

Développement durable des zones littorales (Sénégal, Guinée-Bissau, Guinée) : vers une gouvernance citoyenne des territoires

Les « petits pélagiques côtiers » au Sénégal

Note de synthèse par



Les « petits pélagiques côtiers » représentent l'ensemble des poissons de petite taille (anchois, ethmalose/bonga, chinchard, maquereau, sardine et sardinelle) qui passent la plus grande partie sinon la quasi-totalité de leur phase adulte en surface ou en pleine eau. Ces ressources constituent la majeure partie des débarquements dans la sous-région de l'Afrique du Nord-Ouest, avec des captures annuelles d'environ 2 millions de tonnes sur un total de 2.8 millions de tonnes. La pêche aux petits pélagiques fournit des produits halieutiques importants qui, échangés à l'intérieur et à l'extérieur de la sous-région, contribuent de manière significative à la sécurité alimentaire, à l'amélioration du revenu, à la création d'emplois, et à l'intégration du secteur de la pêche dans le tissu économique.

La pêcherie de petits pélagiques en Afrique du Nord-Ouest constitue une importante ressource naturelle pour la Gambie, le Sénégal, la Mauritanie et le Maroc. Le caractère transfrontalier des espèces fait que certains stocks sont partagés entre deux ou plusieurs pays de la sous-région.

Les principales espèces débarquées dans la région de Ziguinchor sont :

	Total débarqué (kg)	ethmalose	sardinelle ronde	sardinelle plate	mâchoiron
2013	55 454 105	8 602 710	3 372 700	15 227 770	3 218 320
2012	48 373 600	6 411 150	2 502 400	12 070 045	4 735 020
2011	41 428 010	6 179 670	1 918 705	7 567 735	5 469 740
2010	38 141 825	5 587 950	3 965 425	6 582 160	3 476 810
2009	38 533 840	3 540 400	1 797 300	7 839 430	6 193 880

Les débarquements pour Ziguinchor concernent en premier lieu les sardinelles, l'ethmalose et les poissons-chats (mâchoiron) essentiellement de forme estuarienne.

Avec une consommation per capita de plus de 25 kg, les produits halieutiques fournissent plus de 75% des besoins en protéines animales des populations

sénégalaises aussi urbaines que rurales. L'absence de contraintes sociologiques à la consommation de poisson (interdits alimentaires relativement aux produits halieutiques très rares contrairement aux autres produits générateurs de protéines animales), des habitudes alimentaires ayant de tout temps privilégié le poisson, les importants volumes disponibles et les prix (des petits pélagiques côtiers) en adéquation avec les revenus des populations ont favorisé cette nette prédominance des produits halieutiques sur les autres produits animaux. Le poisson, notamment les petits pélagiques, joue donc un rôle stratégique dans l'alimentation car il est la source de protéines la plus accessible aux couches pauvres de la population et se présente donc comme une composante de taille de la politique de l'Etat en matière de lutte contre la malnutrition.

Les volumes des mises à terre des petites pélagiques et autres espèces exigent des conditions importantes de post-capture qui manquent cruellement. La transformation artisanale des produits halieutiques est la forme de valorisation de produits de la pêche la plus ancienne. Elle a commencé à se développer dans un contexte assez particulier. En effet, les politiques expansionnistes de développement de la pêche initiées par le pouvoir colonial et reproduites par l'Etat sénégalais indépendant (motorisation des pirogues, introduction de la senne tournante et coulissante, mesures incitatives...) se sont traduites par un accroissement exponentiel des mises à terre. Dans le même temps, on constate un déficit en infrastructures de valorisation. Des pertes post captures énormes sont déplorées alors que paradoxalement la ressource halieutique se raréfie de plus en plus. C'est ainsi que la transformation artisanale des produits halieutiques s'impose comme moyen relativement simple pour conserver et reporter la partie de la production artisanale et industrielle qui n'a pas pu intégrer la consommation en frais.

Ainsi, elle contribue à la réduction des pertes après capture par les surplus de production, les invendus et rebuts des industries de transformation industrielle de poisson. Entre 50% et 65% des débarquements de la pêche artisanale vont à la transformation traditionnelle. Il s'agit des produits fermentés séchés, des produits braisés séchés, des produits salés séchés, des produits fumés. Quelques exemples sont le kéthiakh (poisson braisé, salé et séché), le guedj (poisson fermenté et séché), le métorah (poisson fumé et séché), le tambadiang (poisson entier salé et séché) et le yoss (juvéniles de poisson séchés).

	débarqué (kg)	consommation régionale	mareyage frais national/sous-région	transformation industrielle	transformation artisanale
2013	55 454 105	8 682 575	9 295 565	1 388 600	36 087 365
2012	48 373 600	7 412 905	9 320 815	1 808 465	29 831 415
2011	41 428 010	9 507 274	7 914 825	1 444 806	22 561 105
2010	38 141 825	8 447 931	7 385 390	1 212 960	21 095 544
2009	38 533 840	7 311 858	6 098 475	1 397 442	23 726 065

La transformation artisanale en 2013 (36 087 365 tonnes) représente 65,08% des mises à terre contre 61,7% en 2012, 54,5% en 2011, 69,34% en 1998 et 67,74% en 1999.

Ethmalose (*Ethmalosa fimbriata*)

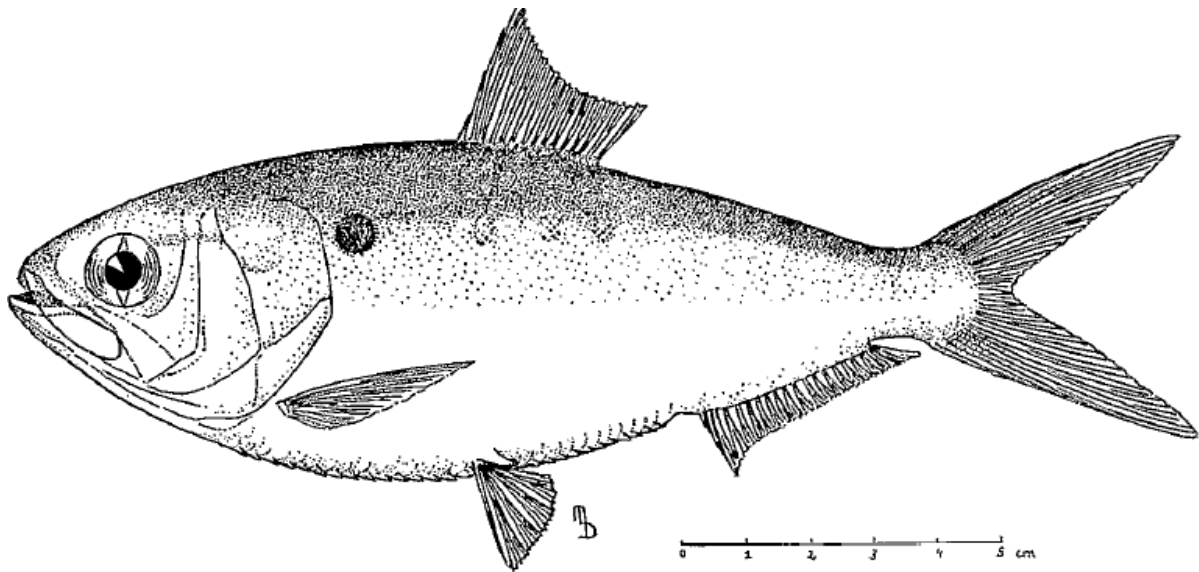


FIG. 1. — *Ethmalosa fimbriata* S. Bowdich, 1825 (dessin de Maja Devillers)
(Drawing of Maja Devillers)

Image tirée de Charles-Dominique, E., 1982

L'éthmalose (*Ethmalosa fimbriata* S. Bowdich, 1825), est un clupéidé estuarien et littoral abondant de la Mauritanie à l'Angola. L'éthmalose d'Afrique (communément appelée éthmalose) est l'une des quatre espèces d'alose (*Clupeidae*, sous-famille *Alosinae*) trouvées en Afrique (Whitehead, 1985).

La très grande et très importante famille des *Clupeidae* est constituée de petits poissons argentés au corps oblong plus ou moins comprimé. Des écailles en chevrons forment une carène aiguë sur le bord ventral de l'abdomen ; par ailleurs, les écailles sont lisses et caduques. La bouche terminale a une mandibule prognathe typique du groupe. Il n'existe qu'une seule nageoire dorsale, sans rayons épineux, située au milieu du dos. La caudale est fourchue, bien échancrée. L'anale est souvent longue, tandis que les pelviennes peuvent être réduites ou absentes. Les *Clupeidae* ont un système branchial développé agissant comme un véritable filtre à plancton. C'est une famille cosmopolite qui comprend des espèces d'eaux froides et des espèces d'eaux chaudes ; ces dernières étant les plus diversifiées. Les *Clupeidae* forment d'immenses bancs qui sont exploités tant par les pêcheries artisanales qu'industrielles. Sur les côtes occidentales d'Afrique, les espèces sont nombreuses, mais toutes ne sont pas bien définies. Les plus importantes économiquement sont les sardinelles - *Sardinella aurita* : allache (France) ; téyit (Mauritanie) ; yaboï maureug (Sénégal) et *Sardinella maderensis* : grande allache (France) ; téyit (Mauritanie) ; yèssou yaboï (individus de moins de 10 cm) et yaboï tass (individus de plus de 10 cm) (Sénégal)- et l'éthmalose.

Les principaux noms vernaculaires de l'Ethmalose sont cobo (nom officiel au Sénégal) et bonga ou bonga-fish (Guinée, Nigeria, Cameroun, Gambie, etc.), awatt, obeu (Sén. O); fassou coba, cobo (Sén. L); tindal tchatch, tiatj (Sén. S); tialo (Gambie); diata, thialo, kafelej (Casamance).

L'ethmalose est une espèce ouest-africaine très côtière. Elle remonte les estuaires et pénètre en lagunes durant la saison sèche. L'ethmalose est planctophage. Elle semble se reproduire toute l'année avec toutefois des « poussées » printanière, estivale et automnale. Sa contribution aux apports des Clupeidae (total de 228 000 t) au Sénégal est de 19 155 t en 2010 et de 5 588 t sur 16 429 t à Ziguinchor. Elle est pêchée à la senne et au filet maillant dans les régions du fleuve Sénégal et de Saint-Louis, du Sine-Saloum, de la Gambie et de la Casamance. Les jeunes individus supportent mieux la dessalure des eaux que les adultes. En estuaire, on peut identifier des classes d'âge bien séparées à certaines périodes de l'année.

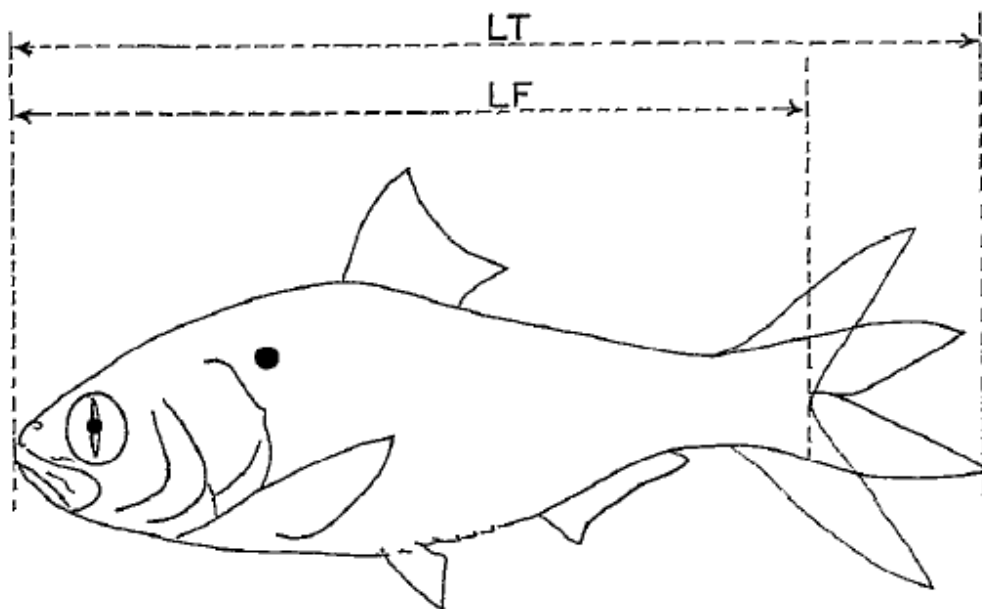


FIG. 7. — Mensurations de l'Ethmalose (dessin d'après FOWLER, 1936)

Measurements of Ethmalosa (drawing after FOWLER, 1936)

Image tirée de Charles-Dominique, E., 1982

L'ethmalose atteint 45 cm de long et un poids de 1 kg. La taille maximale a été enregistrée par Postel (1950) dans l'estuaire du Saloum (Sénégal) : LT = 47 cm (LF = 35 cm), poids : 1 150 g.

Des estimations indirectes de l'âge laissent penser que la longévité moyenne, atteindrait 3 ans ou plus.

L'ethmalose est une espèce euryhaline qui fréquente les zones littorales, en général proches de l'embouchure des grands fleuves, pouvant passer une partie

ou toute sa vie dans les eaux mixohalines intérieures (fleuves, estuaires, deltas, lagunes). C'est une espèce présente seulement sur les côtes Ouest-Africaines. Elle a été signalée le plus au Nord en Maurétanie et au Sud en Angola. Les aires de ponte et d'éclosion coïncident globalement avec l'aire totale de répartition des stocks adultes. Cependant, les zones de maturation et de concentrations en œufs et larves varient saisonnièrement et des préférendum existent en relation avec certains facteurs écologiques. La distribution des larves semble dépendre principalement de la salinité mais toutes les observations ne concordent pas sur ce point. Les larves se trouvent en pleine eau seulement de nuit et elles demeurent sans doute au voisinage immédiat du fond pendant la journée.

Les sexes sont séparés chez l'*Ethmalose*. Il n'existe pas de caractère extérieur apparent de dimorphisme sexuel. Les relations taille/poids selon les sexes n'ont pas mis en évidence de différence significative (Gerlotto, 1979). Le sex-ratio, exprimé en pourcentage de mâles dans un échantillon est en général égal à 50%. Les femelles étant en règle générale plus grandes que les mâles de 0,5 à 1 cm dans un échantillon. Au Sénégal, l'*Ethmalose* connaît une phase marine marquée, principalement pendant les saisons des crues, ce qui détermine la taille à la première ponte entre 16 et 18 cm. La fraie est collective, l'émission des produits génitaux a lieu en pleine eau. Vers la tombée du jour, les poissons s'agitent en surface. Peu de temps après, on peut récolter des œufs à la surface de l'eau.

Au Sénégal, dans la région du fleuve, la ponte se déroule de mars à août, avec deux poussées en mai et juin, dans des eaux de 3,5 à 35‰ de salinité et de 22 à 31°C. Les larves sont les plus abondantes dans les eaux du fleuve, de 5 à 10‰ de salinité. Dans l'estuaire du fleuve Gambie on a observé pour la première fois de façon certaine une reproduction continue toute l'année en mer à l'embouchure de l'estuaire, avec une intensité minimale de décembre à février. Les différentes poussées observées, printanière, estivale et automnale ont lieu dans des eaux très différentes.

En résumé, l'*Ethmalose fimbriata* se reproduit dans des eaux de salinité très variable, comprise entre 3,5 à 65‰. La température ne semble jouer un rôle limitant, qu'en deçà d'une valeur de 22°C. Il est donc inexact, comme le fait remarquer Bainbridge, d'employer le terme d'aloise Ouest-Africaine (West-African shad) pour l'*Ethmalose* car il est douteux que les migrations de faible amplitude qui ont lieu dans les fleuves aient un déterminisme lié seulement à la reproduction comme chez le genre *Alosa*. La localisation de l'aire de ponte et la durée de la reproduction sont souvent délicates à préciser et la plupart des auteurs n'excluent pas une reproduction plus ou moins continue ni des zones de reproduction ayant échappé à leurs investigations (en mer notamment).

Les poussées décrites à l'intérieur des saisons de ponte, plus ou moins a périodiques, sont mal expliquées (facteurs endogènes ou exogènes). Une telle euryhalinité (et dans une moindre mesure eurythermie) de la reproduction fait figure d'exception chez les poissons, pour lesquels les conditions hydrologiques

sont, en régie générale très strictes au moment de la reproduction, même pour les espèces euryhalines ou eurythermes. Une telle adaptation aux conditions extrêmes de milieu est peut-être un facteur de résilience important pour l'Ethmalose.

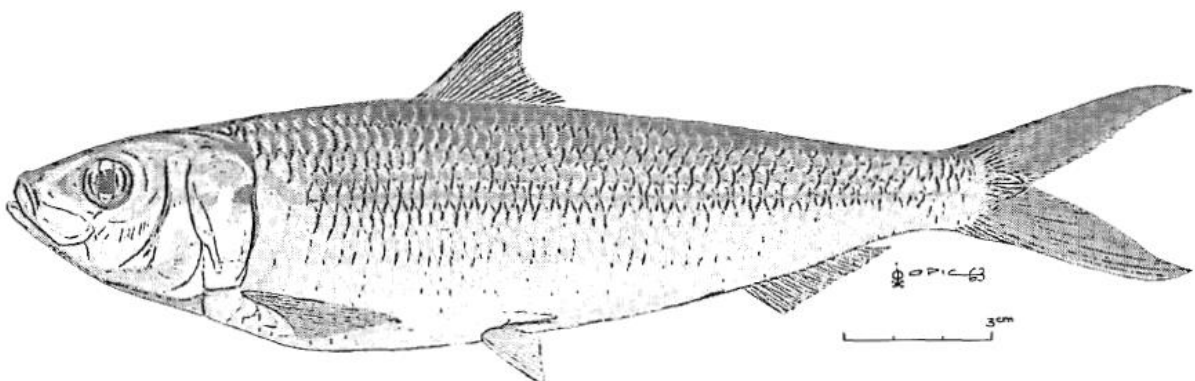
L'éthmalose se reproduit dans l'estuaire Casamance et on a capturé des formes de juvéniles de la Pointe St. Georges à Goudomp, donc avec des taux de salinité allant jusqu'à 66‰.

Equipement de pêche

Plusieurs catégories d'engins sont utilisées pour la pêche de l'Ethmalose : leur diversité est le reflet de la complexité des pêcheries artisanales qui réalisent la plus grosse part des débarquements. On peut les regrouper en plusieurs catégories :

- les filets maillant dérivants encerclant, utilisés pour la pêche côtière et en estuaire des Clupéidés. Les filets à Ethmalose ont une maille supérieure aux filets utilisés pour les sardinelles, de 30 à 40 mm de côté
- les filets maillants dormants d'une maille identique aux précédents
- les sennes de plage, dont les captures sont plurispécifiques, sont utilisées sur les bordures des estuaires ou dans les lagunes. Leur longueur varie de 300 à 1 200 mètres, la maille étant souvent très petite.
- les sennes tournantes et coulissantes artisanales, pêchent surtout les espèces pélagiques, sont des engins de 3 à 600 mètres de longueur, de faible maille qui tendent à supplanter depuis quelques années les pêcheries traditionnelles aux filets maillants
- les éperviers, en certains endroits traditionnellement conçus pour la pêche à l'Ethmalose
- les sennes industrielles ou semi-industrielles

Les sardinelles



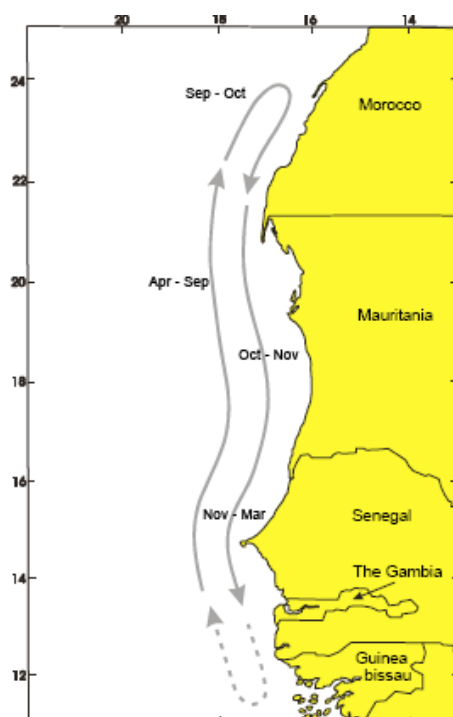
Sardinella aurita Valenciennes, 1847

Les pêcheries de la sardinelle exploitent deux différentes espèces : la sardinelle ronde (*Sardinella aurita*) et la sardinelle plate (*Sardinella maderensis*). La

sardinelle ronde se trouve généralement plus au large des côtes, ce qui dépend de la production alimentaire sur place. *S. aurita* fait des migrations saisonnières extensives (Nord-Sud), tandis que *S. maderensis* est connue pour être plus sédentaire. En général *S. aurita* a une valeur marchande plus élevée que *S. maderensis*, bien que durant certaines saisons, les pêcheurs préfèrent cibler *S. maderensis* du fait qu'elle contient moins de graisse et aussi du fait qu'elle soit plus adaptée pour être fumée et séchée.

	Pourcentage de la <i>S. aurita</i> dans les captures 1990 - 2011	Ces deux espèces sont pêchées ensemble, mais le pourcentage de capture de <i>S. aurita</i> diminue du Nord au Sud. La prise totale de la sardinelle dans la sous-région dans la période 1990-2011 était composée de 72% de <i>S. aurita</i> et de 28% de <i>S. maderensis</i> . La part de <i>S. aurita</i> monte ces dernières années.
Maroc	93%	
Mauritanie	87%	
Sénégal	60%	
Gambie	48%	

Les mouvements de migration de *S. aurita* peuvent être résumés comme suit : en début de l'année la majeure partie du stock est au niveau du Sénégal/Gambie et même un peu plus au Sud. Le stock est alors exploité par la pêche artisanale du Sénégal. A partir du mois d'avril, le stock migre vers la Mauritanie où il est ciblé par la pêche industrielle étrangère entre mai et août. Entre septembre et octobre le stock se déplace plus au Nord vers le Maroc où il est exploité par les chalutiers pélagiques et les senneurs de senne coulissante. A partir du mois d'octobre le stock revient aux côtes du Sénégal, passant au large de la Mauritanie dont la pêche artisanale prend ses plus grandes captures entre octobre et novembre durant lesquels les pirogues font entre 3 et 4 voyages par jour. Pour le besoin d'évaluation des stocks, toutes les *S. aurita* pêchées au large du Maroc, Mauritanie, Sénégal et Gambie sont supposées appartenir à la même population.



Le mode de migrations sur la carte est une simplification. Dans la plupart des cas, *S. aurita* adultes peuvent être capturées le long de l'année, indiquant que ce ne sont pas tous les poissons qui participent aux migrations.

La sardinelle plate (*S. maderensis*) est une espèce moins migratrice que *S. aurita*. Par conséquent, *S. maderensis* constitue les populations locales qui restent dans la même zone durant toute l'année.

Les principaux engins de pêche artisanale sont :

La senne tournante et coulissante

La senne tournante est un filet actif dans lequel le poisson est capturé par encerclement. Le filet possède une coulisse qui permet d'enfermer la poche une fois réalisé l'encerclement. La longueur de la senne tournante a doublé ces 20 dernières années en passant de 200 à 400 m pour une chute de 42 à 48 m et des mailles étirées de 28 à 30 mm au niveau de la poche. La pêche se pratique habituellement avec deux pirogues. La plus petite, 12 à 15 mètres, porte le filet. Elle permet d'encercler le banc de poissons en le doublant dans la direction où il se déplace. La manipulation de la coulisse permet de fermer le filet en forme de poche dans la partie inférieure. Le poisson est alors écopé à l'aide de grandes épuisettes par les nombreux pêcheurs à bord de la deuxième pirogue qui est plus grande (jusqu'à 20 mètres) et peut embarquer entre 10 et 20 tonnes de poisson. Elle est communément appelée pirogue porteuse.

Le filet maillant encerclant

Le filet maillant encerclant est constitué de nappes de filets flottantes de longueur variant entre 250 et 450 mètres pour une chute de 10 à 12 mètres. Les pêcheurs encerclent le banc de poissons repéré à la surface de l'eau (Clupéidés en général). Les poissons se maillent dans les filets en tentant d'échapper au resserrement du cercle. Le filet est ensuite halé dans la pirogue et les poissons sont démaillés un à un.

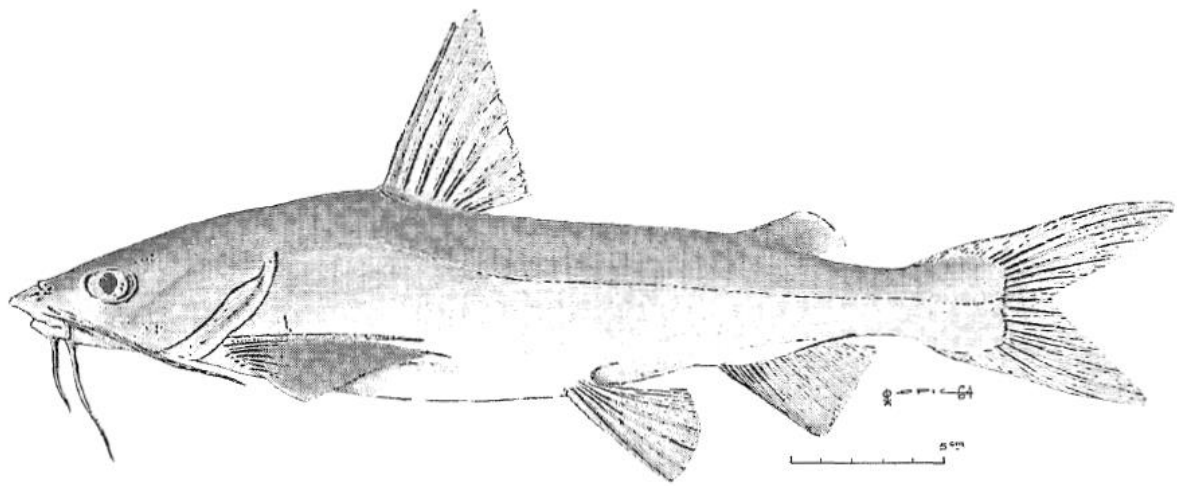
Les captures au Sénégal sont les plus importantes de la région. Au cours des dernières années, les captures dépassent les 300 000 tonnes sur un total de 700 000 tonnes de sardinelles capturées dans les 4 pays. Jusqu'en 2004 la capture était composée d'une quantité proportionnelle de *S. aurita* et *S. maderensis*. Ces dernières années, les captures de *S. aurita* représentent près du 2/3 des captures de sardinelles. Ces captures comprennent à la fois des poissons adultes et des immatures. Les adultes sont surtout pêchées entre novembre et mars au moment où le stock est concentré au Sénégal. A partir du mois d'avril les adultes migrent vers le Nord et la pêche cible les groupes d'âge des plus jeunes pour lesquelles le Sénégal est une importante zone de nurserie.

La majeure partie des sardinelles débarquées est utilisée par la consommation locale, soit sur place soit transporté en camion vers l'intérieur. Un rapport de

UNEP, 2002 estime que plus de 75% des poissons consommés au Sénégal est la sardinelle.

Le poisson-chat, silure ou mâchoiron

La famille des poissons-chats est essentiellement constituée de formes estuariennes, toutefois certaines espèces montrent des affinités nettement marines, d'autres au contraire sont totalement d'eau douce. Ce sont des poissons des régions tropicales et tempérées chaudes qui se caractérisent par un corps nu, sans écaille et une tête fortement ossifiée et aplatie sur le dessus formant ainsi une sorte de bouclier céphalique. La bouche est entourée de 3 paires de barbillons : 1 paire de barbillons maxillaires et 2 paires de barbillons mandibulaires.



Arius heudeloti Valenciennes, 1840

Tandis que les statistiques du Service Régional des Pêches et de la Surveillance de Ziguinchor mentionnent seulement *Arius mercatoris*, l'IRD a identifié *Arius latiscutatus* (Foussabette en Diola et Kounkelong en Manding), *Arius heudelotii* (Foudjiandjilin en Diola) et *Arius parkii* très présentes entre l'embouchure et Ziguinchor, tandis qu'*Arius latiscutatus* est présente dans tout l'estuaire.

L'*Arius* sp est une espèce démersale qui vit dans les eaux saumâtres ou marines avec une profondeur entre 40 et 75 mètres. Elle entre dans les eaux saumâtres ; trouvé le long du plateau continental peu profond. Elle se nourrit des invertébrés benthiques enterrés dans la boue mais elle peut parfois quitter le fond pour chercher une proie dans l'eau ouverte, poissons juvéniles, crevettes, crabes. Les femelles produisent des grands œufs peu nombreux qui sont incubés et qui se développent dans la cavité buccale des mâles jusqu'à l'éclosion. Les rayons des ailerons sont venimeux et la blessure infligée est extrêmement douloureuse. Elle peut atteindre une longueur maximale TL de 83cm.

Les caractéristiques déterminantes chez cette famille sont notamment l'absence d'écailles (peau nue) sur le corps et la présence de fortes épines aux nageoires

dorsale et pectorales. La peau nue peut poser un problème dans l'alimentation pour certains, puisque la Sunna du Prophète Mahomet déclare que c'est une précaution recommandée d'éviter de manger ce qui n'a pas d'écaillés.

Ziguinchor, septembre 2014

par John Lucas Eichelsheim pour IDEE Casamance

Bibliographie :

Bernardon, M. & Vall, M.O.M. 2004 : Le Mulet en Mauritanie : biologie, écologie, pêche et aménagement ; FIBA, PRCM, IUCN

Borrini-Feyerabend, G. Chatelain, C. Tous, P., 2009 : Kawawana en marche !

Charles-Dominique, E., 1982 : Exposé synoptique des données biologiques sur l'ethmalose (*Ethmalosa fimbriata* S. Bowdich, 1825) ; (25 pages)

Corten, A., Mendy, A.N., Diop, H., 2012 : La sardinelle de l'Afrique du nord-ouest, pêches, évaluation des stocks et la gestion ; CSRP et AFD (57 pages)

Deme, M., 2012 : étude des connaissances socio-économiques des pêcheries de petits pélagiques au Sénégal ; Financement : Projet Petits Pélagiques/CSRP (29 pages)

Durand, J-D., Guinand, B., Dodson, J.J., Lecomte, F., 2013 : Pelagic Life and Depth: Coastal Physical Features in West Africa Shape the Genetic Structure of the Bonga Shad, *Ethmalosa fimbriata* ; PLoS ONE 8(10) (14 pages)

Kane, A., 2012 : Amélioration de la connaissance des impacts des changements climatiques sur la pêche d'Ethmalose (*Ethmalosa fimbriata*) dans le delta du Saloum (75 pages)

Kane, A., 2012 : Amélioration de la connaissance des impacts des changements climatiques sur la pêche d'Ethmalose (*Ethmalosa fimbriata*) dans le delta du Saloum ; étude pour WWF et USAID/COMFISH (75 pages)

Sagna, A. n.d. Répertoire synonymique des principales espèces de poissons débarquées par la pêche artisanale Sénégalaise

Samba, A., 2009 : Etude de faisabilité sur la transformation artisanale (fumage) de l'ethmalose au Sine Saloum et en Casamance ; USAID/Wula Nafaa Contract No. 685-C-00-08-00063-00 (34 pages)

Seret, B., Opic, P. 1990 : Poissons de mer de l'Ouest Africain tropical ; ORSTOM

Thiao, D., 2009 : Un système d'indicateurs de durabilité des pêcheries côtières comme outil de gestion intégrée des ressources halieutiques sénégalaises, thèse de doctorat Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (298 pages)