



**AVIS**  
**de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation,**  
**de l'environnement et du travail**

**relatif à la demande d'appui scientifique et technique sur la définition des produits de la pêche à maturation enzymatique auxquels s'applique un critère pour l'histamine**

---

*L'Anses met en œuvre une expertise scientifique indépendante et pluraliste.*

*L'Anses contribue principalement à assurer la sécurité sanitaire dans les domaines de l'environnement, du travail et de l'alimentation et à évaluer les risques sanitaires qu'ils peuvent comporter.*

*Elle contribue également à assurer d'une part la protection de la santé et du bien-être des animaux et de la santé des végétaux et d'autre part l'évaluation des propriétés nutritionnelles des aliments.*

*Elle fournit aux autorités compétentes toutes les informations sur ces risques ainsi que l'expertise et l'appui scientifique technique nécessaires à l'élaboration des dispositions législatives et réglementaires et à la mise en œuvre des mesures de gestion du risque (article L.1313-1 du code de la santé publique).*

*Ses avis sont rendus publics.*

---

### **1. RAPPEL DE LA SAISINE**

L'Agence nationale de la sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail a été saisie le 26 octobre 2010 par la Direction Générale de l'Alimentation (DGAI) d'une demande d'appui scientifique et technique sur la définition des produits de la pêche à maturation enzymatique auxquels s'applique un critère pour l'histamine.

### **2. CONTEXTE ET OBJET DE LA SAISINE**

Le Règlement (CE) n°2073/2005 modifié concernant les critères microbiologiques applicables aux denrées alimentaires fixe un seuil de non conformité pour la présence d'histamine pour deux catégories de denrées alimentaires :

- les produits de la pêche fabriqués à partir d'espèces de poissons associées à une grande quantité d'histidine ;
- les produits de la pêche ayant subi un traitement de maturation aux enzymes dans la saumure, fabriqués à partir d'espèces de poissons associées à une grande quantité d'histidine.

Les services de la DGAI ne sont pas toujours en mesure d'identifier les « produits de la pêche ayant subi un traitement de maturation aux enzymes dans la saumure ». Ces produits ont subi des procédés d'élaboration particuliers qui sont très rarement indiqués sur l'emballage.

Il est demandé à l'Anses de fournir des éléments qui permettent d'identifier, sans ambiguïté, ces produits, sous la forme par exemple d'un arbre de décision tenant compte des ingrédients indiqués sur les emballages.

### **3. ORGANISATION DE L'EXPERTISE**

L'expertise a été réalisée dans le respect de la norme NF X 50-110 « Qualité en expertise – Prescriptions générales de compétence pour une expertise (Mai 2003) ».

L'expertise collective a été réalisée par le comité d'experts spécialisé (CES) « Microbiologie », réuni le 8 décembre 2011, sur la base d'un rapport initial rédigé par trois rapporteurs. Les sources de données exploitées sont citées à la fin de l'avis.

#### **4. ANALYSE ET CONCLUSION DU CES**

##### **4.1 Définitions**

**Maturation enzymatique** : Il s'agit d'une opération longue au cours de laquelle le poisson acquiert, en présence de fortes concentrations en sel, une saveur et une texture caractéristiques sous l'action d'enzymes endogènes (tissulaires et digestives du poisson) et bactériennes.

**Marinage**: Le marinage est un procédé de conservation qui consiste à inhiber la croissance des microorganismes par acidification du milieu en substituant une partie de l'eau de constitution par du vinaigre ou par un acide organique autorisé.

**Hydrolysats** : les hydrolysats sont le résultat de la digestion partielle des protéines par hydrolyse de poissons entiers ou de co-produits. Ce sont des fractions à teneur protéique élevée obtenues soit par autolyse (uniquement sous l'action d'enzymes endogènes) soit par hétérolyse (avec addition d'enzymes exogènes).

##### **4.2 Définition des produits de la pêche ayant subi un traitement de maturation enzymatique auxquels s'applique le critère relatif à l'histamine**

###### **Espèces de poissons concernées**

L'annexe I du règlement (CE) n°2073/2005 modifié, propose une liste des familles d'espèces de poissons associées à une grande quantité d'histidine et donc présentant un risque particulier de développement d'histamine. Cette liste est composée des familles de poissons suivantes : *Scombridae*, *Clupeidae*, *Engraulidae*, *Coryphaenidae*, *Pomatomidae*, *Scomberesocidae*.

La consultation du dictionnaire de l'OCDE sur les poissons et les produits de la pêche permet d'aboutir à la liste de produits salés fabriqués à partir des poissons à forte teneur en histidine présentée dans le tableau en annexe. En France, la production et la consommation de produits de la pêche ayant subi une maturation enzymatique concernent principalement les *Engraulidae* (Anchois) (données France Agrimer). Des pratiques de salage / maturation traditionnelles de hareng, sardinelles, maquereaux, sprats, sardines, et bonites sont mises en œuvre en Afrique, en Asie ainsi que dans d'autres pays européens. Toutefois, ces produits ne sont pas ou peu commercialisés en France.

Pour la fabrication d'hydrolysats (« Nuoc-mam »), toutes sortes d'espèces de poissons sont utilisées : essentiellement des anchois (*Stolephorus spp.*), des sardines et sardinelles (*Sardinella spp.*), des maquereaux, des harengs, des capelins, des thons et même des poissons d'eau douce.

###### **Type de produits**

**Anchois salés ( $a_w \leq 0,92$ ) et produits à base d'anchois salés ( $a_w \leq 0,92$ ) :**

Les anchois doivent subir au moins deux mois d'entreposage « sous presse » afin de permettre la l'apparition de la couleur, de l'odeur et de la saveur caractéristiques du poisson « anchoité ».

- Anchois salés
- Anchois au sel
- Anchois « carne a carne »
- Anchois au vinaigre
- Anchois en saumure vinaigrée
- Filets d'anchois ou morceaux de filets d'anchois à l'huile ou en saumure

- Filets d'anchois ou morceaux de filets d'anchois sauce piquante ou autres sauces aromatisées ou autres garnitures (p. ex câpres)

Préparations à base d'anchois salés

- Pâte d'anchois
- Crème ou beurre d'anchois
- Anchoïade
- Produits mixtes à base d'anchois salés et marinés (tartinables)

Hydrolysats traditionnels

- Sauces à base de poissons hydrolysés (Nuoc-mam).
- Pâtes de poissons hydrolysés

**Caractéristiques physico-chimiques de ces produits**

o Anchois salés

Produit dénomination vente	Anchois salés	Anchois au sel	Anchois au vinaigre	Anchois en saumure vinaigrée	Filets d'anchois ou morceaux de filets d'anchois à l'huile ou en saumure	Filets d'anchois ou morceaux de filets d'anchois sauce piquante
Couleur	marron-rosé avec possibilité d'une couleur plus sombre le long de la colonne vertébrale					
Teneur en sel du poisson	14 % minimum		10 % minimum		12 % minimum	9% minimum
Température maximale de conservation	15°C					

o Pâte-crème-beurre d'anchois

Produit dénomination vente	Pâte	beurre	Crème
Teneur en sel du produit	15% minimum	10 % minimum	10 % minimum
Température maximale de conservation	15°C		

o Sauces à base de poissons hydrolysés

Produit /dénomination vente	Sauce « nuoc-mam »
Composition habituelle	Poisson, sel, sucre
Teneur en sel habituelle du produit	20 à 30%
Température maximale de conservation	Température ambiante

#### **4.3. Éléments d'information relatifs à l'histamine dans les produits de la pêche**

L'histamine appartient à la famille des amines biogènes qui proviennent de la transformation d'acides aminés libres. Dans les aliments, l'histamine se forme par décarboxylation de la L-histidine libre par une enzyme d'origine principalement bactérienne mais aussi tissulaire : l'histidine décarboxylase.

La formation de l'histamine dans les poissons dépend de trois facteurs essentiels : la teneur en histidine libre, directement liée à l'espèce animale, la présence de bactéries capables de synthétiser l'histidine décarboxylase et les conditions permettant leur croissance et la production d'enzymes actives (température, pH essentiellement). Les principales bactéries responsables de la formation d'histamine appartiennent à la famille des Entérobactéries (bactéries mésophiles et psychrotrophes).

Le seuil de toxicité aiguë est très difficile à déterminer car il dépend de multiples facteurs avec une forte variabilité individuelle. L'ingestion d'aliments contenant des doses élevées d'histamine peut entraîner chez tous les sujets une réaction ressemblant à une réaction anaphylactique de sévérité proportionnelle à la quantité ingérée, pouvant aller au choc histaminique. Les symptômes les plus souvent rencontrés sont une rougeur facio-cervicale, une éruption cutanée, un oedème du visage, des bouffées de chaleur, une sensation de brûlure dans la gorge, un goût de poivre dans la bouche, des démangeaisons, des picotements de la peau.

Il est admis, sur la base de données épidémiologiques, que des teneurs en histamine inférieures à 50 mg.kg<sup>-1</sup> sont sans effet toxique. De 50 à 200 mg.kg<sup>-1</sup>, on observe quelques intoxications légères. De 200 à 1000 mg.kg<sup>-1</sup>, le produit est probablement toxique.

Le Règlement (CE) n°2073/2005 modifié définit un critère de sécurité relatif à l'histamine pour deux catégories de denrées alimentaires :

- les produits de la pêche fabriqués à partir d'espèces de poissons associées à une grande quantité d'histidine ( $n^1 = 9$ ,  $c=2$ ,  $m^2 = 100 \text{ mg.kg}^{-1}$ ,  $M=200 \text{ mg.kg}^{-1}$ ) ;
- les produits de la pêche ayant subi un traitement de maturation aux enzymes dans la saumure, fabriqués à partir d'espèces de poissons associées à une grande quantité d'histidine ( $n = 9$ ,  $c=2$ ,  $m = 200 \text{ mg.kg}^{-1}$ ,  $M=400 \text{ mg.kg}^{-1}$ ).

La production d'histamine dans les produits de la pêche à maturation enzymatique dans la saumure provient davantage de l'autolyse par les enzymes tissulaires que de l'activité bactérienne, compte tenu des caractéristiques physico-chimiques des produits (salinité, pH, aw). Néanmoins, sous certaines conditions (durée de maturation supérieure à 3 mois, température 20-22°C), il peut y avoir une sélection de bactéries halophiles capables de produire l'histamine à des teneurs en sel supérieures à 15%.

##### Bases scientifiques du seuil de tolérance relatif à la présence d'histamine dans les produits de la pêche à maturation enzymatique

Il n'a pas été possible de trouver des éléments scientifiques à l'origine de la tolérance introduite dans la réglementation pour ces produits. La proposition d'un seuil de tolérance plus élevé semble avoir été retenue en prenant en compte des concentrations maximales plus élevées dans ces produits compte tenu d'une estimation d'une consommation plus faible (taille des portions consommées plus petite).

Une évaluation du risque d'intoxication histaminique par la consommation de sauces de poisson en Thaïlande a été conduite dans le cadre des travaux du comité du Codex sur les poissons et les produits de la pêche (FFP/31 CRD 18 – avril 2011). Des concentrations élevées (parfois supérieures à 200 mg.kg<sup>-1</sup>) en histamine ont été rapportées dans les sauces de poisson. Néanmoins, la sauce de poisson n'a jamais fait l'objet de déclaration de cas groupés d'intoxication histaminique en Thaïlande car la contribution de la sauce de poisson à l'ingestion journalière

<sup>1</sup> n= nombre d'unités constituant l'échantillon ; c= nombre maximal de résultats pouvant présenter des valeurs comprises entre m et M.

<sup>2</sup> m : limite de concentration correspondant à une qualité satisfaisante ; M : limite de concentration correspondant à une qualité insatisfaisante.

d'histamine est faible en comparaison aux autres sources comme les Scombridés. La conclusion de l'étude est que la tolérance à  $400 \text{ mg.kg}^{-1}$  (au lieu de  $200 \text{ mg.kg}^{-1}$ ) n'affecte pas significativement le risque d'intoxication (risque moyen par repas :  $8,47.10^{-6}$  au lieu de  $8,39.10^{-6}$ ).

Le panel BIOHAZ de l'Efsa a conduit une appréciation qualitative du risque lié aux amines biogènes dans les produits fermentés, à partir de données de la littérature scientifique, des résultats d'enquêtes et des données de consommation de différents états membres (EFSA 2011).

Les conclusions du panel concernant le profil de risque associé à l'histamine dans les produits fermentés sont les suivantes :

- En se basant sur la teneur moyenne en histamine, les catégories d'aliments à considérer en terme de risque sanitaire peuvent être priorisées selon l'ordre décroissant suivant : les anchois salés, les sauces de poissons, les légumes fermentés, le fromage, les autres poissons et produits de la pêche et les saucisses fermentées. Les données collectées ont mis en évidence des concentrations moyennes de  $348 \text{ mg/kg}$  dans les anchois salés et de  $197 \text{ mg/kg}$  dans les sauces de poissons.
- En se basant sur l'exposition des consommateurs, les catégories d'aliments à considérer en terme de risque sanitaire peuvent être priorisées selon l'ordre décroissant suivant : les autres poissons et produits de la pêche, les saucisses fermentées, les fromages, les sauces de poissons et les légumes fermentés. En l'absence de données de consommation, les anchois salés n'ont pas été inclus dans le calcul de l'exposition.

#### **CONCLUSION DU CES « MICROBIOLOGIE »**

Dans le cadre de la surveillance des produits de la pêche issus de poissons à forte teneur en histidine et ayant subi une maturation enzymatique dans la saumure, la recherche d'histamine devrait être ciblée, au regard des données de production et de consommation disponibles, sur les produits suivants :

- les anchois salés (entiers, filets et morceaux de filets) présentés majoritairement sous forme de produits conditionnés réfrigérés (anciennement appelés « semi-conserves d'anchois ») ;
- les préparations à base d'anchois salés (pâte, beurre, crème d'anchois, etc.) ;
- les sauces de poissons.

Les limites ( $m= 200 \text{ mg.kg}^{-1}$ ,  $M=400 \text{ mg.kg}^{-1}$ ) du critère définies dans le Règlement (CE) n° 2073/2005 modifié s'appliquent aux produits susmentionnés.

Les caractéristiques physico-chimiques des produits (teneur en sel, couleur et odeur, pourcentage en matières grasses) étant difficiles à prendre en compte, les produits ayant subi une maturation enzymatique peuvent être identifiés par les mentions d'étiquetage ci-dessous :

- les dénominations de vente (« anchois salés », « anchois au sel », « anchois carne a carne » « anchois, filets d'anchois ou morceaux de filets d'anchois à ... »),
- et la température de conservation ( $\leq 15^\circ\text{C}$ ).

Les produits ayant subi un marinage se distinguent des produits à maturation enzymatique par :

- la dénomination de vente (exemple : « anchois ou filets d'anchois marinés à ... »),
- et la température de conservation ( $\leq 4^\circ\text{C}$ ).

Le CES Microbiologie souligne qu'une température maximale de conservation à  $15^\circ\text{C}$  n'est pas applicable en réfrigération domestique et recommande aux professionnels de mettre en œuvre des études permettant de clarifier le mode de conservation de ces produits (réfrigération à une température  $\leq 4^\circ\text{C}$  ou conservation à température ambiante).

## **5. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS DE L'AGENCE**

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail endosse les conclusions du comité d'experts spécialisé « Microbiologie ».

L'Anses poursuit ces travaux par l'actualisation de la fiche de danger biologique relative à l'histamine qui comportera des informations concernant ses mécanismes de formation dans les aliments, sa toxicité, les principaux aliments à considérer et les mesures de maîtrise applicables.

**Le directeur général**

**Marc MORTUREUX**

## **MOTS-CLES**

Histamine ; produits de la pêche ; maturation enzymatique

## **BIBLIOGRAPHIE**

Ababouch L., El Marrakchi A 2009. Élaboration des semi-conserves d'anchois: aspects économiques, techniques et hygiéniques. *FAO Document technique sur les pêches et l'aquaculture*. No. 525. Rome, FAO. 90p.

AFNOR 2011. NFV45-066. Anchois salés et préparation à base d'anchois salés.

Afssa 2009 Avis de l'AFSSA du 17 août 2009 sur les propositions d'amélioration du plan de surveillance histamine. <http://www.anses.fr/Documents/MIC2008sa0310.pdf>

Afssa 2008. Note du 21 novembre 2008 sur les propositions d'améliorations du plan de surveillance 2009 et suivants.

Afssa 2006. Fiche de description de danger microbiologique transmissible par les aliments : Histamine - <http://www.afssa.fr/Documents/MIC-Fi-Histamine.pdf>.

Commission du Codex Alimentarius 2009. Code d'usage pour les poissons et les produits de la pêche. Section 11: Transformation du poisson salé et du poisson salé séché. Pp 108-1116.

Commission du Codex Alimentarius (FFP/31 CRD 18, 11-16 Avril 2011). Thailand information paper on estimating the risk of developing histamine poisoning from the consumption of histamine in Thai fish sauces. [ftp://ftp.fao.org/codex/ccffp31/CRD/CRD\\_18\\_Thailand.pdf](ftp://ftp.fao.org/codex/ccffp31/CRD/CRD_18_Thailand.pdf).

EFSA Panel on Biological Hazards (BIOHAZ) 2011. Scientific Opinion on Scientific Opinion on risk based control of biogenic amine formation in fermented foods. *EFSA Journal* 2011;9(10):2393. <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/2393.pdf>

France Agrimer 2009. Bilan annuel 2009 Consommation des produits de la pêche et l'aquaculture. <http://www.franceagrimer.fr/informations/conso/2009-bilan-conso-aqua.pdf>

France Agrimer 2009. Bilan annuel 2009 Commerce extérieur des produits de la pêche et l'aquaculture 2009. [http://www.franceagrimer.fr/Projet-02/04infos\\_eco/042infos\\_eco\\_filie/mer/bilan-CE\\_2009.pdf](http://www.franceagrimer.fr/Projet-02/04infos_eco/042infos_eco_filie/mer/bilan-CE_2009.pdf)

Karaçam H., Kutlu S., Köse S. 2002. Effect of salt concentrations and temperature on the quality and shelf-life of brined anchovies. *International Journal of Food Science and Technology*, 37: 19-28.

Kose S. 2010. Evaluation of seafood safety health hazards for traditional fish products: Preventive measures and monitoring issues. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 10 (1), pp. 139-160.

OCDE. Dictionnaire de l'OCDE sur les poissons et les produits de la pêche <http://titania.sourceoecd.org/vl=1523287/cl=11/nw=1/rpsv/fishdictionary2008/index-fre.htm> ; consulté le

Pons-Sanchez-Cascado S., Veciana-Nogues M.T., Bover-Cid S., Marine-Font A., Vidal-Carou M.C. 2005. Volatile and biogenic amines, microbiological counts, and bacterial amino acid decarboxylase activity throughout the salt-ripening process of anchovies (*Engraulis encrasicolus*). *Journal of Food Protection*, 68 (8), pp. 1683-1689.

Zaman M.Z., Abdulmir A.S., Bakar F.A., Selamat J., Bakar J. 2009. A Review: Microbiological, Physicochemical and Health Impact of High Level of Biogenic Amines in Fish Sauce. *American Journal of Applied Sciences*, 6: 1199-1211.



**ANNEXE : PRODUITS SALES FABRIQUES A PARTIR D'ESPECES DE POISSONS ASSOCIEES A UNE GRANDE QUANTITE D'HISTIDINE**

Source : dictionnaire de l'OCDE sur les poissons et les produits de la pêche  
<http://titania.sourceoecd.org/vl=1523287/cl=11/nw=1/rpsv/fishdictionary2008/index-fre.htm>

FAMILLE	ESPECES	NOM COMMUN	PRODUITS SALES
<b>Engraulidae</b>	<i>Engraulis</i> spp. <i>Anchoa</i> spp. <i>Stolephorus</i> spp.	Anchois	<p><b>Anchois salés</b> : anchois étêtés et vidés, ou entiers, non vidés, mis en barils avec du sel jusqu'à maturation (environ 4 mois) à une température allant jusqu' à 30°C; la chair prend alors une teinte rougeâtre; en semi-conserve, présentés entiers, en filets à l'huile ou en sauce, à plat ou enroulés avec ou sans câpres.</p> <p><b>Carne à carne</b> (France) : Préparation d'anchois salés débarrassés de l'excès de sel de surface de la première préparation; les anchois sont disposés à plat en couches régulières, saupoudrés de sel, puis pressés.</p> <p><b>Pâte d'anchois</b> : Anchois hachés mis dans des jarres de terre et recouverts d'un mélange de sel commun, de salpêtre, de sel gemme et de quelques grains de cochenille; laissés mûrir pendant six mois (Europe); hachés et mis en jarres ou en boîtes. La pâte d'anchois fumés est préparée à base d'anchois fumés à chaud. Dans certains pays la pâte est faite à base de SPRAT; En Allemagne, la teneur en sel ne doit pas dépasser 20% du poids d'origine.</p> <p><b>Beurre d'anchois</b> : Pâte d'anchois mélangée à du beurre. En Allemagne, le produit (SARDELLEN-BUTTER) contient un minimum de 33% de beurre clarifié, en France, 10%.</p> <p><b>Crème d'anchois</b> : Pâte d'anchois mélangée à de l'huile végétale pour donner une consistance de crème (Europe); en France, minimum 10% d'huile</p>
<b>Clupeidae</b>	<i>Clupea harengus harengus</i> <i>Clupea harengus pallasii</i>	Hareng	<p><b>Hareng Saur</b> : Hareng salé, partiellement dessalé et fumé à froid, entier, non vidé, ou vidé, aussi étêté; le salage dure 2 à 3 semaines; appelé 'DEMI-SWEL' quand il a été soumis à un dessalage prolongé pendant plus de 48 heures et légèrement fumé à froid. Aussi appelé familièrement 'GENDARME'. Produits semblables en Allemagne: LACHSHERING (entier), LACHSBÜCKLING (étêté)</p> <p><b>Hareng salé à l'écossaise (Scotch cured herring)</b> : Harengs frais, à jeun, non lavés, vidés par les ouïes, serrés en barils avec du sel et macérés dans la saumure ainsi formée (90° de saturation); non reconditionnés; durée de conservation limitée; environ 700 poissons par baril de 120 kg net.</p> <p><b>Matje cure herring</b> : Jeune hareng gras (MATJE HERRING ) vidé mélangé à du sel sec, légèrement macéré et mis en barils avec une saumure maintenue à 80% de saturation; préparé habituellement avec les</p>



FAMILLE	ESPECES	NOM COMMUN	PRODUITS SALES
			premiers harengs de la saison. <b>Hareng fortement salé:</b> Hareng entier et vidé, salé en barils ou en récipients étanches avec une proportion de 25 à 33% de son poids de sel (teneur en sel à l'intérieur des tissus, environ 24%). <b>Hareng salé à sec:</b> Hareng salé avec du sel sec dans des récipients étanches pendant au moins six jours, égoutté pendant 24 heures, puis pressé dans des caisses après avoir été abondamment saupoudré de sel sec.
	<i>Sardina pilchardus</i> <i>Sardinops sagax</i> <i>Sardinops melanosticta</i> <i>Sardinops neopilchardus</i>	Sardine	<b>Pilchards pressés :</b> Sardines entières, salées à sec, mises en barils et pressées à environ un tiers de leur volume initial auquel on ajoute du poisson salé, pressé, etc. jusqu'à ce que le baril soit plein. Appelés aussi FUMADOES (Grande-Bretagne), SALACHINI ou SALACHI (Italie)
<b>Scombridae</b>	<i>Thunnus alalunga</i> <i>Thunnus obesus</i> <i>Thunnus thynnus</i> <i>Thunnus albacares</i> <i>Thunnus tonggol (e)</i> <i>Thunnus maccoyii</i> <i>Thunnus zacalles</i> <i>Euthynnus pelamis</i> <i>Euthynnus</i> <i>Euthynnus</i>	Thon Thonine	<b>Salé :</b> filets dépourvus de muscles rouges, saupoudrés de sel et mis dans du sel sec pendant plusieurs jours, puis lavés et séchés à air.
	<i>Scomber scombrus</i> <i>Scomber japonicus</i> <i>Scomber australasicus</i>	Maquereau	<b>Salé :</b> entier et vidé, salé à sec (Grande-Bretagne); vidé, fendu et salé à sec (BOSTON MACKEREL) (E.U.); filets salés à sec (Canada); étêté, vidé et salé à sec en barils pendant 2 à 3 mois (Méditerranée); les maquereaux de petite taille sont traités presque comme les anchois.
<b>Scomberesocidae</b>	<i>Cololabis saira</i>	Balaou du Japon	<b>Salé :</b> non vidé, saumuré, puis mis en caisses avec du sel sec; également fortement salé