

F00000003

47670001
X145
RE/21/1

CENTRE TECHNIQUE FORESTIER TROPICAL
DIVISION DES RECHERCHES PISCICOLES
SENEGAL

ETUDES PRELIMINAIRES
POUR L'AMENAGEMENT PISCICOLE
DU DELTA DU SENEGAL

par

Christian REIZER

Ingénieur Agronome : Eaux et Forêts A. 1. Gx.

Chef de Division

ISRA . FLEUVE

BIBLIOTHEQUE

DOC. N°

RICHARD-TOLL, JUIN 1967

1. - INTRODUCTION

Depuis quelques années, le Delta du Sénégal fait l'objet d'aménagements importants visant à permettre la culture du riz irrigué sur de très grandes surfaces. Cette action humaine sur le milieu est double. D'une part, elle vise à autoriser l'inondation à la faveur de la crue du fleuve. D'autre part, elle essaye d'empêcher la remontée de l'eau salée au cours de l'étiage.

Envisagée sur le plan piscicole, l'étude de ce delta revêt trois aspects différents :

- 1° /. As sociation du poisson au riz dans les cuvettes inondées
- 2° /. Mise en valeur des cours d'eau qui drainent la zone. Dans ce cas, la portion du fleuve comprise entre Saint -Louis et Rosso est un élément important de la possibilité piscicole.
- 3° /. Recherche de la répercussion de l'a-ménagement rizicole sur l'économie piscicole de la zone fluviale influencée par le faux - delta.

Le premier de ces aspects a été envisagé par J. BARD, Conservateur des Eaux et Forêts, suite à la lettre n°2369 DEF/ORD du 16 **marc** 1965 de Monsieur le Ministre de la Coopération confiant cette étude au Centre Technique Forestier Tropical. L'expert s'est rendu au Sénégal du 21 avril au 13 mai 1965. Les résultats de cette mission ont fait l'objet d'un rapport intitulé " Aménagement piscicole dans le delta du Fleuve Sénégal ".

Les deux autres aspects n'ont fait, à notre connaissance, l'objet d'aucun commentaire particulier.

2. - PREMIER ASPECT : ASSOCIATION DU POISSON AU RIZ

J. BARD concluait son étude, dont la seconde partie était partiellement consacrée à l'examen de divers systèmes de rizipisciculture, en précisant que la seule possibilité d'association du poisson au riz était d'ordre extensif.

Le système susceptible de convenir consiste, d'après cet auteur, essentiellement à laisser aux poissons du fleuve et des défluent, la liberté de pénétrer dans les cuvettes à la faveur de l'inondation. Dérivé de la technique malaise, ce mode de rizipisciculture prévoit & Salement que mares, flaques et cours d'eau permanents peuvent servir de rEservoir à poissons durant la saison sèche pour le réapprovisionnement des cuvettes au cours de la campagne suivante.

./.

D'où l'importance de certaines études :

- Recherche sur la **systematique** de poissons du Delta, susceptible d'entrer dans les cuvettes.
- Recherche sur les mouvements migratoires de ces poissons : **points de départ, point d'arrivée, époque, motivation.**
- Recherches sur l'écologie générale, notamment la physico-chimie et le plancton, de collections d'eau considérées comme **réservoirs à poissons** durant la **saison sèche.**
- Recherche sur les **possibilités** de retour au fleuve ou à ces collections d'eau permanentes, de ces poissons ou de leurs alevins,

Négligeons pour l'instant les points 2, 3 et 4 ci-dessus car si les études qui les concernent sont abordées avec suffisamment d'envergure, elles peuvent s'intégrer facilement dans les deuxième et troisième aspects cités dans l'introduction.

Les possibilités d'association du poisson au riz dépendent donc d'abord et essentiellement du peuplement ichthyologique du Delta. C'est ce qu'avait dit l'expert qui recommandait notamment de conduire une série de pêches expérimentales dans les principaux défluent du faux-delta.

Grâce à l'inventaire de ce programme et à d'autres sources de renseignements, on peut tenter de dresser un premier bilan du peuplement ichthyologique du Bas-Sénégal.

2.1. • Composition du peuplement ichthyologique

Comme nous venons de le dire, les sources de renseignements sont multiples :

- les résultats des pêches **expérimentales** conduites suivant les indications de J. BARD.
- les **résultats** de la mission THYS VAN DEN AUDENAERDEN concernant les Tilapia, mission effectuée avec le concours du chef de Division.
- l'examen de quelques pêches complémentaires conduites dans les cuvettes elles-mêmes au moment de leur inondation.
- l'examen rapide de quelques **pêches coutumières.**

./.

En Mai 1965, J. BARD avait défini un programme de pêches expérimentales à exécuter suivant les modalités ci-après :

- Défluent à prospecter : Djoudj
Gorom amont
Corom aval
Djeuss aval
Lampsar
Xhasak
Diovol
- Moyens à employer : Araignées de 100 mètres de long
3 mètres de chute
à mailles de 40, 56 et 80 mm.
- Mode opératoire : disposer les filets en travers du courant à la tombée de la nuit et les relever le matin de bonne heure.

Ce programme a débuté en juin 1965 et s'est poursuivi jusqu'en mai 1966.

Le mode opératoire a été intégralement respecté. On utilisa d'abord les filets à mailles de 80, 56 et 40 mm., mais par la suite il y eut substitution du filet de 80 mm. par un de 60 mm.

Les filets furent prospectés de la façon suivante :

Djeuss aval : à Boubène, de juin 65 à mai 66 sans interruption
Lampsar : à Ross-Béthio, interruption en octobre 65
Gorom amont: à Boundoum, interruption en octobre et novembre 65
Corom aval : à Boundoum interruption en octobre et novembre 65
Khassak : à Khassak-Nord, interruption d'octobre 65 à mars 66
Djoudj : à Tiguet, seules deux pêches en juin 65 et en mai 66
Djeuss amont: non prospecté
Diovol : non prospecté

Les pêches furent exécutées jusqu'en mars 1966 sous la direction de J. LEGRAET, Ingénieur des Travaux des Eaux et Forêts, à raison d'une pêche par défluent et par quinzaine, soit deux pêches mensuelles. L'auteur compléta cette série par deux pêches consécutives, soit deux jours de suite en mai 1966, dans tous les biefs proposés, à l'exception des deux défluent non encore prospectés à ce jour (Djeuss a-mont et Diovol).

./.

Les résultats de ces pêches sont regroupés dans les tableaux 24 à 29.

Sur le plan qui présentement nous intéresse, remarquons d'abord que les déterminations systématiques n'allèrent que jusqu'au genre et que, même dans ce cas, subsistèrent quelques confusions : Schilbe avec Eutropius ; Gnathonemus et Mormyrops avec Mormyrus; etc.. ,

33 genres différents furent dénombrés si l'on considère l'ensemble du Delta, et cela uniquement dans la gamme des poissons exploitée par les filets de 40,56 et 60/80 mm. Parmi ces 33 genres, 29 sont d'eau douce, 4 d'eau saumâtre.

Les opérations menées dans le Delta ayant pour but, nous l'avons dit, de dessaler l'eau des principaux défluent, il est intéressant de noter les éventuelles différences dans la faune des défluent prospectés. Le tableau I résume ces différences.

TABLEAU 1

*Comparaison de la systématique générique de quelques défluent.

Cour d'eau	Genres d'eau douce	Genres d'eau saumâtre	Totaux	Observations
Lampsar	28	0	28	Réserve St-Louis
Djeuss aval	26	1	27	
Khas sak	24	0	24	Réserve St-Louis
Gorom amont	22	1	23	Réserve St-Louis
Gorom aval	19	3	22	Dessalement 1966
Djoudj	6	2	8	4 pêches
Totaux genres différents	29	4	33	

Deux constatations se dégagent de ce tableau :

- 1°/- Une augmentation progressive du nombre total de genres du **Gorom aval au Lampsar**, en passant par le Gorom amont, le Khassak et le Djeuss.
- 2°/- Un nombre caractéristiquement plus élevé de genres d'eau saumâtre dans le Gorom aval en corrélation avec un nombre plus faible de genres d'eau douce.

./.

Ces deux phénomènes peuvent être associés à l'ancienneté de l'adoucissement. Le complexe Lampsar Gorom amont et accessoirement Khassak n'est plus en relation avec les eaux saumâtres depuis des dizaines d'années. Il forme la réserve d'eau potable de la ville de Saint-Louis. On y rencontre un seul genre typiquement saumâtre.

Le Djeuss aval, malgré le voisinage immédiat de la salure à Dakar-Bango semble ne receler également qu'un seul genre hallophyle. Preuve de l'herméticité du barrage,

Par contre le Gorom aval, dont le dessalement n'est entrepris que depuis 1966 renferme 3 genres d'eau saumâtre.

Le cas du Djoudj est un peu spécial. Le marigot n'a été prospecté qu'à deux reprises et chaque fois en fin de saison sèche. Le nombre de genres rencontrés ne peut donc être élevé. A cette époque d'ailleurs, ce cours d'eau a au maximum 1 mètre de profondeur et les 30 centimètres au-dessus du fond sont formés de boue liquide dans laquelle grouillent des milliers de crabes ($\pm$ 50 Kg. par filet).

Si l'on se penche à présent sur l'aspect quantitatif du problème et compte tenu des réserves à apporter à cause de la sélectivité des engins, on remarque que les genres d'eau saumâtre présentent les pourcentages suivants (voir tableau 2).

TABLEAU 2

Importance pondérale et numérique des genres hallophyles .

Défl. Genres	Lampsar		Mhas sak		G. amont		Djeuss		G. aval	
	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P
Cynoglossus	-	-	-	-	-	-	-	-	0,69	1,07
Mugil	-	-	-	-	0,03	0,08	0,83	1,04	0,34	0,84
Prictipoma	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02	0,00
Totaux		-	-	-	0,03	0,08	0,83	1,04	1,05	1,93

Légende : N = % numérique
P = % pondéraux

Nous nous croyons autorisés à dire que, dans le cas des cinq marigots cités, les genres hallophyles, en particulier ou dans leur ensemble, ne présentent strictement aucune importance, même dans le cas du Gorom aval.

Si l'on ne considère à présent que les genres dulcaquicoles les plus fréquemment représentés, on obtient le tableau 3 (ce tableau comme les précédents est issu des tableaux généraux présentés in fine)

Exception faite du Khassak, trois genres se classent chaque fois dans les quatre premiers rangs : Citharinus, Lates et Hydrocyon. Dans le Khassak Hydrocyon vient au sixième rang, devancé aux quatrième et cinquième places par Distichodus et Heterotis. Ces trois genres, Citharinus, Lates et Hydrocyon, représentent ensemble de 35 à 46% u x pondéraux.

Le quatrième genre en importance pondérale est différent suivant les défluenta. Il s'agit de Labeo dans le cas du Lampsar, du Djeusa et du Khassak. Il s'agit de Clarias dans les deux Gorom. Les pourcentages globaux atteints par l'ensemble des quatre espèces principales vont de 55 à 82%.

Les autres genres interviennent plus modérément dans les résultats chiffrés de ces pêches. Il faut pourtant citer : Polypterus Synodontis, Dictichodus et Heterotis. Sauf Distichodus et Heterotis dans le Khassak, aucun de ces genres n'atteint individuellement 8%.

Ces statistiques sont un peu faussées parce qu'elles comparent entr'eux des genres dont certains sont monospécifiques, d'autres plurispécifiques. Pour être absolument valable, la détermination aurait dû aller jusqu'à l'espèce.

Ce problème de la détermination spécifique n'a été abordé que d'une façon toute superficielle au cours de cette campagne. Pour les genres cités dans le tableau 3, on trouve :

Lates niloticus : genre monospécifique

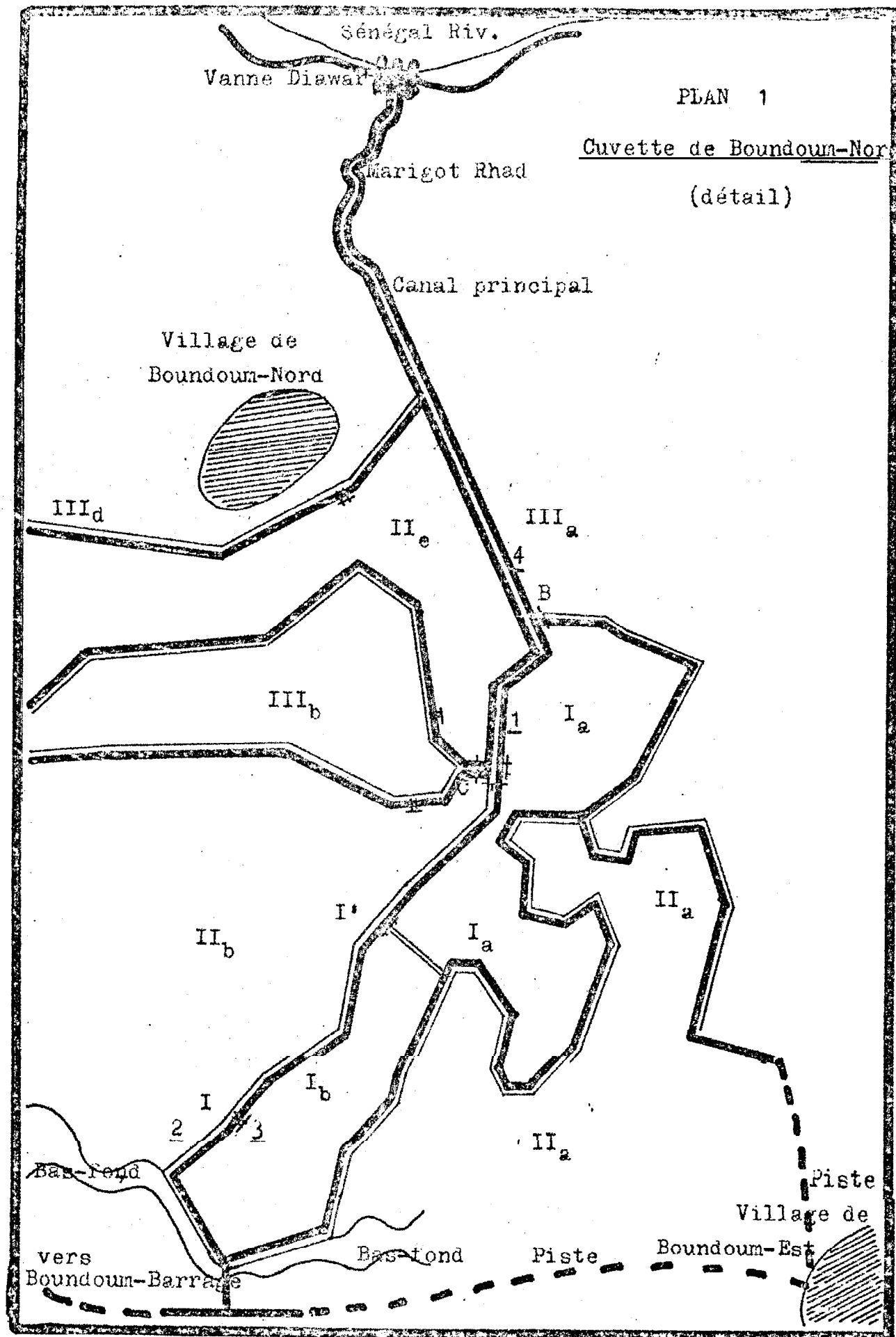
Hydrocyon forskali et brevis

Labeo senegalensis et coubie

Citharinus citharus et Latus, ainsi que vraisemblablement distichodoides.

L'examen un peu plus détaillé des quelques pêches de mars et de mai 1966 nous apporte des précisions sur les fréquences relatives de ces différentes espèces au sein de leurs genres respectifs (tableau 4).

./.



Explication du Plan 1 (Cuvette de Boundoum-Nord)

Légende :

Cuvettes : $I_a - I_b$ = basses, côtes comprises entre 0,56 et 0,99
 $II_a - II_b$ = moyennes, côtes : 0,88 et 1,20
 III_b = hautes, côtes : 1,30 et 1,98
 $III_a - III_d$: hautes, marginales, zones d'inondation

Vannes : Vannes de Diawar : prise d'eau sur le fleuve Sénégal

C = vanne principale, comprennent en outre 2 vannes latérales.

I - I' = vannes latérales pour inondation de la cuvette moyenne plus basse par prise d'eau sur le canal situé dans la cuvette moyenne ou haute.

B = vanne latérale branchée sur canal principal pour inondation III_a .

Points de pêche :

- 1 = situé sur le canal principal, en amont de la vanne C. Ce canal principal a été obtenu en approfondissant le marigot de Rhad.
- 2 = Canal-drain situé dans la cuvette moyenne II_b , branché sur le canal principal à la vanne C, alimente la cuvette basse I_b par la vanne latérale 1, et la cuvette moyenne II_b par inondation directe. Biotope situé dans la rizière.
- 3 = Canal drain situé dans la cuvette basse I_b , alimenté via la vanne I branchée sur le canal de la cuvette moyenne II_b . Biotope situé dans la rizière.
- 4 = Drain dans la cuvette marginale III_a , inondée par canal et eaux de ruissellement. Inondation par vanne B branchée directement sur canal principal. Biotope situé dans la rizière.

Les digues sont figurées par le trait plein large,

Les canaux par l'intervalle situé entre deux traits.

Les pistes par le trait pointillé large.

T A B L E A U 3

Comparaison des % pondéraux des genres dulcicicoles les plus fréquents

Défluent	Clast.	G E N R E S	% pond. simple	% pond. cumulés
Lampsar	1	Hydrocyon	18,41	
	2	Citharinus	12,40	30,81
	3	Lates	12,37	43,18
	4	Labeo	12,20	55,38
Djeuss	1	Labeo	23,36	
	2	Lates	13,17	36,53
	3	Hydrocyon	11,63	48,16
	4	Citharinus	10,10	58,26
Khassak	1	Lates	18,63	
	2	Citharinus	17,09	35,72
	3	Labeo	15,07	50,79
	4	Hydrocyon	9,87	60,66
Gorom amont	1	Citharinus	23,54	
	2	Lates	15,95	39,49
	3	Hydrocyon	14,77	54,26
	4	Clarias	11,51	65,77
Gorom aval	1	Clarias	39,80	
	2	Citharinus	28,79	68,59
	3	Lates	8,32	76,91
	4	Hydrocyon	4,66	81,57

Légende : % pond. S. = % pondéraux simples
 % pond. cum. = % pondéraux cumulés.

TABLEAU 4

Répartition spécifique proportionnelle des espèces au sein du genre

<u>Lates</u> <u>niloticus</u> 100%	<u>Hydrocyon</u> <u>forskali</u> 65% <u>brevis</u> 35%	<u>Labeo</u> <u>senegalensis</u> 70% <u>coubie</u> 30%	<u>Citharinus</u> <u>citharus</u> 95% <u>Latus</u> 4% <u>distich.</u> 1%
---------------------------------------	--	--	---

Finalement, les espèces les plus importantes des défluent deltaïques seraient :

Lates niloticus
Hydrocyon forskali
Labeo senegalensis
Citharinus citharus
Clarias sp. (senegalensis ?)

L'étude spécifique des Tilapia a été abordée à la l'occasion de la mission THYS VAN DEN AUDENAERDEN, Conservateur au Musée Royal de l'Afrique Centrale à Tervueren (Belgique) dont les résultats feront l'objet d'une publication détaillée ultérieure. Notons cependant qu'en première approximation, on trouverait au Sénégal estuarien, 6 (peut-être 7) espèces : Tilapia zillii, guinéensis, heudelotii, nilotica, aurea et galilaea. Les difficultés de la détermination précise de ces espèces n'ont pas permis leur identification au cours des pêches de la campagne 1965/1966.

En novembre 1966, malgré l'insuffisance de l'équipement de la Division, on a effectué quelques pêches dans les cuvettes proprement dites, alors inondées. Quatre points de pêche ont été choisis tous dans la cuvette dite de Boundoum-Nord, alimentée par l'ouvrage de prise et le canal de Diawar. Les résultats sont regroupés dans les tableaux 5 à 8 (Voir croquis page).

On a tenté la détermination jusqu'à l'espèce, sauf pour Clarias dont le statut taxonomique n'est pas certain. On remarque alors :

- 1° - la dominance nette de Clarias sp., vraisemblablement senegalensis, avec un pourcentage moyen de 64,70%;
- 2° - En deuxième position, on trouve Tilapia aurea avec 7,46, suivi d'Hémichromis fasciatus avec 3,90% et de T. nilotica avec 3,38%.

Cuvettes : Point 1

Mailles de 56 mm.				Mailles de 60 mm.						Totaux	%
12-XI	T	m	17-XI	19-XI	22-XI	23-XI	T	m	des moyen- nes	pondé raux	
5865	8320	4160,0	2015	3655	2065	7625	15360	3840,0	22554,0	65,68	
310	310	155,0							1980,0	5,77	
495	495	247,5							1912,5	5,57	
						1460	1460	365,0	1479,0	4,31	
555	555	277,5	315				1160	1475	1121,5	2,97	
									986,0	2,87	
									764,0	2,22	
55	55	27,5	110						705,0	2,05	
									669,0	1,95	
									404,0	1,18	
						85	195	49,0	399,0	1,16	
									362,5	1,06	
									339,0	0,99	
						490	490	122,0	276,0	0,80	
									254,5	0,74	
									127,5	0,37	
									54,0	0,16	
									50,0	0,15	
1280	9735	4767,5	2440	3655	2065	10820	18980	4745,0	34337,5	100,00	

Cuvettes : Point 2

Mailles de 60 mm.									Totaux	%
m	11-XI	12-XI	22-XI	23-XI	24-XI	25-XI	T	m	des moy.	pondé raux
170,0	782,5	3365	855	2035			1210	15290	2548,0	63,39
27,5				305				305	51,0	14,02
42,5		415					355	770	128,0	4,52
77,5									1132,5	3,47
35,0	310								887,5	2,72
							310	52,0	877,0	2,69
									847,5	2,60
95,0				140					707,5	2,17
60,0				540			140	23,0	618,0	1,90
				40			540	90,0	420,0	1,29
							40	7,0	162,0	0,50
7,5									130,0	0,40
									107,5	0,33
435,0	8135	3780	855	3060		1565	17395	2899,0	32611,5	100,00

T A B L E A U
Résultats pondéraux des pêches

Espèces	Filet Dates	Mailles de 40 mm.							
		I5-XI	I6-XI	24-XI	25-XI	26-XI	27-XI	28-XI	29-XI
Clarias sp.		2300	6595	25145	24175	50215	14551,5		245
Hemichromis fasciatus		1795	1720	4145	260	7920	1980,0		
Tilapia aurea		2190	3440	795	605	7030	1757,5		
Hepsetus odoe		1130	2200	2585		45915	1479,0		
Lates niloticus				1105	930	2035	509,0		
Tetrodon fahaka		1580	2365			3945	986,0		
Tilapia nilotica		1390	835	155	675	3055	764,0		
Bagrus sp.			275	620	490	1710	427,5		
Citharinus citharus		85	90	620	410	1205	300,0		
Auchenoglanis sp.				940	675	1615	404,0		
Labeo coubie				250	1345	1595	399,0		
Synodontis sp.			20	240	860	1145	286,0		
Polypterus senegalus		680	675			1355	339,0		
Tilapia galilaea				940	165	1105	276,0		
Tilapia zillii					530	530	132,5		
Clarotes laticeps			295	215		510	127,5		
Hydrocyon forskali			120		95	215	54,0		
Mormyrus rume				200		200	50,0		
T O T A U X		11500	18630	37955	31215	99300	24825,0		245

T A B L E A U
Résultats pondéraux des pêches

Espèces	Filets Dates	Mailles de 40 mm.				Mailles de 56 mm.		
		I7-XI	I9-XI	T	m	I5-XI	I6-XI	T
Clarias sp.		10200	13110	23310	11655,0	5775	7165	129
Tilapia aurea		4815	3975	8790	4395,0	255		2
Tilapia nilotica		1550	860	2410	1205,0	285		2
Hemichromis fasciatus		1830	435	2265	1132,5			
Tétronodon fahaka		620		620	310,0			
Citharinus citharus		1480		1480	740,0		1155	11
Hepsetus odoe		1105	590	1695	847,5		170	1
Polypterus senegalus			1415	1415	707,5			
Lates niloticus						1190		11
Bagrus sp.						660		6
Synodontis sp.		140	170	310	155,0			
Distichodus sp.		125	135	260	130,0			
Tilapia galilaea						215		2
T O T A U X		21865	20690	42555	21277,5	8380	8490	168

Légende :

Cl. = Classement

T = Totaux

m = Moyennes

% pond. = % pondéral

-- II --

couvettes : Point 3

mm.				Mailles de 60 mm.				Totaux des moyennes	% pondéraux
I	23-XI	T	m	I5-XI	I6-XI	24-XI	T	m	
1840	2435	7435	1859,0		I20		I20	30,0	60,83
	2765	2765	691,0			I895	I895	474,0	11,85
		945	236,0	550			550	137,5	8,69
								922,5	4,57
								905,0	4,48
								900,0	4,46
	250	250	62,5					520,0	2,58
								305,0	1,51
								112,5	0,56
								77,5	0,38
								17,5	0,09
1840	5450	11395	2848,5	550	I20	I895	2565	641,5	100,00

couvettes : Point 4

mm.				Mailles de 60 mm.				Totaux des moyennes	% pondéraux
I	m	I5-XI	I6-XI	I7-XI	I9-XI	T	m		
1110	I555,0	3215	955	2305	I250	7725	I931,0	10.444,0	67,71
								I.037,5	6,73
260	I30,0	535				535	I34,0	876,5	5,68
1535	267,5							645,0	4,18
								607,5	3,94
								462,5	3,00
360	I80,0							290,0	1,84
								265,0	1,72
230	115,0							235,0	1,52
								200,0	1,30
								I92,5	1,25
								I67,5	1,09
195	2247,5	3750	955	2305	I250	8260	2065,0	15.423,0	100,00

TABLEAU 7

Résultats pondéraux des pêches

Cl.	Espèces	Filets Dates	Mailles de 40 mm.				Mailles de	
			II-XI	I2-XI	T	m	I7-XI	I9-XI
1	Clarias sp.		I4II5	6665	20780	I0390,0	I590	I570
2	Protopterus annectens		865	I590	2455	I227,5		
3	Tetrodon fahaka		I065	I695	2760	I380,0		945
4	Tilapia aurea		930	I0I5	I845	922,5		
5	Hemichromis fasciatus		520	I290	I8I0	905,0		
6	Polypterus senegalus		855	945	I800	900,0		
7	Tilapia nilotica		540	375	9I5	457,5		
8	Synodontis sp.		360	250	6I0	305,0		
9	Clarotes laticeps			225	225	II2,5		
10	Tilapia galilaea		I55		I55	77,5		
II	Lates niloticus		35		35	I7,5		
T O T A U X			I9340	I4050	33390	I6695,0	I590	25I5

TABLEAU 8

Résultats pondéraux des pêches

Cl.	Espèces	Filets Dates	Mailles de 40 mm.				Mailles de	
			22-XI	23-XI	T	m	24-XI	25-XI
1	Clarias sp.		I0400	33I5	I39I5	6957,5	2275	835
2	Polypterus senegalus		2075		2075	I037,5		
3	Tilapia aurea		3I0	9I5	I225	6I2,5		260
4	Tilapia nilotica		455	300	755	377,5	295	240
5	Tetrodon fahaka		290	925	I2I5	607,5		
6	Auchenoglanus sp.		530	395	925	462,5		
7	Hemichromis fasciatus			220	220	II0,0		360
8	Hepsetus odoe			530	530	265,0		
9	Tilapia galilaea		I25	II5	240	I20,0	230	
10	Citharinus citharus		3I0	90	400	200,0		
II	Synodontis sp.		I90	I95	385	I92,5		
12	Tilapia zillii			335	335	I67,5		
T O T A U X			I4685	7535	22220	IIII0,0	2800	I695

Légende :

Cl. = Classement
T = Totaux

m = moyennes
% pond. = % pondéraux

3° - A elles seules, les quatre espèces précédentes représentent 79,14% du total pondéral;

4° - Les espèces les plus fréquemment représentées dans les pêches des défluent en 65/66 ne se retrouvent, ici, à part Clarias, qu'une des pourcentages très faibles (tableau 9).

TABLEAU 9

Fréquences relatives des espèces importantes du Delta dans les cuvettes

Genres et espèces	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4
<i>Lates niloticus</i>	2,97	1,90	0,09	0,09
<i>Citharinus citharus</i>	1,95	2,69	0,00	1,30
<i>Hydrocyon forskali</i>	0,16	0,00	0,00	0,00
<i>Labeo coubie</i>	1,16	0,00	0,00	0,00
TOTAUX	6,24	3,59	0,09	1,30

5° - Il est remarquable de constater que ces espèces sont d'autant moins fréquemment représentées dans un biotope, que le nombre d'obstacles pour y parvenir est plus élevé ou que ceux-ci sont plus compliqués à franchir. On peut, dans cette optique, classer les points de pêche ci-dessus de la façon suivante :

Point 1 : Vanne Diawar 6,24%
 Point 2 : " " + V. principale 3,59%
 (sens du courant)
 Point 4 : " " + V. latérale
 (perpendiculaire
 sens du courant)
 Point 3 : " " + V. principale + V. latérale : 0,09
 (idem 2) (semblable 3)

En principe, les milieux, sauf en 1, étant comparables, on peut émettre l'idée que se vérifie l'hypothèse énoncée par J. BARD, d'une certaine sélectivité spécifique à l'entrée dans les cuvettes.

TABLEAU 10

Liste des espèces rencontrées à ce jour dans le Delta

N°	Genres	Espèces	Régime alimentaire
1	Protopterus	annectens	Omnivore
2	Polypterus	senegalus	Carnassier, à l'occasion phytophage
3	Heterotis	niloticus	Microphage
4	Notopterus	afer	Carnassier
5	Hyperopisus	bebe	Entomophage benthique
6	Momyrus	rume	Entomophage benthique
7	Mormyrops	sp.	
8	Gnathonemus	sp.	
9	Gymnarchus	niloticus	Entomophage benthique
10	Hepsetus	odoe	Carnassier
11	Hydrocyon	brevis	Carnassier
12		forskali	Carnassier
13	Alestes	dentex	Carnassier
14		macrolepidotus	Granivore-Entomophage-Microphage
15		nurse	Granivore-Entomophage-Phytophage
16	Distichodus	sp.	Granivore-Entomophage-Phytoplanctonophage
17	Citharinus	citharus	Phytophage
18		latus	Limivore
19		distichodoides	Limivore
20	Labeo	senegalensis	Limivore
21		coubie	Microphytophage-Limivore
22	Clarias	sp.	Microphage
23	Heterobranchus	sp.	Omnivore-Limivore
24	Schilbe	mystus	Omnivore-Limivore
25	Eutropius	niloticus	Carnassier
26	Physalia	pellucida	Carnassier-Omnivore
27	Bagrus	sp.	
28	Chrysichthys	sp.	Carnassier-Entomophage
29	Clarotes	laticeps	
30	Auchenoglanis	sp.	Omnivore
31	Synodontis	batensoda	Omnivore-Benthique-Détritivore
32	Membranaceus	membranaceus	Limivore
33		clarias	Limivore
34		schall	Omnivore-Benthique-Malacophage
35	Hemichromis	fasciatus	Omnivore
36	Tilapia	heudeloti	Carnassier
37		guineensis	Microphage (eaux saumâtres)
38		zillii	
39		aurea	Phytophage
40		nilotica	Microphage - tendance benthique
41		galilalea	Microphage - tendance benthique
42	Lates	niloticus	Microphage
43	Ctenopoma	Kynsleyae	Carnassier
44	Paraphiocephalus	obscurus	
45	Tetrodon	fahaka	Carnassier Malacophage

L'examen rapide de quelques pêches coutumières pratiquées à l'épervier nous a montré des proportions allant jusqu'à 100% de Tilapia galilaea, espèce dont l'importance n'apparaît pas dans les pêches au filet maillant. Tilapia galilaea, qui atteint des tailles suffisamment grandes pour être facilement commercialisé, est également une espèce dont il faudrait se préoccuper de préciser la place dans les peuplements.

En définitive, une première liste d'espèces peut être dressée à l'issue de ces différentes études. Le tableau 10 la reprend. Nous y avons ajouté le type de régime alimentaire extrait du travail de J. DAGET, sur les poissons du Niger Moyen, car, pour le Bas-Sénégal, aucune analyse stomacale n'a pu être effectuée à ce jour.

A ce tableau, il est vraisemblable qu'il faudra ajouter un jour : Alestes baremoze et leuciscus, Synodontis violaceus, Maleptherurus electricus, ainsi que de très nombreuses espèces de petites tailles tels Aphyosemion, Epiplatys et divers Barbus.

Cette liste ne nous donne qu'une idée imparfaite des peuplements du Delta, que ce soit du point de vue qualitatif ou du point de vue quantitatif. Pour la préciser il faudra explorer chaque biotope avec une gamme de filets plus étendue et une plus grande variété d'engins : Palangre, dolinké, épervier, nasse, senne, etc....

Nonobstant ces réserves, quelques indications précieuses peuvent être tirées de la présente étude sur le plan pratique.

2.2. - Conclusions

2.2-1 . - Risques d'attaques sur le riz

Si l'on en croit les renseignements donnés par J. DAGET sur les régimes alimentaires des poissons, seules deux espèces seraient franchement herbivores : Distichodus sp. et Tilapia zillii. Il s'y ajouterait à l'occasion Polypterus senegalus et Alestes macrolepidotus.

De Distichodus quelque soit l'espèce, J. DAGET (p. 151); op. cité, déclare : " Ce sont des herbivores qui se nourrissent de feuilles de végétaux supérieurs qu'ils sectionnent avec leurs dents, prédateurs redoutables pour les riz noyés lorsque la profondeur est suffisante pour permettre à des poissons de grande taille d'évoluer librement ".

./.

De Tilapia melanopleura que nous rapprochons sous toutes réserves de T. guineensis et T. zillii, en attendant des précisions sur leur statut taxonomique, J. DAGET déclare : " Les alevins commencent par se nourrir exclusivement de microorganismes végétaux, puis deviennent de plus en plus phytophages; les adultes peuvent faire disparaître la végétation des étangs dans lesquels on les élève ".

Dans un rapport de tournée effectuée dans les rizières du Moyen Niger, WERTHEIMER, se référant à des indications verbales de J. DAGET, déclare qu'outre Distichodus sp. et Tilapia zillii on aurait comme espèce éventuellement dommageable pour les riz inondés : Alestes dentex. Il est permis de se demander si une certaine confusion ne s'est pas produite entre Alestes dentex au régime mixte mais à base granivore en saison de crue et microphage aux basses eaux, et Alestes macrolepidotus précédemment citée. A notre avis, c'est vraisemblablement cette dernière espèce qui devrait être incriminée.

Sur la base de ces renseignements, il est permis, en analysant des échantillons 24 à 29, les pourcentages pondéraux, dans les défluent, des espèces phytophages ou présumées telles, de se faire une première idée du risque couru par les rizières du Delta sénégalais. Nous avons joint à ces chiffres, ceux issus du tableau 5 concernant les pêches effectuées au point I en novembre 1966, par lequel qu'en fait il s'agit d'un canal semi-artificiel jouant vis-à-vis de la cuvette de Boundoum - Nord, le rôle de réservoir tout comme un défluent aussi classique que le Khassak. Néanmoins nous n'avons pas fait intervenir ces chiffres dans le calcul de la moyenne.

TABLEAU II

Pourcentages pondéraux des espèces phytophages dans les défluent

Genres et Espèces	Khassak	Djeuss	Lampsar	Gorom amont	Gorom aval	m̄	Rhad Diawara
<u>Distichodus</u>	13,29	5,88	4,60	1,80	0,67	5,25	-
<u>Polypterus</u>	2,14	4,11	4,97	7,48	1,16	3,97	0,99
<u>Tilapia zillii</u>	0,73	1,03	0,63	1,40	2,62	1,28	0,74
<u>Alestes macrolepidotus</u>	0,31	0,43	1,06	-	-	0,36	-
TOTAUX	16,47	11,45	11,26	10,68	4,45	10,86	1,73

Ce tableau appelle quelques remarques. Premièrement, il ne reflète évidemment pas les proportions réelles de ces espèces dans la population, mais plus exactement les pourcentages qu'elles ont atteint dans les captures. Deuxièmement, concernant Polypterus, J. DAGET écrit : " Tous les Polyptères sont carnassiers, mais peuvent à l'occasion absorber des substances végétales " (op. cité; p. 47). Il est fortement vraisemblable que cette phytophagie occasionnelle des Polypterus s'adresse plutôt à du matériel végétal en décomposition. Troisièmement, lors du dépouillement des pêches, on s'est contenté de séparer les Tilapia en deux catégories : d'une part Tilapia nilotica, d'autre part, Tilapia non nilotica. Il est fortement probable que Tilapia aurea aura été confondu avec T. nilotica et est repris dans les pourcentages affectant cette espèce. Parmi les espèces subsistantes de Tilapia d'eau douce, on trouve T. galilaea et T. zillii - Elles ont été confondues à nouveau volontairement cette fois, quoique leur régime soit foncièrement différent : microphagie pour galilaea et phytophagie pour zillii. Dans les statistiques du tableau II, les chiffres cités à propos de T. zillii concernent en vérité ces deux dernières espèces et sont donc entachés d'une erreur par excès. Nous avons donc, pour ce qui nous concerne, une vue plutôt pessimiste des choses. Quatrièmement, nous avons pris comme pourcentage pour Alestes macrolepidotus, la totalité des captures intéressant le genre puisque aucune distinction spécifique n'a été établie. Les chiffres sont donc à nouveau exagérés. Pourtant ici, nous ne devons pas être tellement éloignés de la vérité car les filets à mailles de 40 mm. ne capturent guère que des Alestes de grande taille, donc essentiellement A. macrolepidotus. A. nurse échappe totalement et A. dentex en grande partie.

Il ressortirait finalement de ce tableau que les risques seraient surtout à craindre de la part de Distichodus et dans la cuvette du Khassak. Or il se trouve, coïncidence ou conséquence que les seules plaintes enregistrées proviennent justement de cette région, en particulier de la cuvette de Khassak-Sud.

Mais pour que des dégâts au riz soient à craindre, il ne suffit pas que les espèces phytophages soient présentes dans les défluent il faut encore qu'elles pénètrent dans les cuvettes. Les quelques pêches de novembre 1966 nous donnent des indications à ce point de vue.

TABLEAU 12
Pourcentage pondéral des espèces phytophages dans les cuvettes

Genres et Espèces	Point 4	Point 3	Point 2	Moyennes
<u>Polypterus senegalas</u>	6,73	4,46	2,17	4,45
<u>Tilapia zillii</u>	1,09	-	-	0,36
<u>Distichodus</u> sp.	-	-	0,40	0,13
TOTAUX	7,82	4,46	2,57	4,94

On constate donc que moins de 5% au total en moyenne de poissons subphytophages se trouvent dans les cuvettes au moment de leur inondation. Et encore dans ce chiffre entre-t-il plus de 4% de *Polypterus*. Les vrais phytophages, *Tilapia zillii* et *Distichodus* ne sont présents qu'à l'état de traces.

Enfin, pour que des dégâts aient lieu, il faut encore non seulement que les poissons puissent pénétrer dans les rizières, mais également qu'ils aient accès au riz proprement dit. Or cela paraît difficile par suite de la technique agricole utilisée. Le riz est semé à la volée et non repiqué, il germe à la faveur des pluies et l'eau d'irrigation n'est introduite que par la suite. Ce système cultural a pour conséquence une densité de végétation qui empêche le passage du poisson entre les tiges. De plus, au riz, s'ajoutent les mauvaises herbes qui bien rarement sont arrachées. En définitive, on constate que le poisson est surtout présent dans les canaux et les drains de la cuvette elle-même, dans l'eau libre où la profondeur est suffisante.

D'autre part, les dégâts importants constatés dans d'autres régions sont surtout le fait de poissons de grande taille. Or dans le cas présent, le poids moyen individuel des deux espèces qui pourraient surtout être incriminées est le suivant (tableau I3).

TABLEAU I3
Poids moyens individuels de *Tilapia zillii* et *Distichodus* sp. dans les défluent et les cuvettes du faux-delta.

Biotopes	<i>Tilapia zillii</i>	<i>Distichodus</i> sp.
Djeuss	231,4 grs.	294,3 grs.
Lampsar	255,0	211,0
Khassak	275,0	294,9
Gorom amont	244,4	162,0
Gorom aval	163,9	163,8
Rhad Diawar	247,8	-
Cuvette Point 2	-	130,0
3	-	-
4	167,5	-
Moyennes générales	201,2 grs.	236,5 grs.

Or toujours d'après DAGET, *Distichodus brevipinnis* et *rostratus*. les deux espèces présentes dans le Sénégal, pourraient atteindre plus de 4 kgs.

Pour Tilapia zillii, DAGET indique un poids maximum de 590 grs. correspondant à une longueur standard de 240 mm. Les individus capturés dans les défluent et les cuvettes se situeraient donc sur ce plan dans une honnête moyenne.

En définitive les risques d'attaques du riz par les poissons ne paraissent pas pouvoir être importants du fait du pourcentage très faible que représentent dans le peuplement piscicole les espèces phytophages et de la taille également relativement faible des sujets de ces espèces. Il ne faut pas perdre de vue, cependant, que la composition actuelle du peuplement piscicole pourrait changer du fait justement des modifications écologiques résultant de l'aménagement rizicole du delta.

2.2-2. - Possibilités d'association du poisson au riz

L'aspect négatif du problème ayant été ainsi envisagé, il importe maintenant de voir si le poisson ne pourrait contribuer à augmenter de façon substantielle la rentabilité des aménagements.

Nous savons qu'une certaine quantité de poissons entrent dans les rizières. Nous savons aussi qu'il s'opère une certaine sélection spécifique à l'entrée dans les cuvettes. Il s'agit de savoir si les espèces qui y pénètrent sont ou non intéressantes.

Il restera à déterminer la quantité de poissons qui est présente à l'ha. pour avoir une idée de l'augmentation de revenu dont elle pourra être cause. Il restera également à déterminer si leur pêche intégrale ne sera pas dommageable pour le fleuve proprement dit. Autant de problèmes qui demanderont des années d'étude.

3. - RECHERCHES SUR LES POSSIBILITES PISCICOLES DU DELTA

La production piscicole du delta peut être étudiée suivant deux optiques différentes d'utilisation :

- 1° - en tant qu'intéressant seulement la consommation locale;
- 2° - en tant qu'exportable hors de la zone.

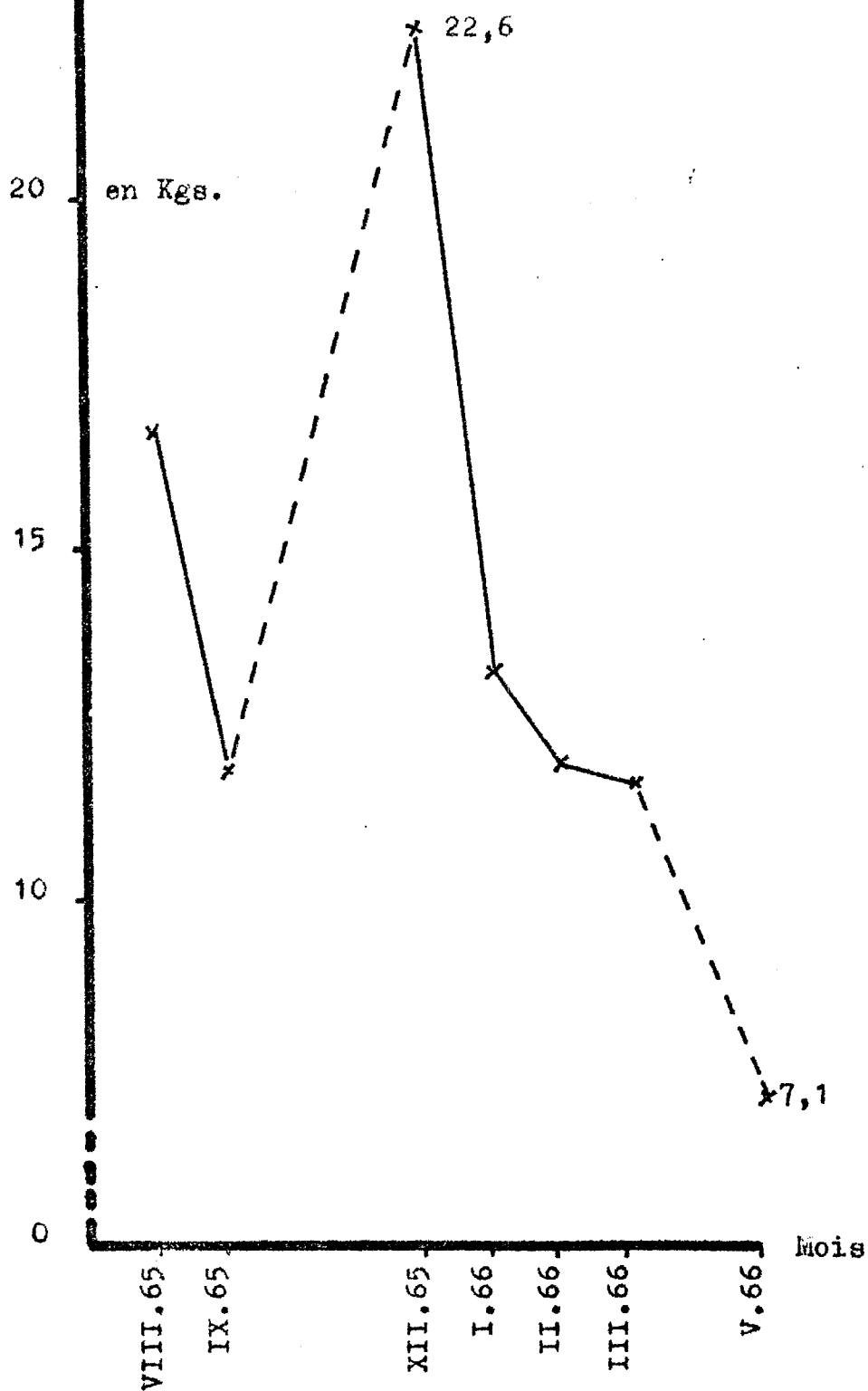
Si l'on envisage le premier de ces cas, il est relativement facile de calculer la demande théorique de poissons qui s'exercera sur le marché régional à l'issue des aménagements. Suivant les projets gouvernementaux, 40.000 à 60.000 personnes seront installées en définitive dans le faux-delta. Or, une enquête effectuée en 1957/58 par J. CANTRELLE et C. LAURENT, a permis de calculer la consommation moyenne par jour et par personne dans la Moyenne Vallée du Sénégal. Pour l'ensemble de cette région, cette consommation serait de 94,2 grs. de poisson frais et 20,0 grs. de poisson sec, soit, ramené en frais, au total de 154,2 grs. Dans la même étude, les auteurs font remarquer

Moyennes mensuelles
par pose

GRAPHIQUE 1

Comparaison des rendements en fonction de la période

(Moyennes mensuelles par pose)



touché par le poisson exporté en grandes quantités à cette période de Richard-Toll et du Lac de Guiers, on conviendra facilement qu'il est important de préciser au mieux les possibilités piscicoles locales, compte tenu bien entendu de la surface importante représentée par le fleuve lui-même.

D'autre part, à la suite de l'aménagement dont ils ont été l'objet, les défluent deltaïques présentent un caractère particulier. Ils sont en communication avec le Fleuve au moment de la crue et les transferts de populations de poissons sont possibles. En période de décrue au contraire la fermeture des vannes isole chaque défluent qui devient de ce fait un bief plus ou moins indépendant de ses voisins. Diverses circonstances (ancienneté du dessalage, infiltration d'eau saumâtre, présence d'une nappe salée) font qu'à priori, on peut admettre que l'évolution écologique de ces divers biefs est individuelle et qu'en fin de saison sèche, les conditions physiques, chimiques, biologiques sont différentes pour chacun d'eux. Cela expliquerait les variations parfois importantes que nous avons relevées dans le chapitre 2 en ce qui concerne les populations ichthyologiques du Delta. Il est donc intéressant d'étudier sur les espèces principales, l'influence de ces variations écologiques saisonnières.

Dans l'immédiat, il est déjà possible d'extraire certaines données intéressantes des résultats de la campagne de pêches expérimentales de 65/66. Nous allons donc examiner ces résultats sous quatre aspects : variations des rendements entre biefs, entre périodes, entre filets et évolution du poids moyen individuel spécifique pour les espèces les plus abondantes dans les captures.

3.1. - Comparaison entre biefs

Des tableaux généraux présentés in fine, nous extrayons les données convenables à l'étude comparative des rendements entre biefs. Afin d'éviter d'éventuelles erreurs dues à l'absence de pêches dans certains défluent pendant certains mois (voir à ce sujet la page 3), nous ne ferons état ici que des résultats obtenus en juin, juillet, août, septembre 1965 et mai 1966.

TABLEAU I4
Comparaison entre biefs des rendements moyens par pose

Clt.	Biefs	Nbre pêches	Nbre poses	Poids totaux	Poids moyens par prise
1	Gorom amont	10	30	543 Kgs	18,1 Kg.
2	Khassak	10	30	513	17,1
3	Lampsar	10	30	415	13,8
4	Gorom aval	10	30	335	11,2
5	Djeuss	10	30	272	9,1
Totaux		50	150	2088	13,9
Moyenne générale par pose					

D'après ce tableau, on aurait le classement dégressif suivant : Gorom amont et Khassak, Lampsar, Gorom aval et finalement Djeuss où la production moyenne par pose serait deux fois plus faible que dans le Gorom amont.

Il serait pourtant imprudent de conclure que les rendements économiques varient de la même façon que les rendements pondéraux. La nature des espèces pêchées et leurs poids moyens individuels interviennent. C'est ainsi que les Labeo qui représentent 25% de la production pondérale dans le Djeuss, 12% dans le Lampsar et 14% dans le Khassak, ne peuvent absolument pas être commercialisés parce que non consommés par la population locale. On ne doit donc pas en tenir compte dans un bilan financier. Les Citharinus de petite taille (en général d'un poids individuel inférieur à 400 à 500 grs) sont dans le même cas. Il nous souvient d'avoir vu " jeter aux chacals " plus de 300 de ces poissons en mars 1966, sur les bords du Gorom aval.

Ce problème nécessite donc des recherches plus poussées.

3.2. - Comparaison entre périodes

Nous extrayons toujours des tableaux généraux les données qui nous intéressent pour la comparaison des rendements entre périodes. Pour ne pas fausser gravement les statistiques, nous avons éliminé du tableau I5, les chiffres qui n'étaient pas rigoureusement comparables, soit tous ceux du Khassak, ceux d'octobre-novembre 65 à cause de l'absence de pêches à cette époque dans les Gorom et la Lampsar, et ceux de juin-juillet 65 par suite de l'utilisation pendant cette période d'un filet à mailles de 30 mm.

L'examen du tableau et du graphique 1 correspondant semble montrer que les rendements passent d'abord par un maximum en décembre, puis décroissent progressivement avec l'avancement de la saison sèche.

La vanne de Rhonk commande l'admission de l'eau de crue dans les défluent qui sont ici concernés. En 1965, l'ouverture de cette vanne eut lieu le 19 juillet, la fermeture le 12 novembre. Entre ces deux dates, les marigots ont donc été en système ouvert, en communication avec le fleuve; au delà du 12 novembre, les cours d'eau furent en système fermé. Regroupons les données du tableau I5 en fonction de leur appartenance à l'une ou l'autre de ces périodes.

Moyennes mensuelles par pose

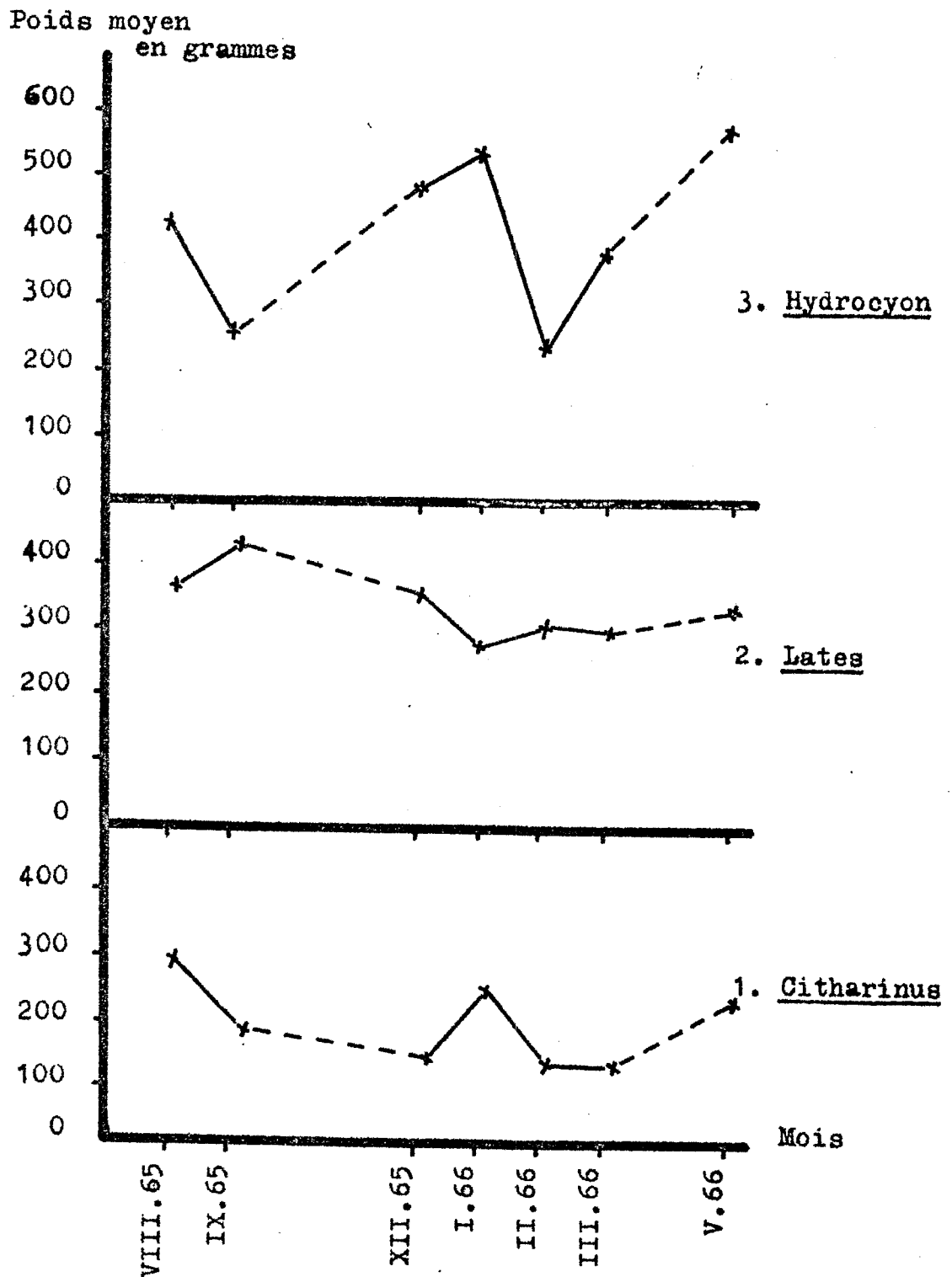
- en période d'ouverture :
$$\frac{16,8 + 11,7}{2} = 14,3 \text{ kgs.}$$
- en période de fermeture :
$$\frac{22,6 + 13,3 + 12,0 + 11,7 + 7,1}{5} = 13,3 \text{ kgs.}$$

./.

GRAPHIQUE 2

Evolution périodique du poids moyen

(pour 3 espèces)



Les rendements seraient-ils supérieurs en système ouvert ? Cela n'est pas impossible. Les premiers renseignements obtenus sur les migrations montrent des transits de poissons vers le Delta via les défluent. Ce phénomène augmenterait le rendement des pêches en saison de crue tandis que l'accumulation de conditions défavorables exercerait une action nuisible sur le rendement en saison d'étiage.

Ceci ne constitue qu'une hypothèse, mais qui est intéressante sur le plan économique immédiat. S'il se vérifie que la pêche des défluent en saison humide est réalisable et profitable elle pourrait peut-être compenser dans une certaine mesure le déficit saisonnier en poissons. C'est à cette époque en effet que le fleuve se prête le moins bien à l'exercice de la pêche. Cette source d'approvisionnement est donc tarie et elle ne peut être compensée du fait de l'impraticabilité des voies de communication deltaïques, par les apports originaires de la Tawé ou du Lac de Guiers, importants en cette saison.

Il importe cependant d'être prudent avant de conseiller la pêche intensive des défluent en crue, parce qu'elle risquerait de s'adresser à des poissons en migration vers les lieux de reproduction et donc pourrait contribuer à l'appauvrissement des stocks de géniteurs. Cette question mérite d'être étudiée en détail.

3.3. - Comparaison entre filets

Cette question se révélerait trop complexe si elle était envisagée pour les dix espèces citées dans les tableaux généraux. Aussi ne ferons-nous donc mention que des chiffres relatifs aux trois espèces principales, communes aux résultats de tous les défluent et aux totaux.

La conclusion est immédiate à la lecture du tableau I7 : le filet à mailles de 40 mm. permet un rendement moyen pondéral trois à quatre fois plus élevé que celui des filets de 56 / 60 et plus de cinq fois supérieur à celui du filet à mailles de 80 mm.

Sur le plan numérique global, les différences sont encore bien plus marquées puisque les proportions atteignent alors respectivement 1 pour 80 mm., 3 pour les 56/60 et 22 pour le 40 mm.

Les filets de 56/60 ont des rendements très proches. La différence de 4 mm. entre les mailles ne permet pas de saisir plus que des nuances. Les quelques variations doivent vraisemblablement être une conséquence du hasard.

Sur le plan spécifique, il faut remarquer que le filet de 80 mm. présente un rendement supérieur en Lates, mais vingt pêches sont un nombre trop faible pour que les résultats qui en sont issus soient significatifs.

TABLEAU 15
COMPARAISON DES RENDEMENTS EN KGS EN FONCTION
DE LA PERIODE

N°	Biefs	Mois	VIII-65	IX-65	XII-65	I-66	II-66	III-66	V-66	TOTAUX
1	Gorom aval	13	121	233	110	95	94	28	694	
2	Lampsar	134	72	106	79	76	100	64	631	
3	Gorom amont	187	46	114	61	47	21	24	495	
4	Djeuss	74	41	88	68	69	66	55	461	
TOTAUX			403	280	541	318	287	281	171	2.281
Moyennes mensuelles			100,8	70,0	135,3	79,5	71,8	70,3	42,8	
Moy. mens. par pose			16,8	11,7	22,6	13,3	12,0	11,7	7,1	

Légende :

- Moyennes mensuelles = rendement pondéral pour 6 poses
- Moyennes mensuelles par pose = Moyennes mensuelles

Faut-il pour cela conseiller l'usage de mailles de 40 mm. ? Il est un peu tôt pour l'affirmer, car l'espèce la plus importante, Citharinus citharus n'est consommée, rappelons-le que lorsque son poids moyen individuel est assez élevé : à partir de 400 grs. semble-t-il .

A nouveau, il faut conclure, en disant que l'étude doit être reprise avec une gamme bien plus étendue de mailles.

3.4. - Evolution périodique du poids moyen individuel spécifique

Nous ne nous attacherons ici également qu'à l'étude des trois espèces principales. Les tableaux 18, 19 et 20 sont tirés des tableaux généraux.

Pour les différentes raisons que nous avons déjà énoncées tout au long de ce rapport, nous nous abstenons de tirer des chiffres autre chose que des indications générales. L'absence de rigueur dans l'application du protocole empêche l'utilisation absolue des résultats.

D'autre part, l'usage de séries de filets maillants pour calculer le taux de croissance d'une population de poissons n e peut être valable que si trois conditions sont remplies :

- la gamme de mailles des filets doit être assez étendue pour couvrir toutes les classes de taille de l'espèce étudiée;
- l'écart entre la dimension des mailles de deux filets consécutifs doit être faible;
- il faut postuler que les poissons d'âges différents vivent mélangés.

Nonobstant ces réserves, nous avons établi les tableaux 18, 19 et 20 et à partir de ceux-ci le graphique 2. A leur lecture, on remarque alors que Citharinus et Lates présentent des courbes qui ont sensiblement la même allure, tandis que Hydrocyon a une allure exactement inverse. Ce qui rend l'interprétation particulièrement délicate. On pourrait attribuer l'allure particulière de la courbe d'Hydrocyon au fait que ce genre comporte deux espèces dont la forme et le poids sont habituellement différents : H. forskali est une espèce allongée, à poids relativement faible, tandis qu'H. brevis est un poisson plus ramassé et qui peut atteindre quelquefois des tailles individuelles assez élevées, de l'ordre de plusieurs Kgs. Or la proportion entre ces deux espèces n'est pas telle que l'on puisse considérer que l'on a affaire à une seule espèce (les pourcentages que nous avons relevés allaient à raison de 65% à H. forskali et 35% à H. brevis comme c'est le cas par exemple pour Citharinus où nous trouvons C. citharus avec 95% des récoltes et C. latus avec 4%, le reste étant attribué à C. distichodoides .

TABLEAU 16

Comparaison des rendements entre filets pour les 3 espèces principales et le total

Résultats par biefs

G E N R E S	POIDS TOTALS				NBRES TOTALS				NBRE P O S T S			
	40	56	60	80	40	56	60	80	40	56	60	80
DJEUSS	CITHARINUS	3,2	14,6	47,0	-	23	59	161	-	-	-	-
	LATES	38,2	18,7	25,1	2,5	116	28	27	3	-	-	-
	HYDROCYON	40,3	19,4	14,9	-	91	21	13	-	22	22	18
	DIVERS	316,3	61,2	33,5	6,7	1101	102	37	8			4
E O T A U X		398,0	113,9	120,5	9,2	1331	210	238	11			
LAMP SAR	CITHARINUS	24,7	41,9	30,5	3,5	181	178	99	5			
	LATES	61,8	21,9	12,1	4,6	215	37	16	2	20		
	HYDROCYON	90,2	41,8	17,3	-	217	46	14	-	20	20	16
	DIVERS	346,8	52,6	50,9	3,5	1602	116	50	2			4
E O T A U X		523,5	165,2	110,8	11,6	2215	377	179	9			
GOROM AMONT	CITHARINUS	92,2	42,4	50,0	0,8	974	165	141	4			
	LATES	91,8	21,8	6,7	5,3	344	44	10	12	18	18	4
	HYDROCYON	85,4	22,1	8,8	-	241	50	8	-			
	DIVERS	243,3	61,3	31,4	23,5	952	71	40	27			
E O T A U X		512,7	147,6	96,9	29,6	2511	373	199	43			
GOROM AVAL	CITHARINUS	226,3	18,2	5,3	-	2137	93	18	-			
	LATES	56,1	9,5	6,7	-	255	29	10	-	18	18	4
	HYDROCYON	37,7	2,2	0,6	-	119	6	5	-			
	DIVERS	331,4	110,1	63,7	0,1	1152	183	68	1			
E O T A U X		651,5	140,0	76,3	0,1	1663	311	101	1			
KHASSAK	CITHARINUS	37,5	20,4	19,2	10,6	322	119	68	51			
	LATES	21,2	33,7	14,8	26,0	58	40	13	53	10	10	6
	HYDROCYON	41,0	2,1	4,7	3,0	95	4	4	3			4
	DIVERS	188,5	46,2	31,4	12,9	701	74	43	15			
E O T A U X		289,0	102,4	70,7	36,5	1276	137	95	124			

T A B L E A U 17

Comparaison des rendements entre type de filets pour les 3 espèces principales et le total

Résultats généraux pour les 5 défluent

G E N R E S	Poids totaux				Nombres totaux				Nombre de poses			
	40	56	60	80	40	56	60	80	40	56	60	80
CITHARINUS	383,9	137,5	152,0	14,9	3637	614	487	60				
LATES	269,1	105,6	65,4	38,4	988	178	76	50	88	88	68	20
HYDROCYON	294,6	87,6	46,3	3,0	763	127	44	3				
DIVERS	1426,3	338,4	210,9	46,7	5508	589	238	53				
T O T A U X	2373,9	669,1	474,6	103,0	10896	1508	845	166				

G E N R E S								
	40	56	60	80	40	56	60	80
CITHARINUS	4362	1562	2235	745	41,3	7,0	7,2	3,0
LATES	3057	1200	962	1920	11,2	2,0	1,0	2,5
HYDROCYON	3347	995	681	150	8,7	1,4	6,5	-
DIVERS	16207	3845	3101	2335	62,6	6,7	3,5	2,7
T O T A U X	26973	7602	6979	5150	123,8	17,1	18,3	5,5

TABLEAU 18

Evolution périodique du poids moyen individuel -

I.- CITHARINUS

INDICATION	DEFLUENTS	DATES	VIII-65	IX-65	XII-65	I-66	II-66	III-66	V-66
Poids totaux 3 filets	DJEUSS	..	1,3	4,3	2,3	3,4	9,3	17,1	16,6
	LAMPSAR		27,6	12,2	1,4	6,2	11,2	18,3	6,0
	GOROM AMONT		100,9	10,9	11,9	1,7	0,3	0,8	3,0
	GOROM AVAL		2,8	81,5	48,8	2,3	23,9	36,0	2,5
TOTAUX TOUS DEFLUENTS			132,6	108,9	64,4	13,6	44,7	72,2	28,1
Nombres totaux 3 filets	DJEUSS		2	24	8	12	27	64	62
	LAMPSAR		171	52	6	25	46	64	22
	GOROM AMONT		371	66	110	4	2	1	12
	GOROM AVAL		19	427	362	14	264	440	31
TOTAUX TOUS DEFLUENTS			563	569	486	55	339	569	127
Poids moy.ind.spéc.	Poids totaux tous défluentes		295,0	182,6	132,5	247,3	131,9	126,9	221,2
	Nombres totaux tous défluentes								

1
CU
1

TABLEAU Ig
Evolution périodique du poids moyen individuel

2.- LATES

INDICATION	DEFLUENTS / DATES	VIII-65	IX-65	XII-65	I-66	II-66	III-66	V-66
Poids totaux 3 filets,	DJEUSS LAMP SAR GOROM AMONT GOROM AVAL	5,0 15,5 12,4 0	10,5 17,5 11,8 5,3	12,0 7,0 14,1 24,8	11,6 2,2 1,8 11,1	5,1 5,6 6,3 11,6	3,7 11,1 3,2 18,1	2,7 4,5 5,3 1,1
TOTAUX TOUS DEFLUENTS		32,9	45,1	57,9	26,7	28,6	36,1	13,6
Nbres totaux 3 filets	DJEUSS LAMP SAR GOROM AMONT GOROM AVAL	7 41 42 0	22 50 23 11	22 20 44 87	15 6 8 73	7 12 27 48	10 25 24 68	5 8 24 6
TOTAUX TOUS DEFLUENTS		90	106	173	102	94	127	43
Pds.moy.ind.spéc. <u>Pds totaux tous défluentes</u> Nbres totaux tous défluentes		365,5	425,4	334,7	261,8	304,3	284,3	316,2

TABLEAU ' 20

Evolution périodique du poids moyen individuel

3.- HYDROCYON

INDICATION	DEFLUENT	DATES	VIII-65	IX-65	XII-65	I-66	II-66	III-66	V-66
Poids totaux 3 filets	DJEUSS		0	2,0	II,0	II,3	6,1	5,9	2,5
	LAMPSAR		3,9	2,9	22,9	35,7	20,1	15,6	25,3
	GOROM AMONT		10,4	1,8	23,3	28,8	22,2	5,4	3,6
	GOROM AVAL		0	3,0	10,7	9,3	3,5	5,6	0,8
TOTAUX TOUS DEFLUENTS			14,3	9,7	67,9	85,1	51,9	32,5	32,2
Nbres totaux 3 filets	DJEUSS		0	3	17	17	8	14	5
	LAMPSAR		9	12	39	52	37	35	41
	GOROM AMONT		24	8	60	60	63	19	9
	GOROM AVAL		0	16	26	31	11	18	2
TOTAUX TOUS DEFLUENTS			33	39	142	160	119	86	57
Pds.moy.ind.spéc. $\frac{\text{Poids totaux tous défluent}}{\text{Nbres totaux tous défluent}}$			433,3	248,7	478,2	531,9	229,3	377,9	564,9

3.5. - Conclusions

L'importance d'une part de l'immigration prévue dans le Delta sénégalais, l'impossibilité d'autre part, d'assurer en période humide, une distribution rationnelle de poisson à partir du Lac de Guiers, de la Tawé ou du fleuve, commande d'examiner en profondeur les possibilités piscicoles de chaque défluent particulier. On ne se préoccupera pas uniquement de ces possibilités en tant que permettant une saturation de la demande locale, mais également afin de voir si la pêche ne peut être un revenu supplémentaire pour les nouveaux colons.

Les premiers résultats fournis par les pêches expérimentales de 65/66 semblent apporter comme conclusions provisoires :

- 1°/. - Que des différences allant du simple au double peuvent être relevées dans le rendement pondéral d'un filet entre les différents défluents;
- 2°/. - Que ce rendement serait sensiblement plus élevé en période de communication des défluents avec le Fleuve, c'est-à-dire pendant la saison humide.
- 3°/. - Que le filet à mailles de 40 mm. fournit un rendement pondéral moyen trois fois plus élevé que celui de 56/60 et cinq fois plus élevé que celui de 80 mm.
- 4°/. - Que le poids moyen spécifique individuel des trois espèces principales, Citharinus, Lates et Hydrocyon, subit des variations saisonnières qu'il est difficile d'expliquer à l'heure actuelle,

4. - REPERCUSSIONS POSSIBLES DE L'AMENAGEMENT RIZICOLE SUR L'ECONOMIE PISCICOLE DE LA ZONE FLUVIALE INFLUENCEE PAR LE DELTA

A plusieurs reprises, nous avons, déjà soulevé la question des migrations de poissons vers le Delta, via les défluents.

Préalablement à l'aménagement, les eaux de crue du fleuve s'épandaient sur une grande partie du Delta. Un reflux s'établissait dès que la côte de ces eaux d'inondation devenait supérieure à celle du Fleuve en décrue et le Delta se vidait alors plus ou moins complètement.

./.

Dans certaines zones, un deuxième phénomène intervenait, La décrue se poursuivant, la salure remontait progressivement jusqu'au-delà de Richard-Toll et envahissait les défluent de la région deltaïque.

On peut légitimement poser comme hypothèse de travail que les poissons, suivant les eaux de crue, se dispersaient dans les terres inondées à la recherche de biotopes de reproduction et de lieux particulièrement eutrophes. Lors de l'inversion de courant, à l'amorce de la décrue, la majorité d'entre eux retournaient très certainement au fleuve avec leurs alevins réalisant de la sorte le potentiel piscicole du Sénégal. Ce mouvement de reflux devait, selon toute vraisemblance, être accéléré par l'arrivée des eaux saumâtres.

On peut donc considérer que le Delta avant les aménagements rizicoles était une gigantesque frayère pour les poissons du fleuve et assurait pour celui-ci au moins en partie le renouvellement du stock.

Que se passe-t-il à présent ? Les aménagements ont pour but, répétons-le, de favoriser l'entrée de l'eau douce de crue, de la stocker en empêchant son reflux vers le fleuve, et de stopper les apports d'eau saumâtre en étiage.

Les poissons (jusqu'à présent, nés dans cette région deltaïque) tendent encore vraisemblablement à suivre le courant et à pénétrer dans les plaines inondées du Delta. L'ouverture des vannes d'alimentation leur permet dans une certaine mesure d'entrer dans les défluent. Les anciennes plaines inondées sont devenues des rizières. Leur accès est à nouveau sous la dépendance des vannes individuelles de cuvettes. Il n'est donc pas toujours possible. Un certain nombre de poissons vont être enfermés dans les grands canaux et les défluent. Leur sera-t-il là possible de s'y reproduire ? Leurs alevins pourront-ils y vivre ? Cela n'est pas absolument certain. Par contre, il est une chose que l'on peut à priori affirmer : certaines espèces ont absolument besoin de biotopes de reproduction qui n'existent que dans les plaines inondées, tels Hétérotis niloticus par exemple.

D'autre part, ceux parmi les poissons qui ont pu pénétrer dans les rizières, y trouveront-ils les biotopes convenables ? Les différences sont grandes entre une plaine inondée naturelle avec sa végétation plurispécifique, ses variations de niveau, d'orientation, de pente, et une plaine à riz où la végétation est monospécifique, où le niveau malgré l'absence de nivellement intégral, est beaucoup plus régulier, où la profondeur varie assez faiblement, où a disparu toute variation d'orientation et de pente. Ici, à nouveau, certaines espèces risquent de se trouver dans l'impossibilité de se reproduire par suite de l'absence de biotopes convenables.

Enfin supposons que les poissons se reproduisent, croissent, que leurs alevins eux-mêmes grandissent, quelles seront leurs chances de retour au fleuve ?

Nous avons déjà remarqué, à la suite des pêches de novembre 1966 dans les cuvettes, que les ouvrages provoquaient la sélection de certaines espèces au détriment d'autres. Nous avons voulu également vérifier cette question essentielle de motivation de ces déplacements. Pour cela, nous avons tenté de capturer des poissons au niveau de la vanne de Diaouar, à l'entrée des cuvettes et dans les cuvettes elles-mêmes (cc rapporter aux tableaux 5 à 3).

Le contrôle à l'entrée du grand canal de Diaouar, canal d'alimentation de la cuvette de Boundoum Nord a été à l'aide des filets maillants dont disposait à cette époque la Division : mailles de 40, 56 et 60 mm. Ses filets ont été tendus en travers du canal immédiatement en aval de l'ouvrage de prise d'eau. Malheureusement, sous l'action du courant toujours très violent à cet endroit, ces filets se sont couchés et seules finalement quelques rares espèces ont pu être capturées. Le bilan de cette opération est résumé dans Le tableau 21 ci-dessous: L'expérience date des 9, 10 et 11 septembre 66.

TABLEAU 21

Bilan des captures au filet maillant à Diaouar en sept, 1966

Espèces	N	Poids				Etat des gonades			
		min	Max	Tot.	Moy	1	2	3	4
Hepsetus odot	10	510	875	6060	606	0	3	2	0
Clarias senegalensis	10	310	1835	5830	503	0	10	0	0
Citharinus citharus	9	70	280	1675	186	5	4	0	0
Tilapia galilaea	4	95	280	670	168	0	4	0	0
Synodontis membranaceus	4	10	180	355	89	2	2	0	0
Distichodus sp.	1			5900		0	1	0	0
Heterobranchus sp.	1			850		0	1	0	0
Polypterus senegalus	1			675		0	1	0	0
Lates niloticus	1			270		0	1	0	0

Légende du tableau : N = Nombre total d'individus capturés

Etat des gonades, établi suivant le degré de maturité apprécié visuellement : 4 = gonades vides, reproduction faite

3 = gonades prêtes pour la reproduction, oeufs ou laitance sortant de l'abdomen sous la simple pression

2 = individu mûr sexuellement, mais avec gonades non prêtes pour une reproduction immédiate

1 = individu jeune ou immature.

Les renseignements biologiques qu'il est possible d'extraire de ce tableau sont forcément maigres. Il est pourtant intéressant de noter qu'aucune des espèces capturées ne s'était encore reproduite et que celles qui avaient atteint leur taille d'adulte étaient sur le point de le faire (état 2 et 3 des gonades) .

Dans ce même ordre d'idées, nous avons voulu vérifier l'état des gonades des espèces enfermées dans les cuvettes, les canaux et les défluent, en fin de période d'inondation. C'est pourquoi, lors des pêches de novembre 1966 à Boundoum-Nord, nous avons également relevé l'état des gonades des poissons capturés. Le tableau 22 reprend l'essentiel de ces observations à ce dernier point de vue.

Malgré les lacunes dues à l'insuffisance de l'équipement, l'examen du tableau est intéressant parce qu'il permet de mettre en évidence la présence de certains individus dont l'état des gonades (n°4 du tableau) ne laisse aucun doute sur le fait qu'ils se sont reproduits.

Nous avons d'autre part, constaté visuellement la présence de quantités considérables de jeunes Glaris3 dans les cuvettes. Ces derniers trop petits passaient à travers les mailles de nos filets, y compris celui de 40 mm. Il est donc permis d'affirmer que :

- la reproduction de Clarias a lieu durant la saison de crue
- la reproduction de Clarias se fait essentiellement dans les cuvettes.

Accessoirement, on constate également qu'il est absolument **indispensable de mettre au point** un système de capture adéquat à l'entrée du canal principal et de chacune des vanes (5 au total) qui commandent l'entrée de l'eau dans la cuvette de Boundoum-Nord.

Conclusions provisoires -

Les premiers résultats d'observation tendraient à apporter des arguments à la preuve :

- 1° - que les poissons transitent à travers les défluent vers les plaines inondées du Delta;
- 2° - Que la motivation au moins partielle, sinon essentielle, de ces déplacements serait la recherche de biotopes de reproduction convenables;
- 3° - Que, suite aux aménagements, cette reproduction, et surtout le retour au fleuve des alevins qui en sont issus, n'est pas toujours possible pour toutes les espèces.

Il pourrait alors en résulter un appauvrissement au moins **relatif en ce qui** concerne les espèces défavorisées du peuplement ichthyologique de la région fluviale influencée par le Delta.

TABIEAU 22

Examen de la maturité sexuelle chez 3 espèces de poissons du Delta, dans les cuvettes

Pt.	Espèces	Gonades 1			Gonades 2			Gonades 3			Gonades 4			Ind
		N	P min	P max	N	P min	P max	N	P min	P max	N	P min	P max	
1	<u>Clarias sp.</u> <u>Tilapia aurea</u> <u>Hemichromis fasc.</u>	0 2 0			159 50 32	295 110 110	1385 170 370	1 0 0	1265		3 0 0	440	1240	5 0 0
2	<u>Clarias sp.</u> <u>Tilapia aurea</u> <u>Hemichromis fasc.</u>	0 3 0			77 65 10	290 95 175	1210 305 275	2 0 0	805	1290	13 0 0	555	1175	0 0 0
3	<u>Clarias sp.</u> <u>Tilapia aurea</u> <u>Hemichromis fasc.</u>	0 0 0			55 7 4	120 120 205	975 150 270	0 0 0			- - -			2 5 3
4	<u>Clarias sp.</u> <u>Tilapia aurea</u> <u>Hemichromis fasc.</u>	3 0 0	370	390	46 10 2	385 130 220	1250 535 360	0 0 0			0 0 0			4 0 0

Légende du tableau

- N = Nombre de poissons examinés
- Etat des gonades : voir tableau 21
- Ind. = gonades indifférenciables ou poissons abîmés
- Les poids sont donnés en grammes.
- Dates : novembre 1966, cuvette du Boundoun-Nord (cf. Chapitre 2°)

5. - RELIEVE SOMMAIRE DES ENGINS DE PECHE EN USAGE

DANS LE DELTA

Le rapport de J. BARD prévoyait que soit dressé un inventaire des engins de pêche dans le Delta, On y a ajouté les renseignements concernant les pêcheurs et les embarcations. L'inventaire ci-après est le résultat d'une enquête qui a eu lieu les 26-XI et 15-XII, 1965.

5.1. - Les pêcheurs

Dans les villages situés le long du Fleuve Sénégal, sans aucune exception, se trouvent des pêcheurs professionnels, Et certains " occasionnels " peuvent par ailleurs être également considérés comme des professionnels moi.71 assidus. Ces localités ont une forte tradition halieutique. La compétence de ces pêcheurs est réelle. On note aussi une augmentation remarquable du nombre relatif de pêcheurs par rapport à la population totale au fur et à mesure que l'on se rapproche de Saint-Louis. Des villages comme Tiguet et Debi montrent des pourcentages atteignant 10% pour les professionnels. Avec les quelques occasionnels pour qui la pêche est l'activité principale, on peut considérer que toute la population active s'adonne à la pêche. Les ressources financières de ces localités proviennent presque exclusivement de cette activité. Ce phénomène peut être attribué au fait qu'il y a de plus grandes facilités d'écoulement du poisson, notamment vers Saint-Louis. Le transport se fait habituellement par pirogues motorisées ou non sur le fleuve,

Le long du Lampsar par contre, on trouve très peu de professionnels. Il n'y a en fait que deux exceptions à cette règle : Ross-Béthio et Boundoum. Ross-Béthio est un village assez important compte tenu du nombre d'habitants d'abord, de sa situation le long de la grande route ensuite. L'écoulement du poisson est donc possible sur place, mais également via cette route et une fois encore surtout vers Saint-Louis. Le cas de Boundoum est un peu différent. Il s'agit ici d'un village de colonat, d'installation récente. Parmi les immigrants, se trouvent des pêcheurs originaires d'autres régions du Sénégal et ils ont emmené avec eux leurs engins. Leur nombre remarquablement élevé (4 professionnels et 42 occasionnels) par rapport à la population totale ne doit pas surprendre. Ceci est en effet une conséquence de deux facteurs. D'une part, le nombre d'habitants a été relevé en 1964. L'enquête, elle, date de 1965. Le nombre d'habitants du village a fortement augmenté depuis 1964 quoiqu'il soit difficile de préciser dans quelle mesure, par suite des arrivées importantes de nouveaux colons. D'autre part, l'implantation se fait par vagues. On trouve en avant-garde, les hommes valides qui désirent prendre contact avec leur nouveau milieu, Ils restent seuls un temps plus ou moins long. Ce n'est que par la suite qu'arrivent les femmes, vieillards et enfants. En 1964, la population du village était formée presque exclusivement d'hommes valides.

Le long du Djeuss, se trouvent également un nombre relativement important de professionnels de la pêche. D'autant plus que les facilités d'écoulement sont grandes. A cet égard, prenons par exemple, la localité de Diaoudoun. On y trouve 8 professionnels et 36 occasionnels. Or Diaoudoun est situé en un endroit particulièrement favorable à l'exercice de la pêche et à la vente de poissons. En effet, les pêcheurs de Diaoudoun exercent leur activité auprès du pont-barrage de la route de Saint-Louis à Rosso, au confluent exact du Djeuso aval et du N'Galam. Les vannes sont ouvertes durant toute la durée de la crue car elles évacuent le trop plein d'eau du Djeuss et du Lampsar. D'énormes quantités de poissons transitent par cet ouvrage. Et quelques contrôles nous ont d'ailleurs montré une proportion assez forte d'espèces hallophiles, parmi lesquelles : Ethmalosa, Tilapia heudeloti et Mugil. La vente est également chose facile par suite de la proximité de la route et de la ville de Saint-Louis. La preuve que cet endroit est favorisé de façon spéciale, c'est qu'il existe un campement permanent et que l'on ne peut passer sur le pont sans être l'objet des sollicitations des vendeurs.

L'enquête a eu lieu également dans quelques villages situés à l'Est de la route entre celle-ci et le N'Diael. Nulle part, on n'a trouvé trace d'une activité halieutique quelconque.

Conclusions : On rencontre d'autant plus de professionnels de la pêche que la vente du poisson est facile. Il semble donc bien que, dans le cas du Delta, l'offre s'aligne naturellement sur la demande.

Cette constatation est importante parce qu'elle met en évidence que si on veut promouvoir une politique de développement de la pêche, il impètera avant toute chose de donner aux pêcheurs des garanties de possibilités d'écoulement de leurs produits. Les deux facteurs sur lesquels on pourra agir sont destinés à faciliter le transport et à étaler dans le temps la production. Ils s'appellent traitement des produits et voies de communication.

5.2. - Embarcations en engins de pêche .

Les embarcations et les engins sont en corrélation avec la présence de pêcheurs professionnels. On remarque un maximum le long du Djeuss : Diaoudoun, Tabatrez, Diamayalar, Makadiama et dans les villages riverains du Sénégal, 14 pirogues seulement le long du Lampsar, dont 7 à Boundoun-Ross-Béthio et 6 à Lampsar-Makhana.

La pirogue " Casamance ", monoxyle, originaire comme son nom l'indique de la région la plus méridionale du pays est largement dominante, dans la proportion de 2 à 1 par rapport à la Saint-Louisienne. Ce dernier type d'embarcation est un modèle réduit des pirogues marines en service tout le long des côtes sénégalaises. Le tableau met également en évidence l'augmentation du nombre relatif de ces pirogues Saint-Louisiennes au fur et à mesure que l'on se rapproche de la ville de Saint-Louis. Le maximum est atteint une fois encore à Diaoudoun.

L'engin de pêche par excellence du pêcheur deltaïque est l'épervier. Il représente plus de 60% du total des engins. Un pêcheur en possède fréquemment plusieurs. Les mailles les plus usitées sont de 12, 22 et 34 mm. (1, 2, 3 doigts " de pêcheur "). C'est l'engin idéal pour la capture des Tilapia (galilaea en eau douce, heudoloti en eau saumâtre).

On trouve ensuite dolinkks et filets maillants. Ce dernier est du type dormant claoïque à mailles de 56/60 mm. dans l'intérieur, 70 à 80 mm. sur le fleuve. Il faut dire un mot du dolinké. Cet engin, vraisemblablement d'origine maure, est assez répandu et semble particulier à la région. Il se compose essentiellement d'une corde sur laquelle sont fixés des avançons très courts, très serrés et armés d'hameçons simples, lesquels ne sont jamais amorcés. Les caractéristiques habituelles de cet engin sont les suivantes :

- longueur de la corde : 100 m. soit la longueur d'un cordeau du commerce;
- Nombre d'avançons, donc d'hameçons : 1000 soit une boîte du commerce
- n° des hameçons : 7 et 8.

Disons immédiatement que l'efficacité de cet engin particulier devra être testé de façon systématique par comparaison notamment avec filets maillants et palangres de dimensions comparables.

L'enquête a révélé l'existence de six sennes (ou " goubol " en dialecte local). Trois sont en service exclusif sur le fleuve (Diaouar, Debi, Tiguet). Celle de Diaoudoun opère sur le complexe Djeuss-N'Galam. Celle de Keur Ousman sur le Lampsar-Gorom amont-Khassak. Celle de Boundoun sur les deux Gorom. Les deux dernières opèrent parfois sur le fleuve en saison sèche.

Il serait tout à fait souhaitable de pouvoir compléter dans l'avenir cette enquête sommaire en faisant notamment le recensement des engins et pêcheurs de Saint-Louis qui viennent pêcher dans la zone en déterminant pour tous ces engins leur fréquence d'utilisation ainsi que leur rapport pondéral et financier. Il faudrait chiffrer également les variations importantes au cours des saisons des effectifs existant sur un bief déterminé.

6. - CONCLUSIONS GENERALES

Les premiers résultats des recherches sur la mise en valeur piscicole du delta sénégalais sont en grande partie issus des pêches expérimentales de 65/66 dont le protocole avait été fixé par J. BARD dans son rapport " Aménagement piscicole dans le Delta du Fleuve Sénégal ".

EMBARCATION ET ENGINS DE PECHE DANS LE DELTA

ENGINS DE PECHE								LOCALISATION
	D	F	S	Di				
2	6	3	0	8				
7	4	0	0	9				
9	4	2	0	0			Le long du Fleuve d'Est en Ouest	
2	6	8	0	16				
1	6	4	0	0				
7	10	12	1	0				
3	7	4	0	0				
9	20	11	1	0				
4	17	18	1	0				
	80	62	3	33				
	12	16	1	0				
9	6	6	0	6				
8	3	2	0	0			Le long du Lampear	
8	3	2	0	0			d'Est en Ouest	
9	0	2	1	0				
2	0	6	0	0				
6	8	0	0	0				
4	6	0	0	3				
	38	34	2	9				
	16	0	0	0				
3	12	29	1	10			Le long du Djeuss	
6	4	0	0	0			d'Ouest en Est	
9	2	10	0	0				
4	10	4	0	0				
6	14	7	0	0				
8	14	11	0	6				
18	62	61	1	16				
	180	157	6	58				
	17,29	15,08	0,53	5,57				

TABLEAU 23

INVENTAIRE ET REPARTITION GEOGRAPHIQUE DES PECHEURS,

LOCALITES	POP.	PECHEURS			O	EMBARCATIONS	
		PROFESSIONNELS		C.		St-L.	
		N	%				
NTIAGAR	196	3		53	3	0	
NDIALENE	220	2		41	2	0	
RHOR	91	2			1	0	
RONQ	313	6	1,92	11	4	0	
OUASSOU	53	4	7,54	16	2	0	
DIAOUAR	169	8	4,73	47	3	2	
RHEUNE	151	6	3,97	23	2	0	
DEBI	162	18	11,11	20	6	2	
TIGUET	140	12	8,57	38	4	2	
T O T A U X	1495	61		349	27	6	
BOUNDOUN	62	4		42	4	0	
ROSS-BETHIO	349	3		11	3	0	
TILENE	80	0		3	0	0	
PONT DU GENDARME		0		2	0	0	
KEUR OUSMAN		1		0	0	1	
N'DIONGO		0		0	0	0	
MAKHANA		0		6	3	1	
				6	0	2	
TOTAUX		8		70	10	4	
MBARIGO		0		36	2	0	
DIAOUDOUN		8			8	10	
BOUBENE	36	2		10	2	1	
TABATREZ	68	1		22	2	0	
KEUR SAMBA SOW	50	4		10	1	1	
MAKA DIAMA	42	6		13	1	3	
DIAMAYALAH		5		13	2	2	
T O T A U X	106	28		113	18		
						16	
TOTAUX GENERAUX		95		532	55	26	
%					67,90	32,10	

LEGENDE : POT = Population
 N = Nombre
 O = Occasionnel
 C = Casamançaise
 St-L. = Saint-Louisienne

E = Epervier
 D = Dolinké
 F = Filet
 S = Senne, (= gonbal)

Ces travaux ne peuvent être considérés que comme préliminaires. Ils nous permettent tout au plus quelques remarques :

- 1° - Les espèces de poissons économiquement intéressantes des défluent s semblent être uniquement d'eau douce.
- 2° - Suite vraisemblablement à des différences Ecologiques, les associations d'espèces pourraient varier suivant les défluent s du Delta.
- 3° - Il n'est pas impossible que les variations physico-chimiques entraînent des modifications qualitative s et quantitatives de ces associations dans le courant d'une année.

Dans l'état actuel du peuplement piscicole du Delta les risques d'attaque du riz par les poissons ne paraissent pas pouvoir être importants. Les espèces qui tendent à entrer dans les rizières pourraient au contraire intervenir bénéfiquement dans l'association riz-poisson.

Sur le plan des possibilités piccicoles proprement dite, il semblerait ressortir des pêches de 65/66 :

- 1° - qu'il existerait des différences de rendement piscicole entre biefs et entre périodes de l'année;
- 2° - qu'il est absolument nécessaire de tenir compte de la surface importante représentée par le fleuve lui-même dans la portion située entre Saint-Louis et Rosso;
- 3° - qu'il faut être prudent avant de préconiser une mise en valeur plus intensive des ressources piscicoles du Delta.

ISRA - FLEUVE

BIBLIOTHEQUE

DOC. N°

8. - TABLEAUX GENEVAUX CONCERNANT LES PECHES
EXPERIMENTALES

RESULTATS BRUTS DES PECHEES EXPERIMENTALES : DJEUSS AVAL à BOUBENE

G E N R E S		J U I N 1965				J U I L 1965				A O U T 1965				S E P T. 1965				O C T. 1965				N O V. 1965				D E C. 1965				
		40	56	80	T	40	56	80	T	40	56	80	T	40	56	80	T	40	56	80	T	40	56	80	T	40	56	80	T	
N O M B R E S	LABEO	37	2			39	22			22	9	1			9	13			13	27	1		28	67	9					
	CITHARINUS	3	2			5	14			14			2	16	3	5	24	1	9	6	16	1	6	2	9					
	SYNODONTIS	12	1			13	21		1	22	85	1	1	87	11	3	1	15	24	1		25	8			8	15	1		
	LATES	25	1		2	28	29	3	1	33	4	2	1	7	12	5	5	22	8		4	12	10		3	13	10	9		
	HYDROCYON	17	1			18	6			6				3			3	11	5	2	18	9	5	5	19	11	4	2		
	DISTICHODUS	41				41	4	1		5	4	1		5	14	1	1	16		1		1		1		10	10		5	
	HEPSETUS	17				17	3			3	2			2				1			1	2			2	15	4			
	CLARIAS	4	1			5	4	2		6	10	1		11	1			1	3			3		1		1				
	CHRYSICATHYS	19				19	4		1	5								2			2									
	MORMYRUS						7			7	16			16	4			4												
DIVERS	15	4		2	21	17	2	4	23	35		4	39	28	1		29	4			4	9	3		12	10	5	1		
T O T A U X		190	12	4		206	117	22	7	146	247	7	7	261	97	14	12	123	67	16	12	95	66	17	10	93	138	45	19	

OCTOBRE 1965				NOVEMBRE 1965				DECEMBRE 1965															
40	:	56	:	60	:	T	:	40	:	56	:	60	:	T	:	40	:	56	:	60	:	T	:
42 50	:	:	:	4250	:	8450	:	550	:	9000	:	21900	:	4300	:	26200	:	:	:	:	:	:	:
2750	:	:	:	4550	:	7300	:	4250	:	1650	:	5900	:	3500	:	5300	:	3150	:	11950	:	:	:
5250	:	5550	:	2600	:	13400	:	4400	:	4100	:	4900	:	13400	:	5150	:	3450	:	2400	:	11000	:
203	:	2350	:	1750	:	4300	:	100	:	1150	:	650	:	1900	:	:	:	150	:	2100	:	2250	:
500	:	:	:	500	:	1050	:	:	:	1050	:	10300	:	4200	:	:	:	:	:	14500	:	:	:
:	:	450	:	:	:	450	:	:	:	750	:	750	:	2800	:	6000	:	3300	:	12100	:	:	:
2800	:	250	:	:	:	3050	:	1250	:	:	:	1250	:	2150	:	100	:	150	:	2400	:	:	:
:	:	:	:	:	:	9	:	50	:	:	:	950	:	950	:	:	:	:	:	950	:	:	:
1900	:	:	:	1900	:	:	:	650	:	650	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	500	:	2200	:	:	:	2700	:	:	:
3700	:	:	:	3700	:	2200	:	1950	:	4150	:	2100	:	2200	:	:	:	:	:	4300	:	:	:
21350	:	8600	:	8900	:	38850	:	22650	:	9150	:	7200	:	39000	:	48850	:	26200	:	13300	:	88350	:

TABLEAU 24, (SUITE)
RESULTATS BRUTS DES PECHEES EXPERIMENTALES : DJEUSS AVAL à BOUBENE

G E N R E S		J U I N 1965				J U I L L E T, 1965				A O U T 1965				S E P T E M B R E 1965,			
P O I S S O N S		40	56	80	Total	40	56	60	T	40	56	60	T	40	56	60	T
	LABEO	6550	800		7350	5900			5900	20500	950		21450	2900	900		3
	LATES	6700	450	1950	9100	8800	2500	550	11850	1450	1100	a 2400	4950	4100	2500	3900	1
	HYDROCYON	5650	850		6500	2650			2650					2000			2
	CITHEARINUS	450	400		850		3650		3650		250	1050	1300	2050	600	1650	4
	HEPSETUS	7000			7000	1500			1500	1200			1200				
	DISTICHODUS	3950			3950	1150	1000		2150	550	700		1250	2950	300	850	4
	SYNODONTIS	1500	150		1650	2250		250	2500	9950	100	150	10200	1650	400	150	2
	POLYPTERUS					4250			4250	10200			10200	5150			51
	CLARIAS	1300	950		2250	1350	3000		4350	3400	1000		4400	250			2
	HETEROTIS					1600			1600								
	DIVERS	6600	3650	2050	12300	5700	1100	4350	11150	8100		11100	19200	8450	400		88
	T O T A U X	39700	7250	4000	50950	35150	11250	5150	51550	55350	4100	14700	74150	29500	5100	6550	41

MAI 1966					Totaux de Jun 1965 à Mai 1966					Classement	
40	56	60	T		40	5	60	80	T		
40	2		42		472	27	0	0	499		1
1	2	59	62		23	59	161	0	243		2
1			2		210	10	4	1	225		3
3		2	5		116	28	27	3	174		4
5			5		91	21	13	0	125		5
4		4	9		86	24	15	0	125		6
10		1	12		82	9	1	0	92		7
1		1	2		26	6	1	0	33		8
2		1	3		30	0	1	1	32		9
					28	0	0	0	28		10
76	10	70	156		I 331	210	238	II	I 790		
I2 900	850		I3 750		I35 350	I4 500	0		I49 850		1
I 000		I 700	2 700		38 200	I8 700	25 100	2	84 500		2
2 500			2 500		40 300	I9 350	I4 950		74 600		3
50	400	I6 100	I6 550		3 200	I4 600	47 000		64 800		4
6 600	I 300	950	8 850		49 550	9 100	950		59 600		5
I 100	500	I 950	3 550		I4 900	I2 600	10 200		37 700		6
250	100		350		27 250	I 550	550	II	29 600		7
					26 400	0	0		26 400		8
400		I 350	I 750		9 700	6 400	I 350		I7 450		9
700			700		3 600	5 200	6 150		I4 950		10
2 200	I 050	650	3 900		49 600	II 850	I4 250	6 400	82 100		
27 700	4 200	22 700	54 600		398 050	II 3850	I20 500	9 150	641 550		

RESULTATS BRUTS DES PECHEES EXPERIMENTALES : JEUSS AVAT à ROUBINE

GENRES		NUMBERS		TOTALS	
JANUARY 1966	LABEO	38	11	49	65
	CITHARINUS	4	4	12	1
	SYNDONITIS	16	1	19	9
	LATES	4	4	15	3
	HYDROCYON	9	5	17	6
	DISTICHODUS	6	2	9	1
	HEPSEUS	10	3	13	6
	CIARIAS	1	1	2	2
	CHARYBIDHIS	1	1	2	2
	MONARHUS	9	1	11	1
FEBRUARY 1966	LABEO	65	6	71	5
	CITHARINUS	24	2	27	1
	SYNDONITIS	11	1	12	2
	LATES	7	1	8	1
	HYDROCYON	8	1	9	1
	DISTICHODUS	6	3	9	3
	HEPSEUS	7	1	8	1
	CIARIAS	2	1	3	2
	CHARYBIDHIS	1	1	2	1
	MONARHUS	27	3	30	5
MARCH	LABEO	64	6	70	7
	CITHARINUS	15	1	16	2
	SYNDONITIS	10	1	11	1
	LATES	8	1	9	1
	HYDROCYON	14	2	16	1
	DISTICHODUS	6	2	8	2
	HEPSEUS	10	3	13	6
	CIARIAS	1	1	2	2
	CHARYBIDHIS	1	1	2	2
	MONARHUS	9	1	10	1
TOTALS	LABEO	13100	1650	14750	19400
	LATES	1650	3500	5150	3650
	HYDROCYON	3400	4400	7800	5850
	CITHARINUS	950	2600	3550	17050
	HEPSEUS	6900	1500	8400	10050
	DISTICHODUS	1500	3050	4550	600
	SYNDONITIS	3050	100	3150	1200
	POLYPTERUS	2600	1650	4250	2300
	CIARIAS	2050	850	2900	950
	HETEROTIS	2050	2500	4550	2250
TOTALS	LABEO	13100	1650	14750	19400
	LATES	1650	3500	5150	3650
	HYDROCYON	3400	4400	7800	5850
	CITHARINUS	950	2600	3550	17050
	HEPSEUS	6900	1500	8400	10050
	DISTICHODUS	1500	3050	4550	600
	SYNDONITIS	3050	100	3150	1200
	POLYPTERUS	2600	1650	4250	2300
	CIARIAS	2050	850	2900	950
	HETEROTIS	2050	2500	4550	2250

NOVEMBRE 1965

DECEMBRE 1965

40	56	60	T	40	56	60	T
II	5	I	I7		3	3	6
2			2	7			7
9			9	IO2			IO2
	I		I	47	3		50
I3	5	2	20	26	9	4	39
I4	6	I	2I	I5	4	I	20
5	4		9		6	I	7
				23	3		26
				7			7
IO			IO	33	II	8	52

64	21	4	89	260	39	I7	3I6
----	----	---	----	-----	----	----	-----

5050	4050	2I50	II 250	IO 200	8 300	4 350	22 850
2000	I400	300	3 700		450	900	I 350
4400	2700	650	7 750	4 300	2 000	650	6 950
	450		450	I3 500	I 800		I5 300
I550			I 550	I8 400			I8400
450			450	I 450			I 450
4600			4 600	950			950
I550	I550		3 100		2 200	650	2 850
				2 550	I 400	5 400	9 350
				950		4 750	5 700
2750				I2 200	8 I50		

22350	IO I50	3I00	35 600	64 500	24 300	I6 700	IO5.500
-------	--------	------	--------	--------	--------	--------	---------

T A B L E A U 25

RESULTATS BRUTS DES PECHEES EXPERIMENTALES : LAMPSAR à ROSS - BETHIO

G E N R E S		J U I N 1965				J U I L L E T 1965				A O U T 1965				S E P T. 1965			
		40	56	80	T	40	56	80	T	40	56	60	T	40	56	60	T
N O M B R E S	CITHARINUS	5	2		7	8	40	5	53	106	39	26	171	27	24		1
	SYNODONTIS	31			31	67	1		68	229	8	1	238	16			
	SHILBE-ENTROPIUS	2			2	25			25	6			6	1			
	LABEO	13	1		14	54	4		58	61	2	1	64	19			
	HYDROCYON	7	1		8	24			24	9			9	12			
	LATES	35	4		39	41	5	2	48	34	3	4	41	46	2	2	
	DISTICHODUS	34			34	26	1		27	41	2	2	45	6			
	MORMYRUS	2			2	8	4		12	4		1	5				
	CHRYSICHTHYS	13			13	25	1		26	1		1	2	6			
	ALESTES	2			2									38			
	DIVERS	27	5		32	30	6	2	38	20		4	24	22	5		1
T O T A U X		171	13	0	184	308	62	9	379	511	54	40	605	193	31	4	
P O I D S	HYDROCYON	1800	1200		3000	8850			8850	3900			3900	2850			
	CITHARINUS	650	250		900	1450	8300	3500	13250	11200	8950	7400	27550	5300	6500	350	1
	LATES	8250	3000		11250	11100	2350	4600	18050	11550	1650	2300	15500	14200	1050	2250	1
	LABEO	3400	800		4200	15000	3400		18400	16000	2050	700	18750	7250			
	SHILBE-EUTROPIUS	350			350	4600			4600	950			950	250			
	SYNODONTIS	3300			3300	10350	100		10450	30300	1350	1500	31800	3150			
	POLYPTERUS	800			800	3450			3450	9300		1050	12350	10600	3150		1
	DISTICHODUS	3050			3050	3750	250		4000	5050	800	1050	6900	1100			
	CLARIAS	300			300	3650	1500		5150	800			800	450			
	HETEROTIS									1350			1350				
	DIVERS	6550	4650		11200	3600	3500		1850	1700	10900			12200	1900	250	
T O T A U X		28 450	9 900	0	38350	74 900	19500	11600	11600	92250	16500	25550	124300	56350	12600	2850	

M A I 1966					Totaux de Juin 1965 à Mai 1966					Clt.	
40	56	60	T		40	56	60	80	T		
5	7	10	22	I8I	I78	99	5		463	1	
9	2		11	399	11	4	0		414	2	
				374	0	0	0		374	3	
37			37	302	12	1	0		315	4	
35	4	2	41	217	46	14	0		277	5	
5	1	2	8	215	37	16	2		270	6	
3	6		9	126	38	10	0		174	7	
1			1	64	8	1	0		73	8	
2			2	57	1	2	0		60	9	
				52	0	0	0		52	10	
I4	8	I	23	228	46	32	2		308		
111	28	15	154	2215	377	I79	9		2780		
I8300	4I00	2900	25300	90200	4I800	I7300	0		I49300	1	
900	I900	3200	6000	24700	4I900	30450	3500		I00550	2	
I600	800	2100	4500	6I750	2I850	I2I00	4600		I00300	3	
2600			I2600	85300	8950	700	0		98950	4	
				63500	0	0	0		63500	5	
I700	400		2I00	56350	I850	350	0		58550	6	
				34I00	3I50	3050	0		40300	7	
600	2300		2900	I7650	I3650	6050	0		37350	8	
400			400	II200	2900	8950	0		23050	9	
		I000	I000	5200	0	I0500	0		I5700	10	
5I50	4250			69500	29I00	2I300	3500		I23400		
I250	I3750	9200	64200	523450	I65I50	II0750	II600		8I0950		

T A B L E A U 25 (S U I T E)

R E S U L T A T S R U T S D E S P E C H E S E X P E R I M E N T A L E S : L A M P S A R à R O S S - B E T H I O

G E N R E S		J A N V I E R 1966				F E V R I E R , 1966				M A R S 1966			
		40	56	80	T	40	56	60	T	40	56	60	T
N O M B R E S	CITHARINUS	6	13	6	25	6	25	15	46	7	20	37	
	SYNODONTIS	5			5	13			13	20		3	
	SHILBEUTROPIUS	42			42	70			70	117			
	LABEO	19	1		20	29			29	23			
	HYDROCYON	26	23		52	33	3	1	37	32	1	2	
	LATES	4	2		6	7	5		12	14	5	6	
	DISTICHODUS	5	12	1	18	1	3	1	5	5	4	5	
	MORMYRUS	18	1		19	5			5	3			
	CHRYSICHTHYS									10		1	
	ALESTES	4			4					1			
	DIVERS	28	2		33	23	2		28	21	7	12	
T O T A U X		157	54	13	224	187	38	20	245	253	37	66	
P O I D S	HYDROCYON	10700	20650	4300	35650	16350	2350	1400	20100	12200	11500	2100	15
	CITHARINUS	1100	2500	2600	6200	800	5850	4500	11150	1300	5800	11200	18
	LATES	1100	1050		2150	2300	3300		5600	2950	3950	4150	11
	LABEO	6000	450		6450	8600			8600	6950			6
	SHILBEUTROPIUS	7100			7100	12150			12150	18150			18
	SYNODONTIS	950			950	2200			2200	2500		200	2
	POLYPTERUS					1850				1850	2550		2
	DISTICHODUS	1200	3700	650	5550	250	1150	1400	2900	1100	1600	2300	5
	CLARIAS	2100			2100	450			450	500		3550	4
	HETEROTIS	1400			1400	1500		2600	4100			2150	2
	DIVERS	7050	1150	3450		4850	1000	1000		5200	2700	5700	
T O T A U X		38700	29500	11000	79200	51300	13750	10900	75950	53400	15200	31450	100

TABLEAU 26

RESULTATS BRUTS DES PECHEES EXPERIMENTALES: GOROM AMONT à BOUNDOUN

GENRES		JULIN 1965				JUILLET 1965				AOÛT 1965				SEPTEMBRE 1965				DECEMBRE 1965			
		40	56	80	T	40	56	80	T	40	56	60	T	40	56	60	T	40	56	60	T
NOMBRES	CITHARINUS	560			560	153		4	157	102	141	128	371	56	9		66	89	14	7	
	LATES	77	17	4	98	107	5	8	120	40			42	12	6		23	39	4		
	HYDROCYON	21			22	32	2		34	22	2		24	7			8	50	10		
	SHILBE-EUTROPIUS	9			9													107			
	SYNODONTIS	33			35	16	3	3	22	29	4	3	36	23			23	42	3		
	GLARIAS	5			6	23	8	6	37	17		4	21					14	13	7	
	LABEO	11			11	20		1	21	17			19	7				13			
	DISTICHOODUS	36			36	27		1	23	12			14	5							
	POLYPTERUS	2			2	51			51	19			19		2						
	HEMICHROMIS	26			26	22			22	1								13	5		
	DIVERS	19	12		32	25	17	14	56	28		9	38	22	2		26	32	4		
TOTALUX		799	33	6	838	476	35	37	548	287	151	147	585	132	19	9	160	399	54	17	47
POIDS	CITHARINUS	9550	150		39700	15300		800	15100	17000	38600	15200	10900	9300	1350	250	1000	8000	2300	1600	
	LATES	14500	9200	2950	26650	37450	4250	2350	24400	11500	800	100	12400	4100	2400	5300	11800	11250	2200	600	
	HYDROCYON	300	1400		6700	13300	850		14150	8750	1650		10400	1550		250	1800	18150	5100		232
	GLARIAS	400	1250		2650	8200	10600	7700	26500	6500		5500	12000					5650	9100	8450	232
	POLYPTERUS	1100			1100	39150			39150	16700			16700		1900		1900				
	SHILBE-EUTROPIUS	1700			1700													17250			172
	LABEO	1700			2700	7550		800	8350	5500	4350	1100	7950	2800			2800	3550	800	650	500
	SYNODONTIS	400	50	50	3500	2300	500	500	3300	3900	550	550	5000	4700			4700	5150	550		570
	ETIAPIA NILOTICA	2150			2150	850	5450	3400	9700	850		3350	4200								
	HEMICHROMIS	400			4000	4400			4400	250			250					2800	2150		495
	DIVERS	590	3250	2200	11350	10250	3600	3800	22650	8050	1050	3200	12300	9950	1100	1100	1100	6850	1550	500	89
TOTALUX		7550	17450	5200	102200	138750	25250	24350	188350	79100	44000	9000	12300	32400	6750	6900	4650	78650	23750	11800	114

MAI 1966				Totaux de Juin 1965 à Mai 1966				Classement	
40	50	60	T	40	50	60	80		T
24		1	16	3974	1654	1410	14	12410	11
				241	CA	8	0	299	3
				212	6	2	0	220	4
1			1	175	II	16	4	193	5
7	I	I	9	91	37		6	150	6
5			5	84	IO	2	I	97	7
				83	I	2	I	87	8
				72	2	0	0	74	Y
				68	5	0	0	73	10
4		1	5	137	42	15	15	239	
61	I	3	65	2511	373	199	43	3126	
I900		IO50	2950	922001	42400	49750	800	185150	1
5300			5300	91800	21750	6650	5300	125500	2
3600			3600	85350	22050	8800	0	116200	3
3300	I400	I300	6000	33900	29300	19600	7700	90500	4
				56950	1900	0	0	58850	5
				36650	900	250	0	37800	6
I500			I500	26150	5650	1750	800	34350	7
50				21650	I650	550	550	24400	8
4300		200	4500	53300	127600	5150	11040	81650 1755	10 9
								4	
20350	1400	2550	24300	512650	147550	96850	29550	786600	

T A B L E A U 26 (S U I T T)
 RESULTATS BRUTS DES PECHEES EXPERIMENTALES : CROM AMONT à BOUNDOUT

G E N R E S		JANVIER 1966				FEVRIER 1966				MARS 1966			
		40	56	60	T	40	56	60	T	40	56	60	T
N O M B R E S	CITHARINUS			4	4	2				1			
	LATES	6	2		8	16	9	2	2	23			1
	HYDROCYON	38	16	6	60	43	19	1	6	19			1
	SHILBE-EUTROPIUS	63			63	30	6	2	1	3			
	SYNODONTIS	13			13	16			1	2			
	CLARIAS	5	7	2	14	6	4	1	1	14	3		1
	LABEO	8	6		14		2			3			
	DISTICHODUS	2			2	1							
	POLYPTERUS												
	HEMICHROMIS	6			6								
DIVERS		11	2		13	11	4	1	1	15		2	1
TOTAUX		152	33	12	197	125	44	7	17	80	3	4	8
P O I D S	CITHARINUS			1650	1650	250			250	800			800
	LATES	1250	550		1800	3400	2350	550	6300	3050		100	3150
	HYDROCYON	15500	6500	6750	28750	13850	6550	1800	22200	5350			5350
	CLARIAS	2100	3150	1900	7150	2350	2750	1300	6400	4400	1050	1150	6600
	POLYPTERUS												
	SHILBE-EUTROPIUS	12800			12800	4450	900	250	5600	450			450
	LABEO	1650	2100		3750		1400		1400	900			900
	SYNODONTIS	350			350	1700			1700	100			100
	TILAPIA NILOTICA									100		1000	1100
HEMICHROMIS		1050			1050								
DIVERS		3300	750		4050	2550	900	150	3600	2150			2150
TOTAUX		38000	13050	10300	61350	28550	14850	4050	4745	17300	1050	2250	20600

SEPTEMBRE 1965

DECEMBRE 1965

40	56	60	T	40	56	60	T
392	35		427	307	44	II	362
2	2	4	8	155	31	22	208
II			II	61	20	6	87
I2		5	I7	27	9		36
9	4	3	I6	26			26
4			4	I7		I	I8
I5			I5	II			II
				26			26
4			7	1			1
4	3		7				
7	6	8	21	33	3		36
450	50	23	533	664	107	40	811
700	850	3300	4850	66950	20700	32200	II9750
77000	4500		81500	35000	10350	3400	48750
3200		2100	5300	I4700	6100	3850	24650
I900	II00		3000	I0650			I-250
2750		I750	4500	6300	4950		I+ 50
700		2100	2800	I900		450	2350
I850		2250	4100	350			350
II50	I300		2450				
850		3700	4550	700			700
				4500	950		5450
4150	3400	600	8150	9200			9200
94250	III50	I5800	I2I200	I50250	43150	39900	233300

T A B L E A U 27

RESULTATS BRUTS DES PECHEES EXPERIMENTALES : GOROM AVAL à BOUNDOUN

G E N R E S		J U I N 1955				J U I L L E T 1965				A O U T 1965			
		40	56	60	T	40	56	80	T	40	56	60	T
N O M B R E S	CITHARINUS	530	2		532	159			159	19			
	CLARIAS	47	5		52	119	22		141	33			
	LATES	I			I								
	HEMICHROMIS	46	2		48	16			16	2			
	HYDROCYON	20			20	6			6				
	TILAPIA	7	4		11								
	SYNODONTIS	3	2	I	6								
	DISTICHODUS												
	HETEROTIS												
	CYNOGLOSSUS	7	4		11	2			2				
	DIVERS	21	8		29	24	8		32				
T O T A U X		682	27	I	710	326	30	0	356	54	0	0	5
P O I D S	CLARIAS	12350			12350	37200	20300		57500	10050			10050
	CITHARINUS	38500	250		38750	13300			13300	2800			2800
	LATES	300			300								
	HYDROCYON	5800			5800	1950			1950				
	HEMICHROMIS	7800	650		8450	3400			3400	400			400
	TILAPIA	1050	1800		2850								
	HETEROTIS												
	CYNOGLOSSUS	1750	1350		3100	600			600				
	POLYPTERUS	1900			1900								
	LABEO					700			700				
	DIVERS	6100	8650	100	14850	3600	3200		6800				
T O T A U X		75550	12700	100	88350	60750	23500	0	84250	13250	0	0	132

MAI 1966					Taux de Juin 1965 à Mai 1966							C1
40	56	60	T		40	56	60	80	T			
29	I	I	31		2137	93	I8	0		2248		
7	3		10		680	98	31	0		809		
5	I		6		255	29	10	0		294		
					124	16	10	0		150		
2			2		119	6	5	0		130		
60	8	I	69		105	16	2	0		123		
I			I		63	2	2	1		68		
					36	0	0	0		36		
1	2		3		14	13	6	0		33		
					15	10	3	0		28		1
12	1	3	16		115	28	18	0		161		
117	I6	5	I38		3663	311	I05	1		4080		
3000	2300		5300		237550	67 450	40200	0		345200		
2200	I50	I50	2500		226250	18 200	5300	0		249750		
900	200		1100		56050	9 450	6650	0		72150		
800			800		37650	2 200	600	0		40450		
					24850	8 200	4550	0		37600		
8800	2000	700	11500		14900	4600	3250	0		22750		
300	I000		I300		6000	6850	5950	0		18800		
	I000				5400	I000	3700	0		10100		
					4150	4050	I050	0		9250		
200			200		7700	950	0	0		8650		
2650	I50	I400	4200		30950	I6600	5050	100		52700		
I8850	6800	2250	27900		651450	I39550	76300	100		867400		

T A B L E A U 27 (S U I T E)
 RESULTATS BRUTS DES PECHEES EXPERIMENTALES : GOROM AVAL à BOUNDO

G E N R E S		JANVIER 1966				FEVRIER 1966					
		40	56	60	T	40	56	60	T	40	
N O M B R E S	CITHARINUS	10		4	14	25	11	2	264	4	
	GLARIAS	128	32	4	164	11	2	1	122		
	LATES	70			73	42	4	2	48		
	HEMICHROMIS	10		1	11	4	5	2	11		
	HYDROCYON	29	2		31	11			11		
	TILAPIA	5	4		9						
	SYNODONTIS	8			8	5			5		
	DISTICHODUS	1			1	4			4		
	HETEROTIS	4	10	3	17	3	1		4		
	CYNOGLOSSUS					2	3	3	8		
	DIVERS	8	1		9				3		
T O T A U X		273	52	12	337	444	26	10	480	6	
P O U L T I E R S	GLARIAS	4340	20500	3000	66900	41100	1600	1700	44400	228	
	CITHARINUS	115		1150	2300	20300	2950	600	23850	360	
	LATES	1020	900		11100	10400	850	300	11550	163	
	HYDROCYON	815	1100		9250	3450			3450	49	
	HEMICHROMIS	170		450	2150	1000	26	1150	4850	15	
	TILAPIA	75	800		1550					17	
	HETEROTIS	220	5300	3700	11200	1000	550		1550	3	
	POLYPTERUS	195			1950						
	CYNOGLOSSUS					650	1400	1050	3100		
	LABEO	30			900	650			650	7	
	DIVERS	195	700		2650	1450			1450	18	
T O T A U X		72350	29300	8500	109950	80000	9950	4900	94850	862	

SEPTEMBRE 1965				MAI 1966				Totaux de Juin 1965 à Mai, 1966						C1
40	56	60	T	40	56	60	T	40	56	60	80	T		
25	8	5	38	27	36	42	105	322	119	68	51	560		
I3	I	I	I5	III	29	21	I6I	211	36	22	0	269		
24			24	I7I	2		I73	255	5	0	0	260		
I	3	3	I	I	6	I	8	58	40	I3	33	I44		
				54	3	3	60	95	4	4	3	I06		
I2			I2	2	I9	II	32	52	22	II	2	87		
6			6	I4			I4	42	0	0	0	42		
		2	2	I			I	32	0	2	0	34		
								II	I	0	6	I8		
I			I					II	0	2	0	I3		
I8	I	2	21	30	I	4	35	87	10	6	7	II0	I	
I00	I3	I3	I26	4II	96	82	589	II76	237	I28	I02	I643		
250	2300	2650	5200	800	7000	II00	8900	21150	33700	14750	25250	95550		
2750	I750	I200	573	4600	9400	I0200	24200	37500	20400	I9200	I0600	87700		
6000			6000	48500	300		48800	74450	2850	0	0	77300		
I900	450	550	2900	28200	I3I00	I0I00	51400	40950	I6600	10650	0	68200		
4300			4300	I600	I7900	I0I00	29600	23I50	I9650	I0I06	2250	55I50		
				23400	I600	3600	28600	40950	2050	4700	2950	50650		
850			850					9050	0	I900	0	I0950		
I900			I900	2600			2600	7500	650	II	0	7500		
								2950	0		3600	7200		
								5850	6450	8800 0	0	5850	1	
4050	I250	4700	I0000	5600		4I00	9700	24650			7I00	47000		
22000	5750	9I00	36850	II5300	49300	39200	203800	288 I50	102350	70I00	52450	513050		

TABLEAU 28

RESULTATS BRUTS DES PECHEES EXPERIMENTALES : KHASSAK à KHASSAK-NORD

	G E N R E S	J U I N 1965				J U I L L E T 1965				A O U T 1965			
		40	56	60	T	40	56	80	T	40	56	60	T
N O M B R E S	CITHARINUS	35	9	2	46	141	41	49	231	94	25	21	140
	DISTICHODUS	42	3		45	30			30	23	6		59
	LABEO				24	18			18				
	LATES	13			13	24	18	33	69	14	13	9	59
	HYDROCYON	2			2	32	1	2	35	4	2		39
	HETEROTIS	9			9	13			13				26
	SYNODONTIS	29			29					2			31
	SHILBE-EUTROPIUS	2		3	5	3	1	3	7	6			16
	TILAPIA NILOTICA	3			3	3			3	4		2	10
	POLYPTERUS	17	4	4	25	20	2	3	25	2	2		49
	DIVERS												
T O T A U X		210	16	9	235	302	64	93	459	153	48	33	644
P O I N T S	CITHARINUS	3750	2400		6100	9100	16600	25 950	51650	4900	7800	11000	23 750
	LABEO	13500	2550	700	6850	14200	1050	9900	25150	12200	5800	7800	25 150
	DISTICHODUS	3900	650		4000	4700		2250	4700	2800	2400		5 150
	HETEROTIS				900	13750	450		16450	2600	1300		3 150
	HYDROCYON	2100			4750	9400	450	2950	12800	3400		1100	4 150
	POLYPTERUS	1000			2100	2600			2600	3500		1900	5 150
	HEPSETUS				1000	2000							
	SHILBE-EUTROPIUS	5400		19.50	2900	1450	650	1650	3750	550			1 150
	TILAPIA NILOTICA			5750	5400				450				4 150
	DIVERS	6500	2900		15150	6700	1000	1350	9050	1800	1300		3 150
T O T A U X		48300	8500	8400	65200	70350	20200	44050	134600	32200	18600	21800	726 150

T A B L E A U 29

RESULTATS BRUTS DES PECHEES EXPERIMENTALES : DJOUDJ à TIGUET

G E N R E S		J U I N 1965				M A I 1966				T O T A U X				C l t .	
		40	56	80	T	40	56	60	T	40	56	60	80	T	
N O M B R E S	CLARIAS	57	4	3		2			2	59			3	669	1
	LATES				12	12	1	1	14	12	4	1		14	2
	MUGIL	10	2							10	2			12	3
	POLYNEMUS					1	1	1	3	1	1	1		3	4
	HYDROCYON					3			3	3				3	5
	SYNODONTIS					2		1	2	2			2	2	6
	HETEROBRANCHUS						2		1			1		1	7
	LABEO					1			1	1	2			1	8
T O T A U X		67	6	3	76	21	2	3	26	88	8	3	3	102	
P O I D S	CLARIAS	13750	2850	3450	20050	500			500	14250	2850		3450	20550	1
	LATES					5000	250		6050	5000	250			6050	2
	MUGIL	3200	1050		4250			350		3200	1050	350		4250	3
	POLYNEMUS					300	1300		1950		1300			1950	4
	HETEROBRANCHUS					950		1800	1800	950		1800	2	1800	5
	HYDROCYON								950					950	6
	SYNODONTIS					250			250	250				250	7
	LABEO					50			50	50				50	8
T O T A U X		16950	3900	3450	24300	7050	1550	2950	11550	24000	5450	2950	3450	35850	

GOROM AMONT						GOROM AVAL					KHAASSAK					
Genres	40	56	60	80	T	Genres	40	56	60	T	Genres	40	56	60	80	T
Citharinus	38,79	44,23	0,84	9,30	41,07	Citharinus	58,34	29,90	17,14	55,10	Citharinus	27,38	50,21	53,13	50,00	34,08
Lates	13,70	11,80	5,02	27,91	13,12	Clarias	18,57	11,51	29,52	19,83	Distichodus	17,94	15,19	17,19	-	16,37
Hydrocyon	9,60	13,40	4,02	-	9,56	Lates	6,96	9,32	-	-	Labeo	21,68	2,11	-	-	15,82
Schilbe Entropius	1,44	1,61	1,01	-	7,04	Hemichromis	3,38	5,15	-	-	Lates	4,93	16,88	10,16	32,36	8,76
Synodontis	6,97	2,95	1,51	9,30	6,17	Hydrocyon	3,25	1,93	9,52	3,19	Hydrocyon	8,08	1,69	3,12	2,94	6,45
Clarias	3,62	9,92	8,04	13,95	4,80	Tilapia	2,87	5,15	1,91	3,01	Heterotis	4,42	9,28	8,59	1,96	5,30
Labeo	3,44	2,68	1,01	2,33	3,10	Synodontis	1,72	0,64	1,91	1,67	Synodontis	3,57	-	-	-	2,56
Distichodus	3,31	0,27	1,01	2,33	2,78	Distichodus	0,98	-	-	0,88	Schilbe Ent.	2,72	-	1,36	-	2,07
Polyptherus	2,87	0,54	-	-	2,37	Heterotis	0,38	4,18	5,72	0,81	Tilapia Nilot.	0,94	0,42	-	5,88	1,10
Hemichromis	2,71	1,34	-	-	2,34	Gynoglossus	0,41	3,22	2,86	0,69	Polyptherus	0,94	-	1,56	-	0,79
Divers	6,65	11,26	7,54	34,88	7,65	Divers	3,14	9,00	17,14	3,95	Divers	7,40	4922	4,69	6,86	6,70
TOTAUX	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	TOTAUX	100,00	100 pc	100,00	100,00	TOTAUX	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Citharinus	17,98	28,74	1,37	2,71	23,54	Clarias	36,47	8,33	52,69	39,20	Lates	7,34	32,93	21,04	49,48	18,63
Lates	17,91	14,74	6,86	17,93	15,95	Citharinus	34,73	13,04	6,94	28,79	Citharinus	13,02	19,93	27,39	20,21	17,09
Hydrocyon	16,65	14,93	9,08	-	14,77	Lates	1,60	6,77	8,71	8,32	Labeo	25,84	2,78	-	-	15,07
Clarias	6,61	19,86	0,24	26,06	11,51	Hydrocyon	5,78	1,57	0,74	4,66	Distichodus	14,21	16,22	15,19	-	13,29
Polyptherus	11,11	1,29	-	-	7,48	Hemichromis	3,81	5,88	5,96	4,33	Heterotis	8,03	19,20	14,41	4,29	10,75
Schilbe Entropius	7,15	0,61	0,26	-	4,81	Tilapia	2,29	3,30	4,26	2,62	Hydrocyon	14,21	2,00	6,71	5,62	9,87
Labeo	5,10	3,83	1,81	2,71	4937	Heterotis	0,92	4,91	7,80	2,17	Polyptherus	3,14	-	2,71	-	2,14
Synodontis	4,22	1,12	0,57	1,86	3,10	Polyptherus	0,83	0,72	4,85	1,16	Hepsetus	2,60	-	-	-	1,46
Tilapia nilotica	0,43	5,15	4,49	11,51	2,23	Cynoglossus	0,64	2,90	1,38	1,07	Tilapia nil.	1,02	0,64	-	6,86	-
Hemichromis	2,44	1,46	-	-	1,86	Labeo	1,18	0,68	-	1,00	Schilbe-Entr.	2,03	-	-	-	1,14
Divers	10,40	8,27	5,32	37,22	10,38	Divers	4175	11,89	6,62	6,08	Divers	8,56	6,30	12,55	13,544	9,16
TOTAUX	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	TOTAUX	100,00	100,00	100,00	100,00	TOTAUX	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

TABLEAU 30

RESULTATS PROPORTIONNELS (%) DES PECHEES EXPERIMENTALES

D J E U S S							
Genres	40	56	60	80	T	Genres	
Labeo	35,46	12,86	-	-	27,88	Citharinus	
Citharinua	1,73	28,09	67965	-	13,58	Synodontis	18
Synodontis	15,78	4,76	1,68	9,09	12,57	Schilbe-Eutropius	16
Lates	8,72	13,33	11,35	27,27	9,72	Labeo	1
Hydrocyon	6,84	10,00	5,46	-	6,98	Hydrocyon	0
Distichodus	6,46	11,43	6930	-	6,98	Lates	9
Hepsetus	6,16	4,29	0,42	-	5,14	Distichodus	1
Clarias	1,95	2,86	0,42	-	1,84	Mormyrus	2
Chrysichthys	2,25	-	0,42	9,09	1,79	Chrysichthys	2
Mormyrus	2,10	-	-	-	1,56	Alestes	2
Divers	12,55	12,38	6,30	54,55	11,96	Divers	10
TOTAUX	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	TOTAUX	100
Labeo	34,00	12,74	-	-	23,36	Hydrocyon	1
Lates	9,60	16,43	20,83	27,32	13,17	Citharinus	7
Hydrocyon	10,13	16,99	12,41	-	11,63	Lates	11
Citharinus	0,80	12,82	39,00	-	10,10	Labeo	1
Hepsetus	12,45	7,99	0,79	-	9,29	Schilbe-Eutropius	12
Distichodus	3,74	11,07	8,46	-	5,88	Synodontis	10
Synodontis	6,85	1,36	0,46	2,73	4,61	Polypterus	6
Polypterus	6,63	-	-	-	4,11	Distichodus	1
Clarias	2,44	5,62	1,12	-	2,72	Clarias	1
Heterotis	0,90	4,57	5,10	-	2,33	Heterotis	a
Divers	12,46	10,41	11,83	69,95	12,80	Divers	11
TOTAUX	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	TOTAUX	100

ISRA - FLEUVE
BIBLIOTHEQUE