suffisamment des autres modes de présentation décrits dans la norme;
- ii) qu'il soit conforme à toutes les autres dispositions de la norme; et
- iii) qu'il soit convenablement décrit sur l'étiquette afin de ne pas créer de confusion ou d'induire le consommateur en erreur.

2.3.5 Il ne peut y avoir qu'une seule forme de présentation et qu'une seule espèce de poisson dans **chaque contenant**.

3. FACTEURS ESSENTIELS DE COMPOSITION ET DE QUALITÉ

3.1 Poisson

Le poisson salé doit être préparé à partir de poissons sains d'une qualité qui leur permette d'être vendus à l'état frais pour la consommation humaine.

3.2 Sel

Le sel utilisé pour la production du poisson salé doit être propre, exempt de matières étrangères et de cristaux étrangers, ne présenter aucun signe visible de contamination par des saletés, de l'huile, des résidus de cale ou d'autres matières étrangères et être conforme aux prescriptions du [Code d'usages pour les poissons et les produits de la pêche \(CXC 52-2003\)](#).

3.3 Produit fini

Les produits doivent répondre aux spécifications de la présente norme lorsque les lots examinés comme indiqué dans la section 9 satisfont aux dispositions de la section 8. Les produits seront examinés à l'aide des méthodes indiquées dans la section 7.

4. ADDITIFS ALIMENTAIRES

Les conservateurs utilisés conformément aux tableaux 1 et 2 de la [Norme générale pour les additifs alimentaires \(CXS 192-1995\)](#) dans la catégorie d'aliments 09.2.5 (Poisson, filets de poisson et produits de la pêche surgelés, y compris mollusques, crustacés et échinodermes) et ses catégories d'aliments mère sont acceptables pour un emploi dans les aliments conformément à cette norme.

5. HYGIÈNE

Il est recommandé que les produits visés par les dispositions de la présente norme soient préparés et manipulés conformément aux sections appropriées des [Principes généraux d'hygiène alimentaire \(CXC 1-1969\)](#), du [Code d'usages en matières d'hygiène pour les poissons et les produits de la pêche \(CXC 52-2003\)](#) et d'autres textes pertinents du Codex tels que les codes d'usages en matière d'hygiène et les codes d'usages.

Les produits doivent satisfaire à tout critère microbiologique établi conformément aux [Principes et directives pour l'établissement et l'application de critères microbiologiques relatifs aux aliments \(CXG 21-1997\)](#).

6. ÉTIQUETAGE

Outre la [Norme générale pour l'étiquetage des denrées alimentaires préemballées \(CXS 1-1985\)](#), les dispositions ci-après sont applicables:

6.1 Nom du produit

Le nom du produit déclaré sur l'étiquette doit être "poisson salé", "poisson salé en saumure", "filet séché", "poisson salé séché" ou "klippfish" ou toute autre désignation conforme aux lois, usages ou pratiques du pays où le produit sera distribué. En outre, le nom de l'espèce de poisson à partir de laquelle le produit est préparé doit être indiqué sur l'étiquette à proximité du nom du produit.

Pour les modes de présentation autres que ceux décrits à la section 2.3.1 "poisson fendu", le mode de présentation doit être déclaré à proximité immédiate du produit, conformément aux dispositions de la section 2.3.2, selon le cas. Si le produit est fabriqué conformément aux dispositions de la section 2.3.3, toute désignation ou expression supplémentaire nécessaire pour ne pas créer de confusion ou induire le consommateur en erreur doit être indiquée sur l'étiquette à proximité immédiate du nom du produit.

Le terme "klippfish" ne peut être utilisé que pour le poisson salé séché qui a été préparé à partir de poisson présentant une saturation en sel de 95 pour cent avant le séchage.

L'expression "poisson salé en saumure" ne peut être utilisée que pour le poisson totalement saturé de sel.

6.2 Étiquetage des contenants non destinés à la vente au détail

Les renseignements mentionnés ci-dessus doivent figurer soit sur le contenant ou sur les documents d'accompagnement, exception faite du nom du produit, de l'identification du lot et du nom et de l'adresse qui doivent toujours figurer sur le contenant.

L'identification du lot et le nom et l'adresse peuvent être remplacés par une marque d'identification à condition que cette dernière puisse être clairement identifiée à l'aide des documents d'accompagnement.

7. ÉCHANTILLONNAGE, EXAMEN ET ANALYSE

7.1 Échantillonnage

- i) L'échantillonnage des lots en vue de l'examen du produit doit se faire en conformité d'un plan d'échantillonnage approprié avec un NQA de 6,5. L'unité-échantillon est le contenant primaire ou, si le produit est en vrac, un poisson.
- ii) L'échantillonnage des lots pour la détermination du poids net doit être conforme aux [Directives générales sur l'échantillonnage \(CXG 50-2004\)](#).

7.2 Examen organoleptique et physique

Les échantillons prélevés pour les examens organoleptiques et physiques doivent être évalués par des personnes expérimentées et conformément aux procédures de l'Annexe A et aux [Directives pour l'évaluation organoleptique en laboratoire du poisson et des mollusques et crustacés \(CXG 31-1999\)](#).

7.3 Détermination du poids net

Le poids net (excluant le matériau d'emballage et le sel en excès) de chaque unité-échantillon dans le lot doit être déterminé.

7.4 Préparation de l'échantillon de poisson

1. Avant de préparer un sous-échantillon, il faut brosser les cristaux de sel qui adhèrent à la surface de l'échantillon sans utiliser d'eau.
2. Les échantillons de poisson pour la détermination de la teneur en sel et de la teneur en eau afin de calculer le pourcentage de saturation en sel du poisson doivent être préparés conformément à la norme AOAC 937.07. L'analyse devrait être faite sur la portion comestible du poisson.
3. La détermination doit être faite au moins en double.

7.5 Détermination de la teneur en sel

1. Principe

Le sel est extrait à l'eau à partir de l'échantillon préalablement pesé. Après précipitation des protéines, la concentration en chlorure est déterminée par dosage d'une aliquote de la solution avec une solution normalisée de nitrate d'argent (méthode de Mohr); la concentration est calculée sous forme de chlorure de sodium.

2. Matériel et produits chimiques

- Brosse
- Couteau aiguisé ou scie
- Balance, précision de $\pm 0,01$ g
- Flacons volumétriques calibrés, 250 ml
- Flacons coniques
- Homogénéisateurs électriques
- Agitateur magnétique
- Papier filtre plissé, à écoulement rapide
- Pipettes
- Entonnoirs
- Burettes
- Ferrocyanure de potassium, (II), $K_4Fe(CN)_6 \cdot 3H_2O$, 15% w/v (aq)
- Sulfate de zinc, $ZnSO_4 \cdot 6H_2O$, 30% w/v (aq)
- Hydroxide de sodium, NaOH, 0,1 N, 0,41% w/v (aq)
- Nitrate d'argent, $AgNO_3$, 0,1 N, 1,6987% w/v (aq), normalisé
- Chromate de potassium, K_2CrO_4 5% w/v (aq)
- Phthaléine de phénol, à 1% dans l'éthanol
- Eau distillée ou déionisée

3. Procédé

- i) Peser 5 g de sous-échantillon homogénéisé dans un flacon volumétrique de 250 ml et agiter vigoureusement après avoir ajouté environ 100 ml d'eau.
- ii) Ajouter 5 ml de solution de ferrocyanure de potassium et 5 ml de solution de sulfate de zinc, et agiter le contenu du flacon.
- iii) Ajouter de l'eau jusqu'à la marque.

- iv) Après avoir de nouveau agité le flacon et attendu que le précipité se dépose, filtrer le contenu du flacon à travers un papier-filtre plissé.
- v) Transférer une aliquote de filtrat clair dans un flacon conique et ajouter deux gouttes de phtaléine de phénol. Ajouter goutte-à-goutte l'hydroxyde de sodium jusqu'à ce que l'aliquote prenne une légère coloration rouge. L'aliquote est alors diluée avec de l'eau pour obtenir environ 100 ml.
- vi) Après avoir ajouté environ 1 ml de solution de chromate de potassium, titrer l'aliquote diluée sous agitation constante avec une solution de nitrate d'argent. La fin de l'opération est signalée par un changement faible mais net de couleur. Cette faible couleur rouge ou brune persiste même si on agite énergiquement le flacon.

Pour constater ce virage, il est conseillé d'observer le processus par transparence sur fond blanc.

- vii) On doit effectuer un titrage à blanc des réactifs.
- viii) La détermination finale peut également se faire avec des instruments tels que potentiomètre ou colorimètre.

4. Calcul des résultats

Dans l'équation servant au calcul des résultats, on utilise les symboles ci-après:

A = volume de l'aliquote (ml)

C = concentration de la solution de nitrate d'argent en azote

V = volume en ml de la solution de nitrate d'argent utilisée pour atteindre le point de virage et corrigée compte tenu du titrage à blanc

W = poids de l'échantillon (en grammes)

La teneur en sel de l'échantillon est calculée en appliquant l'équation ci-après:

$$\text{Concentration en sel (\%)} = (V \times C \times 58,45 \times 250 \times 100) / (A \times W \times 1000)$$

Les résultats doivent être consignés avec une précision d'un chiffre après la virgule.

5. Méthode de référence

À titre de référence, il faut utiliser une méthode qui comprenne la calcination complète de l'échantillon dans un four à porcelaine à la température de 550°C avant de déterminer le chlorure selon la méthode décrite plus haut (en omettant les étapes ii) et iv)).

6. Observations

Avec l'équation proposée, tout le chlorure déterminé est calculé sous forme de chlorure de sodium. Toutefois, il est impossible d'estimer le sodium selon cette méthode, parce que d'autres chlorures d'éléments alcalins ou alcalino-terreux sont présents qui sont les contreparties des chlorures.

La présence d'halogènes naturels autres que les chlorures dans le poisson et dans le sel est négligeable.

Il est indispensable de prévoir une étape au cours de laquelle les protéines sont précipitées ii) pour éviter d'obtenir des résultats trompeurs.

7.6 Détermination de la teneur en eau

- i) Le pourcentage de la saturation en sel comme demandé par la norme, doit être déterminé conformément à AOAC 950.46.B (Séchage par air a)
- ii) La détermination de la teneur en eau dans le poisson entier, si nécessaire pour le commerce du klippfish et du poisson salé en saumure, la méthode d'échantillonnage du poisson doit être effectuée conformément à la "Détermination de la teneur en eau dans le poisson entier par la méthode de la section transversale" définie à l' « Annexe B ».

8. CLASSIFICATION DES UNITÉS DÉFECTUEUSES

8.1 Toute unité-échantillon qui présente les défauts définis ci-après sera jugée défectueuse.

8.1.1 *Matières étrangères*

La présence dans l'unité-échantillon de toute matière qui ne provient pas d'un gadidé (à l'exclusion du matériel d'emballage), qui ne constitue pas un risque pour la santé humaine et qui est facilement décelable à l'oeil nu ou qui se trouve à une concentration déterminée par une quelconque méthode, y compris l'emploi d'une loupe, est le signe d'un manque de conformité aux bonnes pratiques de fabrication et d'hygiène.

8.1.2 **Odeur**

Unité-échantillon présentant des odeurs ou des saveurs persistantes et distinctes indésirables liées à la décomposition (aigre, putride, etc.) ou à la contamination par des substances étrangères (pétrole, produits de nettoyage, etc.).

8.1.3 **Couleur rose**

Toute trace visible de bactéries halophiles rouges.

8.1.4 **Aspect**

Bris de texture de la chair caractérisés par d'importantes fissures sur plus des 2/3 de la surface ou chair mutilée, déchirée ou brisée à un point tel que le poisson fendu est divisé en deux ou plusieurs parties retenues ensemble par la peau.

8.2 Une unité-échantillon est jugée défectueuse lorsque 30 pour cent, ou plus, des poissons qui la composent présentent l'un des défauts suivants:

8.2.1 **Moisissures halophiles (moisissures brunes)**

Poisson présentant une surface totale d'amas de moisissures halophiles prononcés supérieure à 1/3 de la surface totale du côté chair.

8.2.2 **Taches de foie**

Coloration jaune ou jaune-orange prononcée due à la présence de foie et affectant plus du quart de la surface totale du côté chair.

8.2.3 **Meurtrissures prononcées**

Tout poisson présentant d'importantes meurtrissures sur plus de la moitié de la surface du côté chair.

8.2.4 **Brûlures importantes**

Poisson dont plus de la moitié du dos (côté peau) est collante par suite de surchauffe pendant le séchage.

9. **ACCEPTATION DES LOTS**

Un lot est jugé conforme à la présente norme lorsque:

- i) le nombre total d'unités défectueuses, déterminé conformément à la section 8, ne dépasse pas le critère d'acceptation c) d'un plan d'échantillonnage approprié avec un NQA de 6,5;
- ii) le poids net moyen de toutes les unités-échantillons n'est pas inférieur au poids déclaré, sous réserve que le contenu d'aucun contenant ne soit inférieur à 95 pour cent du poids déclaré;
- iii) le nombre total d'unités d'échantillonnage non conformes au mode de présentation défini dans le paragraphe 2.3 ne dépasse pas le critère d'acceptation c) d'un plan d'échantillonnage approprié avec un NQA de 6,5;
- iv) les dispositions concernant les additifs alimentaires, l'hygiène et l'étiquetage définies dans les sections 4, 5 et 6 sont respectées.

EXAMEN ORGANOLEPTIQUE ET PHYSIQUE

1. Examiner complètement tous les poissons de l'unité-échantillon.
2. Examiner le produit pour le mode de présentation.
3. Examiner le poisson pour la recherche de matières étrangères, d'une coloration rose, de moisissures halophiles, de taches de foie, de meurtrissures importantes, de brûlures importantes et de défauts de texture.
4. Évaluer l'odeur conformément aux [Directives pour l'évaluation organoleptique en laboratoire du poisson et des mollusques et crustacés \(CXG 31-1999\)](#).

ANNEXE B

DÉTERMINATION DE LA TENEUR EN EAU DANS LE POISSON ENTIER PAR LA MÉTHODE DE COUPE TRANSVERSALE**1 PRINCIPE**

Il faut découper le poisson en sections comme il est décrit dans la méthode, puis couper les sections en morceaux plus petits pour obtenir un échantillon prélevé. On détermine la teneur en eau de l'échantillon prélevé par séchage. Sur la base des examens effectués et de l'expérience acquise, il a été démontré que la teneur en eau de l'échantillon prélevé est proche de la teneur en eau "véritable" du poisson.

2 MATÉRIEL

- Brosse souple
- Récipients (acier, verre, porcelaine)
- Ciseaux
- Scie à ruban
- Couteau
- Poids, précis à 1 g près
- Four 103-105°C
- Dessiccateur

3 PRÉPARATION DE L'ÉCHANTILLON

Brosser la surface du poisson pour enlever les particules de sel.

Déterminer le poids du poisson à 1 g près.

Mesurer la longueur du poisson depuis la fente de la queue jusqu'à une ligne tracée entre les extrémités des ouïes

4 PROCÉDÉ

- i) L'échantillonnage du poisson est décrit dans la figure ci-jointe.
 - A) Découper le poisson salé en saumure en sections à l'aide d'un couteau
 - B) Découper le poisson salé ou le poisson salé séché en sections à l'aide d'une scie à ruban.
 - 1) Couper une section de 20 mm mesurée à partir d'une ligne tracée entre les ouïes (ligne en pointillé sur la figure).
 - 2) Couper une nouvelle section de 40 mm.
 - 3) Couper une section de 2 mm à l'avant de la section de 40 mm et la prélever (voir 7. Observations).
 - 4) Couper une nouvelle section de 40 mm.
 - 5) Couper une section de 2 mm à l'avant de la section de 40 mm et la prélever.
 - 6) Découper le poisson entier en sections de 40 mm sur lesquelles sont prélevées des sections de 2 mm (voir figure ci-jointe).
 - 7) Toutes les sections de 2 mm, marquées II, IV, VI, VIII dans la figure, chiffres pairs, constituent un échantillon prélevé.
- ii) Les sections de 2 mm dans l'échantillon prélevé sont coupées avec des ciseaux en morceaux plus petits directement dans des récipients tarés juste après que le poisson a été découpé.
- iii) Peser les récipients contenant l'échantillon.
- iv) Mettre les récipients contenant les échantillons dans le four à 103-105°C pour le séchage jusqu'au poids constant (18 heures).
- v) Transférer les récipients du four à un dessiccateur et laisser refroidir.

(vi) Peser les récipients.

5. CALCUL DES RÉSULTATS

Dans l'équation servant au calcul des résultats, on utilise les symboles ci-après:

W1 = Poids du poisson et des récipients avant séchage, g.

W2 = Poids du poisson et des récipients après séchage, g.

Ws = Poids des récipients tarés, g

La teneur en eau du poisson est calculée en appliquant l'équation ci-après:

Teneur en eau, g/100g = $100 \cdot (W1 - W2)$

$(W1 - Ws)$

Le résultat est indiqué au gramme le plus proche, en même temps que la longueur et le poids du poisson analysé.

6. ANALYSE DE CONTRÔLE DU POISSON ENTIER.

La détermination de la teneur en eau du poisson entier par la méthode de coupe transversale semble donner les résultats plus proches comparés à la méthode de détermination de la teneur en eau par le séchage du poisson entier (ALINORM 03/18, Annexe IX).

7. OBSERVATIONS

Chaque poisson échantillonné doit être emballé et scellé dans un sac de plastique avant l'analyse. Les échantillons doivent être conservés dans des conditions refroidies ou réfrigérées entre le moment de l'échantillonnage et celui de l'analyse.

L'analyse doit être effectuée le plus rapidement possible après que le poisson a été échantillonné.

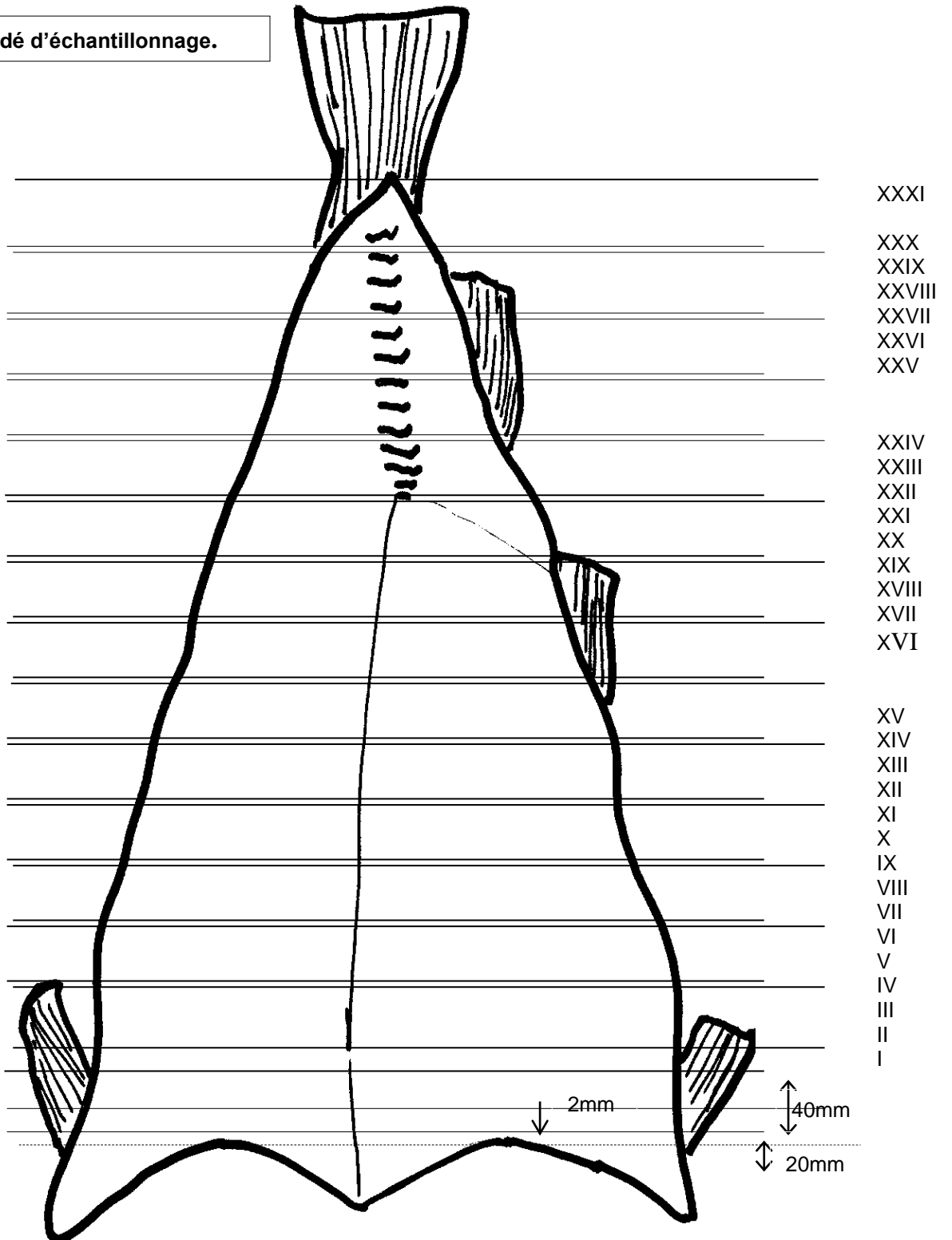
Il peut s'avérer difficile de couper des sections de 2 mm lorsque la teneur en eau du poisson excède 50 pour cent mais la section doit être proche de 2 mm.

Pour minimiser la perte d'eau des sections de 2 mm, il est important de peser l'échantillon prélevé dès que le poisson est coupé en sections.

La détermination doit être effectuée au moins en double.

FIGURE

Procédé d'échantillonnage.



Toutes les sections portant des chiffres pairs, II, IV,VI,VIII etc. sont prélevées pour constituer un seul échantillon.