

Pêche traditionnelle en bordure du Grand Yaéré nord-camerounais : Le Logomatia

Guy VIDY (1)

RÉSUMÉ

Le Logomatia est, après l'El Beïd, le second grand drain naturel de la plaine d'inondation nord-camerounaise communément appelée Grand Yaéré. Le bief N'godeni-Ivié qui constitue les derniers kilomètres de ce cours d'eau, concentre, à la décrue, l'essentiel de l'activité de pêche traditionnelle de cette région. Au cours des saisons 1977-78 et 1978-79, la production de la pêche traditionnelle sur le bief s'est élevée à 300 tonnes malgré des différences importantes de mise en eau de la plaine entre les deux années. Il apparaît que l'efficacité de la pêche est inversement reliée à l'importance de la crue. Compte tenu d'une aire de drainage estimée à 60.000 ha, le rendement de la pêche avoisine 5 kg.ha⁻¹. Ce chiffre très inférieur à ce qui peut être attendu s'explique par un faible taux d'exploitation ainsi que par la subsistance des effets néfastes de la sécheresse des années 1972 et 1973.

MOTS-CLÉS : Pêche — Production — Poissons — Plaine inondée — Cameroun — Afrique.

ABSTRACT

Logomatia is, after the El Beïd, the second most important drain of the Grand Yaéré floodplain of northern Cameroon. During the Logone flood, waters are fed to the floodplain through the Logomatia. With receding river level, waters from an area of approximately 60000 ha (the Grand Yaéré is about 400000 ha) return to the Logone through the Logomatia. The present study concerns the 1977-78 and 1978-79 seasons. Five types of gears are in use in this area, leading to eight fishing techniques — this gears are :

- (1) the gillnets, principally of 40 and 60 mm mesh size (stretched) ;*
- (2) the Sakama, traditional nets of the scoop net type which are used from wooden canoes during the flood and on foot in the beginning of the dry season ;*
- (3) the mouman, small capture chambers, fishing in dugout channels about 2 meters wide and up to 1 kilometer long ;*
- (4) two types of fishing weirs ;*
- (5) the non-baited lines.*

For the two seasons under study, although important differences in the flood duration are observed, the fishery production estimates were of 300 tons. A better efficiency of the fishery was noted as the flood was poorest probably due to fish concentration. This figure gives a 5 kg.ha⁻¹ rate. Explanations for this poor result are a weak exploitation rate and the remaining of some bad consequences of the 1972 and 1973 droughts.

KEY WORDS : Fisheries — Production — Fish — Floodplain — Cameroon — Africa.

(1) Hydrobiologiste O.R.S.T.O.M., 18, avenue Charles Nicolle, Tunis-Belvédère, Tunisie.

INTRODUCTION

Le Logomatia, cours d'eau temporaire alimenté par les déversements du Logone est le lieu de transit d'une partie des eaux destinées aux plaines d'inondation du Nord-Cameroun, plus connues sous le nom de Grand Yaéré. Lors de la décrue, le Logomatia est le siège de pêches traditionnelles dont les principales caractéristiques sont la diversité des engins mis en œuvre ainsi que la liaison étroite entre le calendrier d'utilisation de ces engins et les différents événements du cycle hydrologique. Ces pêcheries exploitent essentiellement le stock de jeunes poissons de l'année quittant les Yaérés après y avoir effectué leur première croissance.

Nous avons suivi les activités des pêcheurs au cours de deux saisons de pêche consécutives en 1977 et en 1978. Le but principal était de déterminer aussi précisément que possible la production de la pêche dans cette zone. La connaissance de cette production permettra de préciser, le cas échéant, le schéma des relations existant entre les différentes composantes de l'ensemble fluvio-lacustre tchadien.

Nous avons concentré notre effort sur le bief séparant les villages de N'godeni et d'Ivié qui, bien que ne représentant que le 1/10^e du cours total du Logomatia, regroupe l'essentiel de la pêche de décrue. La campagne d'enquêtes menée en 1977 a surtout été une approche du milieu et de ses habitants, elle a conduit néanmoins à une évaluation sommaire qui ne sera considérée ici que comme élément de comparaison avec les résultats obtenus en 1978.

1. Le milieu

1.1. DESCRIPTION GÉOGRAPHIQUE ET MORPHOLOGIQUE (fig. 1 a et 1 b)

Le Logomatia a un cours d'environ 70 km, orienté sud-nord, grossièrement parallèle à celui du Logone. Au niveau du village de N'Godeni, il change brusquement de direction vers l'est nord-est en direction du fleuve qu'il rejoint au niveau du village d'Ivié. Des drains naturels quittent le lit mineur du Logomatia en direction des Yaérés. En période de hautes eaux leur largeur propre peut atteindre 5 à 6 mètres et leur débit n'est pas négligeable. L'un de ces drains, situé à environ 1 km en amont du village d'Ivié, joue un rôle important dans le cycle hydrologique.

Le lit mineur présente un profil en U assez aplati avec des largeurs de 20 à 50 mètres et des profondeurs maximales ne dépassant jamais 4 mètres. Le substrat de type sablonneux à sablo-vaseux à mi-cours, est totalement recouvert d'une épaisse couche de vase près de l'embouchure. En saison sèche seules subsis-

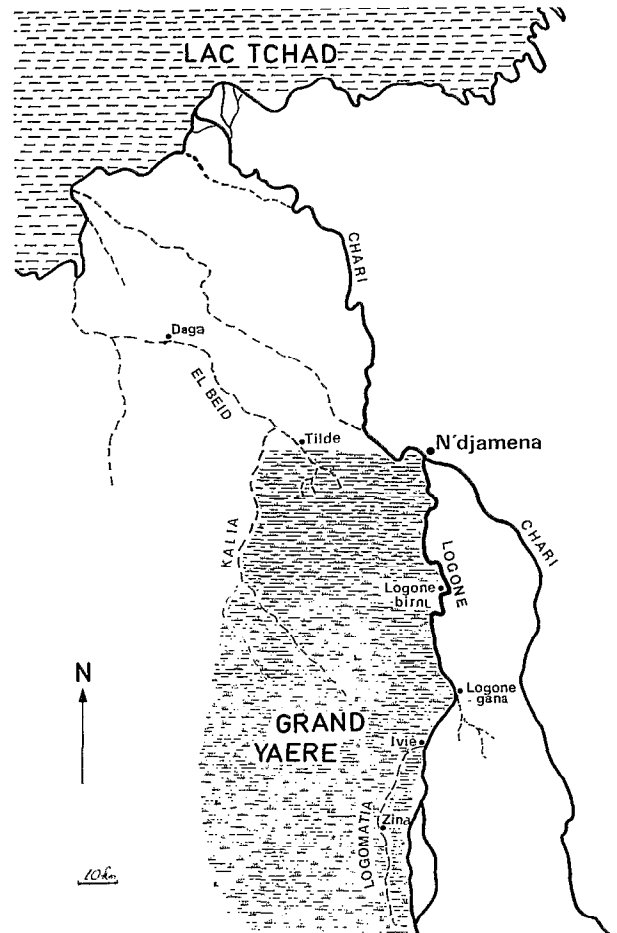


FIG. 1 a. — Situation géographique du Logomatia dans le bassin Logone-Chari-Lac Tchad
Logomatia geographic situation in the Logone-Chari-Lake Chad Basin

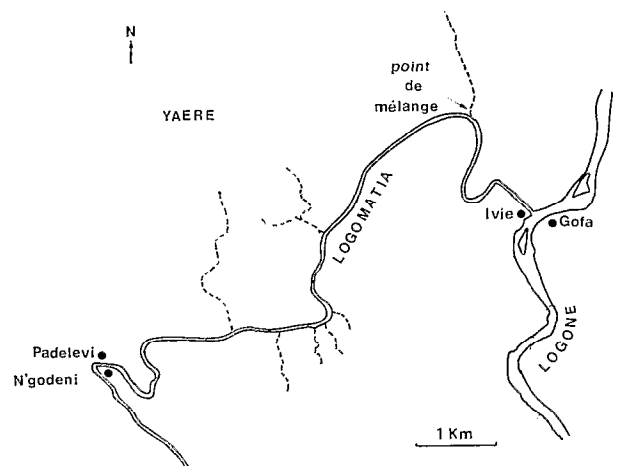


FIG. 1 b. — Le bief N'godeni-Ivié
The N'godeni-Ivié reach

tent dans le lit mineur quelques mares de faible profondeur (0,30 m).

1.2. HYDROLOGIE

Le cycle hydrologique du Logomatia est décrit en détails dans une précédente note (V. BÉNECH, J. QUENSIÈRE, G. VIDY, 1982). Seuls les points les plus importants sont repris ici (fig. 2).

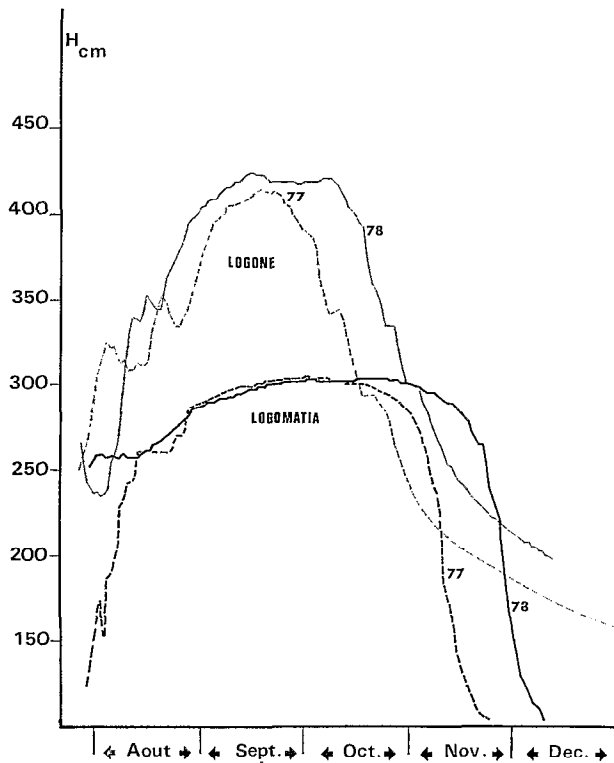


FIG. 2. — Courbes de crue du Logomatia à Zina et du Logone à Bongor pour les saisons 1977 et 1978. Logomatia : traits épais ; Logone : traits fins ; 1977 : - - - - - 1978 : ————

Graph of the Logomatia flood in Zina and of the Logone in Bongor. Logomatia : thick line ; Logone : thin line ; 1977 : - - - - - ; 1978 : ————

La mise en eau du Logomatia débute régulièrement à la mi-juillet pour un débit du Logone à Bongor estimé à $400 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. L'eau pénètre simultanément par les extrémités Sud et Nord et la jonction se réalise au niveau du village de Zina deux semaines plus tard.

Le courant s'oriente ensuite nord-sud jusqu'au drain situé près d'Ivié qui évacue les eaux vers le Yaéré. Les eaux en provenance de l'amont sont transparentes alors que celles provenant d'Ivié, issues directement du Logone, sont très chargées

en sédiments (eaux jaunes). Nous désignerons le point de rencontre des deux courants sous le terme de « point de mélange des eaux ».

Les volumes écoulés dans le Logone à Bongor pour un débit supérieur à $1.500 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ constituent un bon indice de l'importance de la crue (BÉNECH, J. QUENSIÈRE, G. VIDY, 1982). Le volume d'inondation de 1978 est, ainsi estimé, 5 fois supérieur à celui de 1977. L'étalement s'établit au même niveau alors que sa durée est prolongée d'une quinzaine de jours en 1978 par rapport à 1977.

La décrue se déroule en deux temps, tout d'abord une « décrue lente » pendant laquelle le niveau baisse sans modification des courants, puis une « décrue rapide » qui est caractérisée par une baisse très rapide du niveau avec inversion du courant entre Ivié et le « point de mélange des eaux ». Cette seconde phase débute lorsque le débit du Logone atteint $500 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ à Bongor.

La fig. 3 décrit schématiquement les différentes

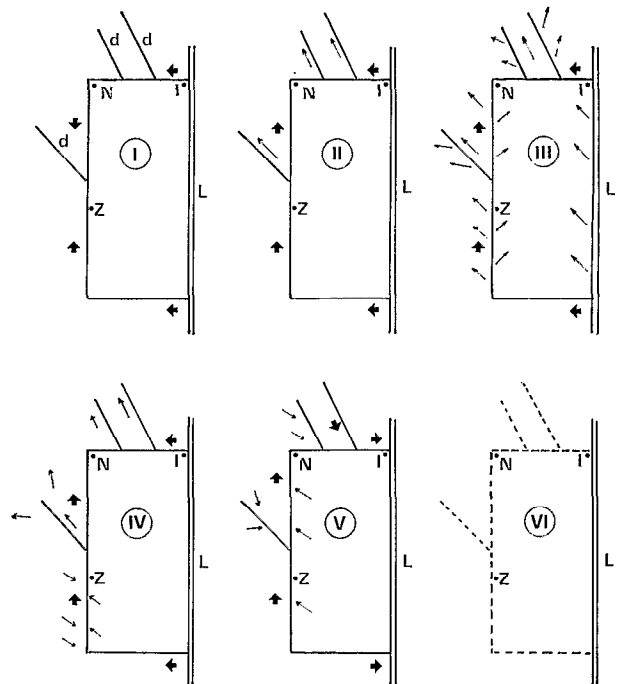


FIG. 3. — Schéma récapitulatif du cycle hydrologique du Logomatia. (I) : début de remplissage du Logomatia ; (II) : remplissage des drains et premiers débordements ; (III) : débordements importants ; (IV) : décrue lente ; (V) : décrue rapide ; (VI) : étiage ; (N) : N'godeni ; (Z) : Zina ; (I) : Ivié ; (L) : Logone ; (d) : drains

Schematic abstract of the hydrological cycle of the Logomatia. (I) Filling of the river ; (II) Filling of the drains and first overflows ; (III) major overflowing ; (IV) slow recession ; (V) fast recession ; (VI) low water season ; (N) N'godeni ; (Z) Zina ; (I) Ivié ; (L) Logone ; (d) drains

phases du cycle hydrologique que nous résumons ci-dessous en prenant comme repère le débit du Logone à Bongor.

Étiage : lit mineur entrecoupé de mares de faible profondeur (VI) ; début de remplissage : à partir de $400 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ à Bongor (I) ; débordement par les drains : à partir de $700 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ à Bongor (II) ; débordement principal : à partir de $1.500 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ à Bongor (III) ; décrue lente : à partir de $1.100 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ à Bongor (IV) ; décrue rapide : à partir de $500 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ à Bongor (V) ; début de l'étiage : cote 100 à Zina (VI).

1.3. PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES

1.3.1. Température (fig. 4)

La température moyenne à Zina au début de la crue est d'environ 29°C elle se stabilise autour de

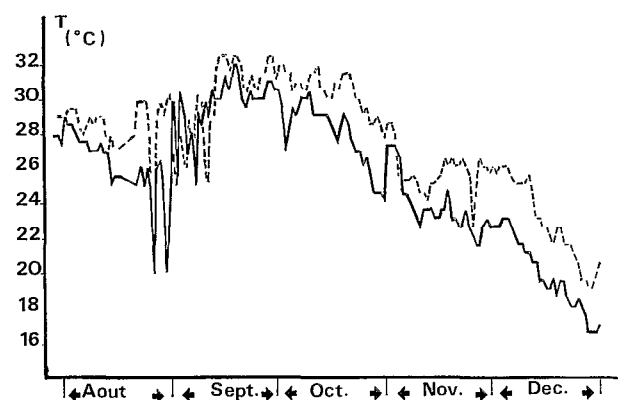


FIG. 4. — Température de l'eau dans le Logomatia à Zina en 1977. Température à 6 heures (trait plein) ; température à 17 heures (tireté)

Temperature of the water of the Logomatia in Zina in 1977. At 6 h: ———; at 17 h: - - - -

30°C pendant l'étiage et diminue ensuite régulièrement pour atteindre 20°C en décembre, diminution essentiellement liée à celle de la température atmosphérique. Les écarts journaliers maximaux sont également enregistrés pendant la décrue.

1.3.2. Conductivité

Entre le 15 octobre et le 20 novembre 1978, une conductivité croissante de 50 à $79 \mu\text{S}.\text{cm}^{-1}$ (à 25°C) a été notée. Cette augmentation se produit entre le début de la décrue lente et celui de la décrue rapide. Les valeurs les plus élevées peuvent être dues au retour dans le Logomatia d'eaux d'inondation concentrées par évaporation.

1.3.3. Transparence

La fig. 5 montre l'évolution de la transparence

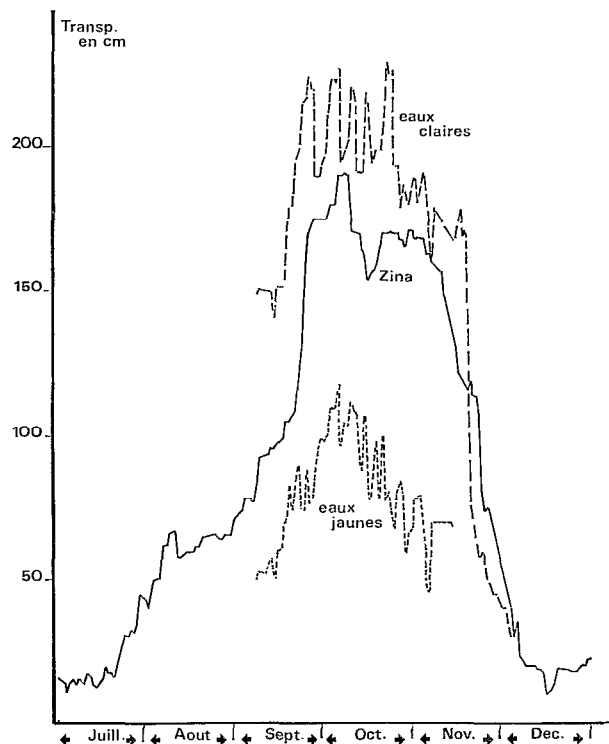


FIG. 5. — Transparence de l'eau dans le Logomatia en 1978. A Zina (trait plein) ; dans les eaux claires (tireté épais) ; dans les eaux jaunes (tireté fin)

Transparency of water of the Logomatia in 1978. In Zina: — ; in the clear waters: - - - - ; in the yellow waters: - - - -

en 1978 à Zina et de part et d'autre du « point de mélange des eaux ». Les eaux en provenance de l'amont étant désignées par le terme d'eaux claires.

La transparence augmente régulièrement au cours de la mise en eau puis plus brusquement peu après le début de l'étiage. Pendant l'étiage les valeurs enregistrées oscillent autour de 215 cm . Les eaux jaunes traduisent l'évolution des eaux du Logone et atteignent un maximum à 118 cm .

Dès le début de la décrue lente les transparences à Zina et dans les eaux claires proches d'Ivié chutent à environ 185 cm . Ensuite les valeurs diminuent très rapidement au cours de la décrue rapide.

Ce cycle s'explique par une première phase de décantation et de filtration par la végétation pendant la crue et l'étiage suivie de la remise en suspension des sédiments fins à mesure que la décrue s'accélère.

2. Présentation des pêcheries et méthodologie générale

2.1. LES PÊCHERIES

Les pêcheries de la région ont été décrites pour la

première fois par T. MONOD (1928) puis par J. THOMAS (1934). BLACHE et MITON (1964), donnent une description complète des engins, de l'organisation des pêches et de la répartition ethnique des pêcheurs.

Sur le Logomatia, nous avons rencontré cinq types d'engins déjà signalés par BLACHE. Ceux-ci, utilisés de plusieurs manières différentes, conduisent à huit modes de pêche distincts. Il s'agit de filets maillants, de filets triangulaires de type haveneau appelés communément sakama, de petites chambres de capture ou mouman, de lignes à hameçons multiples non-appâtés et de barrages avec chambres de capture.

L'activité de pêche est essentiellement le fait des Kotoko des villages de Gofa (rive droite du Logone en face d'Ivié) et de N'godeni, des Kabalâ du village d'Ivié et des Massa installés entre ces deux derniers villages. A la décrue, dès que les bourrelets de berge sont habitables, des Massa venus du sud, s'y installent avec leur famille. Ces pêcheurs pratiquent surtout la pêche au filet dérivant dans le fleuve et n'interviennent que de façon limitée dans le Logomatia pour la pêche aux sakama.

2.2. ORGANISATION DES ENQUÊTES ET MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE

En 1977, la saison de pêche a été couverte par des enquêtes bimensuelles de trois à quatre jours. Celles-ci concernaient surtout les pêcheurs d'Ivié et de N'godeni ainsi que ceux de Gofa pour la pêche de mouman. Les autres pêcheurs du bief, en majorité Massa, manifestant une certaine méfiance, n'ont pas été inclus dans les observations.

En 1978, une équipe permanente d'enquête a été mise en place à Ivié dès septembre. Le programme était partagé entre la station, le village de N'godeni et plusieurs points répartis sur le bief auprès de pêcheurs ayant fait preuve de coopération.

L'accent a été mis en priorité sur les engins présentant, au moment de l'enquête le taux d'utilisation le plus élevé.

Les évaluations de captures ont été faites soit chez les pêcheurs, soit directement sur les lieux de pêche pour les engins à forts rendements. Au village d'Ivié, les pêcheurs nous présentaient systématiquement leurs prises.

Pour chaque pêche, lorsque les captures n'étaient pas trop importantes, la totalité de la prise était triée, chaque individu était mesuré, les pesées se faisant par espèce ou par groupe d'espèces (cas fréquent pour les *Alestes baremoze* et les *Alestes dentex*). Dans le cas de captures importantes, un échantillon d'environ 3,5 kg (une bassine) était prélevé.

Pour les espèces abondantes, vingt individus ont

été mesurés. Un biais dans la composition spécifique des captures peut apparaître pour les espèces capables de déplacement hors de l'eau tels les *Clarias* sp. et les Polyptères qui ne sont plus répartis au hasard parmi les autres espèces.

Les quantités de poissons séchés transitant par Ivié ont été notées ainsi que le nombre de sacs mis en vente lors des marchés. Ces observations ont été faites en 1978-1979 de septembre à janvier.

3. Résultats

3.1. LES FILETS MAILLANTS

Les filets maillants sont largement utilisés tout au long de la saison de pêche. Ils sont posés de préférence dans les zones encombrées de végétation. Dès le début de la décrue, le nombre de filets posés en travers du lit mineur augmente rapidement. Le tableau I donne des indications sur les emplacements et sur les périodes de pose.

TABEAU I

Calendrier d'utilisation des différentes mailles de filets maillants

Calendar of the use of the different mesh sized gillnets

Maille	Période d'utilisation	Durée en jours	Situation
18	du 20/10 au 15/12	56	herbiers et lit mineur
20	du 20/10 au 15/12	56	herbiers et lit mineur
	du 16/12 au 16/01	32	lit mineur (époussetage)
28,5	du 01/09 au 15/12	106	herbiers
30	du 01/09 au 15/12	106	"
35	du 01/09 au 15/12	106	"
40	du 01/09 au 15/12	106	"
50	du 01/09 au 15/12	106	"
60	du 01/09 au 20/10	51	"

Les maillasses rencontrés couvrent une gamme relativement large allant de 18 mm à 60 mm (dimensions du côté nœud à nœud). Le calendrier d'utilisation des différentes mailles est adapté à la présence des poissons de taille correspondante, ainsi, les filets à grande maille sont plus fréquents pendant l'étalement alors que ceux à petites mailles le sont plus à la décrue. Les filets de mailles intermédiaires, telle que 30 mm, ne présentent pas de telles variations car ils sont susceptibles de capturer des adultes

d'espèces petites ou moyennes à l'étape et des jeunes de grandes espèces à la décrue. Certains filets à maille de 20 mm sont posés dans le lit mineur après la fin de la décrue rapide et participent ainsi à l'épuisement du peuplement résiduel.

Cinquante quatre espèces sont représentées dans les captures, mais seize seulement dépassent 1 % du total des individus capturés (tabl. II). Trois espèces dominent largement l'ensemble, il s'agit de *Marcusenius cyprinoides*, d'*Alestes nurse* et de *Distichodus brevipinnis* qui représentent à elles seules 48 % des captures en nombre. Les deux premières sont caractéristiques des filets à petites

TABLEAU II

Participation relative des 23 espèces principales à la production des filets maillants (espèces classées dans l'ordre systématique). % P en poids ; % N en nombre

Relative participation of the 23 main species to the production of the gillnets (species are classified using the BLACHE and MITON's systematical order). % P in weight ; % N in number

	% P	% N
<i>Heterotis niloticus</i>	1,9	0,7
<i>Hyperopisus bebe</i>	1,1	1,0
<i>Mormyrus rume</i>	1,9	0,9
<i>Marcusenius cyprinoides</i>	6,5	18,4
<i>Hydrocyon brevis</i>	2,1	0,9
<i>Alestes dentex</i>	1,8	0,8
<i>Alestes nurse</i>	3,6	12,3
<i>Citharinus citharus</i>	2,0	2,9
<i>Distichodus rostratus</i>	1,2	1,4
<i>Distichodus brevipinnis</i>	26,0	17,2
<i>Labeo senegalensis</i>	3,0	2,7
<i>Bagrus bayad</i>	13,3	1,6
<i>Auchenoglanis biscutatus</i>	2,2	1,4
<i>Auchenoglanis occidentalis</i>	1,8	0,3
<i>Clarias anguillaris</i>	7,8	4,8
<i>Schilbe mystus</i>	3,2	6,3
<i>Brachysynodontis batensoda</i>	4,0	5,3
<i>Synodontis schall</i>	1,7	5,3
<i>Lates niloticus</i>	4,7	3,8
<i>Sarotherodon niloticus</i>	1,3	1,0
<i>Sarotherodon aureus</i>	1,0	0,7
<i>Polypterus bichir</i>	3,0	0,3
<i>Protopterus annectens</i>	1,4	0,1

mailles (18 et 20 mm) et la troisième est bien représentée dans les filets à mailles moyennes et surtout à grandes mailles (50 et 60 mm).

Parmi les autres espèces, *Schilbe mystus* atteint 12 % des captures dans les filets à mailles de 18 mm, *Brachysynodontis batensoda* dépasse 10 % dans les filets à maille de 20 mm et, enfin, *Heterotis niloticus* ainsi que *Bagrus bayad* sont toutes deux bien représentées dans les filets à grandes mailles (50 et 60 mm).

3.1.1. Dénombrement des engins et répartition des mailles

Le nombre total de filets opérant sur le bief a été déterminé à partir des résultats d'une enquête menée auprès de 37 pêcheurs répartis sur l'ensemble de la zone. Nous avons défini un filet-unité d'une longueur de 50 mètres, proche de la moyenne observée. Pour l'ensemble des pêcheurs interrogés, nous avons ainsi obtenu un total de 203 filets-unité, soit une moyenne de 5,5 filets par individu ($4 < m < 6,5$).

En 1978, 57 pêcheurs ont été recensés sur le bief contre 60 en 1977, non compris les habitants de N'Godeni et de Padelevi. Ces derniers représentent une population probable d'une vingtaine de pêcheurs dont nous tiendrons compte le moment voulu. Le nombre total de filets mis en œuvre par les cinquante-sept pêcheurs est donc d'environ 313 unités.

La répartition entre les différentes mailles est calculée d'après les indications recueillies lors de l'échantillonnage des captures. Nous avons attribué aux engins de dimension connue une valeur exprimée en filet-unité et nous avons supposé les autres filets d'une longueur égale à 50 mètres. Les résultats figurent au tableau III. Cette pêche est dominée par les filets à maille de 30 et de 20 mm.

TABLEAU III

Distribution des différentes mailles dans la pêche (les nombres expriment des quantités de filets-unité de 50 m de long)

Distribution of the different mesh sizes in the fishery (numbers are for unit gillnets of 50 meters long)

Mailles	Pourcentages observés	Distribution générale
18	7.0	22
20	19.2	60
20.5	3.4	11
30	33.2	104
35	8.7	27
40	11.2	35
50	6.6	21
60	10.5	33

3.1.2. Unité d'effort et prise par unité d'effort

L'unité d'effort habituellement employée pour les filets maillants est une surface de 100 m² pêchant une nuit. Dans notre cas, les dimensions des engins ne sont connues qu'approximativement, les hauteurs d'eau en pêche sont variables et surtout les filets sont généralement très mal entretenus, cette unité perd donc tout réalisme. Nous avons choisi d'expri-

mer l'unité d'effort par la pêche d'un filet de 50 mètres pour une nuit. Compte tenu des réserves émises, les résultats obtenus sont grossièrement comparables à ceux exprimés dans l'unité classique en raison de profondeurs en pêche proches de 2 mètres assez fréquentes.

Les prises par unité d'effort sont calculées en divisant la prise totale observée, exprimée en kg, par l'effort total correspondant. Les résultats figurent dans le tableau IV à la colonne p.u.e. Les valeurs trouvées varient entre 1,3 et 4,8 kg/50 m. nuit excepté pour les filets à mailles de 28,5 mm qui atteignent 7,8 kg/50m.nuit mais dont la p.u.e. est calculée à partir d'un très petit nombre d'observations. Les prises par unité d'effort les plus élevées sont celles des filets à mailles de 18, 20, 50 et 60 mm alors que celle des filets à mailles de 40 mm est inférieure à 2 kg/50m.nuit.

3.1.3. Production

La production est calculée, pour chaque maille, en effectuant le produit suivant :

$$P = p.u.e. \times N \times t \times 10^{-3}$$

où P. est la production exprimée en tonnes ;

p.u.e. est la prise par unité d'effort exprimée en kg/50m. nuit ;

N. est le nombre de filets ;

t. est le nombre de nuit de pêche.

Les résultats ainsi que les différentes valeurs utilisées dans les calculs sont donnés dans le tableau IV.

TABLEAU IV

Production de la pêche des filets maillants du bief N'godeni-Ivié pour la saison 1978. N : nombre de filets ; t : nombre de nuits de pêche ; p.u.e. prises par unité d'effort en kg/50m/ nuit ; P. production en tonnes

Gillnets production for the reach N'godeni-Ivié in 1978. N: number of nets; t: number of nights with fishing action; pue: catch per unit effort in kg/50 m/night; P: production in tons

Mailles	N	t	p.u.e	P
18	22	56	4,0	4,9
20	60	56	4,5	15,1
20	60	32	3,0	5,8
28,5	11	106	7,8	9,1
30	104	106	3,5	38,6
35	27	106	1,3	3,7
40	35	106	1,9	7,0
50	21	106	4,4	9,8
60	33	81	4,8	12,8

La production totale de la pêcherie de filets maillants du bief N'godeni-Ivié s'élève pour 57 pêcheurs recensés, à 107 tonnes. L'incorporation des pêcheurs des villages de N'godeni et de Padelevi

dans cette évaluation, avec une organisation et des efforts similaires à ceux des pêcheurs de l'aval, conduit à ajouter environ 40 tonnes.

Les productions des filets à mailles de 30, 20 et 60 mm, atteignent respectivement 39, 21 et 13 tonnes et représentent à elles trois plus de 68 % de la production totale de la pêcherie.

En 1977, la production de la pêche aux filets maillants a été estimée à 85 tonnes sans tenir compte des pêcheurs de N'godeni-Padelevi, ni des pêches d'épuisement à l'aide des filets à maille de 20 mm. Cette estimation repose sur une répartition tout à fait différente des mailles et sur des prises par unité d'effort très sensiblement supérieures.

Ces rendements élevés de 1977 montrent que, pour cette année de faible crue, la vulnérabilité des poissons était plus élevée. En 1978, la moins bonne accessibilité est compensée par une durée supérieure de la pêche, prolongation autorisée par une période de mise en eau plus importante.

La production (en poids) est dominée par deux espèces de taille moyenne, *Distichodus brevipinnis* et *Bagrus bayad* qui représentent respectivement 26 et 13 % de la production totale. Les espèces bien représentées numériquement participent chacune pour 3 à 6 % du total. Plus généralement, 23 espèces participent à la production pondérale pour plus de 1 % du total et représentent ainsi 96,5 % de ce dernier (tabl. II).

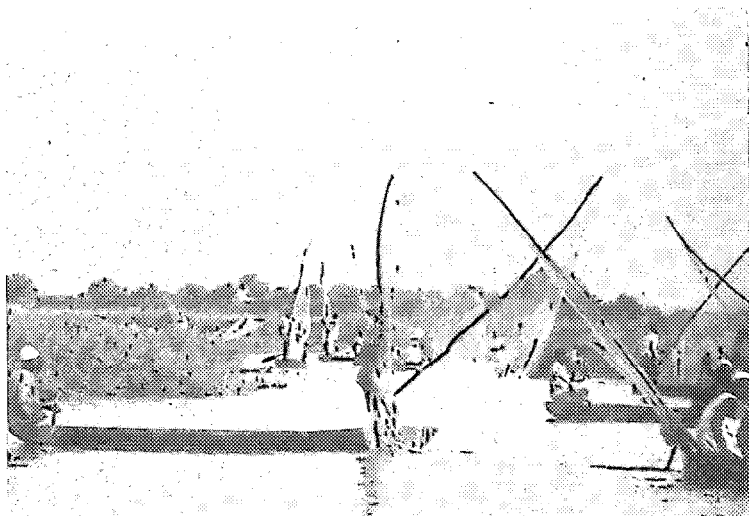
3.2. LES SAKAMA DE DÉCRUE (pl. 1 a)

Cette pêche a été qualifiée de décrue par opposition aux pêches d'épuisement plus tardives et utilisant le même engin ; elle débute dès les premiers jours d'octobre.

Le sakama (terme kotoko) est un engin typique de la région. Il s'agit d'un filet triangulaire de type haveneau d'une envergure maximale de 6 mètres en maille de 6 à 10 mm de côté (BLACHE, 1962). Le fond de la poche est ouvert et maintenu dans la pirogue par deux bâtonnets. L'action de pêche s'apparente à un chalutage de surface à relèves fréquentes, elle est conduite de préférence près des berges. Deux personnes sont nécessaires pour la mise en œuvre, l'une assurant la manœuvre de la pirogue, l'autre se consacrant au maniement de l'engin proprement dit. Les poissons capturés glissent dans la pirogue par l'ouverture précédemment décrite.

La composition des captures, les rendements et les efforts de pêche varient en fonction des différentes étapes du cycle hydrologique. En considérant ces facteurs, nous avons scindé le cycle hydrologique en sept périodes auxquelles nous avons associé un code destiné à la simplification des figures présentées (tabl. VI).

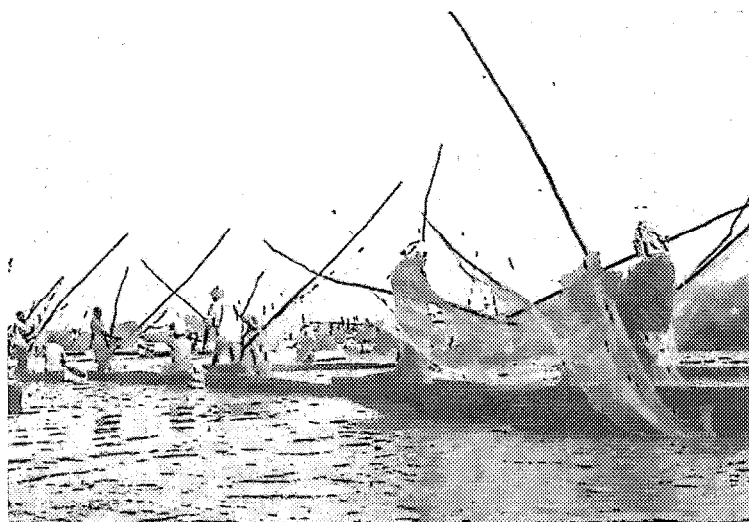
a. La pêche de décrue

Fishing during the recession

1. — présentation de l'engin (photo G. VIDY)
Presentation of the gear (photo. G. VIDY)



3. — résultat de la pêche d'un engin
 (photo V. BENECH)
Catch of a single gear (photo. V. BENECH)



2. — la pêche au cours de la période du maximum d'activité (photo V. BENECH)
The fishing activity during its maximum (photo. V. BENECH)

BOARD 1 : THE SAKAMA FISHERIES

b. La pêche d'épuisement

In the low water season

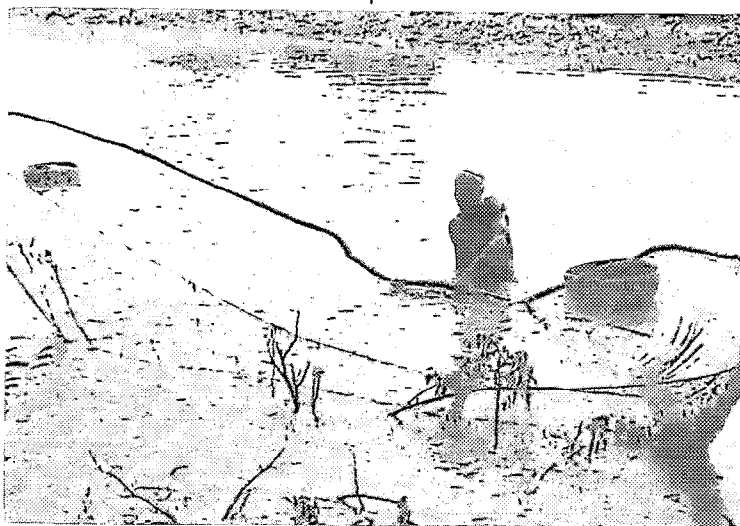
1. — pêcheurs dans le lit mineur du Logomatia
N'Godeni (photo G. VIDY)

*Fishermen in the minor bed of the Logomatia in
N'Godeni (photo. G. VIDY)*



2. — relève du filet (photo G. VIDY)

Setting out the net (photo. G. VIDY)



3. — récolte des poissons (photo G. VIDY)

The yield (photo. G. VIDY)



TABLEAU V

Participation relative des espèces principales dans les captures des sakama de décrue. % N : en nombre d'individus ; % P : en poids

Relative participation of the main species in the catches of the sakama during the recession. % N : in number ; % P : in weight

	% N	% P
<i>Hyperopisus bebe</i>	0,40	1,14
<i>Mormyrus rume</i>	0,70	3,32
<i>Brienomyrus niger</i>	5,36	4,03
<i>Marcusenius cyprinoides</i>	2,61	3,74
<i>Petrocephalus bovei</i>	24,83	10,57
<i>Pollimyrus isidori</i>	28,95	5,54
<i>Alestes baremoze/dentex</i>	6,43	3,35
<i>Alestes nurse</i>	6,93	12,95
<i>Distichodus brevipinnis</i>	0,21	1,43
<i>Barbus spp.</i>	6,10	2,60
<i>Labeo senegalensis</i>	2,69	4,24
<i>Clarias anguillaris</i>	0,92	4,94
<i>Schilbe mystus</i>	2,09	2,57
<i>Siluranodon auritus</i>	1,05	0,38
<i>Sarotherodon aureus</i>	0,43	1,98
<i>Sarotherodon niloticus</i>	4,56	19,90
<i>Sarotherodon galileus</i>	1,83	6,00
<i>Tilapia zillii</i>	1,37	4,49

TABLEAU VI

Effort de pêche pour la pêche de sakama de décrue en fonction des différentes phases du cycle hydrologique. $\bar{n}$: nombre moyen de pirogues en pêche ; $\bar{t}$: durée moyenne de la pêche en heures ; E : Effort de pêche en nombre d'heures-pirogue ; M, S, N : matin, soir, nuit

Fishing effort for the sakama fishery during the recession according to the different phases of the hydrological cycle. $\bar{n}$: mean number of pirogues in activity ; $\bar{t}$: mean duration of the fishing activity, in hours ; E : fishing effort in number of hours-pirogue ; M, S, N : morning, evening, night

Dates	Hydrologie	Code		$\bar{n}$	$\bar{t}$	E
du 07 au 12-10-78	étiage	1 - 1	M	16	3,0	48,0
			S	12	1,8	21,6
du 13 au 18-10-78	étiage	1 - 2	M	22	3,0	66,0
			S	13	1,8	23,4
du 19-10 au 06-11-78	fin étiage + décrue lente	2	M	33	3,0	99,0
			S	8	1,8	14,4
du 07 au 15-11-78	décrue lente	3	M	20	3,0	60,0
			S	7	1,8	12,6
du 16 au 28-11-78	décrue rapide	4 - 1	N	11	4,0	44,0
du 29-11 au 05-12-78	décrue rapide	4 - 2	N	16	7,5	120,0
du 06 et 07-12-78	fin de décrue	4 - 3	N	27	8,0	216,0

Cinquante espèces sont présentes dans les captures. Treize d'entre elles dépassent 1 % du total des individus capturés et les 25 premières espèces

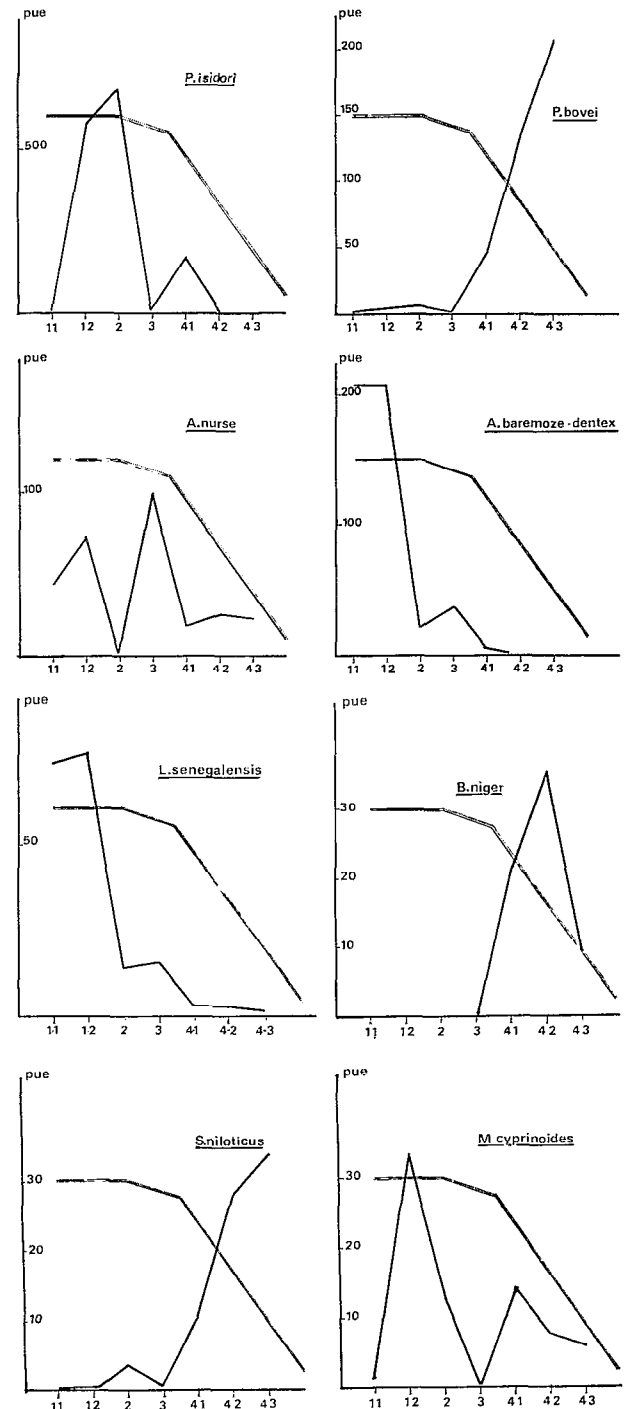


FIG. 6. — Succession des espèces dans les captures des sakama de décrue. Trait plein : prises par unité d'effort en nombres par heure de pêche ; trait double : cycle hydrologique

Succession of species in the captures of the sakama during the recession. Catch per unit effort in number by hours of fishing : — ; hydrological cycle : ==

représentent 99 % de ce total. Certaines espèces sont caractéristiques de l'étalement et de la décrue lente, il s'agit du groupe *Alestes baremoze/dentex*, de *Labeo senegalensis*, de *Pollimyrus isidori*, ainsi que, dans une moindre mesure, de *Marcusenius cyprinoides* et d'*Alestes nurse*. D'autres espèces sont plus abondamment capturées lors de la décrue, quand le retour au fleuve devient impératif, il s'agit de *Petrocephalus bovei*, de *Brienomyrus niger* ainsi que des « *Tilapia* » (fig. 6).

Une répartition nyctémérale des captures existe, elle peut être schématisée en disant que les *Mormyridae* sont en général capturés de nuit, alors que les *Characidae* sont capturés de jour (ainsi que la nuit en période de pleine lune).

Au fur et à mesure de l'évolution de la décrue, l'activité de pêche se concentre dans les cent derniers mètres précédant le confluent avec le fleuve ainsi que dans le fleuve lui-même, dans les remous créés par le Logomatia. Cette zone est probablement un lieu de concentration avant le passage définitif dans le réseau fluvial.

3.2.1. Effort de pêche

L'effort de pêche tient compte à la fois du nombre d'heures passées en pêche par chaque pêcheur pris individuellement et du nombre de pêcheurs en activité. L'unité choisie est le nombre d'heures-pirogue.

Nous disposons, pour la détermination du nombre d'heures passées en pêche, des déclarations des pêcheurs recueillies lors de l'échantillonnage des captures ainsi que de vérifications menées directement sur les lieux de pêche.

Les temps de pêche déclarés, en moyenne trois fois inférieurs aux temps observés pour les pêches matinales, correspondent à la durée écoulée entre le début de la pêche et le passage des enquêteurs. Les déclarations recueillies après la fin de la pêche (cf. pêches du soir et pêches nocturnes) se sont avérées être plus proches de la réalité.

Le nombre de pirogues en pêche a été déterminé directement sur les lieux de pêche. Pendant l'étalement et la décrue lente, deux opérations de pêche sont menées chaque jour, l'une en matinée, l'autre en soirée. Au cours de la décrue rapide, les pêches de nuit se généralisent.

Le tableau VI donne le détail des données recueillies.

La figure 7 montre l'évolution de l'effort de pêche journalier et des prises par unité d'effort tout au long de la période d'activité des sakama. L'effort passe de 70 heures-pirogue à 113 heures-pirogue entre le début de la pêche et la décrue lente puis, après un net ralentissement, augmente à nouveau pour atteindre 216 heures-pirogue.

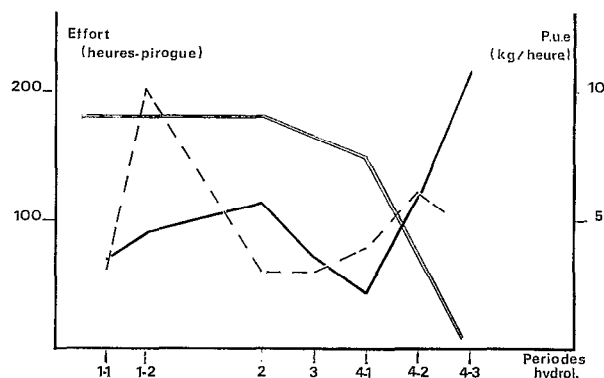


FIG. 7. — Évolution de l'effort journalier et de la prise par unité d'effort en fonction du cycle hydrologique pour les sakama. Trait plein : effort de pêche ; tireté : prise par unité d'effort ; trait double : cycle hydrologique

Evolution of the daily effort and of the capture per unit effort during the hydrological cycle for the sakama. Fishing effort : — ; c.p.u.e. : - - - - - ; hydrological cycle : = = = = =

3.2.2. Prises par unité d'effort

Les prises par unité d'effort, exprimées en kg par heure de pêche, sont calculées à partir des captures observées et des efforts déclarés lors du passage des enquêteurs. On se souviendra que l'effort déclaré correspond à l'effort fourni entre le début de la pêche et le moment de l'enquête. Les prises par unités d'effort sont correctes pour les horaires correspon-

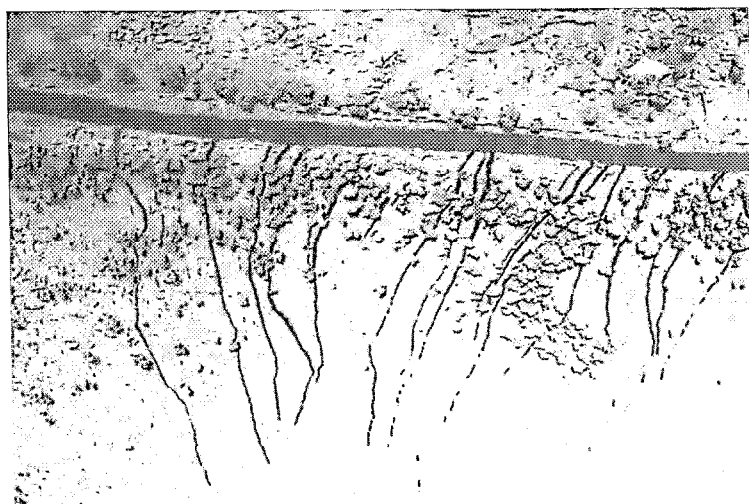
TABEAU VII

Production de la pêche des sakama de décrue. D : durée en jours ; E : effort de pêche en nombre d'heures-pirogue ; p.u.e. : prises par unité d'effort en kg/heure/engin ; P : production en kg ; () : estimation

Sakama production during the recession. D : duration in days ; E : fishing effort in number of hours-pirogue ; pue : catch per unit effort in kg/hour/piroque ; P : production in kg ; () : estimation

Dates (périodes)	D	E	P.u.e.	P
du 07 au 12-10-78 (1-1)	6	48,0 21,6	2,7 3,0	778 389
du 13 au 18-10-78 (1-2)	6	66,0 23,4	5,0 15,0	1.980 2.106
du 19-10 au 06-11-78 (2)	19	99,0 14,4	3,0 3,0	5.643 821
du 07 au 15-11-78 (3)	9	60,0 12,6	3,6 (3,0)	1.944 340
du 16 au 28-11-78 (4-1)	13	44,0	3,9	2.231
du 28-11 au 05-12-78 (4-2)	7	120,0	5,9	4.956
06 et 07-12-78 (4-3)	2	216,0	5,3	2.290
			TOTAL :	23.478 kg

PLANCHE 2 : LA PÊCHE AU MOUMAN



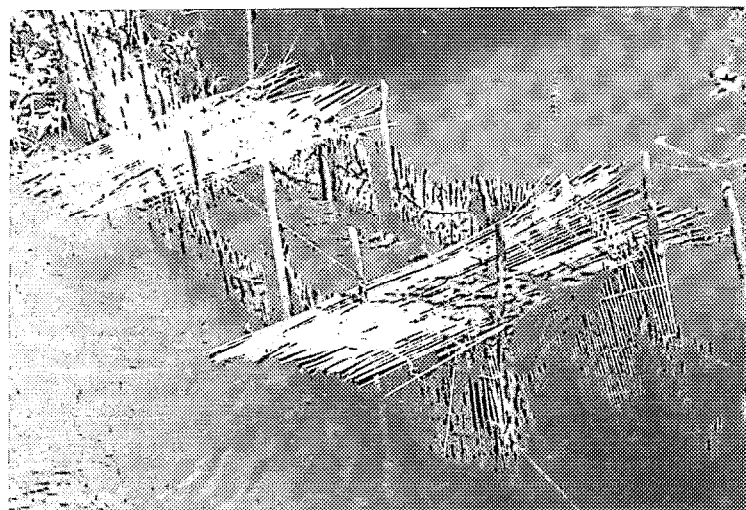
1. — vue aérienne des canaux de pêche
(photo J. QUENSIÈRE)

Aerial view of the channels (photo. J. QUENSIÈRE)



2. — vue d'un piège en place (photo P. MATELET)

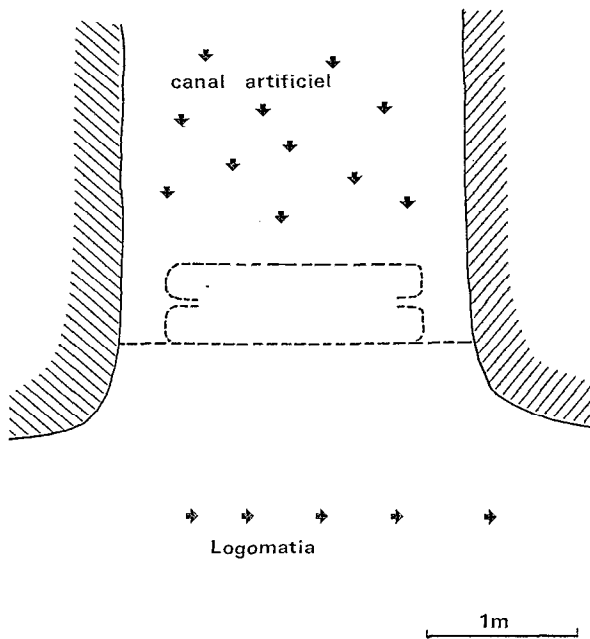
View of a trap in fishing place (photo. P. MATELET)



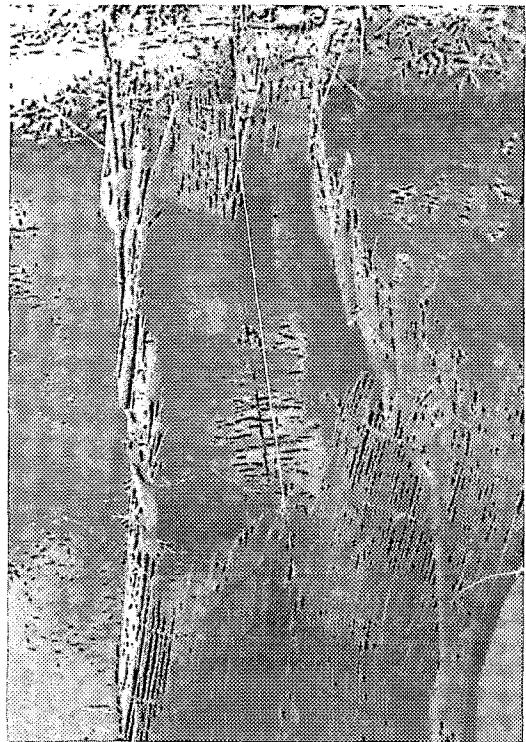
3. — mouman en pêche avec les claies empêchant
les poissons de sauter hors du piège
(photo P. MATELET)

*Fishing mouman with vattles to prevent the fishes
jumping out (photo. P. MATELET)*

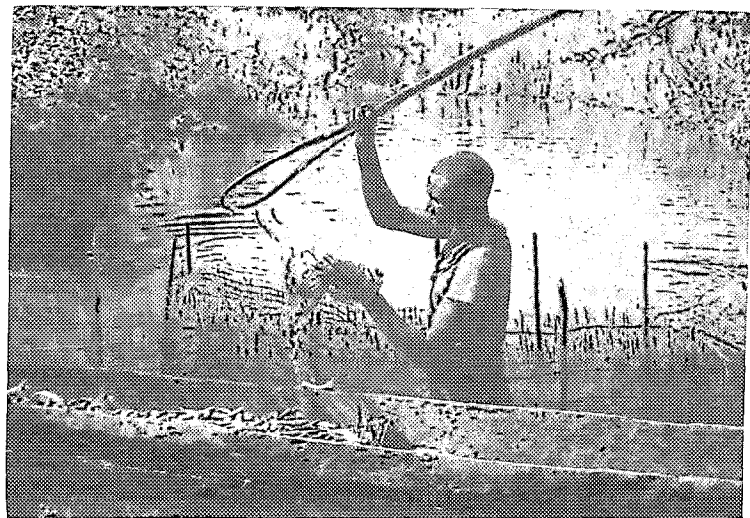
BOARD 2 : THE MOUMAN FISHERIE



5. — schéma explicatif de fonctionnement du piège
Schematic explanation of the trap action



4. — mouman, détail de la chambre de capture
(photo P. MATELET)
A mouman, details of the capture chamber
(photo. P. MATELET)



6. — récolte des poissons capturés (photo P. MATELET)
Yield of the fishes caught (photo. P. MATELET)

dants. En l'absence d'indication sur l'évolution de la p.u.e. sur l'ensemble de l'opération de pêche, nous avons utilisé la moyenne de p.u.e. obtenues en les considérant comme indicatives de l'ensemble de l'opération.

Les résultats figurent à la colonne p.u.e. du tableau VII. Au cours de l'étalement et de la décrue lente, les prises par unité d'effort sont sensiblement identiques. La période 1-2 fait toutefois exception, elle présente des p.u.e. très différentes entre le matin et le soir et, de plus, beaucoup plus élevées que celles des périodes voisines. Cela correspond au passage d'importantes quantités de *Pollimyrus isidori*. Les prises par unité d'effort augmentent sensiblement après le début de la phase de décrue rapide. C'est également à cette période que nous avons noté une augmentation des efforts de pêche. Efforts de pêche et rendements ne sont donc pas indépendants, ce qui est une caractéristique des pêcheries traditionnelles saisonnières.

La production totale s'élève à 23,5 tonnes. Cinquante pour cent de ce total sont issus des pêches postérieures au début de la décrue rapide soit des 31 derniers jours d'une pêche qui en compte plus d'une centaine (tabl. VIII).

TABLEAU VIII

Participation relative des principales espèces dans la production des mouman en aval de N'godeni. % N : en nombre ; % P : en poids

Relative participation of the main species in the production of the mouman below N'Godeni. % N in number ; % P in weight

	% N	% P
<i>Tetraodon fahaka</i>	0.6	1.1
<i>Hydrocyon brevis</i>	0.8	2.5
<i>Alestes dentex</i>	7.1	6.6
<i>Alestes nurse</i>	34.7	26.8
<i>Distichodus brevipinnis</i>	3.9	13.2
<i>Labeo senegalensis</i>	7.5	7.7
<i>Auchenoglanis biscutatus</i>	0.4	1.3
<i>Schilbe mystus</i>	2.6	1.2
<i>Brachysynodontis batensoda</i>	3.8	1.6
<i>Lates niloticus</i>	1.3	2.7
<i>Hemichromis fasciatus</i>	1.7	1.5
<i>Sarotherodon niloticus</i>	10.7	10.0
<i>Sarotherodon galileus</i>	16.2	16.8
<i>Tilapia zillii</i>	3.0	2.2
<i>Ctenopoma petherici</i>	1.1	0.5

3.3. LES PIÈGES DE CANAUX OU MOUMAN (pl. 2)

Il s'agit d'une pêche typiquement kotoko. Sur le bief, seuls les habitants de Gofa et de N'godeni la pratiquent. Il semble que cette technique soit relativement récente puisque ni BLACHE ni avant

lui MONOD n'en font mention. BLACHE signale toutefois l'existence de canaux artificiels exploités à l'aide de barrages de « claies entrecoupées de nasses ».

Cette technique de pêche associe un canal artificiel et un barrage pourvu d'une chambre de capture.

Le canal est soigneusement désherbé puis partiellement recreusé au début de chaque saison, sa largeur est de 1,5 à 2 mètres et la longueur peut aller de quelques dizaines de mètres à plus d'un kilomètre. Le canal favorise la concentration des poissons en leur offrant une voie de retour facilitée vers le Logomatia lors de la décrue. Le barrage, constitué d'une claie de tiges de graminées, est posé à faible distance du confluent avec le Logomatia. La chambre de capture est du type mouman décrit par BLACHE, c'est-à-dire une enceinte de petites dimensions (1,5×0,7 m) munie de deux entrées coniques. Elle est adossée au barrage, en amont (côté Yaéré). La description fournie par BLACHE concerne une technique de pêche différente qui utilise le mouman à l'intérieur des zones inondées pour la capture des jeunes poissons attirés par un appât. Cette pêche est probablement toujours pratiquée, mais nous n'avons pu obtenir de renseignements à son sujet.

La pêcherie de mouman est typique de la décrue et la mise en place des barrages est un indice du retour de l'eau vers le Logomatia. En 1977, l'installation des premiers mouman en amont de N'godeni correspondait approximativement au début de la phase de décrue lente et les pièges ont été posés en aval de ce même village dès le début de la décrue rapide. En 1978, ce schéma a été modifié par un décalage d'environ quinze jours entre le début de la pêche en amont de N'godeni et le début de la décrue du Logomatia.

Sur le plan spécifique, plus d'une trentaine d'espèces sont représentées dans les captures. En amont de N'godeni l'essentiel des captures est assuré par le groupe *Alestes baremoze-dentex*. En aval, la diversité est plus élevée puisque douze espèces dépassent 1 % du total des individus dans les échantillons (tabl. VIII), cette diversité est liée au caractère obligatoire du retour vers le Logomatia lors de la décrue rapide. Trois espèces dominent assez nettement les captures de l'aval, il s'agit d'*Alestes nurse* (34,7 %) de *Sarotherodon galileus* (16,1 %) et de *Sarotherodon niloticus* (10,7 %). Dans le temps, les *Alestes nurse* apparaissent les premiers, les « *Tilapia* » venant plus tard.

3.3.1. Dénombrements des engins et organisation de la pêche

Les pièges opérant en amont de N'godeni sont, tant en 1977 qu'en 1978, les premiers engins de ce type en activité. En 1978, ces premiers barrages ont

été posés vers le 9 octobre et ont cessé de pêcher vers la mi-novembre, probablement au moment du début de la phase de décrue rapide. Entre temps, une interruption de la pêche s'est produite du 17 octobre à la fin du mois en raison de conditions météorologiques défavorables. Au total, trente pièges ont opéré dans cette zone.

D'autres pièges sont posés dès le début de novembre entre Ivié et le point de mélange des eaux. Ces engins, avant le renversement du courant, travaillent dans de mauvaises conditions, l'eau s'écoulant alors vers les Yaérés. En 1977 les captures observées au cours de cette période étaient d'importance très variable alors qu'en 1978 elles se sont révélées meilleures. Vingt-neuf pièges étaient en place dans cette zone entre le premier et le seize novembre, ensuite leur nombre a été porté à 35 jusqu'à la fin du mois.

TABLEAU IX

Production de la pêche de mouman pour la saison 1978. D : durée en jours ; N : nombre de pièges ; p.u.e. : prise par unité d'effort en kg/jour/engin ; P : production en kg

Mouman production in 1978. D: duration in days ; N: number of traps ; pue: catch per unit effort in kg/day/trap ; P: production in kg

LIEU	DATES	D	N	P.u.e	P
N'godeni amont	09-10/17-10	7	30	26,0	5460
N'godeni amont	01-11/16-11	15	30	9,4	4230
Ivié amont	01-11/16-11	15	29	15,4	6699
Ivié amont	16-11/30-11	15	35	12,7	6667
N'godeni aval	13-11/30-11	17	75	17,3	22058
					45114

L'effort le plus important est fourni dès le début de la décrue rapide avec l'installation d'un grand nombre de mouman entre N'godeni et le point de mélange des eaux. En 1977, 89 barrages ont été dénombrés ; en 1978, 49 pièges étaient en place dès le 13 novembre et 99 ont été recensés peu de temps avant la fin de la pêche. Nous avons retenu pour le calcul de la production une valeur moyenne de 75 mouman (moyenne de 3 observations). La pêche a duré jusqu'à la fin du mois quoiqu'un grand nombre de canaux ait été à sec dès le 26 novembre.

Les résultats figurent à la colonne N du tableau IX.

3.3.2. Prises par unité d'effort et production

Dans la majorité des cas il n'est réalisé qu'une seule relève journalière, nous avons donc choisi d'exprimer la prise en kg par jour et par engin. Les captures ont été estimées en nombre de bassines puis retranscrites en poids (voir méthodologie).

Les prises par unité d'effort moyennes varient

entre 9 et 26 kg par jour et par engin. La moyenne la plus élevée étant celle de N'godeni amont en octobre et la plus faible se rapportant à la même zone mais pour le mois de novembre.

Les captures absolues les plus importantes ont été enregistrées vers la fin de la décrue rapide pour des pièges situés en aval de N'godeni avec un maximum observé de 66 kg pour une relève.

La production totale s'élève, pour 1978, à 45 tonnes. L'essentiel provient des pêches postérieures au début de la décrue rapide (28 tonnes). Pour les autres périodes, les productions sont d'environ 5 à 6 tonnes.

La production estimée pour 1977 est de 67 tonnes pour un effort de pêche correspondant à environ 80 % de celui de 1978. La différence entre les deux années vient des prises par unité d'effort qui étaient de 28,6 kg/jour/engin en moyenne la première année contre 15,6 kg/jour/engin pour la seconde.

3.4. LES LIGNES NON-APPÂTÉES

Les lignes non-appâtées pêchent en quasi permanence tout au long de la saison. Au cours de l'étalement et au début de la décrue elles sont posées dans les zones encombrées de végétation, après un léger désherbage. Lorsque le niveau du Logomatia ne permet plus ce type de pose, elles opèrent dans le lit mineur. Tout au long de la campagne de pêche au mouman, des lignes sont également tendues dans les canaux, du côté Yaérés, elles sont destinées à l'interception des *Clarias* considérés comme nuisibles à ce type de pêche.

Une ligne est constituée d'une cordelette garnie tous les huit à dix centimètres d'un hameçon de taille moyenne monté sur un avançon d'une dizaine de centimètres. La longueur des engins est assez variable, chaque pêcheur monte lui-même ses lignes et adapte les dimensions au type de pose. Toutefois la ligne de 500 hameçons est la plus fréquente, elle correspond à une longueur approximative de 40 à 50 mètres, soit à peu près la largeur du Logomatia.

Vingt-sept espèces sont représentées dans les échantillons mais seulement six d'entre elles participent pour plus de 1 % au total des individus. Ces espèces sont, dans l'ordre décroissant : *Clarias anguillaris*, *Clarias lazera*, *Sarotherodon galileus*, *Labeo senegalensis*, *Sarotherodon niloticus* et *Tilapia zillii*. *C. anguillaris* représente à elle seule 82 % du total et les six espèces réunies constituent près de 94 % de ce même total.

3.4.1. Dénombrement des engins et organisation de la pêcherie

Le dénombrement est basé sur les déclarations des pêcheurs recueillies lors de l'enquête sur les filets maillants. Les renseignements portent sur le nombre

de lignes ainsi que sur leur dimension exprimée en nombre d'hameçons.

Les pêcheurs localisés près de l'embouchure du Logomatia possèdent plus de lignes que ceux de l'amont. Pour le premier groupe la moyenne est de 6,5 lignes par individu, pour le second elle n'est que de 1,4 ligne. La limite géographique entre ces deux ensembles est le point de mélange des eaux.

L'enquête a conduit à un total de 159 lignes ce qui représente, en tenant compte des groupes que nous venons de définir, une estimation globale de 242 lignes en activité entre Ivié et N'godeni soit 35 en amont et 207 en aval du point de mélange des eaux.

Les observations de terrain concernant les lignes ont débuté vers le 17 novembre, nous ne disposons pas de données antérieures. A partir de cette date et jusque vers la fin du mois, les engins étaient posés dans la végétation. Ensuite les lignes ont pêché en travers du lit mineur et ceci plus particulièrement en aval du point de mélange, cette seconde phase a duré environ 15 jours au début de décembre. Enfin, les lignes de l'amont ont été posées dans le lit mineur participant ainsi à l'épuisement du peuplement résiduel. La dernière phase a duré approximativement du 15 décembre à la fin du mois.

Nous ne considérerons pour le calcul de la production que les périodes au cours desquelles des observations ont été réalisées.

3.4.2. Unité d'effort et prise par unité d'effort

L'unité d'effort choisie est la ligne de 500 hameçons pêchant une nuit.

Les prises par unité d'effort moyennes sont calculées pour chacune des périodes décrites plus haut à partir des prises par unité d'effort individuelles déterminées lors de l'échantillonnage des captures.

Au cours de la première période, les p.u.e. sont relativement élevées avec une moyenne de l'ordre de 8 kg/500 ham.nuit et un maximum enregistré s'élevant à plus de 14 kg/500 ham.nuit. Les prises de la seconde période montrent une nette décroissance puisque les p.u.e. passent de près de 10 kg/500 ham.nuit à moins de 1 kg/500 ham.nuit, la moyenne étant de 4,9 kg/500 ham.nuit. Pendant la dernière période la p.u.e. moyenne est de 4,4 kg/500 ham.nuit.

3.4.3. Production

Le tableau X regroupe les différents éléments du calcul de la production de la pêcherie de lignes non-appâtées pour la période allant du 15 novembre au 31 décembre.

La production totale s'élève à 46,5 tonnes ; elle est assurée par l'espèce *Clarias anguillaris*. Les productions des trois périodes décrites décroissent régulière-

TABLEAU X

Production de la pêche des lignes non-appâtées pour la saison 1978. D : durée en jours ; N : nombre de lignes de 500 hameçons ; P.u.e. : prise par unité d'effort en kg/500 ham./nuit ; P : production en tonnes

Production of the non-baited lines for 1978. D: duration in days ; N: number of 500 hooks lines; pue: catch per unit effort in kg/500 h/night; P: production in tons

	D	N	P.u.e	P
du 15-11 au 30-11	15	242	8,0	29,0
du 01-12 au 15-12	15	207	4,9	15,2
du 16-12 au 31-12	15	35	4,4	2,3
				46,5

ment. Entre la première et la seconde période, la cause en est essentiellement une baisse de la prise par unité d'effort. Entre la seconde et la troisième période, la différence est imputable à la réduction de l'effort de pêche.

En 1977, la production de cette pêcherie a été estimée à 21 tonnes (mois d'octobre compris). Les prises par unité d'effort quoique légèrement plus basses étaient toutefois comparables et surtout leur évolution était similaire. L'écart entre les deux années est dû à une sous-estimation du nombre des engins en activité. Cette donnée avait été obtenue par interrogatoire direct de l'ensemble des pêcheurs.

3.5. LES BARRAGES DE FIN DE DÉCRUE (fig. 8 et 9)

En 1978, deux barrages de types différents ont été installés dans le lit mineur du Logomatia à la fin de la décrue.

Le premier de ces barrages, déjà observé en 1977, est posé par les habitants d'Ivié en léger retrait du confluent avec le Logone. Il est constitué de trois chambres de capture en forme de cœur réalisées à l'aide de claies robustes, différentes de celles utilisées pour les pêches de canaux. BLACHE décrit un barrage de même forme utilisé par les Kabalai et appelé *Kál*. Chaque chambre de capture est exploitée par un seul pêcheur aidé par des membres de sa famille. Le barrage d'Ivié a pêché entre le 7 décembre et le 18 décembre.

Le second barrage, non observé en 1977, a été posé en amont d'Ivié par les habitants de N'godeni à la demande du chef de village. Selon les dires des pêcheurs, le produit de la pêche devait être redistribué aux personnes ayant participé à l'exploitation ainsi bien sûr qu'au chef lui-même. Ce barrage est simplement constitué d'une ligne de claies semblables à celles utilisées pour les pêches au mouman, d'ailleurs deux à quatre de ces mouman sont adossé

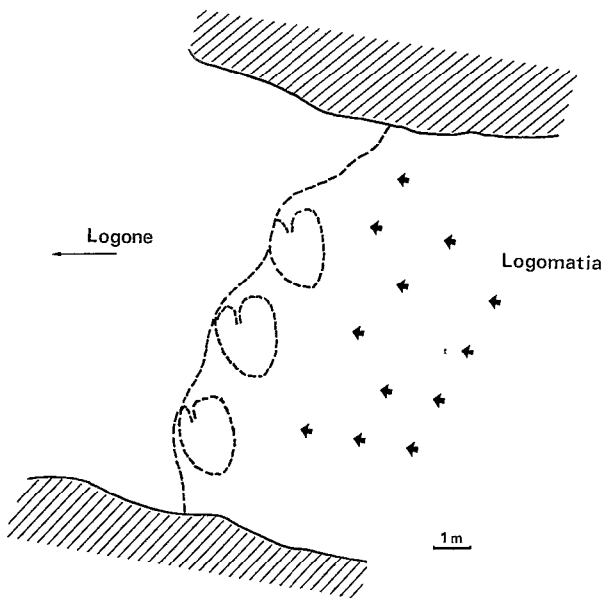


FIG. 8. — Le barrage d'Ivié : schéma explicatif
The Ivié fishing weir: schematic explanation

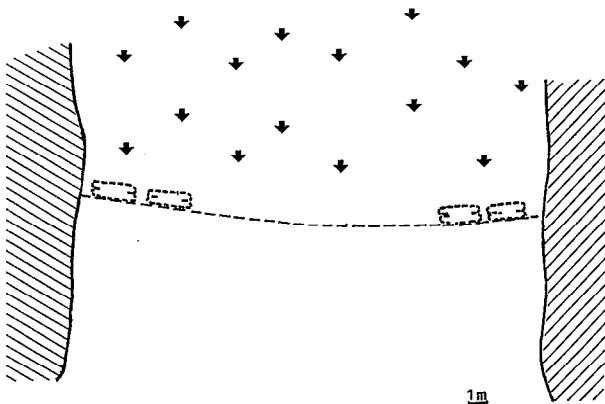


FIG. 9. — Le second barrage : schéma explicatif
The second fishing weir: schematic explanation

au barrage, côté amont. Mis en place le 12 décembre, le barrage amont est resté en activité jusqu'au 15 janvier. Au cours de cette période il a été déplacé à plusieurs reprises sur de faibles distances.

Un troisième barrage du même type que le précédent a été édifié vers la mi-décembre mais a rapidement été abandonné en raison de rendements très faibles.

La construction du barrage amont a provoqué une chute très nette du rendement de celui d'Ivié.

3.5.1. Production

La production des deux barrages a été suivie en continu par une équipe installée à proximité. Les prises, très abondantes au début, ont été estimées en nombre de bassines, voir parfois en nombre de pirogues. Des échantillons ont été prélevés afin de déterminer la composition spécifique des captures.

Les prises journalières évoluent très rapidement dans les deux cas. Pour le barrage d'Ivié, elles passent de 500 kg à moins de 1,5 kg alors que pour le barrage amont, les captures maximales enregistrées dans les premiers jours de la pêche sont de 1,6 et de 1,0 tonnes, elles sont suivies par une phase de décroissance irrégulière qui mène vers la mi-janvier à des rendements journaliers inférieurs à 10 kg.

Au total, le premier barrage produit 1,3 tonnes pour une dizaine de jours d'activité. La production du second barrage s'élève quant à elle à plus de 12 tonnes. En 1977, le barrage d'Ivié avait rapporté entre 800 kg et 1 tonne pour une période d'activité estimée à une semaine.

La composition spécifique des échantillons met en évidence des différences entre les deux barrages. Au total 44 espèces sont représentées mais 40 sont capturées par le barrage d'Ivié contre trente seulement par le barrage d'amont. Des espèces relativement importantes comme *A. dentex* et *Lates niloticus* sont absentes des captures de l'amont. Les captures de l'aval sont dominées conjointement par *A. nurse* et *S. galileus* et les 11 espèces dépassant 1 % du total échantillonné représentent 92 % de ce total. Les captures de l'amont sont assurées pour l'essentiel par les *Tilapia S. galileus* et *S. niloticus* qui regroupent

TABLEAU XI

Participation relative des principales espèces à la production des barrages de pêche (en nombre)

Relative participation of the main species to the production of the fishing weirs (in number)

	% N	
	Ivié	amont
<i>Alestes dentex</i>	1,5	-
<i>Alestes nurse</i>	30,2	5,2
<i>Distichodus brevipinnis</i>	1,7	e
<i>Barbus spp.</i>	4,1	0,1
<i>Labco senegalensis</i>	5,2	4,9
<i>Clarias anquillaris</i>	3,0	1,9
<i>Brachysynodontis batensoda</i>	0,1	3,7
<i>Synodontis clarias</i>	0,1	1,2
<i>Synodontis nigrita</i>	e	1,3
<i>Hemichromis fasciatus</i>	2,6	0,9
<i>Sarotherodon niloticus</i>	3,8	21,9
<i>Sarotherodon galileus</i>	34,2	55,1
<i>Sarotherodon aureus</i>	2,4	e
<i>Tilapia zillii</i>	3,1	1,4

77 % des individus capturés. Au total, 9 espèces dépassent 1 % et constituent 96,5 % des captures (tabl. XI).

3.6. LES SAKAMA D'ÉPUISEMENT (pl. 1 b)

Vers la fin de la décrue rapide, dès que le lit mineur est praticable à pied, le peuplement résiduel est exploité à l'aide des sakama. La pêche a duré, en 1978, du 18 décembre au 20 janvier date à laquelle les pêcheurs non résidents ont quitté la région. Quelques pêcheurs locaux ont poursuivi l'exploitation mais l'effort peu important et les faibles rendements obtenus nous ont amené à négliger cette part de la production.

TABLEAU XII

Participation relative des principales espèces dans les captures des sakama d'épuisement. % N en nombre ; % P en poids

Relative participation of the main species to the production of the sakama during the low water season. % N in number ; % P in weight

	% N	% P
Brienomyrus niger	2.8	2.0
Petrocephalus bovei	59.8	30.2
Marcusenius cyprinoides	2.0	4.2
Alestes nurse	4.4	5.6
Distichodus brevipinnis	0.4	2.5
Barbus spp.	9.7	4.5
Labeo senegalensis	0.6	1.9
Clarias anguillaris	0.1	1.0
Schilbe mystus	1.5	1.2
Sarotherodon niloticus	1.5	5.2
Sarotherodon galileus	3.6	11.6
Sarotherodon aureus	2.3	11.6
Tilapia zillii	6.7	13.7

La pêche se pratique donc à pied dans le lit mineur. Deux actions journalières sont menées, l'une dans la matinée, l'autre en fin d'après-midi. La pêche de nuit n'est pas pratiquée.

3.6.1. Activité journalière et effort de pêche

Au cours de la période de pêche, des relevés d'activité ont été réalisés le matin vers 8 heures et le soir vers 17 heures. Les moyennes, exprimées en nombre de pêcheurs en pêche, sont les suivantes :

- nombre moyen de pêcheurs en activité à 8 heures : 38,4 ;
- nombre moyen de pêcheurs en activité à 17 heures : 45,5.

Un recensement du nombre total d'engins présents sur le bief s'est élevé à 99 alors que le maximum observé en pêche n'a jamais dépassé une soixantaine.

Cette différence est probablement due aux variations individuelles des horaires d'activité.

La durée moyenne de chaque opération de pêche a été déterminée à partir des déclarations des pêcheurs eux-mêmes et vérifiée par des observations directes. Au total, 46 personnes ont été interrogées. Les résultats obtenus sont de 3,2 heures pour le matin et de 3,6 heures pour le soir. Malgré la taille réduite de l'échantillon du soir, il nous a semblé que ces moyennes étaient suffisamment proches pour autoriser l'emploi de la moyenne générale des observations. Cette dernière moyenne a été calculée sur 40 déclarations, certaines données douteuses ayant ainsi pu être éliminées ; la durée moyenne de chaque opération est ainsi de 3,3 heures ($2,9 < m < 4,5$).

Les évaluations directes de la durée de la pêche par opération sont très proches des moyennes ci-dessus. La durée de la pêche matinale est d'environ quatre heures (de 6 heures à 10 heures) et celle de la fin d'après-midi est de trois heures (de 15 à 18 heures). La légère différence observée avec les durées calculées provient du fait qu'il n'a été tenu compte ici que du début et de la fin de la pêche sans observations individuelles.

L'effort journalier est calculé en multipliant le nombre d'heures passées en pêche pour chaque opération par la somme des activités du matin et du soir, il sera donc exprimé en heures-pêcheur.

$$\text{soit : } E = (\bar{A}_8 + \bar{A}_{17}) \times t$$

avec E effort de pêche journalier ;

$\bar{A}_8$ activité matinale moyenne ;

$\bar{A}_{17}$ activité vespérale moyenne ;

t durée moyenne d'une opération de pêche.

Cet effort journalier s'élève à 227 heures-pêcheur.

3.6.2. Prises par unité d'effort et production

Les prises horaires moyennes sont tout d'abord calculées pour chaque opération.

La moyenne des captures du soir est très proche de celle des captures du matin et, d'autre part, largement comprise dans l'intervalle de confiance de cette dernière. Nous avons donc opté pour l'utilisation de la moyenne générale qui s'élève à un peu plus de 4 kg/heure ($3,5 < m < 4,5$).

La pêche aux sakama d'épuisement a été observée pendant environ un mois avant que l'activité ne devienne trop diffuse pour justifier la poursuite de l'étude. Nous avons donc calculé la production sur la base de trente jours de pêche.

La production s'élève à 34 tonnes dont l'essentiel est assuré par des *Petrocephalus bovei* et par des *Tilapia*. Au total, 13 espèces participent pour plus de 1 % à cette production et représentent plus de 95 % de celle-ci.

La pêche d'épuisement n'a pas été suivie en 1977-78 mais des observations réalisées au début de février 1978 confirment la très forte représentation des *P. bovei* et des *Tilapia* dans les captures avec, contrairement à 1978-79, des proportions non négligeables de *Marcusenius cyprinoïdes*. Les rendements enregistrés à cette époque étaient de l'ordre de 3 kg/heure/pêcheur pour un effort de pêche très réduit. Ces rendements, satisfaisants pour une date aussi tardive, peuvent être expliqués par une concentration accrue des poissons.

CONCLUSION ET DISCUSSION

La production totale du bief N'godeni Ivié s'élève, pour 1978-1979 à 270 tonnes auxquelles nous pouvons ajouter environ 40 tonnes issues des pêches aux filets maillants réalisées par les pêcheurs de N'godeni-Padelevi (tabl. XIII). Au total, près de trois cents

TABLEAU XIII

Participation relative des différents engins dans la production totale en 1978

Relative participation of the different gears in the total production in 1978

	P en tonnes	%
Filets maillants	107 (+40)	39,7
Sakama	23,5	8,7
Mouman	45,0	16,7
Lignes	45,6	17,3
Barrage n°1	1,3	0,5
Barrage n°2	12,0	4,4
Sakama	34,0	12,6
	269,3	

tonnes sont donc produites par une population de 60 à 80 pêcheurs en un peu plus de quatre mois d'activité. Les limites de variation de cette production sont difficiles à établir. Les erreurs commises sur les efforts de pêche dépassaient très largement celles commises sur l'estimation des prises. Les incertitudes sur les efforts sont très variables selon les engins et selon les périodes, les plus faibles sont relatives aux filets maillants, les plus fortes aux lignes et aux sakama. Nous considérerons comme acceptable une variation globale de 40 % pour la production, soit des limites de 180 et de 420 tonnes.

Pour 1977, la production totale du bief est estimée à 200 tonnes mais ne comprend ni les pêches d'épuisement (sakama et filets), ni les captures d'un second barrage. En 1978, la production correspondant aux mêmes engins s'élève à 220 tonnes. Bien que

l'approche ait été menée sur deux modes assez différents pour chacune des deux saisons, les productions doivent être considérées comme équivalentes.

La production totale de la pêche sur l'ensemble du cours du Logomatia est difficilement accessible mais des indices d'activité relevés au cours de nos travaux de terrain nous ont persuadé que la production supplémentaire ne doit guère dépasser 10 % de celle du bief étudié ici.

Des photographies de cette zone prises par satellite en 1975 et en 1978, peu avant la fin de la décrue rapide du Logomatia, permettent d'estimer à 60.000 ha la superficie de la zone drainée par ce cours d'eau pour des crues d'importances comparables. Ceci représente environ 15 % de la superficie maximale inondée pour l'ensemble du Yaéré (400.000 ha). Étant donné la très faible densité de population dans cette région, nous pouvons estimer que la production de la pêche sur le Logomatia représente l'essentiel de ce qui est capturé. Nous parvenons ainsi à des rendements compris entre 5 et 7 kg.ha⁻¹. Une estimation plus large réalisée pour l'ensemble du Grand Yaéré a conduit au chiffre de 14 kg.ha⁻¹ (QUENSIÈRE *comm. pers.*). Ces données qui semblent être les limites actuelles de la production de la pêche sur cette zone inondée situent le rendement à un niveau très inférieur à celui proposé par WELCOMME qui est de 38,5 kg.ha⁻¹ (WELCOMME, 1979). Il est probable que le facteur déterminant soit ici le taux d'exploitation qui, en raison de l'absence de voies de communication à l'intérieur du Yaéré, reste très peu élevé. Par ailleurs, les rendements que nous venons de donner sont relatifs à l'exploitation de stocks n'ayant pas encore reconstitué leurs effectifs d'avant la sécheresse de 1972 et 1973. Ce dernier point est illustré par la situation actuelle du stock d'*Alestes baremoze*, espèce qui constituait auparavant l'essentiel des captures (DURAND, 1978).

La majorité des poissons capturés sont séchés au soleil soit entiers pour la plupart des individus de petite taille, soit après avoir été fendus, éviscérés et étalés pour les *A. nurse* et les individus de taille moyenne ou grande. Ces poissons sont ensuite conditionnés dans des sacs en jute, le poids d'un sac plein étant d'environ 38 kg. Le contrôle du trafic de sacs de poissons transitant par Ivié a conduit au dénombrement de 870 sacs. A partir de cette évaluation et compte tenu du nombre de moyen de sacs mis en vente par marché et du nombre de marchés tenus jusqu'au 17 janvier, nous avons estimé que 1.000 sacs ont dû être vendus. En admettant un coefficient de 3,5 pour les pertes de poids par séchage et en considérant une autoconsommation de 20 %, l'ensemble des sacs commercialisés représente près de 166 tonnes. La différence importante existant entre cette estimation et celle de la

production brute provient probablement d'une mise en vente différée d'une partie de la production ainsi que de l'existence possible d'autres voies de transit.

Le tableau XIV montre que les prises par unité d'effort enregistrées pour chaque engin étaient très fréquemment plus élevées en 1977 qu'en 1978. Il est possible d'invoquer, pour la première année une plus grande vulnérabilité des poissons envers les engins de pêche en raison du volume très faible de la crue. Un fait analogue a déjà été signalé pour les pêcheries des Kafue Flats en Zambie (MUNCY

TABLEAU XIV

Prises par unité d'effort pondérales pour différents engins en 1977 et en 1978 (unités équivalentes)

Catches per unit effort (in weight) for the different gears in 1977 and 1978 (equivalent units)

		1977	1978
Filets maillants	20 mm	9	4,5
	28,5 mm	7	(7,8)
	30 mm	6	3,5
	60 mm	5,6	4,8
Lignes	500 Ham	3,6	6,4
Mouman		24,4	15,6
Sakama de décroue		10,5	4,2

in WELCOMME, 1979). Dans le cas particulier des plaines d'inondations nord-camerounaises, il est également possible que les voies d'accès vers l'El Beid soient d'autant moins praticables que la crue est moins forte. Des observations réalisées sur l'El Beid montrent en effet que les captures y sont d'autant plus importantes que la crue est bonne (BÉNECH & QUENSIÈRE, *comm. pers.*). Une meilleure crue se traduit également par une meilleure reproduction, ce qui peut contribuer aux mêmes effets sur les captures.

Une faible crue agit donc sur le stock par ses effets négatifs sur la reproduction et également en majorant l'efficacité de la pêche envers les jeunes poissons.

En définitive, la production des pêcheries traditionnelles du Logomatia est loin d'être négligeable puisqu'elle représente près du tiers de celle de l'El Beid. Elle est également très importante pour l'économie des habitants de la région ; elle constitue pratiquement l'unique source de revenus monétaires de ces populations, la culture du riz étant plus particulièrement destinée à l'autoconsommation.

*Manuscrit reçu au Service des Éditions de l'O.R.S.T.O.M.
le 10 octobre 1983*

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BÉNECH (V.), QUENSIÈRE (J.) et VIDY (G.), 1982. — Hydrologie et physicochimie des eaux de la plaine d'inondation du Nord Cameroun. *Cah. O.R.S.T.O.M., sér. Hydrol.*, vol. XIX, n° 1 : 19-35.
- BILLON (B.), BOUCHARDEAU (A.), ROCHE (M.) et RODIER (J.), 1969. — Monographie hydrologique du Logone O.R.S.T.O.M., Paris.
- BLACHE (J.) et MITON (F.), 1964. — Première contribution à la connaissance de la pêche dans le bassin hydrographique Logone-Chari-lac Tchad. *Mém. O.R.S.T.O.M.*, n° 4 (1), 143 p.
- BLACHE (J.), 1962. — Les poissons du bassin du Tchad et du bassin adjacent du Mayo-Kebbi. Étude systématique et biologique. *Mém. O.R.S.T.O.M.*, n° 4 (2), 483 p.
- DURAND (J. R.), 1978. — Biologie et dynamique des populations d'*Alestes baremoze* (Pisces, characidae) du bassin tchadien. *Trav. et Doc. O.R.S.T.O.M.*, n° 98, 332 p.
- MONOD (T.), 1928. — L'industrie des pêches au Cameroun. *Soc. d'Édit. Géogr. Marit. Colon.*, Paris, 509 p.
- THOMAS (J.), 1934. — A travers l'Afrique Équatoriale sauvage. Larose, Paris, 223 p.
- WELCOMME (R. L.), 1979. — Fisheries ecology of floodplain rivers. Longman, London and New York, 317 p.