

OBSERVATION D'UNE TAILLE A LA PREMIERE MATURATION SEXUELLE
EXCEPTIONNELLEMENT FAIBLE CHEZ *ETHMALOSA FIMBRIATA* BOWDICH
DANS UNE BAIE POLLUEE DE LA LAGUNE EBRIE (COTE D'IVOIRE)

par

Jean-Jacques ALBARET¹, Emmanuel CHARLES-DOMINIQUE¹

R E S U M E

La taille à la première maturation sexuelle chez des ethmaloses capturés en lagune de Biétri de février à mai 1980 est exceptionnellement faible : 80.8 mm pour les mâles et 83.5 mm pour les femelles.

Mots-clés : *Ethmalosa fimbriata*, Reproduction, Côte d'Ivoire.

A B S T R A C T

Size at first sexual maturity is unusually low for *Ethmalosa fimbriata* caught in a highly polluted area of the Ebrié lagoon : 80.8 mm (males) and 83.5 mm (females).

Key words : *Ethmalosa fimbriata*, Spawning, Ivory Coast.

¹ Centre de Recherches Océanographiques - B.P. V 18 - ABIDJAN (Côte d'Ivoire)

INTRODUCTION

L'ethmalose (*Ethmalosa fimbriata* Bowdich) est un clupéidé estuarien et littoral abondant sur la côte ouest-africaine entre la Mauritanie et l'Angola. En Côte d'Ivoire, c'est une espèce très abondante dans les milieux lagunaires saumâtres où elle est exploitée. Elle a été largement étudiée à ce titre (Albaret et Gerlotto, 1976 ; Gerlotto, 1976, 1979). La taille à la première maturation sexuelle observée jusqu'à présent en lagune Ebrié est de 13 à 14 cm (longueur à la fourche, LF). Cette note rend compte d'observations nouvelles concernant des ethmaloses capturées dans une zone très polluée de la lagune Ebrié et met en évidence la possibilité pour cette espèce d'une maturation sexuelle exceptionnelle à des tailles très nettement inférieures.

1 - PRESENTATION RAPIDE DU MILIEU

Située au coeur de l'agglomération abidjanaise (Fig.1), la baie de Biétri est un milieu très fermé ne communiquant avec le reste du système Ebrié que par une étroite passe à l'ouest et des buses avec la baie de Koumassi à l'est (Fig.2). Les variations saisonnières de salinité y sont importantes (environ 2‰ de salinité moyenne de surface en octobre à 30‰ en mars). La superficie de la baie de Biétri est de 545 ha pour une profondeur moyenne de 3 à 4 mètres. Ce milieu peu renouvelé est le siège d'une forte pollution causée par le déversement d'effluents variés et importants. Ceux-ci sont estimés à environ 18000 m³ par jour (Arfi *et al.*, 1981), soit approximativement 1/1000 du volume des eaux de la baie. Ces auteurs insistent sur le caractère excessivement eutrophe de la baie de Biétri qu'ils considèrent comme l'une des plus polluées de la région abidjanaise.

2 - RESULTATS

Onze échantillons totalisant 510 poissons ont été prélevés dans les captures des sennes tournantes artisanales en baie de Biétri entre le 26 février et le 13 mai 1980. Les poissons ont été mesurés (LF, au mm près), et le stade de maturation sexuelle déterminé suivant l'échelle utilisée par Fontana (1969).

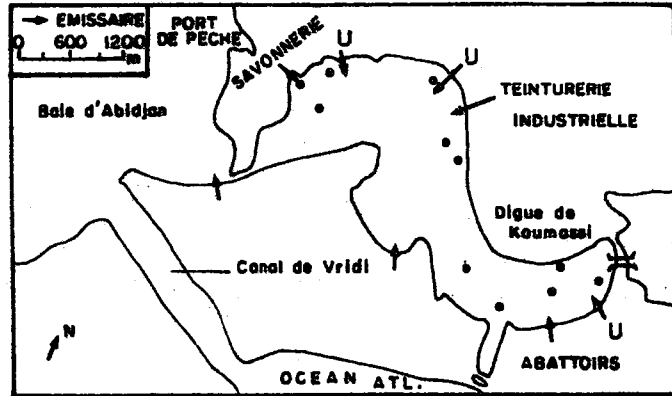


Figure 1 - Agglomération abidjanaise. Réseau de baies formant la partie centrale de la lagune Ebrié (d'après Arfi *et al.*, 1981).

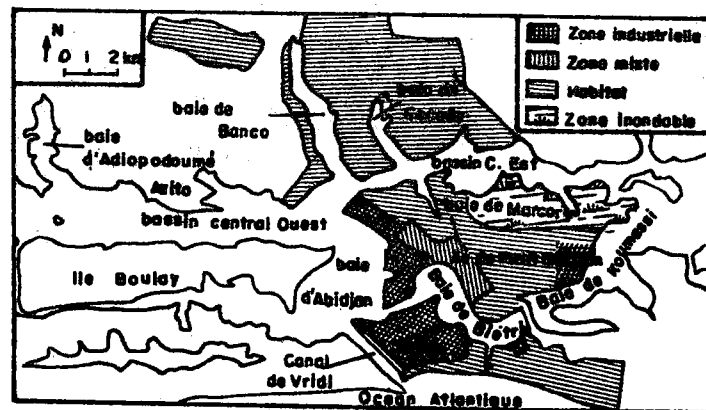


Figure 2 - Baie de Biétri. Principaux émissaires et emplacement des stations d'échantillonnage (d'après Arfi *et al.*, 1981).

Le sex-ratio est déterminé pour chaque échantillon par le rapport du nombre de mâles au nombre total d'individus sexés. Pour une partie de l'échantillon (78 mâles et 109 femelles), on a mesuré le poids frais des gonades et calculé le rapport gonado-somatique (R.G.S.) :

$$\text{RGS} = (\text{poids des gonades/poids total du corps}) \times 100.$$

Les principaux résultats sont regroupés sur la figure 3 et dans les tableaux I et II.

Le sex-ratio moyen pour 11 échantillons est de 0.43. Un test d'égalité entre cette valeur et 0.50 ne nous permet pas de rejeter l'hypothèse d'égalité au seuil de 5%. Il faut remarquer d'autre part que le sex-ratio calculé pour les individus en maturation avancée est très proche de 0.5 (0.494), et l'on ne doit pas écarter des erreurs de détermination du sexe chez les immatures.

Les distributions de fréquence de tailles obtenues (Fig.3) mettent en évidence une taille moyenne légèrement plus élevée chez les femelles (87.7 mm au lieu de 84.0 mm pour les mâles). Ce résultat a déjà été observé chez l'ethmalose et correspond vraisemblablement à une croissance légèrement plus rapide des femelles.

La taille moyenne à la première maturation sexuelle a été calculée de façon classique par la médiane de la distribution des fréquences de taille des individus en maturation avancée (stades supérieurs ou égaux au stade 3 de l'échelle adoptée).

$$\text{Mâles : } L_{50} = 80.8 \text{ mm} \quad \text{Femelles : } L_{50} = 83.5 \text{ mm}$$

Ces valeurs sont nettement inférieures aux tailles à la première maturité ou à la première ponte précédemment observées chez l'ethmalose (Tab.III).

Il faut enfin signaler la présence d'individus au stade de ponte (stade 5) confirmant la possibilité pour les poissons observés de se reproduire aux tailles observées.

Les valeurs obtenues pour le R.G.S. (Tab. II) sont du même ordre que celles figurant dans les études précédentes concernant des reproducteurs de plus grandes tailles (4 à 6%).

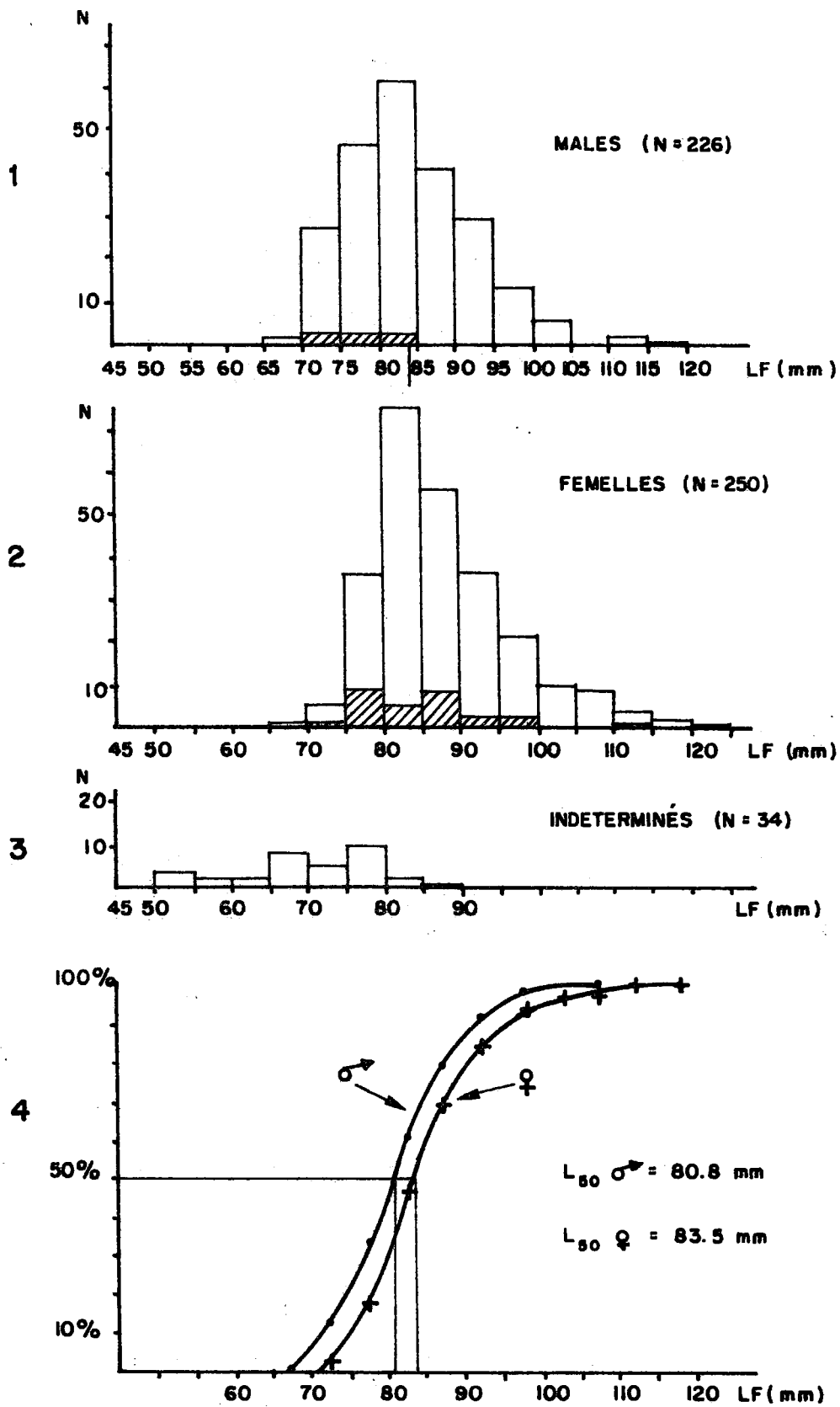


Figure 3 - Histogramme de fréquences de tailles des ethmaloses capturées en lagune de Biétri de février à mai 1980 (1, 2, 3) et courbe des fréquences cumulées pour les individus en maturation avancée (4). Hachuré : stades de maturation 1 et 2.

Longueur à la fourche (LF)	♂		♀		Indéterminés
	Stades > 3	Stades 1-2	Stades > 3	Stades 1-2	
65-69	2		1		8
70-74	24	3	4	1	5
75-79	43	3	27	9	10
80-84	58	3	70	5	2
85-89	40		48	8	1
90-94	29		35	2	
95-99	13		19	2	
100-104	5		10		
105-109	0		3		
110-114	2		3	1	
115-119	1		2		
TOTAL	217	9	222	28	26

Tableau I - Distribution des fréquences de tailles des Ethmaloses en lagune de Biétri (février-mai 1980).

	Stade	2		3		3-4		4		5		6-2	
	\bar{W} (g)	N	RGS	N	RGS	N	RGS	N	RGS	N	RGS	N	RGS
M A L E S	1.5												
	4.5			3	6.0								
	7.5			17	3.5			19	4.8	2	4.4		
	10.5			7	3.2			12	3.9	3	5.0		
	13.5			5	3.6			5	4.3	1	4.4	1	3.4
	16.5			1	3.0			2	4.2				
Total				33	3.7			38	4.4	6	4.7	1	3.4
F E M E L L E S	1.5												
	4.5			1	6.7								
	7.5	5	1.6	14	3.3	4	4.1	4	6.3	2	10.3		
	10.5	4	1.4	25	3.7	8	4.3	9	5.7	2	8.3	2	4.3
	13.5			6	2.8	5	4.7	8	4.7			1	3.7
	16.5			3	4.4			5	4.7			1	3.7
Total	9	1.5	49	3.6	17	4.4	26	5.3	4	9.3	4	4.0	

Tableau II - Valeurs moyennes du rapport gonado-somatique (R.G.S., %) pour N poissons, à différents stades de maturation sexuelle et différents poids.

3 - DISCUSSION ET CONCLUSION

Comparées aux ethmaloses des milieux estuariens "ouverts" (Sénégal, Gambie, Sierra Leone), celles des lagunes côtières (Côte d'Ivoire, Bénin, Nigéria) paraissent avoir une taille à la première maturation plus faible de 3 à 6 cm (en ce qui concerne les femelles). Les ethmaloses étudiées en baie de Biétri sont aptes à se reproduire à une taille encore remarquablement plus petite (5 à 6 cm de moins).

Les observations récentes sur la biologie de la reproduction de l'ethmalose en lagune Ebrié ont été très nombreuses et ont couvert l'ensemble du système lagunaire. Cependant, le phénomène décrit ici semble jusqu'à présent limité à la seule baie de Biétri. Il est important de noter que celle-ci se situe au coeur de l'aire de ponte de l'ethmalose (Albaret et Gerlotto, 1976), et que les échantillons traités aient été prélevés pendant la période de reproduction habituelle de l'espèce dans des eaux dont la salinité (27-30‰) est parfaitement compatible avec la ponte. Les seuls éléments significatifs que l'on peut relier au phénomène observé sont à notre avis :

- le caractère confiné du milieu (Fig.2) pouvant contribuer à l'isolement d'une population
- la pollution importante dont le milieu est le siège.

Deux hypothèses, que nous n'avons pas les moyens de vérifier dans l'état actuel de nos connaissances, peuvent être émises : maturation précoce ou au contraire population d'individus nains ayant atteint leur première maturité à un âge normal.

Sénégal (région du fleuve) : SCHEFFERS <i>et al.</i> , 1972	
mâles	: L ₅₀ = 16 cm
femelles	: L ₅₀ = 17 cm
Gambie : SCHEFFERS, 1976	femelles : L ₅₀ = 18,5 cm
Sierra Leone : SALZEN, 1958	18-20 cm (taille pour laquelle 50% des individus sont matures).
Côte d'Ivoire : ALBARET et GERLOTTO, 1976 (Lagune Ebrié)	
mâles	: 13 cm
femelles	: 14 cm
	(taille moyenne à la ponte)
Bénin : GRAS, 1958 :	moins de 10 cm (taille moyenne à la ponte)
Nigeria : FAGADE et OLANYAN, 1972 :	
mâles	: 10 cm
femelles	: 14 cm
	(taille où les poissons "atteignent la maturité sexuelle").
Côte d'Ivoire : présente étude : (Baie de Biétri)	
mâles	: L ₅₀ = 8.08 cm
femelles	: L ₅₀ = 8.35 cm

Tableau III - Différentes tailles à la première maturation sexuelle observées chez l'ethmalose. L₅₀ : médiane de la distribution des fréquences de tailles des individus en maturation avancée.

BIBLIOGRAPHIE

- Albaret J.-J., Gerlotto F., 1976.- Biologie de l'ethmalose (*Ethmalosa fimbriata* Bowdich) en Côte d'Ivoire. I. Description de la reproduction et des premiers stades larvaires.
Doc. Sc. Cent. Rech. Océanogr. Abidjan, 7 (1) : 113-133.
- Arfi R., Dufour P., Maurer D., 1981.- Phytoplancton et pollution : premières études en baie de Biétri (Côte d'Ivoire). Traitement mathématique des données.
Oceanol. Acta, 4 (3) : 319-329.
- Charles-Dominique E., 1982.- Exposé synoptique des données biologiques sur l'ethmalose (*Ethmalosa fimbriata* S. Bowdich, 1825).
Rev. Hydrobiol. trop. (à paraître).
- Fagade S.O., Olanyan C.I.O., 1972.- The biology of the West-African shad, *Ethmalosa fimbriata* (Bowdich) in the Lagos lagoon, Nigeria.
J. Fish. Biol., 4 (4) : 519-533.
- 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. Sc. Cent. Rech. Océanogr. Abidjan, 7 (2) : 1-27.
- Gerlotto F., 1979.- Biologie de *Ethmalosa fimbriata* (Bowdich) en Côte d'Ivoire. III. Etude des migrations en lagune Ebrié.
Doc. Sc. Cent. Rech. Océanogr. Abidjan, 10 (2) : 1-39.
- Gras R., 1958.- La pêche des ethmaloses dans le lac Nokoué.
Note Doc. Pêche pisc. Cent. Tech. Forest. Trop., sér. D.R. (4) : 1-11.
- Salzen E.A., 1958.- Observations on the biology of the West-African shad, *Ethmalosa fimbriata* (Bowdich).
Bull. I.F.A.N., sér.A, 20 (4) : 1388-1426.
- Scheffers W.J., Conand F., 1976.- A study on *Ethmalosa fimbriata* (Bowdich) in the Senegambian region. 3rd note : the biology of *Ethmalosa* in the Gambian waters.
Cent. Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye, D.S.P. n°59, 19 p.
- Scheffers W.J., Conand F., Reizer C., 1972.- Etude de *Ethmalosa fimbriata* (Bowdich) dans la région sénégalaise. 1ère note : reproduction et lieux de ponte dans le fleuve Sénégal et la région de Saint-Louis.
Cent. Rech. Océanogr. Dakar-Thiaroye, D.S.P. n°44, 21 p.