



COMMISSION SOUS-RÉGIONALE DES PÊCHES
SUB-REGIONAL FISHERIES COMMISSION



L'ethmalose de l'Afrique du Nord-ouest Biologie, Socio-économie et Gouvernance

GUINÉE BISSAU

GUINÉE

SIERRA LEONE

Moustapha KEBE
Alassane SAMBA
Amadou Oumar TOURE



SOMMAIRE

ACRONYMES ET ABREVIATIONS	5
INTRODUCTION	7
1. DISTRIBUTION ET BIOLOGIE DE L'ETHMALOSE	11
1.1 Présentation et distribution de l'ethmalose	12
1.1.1. Description de l'espèce	12
1.1.2. Taxonomie	12
1.1.3. Distribution	12
1.2. Biologie de l'ethmalose	14
1.2.1. Cycle de vie	14
1.2.2. Alimentation	14
1.2.3. Reproduction	15
1.2.4. Maturité sexuelle	16
1.2.5. Sex-ratio	19
1.2.6. Fréquences de taille	20
1.2.7. Croissance et recrutement	21
2. SYSTEMES D'EXPLOITATION DES PECHERIES D'ETHMALOSE	23
2.1 Unités de pêche à l'ethmalose	24
2.2 Captures	26
2.3 Effort de pêche	30
2.4 Captures par unité d'effort (CPUE)	33
3. EVALUATION DES STOCKS D'ETHMALOSE	34
3.1 Estimation des stocks à partir d'enquêtes acoustiques	35
3.2 Evaluation des Groupes de travail du COPACE/FAO	35
3.3 Recommandations des Groupes de travail du COPACE/FAO	36
3.4 Problèmes dans l'évaluation des stocks	37
3.5 Conclusions générales concernant l'état des stocks d'ethmalose	38
4. ASPECTS SOCIO-ECONOMIQUES DE L'EXPLOITATION DE L'ETHMALOSE	39
4.1 Utilisation des captures	40
4.2 Commercialisation et distribution	42
4.3 Importance socio-économique des pêcheries d'ethmalose	43
5. GOUVERNANCE DES PECHERIES PELAGIQUES DANS LA REGION AVEC ACCENT SUR L'ETHMALOSE	45
5.1 L'Etat comme responsable de la gestion durable des pêches et la participation progressive des utilisateurs	46
5.2 Accès à la pêche	47

6.	RECOMMANDATIONS	50
6.1	Préservation et de gestion durable de la ressource dans la zone CSRP	51
6.2	Etudes complémentaires à conduire dans les différents domaines	53
6.3	Renforcement des capacités des acteurs par rapport à l'aménagement de la pêche d'ethmalose et des petits pélagiques en général	54
	CONCLUSION	56
	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	58

ACRONYMES ET ABREVIATIONS

ACP	Afrique, Caraïbes et Pacifique
ADEPA	Association Ouest Africaine pour le Développement de la Pêche Artisanale
AEP	Approche écosystémique des Pêches
AFD	Agence Française de Développement
CCLME	Grand Ecosystème marin du Courant des Canaries ou Canary Current Large Marine Ecosystem, en anglais
CCR	Comité de Concertation Régional
CEDEAO	Communauté Économique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CNSHB	Centre National des Sciences Halieutiques de Boussoura
COMHAFAT	Conférence Ministérielle pour la Coopération Halieutique entre les Etats Africains riverains de l'Océan Atlantique
COPACE	Comité des Pêches pour l'Atlantique Centre-Est
CPUE	Capture par Unité d'Effort de Pêche
CSRP	Commission Sous Régionale des Pêches
ENMO	Equipes nationales de mise en œuvre
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FMC	Filet maillant calé
FMDE	Filet maillant dérivant à ethmalose
FMEE	Filet maillant encerclant à ethmalose
FMEM	Filet maillant encerclant à mulot
FMEO	Filet maillant encerclant à otolithes
GoWAMER	Gouvernance, politiques de gestion des ressources marines et réduction de la pauvreté dans l'Ecorégion WAMER
INN	(Pêche) illégale, non réglementée et non déclarée
IRD	Institut de Recherche pour le Développement
LF	Longueur fourchette
ONP	Observatoire National des Pêches
OP	Organisation Professionnelle
TURF	Droits d'usage territorial dans la pêche (de l'anglais, Territorial Use Rights in Fisheries)
UA	Union Africaine
USD	Dollar des Etats Unis d'Amérique
WAMER	Programme marin de l'Ecorégion ouest-africaine (de l'anglais, West African Marine Eco-region Programme)
WWF	Fonds mondial pour la Nature
ZEE	Zone économique exclusive

LISTE DES TABLEAUX

- Tableau 1** Périodes de reproduction d’Ethmalosa fimbriata trouvées dans la documentation **p16**
- Tableau 2** Tailles à la première maturité sexuelle d’Ethmalosa fimbriata selon la zone **p17**
- Tableau 3** Sex-ratios de l’ethmalose trouvés dans la littérature **p19**
- Tableau 4** Données des courbes de croissance d’Ethmalosa fimbriata dans quelques pays d’Afrique de l’ouest **p22**
- Tableau 5** Principaux engins de pêche pour l’ethmalose utilisés dans les trois pays **p26**
- Tableau 6** Débarquements totaux de clupéidés par la pêche artisanale en Sierra Leone (en tonnes) **p29**
- Tableau 7** Effort de pêche dans la région **p30**
- Tableau 8** Efforts et captures par engin de pêche ciblant l’ethmalose en Guinée **p32**
- Tableau 9** Résumé de l’état du stock et de la pêche de l’ethmalose (Ethmalosa fimbriata) dans la zone d’étude en 2009 **p36**
- Tableau 10** Résultats des Groupes de travail du COPACE/FAO en 2009. **p37**

LISTE DES FIGURES

- Figure 1** Photo de Ethmalosa fimbriata (Région de Fatick, Sénégal 2004) **p12**
- Figure 2** Maturité sexuelle des mâles d’ethmalose dans les fleuves Buba, Cacheu et Cacine (Guinée Bissau) **p18**
- Figure 3** Maturité sexuelle des femelles d’ethmalose dans les fleuves Buba, Cacheu et Cacine (Guinée Bissau) **p18**
- Figure 4** Fréquences de taille des individus d’ethmalose échantillonnés dans les fleuves Buba, Cacheu et Cacine (Guinée Bissau) **p20**
- Figure 5** Fréquences de taille des individus d’ethmalose capturés dans les fleuves Buba, Cacheu et Cacine (Guinée Bissau) **p21**
- Figure 6** Evolution des captures d’ethmalose dans la zone d’étude, entre 1985 et 2011 **p26**
- Figure 7** Evolution des débarquements annuels de l’ethmalose et de sardinelles par pêcherie maritime en Guinée **p27**
- Figure 8** Evolution des débarquements d’ethmalose par engin de pêche sur le littoral guinéen **p28**
- Figure 9** Production mensuelle de la pêche artisanale en 2004 et 2005 en Guinée Bissau **p28**
- Figure 10** Evolution des Captures par unité d’effort de pêche (CPUE) fournies par CNSHB et corrigées **p33**

INTRODUCTION

La Commission Sous Régionale des Pêches (CSRP) est un organisme intergouvernemental créé en 1985 par voie de Convention et regroupant sept Etats membres : le Cabo Verde, la Gambie, la Guinée, la Guinée Bissau, la Mauritanie, le Sénégal et la Sierra Leone. La CSRP a pour principal mandat l'harmonisation des politiques des Etats membres en matière de préservation, de conservation et d'exploitation durable de leurs ressources halieutiques et le renforcement de leur coopération au profit du bien-être de leurs populations respectives.

L'espace CSRP bénéficie de conditions climatiques et écologiques exceptionnelles grâce au phénomène d'upwelling. Ce qui se traduit par une productivité exceptionnelle liée aux mouvements et interférences des grandes masses d'eau du courant des Canaries et de celui de Guinée, au régime des vents favorisant les phénomènes d'upwelling dans la moitié nord, et aux nombreux estuaires dans la moitié sud. Cette combinaison de facteurs naturels a permis la coexistence de faunes marines tempérées et tropicales, représentées par plus d'un millier d'espèces de poissons, richesse encore accrue par la présence d'un troisième grand type d'écosystème, celui de l'archipel océanique du Cabo Verde. La présence de stocks de poissons transfrontaliers et d'intérêt commun constitue un grand avantage pour les Etats membres de la CSRP dont la production totale du secteur de la pêche maritime est estimée à 2 millions de tonnes/an dont environ 77% de petits pélagiques

(sardinelles, chinchards, ethmalose, etc.) de faible valeur commerciale mais indispensables à la sécurité alimentaire au niveau régional.

L'espace couvert par les Zones économiques exclusives (ZEE) des États membres est de 1,6 million de km² et les façades maritimes s'étendent sur près de 3.500 km. La population totale des États membres avoisine les 37 millions d'habitants avec une consommation per capita de produits de la pêche ne dépassant pas 20,7 kg par an. Cette consommation se situe au dessus de la moyenne mondiale (18,6 kg) et de la moyenne des États africains (9,1 kg). La pêche contribue au développement économique et social des pays de la sous-région à travers la création d'emplois, la lutte contre l'insécurité alimentaire et la génération de recettes d'exportations. Le nombre total d'emplois (directs et indirects) de ce secteur est estimé à plus de 1 million et l'effort de pêche en 2011 à près de 41.000 pirogues et 1.000 navires industriels dont près de 600 bateaux étrangers opérant dans les ZEE des États de la CSRP sous licence libre ou dans le cadre d'accords de pêche avec des nations étrangères. La valeur estimée des captures est de 1,5 milliard US\$ par an alors que celle des exportations se chiffre à 983 millions US\$ en 2011.

Contexte

Les petits pélagiques constituent une ressource naturelle importante partagée entre les États membres de la CSRP et le Maroc avec un degré de partage qui varie en fonction de l'espèce considérée. La nature transfrontalière des petits pélagiques signifie que certains stocks sont partagés entre deux ou plusieurs pays de la sous-région. Toutefois, l'avenir de la pêche est menacé en l'absence d'un régime de gestion concertée mené par les pays concernés.

En général, dans une pêcherie, l'existence d'un effort de pêche excessif ciblant un potentiel de stocks limité peut créer, dans le long terme, une situation non durable. Ce type de scénario est celui observé dans la sous-région à l'heure actuelle.

L'état des stocks disponibles dans la sous-région ne permet plus de supporter une pression supplémentaire de l'effort de pêche, étant donné que dans la plupart des États de la sous-région, les ressources pélagiques sont pleinement exploitées voire surexploitées. Le COPACE (Comité des Pêches pour l'Atlantique centre-est), à travers ses différents Groupes de travail (GT), a tiré la sonnette d'alarme sur la question durant ces dernières années. La question de la surexploitation est exacerbée par l'existence au niveau de la sous-région des problèmes suivants qui ont contribué, et continueront en ce sens, à une augmentation de la pression de pêche sur les ressources :

- le manque d'unanimité sur le caractère critique des stocks ;
- le manque de définition des normes communes de gestion ou outils régionaux de gestion de ces ressources, quotas ou consensus sur les taux permisibles par pays ;
- l'absence d'accords spécifiques à la gestion des petits pélagiques ;
- la très faible prise en compte des clauses contraignantes en matière d'obligation de la gestion concertée des petits pélagiques ;
- l'insuffisance et parfois l'inadéquation des réglementations en vigueur aux problématiques de gestion des stocks partagés ;
- l'absence de structures de gestion spécifiquement dédiées à cet effet ;
- la faible sensibilisation sur les effets pervers d'une surexploitation et les avantages d'une gestion concertée ;
- le problème de délimitation de certaines zones de pêche, contraintes liées à l'accès des produits aux marchés régional et mondial et le manque de stratégie commune ;
- les fortes stratégies et les moyens énormes des fraudeurs de la pêche illégale, non réglementée et non déclarée (INN) ;
- les conflits régionaux.

Le Projet « Vers des politiques régionales des petits pélagiques en Afrique nord-ouest » communément appelé Projet « Petits pélagiques » est mis en œuvre par la CSRP depuis 2007. Il vise à renforcer les instruments de la coopération sous-régionale et la coordination pour la gestion des stocks partagés entre les pays sous influence majeure de l'upwelling : Gambie,

Maroc, Mauritanie et Sénégal. Le projet a bénéficié dans sa phase initiale de financements de la coopération néerlandaise ensuite de l'Agence française de Développement (AFD). Des financements subséquents ont été obtenus du programme ACP (Afrique, Caraïbes et Pacifique) Fish II et de la COMHAFAT (Conférence Ministérielle sur la Coopération Halieutique entre les Etats Africains riverains de l'Océan Atlantique) et certaines synergies avaient été développées avec la FAO (Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture) dans le cadre de la mise en œuvre d'un projet de démonstration du projet CCLME (Grand Ecosystème marin du courant des Canaries ou Canary Current Large Marine Ecosystem, en anglais) sur les petits pélagiques.

Choix de l'ethmalose

Au cours de ces dernières années, le projet « Petits Pélagiques » a permis de mettre en place des mécanismes de concertation et de développer des instruments de politique publique au bénéfice des États. En effet, le projet a appuyé la création de Comités consultatifs nationaux (CCN) en Gambie (28 juin 2011), au Sénégal (23 novembre 2011) et en Mauritanie (12 mai 2012) et un Comité consultatif régional (CCR) (22 décembre 2012) pour promouvoir la coopération au sein et entre les États. Par ailleurs, le projet a préparé, avec les États, un projet d'orientation politique pour la gestion durable des petits pélagiques (février 2013) ainsi qu'un plan d'action pour sa mise en œuvre (février 2013). Il a également contribué à une amélioration des connaissances scientifiques

en se basant sur les travaux du COPACE/FAO en recueillant et synthétisant des informations sur les stocks et les pêcheries à travers des études nationales sur la biologie, la socio-économie et la gouvernance des petits pélagiques, avec un accent particulier sur la sardinelle.

Le CCR a été créé par résolution lors de la dix-neuvième Session ordinaire de la Conférence des Ministres tenue à Conakry, République de Guinée, en décembre 2012. Le texte juridique qui régit le fonctionnement interne et les opérations du CCR a été validé lors de la première réunion du CCR en septembre 2013. Le CCR s'est focalisé dans un premier temps sur les sardiennes. Lors de sa quatorzième Session extraordinaire, la Conférence des Ministres de la CSRP tenue à Dakar en mars 2013 a pris la décision d'élargir le travail réalisé sur les pélagiques à l'ensemble des États membres avec une attention particulière sur l'ethmalose pour les États sud à savoir la Guinée Bissau, la Guinée et la Sierra Leone. Le Comité comptait la Mauritanie, le Sénégal et la Gambie comme membres. Les autres États membres de la CSRP (Guinée, Guinée Bissau et Sierra Leone) qui étaient observateurs jusqu'à une époque récente sont devenus membres à part entière depuis août 2015, suite à l'élargissement du Comité.

Ce travail a été réalisé entre mars et juin 2015 et a débouché sur la validation des résultats au niveau national, sur la mise en place d'un CCN dans chacun de ces trois pays et l'élargissement du CCR à ces pays, comme indiqué précédemment. Le

présent rapport constitue la synthèse des résultats des trois études pays menées par des consultants nationaux. Le travail a été effectué dans chaque pays sur la base d'une méthodologie commune, élaborée à partir des leçons tirées des études antérieures conduites sur les petits pélagiques dans la sous-région. Dans la pratique, cette approche a consisté à mener une recherche approfondie sur le sujet à partir des différentes sources nationales de documentation disponible. Cette recherche documentaire a été complétée par des missions de terrain pour rencontrer des acteurs et experts afin d'actualiser les données existantes et d'approfondir certaines questions relatives notamment à la socio-économie et à la gouvernance.

L'objectif de ce rapport correspond à celui des études pays, à savoir fournir à la CSRP et à son partenaire financier (COMHAFAT), sur la base d'une analyse aussi exhaustive que possible, une meilleure connaissance de l'ethmalose dans la sous-région, particulièrement en Guinée, Guinée Bissau et Sierra Leone.

De façon spécifique, il s'agit de :

- procéder à une analyse de la documentation existante sur l'ethmalose ;
- examiner les données biologiques, socioéconomiques et juridiques disponibles dans la sous-région sur l'ethmalose avec notamment l'identification des principales lacunes en matière de connaissances sur les stocks et les pêcheries d'ethmalose dans le but d'améliorer la base des connaissances pour

les futures évaluations et de combler les principales lacunes en matière de gestion ;

- étudier et synthétiser les aspects biologiques, socio-économiques et juridiques ;
- formuler des recommandations dans les domaines suivants :

- préservation et gestion durable de la ressource dans la zone CSRP ;
- études complémentaires à conduire dans les différents domaines ;
- renforcement des capacités des acteurs par rapport à l'aménagement de la pêcherie d'ethmalose et des petits pélagiques en général.

La synthèse des rapports nationaux s'attache d'abord à passer en revue les aspects liés à la distribution de l'ethmalose et à sa biologie (partie I) et aux systèmes d'exploitation des pêcheries d'ethmalose (partie II) puis à l'évaluation des stocks (partie III) et aux aspects socio-économiques et de gouvernance liés à leur exploitation (parties IV et V). Cette analyse débouche sur des recommandations formulées dans le cadre des processus d'élaboration et de mise en œuvre de politiques de gestion des petits pélagiques dans la sous-région (partie VI).



1 DISTRIBUTION, BIOLOGIE ET SYSTEMES D'EXPLOITATION

1.1 Présentation et distribution de l'ethmalose

1.1.1. Description de l'espèce

Ethmalosa fimbriata appartient à la famille des Clupeidae, l'espèce est très abondante sur les côtes ouest-africaines. Le genre *Ethmalosa* compte une seule espèce et se distingue des autres Clupeidae par une échancrure sur le milieu de la mâchoire supérieure. Cette espèce présente un corps élevé et assez comprimé latéralement, des écailles au bord distal lacinié, une tache noire arrondie en arrière de la partie supérieure de l'opercule.



Figure 1 : Photo de *Ethmalosa fimbriata* (Région de Fatick, Sénégal 2004 - Source : Wikimedia Commons).

1.1.3. Distribution de l'ethmalose

Selon Charles-Dominique (1982), l'ethmalose est une espèce euryhaline qui fréquente les zones littorales généralement proches de l'embouchure des grands fleuves, et 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 à Dakhla

1.1.2 Taxonomie

Selon la classification de Greenwood et al. (1966) *Ethmalosa fimbriata* appartient aux taxa suivants :

- Règne : Animal
- Embranchement : Cordés
- Classe : *Actinopterygii*
- Ordre : Clupéiformes
- Famille : *Clupeidae*
- Genre : *Ethmalosa*
- Espèce : *Ethmalosa fimbriata*

(Mauritanie, 24° N ; Lozano-Rey, 1950) et le plus au sud à Lobito (Angola, 12° S ; Poll, 1953). Les ethmaloses pénètrent saisonnièrement loin à l'intérieur des terres, remontant notamment les fleuves Sénégal à 140 km de l'embouchure et Gambie jusqu'à 380 km de l'embouchure (cf. Scheffers et Correa, 1971a). En mer, elles restent très près du littoral, la position la plus éloignée semblant en être celle signalée par Osorio (1905) à Saõ Tomé. Toute-

fois, l'ethmalose n'apparaît pas dans les espèces débarquées dans ce pays, dont la liste est fournie par Lagoïn et Salmon, 1970b.

Sur la base des débarquements effectués dans les régions, il est estimé que les concentrations d'*Ethmalosa fimbriata* se trouvent au Sénégal, en Gambie, en Guinée, en Sierra Leone, au Nigéria et au Cameroun (FAO, 2005). Cette espèce est également présente en Mauritanie. Les concentrations de cette espèce sont fragmentées et sont largement distribuées auprès des rivages et des possibilités d'échanges entre les zones de concentration sont fort probables. Des différences entre les différentes populations ont été recherchées (comparaison génétique, Gourene et al. 1993 ; comparaison biologique, Scheffers et Conand, 1976). Malgré la tendance générale qui indique des résultats peu concluants, l'étude de Fréon (1979) met en évidence des différences morphométriques significatives entre les populations de la Mauritanie et celles de la Sénégalie.

Malgré l'existence de plusieurs techniques pour définir les stocks de poissons (Cadrin et al. 2005), l'émergence de nouvelles approches basées sur l'analyse du matériel génétique des poissons permet de mieux définir les structures des stocks (Hauser et al., 2008 ; Reiss et al., 2009). Ces nouvelles approches sont peu utilisées en Afrique (Durand et al., 2013) en raison du manque de moyens techniques. Une étude pionnière, utilisant des prélèvements d'ADN sur 480 échantillons, a été réalisée par Durand et al. (2013) sur l'eth-

malose le long de la façade Atlantique de l'Afrique. Il faut rappeler que l'ethmalose est rencontrée sur les côtes ouest-africaines depuis le sud Maroc jusqu'à l'Angola. Les auteurs ont pu identifier les trois grandes populations suivantes : a) la première couvrant la zone allant de la Côte d'Ivoire au Congo (population sud) ; b) la deuxième couvrant la partie sud du Sénégal jusqu'en Guinée (population centrale) et c) la dernière couvrant la Mauritanie et la partie nord du Sénégal (population nord). Une relation intéressante existe entre ces différentes populations avec la population centrale produisant plus d'émigrants vers la population nord que l'inverse. Une telle relation asymétrique est également observée entre la population centrale et celle du sud, suggérant une expansion de la population centrale vers le sud.

En conclusion, les résultats de Durand et al. (2013) renforcent ceux obtenus par d'autres auteurs sur la distribution spatiotemporelle de l'ethmalose qui est une espèce tropicale distribuée entre les latitudes 24° N (Lozano-Rey, 1950) et 12° S (Poll, 1953). C'est une espèce très commune sur les zones côtières, les estuaires et les lagunes et occupe une place très importante dans les pêcheries ouest-africaines. L'ethmalose est une espèce d'origine marine mais qui a une forte affinité avec les estuaires, les deltas et les lagunes (Charles-Dominique et Albaret, 2003). *E. fimbriata* appartient à la classe des ostéichthyens et passe une partie de son cycle de vie dans l'estuaire (Albaret, 1994). Selon Charles-Dominique et Albaret (2003), sa distribution apparaît fragmentée, avec

les juvéniles, jeunes adultes et adultes mûrs ayant des préférences d'habitat différentes. Le groupe le plus âgé a une préférence pour l'environnement marin et le groupe intermédiaire est plus adapté aux estuaires, avec une grande plasticité des caractéristiques de reproduction.

1.2. Biologie de l'ethmalose

1.2.1. Cycle de vie

En saison froide, les populations d'ethmalose semblent constituer deux cohortes en estuaire ; la première cohorte de taille comprise entre 17 et 20 cm et la seconde cohorte entre 21 et 26 cm (Faye et al., 2014). Ce qui, selon Albaret et al. (2005), pourrait s'expliquer par la présence d'individus matures et immatures. Au Sénégal, en saison chaude, le spectre de taille est unimodal en estuaire et de mode 20 cm.

Selon qu'on soit en mer ou en estuaire, la structure démographique des populations d'ethmalose observée au cours de l'année diffère (Faye et al., 2014). Les poissons de petite taille sont rencontrés en estuaire alors que les spécimens de grande taille sont capturés en mer (Boely et Fréon, 1979 ; Faye, 2013). Les immatures fréquentent préférentiellement les lagunes côtières, les marigots ou les zones peu profondes (Scheffers, 1973 pour le fleuve Sénégal, Salzen, 1958 pour l'estuaire de Freetown). Selon ce dernier auteur, les immatures pénétreraient plus en amont que les adultes dans l'estuaire de Freetown. Ils semblent très peu nombreux en mer, quoique les données soient fragmentaires sur ce point.

Les adultes peuvent passer une période plus ou moins longue de leur vie en zone mixohaline. Les adultes d'une taille modale de 20 cm remontent le fleuve Garnbie jusqu'à 200 km de l'embouchure (Scheffers et Conand, 1976). D'après Boely et Fréon (1979), les ethmaloses adultes semblent demeurer d'ailleurs en mer au-delà d'une taille de 25 cm pour se reproduire. Selon Boely et Elwertowski (1970), il semble n'y avoir que des adultes en mer, tandis qu'en estuaire les jeunes et adultes coexistent. En effet avant de migrer en mer, les juvéniles vivent en estuaire jusqu'à la maturité (Albaret, 2004). En Côte d'Ivoire, Gerlotto (1976) a montré une certaine complémentarité entre les populations d'ethmalose vivant en estuaire et en mer. En effet, les poissons juvéniles sont présents uniquement en lagune et les adultes les plus âgés en mer. Au Sénégal, la durée de vie moyenne d'*Ethmalosa fimbriata* serait d'environ cinq (5) ans (Faye et al., 2014).

1.2.2. Alimentation

A cause de son filtre alimentaire très serré, le régime alimentaire de l'ethmalose adulte est phytoplanctonophage selon Marchal et Boely (1977) et Nieland (1980). Les études trophiques réalisées sur l'espèce ont confirmé la présence d'algues planctoniques dans les contenus stomacaux dans l'estuaire du Sine Saloum (Sène, 1994 ; Diouf, 1996), dans la lagune Lagos au Nigeria (Fagade et Olaniyan, 1973) et dans la lagune Ebrié en Côte d'Ivoire (Nieland, 1980). Cependant, Fagade et Olaniyan (1973) ont également signalé dans les contenus stomacaux de

l'ethmalose, la présence d'ostracodes, de larve de bivalves et de gastéropodes. Ces proies ont également été trouvées chez les juvéniles de l'estuaire du Sine Saloum (Gning et al., 2008). Sur la même lignée, Bainbridge (1957), trouve que le régime alimentaire de l'ethmalose peut également être constitué principalement de grandes diatomées et de quelques copépodes d'une taille maximale de 0,6 mm. La plupart de ces études montrent, d'après Diouf (1996), l'opportunisme de cette espèce qui adapte son régime à la disponibilité en plancton du milieu en ingérant aussi bien les organismes du phytoplancton (préférentiellement semble-t-il, pour les adultes) que ceux du zooplancton ou même du microbenthos. Les observations récentes faites en Guinée et en Sierra Leone confirment cet opportunisme, ainsi que le régime planctonophage et la présence de détritiques dans les contenus stomacaux de l'ethmalose.

1.2.3. Reproduction

L'ethmalose se reproduit essentiellement en lagune et en estuaire, mais une reproduction en mer serait possible chez cette espèce (Charles-Dominique, 1982). Certains paramètres environnementaux tels que la salinité contrôlent sa reproduction (Charles-Dominique, 1982). L'activité sexuelle de *E. fimbriata* s'étale généralement sur une large période de l'année ; de janvier à septembre dans l'estuaire du Sine-Saloum (Panfili et al., 2004) et de novembre à février dans le golfe de Guinée (Ama-Abasi et al. 2004). *E. fimbriata* est classé par Albaret (1994) dans la catégorie des espèces estuariennes d'origine

marine qui peuvent se reproduire en mer ou en estuaire et dont les juvéniles vivent en estuaire jusqu'à la maturité.

La principale période de reproduction de l'ethmalose se situe en saison froide en estuaire et en saison chaude en mer. En effet, la valeur du rapport gonadosomatique RGS la plus élevée en estuaire est enregistrée en avril alors qu'en mer le RGS est plus élevé en août (Faye et al., 2013). Ces résultats sont également confirmés par l'évolution des différents stades de maturités sexuelle.

Dans la zone de la présente étude de la CSRP (Guinée, Guinée Bissau et Sierra Leone), les données collectées récemment sont assez fragmentaires pour enrichir les connaissances acquises sur les périodes de reproduction (Tableau 1).

Néanmoins, en Guinée Bissau, les rares données collectées lors des campagnes scientifiques de 2013 et 2014 par le CIPA semblent confirmer une période de reproduction en saison froide dans les zones estuariennes. En Guinée des observations récentes du (Centre National des Sciences Halieutiques de Boussoura-CNSHB-) sur la vitellogenèse chez les ethmaloses confirme une activité reproductrice toute l'année avec un pic en septembre. En Sierra Leone, des informations recueillies auprès des professionnels de la pêche dans la région de Tombo, renforcent la thèse d'une reproduction toute l'année en rivière et zone estuarienne avec un pic en saison sèche (novembre).

Tableau 1 : Périodes de reproduction d’Ethmalosa fimbriata trouvées dans la documentation.

Zone	Mois de l'année												Auteurs
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Saloum et Gambie													Panfilii et al. (2004)
Sénégal (mer)													Faye et al. (2013)
Sénégal (Saloum)													Faye et al. (2013)
Sénégal et Gambie													Scheffers et al (1972)
Côte d'Ivoire													N’Goran (1991)
Côte d'Ivoire													Albaret et Gerlotto (1976)
Sierra Leone													Salzen (1958) et Bainbridge (1961)
Nigeria													Fagade et Olanyan (1972)

1.2.4. Maturité sexuelle

Dans la zone côtière ouest-africaine, plusieurs études portant sur la reproduction de l’ethmalose ont été faites.

Les tailles de première maturité sexuelle diffèrent selon la zone d’étude et celles trouvées dans la documentation sont présentées dans le Tableau 2.



Tableau 2 : Tailles à la première maturité sexuelle d'*Ethmalosa fimbriata* selon la zone.

Zone	Milieu	LF50 en cm (mâle)	LF50 en cm (femelle)	Auteurs
Sénégal	Mer	17,2	18,7	Faye et al. (2013)
Sénégal	Estuaire (Saloum)	16,2	17,5	Faye et al. (2013)
Sénégal	Estuaire (Saloum)	17,3	15,3	Panfili et al. (2004)
Sénégal	Estuaire (Saloum)	17,5	18,0	Diouf (1996)
Sénégal	Estuaire (fleuve Sénégal)	16,0	17,0	Scheffers (1972)
Gambie	Estuaire (fleuve Gambie)	18,5	18,5	Scheffers (1976)
Gambie	Estuaire (fleuve Gambie)	20,2	19,1	Panfili et al. (2004)
Côte d'Ivoire	Estuaire (Lagune Ebrié)	13,0	14,0	Albaret et Gerlotto (1976)
Côte d'Ivoire	Baie de Biétri	8,1	8,4	Albaret et Charles-Dominique 1982)
Nigeria	Mer	10,0	14,0	Fagade et Olanyan (1972)
Guinée Bissau	Estuaire (Rio Buba)	14,4	15,0	Kromer et al. (1994)
Guinée	Estuaire	18,0	19,0	Bah et al. 1991
Sierra Leone	Mer	19,0	20,0	Salzen (1958)
Sierra Leone	Mer (Tombo)	13,9	14,1	Mawundu (2005)

Globalement, toutes les études montrent que la taille de première maturité sexuelle des mâles d'*Ethmalosa fimbriata* est inférieure à celle des femelles, exceptée celle de Panfili et al. (2004) effectuée dans les estuaires de la Gambie et du Saloum. En effet, selon Al-Hakim et al. (1980) les mâles mûrissent, meurent plutôt et grandissent moins rapidement que les femelles. De plus dans des milieux estuaires « ouverts » (Sénégal, Gambie, Sierra Leone), les populations d'ethmaloses peuvent avoir une taille de première maturité sexuelle plus grande que celles des lagunes côtières (Côte d'Ivoire, Bénin, Nigéria) (Albaret et

Dominique, 1982). Ainsi, selon Wague et Mbodj, (2002) pour une même espèce habitant des milieux différents, la croissance et la taille de première maturité sexuelle peuvent être très différentes. Plus généralement, la réduction de la taille de maturité pour différentes espèces peut refléter une réponse adaptative à une surexploitation (Smith 1994).

Les informations récentes obtenues en Guinée (CNSHB 2014) et en Sierra Leone (Mawundu, 2005) confirment les mêmes tendances observées antérieurement : c'est ainsi qu'en Sierra Leone on trouve les tailles à la première maturité sexuelle les

plus basses.

En Guinée Bissau, des données récentes du CIPA (2013 et 2014) donnent des indications sur les stades mais pas sur la taille de première maturité sexuelle, ni sur toute l'année. Dans les trois fleuves, lors des campagnes scientifiques effectuées en juin et novembre 2013, les individus apparaissent à différents stades

de maturité sexuelle. Selon la Figure 2, la majorité des mâles ont été capturés à Cacine et Buba, avec une prédominance des individus dans les stades de maturité 2 et 3 ; à Cacheu il y a peu d'individus et ce sont les stades de maturité sexuelle 4 qui dominent. Des individus mâles à un stade supérieur à 5 n'ont pas été enregistrés.

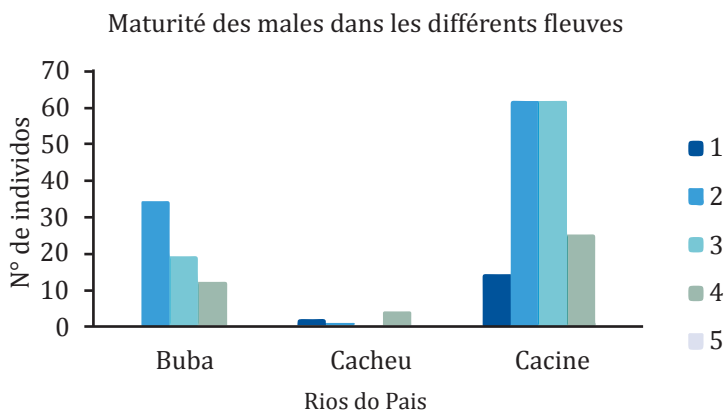


Figure 2 : Maturité sexuelle des mâles d'ethmalose dans les fleuves Buba, Cacheu et Cacine (Guinée Bissau). (Source : Gomes, 2015).

Des femelles ont été trouvées à différents stades de maturité sexuelle dans les trois fleuves : à Cacine et Buba il y a une prédominance des individus au stade 2, alors

qu'à Cacheu on note une prédominance nette des individus aux stades 4 et 5 (Figure 3).

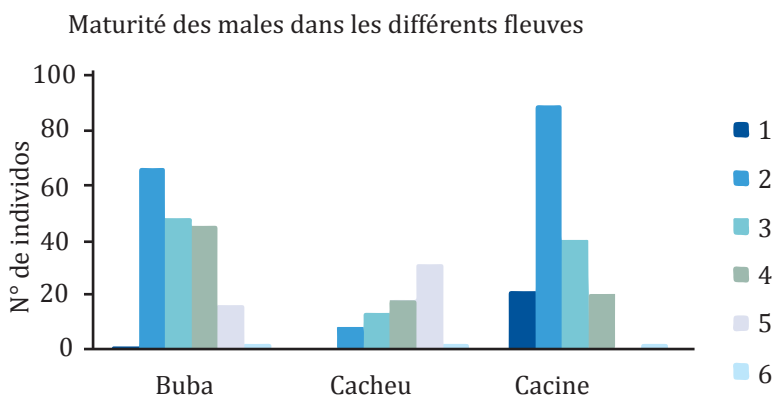


Figure 3 : Maturité sexuelle des femelles d'ethmalose dans les fleuves de Buba, Cacheu et Cacine (Guinée Bissau) - (Source : Gomes, 2015).

1.2.5. Sex-ratio

Bah et al. (1991) rappellent que le sex-ratio dans les captures est à peu près équilibré chez les jeunes individus d'éthmalose. Mais à partir de la taille de première maturité sexuelle, 18 cm, les femelles sont significativement plus nombreuses que les mâles. Les individus échantillonnés étant plus nombreux au-delà de cette longueur, il est prévisible d'avoir un sex-ratio global donnant une proportion supérieure de femelles.

L'étude la plus récente et la plus documentée sur le sex-ratio de l'éthmalose a été effectuée par Faye et al. (2013) au Sénégal. Elle montre que le sex-ratio est en faveur des femelles que ce soit en mer (58%) ou en estuaire (54%). En estuaire, la courbe

de variations du sex-ratio suivant la taille des poissons indique que les mâles sont plus nombreux dans les petites tailles (taille <20 cm LF). Au-delà de 20 cm LF, les femelles deviennent de plus en plus nombreuses dans les échantillons. En mer, les femelles dominent dans les captures à partir de 18 cm LF. Les mêmes résultats ont été obtenus dans certains milieux ouest africains (Tableau 3). Les données analysées par le CIPA en 2014 montrent un sex-ratio de 64% en faveur des femelles dans les trois fleuves étudiés. Cependant ces résultats peuvent être fortement biaisés par le type d'engin de pêche utilisé (souvent des filets maillants) et par la situation de la zone dans laquelle le prélèvement a été effectué.

Tableau 3 : Sex-ratios de l'éthmalose trouvés dans la documentation.

Zone	Nombre de poissons échantillonnés	Sex-ratios des femelles (%)	Auteurs
Estuaire (Saloum)	650	54	Faye et al. (2013)
Mer (Sénégal)	547	42	Faye et al. (2013)
Mer (Sénégal)	667	50	Boely et Elwertowski (1970)
Région du fleuve (Sénégal)	3.259	50	Scheffers et al. (1972)
Fleuve (Gambie)	2.337	71	Scheffers et Conand (1976)
Zone côtière (Gambie)	13.962	55	Scheffers et Conand (1976)
Côte d'Ivoire	852	65	Gerlotto (1979)
Sierra Leone	2.265	46	Salzen (1958)
Lagune de Lagos (Nigeria)	348	53	Fagade et Olanyan (1972)
Beniboye (Delta du Niger)	-	37	Olsen et Lefevere (1966)
Fleuves Cacheu, Buba, Cacine (Guinée Bissau)	697	64	CIPA (2014)

1.2.6. Fréquences de taille

On retrouve des gammes de taille variées dans la zone étudiée, allant des milieux marins côtiers à l'intérieur des fleuves, comprenant des juvéniles et des adultes.

En Guinée Bissau, les tailles minimum

et maximum enregistrées lors des campagnes scientifiques ont été de 80 mm et 556 mm, respectivement, avec un mode qui se trouve dans l'intervalle de [180 – 229] mm, avec une représentation significative des intervalles adjacents, selon la figure 4.

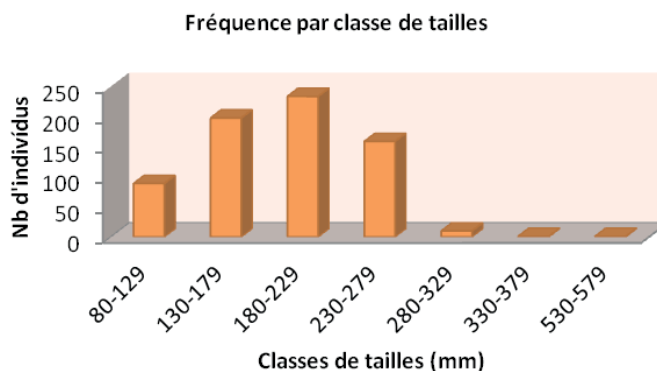


Figure 4 : Fréquences de taille des individus d'ethmalose échantillonnés dans les fleuves Buba, Cacheu et Cacine (Guinée Bissau). (Source : Gomes, 2015).

En regardant les fréquences de taille pour les différents fleuves (Figure 5) on peut constater que la classe de taille modale varie d'un fleuve à un autre. On trouve les intervalles [130 - 179] mm à Buba, [230 - 279] mm à Cacheu et [180 - 229] mm à Cacine. Selon la carte de la Guinée-Bissau (en annexe) on voit que le fleuve Cacheu se trouve au nord du pays,

Buba et Cacine étant au sud. Durant les périodes d'échantillonnage, on peut dire que les individus de plus grande taille sont plus présents à Cacine et à Buba. Les individus capturés dans le fleuve Cacine représentent 50% de l'échantillon total, la capture échantillonnée dans les fleuves Buba et Cacheu représente respectivement 37% et 13%.

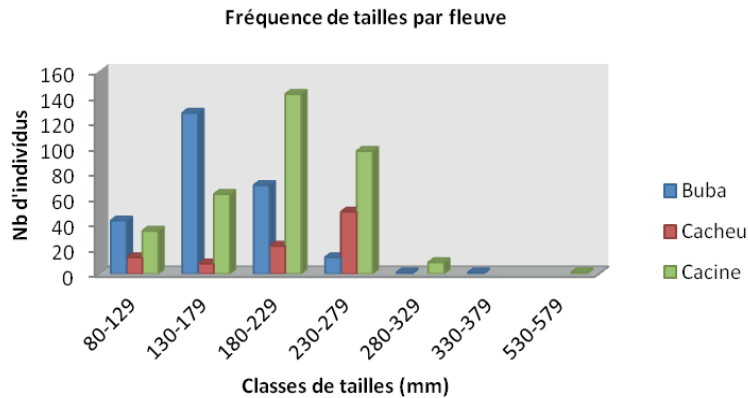


Figure 5 : Fréquences de taille des individus d’ethmalose capturés dans les fleuves Buba, Cacheu et Cacine (Guinée Bissau). (Source : Gomes, 2015).

En Guinée, au cours de son échantillonnage, Camara (2013) a constaté que la taille minimale observée dans les débarquements était de 16 cm contre une valeur maximale observée de 28 cm. En 2014, le CNSHB a initié une étude biologique sur trois espèces dont l’ethmalose, qui a enregistré une taille maximale de 29 cm.

En Sierra Leone, l’usage fréquent des « Channel Net » de maille 18 à 22 mm dans les rivières entraîne la capture de juvéniles ou « awefu » en léonais.

1.2.7. Croissance et recrutement

Il n’existe pas dans la région ouest-africaine, en dehors du Sénégal, de données récentes publiées sur la croissance de l’ethmalose (Tableau 4). Les résultats disponibles montrent des différences importantes sur les L_{∞} car on constate que le rythme de croissance est pour une large part dépendant des conditions du milieu : mer, estuaire, rivière, lagune polluée...

Certains auteurs ont tenté d’utiliser les fréquences de taille pour des études sur la croissance mais sans résultat tangible. On constate que Showers (1996) avait estimé en Sierra Leone une taille maximale de 40,6 cm (LF), bien plus importante que celle observée par Postel (1950) dans l’estuaire du Saloum (38 cm), avec un taux de croissance plus faible. Dans tous les cas, en l’absence de méthodes directes de lecture de l’âge et en raison de l’étalement de la période de ponte, ces hypothèses doivent inciter à la prudence comme le font remarquer ces auteurs eux-mêmes.

Aucune étude de sélectivité n’a été menée dans la zone d’étude. Les engins de pêche les plus utilisés sont des filets dormants dont les tailles des mailles étirées varient de 28 à 80 mm, les filets à petites mailles étant observés dans les milieux estuariens et lagunaires. Il est possible d’associer ces tailles de maille aux modes observés dans les pêcheries. Le recrutement dans la pêcherie pour cette espèce est donc fonction du milieu et des types de pêche pratiqués.

La pêche dans les estuaires et milieux lagunaires s'exerce sur des individus de petite taille (awefu) avec l'utilisation de filets à mailles très fines (18 mm pour les Channel Net en Sierra Leone). En mer, les individus sont plus âgés et les profondeurs de pêche plus importantes permettent l'utilisation de filets à mailles plus grandes (jusqu'à 80 mm étirée) ainsi que de filets tournants ou maillants encerclants à chutes plus importantes.

Tableau 4 : Données des courbes de croissance d'*Ethmalosa fimbriata* dans quelques pays d'Afrique de l'ouest. (Source : Faye, A. et al., 2014).

Pays	L_{∞} (LF cm)	K (par an)	Φ'	Auteurs
Sénégal (mer)	31.4	0.47	2.67	Faye et al. (2014)
Sénégal (Estuaire)	27.0	0.36	2.48	Faye et al. (2014)
Sénégal	29.1	0.48	2.54	Panfili et al (2004)
Côte d'Ivoire	24.5	0.96	2.76	Gerlotto (1976)
Nigeria	26.3	0.43	2.47	Moses (1988)
Nigeria	29.2	0.36	2.49	Essen (1995)
Nigeria	31.2	0.90	2.94	Ama-Abasi et. al (2004)
Sierra Leone	40.8	0.25	2.62	Showers(1996)
Sierra Leone	31.5 LT	0.45	2.65	Mawundu (2005)

2 | SYSTÈMES D'EXPLOITATION DES PÊCHERIES D'ETHMALOSE



2.1. Unités de pêche ciblant l'ethmalose

L'ethmalose étant une espèce très côtière et planctonophage, les systèmes adaptés pour son exploitation ne sont pas très diversifiés. Selon Charles-Dominique (1982), 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. Les embarcations utilisées sont le plus souvent des pirogues dont la taille est fonction de la technique de pêche employée. Ils ont été décrits par beaucoup d'auteurs, notamment par Briet (1974), ainsi que Gerlotto et Stequert (1975). On peut les regrouper en plusieurs catégories (Tableau 5):

- **les filets maillants dérivants**, utilisés pour la pêche côtière et en estuaire des Clupéidés. Les filets à ethmaloses ont une maille supérieure aux filets utilisés pour les sardinelles, de 30 à 40 mm au carré (Sénégal, Sierra Leone, Liberia, Nigeria, Cameroun...). En Guinée Bissau, les captures d'*Ethmalosa fimbriata* les plus élevées sont effectuées par le filet maillant dérivant de surface à mullet et ethmalose ou filet à djafal. Il capture d'autres espèces, mais sa cible reste toujours l'ethmalose qui représente 72% des quantités débarquées (WWF, 2014). En Guinée, le filet maillant dérivant à ethmalose ou filet founfounyi est un engin qui présente des caractéristiques assez homogènes sur tout le littoral : chute de 6 m et maille étirée de 70 à 80 mm. La

longueur souvent fonction des moyens financiers du pêcheur, est plus variable, mais ce filet pour la plupart de taille moyenne (400 à 600 m), peut être utilisé aussi bien par les monoxyles (gbankégni) que par les salan ;

- **les filets maillants encerclants** sont surtout présents au Sénégal, en Gambie, en Guinée et en Sierra Leone.
 - Au Sénégal (Petite Côte et Saloum), du fait de la forte pression de pêche et de la rareté des gros individus d'ethmalose, la taille de la maille étirée est passée actuellement de 80 à 72 mm.
 - En Guinée deux types de filet maillant encerclant cohabitent:

- **le petit filet maillant encerclant à ethmalose ou bonga yèlè** en langue soussou : c'est l'ethmalose, repérée à vue qui est l'espèce cible de ce filet de 800 m de long, 6 m de profondeur et 60 voire 70 mm de maille étirée. Seules les pirogues de type salan motorisées ou non utilisent ce type de filet ;

- **le grand filet maillant encerclant à ethmalose ou fanty** : d'origine ghanéenne, ce filet à des dimensions (1.400 X 12 m et 60 à 70 mm de maille étirée) plus importantes que le bonga yèlè. Il a pour caractéristique d'être toujours manœuvré par deux pirogues de type salan motorisées d'une dizaine de mètres, emportant 6 marins chacun, quittent le débarcadère avec leur filet fanty,

qu'ils joignent en mer, formant un vaste cercle de 2.800 m.

En Sierra Leone, la pêche à l'ethmalose avec le filet maillant est effectuée à bord de pirogues standard de 5 à 10 m de longueur, avec un moteur de 15 chevaux pour un équipage de 12 à 14 personnes. Deux techniques de pêche sont utilisées pour le même filet :

- **la nuit, le filet maillant dérivant**, qui implique une pirogue ;
- **le jour, le filet est maillant encerclant** : deux embarcations servent à repérer et encercler les bancs de poissons ;
- **les filets maillants dormants** d'une maille identique aux précédents (sauf pour les pêcheries lagunaires de Côte d'Ivoire, où l'essentiel des captures d'ethmalose se fait à l'aide de filets maillants de maille 50 mm) ;
- **les sennes de plage**, dont les captures sont pluri-spécifiques, sont utilisées sur les bordures des estuaires ou dans les lagunes (Sierra Leone, Côte d'Ivoire). Leur longueur varie de 300 à 1200 m, la maille étant souvent très petite (14 mm au carré en Côte d'Ivoire) ;

- **les sennes tournantes et coulissantes** artisanales, pêchant surtout les espèces pélagiques, sont des engins de 300 à 600 m de longueur, de faible maille qui tendent à supplanter depuis quelques années les pêcheries traditionnelles aux filets maillants. En Guinée, le filet tournant appelé Reggae et originaire de la Sierra Leone a été introduit dans les années 80 par les pêcheurs sierra léonais. Outre sa grande dimension (600 à 1.000 m de long, 42 m de profondeur et 40 à 50 mm de maille étirée), ce filet à petits pélagiques diffère du filet maillant encerclant par la technique de pêche utilisée ;
- **les éperviers**, les « Channel Net » traditionnellement conçus en certains endroits pour la pêche à l'ethmalose (en Sierra Leone, éperviers de 10 m de diamètre et 30 mm de maille au carré ; cf. Lagoin et Salmon, 1967).

Tableau 5 : Principaux engins de pêche pour l'ethmalose utilisés dans les trois pays.

Engins de pêche	Engins de pêche	Principales caractéristiques
Filets maillants dérivants	Guinée Bissau (filet à djafal) Guinée (filet Founfounyi) Sierra Leone	- Chute de 6 m ; maillage de 70 à 80 mm ; longueur moyenne entre 400 et 600 m - Utilisation d'une pirogue monoxyde (gbankégni) et salan
Filet maillant encerclant à ethmalose	Guinée (filet Bonga yèlè pour le petit et filet fanty pour le grand) Sierra Leone	- 800 à 1.400 m de long pour une chute de 6 à 12 m ; 60 voire 70 mm de maillage. - Utilisation d'une pirogue standard ou de deux pirogues salan motorisées de 10 m avec 6 à 14 marins
Senne de plage	Sierra Leone	- 300 à 1.200 m de long pour une maille d'environ 14 mm au carré
Senne tournante et coulissante	Guinée (filet Reggae, originaire de Sierra Leone)	- 600 à 1.000 de long ; 42 m de profondeur et 40 à 50 mm de maille étirée
Épervier	Sierra Leone (Channel Net)	- 10 m de diamètre et 30 mm de maille au carré.

2.2 Captures

Sur la base des informations récemment collectées, seule la Guinée dispose d'un système fiable de collecte des données de pêche à l'ethmalose. En Guinée Bissau et en Sierra Leone il est souvent fait recours à des estimations sur la base de sondages très partiels et limités dans le temps.

Néanmoins, selon la FAO (Figure 6), il est noté une augmentation très rapide des débarquements dans la sous-région ouest-africaine, surtout après 2003. Cette progression est surtout notable en Guinée et en Sierra Leone alors qu'en Gambie et au Sénégal, les débarquements paraissent stables.

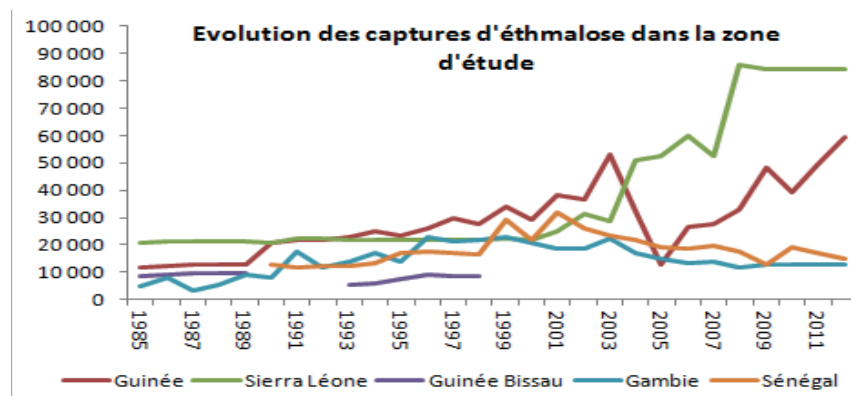


Figure 6 : Evolution des captures d'ethmalose dans la zone d'étude, entre 1985 et 2011. (Source FAO Stat).

Les quantités d'ethmalose débarquées le long de la côte guinéenne sont passées de 23.613 tonnes en 1995 à environ 59.655 tonnes en 2012 (Figure 7). Cette variation à la hausse peut être expliquée par l'augmentation de l'effort de pêche et le

changement de la base d'extrapolation qui est passée de 3.636 à 6.025 pirogues. Il ressort de l'analyse que l'ethmalose représente plus du tiers des captures totales débarquées par la pêche artisanale en Guinée.

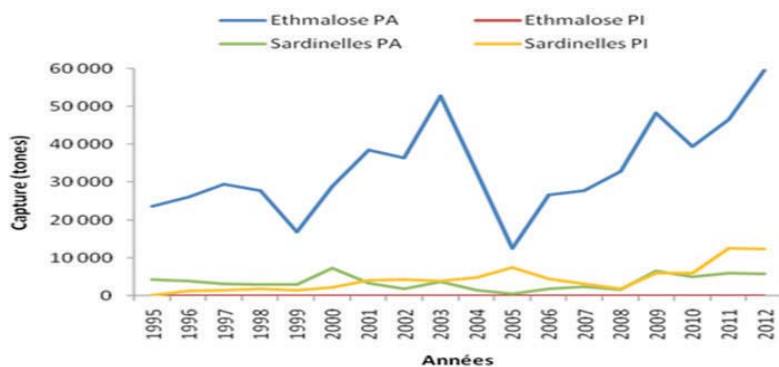


Figure 7 : Evolution des débarquements annuels d'ethmalose et de sardinelles par la pêche maritime en Guinée. (Source : CNSHB).

Les débarquements d'ethmalose par engin de pêche et par an durant la période 1995-2012 (Figure 8) montrent que le filet maillant dérivant à ethmalose (FMDE) est le principal fournisseur d'ethmalose en Guinée, suivi par le filet maillant encerclant à ethmalose (FMEE). Ces deux engins de pêche ont fourni en moyenne respectivement 44 et 28% des débarquements d'ethmalose effectués sur le littoral guinéen pendant la période considérée. On note aussi une augmentation des prises d'ethmalose par les filets maillants encerclants à mullet (FMEM), à otolithes (FMEO) et par le filet tournant (FT). Cela

serait la conséquence de l'utilisation du mono filament pour la conception de ces filets d'une part, et de la réduction du maillage de ces engins au cours de ces dernières années d'autre part (observations des enquêteurs du CNSHB sur le terrain).

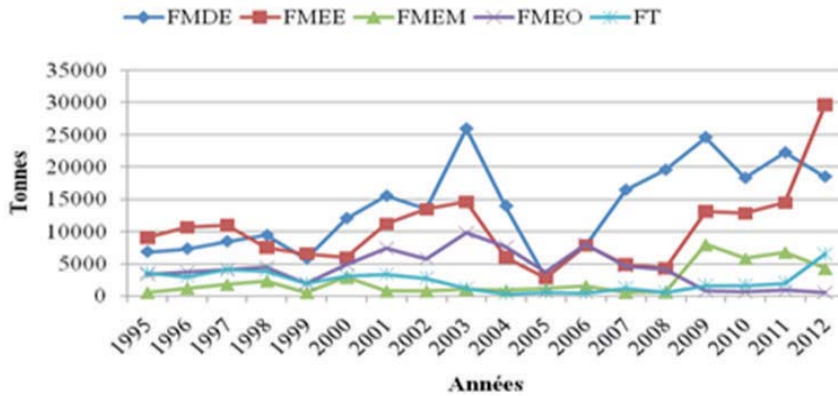


Figure 8 : Evolution des débarquements d’ethmalose par engin de pêche sur le littoral guinéen. (Source : CNSHB).

Les statistiques de capture en Guinée Bissau existent avec la mise en œuvre de projets sur la pêche artisanale (1992 à 1999) ou lors de campagnes scientifiques ponctuelles (7 jours par mois en février, juin et novembre 2013).

Les annuaires de la pêche artisanale de 2004 et 2005 montrent que la plus grande quantité de débarquements d’Ethmalosa fimbriata a été enregistrée au cours des mois de février, juin, juillet et novembre.

Ces débarquements peuvent être considérés comme indicatifs de l’époque de son occurrence dans les eaux de la Guinée-Bissau (Figure 9). La quantité élevée débarquée en 2004 a eu pour conséquence le fait que les captures au cours des cinq mois ont égalé celles réalisées sur les douze mois de l’année 2005. Il a été constaté que pour les deux années, le mois de mars correspond à la période où la capture est la plus élevée pour la saison sèche.

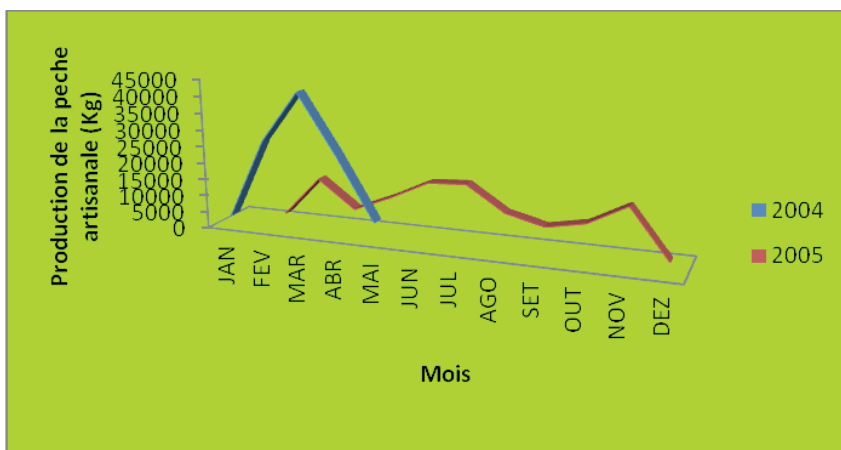


Figure 9 : Production mensuelle de la pêche artisanale en 2004 et 2005 en Guinée Bissau. (Source : CIPA).

Dans le cadre de l'exécution du projet « Rias do Sul », le suivi des débarquements effectué dans la zone de Cacheu en 2012 et 2013 a donné respectivement 760,8 kg et 50.958,5 kg d'*Ethmalosa fimbriata*. Ce suivi a permis de déterminer les périodes d'abondance de l'espèce dans la pêcherie : février-mars (pour la saison sèche), juin-juillet (pour la saison des pluies) et novembre (pour la transition saison des pluies-saison sèche).

En Sierra Leone, la production d'ethmalose est estimée entre 43 et 62% du total des captures de pêche artisanale (Tableau 6). L'évolution des captures d'ethmalose montre une augmentation des captures de 24.790 tonnes en 2001 à un pic de 60.109 tonnes en 2006. Cette augmentation pourrait être attribuée à la mise à disposition d'engins de pêche et de moteurs hors-bord immédiatement après la fin de la guerre en 2002, ce qui expliquerait les

hausse après 2004. Il y a eu une intervention de l'État qui a fourni des engins et facilité l'accès des pêcheurs au micro-crédit. Il est à noter cependant qu'à l'heure actuelle, le Ministère des Pêches et des Ressources marines ne recueille pas de statistiques dans le secteur artisanal. En fait, les données sur l'ethmalose et les autres espèces de poissons côtiers ne sont plus collectées depuis mi-2009 du fait de manque de moyens, d'où un doute sur les données fournies au-delà de cette date (Figure 6). Ceci est préoccupant compte tenu de l'importance du secteur dans la fourniture de protéines à faible coût ainsi que dans les énormes opportunités d'emploi offertes. La production de bonga est importante dans les districts côtiers de Goderich et Tombo dans la région de l'ouest et Shenge dans la partie sud de la baie Yawri.

Tableau 6 : Débarquements totaux de clupéidés par la pêche artisanale en Sierra Leone (en tonnes) - (Source MFMR 2009).

Année	<i>Sardinella</i> spp	<i>Ethmalosa fimbriata</i>	Total pêche artisanale (toutes espèces)	% <i>Ethmalosa fimbriata</i> sur le total
2001	9.849	24.790	39.950	62,1
2002	13.251	31.491	55.659	56,6
2003	15.447	28.516	65.458	43,6
2004	18.221	51.046	106.216	48,1
2005	22.061	52.677	116.614	45,2
2006	15.173	60.109	120.490	49,9
2007	16.574	52.715	111.939	47,1

Dans la partie nord de la sous-région, une production importante a été notée en Mauritanie suite à l'installation depuis 2008, autour de Nouadhibou, de nombreuses fabriques de farine de poisson utilisant l'ethmalose. Cette espèce n'est pas consommée localement. Cependant, les captures ont connu récemment une baisse, passant de 90.000 t à 43.000 t entre 2012 et 2013 selon l'IMROP (Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et des Pêches), du fait des changements de stratégie des usines. Ces dernières préfèrent en effet la sardinelle plutôt que l'ethmalose, compte tenu de la plus grande valeur protéinique.

2.3 Effort de pêche

L'ethmalose est une espèce très côtière exploitée principalement par la pêche artisanale : une faible activité de pêche

industrielle est notée en Guinée Bissau et en Sierra Leone. Les données d'effort disponibles dans la sous-région sont exprimées en nombre de sorties pour la pêche artisanale et en nombre de jours de mer pour la pêche industrielle (Tableau 7).

On note globalement pour les pays de la zone sud (Guinée Bissau et Guinée) une tendance à l'augmentation de l'effort de pêche. Cette augmentation dénote l'intérêt porté progressivement à une exploitation soutenue de l'ethmalose dans ces pays. En Guinée, les années 2005 et 2006 coïncident avec une importante baisse d'activité de pêche à l'ethmalose notée au niveau de tous les types de pêche, notamment ceux ciblant préférentiellement cette espèce.

Tableau 7 : Effort de pêche dans la région. (Sources : GT COPACE 2014 non publié et CNSHB).

Années	Sénégal		Gambie		Guinée Bissau		Sierra Leone		Guinée	
	PA*(a)	PI	PA*(a)	PI	PA*(a)	PI*(b)	PA	PI*(b)	PA*(a)	PI
2001	24.418					11.900		52	310.730	
2002	19.543				379.436	9.202		7	310.674	
2003	22.091				748.315	10.367		1	347.439	
2004	19.427				772.732	9.347		4.211	294.926	
2005	19.427				811.149	12.112		1.154	16.188	
2006	22.988		25.504		895.194	6.320		1.268	108.338	
2007	21.483		31.156		753.638	5.266		587	305.791	
2008	19.604		19.882			6.245			309.653	
2009	17.650		20.365						417.045	
2010	23.130								409.595	
2011	20.128		10.020						528.812	
2012									610.870	
2013									248.342	

PA = Pêche artisanale ; PI = Pêche industrielle ; *(a) = nombre de sorties ; *(b) = nombre de jours de mer.

Ce constat est possible car les seules données complètes d'effort par engin de pêche sont fournies par la Guinée. Elles concernent les filets maillants dérivants (FMDE) ou encerclants (FMEE) à ethmaloses, les filets maillants encerclants à mullets (FMEM) ou à otolithes (FMEO) et les filets tournants (FT) (Tableau 8). Pour ces données fournies par le CNSHB, les chiffres correspondent à une sommation des nombres de sorties des engins ayant capturé de l'ethmalose, même si cette es-

pèce n'est pas la cible principale. Le total obtenu peut être pris comme effort nominal et une analyse plus poussée des données de captures spécifiques est à entreprendre pour mieux approcher l'effort dirigé vers la capture d'ethmalose. Il est intéressant de constater par exemple que l'effort noté pour les FMEO est plus élevé certaines années que l'effort des FMEE, surtout en 2005 et 2006, années durant lesquelles cet engin est le plus utilisé et le plus efficace.



Tableau 8 : Efforts et captures par engin de pêche ciblant l'ethmalose en Guinée. (Source CNSHB).

GUINÉE		FMDE	FMEE	FMEM	FMEO	FT	TOTAL
2001	Effort	154.970	52.033	21.768	72.954	9.005	310.730
	Capture	15.548	11.207	776	7.437	3.382	38.350
2002	Effort	169.657	59.704	19.290	55.748	6.275	310.674
	Capture	13.541	13.481	775	5.853	2.798	36.448
2003	Effort	194.011	59.339	22945	65.775	5.369	347.439
	Capture	25.995	14.639	1.029	9.884	1.230	52.777
2004	Effort	160.626	47.600	15.424	65.074	6.202	294.926
	Capture	13.978	6.018	854	7.669	359	28.878
2005	Effort	3.692	4.814	1.727	5.122	833	16.188
	Capture	2.900	2.822	1.172	3.726	633	11.253
2006	Effort	23.454	31.652	12.427	35.306	5.499	108.338
	Capture	7.787	7.860	1.548	8.052	528	25.775
2007	Effort	173.422	47.439	14.978	63.728	6.224	305.791
	Capture	16.472	4.882	540	4.686	1.283	27.863
2008	Effort	175.882	47.499	15.516	64.562	6.194	309.653
	Capture	19.610	4.323	616	4.087	638	29.274
2009	Effort	212.857	115.272	72.585	4.369	11.962	417.045
	Capture	24.649	13.188	8.003	833	1.645	48.318
2010	Effort	209.380	115.529	68.634	4.290	11.762	409.595
	Capture	18.342	12.834	5.833	732	1642	39.383
2011	Effort	270.082	145.828	92.901	5.619	14.382	528.812
	Capture	22.294	14.498	6.798	940	2.040	46.570
2012	Effort	260.858	182.930	143220	6.539	17.323	610.870
	Capture	18.542	29.716	4.278	582	6.527	59.645
2013	Effort	131.784	20.515	29.130	55.594	11.319	248.342
	Capture	12.080	5.981	2.890	4.905	3.149	29.005

2.4. Captures par unité d'effort (CPUE)

Seules les données de capture et d'efforts fournies par le CNSHB permettent d'obtenir une série d'estimations de valeurs de CPUE pour l'éthmalose entre 2001 et 2013 (Figure 10).

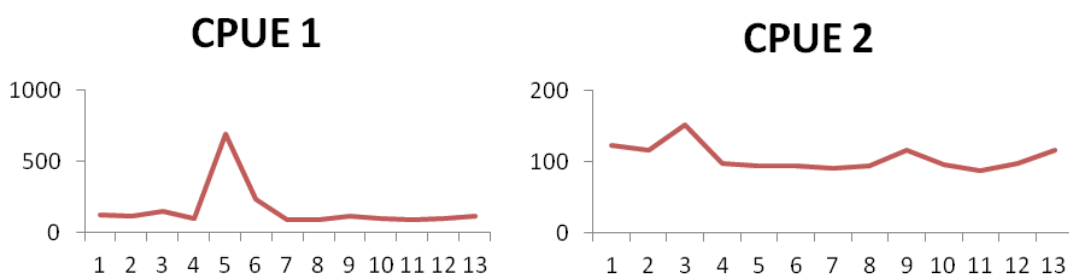


Figure 10 : Évolution des CPUE fournies par le CNSHB (CPUE 1) et corrigées (CPUE 2).

Sur ces treize années, l'évolution des CPUE fournies par le CNSHB montre un pic à 695 kg en 2005 et une valeur de 238 kg en 2006 : ces deux années constituent une anomalie déjà signalée et nécessitent une revue de la qualité des données. La correction effectuée sur la courbe CPUE 2

est basée sur le calcul de la moyenne entre les CPUE des années 2004 et 2007. Les tendances obtenues après corrections paraissent plus en phase avec celles observées dans la sous-région pour les autres espèces dont l'abondance est en baisse régulière.

3 ÉVALUATION DES STOCKS D'ETHMALOSE



3.1. Estimations de stocks à partir d'enquêtes acoustiques

L'ethmalose étant une espèce d'estuaire très présente dans des eaux peu profondes, les enquêtes sur les petits pélagiques de la région de l'Afrique de l'ouest menées dans le cadre du Programme Nansen et par les navires de recherche au niveau sous-régional ne fournissent pas d'estimations sur son abondance. Il faut faire appel à des enquêtes acoustiques qui malheureusement n'ont pas été conduites au cours des récentes années dans la région. En 2013, seul le bateau de recherches marocain a mené un suivi acoustique entre novembre et décembre.

3.2. Évaluations des Groupes de travail (GT) du COPACE/FAO

Le résultat de l'évaluation des stocks effectuée par le GT des petits pélagiques de la zone sud du COPACE (FAO zone sud) en 2009 est exprimé comme le ratio entre la taille actuelle du stock et la taille optimale du stock d'une part et comme le ratio entre la mortalité actuelle par pêche et la mortalité optimale par pêche d'autre part.

Pour le stock (Guinée Bissau - Guinée - Sierra Leone), les résultats obtenus ont été jugés satisfaisants. L'ajustement du modèle sur les données de CPUE de la Guinée et sur les captures totales du stock s'est avéré satisfaisant. Le modèle a pu suivre les principales tendances des indices d'abondance en réagissant aux variations des captures.

Les sorties du modèle indiquent que le niveau de la biomasse pour le stock d'ethmalose est proche de celui de la biomasse correspondant au point B0.1 et que la mortalité par pêche actuelle se situe en dessous de celle du point F0.1. **Ce stock est considéré comme pleinement exploité.**

Toutefois, la nature et la qualité des séries chronologiques de captures et les indices d'abondance utilisés compromettent fortement la fiabilité du résultat obtenu par la modélisation. La qualité du résultat est également affectée par le fait que les différents pays concernés n'ont pas transmis de données complètes. En conséquence, il convient d'interpréter ces informations avec la plus grande attention.

En termes de recommandation en 2009, le GT indique que comme mesure de précaution, le niveau des captures pour le stock nord ne devrait pas être augmenté et dépasser la moyenne des cinq dernières années (79.000 t).

Tableau 9 : Résumé de l'état du stock et de la pêche de l'ethmalose (*Ethmalosa fimbriata*) dans la zone d'étude en 2009. (Source : COPACE/FAO)

<i>Ethmalosa fimbriata</i> (Zone d'étude/CPUE pêche artisanale Guinée)	$B_{cur}/B_{0.1}$ (%)	F_{cur}/FSY_{cur} (%)	$F_{cur}/F_{0.1}$ (%)	F_{cur}/F_{MSY} (%)
	107	106	96	87

$B_{cur}/B_{0.1}$: Rapport entre la biomasse estimée pour la dernière année et la biomasse correspondante au point $F_{0.1}$.

F_{cur}/FSY_{cur} : Rapport entre le coefficient de mortalité par pêche observé durant la dernière année de la série et le coefficient qui permettrait un rendement durable au niveau de biomasse actuel.

$F_{cur}/FMSY$: Rapport entre le coefficient de mortalité par pêche observé durant la dernière année de la série et le coefficient qui permettrait un rendement durable dans le long terme.

$F_{cur}/F_{0.1}$: Rapport entre le coefficient de mortalité par pêche observé durant la dernière année de la série et $F_{0.1}$.

Les résultats de l'évaluation du GT des petits pélagiques de la zone COPACE nord de 2014 (non encore publiés) confirment l'exploitation intensive par la pêche artisanale maritime dans la sous-région (zone nord) dont fait l'objet l'ethmalose. En effet, ils indiquent que cette espèce est surexploitée au niveau sous-régional comme

en 2013. La production de 2013 était de 115.000 t pour une moyenne annuelle de 67.000 t sur la période 2009-2013, le rapport entre le coefficient de mortalité par pêche observé durant la dernière année de la série et $F_{0.1}$ ($F_{cur}/F_{0.1}$) est de 143% contre 96% en 2009.

Le GT note l'augmentation des captures de cette espèce depuis la dernière évaluation. Il a conclu à la surexploitation du stock.

3.3. Recommandations de gestion par les GT du COPACE/FAO

Le GT FAO/COPACE (2009), constatant que le stock d'ethmalose est en état de pleine exploitation a formulé diverses recommandations dont les mesures de gestion suivantes :

- appliquer le principe de précaution et ne pas dépasser la moyenne annuelle des captures des cinq (5) dernières années ;

- limiter l'effort de pêche à son niveau actuel en essayant de mieux contrôler les activités de pêche en estuaire où résident les juvéniles ;

- limiter les activités des engins jugés non sélectifs et veiller au respect des tailles des mailles autorisées.

Tableau 10 : Résultats des GT du COPACE/FAO en 2009

Stock	Prises de la dernière année (tonnes) (moyenne sur 5 ans)	Bcur/B0.1 (%)
Mauritanie - Sénégal - Gambie	21.000 (30.000)	n.d
Guinée Bissau - Guinée - Sierra Leone		
Mauritanie - Sénégal - Gambie	21.000 (26.000)	n.d

En 2014, le dernier GT COPACE zone nord recommande que l'effort de pêche pour le bonga **soit réduit** par rapport au niveau actuel pour atteindre un niveau de capture pouvant assurer la durabilité. Par ailleurs, le GT recommande **d'augmenter** le mailage des filets maillants pour permettre aux jeunes individus de s'échapper.

Il faut préciser que pour la sardinelle, le bonga et l'anchois, une analyse de la longueur de la cohorte (Jones, 1984) a été appliquée pour estimer le niveau actuel de l'effort de pêche (F-actuel) et le mode d'exploitation relative de la pêche au cours de ces dernières années. Une analyse de la longueur basée sur le rendement par recrue a été ensuite effectuée sur ces estimations pour estimer l'état du stock par rapport à des points de référence biologique F_{max} et $F_{0.1}$.

3.4. Problèmes dans les évaluations des stocks

Les évaluations des ressources en ethmaloïse posent de nombreux problèmes liés au milieu et aux moyens d'investigation.

Pour les évaluations directes, les navires utilisés pour les campagnes d'écho-intégration n'évoluent pas dans les zones côtières et d'estuaires où sont concentrées les biomasses de poissons. La recherche d'autres méthodes utilisant des moyens plus adaptés est à encourager.

En évaluation indirecte, les besoins en données fiables de capture, d'effort, de fréquence de taille et de composition en âge des prises ne sont pas satisfaits. Dans ce domaine, au vu de l'importance des conditions du milieu (température, salinité, pluviométrie) dans la distribution

de l'ethmalose, il serait souhaitable d'envisager l'usage de modèles statistiques incluant ces paramètres. Cette direction est aussi importante lorsqu'on cherche à mettre en œuvre une Approche écosystémique des Pêches (AEP) telle que recommandée par la FAO.

3.5. Conclusions générales concernant l'état des stocks de l'ethmalose

Les informations disponibles actuellement ne permettent pas d'avoir une situation satisfaisante de l'état des stocks d'ethmalose. En l'absence de campagnes acoustiques pour l'évaluation de la biomasse de l'espèce, les modèles globaux utilisés n'aboutissent pas à fournir de bons indicateurs. Les pêcheries d'ethmalose ne sont pas considérées comme pêcheries majeures dans la sous-région : de ce fait les données de capture, d'effort et les compositions en taille ne sont pas systématiquement suivies. Dans les années récentes, on remarque que le peu

d'informations recueillies dans les pays concernés par l'étude sont fragmentaires et dépendent de la présence d'un projet à durée déterminée.

Les GT du COPACE tentent de fournir des indications et de formuler des recommandations avec les données disponibles : la dernière situation (2014) fait état d'une surexploitation de la ressource dans la sous-région. Cette situation risque d'empirer quand on constate que ces dernières années, la taille des communautés côtières augmente ainsi que les demandes nationales en poisson, l'implantation des usines de farine de poisson est en hausse dans la zone nord et l'exploitation de l'ethmalose cible de plus en plus les jeunes reproducteurs et les juvéniles dans les zones d'estuaire. Enfin, il y a de moins en moins de moyens (humains et financiers) mobilisés par les États pour le suivi des ressources et la surveillance de leur exploitation.

4 ASPECTS SOCIO-ECONOMIQUES DE L'EXPLOITATION DE L'ETHMALOSE



La filière des petits pélagiques, dont l'ethmalose, constitue une importante source de revenus substantiels et d'emplois, particulièrement pour les femmes qui s'occupent de la transformation et de la commercialisation sur les marchés locaux. Elle contribue à la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations ainsi qu'à la réduction de la pauvreté. Cependant, cette importance socio-économique reste mal documentée dans la sous-région pour permettre d'apprécier l'évolution au cours de ces dernières années, faute de suivi régulier. Les données disponibles sur la dynamique des pêcheries d'ethmalose restent relativement anciennes.

En Guinée Bissau, par exemple, un travail réalisé par Incuca et al. (2007) dans le cadre du projet ECOST indique que l'exploitation de l'ethmalose était profitable durant la période d'étude qui couvrait les années 1993 à 2003. La part de l'ethmalose dans les captures effectuées par la pêche artisanale sur l'ensemble de cette période est estimée à un quart. Une pêche traditionnelle de subsistance cible également cette espèce, elle est pratiquée par des pirogues en bois non motorisées.

4.1. Utilisation des captures

Les trois pays étudiés ont la particularité de disposer de ressources halieutiques intéressantes. De ce fait, le poisson entre pour une grosse part dans le régime alimentaire des populations. La consommation per capita oscille entre 7 et 25 kg. Le produit, considéré comme ayant une faible valeur commerciale, **est directement consommé à l'état frais à proxi-**

mité des lieux de débarquement dans les pays de la sous-région. Il fait cependant l'objet de **fumage** dans la plupart des cas avant d'être **acheminé vers les marchés des capitales et de l'intérieur des pays** (aussi bien en milieu urbain qu'en milieu rural). La prédominance de cette technique dans la sous-région est justifiée par les contraintes techniques en matière de conservation des produits halieutiques frais, avec notamment l'insuffisance voire l'absence d'infrastructures appropriées. Par ailleurs, il est unanimement reconnu que le fumage a plusieurs avantages.

En effet, l'exposition à une forte température et la cuisson de la peau du poisson contribuent à la perte en eau et à la déshumidification du poisson, à sa meilleure conservation mais également à la destruction des bactéries et autres agents destructeurs du poisson. Cependant, **le fumage a l'inconvénient d'utiliser d'importantes quantités de bois de mangrove ce qui contribue à la destruction des habitats des poissons.**

En Guinée Bissau, une augmentation des débarquements de l'ethmalose est notée. Cette espèce est l'une des ressources les plus consommées au niveau national, compte tenu de son faible prix sur le marché intérieur et de sa disponibilité en grandes quantités dans tout le pays, principalement dans les régions de Quinara où se trouve le Rio Buba, de Tombali où est Cacine et de Bolama Bijagós. 90 à 98% des quantités débarquées sont consommées sur place, le poisson étant frais ou transformé.

L'ethmalose constitue en Guinée la plus grande part des débarquements de petits pélagiques. Elle est ciblée exclusivement par la pêche artisanale et représente, en 2007, environ 69% des débarquements totaux de petits pélagiques. Les poissons frais sont généralement consommés à Conakry et à proximité des lieux de débarquement ; l'ethmalose est beaucoup plus consommée par les populations locales à cause de sa faible valeur commerciale. Avec l'augmentation de la population et la cherté des autres espèces de poissons, elle est aujourd'hui considérée comme l'une des principales sources de protéines animales pour les populations guinéennes. L'ethmalose fumée approvisionne tout le territoire national grâce à une bonne maîtrise par les femmes de la technique de conservation par fumage. L'ethmalose longue fumée est le deuxième type de produit le plus commercialisé sur le marché national en 1997, ce produit représentait 18,2% des quantités de tous types de produits enregistrés au niveau des marchés suivis, soit 4.570 tonnes.

Aucune utilisation de l'ethmalose pour la farine de poisson n'a été notée dans les trois pays, contrairement à ce qui est observé dans la zone nord de la sous-région comme en Mauritanie où l'espèce n'est pas consommée localement.

Une étude récente menée auprès de la communauté de Njala-Mokonde a révélé une **expérience d'amélioration de la sécurité nutritionnelle des populations en Sierra Leone**. En effet, du concentré de protéine à base d'ethmalose est ajouté dans la fabrication de pain pour en ac-

croître la valeur protéinique. Le produit est accepté par les populations mais il reste encore à en améliorer l'apparence et le goût pour qu'il entre dans les coutumes alimentaires (Olapade and Mendy, 2011, cité par Mamie, 2015). **L'ethmalose et les autres petits poissons pélagiques sont également utilisés actuellement dans la fabrication d'aliments pour bébés ainsi que comme source de protéines additives** dans la farine de riz pour des rations alimentaires d'enfants.

On signale également en Sierra Leone que **l'ethmalose est de plus en plus vendu sous forme de friture accompagnée de pain assaka** (à base de manioc), notamment dans la région ouest du pays (principalement à Waterloo, proche du village de pêcheurs de Tombo). En fait, la plupart des voyageurs en provenance et à destination de Freetown font un arrêt à Waterloo pour acheter du pain de cassava avec du bonga frit. Parmi ces voyageurs, figurent des sierra-léonais de la diaspora qui passent leurs vacances au pays et dont certains font des commandes spéciales pour les États Unis d'Amérique et le Royaume-Uni. Ainsi le bonga dispose d'un énorme potentiel d'exportation en Sierra Leone. **Le bonga frit consommé avec du pain cassava constitue un moyen de générer de la valeur ajoutée pour l'ethmalose**, ce qui semble être à l'origine de l'accroissement du nombre de personnes impliquées dans le commerce de ce produit.

4.2. Commercialisation et distribution

Les canaux de distribution des produits débarqués par la pêche artisanale dans la sous-région dépendent des modes de production et de transformation, de la nationalité des pêcheurs et bien entendu du marché de destination finale (Enda

Diapol, 2007). Ceci reste valable pour l'ethmalose dont le circuit de commercialisation montre que le produit peut passer entre plusieurs intermédiaires avant d'arriver au consommateur final. Dans tous les cas, le principal flux pour les espèces pélagiques dont l'ethmalose est le suivant :

Débarquements → Transformation → Consommation au niveau national/sous-regional

Dans tous les cas, la première mise en vente est assurée par le pêcheur une fois le produit débarqué. Ce dernier est cédé soit directement aux consommateurs qui se présentent sur les lieux de débarquements soit aux commerçants ou commerçantes (appelées « Bideiras » en Guinée Bissau) qui s'occupent du fumage puis de la vente à d'autres commerçants ou commerçantes résidants ou non et fréquentant les différents marchés du pays ou même dans les pays voisins. C'est ainsi que du poisson fumé de Guinée est régulièrement écoulé sur les marchés du Sénégal et de la Gambie (représentant respectivement 0,50 et 0,78 % des quantités totales de pélagiques exportées). La plupart du bonga fumé en Sierra Leone était destiné au marché du Liberia surtout avant la guerre de rébellion. Cependant, en raison de l'état défectueux de la route de Shenge et l'émergence du virus Ebola, la plupart du poisson fumé est maintenant transporté par mer dans les provinces via Tombo et Waterloo dans la zone ouest.

Selon les pêcheurs, l'essentiel des captures d'ethmalose (90%) dans un pays

donné est destiné à la consommation intérieure. En Guinée, par exemple, on signale que le marché national de produits halieutiques absorbe deux fois plus de poissons pélagiques que d'autres espèces (soit 64% en moyenne sur la période 1997 - 2012). L'ethmalose fumée longue constitue le deuxième type de produit le plus commercialisé sur le marché national, ce produit représentait 18% des quantités de tous types de produits enregistrées au niveau des marchés suivis, soit 4.570 tonnes. Un nouveau suivi des marchés des produits halieutiques devrait permettre de confirmer ou non cette importance de la consommation locale d'ethmalose fumée et celle du marché sous-régional. Comme pour les autres produits de la pêche, différents moyens sont utilisés pour le transport de l'ethmalose à l'intérieur du pays : bicyclettes, motocyclettes, pirogues (notamment dans les îles Bissagos), véhicules.

Compte tenu des difficultés liées au transport, le prix de l'ethmalose à l'état frais peut passer du simple au quintuple, ce qui donne l'impression d'une marge commer-

ciale brute assez importante. Par exemple, en Guinée Bissau, le kg d'ethmalose fraîche s'échange contre 100 F CFA au village de pêcheurs de Cacine, contre 500 F CFA sur le marché de la capitale (Bissau), selon les résultats de l'enquête socio-économique du CIPA effectuée en 2011.

Le caractère sous-régional du marché de l'ethmalose fumée a été également mis en évidence : la Gambie, la Guinée Bissau, le Sénégal et la Sierra Leone ont fourni 33% du total enregistré en Guinée dont 74% viennent du Sénégal, selon les données disponibles. D'autres pays de la sous-région, comme la Sierra Leone, le Liberia, la Gambie et le Mali reçoivent également une partie des captures d'ethmalose de la Guinée Bissau.

4.3. Importance socio-économique des pêcheries d'ethmalose

Une étude commanditée par la CSRP et réalisée en 2011 par l'ADEPA (Association ouest africaine pour le Développement de la Pêche artisanale) indique qu'au-delà d'être une profession, la pêche est vécue dans les communautés qui la pratiquent comme une fonction culturelle. En conséquence, les savoirs empiriques sont ainsi souvent transmis des parents aux enfants, avec les dimensions spirituelles qui les accompagnaient. Ceci explique la tendance observée dans les communautés de pêche, et qui consiste à continuer à pêcher malgré les chutes, dans le temps, des CPUE. Il faut cependant noter que les pratiques de pêche INN qui apparaissent aujourd'hui, avec un impact négatif sur les communau-

tés elles-mêmes (tensions, tiraillement et division) sur la ressource et l'environnement, indiquent le reflux de la dimension culturelle traditionnellement attachée aux métiers de la pêche. Pourtant il va falloir « convoquer » cette dimension au fondement de toute action de cogestion qui veut y intégrer les dimensions sociales et de la « protection de l'environnement ».

Très peu d'informations récentes sur l'importance socio-économique des pêcheries d'ethmalose dans la sous-région sont disponibles. Cependant, il est possible d'apprécier la contribution des ces pêcheries d'ethmalose à la création de revenus pour les acteurs concernés (pêcheurs, transformateurs et commerçants), à partir d'anciennes études et d'observations récentes sur le terrain. En Guinée par exemple, l'estimation de la valeur de la production de la pêche artisanale maritime sur l'ensemble du littoral en 1998 montre que la part des pélagiques représente 42%, l'ethmalose représentant à elle seule 41%.

La revue socio-économique effectuée récemment par MAMIE (2015) dans les principales communautés de pêche impliquées dans l'exploitation de bonga en Sierra Leone montre que la pêche reste le principal moyen d'existence durable des populations. Comme la plupart des communautés de pêche artisanale en Afrique, les acteurs des pêcheries d'ethmalose en Sierra Leone sont exposés à une forte vulnérabilité liée à la disponibilité des principaux atouts en capital (naturel, humain, physique, financier, économique et social) et à leur accès. Le niveau d'analphabétisme est très élevé dans les com-

munautés de pêche et les possibilités de diversification des moyens d'existence sont limitées pour les populations avec un fort taux de croissance démographique. Par ailleurs, il existe très peu de personnel d'appui-conseil, d'infrastructures de santé et d'éducation et de marchés dans ces communautés de pêche et l'accès à l'eau et à l'électricité reste limité. A cela s'ajoutent l'état défectueux des routes et l'enclavement de certains villages de pêcheurs comme Tombo. Le manque de glace et d'installations de stockage à froid pour conserver le bonga constitue également un défi majeur pour la gestion durable de la ressource. Une autre source de vulnérabilité des communautés de pêche de Sierra Leone est le manque de cohésion sociale des deux principales organisations faïtières de pêcheurs artisans ; ces deux unions qui sont censées défendre les intérêts des pêcheurs artisans sont désorganisées et s'opposent inutilement sur de nombreux fronts, créant ainsi dans certaines communautés de pêche des tensions tribales, des frictions et des divisions politiques qui entravent de ce fait la gestion des ressources côtières et le développement de la pêche artisanale.

Le cas de la Sierra Leone est également marqué par la présence d'une forte utilisation d'engins et de pratiques de pêche illégale qui se traduit par une importante capture de juvéniles de bonga (appelés awefu) et qui est liée, semble-t-il, à une absence d'application de la réglementation. Cette pêche illégale serait l'œuvre de pêcheurs migrants venus du nord qui opèrent pour la plupart du temps dans les eaux peu profondes et les aires de re-

production avec des maillages plus petits, contrairement aux habitants du sud, le long de la zone Shenge qui pratiquent une pêche plus responsable. A cela s'ajoutent les problèmes environnementaux liés à la coupe abusive de la mangrove pour le fumage du bonga et la construction de maisons ainsi qu'à l'érosion côtière et aux changements climatiques (élévation du niveau de la mer).

Sur le plan de la création d'emplois dans le secteur de la pêche dans les trois pays, il faut noter la contribution relativement importante des pêcheries d'ethmalose. Le recensement effectué en Guinée en 2009 a permis de dénombrier 24.246 emplois en pêche artisanale, composés de pêcheurs (17.451), de transformateurs/transformatrices (4.961) et de mareyeurs/mareyeuses (1.834). Plus de la moitié de ces emplois de la pêche artisanale concernent directement la pêcherie d'ethmalose, soit 17.009 emplois (66,5%). Même si les données chiffrées disponibles ne sont pas exhaustives, on peut noter que la pêcherie pélagique contribue de façon notable à la création d'emplois tant au niveau de l'activité de pêche (main d'œuvre masculine) que des activités de transformation et de commercialisation (main d'œuvre essentiellement féminine). A noter l'absence d'une spécialisation marquée dans l'activité de transformation selon les espèces en Guinée. En Sierra Leone, on signale la présence d'un grand nombre de personnes qui font du fumage du bonga dans le district côtier sud de Shenge, avec résidence dans le village de Katta qui à lui seul en dispose plus de 200.

5 | GOUVERNANCE DES PECHERIES PELAGIQUES DANS LA REGION AVEC ACCENT SUR L'ETHMALOSE



5.1. L'Etat comme responsable de la gestion durable des pêches et la participation progressive des utilisateurs

Dans les trois pays, la gestion du secteur des pêches relève de l'Etat qui reste propriétaire des ressources halieutiques. Cette gestion est assurée par l'administration des pêches qui relève des ministères ou secrétariats d'Etat en charge du secteur : Ministère de la Pêche et de l'Aquaculture en Guinée, Secrétariat d'Etat des Pêches en Guinée Bissau et Ministère des Pêches et des Ressources marines en Sierra Leone.

Il existe dans chacun des trois pays un cadre politique et juridique pour le secteur de la pêche, y compris les pêcheries d'ethmalose.

En Guinée Bissau, l'Etat procède à des pêches scientifiques d'évaluation des stocks des ressources halieutiques dans la zone côtière bissau-guinéenne, des suivis de débarquements des captures et une enquête socio-économique. Ce travail est mené par le CIPA. Par ailleurs, dans le cadre du projet Rias do Sul, un travail d'élaboration d'un plan de gestion des ressources pour les fleuves (Buba et Cacine) est en cours. Ce travail vise la réglementation des zonages de pêche qui couvre la ressource *E. fimbriata*, ainsi que l'interdiction d'utilisation de certains engins de pêche nuisibles. Il y a également un instrument juridique protégeant les ressources halieutiques, la Loi générale des pêches de 2011.

La volonté politique de promouvoir une gestion durable des ressources halieutiques est entrain de se concrétiser avec l'élaboration en cours du plan de cogestion des ressources halieutiques du fleuve Cacine. Les utilisateurs de la ressource vont être associés à sa gestion.

Les instruments de gestion, de politiques et juridiques sur lesquels s'appuie le Ministère des Pêches et des Ressources marines **en Sierra Leone** sont les suivants :

- Loi sur la gestion et le développement de la pêche de 1994 ;
- Règlementation des pêches de 1995;
- Politique nationale de la pêche de 2010, qui sert de support à l'instrument juridique ;
- Plan de gestion 2013 pour la pêche artisanale de la Sierra Leone qui encourage les principes de cogestion, tout en intégrant les facteurs environnementaux dans la gestion des pêches ;
- Stratégie de développement de la pêche pour la Sierra Leone (2014 – 2030) ;
- Lettre de politique des pêches et des ressources marines de 2014 en remplacement de la Lettre de politique des pêches et de l'aquaculture de 2010 (en examen en vue de la mise en œuvre des Directives volontaires sur la gouvernance responsable des régimes fonciers des terres, pêches et forêts dans le contexte de la sécurité alimentaire).

Les Autorités publiques de la **Sierra Leone**, ont exprimé le besoin d'élaboration de plans de gestion pour chaque pêcherie avec des mesures plus spécifiques comme le système de quotas. En outre, un projet d'instauration des AMP (Aires marines protégées) avec des plans est en cours pour délimiter et fixer des bouées dans les AMP établies. La cogestion y est prévue avec la participation du gouvernement, des utilisateurs des ressources, des autorités du conseil local et des autres parties prenantes. Le projet de reclassification et de modernisation des embarcations de pêche artisanale pour passer à une pêche semi-industrielle est perçu comme un moyen de réduire la pression sur les stocks côtiers y compris le bonga. Il est également prévu la mise en place d'un système de surveillance communautaire pour une réduction des activités de pêche illégale aussi bien du côté des pêcheurs artisans que celui des pêcheurs industriels. Mais on constate que cette pêche INN se développe sur l'axe sud de la baie Yawri avec l'utilisation de l'épervier (Channel Fishing).

Les pêcheurs locaux dans la communauté de Tombo disposent d'une bonne connaissance de l'écologie de bonga. Cette connaissance empirique devrait être intégrée aux connaissances scientifiques pour établir un système de cogestion approprié de bonga en Sierra Leone. Déjà on note le choix de certains pêcheurs comme guides à l'identification des AMP nouvellement proposées, ces pêcheurs sont en mesure de localiser les zones de frai et de reproduction d'espèces de poissons importantes dont certaines font maintenant

partie des AMP.

5.2. Accès à la pêche

L'accès à la pêche est réglementé dans les trois pays, avec notamment l'instauration d'un système de licence de pêche pour les embarcations artisanales et la réglementation des engins et techniques de pêche.

En **Sierra Leone**, les fonctions d'attribution de licences de pêche aux pirogues et engins de pêche sont transférées aux conseils locaux, comme stipulé dans la Loi sur le Gouvernement local de 2004. Il s'agit d'un souci de décentralisation pour renforcer le rôle de gestion du Ministère et d'aide aux conseils locaux pour générer des fonds à partir des licences de pêche pour la fourniture des services sociaux de base dans les communautés côtières. Ces conseils locaux ont besoin d'être renforcés par le Ministère par la mise à la disposition du personnel des conseils locaux pour remplir les fonctions qui leur sont assignées. Le Ministère prévoit de mettre en place des droits d'usage territorial dans la pêche (TURF) dans le cadre du PRAO. Des associations de gestion communautaire (RMR) dont les pêcheurs de bonga sont membres ont été mises en place par les membres de la communauté dans toutes les AMP. Cependant, la situation sanitaire dans le pays avec le développement de la maladie à virus Ebola a fortement affecté le fonctionnement efficace et le financement de ces associations.

Les principales mesures de gestion du bonga et des petits pélagiques en Sierra Leone peuvent être résumées comme suit :

- Etablissement d'un maillage minimal autorisé de 43 mm. Mais la proposition de 45 mm qui a été faite à travers des consultations n'est pas encore traduite en mesure concrète. Un défi majeur dans la gestion des petits pélagiques en Sierra Leone est le nombre élevé de clupéidés juvéniles capturés dans le secteur artisanal. On estime que les juvéniles de *Sardinella spp* (mina) représentent 5 % des débarquements totaux tandis que les juvéniles de bonga (awefu) constituent 24 % des débarquements de la pêche artisanale.
- Contrôle de l'effort par le biais de licences annuelles pour toutes les embarcations artisanales. Il s'agit en réalité d'une source de recettes pour le conseil local et non d'un moyen de contrôle, il est espéré un plafonnement du nombre de pirogues dans le cadre de l'appui de la Banque mondiale à travers le Projet régional pour l'Afrique de l'ouest (PRAO).
- Etablissement d'une zone côtière réservée exclusivement aux pêcheurs artisans (5 - 7 milles nautiques) et interdite d'accès aux bateaux de pêche semi-industrielle et industrielle. C'est un moyen de protection du bonga et des autres stocks estuariens contre la capture par les chalutiers quand ils opèrent en zone côtière.

En **Guinée Bissau**, selon la Loi de 2011, il est interdit d'utiliser des explosifs ou des substances toxiques (article 25 de la Loi de 2011) et de polluer l'environnement marin (article 26). L'article 28 fixe les dimensions minimales des engins de capture pour les différentes espèces y compris ceux utilisés par la pêche artisanale.

Parmi les espèces en pêche artisanale dont la capture, le débarquement et la commercialisation sont interdits en Guinée Bissau, figure l'ethmalose de taille inférieure ou égale à quinze (15) centimètres (Arrêté conjoint N° 01/2010 du Secrétariat d'Etat des Pêches et du Ministère des Finances).

Parmi les mesures relatives à la pêche artisanale maritime qui sont retenues dans le plan d'aménagement et de gestion des pêcheries de la **w** pour l'année 2014, figure l'interdiction de la détention et de l'utilisation des filets mono-filaments et multi-filaments en nylon, de la senne de plage, des explosifs et substances toxiques ou enivrantes et la capture des individus immatures ou juvéniles. Par ailleurs, les embarcations de pêche artisanale (embarcations non motorisées et motorisées dont la puissance du moteur est inférieure ou égale à 60 CV) sont autorisées à pêcher jusqu'à 12 milles marins. Tandis que la zone au-delà de 12 milles marins est autorisée aux embarcations de pêche artisanale avancée (puissance du moteur supérieure à 60 CV). Les maillages autorisés pour la pêche artisanale sont de 25 mm (maille non étirée) pour les pélagiques contre 30 mm (maille non étirée) pour les démersaux.

Dans chacun des trois pays, il existe des Organisations Professionnelles (OP) des acteurs du secteur sur lesquels les autorités peuvent s'appuyer pour promouvoir une gestion durable ressources halieutiques. Cependant, il faut noter que ces organisations ne sont pas spécifiques aux pêcheries de petits pélagiques. En Guinée Bissau par exemple, on dénombre près de

14 OP dont les membres sont impliqués à la fois dans les pêcheries des petits pélagiques et celles des démersaux. Par ailleurs, rares sont les OP spécialisées dans une activité donnée, la plupart regroupant des acteurs impliqués aussi bien dans trois principaux segments que la produc-

tion, la transformation et la commercialisation des produits halieutiques.





6 | RECOMMENDATIONS

Les recommandations formulées dans le cadre des études pays peuvent être regroupées en trois grandes catégories : (I) préservation et gestion durable de la ressource dans la zone CSRP ; (II) études complémentaires à conduire ; (III) renforcement des capacités des acteurs par rapport à l'aménagement de la pêche d'ethmalose et des petits pélagiques en général.

6.1. Préservation et gestion durable de la ressource dans la zone CSRP

Guinée Bissau :

- 1) Améliorer la recherche afin de mieux connaître l'état des ressources et leur cycle.
- 2) Promouvoir des plans de gestion des pêcheries en impliquant fortement les communautés de pêche (cogestion ou gestion participative) y compris la surveillance participative pour garantir la durabilité de l'exploitation des ressources.

Guinée :

- 1) Apporter un appui technique et financier à la recherche et au service statistique pour assurer leur fonctionnement.
- 2) Promouvoir la recherche et la surveillance participative pour la pêche des petits pélagiques en général et l'ethmalose en particulier.
- 3) Renforcer la protection des zones côtières (nourriceries et reproduction).

- 4) Réaliser des pêches expérimentales avec des embarcations côtières pour l'évaluation du stock de l'ethmalose qui évolue dans les profondeurs de 0 à 10 m.
- 5) Améliorer la législation actuelle en tenant compte des paramètres biologiques et de la sélectivité des engins de pêche.
- 6) Promouvoir la cogestion de la ressource pélagique.

Sierra Leone :

- 1) Procéder à l'évaluation des stocks de poissons pélagiques avec un intérêt particulier sur les stocks côtiers.
- 2) Faciliter les suivis au niveau régional en vue d'estimer les stocks côtiers de la Sierra Leone, y compris les petits pélagiques et encourager l'élaboration et la mise en œuvre de cadres de gestion pour les petits pélagiques en général et pour le bonga en particulier aux niveaux national, sous-régional et régional et encourager tous les pays de la sous-région à implémenter ces cadres de gestion.
- 3) Fournir des installations de chambres froides en particulier dans les principaux sites de débarquement pour prévenir les pertes après-capture et créer une valeur ajoutée du fait de la forte augmentation de la production et de la consommation de bonga en Sierra Leone.
- 4) Développer et harmoniser la recherche et la collecte de données statistiques sur la pêche du bonga pour les pays de la CSRP, établir des bases de données

communes et encourager l'organisation régulière de réunions sous-régionales et régionales pour des échanges de connaissances et pour collaborer et discuter des voies à suivre pour la gestion du bonga et des autres petits pélagiques.

- 5) Encourager la consultation et la collaboration avec d'autres pays de la zone COPACE sud, comme par exemple : Côte d'Ivoire, Ghana, Togo et Bénin pour co-gérer le stock du nord ; Côte d'Ivoire, Ghana, Togo et Bénin pour gérer le stock de l'ouest ; Nigeria, Cameroun, Sao Tomé & Principe et Guinée équatoriale pour gérer le stock du centre ; Gabon, Congo, République démocratique du Congo (RDC) et Angola pour gérer le stock du sud, comme spécifié par le GT COPACE/FAO de 2006.
- 6) Faciliter la participation des sierra-léonais aux GT FAO/COPACE sur les petits pélagiques, aux études régionales et sous-régionales des pêches comme ce fut le cas dans le cadre du Projet Grands Ecosystèmes marins du courant de Guinée.
- 7) Encourager l'utilisation de sources alternatives de bois de chauffage autres que celui de la mangrove et, en collaboration avec la Division Forêts du Ministère de l'Agriculture, des Forêts et de la Sécurité alimentaire, utiliser d'autres sources d'énergie. Ceci est important pour réduire la pression sur la mangrove côtière qui sert de zones de nurserie et de reproduction de la plupart des espèces de poisson. Les transformateurs devront être impliqués pour avoir leurs points de vue sur l'acceptabilité de la nouvelle source d'énergie.
- 8) Mettre en œuvre des programmes qui permettront de prendre conjointement des mesures pour l'amélioration des moyens d'existence des communautés de pêche.
- 9) Renforcer les structures et opérations de gestion pour les Associations de gestion communautaire grâce à la formation et améliorer la base financière comme un moyen d'outiller les associations pour aborder les conflits subséquents et d'autres problèmes qui peuvent résulter de l'instauration des AMP et des TURF.
- 10) Mettre en place des mesures appropriées pour la restauration des mangroves dégradées y compris la récolte sélective et la replantation de la mangrove.
- 11) Encourager la vente au poids de l'ethmalose comme moyen de pouvoir analyser la rentabilité et faire des comparaisons avec d'autres pays. La Sierra Leone a introduit au cours des dernières années le système métrique de mesure mais le système de vente par tas d'une douzaine d'individus existe toujours.
- 12) Mesurer l'efficacité de la gestion pour chaque mesure en choisissant une ou plusieurs références (cibles ou limites) pour évaluer la mesure et en

utilisant des indicateurs calculés sur la base des données recueillies par la pêche. Par exemple, comme moyen d'évaluer le contrôle de l'effort dans le secteur artisanal par le biais des licences octroyées annuellement aux embarcations, une référence pourrait être « Nombre maximum d'embarcations artisanales fixées à «Y» en 2015 » et les indicateurs pourraient être « Nombre d'embarcations disposant de licences de pêche en 2015 » et « Pourcentage de limite atteinte ».

- 13) Domesticquer les conventions/lois sous-régionales et régionales y compris la Convention sur la détermination de l'accès minimal et l'exploitation des ressources marines dans les zones maritimes sous juridiction des Etats membres de la CSRP.

6.2. Etudes complémentaires à conduire dans les différents domaines

Guinée :

- 1) Conduire des campagnes d'évaluation des stocks en zone côtière (0-10 m).
- 2) Réaliser un suivi de la commercialisation des petits pélagiques (circuits, flux et prix).
- 3) Réaliser une analyse de la chaîne des valeurs et une étude de marché des filières des petits pélagiques en Guinée.
- 4) Réaliser une étude d'impact de la mise en œuvre de la réglementation en vigueur assortie de recommandations.

Guinée Bissau :

- 1) Effectuer trois (3) campagnes d'évaluation de stocks pendant les trois saisons (sèche, humide et transition).
- 2) Mener des campagnes d'évaluation des stocks en zone côtière (0-10 m).
- 3) Procéder à un échantillonnage tous les quinze jours, à travers la campagne de pêche scientifique dans le Cacine pendant deux ans.
- 4) Analyse de la chaîne de valeur des petits pélagiques y compris l'ethmalose.

Sierra Leone :

- 1) Mener des études sur le maillage des filets (sélectivité des engins) en vue d'établir, avec des évidences scientifiques, la taille à la première capture ainsi que le maillage requis pour capturer les bonga adultes à la place des juvéniles awefu.
- 2) Entreprendre des études sur les prises accessoires et les rejets de bonga dans les pêcheries de crevettes dans un souci de limiter les taux de prises accessoires et de rejets et de proposer des utilisations alternatives des rejets.
- 3) Entreprendre une étude détaillée sur la biologie, la dynamique des populations et le modèle migratoire du bonga en Sierra Leone (comme les rapports datent de longtemps) et dans la sous-région en vue de comprendre et de diffuser les résultats et de favoriser une forte collaboration régionale compte tenu de l'importance grandissante du bonga dans les moyens d'existence et comme source de protéines à

bon marché en Sierra Leone, et de s'assurer d'une gestion efficace de cette espèce de poisson grande migratrice.

- 4) Établir un point de repère sur les études des savoirs endogènes des pêcheurs locaux et intégrer les savoirs endogènes des pêcheurs locaux dans les plans conventionnels de gestion des pêches en vue de la durabilité de la ressource.
- 5) Conduire des études environnementales qui affectent le bonga en Sierra Leone.
- 6) Entreprendre des études sociales et économiques détaillées des personnes vivant à proximité et qui exploitent les ressources de bonga en vue d'intégrer les résultats dans la réalisation d'un plan détaillé de gestion.
- 7) Procéder à une évaluation économique de la pêcherie du bonga en Sierra Leone et établir un modèle bioéconomique. Le système de collecte de données permet certes d'estimer le coût de la capture, cependant il ne prend pas en compte le coût des intrants utilisés dans la pêche (par exemple le travail, le carburant, des engins de pêche et la glace le cas échéant). Ainsi, afin de comprendre l'état actuel de la pêche, la performance économique de la pêche, le travail dans la pêche, les infrastructures, etc., éléments dont la plupart n'ont pas été estimés par la présente étude, devraient être évalués.

6.3. Renforcement des capacités des acteurs par rapport à l'aménagement de la pêche d'ethmalose et des petits pélagiques en général

Guinée :

- 1) Renforcer les capacités des institutions et des chercheurs sur les évaluations des stocks en zone côtière (moins de 10 m) ;
- 2) Créer les conditions requises pour l'importation et la commercialisation d'engins de pêche répondant aux normes.
- 3) Encourager la construction de centres de fumage de poisson équipés de fumoirs améliorés « type chorkor ».
- 4) Promouvoir la cogestion en veillant au bon fonctionnement des comités locaux de cogestion mis en place.
- 5) Capitaliser les savoirs endogènes des pêcheurs locaux sur les petits pélagiques.

Guinée Bissau :

- 1) Renforcer les capacités sur les méthodes de collecte de données statistiques (de capture et d'effort) et biologiques et de traitement de données.
- 2) Créer des centres de vente d'articles de pêche artisanale à Bissau à un prix abordable.
- 3) Faciliter l'accès au microcrédit pour les pêcheurs artisans et les femmes transformatrices et commerçantes des pro-

duits de la pêche.

- 4) Créer un centre de formation en techniques de transformation du poisson.
- 5) Mettre en place des radios communautaires.
- 6) Créer les conditions minima d'hygiène et de salubrité dans les principaux ports de débarquement.
- 7) Développer un guide d'illustration des techniques de pêche nuisibles et non nuisibles ainsi que des espèces protégées ou menacées.
- 8) Construire des infrastructures de conservation, de distribution et de transformation des produits de la pêche.
- 9) Créer des postes avancés de surveillance des pêches.
- 10) Améliorer la relation entre les pêcheurs et les autorités chargées de la pêche, à travers des réunions de consultation.
- 11) Marquer les zonages de parcs marins.
- 12) Sensibiliser sur les zones de pêche dans les parcs marins et sur les règles de pêche.
- 13) Promouvoir la surveillance participative à travers la création de postes avancés de surveillance.

Sierra Leone :

- 1) Renforcer les capacités des institutions de recherche et des organismes gouvernementaux, à travers des formations sur l'évaluation des stocks de poissons, la dynamique des populations, la conservation des pêches, etc. pour une gestion durable des petits pélagiques.

CONCLUSION

L'élaboration de cette synthèse a été une bonne occasion pour visiter les possibilités limitées des pays de la zone sud de la CSRP dans les domaines de la biologie et de l'évaluation des stocks des petits pélagiques en général et de l'ethmalose en particulier ainsi qu'en ce qui concerne les aspects socio-économiques et de gouvernance. Les systèmes de collecte des données de pêche ne sont mis en place qu'en Guinée ; en Guinée Bissau et en Sierra Leone, le manque de moyens humains et financiers dans les structures d'administration et de recherche conduit à un gros blocage. Les données sur la biologie et les statistiques ne sont collectées qu'à l'occasion de l'exécution de projets et d'études réalisées sur financement extérieur. Dans ces pays, se dégage une forte demande de formation sur la biologie, l'environnement et la dynamique des espèces exploitées. Les études récentes sur la croissance, les tailles à la première capture ou maturité, sur les périodes et zones de reproduction et sur l'identification d'unités de stocks ne sont pas disponibles. L'on estime qu'il n'y a pas beaucoup d'échanges entre les « stocks nationaux » et il serait intéressant de pousser les études sur les données morphométriques et génétiques pour identifier d'éventuelles différences. Ce type de démarche est intéressant pour comprendre l'existence du stock isolé d'ethmalose de la baie du Lévrier en Mauritanie.

L'ethmalose est une espèce très côtière passant une partie de sa vie en estuaire et

en lagune. Des efforts doivent être particulièrement menés pour une maîtrise des techniques d'évaluation des ressources dans la zone côtière. Des tentatives ont été faites dans certains pays en utilisant de petits navires équipés de sonar mais la technique reste à affiner. La recherche peut également explorer l'usage d'autres techniques d'évaluation directe comme le balayage de radiales par une senne tournante ou une senne de plage adaptée.

Les pêcheries de petits pélagiques y compris l'ethmalose ont été toujours considérées comme d'importantes sources de revenus et d'emplois, particulièrement pour les femmes, dans les trois pays. Leur contribution à la sécurité alimentaire des familles et à la lutte contre la pauvreté paraît notable. Cependant, l'absence de données chiffrées récentes n'est pas de nature à faciliter l'appréciation de cette contribution socio-économique. Des efforts notables devront être déployés pour améliorer les connaissances sur cette importance des ressources de petits pélagiques en termes d'amélioration de la sécurité alimentaire et de réduction de la pauvreté dans les trois pays de la zone sud CRSP. Par ailleurs, le travail de synthèse sur les pêcheries d'ethmalose devra être étendu aux pays de la zone nord CSRP dont la Mauritanie et le Sénégal, pays pour lesquels la pêche connaît une dynamique totalement différente.

Ceci serait de nature à permettre à la CRSP (à travers le CCR) d'accompagner les Etats membres dans un meilleur alignement de leurs politiques nationales des pêches au niveau sous-régional (CSRP), régionale (Communauté économique des Etats de

l'Afrique de l'ouest -CEDEAO-, COMHAFAT) et continentale (Union africaine-UA), notamment en ce qui concerne la gestion et l'exploitation des petits pélagiques.

Un partenariat durable pourrait être développé entre le projet GoWAMER (Gouvernance, politiques de gestion des ressources marines et réduction de la pauvreté dans l'Ecorégion WAMER, la CSRP et les Etats membres via les Equipes nationales de mise en œuvre (ENMO) pour travailler ensemble sur ces questions et mutualiser les ressources. Ce besoin de synergie a été mis en évidence lors l'atelier sous-régional de partage de la présente synthèse et les premières bases de ce partenariat ont été établies.

Le projet GoWAMER pourrait appuyer les différents pays concernés pour actualiser les connaissances sur la pêche d'ethmalose, notamment en complétant les éléments techniques, environnementaux, biologiques, sociaux, économiques et sur la gouvernance, utiles à l'élaboration d'un plan d'aménagement de la pêche au niveau sous-régional. Ce travail pourrait se faire durant le dernier trimestre de l'année 2015 et ce plan sera soumis à l'appréciation de l'ensemble des parties prenantes pour validation et mise en œuvre au cours de deux prochaines années (2016 et 2017). Le processus sera piloté par la CSRP.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Albaret J. J., Gerlotto F. 1976. **Biologie de l'ethmalose (Ethmalosa fimbriata Bowdich) en Côte I. d'Ivoire. Description de la reproduction et des premiers stades larvaires.** Doc. Scient. Centre Rech. Océanogr. Abidjan Vol. VII, n° 1, 113-133 p.
- Albaret J.J., 1994. **Les poissons, biologie et peuplements.** In: J.R. Dufour P. Guiral D. et Zabi S.G.F. (Edits.). **Environnement et ressources aquatiques de Côte d'Ivoire. Tome II - Les milieux lagunaires.** ORSTOM éditions Paris, Durand: 239-279
- Albaret J.J., 2004. **Suivi biologique des peuplements de poissons d'une aire protégée en zone de mangrove : le bolon de Bamboung (Sine Saloum, Sénégal). Rapport d'étape. Rapport de convention.** Narou Heuleuk/AFD/IRD, Dakar, juillet 2004. 18 p.
- Albaret J.J., Simier M., Sadio O. 2005. **Suivi biologique des peuplements de poissons d'une aire protégée en zone de mangrove : le bolon de Bamboung (Sine Saloum, Sénégal). Rapport final. Rapport de convention.** Narou Heuleuk/AFD/IRD, Dakar, juillet 2005. 80 p.
- Al-Hakim A. W. H., Al-Mehdi M. I. A., AL-Salaman A. H. J. 1980. **Determination of age, growth and sexual maturity of Barbus grypus in the Dukan reservoir of Iraq.** College of Sci, Univ. Bagdad.60 p.
- Ama-Abasi D, Holzloehner S, & Enin U. 2004. **The dynamics of the exploited population of Ethmalosa fimbriata (Bowdich, 1825, Clupeidae) in the Cross River Estuary and adjacent Gulf of Guinea.** Fisheries-Research 68 [1-3], 225-235.
- Bah A., Conad F. and Deniel C. 1991. **Biologie de la reproduction de l'ethmalose en Guinée.** Doc. Scientifique. Centre de Recherche Halieutique de Bassoura. 15 pages + annexes.
- Bah A., 2015. **Synthèse des connaissances bibliographiques sur la pêche d'ethmalose en Guinée.** Etude réalisée pour le compte de la CSRP. Juin 2015. 49p.
- Bainbridge V.I. 1961. - **Warm-water species in the plankton off Newfoundland during winter months.** Nature, Londres, 191. n» 4794. p. 1216-1217.
- Bainbridge V. 1957. **Food of Ethmalosa dorsalis (Cuvier and Valenciennes).** Nature, Lond., 179 (4565): 874-875 p.
- Boely T., Elwertowski J. 1970. **Observations préliminaires sur la pêche de Ethmalosa fimbriata (Bowdich) des eaux sénégalaises et son aspect biologique.** Rapp. P.-V. Rkn. CIEAI, 159 : 182- 188.
- Boely T., Freon P. 1979. **Les ressources pélagiques côtières.** Doc. Sci. Provis. Cent. Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye-ORSTOM. 66 p.
- Cadrin S. K Friedland, J. Waldman. 2005. **Stock Identification Methods. Applications in Fishery Science.** Elsevier Acade-

mic Press, Amsterdam, The Netherlands. 719 p.

Charles-Dominique E. & Albaret, J. J. 2003. **African shads, with emphasis on the West African shad *Ethmalosa fimbriata***. Am Fish Soc Symp 35:27-48

Charles-Dominique E. 1982. **Exposé synoptique des données biologiques sur l'ethmalose (*Ethmalosa fimbriata*, S. Bowdich, 1825)**. Rev. Hydrobiol. Trop., 15 (4) 373-397.

Diouf P.S. 1996. **Les peuplements de poissons des milieux estuariens de l'Afrique de l'Ouest: l'exemple de l'estuaire hyperhalin du Sine-Saloum**. Thèse de Doctorat 3e cycle. Université de Montpellier II. 267 p.

Durand J.D., B. Guinand, J.J. Dodson and F. Lecomte. 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): e77483. doi:10.1371/journal.pone.0077483

Enda Diapol REPAO. 2007. **Libéralisation du commerce et gestion durable des secteurs halieutiques en Afrique de l'Ouest : Etude de cas de la Guinée Bissau**. Etude de recherches No 260, ENDA Editions, Dakar. ISBN 92 9130 068 5

Fagade S. O. & Olaniyan C.I.O. 1973. **The food and feeding interrelationship of the fishes of Lagos lagoon**. J. Fish. Biol., 5: 205-227.

Fagade S.O., Olaniyan C.I.O. 1972. **The biology of the West African Shad, *Ethma-***

losa fimbriata (Bowdich) in the Lagos lagoon, Nigeria. Jour. Fish. Biol., 4 (4): 519-533.

FAO, 2005. **FAO working group on the assessment of small pelagic fish off northwest Africa**. Nouadhibou, Mauritania, 26 April-5 May 2005. FAO Fisheries Report No. 785 Rome, FAO. 2005. 52 p.

FAO, 2009. **Report of the FAO/CECAF Working Group on the Assessment of Small Pelagic Fish - Subgroup South Accra, Ghana, 19-28 October 2009**. FAO Fisheries CECAF/ECAF SERIES 12/74 Rome, FAO. 2013. 172 p.

Faye A., Sarr A., Thiaw M., Ndiaye I., Ba K., Fall J., Najih L., Diouf M., Thiaw O. T. 2014. **Contribution to the study of the Growth of the *Ethmalosa fimbriata* (Bowdich) in Senegalese Coastal Water**. Journal of Biology and Life Science Vol. 5 (1), pp 82- 84

Gerlotto F. 1976. **Biologie de *Ethmalosa fimbriata* (Bowdich) en Côte d'Ivoire II - Etude de la croissance en lagune par la méthode de Petersen**. Doc. Scient. Centre Rech. Océanogr. Abidjan Vol. VII, n°2., 1-27 p.

Gning N., Vidy G., Thiaw O. T. 2008. **Feeding ecology and ontogenic diet shifts of juvenile fish species in an inverse estuary: The Sine-Saloum, Senegal**. Estuarine, Coastal and Shelf Science 76; 1-9.

Gomes J. D. P. 2014. **Estado de referência de *Ethmalosa Fimbriata* GB Djafal**. Etude réalisée pour le compte de WWF dans le cadre du projet GOWAMER.

- Gomes J. D. P. 2015. **Aspects biologique, socioéconomique et juridique de Ethmalosa Fimbriata en Guinée Bissau.** Etude réalisée pour le compte de la CSRP. Mai 2015. 40p.
- Greenwood P.H. Rosen D.A., Weitzman S.H., Myers G.S. 1966. **Phylogenic studies of teleostean fishes with a provisional classification of living forms.** Bull. Amer. Nat. Hist. 131(4):341-455.
- Haddon, M., 2001. **Modelling and Quantitative Methods in Fisheries.** CRC/Chapman & Hall. 406p.
- Hausser L. and G. Carvello, 2008. **Paradigm Shifts in Marine Fisheries genetics: Ugly Hypotheses slain by beautiful Facts.** Fish Fish 9: 333-362. doi:10.1111/j.1467-2979.2008.00299.x.
- Incuca J., Rodrigues D. et H. S. Nhaga, 2007. **Exploratory Economical Study on Ethmalose and Demersal Artisanal Fisheries.**
- Kebe, M., 1996.- **Revue sectorielle de la pêche artisanale en Guinée Bissau.** Programme de Développement intégré de la Pêche en Afrique de l'ouest (DIPA/FAO).
- Mamie, J. 2015. **Baseline studies on Ethmalosa Fimbriata (Bonga) in Sierra Leone.** Study realized for the Sub-Regional Fisheries Commission. June 2015. 35p.
- Marchal E. Boely T. 1977. **Evaluation acoustique des ressources en poissons du plateau continental ouest-africain des Iles Bissagos (11°N) à la pointe Stafford (28°N).** Cah. O.R.S.T.O.M., sér. Océanogr., vol. XV, n° 2 : 139-161.
- Nieland H. 1980. **Qualitative and quantitative aspect of the food of Ethmalosa fimbriata in Ebrie Lagoon (Ivory Coast).** Doc, Scient. Centre Rech. Océanogr Abidjan VoL XI, nbr 1 : 85-95.
- Olsen S., Lefevre S. 1966. **Some observations on length and sex distribution and catch effort on Bonga Ethmalosa fimbriata (Bowdich).** Actes du Symp. Sur l'Océanogr. et les Ress. Halieut. De l'Atl trop. - Communication n°23, pp. 277-280; Abidjan (Rép. C.I.).
- Panfili J., Durand J.D., Mbow, A., Guinand, B., Diop, K., Kantoussan, J., Thior, D., Thiaw, O.T., Albaret, J.-J., Lae, R. 2004b. **Influence of salinity on life history traits of the bonga shad Ethmalosa fimbriata (Pisces, Clupeidae): comparison between the Gambia and Saloum estuaries.** Marine-Ecology-Progress-Series, 270, 241-257.
- Reiss H., G. Horeau, M. Dickey-Collas and W. Wolff. 2009. **Genetic Population Structure of Marine Fish: Mismatch between Biological and Fisheries Management Units.** Fish Fish 10: 361-395. doi:10.1111/j.1467-2979.2008.00324.x.
- Salles C. 1989. **Typologie des engins de pêche artisanale du littoral guinéen.** Doc. Sci. Cent. Rech. Hal. Boussoura, Guinée, 8 : 62 p.

Salzen E. A. 1958. **Observations on the biology of african shad, *Ethmalosa fimbriata* (Bowdich)**. Bull. FAN, Ser. A. 20 (4) :1385-1426.

Scheffers W.J., Conand F., Reizer C. 1972. **Etude de *Ethmalosa fimbriata* (Bowdich) dans la région sénégalienne. 1er. note: Reproduction et lieux de ponte dans le fleuve Sénégal et la région de Saint-Louis**. Doc. Sci. Provis. Cent. Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye, ORSTOM, 44: 21.

Scheffers, W. J., & Conand, F. 1976. **A study on *Ethmalosa fimbriata* (Bowdich) in the senegambian region. III. - The biology of the *Ethmalosa fimbriata* in Gambian waters**. Doc.Sci.Provis. Cent. Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye, 59, 1-19.

Sène N., 1994. **Contribution à l'étude qualitative du régime alimentaire de quelques poissons dans l'estuaire du Sine-Saloum**. Mémoire de DEA de Biologie Animale. Dakar, UCAD. 61p.

Smith G.C., & Parrish J.D. 2002. **Estuaries as nurseries for the Jacks *Caranx ignobilis* and *Caranx melampygus* (Carangidae) in Hawaii**. Estuarine, Coastal and Shelf Science 55: 347-359.

Wague. A., Mbodj O.B. 2002. **Etude de quelques aspects de la reproduction chez la sardinelle ronde *Sardinella aurita* (Valenciennes, 1847) pêchée le long des côtes mauritaniennes**. Bulletin Scientifique de l'Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et des Pêches 29: 13-18.



**COMMISSION SOUS-RÉGIONALE DES PÊCHES
SUB-REGIONAL FISHERIES COMMISSION**

Secrétariat Permanent de la CSRP

Villa 4430, Karack, rue KA-38 (rue Mère)
Dakar - Sénégal

P.O. Box

BP 25485 - Dakar-Fann - Sénégal

Téléphone : +221 33 864 04 75

Fax : +221 33 864 04 77

Courriel : spcsrp@spcsrp.org

Site web : www.spcsrp.org

