

## 2.3 ÉVOLUTION DE LA PÊCHE

Raymond LAË, Mohamed MAÏGA, Jean RAFFRAY, Jean-Jacques TROUBAT

En 1949, lors des premières études menées par Daget dans le Delta Central du Niger, le nombre de pêcheurs était relativement faible et le poisson, en raison d'une exploitation peu intensive, était abondant. À cette époque, la pêche est une activité rentable assurant une certaine aisance aux populations de Bozo (principale ethnie de pêcheurs au Mali) dont les revenus sont trois fois plus importants que ceux des agriculteurs (MISES, 1958). Les peuplements ichtyologiques sont peu exploités ce qui conduit Blanc *et al.* (1955) à recommander une intensification de la pêche pour réduire le nombre de poissons adultes et favoriser la croissance des juvéniles.

Ces premières études apportent de précieuses informations sur les techniques de pêche, sur la biologie des espèces, sur l'organisation sociale de la pêche mais restent relativement pauvres en résultats statistiques. Des estimations de production sont toutefois proposées : 45 000 tonnes (Blanc *et al.* 1955 a et b), de 42 à 53 000 tonnes (Cantrelle et Laurent, 1961), 72 000 tonnes (SCET-SEDES, 1964), 90 000 tonnes (Lagoin et Salmon, 1967 ; Daget, 1973). Il s'agit cependant d'estimations globales reposant sur des extrapolations d'un ratio de production par hectare aux surfaces en eau dans le delta. À partir de 1966 des études plus spécialisées sont menées par l'opération pêche de Mopti (OPM) particulièrement sur la commercialisation du poisson (Ministère des ressources naturelles et de l'élevage, 1966 à 1989).

De profonds changements ont marqué ces 40 dernières années en particulier en matière d'environnement avec l'apparition de la sécheresse et la construction des barrages, avec l'évolution des technologies, l'accroissement de la population et l'intensification des activités halieutiques, les modifications du contexte politique et de l'organisation sociale de la pêche. Tous ces éléments ont conduit en 1990 à un système d'exploitation nouveau dont nous analyserons certains aspects au cours de ce chapitre.

### LES ZONES DE PÊCHE ET LEUR ÉVOLUTION

Les activités de pêche dans le Delta sont marquées par une forte saisonnalité liée à l'évolution intra annuelle des plaines inondées. Dans les années 1970 correspondant à de fortes pluviométries, les surfaces moyennes en eau passent au cours d'un cycle hydrologique de 3 900 km<sup>2</sup> à l'étiage à 20 000 km<sup>2</sup> en période de hautes eaux (Raimondo, 1975). La progression de la crue transforme radicalement le paysage du Delta Central et cette plaine, longue de 300 km et large de 100 km, largement inondée en fin de crue, se transforme en début d'étiage en un dédale de bras principaux, d'émissaires, de chapelets de mares et de grands lacs pour n'être plus, en fin d'étiage, qu'une vaste étendue desséchée où les seuls milieux encore inondés sont le lit mineur des fleuves, certaines grandes mares et certains lacs permanents. La durée d'immersion de ces biotopes est variable suivant l'intensité de la crue (carte h. t. I) et leur mise en eau est à l'origine d'une succession des activités de pêche de l'amont vers l'aval du Delta, mais également, du lit mineur du fleuve aux zones latéralement les plus éloignées. On verra par la suite qu'un des effets sensibles de la sécheresse, qui est de réduire l'inondation des plaines dans le temps et dans l'espace, provoque alors l'abandon de certaines techniques de pêche et le resserrement des activités sur les milieux permanents à l'aide d'engins moins spécialisés.

Compte tenu du régime du fleuve caractérisé par quatre phases principales : crue (juillet et août), hautes eaux (septembre et octobre), décrue (novembre à février) et étiage (mars à juin), il est possible d'identifier et de suivre dans le temps les différents biotopes susceptibles d'être exploités (Blanc *et al.*, 1955 b ; Daget, 1956 ; Welcomme, 1979). Parmi les milieux permanents on retiendra les fleuves (Niger, Bani), les bras de fleuve (Diaka, Bara-Issa), certains lacs (Débo, Korientzé, Fati, Oro) auxquels il faut opposer les milieux temporaires comme la majorité des mares, les chenaux et les marigots, les plaines. Il en découle une grande variabilité intra et inter-

annuelle des peuplements ichtyologiques. Les phénomènes migratoires observés chez les poissons sont liés aux déplacements d'eau et à la recherche des zones favorables pour la nutrition et la reproduction. Cette variabilité du milieu et de la ressource entraîne deux types de comportement chez les pêcheurs : la poursuite du poisson synonyme de déplacements en campements temporaires et/ou l'utilisation d'une panoplie variée d'engins de pêche permettant d'exploiter différents biotopes environnants et différentes espèces au cours d'une même année. En fait, la vulnérabilité des poissons augmente à la décrue et à l'étiage, leur accessibilité dépendant en grande partie de leur concentration dans le milieu naturel ou de leurs migrations en bancs à travers certaines passes particulièrement favorables à leur capture. Une dissémination du poisson à la crue, de forts courants, une végétation importante sont des facteurs limitant la pêche.

L'apparition de la sécheresse en Afrique à partir des années 1970 est à l'origine d'une diminution des surfaces en eau et de leur durée d'inondation (fig. 1). Les plaines inondées à la crue (moyenne des surfaces inondées de juillet à décembre) sont ainsi passées de 25 000 km<sup>2</sup> en 1966 à 7 500 km<sup>2</sup> en 1989 (chap. 1.1). Certains lacs dont le remplissage s'effectue par le débordement du fleuve Niger se trouvent ainsi à sec depuis plusieurs années. À titre d'exemple, en période de bonne inondation (1969) les lacs couvrent une superficie de 3 100 km<sup>2</sup> à la crue contre 2 400 km<sup>2</sup> à l'étiage (Welcomme, 1979), alors qu'en 1984-1985 où la crue du Niger est à son plus bas niveau depuis le début du siècle, les lacs de la rive droite et de la rive gauche sont tous asséchés. Ces

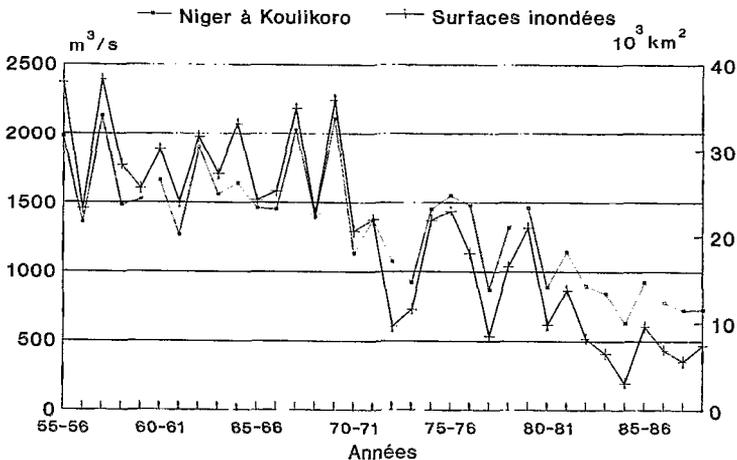
lacs constituaient en période d'étiage des lieux d'activité privilégiés pour de nombreuses unités de pêche établies en amont, qui se déplaçaient en fonction de la saison et des migrations des poissons. La sécheresse est de ce point de vue à l'origine d'une réduction de ces zones de pêche et d'une diminution de leur durée d'exploitation.

Un phénomène analogue peut être observé faute d'inondation suffisante pour une partie des mares qui restent vides à la crue ou qui s'assèchent rapidement dans le contexte climatique actuel. Ceci entraîne des modifications du calendrier de pêche avec, notamment, un lever plus rapide des défens et des conflits d'accès à la ressource, les activités ayant tendance à s'intensifier sur les milieux encore en eau.

De nombreuses pêches collectives ont également lieu en période de basses eaux dans le lit mineur des cours d'eau, dans les mares ou dans certains lacs (Daget, 1956 ; Fay, 1989 a). Les pêches fluviales, organisées après une période de mise en défens des réserves pouvant varier de 2 à 4 mois suivant le niveau de l'eau, ont lieu entre les mois de mars et juin dans des zones profondes où l'eau est pérenne et le niveau relativement important pour éviter un fort réchauffement. Les mêmes pratiques sont observées dans les mares où une partie du stock de poisson se fait piéger en période de décrue. La vulnérabilité du poisson augmente alors au fur et à mesure que le milieu se restreint par évaporation. Ces pêches collectives regroupent de nombreux participants originaires des villages environnants et les rendements, au moins

**FIGURE 1**

Débites du Niger à Koulikoro et moyenne des surfaces inondées correspondantes dans le Delta Central en période de crue (juillet à décembre). Cette présentation sur une base de temps identique (6 mois) permet de mieux représenter la baisse de l'inondation.



les premiers temps, y sont très importants. Daget (1954 b) parlait ainsi de 150 pirogues armées de 5 pêcheurs chacune alors que des récits plus anciens font état de quelque 10 000 participants.

Actuellement, le nombre d'intervenants est plus réduit (Koné, 1991) bien que des évaluations récentes donnent des chiffres de 75 à 100 pirogues sur des réserves de 7 à 10 ha. La tendance récente va toutefois dans le sens d'une diminution de ces réserves temporaires et des pêches collectives puisqu'en 1979 on dénombrait 343 réserves de pêche contre 177 en 1991 (Koné, 1991). Ceci peut être lié à la mise en service du barrage de Sélingué, à l'origine des modifications du régime hydrologique du Niger particulièrement sensible à l'étiage, notamment lors des lâchers d'eau importants destinés à alimenter la ville de Niamey au Niger. L'arrivée d'une onde de crue provoque la dispersion du poisson juste avant que ne soient réalisées les pêches collectives pourtant attendues depuis des mois.

Les pêcheurs sont donc confrontés à une réduction des surfaces exploitables qui entraîne une redistribution totale de l'effort de pêche d'autant plus difficile à mettre en place que la population active ne cesse d'augmenter (chap. 2.2).

---

## LES PRATIQUES DE PÊCHE ET LEUR ÉVOLUTION

L'originalité des pêches artisanales dans le Delta du Niger tient à l'expansion et à la réduction des zones en eau au cours d'une même année (chap. 3.1 à 3.5). Le cycle biologique des poissons est étroitement lié au cycle hydrologique du Delta. À la crue les poissons pondent et se répandent dans les plaines inondées riches en nourriture qui constituent des zones favorables à leur alimentation mais également des zones de sécurité contre les nombreux prédateurs. Le passage du fleuve aux plaines se fait par les chenaux et les marigots qui assurent l'extension latérale de la crue. En période de décrue les poissons qui ont séjourné 4 à 5 mois dans les plaines et bénéficié d'une croissance rapide (meilleur embonpoint), retournent au fleuve lorsque le courant s'inverse dans les chenaux et les marigots. Une partie de ces poissons sera d'ailleurs piégée dans les mares alors que d'autres comme les *Brycinus leuciscus* entreprendront de grandes migrations longitudinales en bancs, remontant le fleuve à contre-courant suivis de nombreux prédateurs comme les *Hydrocymus*. Lorsque le courant faiblit à l'étiage, les poissons se trouvent concentrés dans le lit mineur du fleuve et dans les nombreuses fosses qui suivent son cours. Sur cer-

taines portions, ils sont à nouveau piégés entre les bancs de sable et les seuils dus à l'abaissement très important du niveau de l'eau. Bien que durant cette période la nourriture disponible soit faible, la fin de l'étiage correspond à la maturation des gonades qui prépare la prochaine reproduction et la ponte à la crue suivante. Le déplacement de l'eau et les migrations de poissons entraînent une variabilité spatio-temporelle importante de l'abondance du poisson et en bout de chaîne un déplacement des zones de pêche. De même les variations du niveau de l'eau rendent impossible l'utilisation d'un même engin durant toute l'année. Il existe donc une relation très étroite entre les biotopes exploités, la saison hydrologique et les moyens de pêche mis en œuvre. Cette inter-connexion entre le temps, l'espace et les activités de pêche constitue la base du système d'exploitation halieutique dans le Delta. À cet égard, il est important pour comprendre l'évolution intra-annuelle de l'effort de pêche de connaître les différentes techniques développées dans cet ensemble complexe.

## Les principaux engins de pêche

Il est particulièrement difficile d'établir une liste exhaustive des engins et des techniques utilisés au cours d'une saison de pêche. Les équipements sont multiples et présentent de nombreuses variantes répondant chacune à des normes précises d'utilisation (biotope exploité, espèce cible, saison hydrologique). Ces techniques de capture ont été regroupées selon les classifications standard de Nedelec *et al.* (1979), Moal (1981), basées sur des normes moyennes de construction, de taille et d'utilisation. Notre intention n'est pas de refaire ici une description détaillée des pratiques de pêche relevées dans le Delta, celles-ci ayant déjà fait l'objet de nombreuses publications (Daget, 1949 ; Gallais, 1967). Toutefois, compte tenu du caractère ancien de ces travaux et de l'adaptation permanente des pêcheurs aux nouvelles technologies et aux nouvelles conditions environnementales, il paraît nécessaire de suivre l'évolution des 40 dernières années et de replacer certaines pratiques halieutiques, actuellement dépassées, dans leur contexte réel d'utilisation.

Les principaux engins utilisés dans le Delta peuvent être regroupés en six grandes catégories : les méthodes de pêche active avec les engins de pêche par blessure, les filets lancés ou poussés et les sennes ; les méthodes passives avec les filets maillants, les pièges et les lignes. Certaines de ces techniques ont très peu varié alors que d'autres ont été complètement modifiées par l'apparition de nouveaux matériaux de construction.

Les engins de pêche par blessure.

Il s'agit essentiellement des harpons parmi lesquels il faut distinguer les instruments à fer fixe comme le *bwoli*, le *kakalia*, le *sému*, le *nicki* et les instruments à fer mobile comme le *tiná*, le *baga* ou le *kolo kissé* (fig. 2 a). Destinés à la pêche aux gros poissons, ces engins qui semblent moins utilisés que par le passé, le sont principalement dans des mares en voie d'assèchement, dans les plaines inondées et lors des pêches collectives.

Les filets lancés ou poussés.

Cette catégorie comprend les filets triangulaires *swanya* et *ganga*, montés en V et constitués de 2 perches en bois de 4 m de long et d'une poche en filet (fig. 2 b). Utilisés fréquemment par un pêcheur posté dans l'eau jusqu'à mi-corps, le filet est abaissé puis relevé après un temps d'attente. Il est couramment employé lors des pêches de barrage ou des pêches collectives. Les filets à deux mains (*bolo fila dio*) constituent un autre type de poche maintenue ouverte par une armature en bois en forme de Y (fig. 2 c). Muni d'un filet dans chaque main, le pêcheur, après repérage des proies, capture le poisson en rappro-

chant les armatures l'une de l'autre. Le *kango*, contrairement aux deux engins précédents, présente une armature conique dont la base est sensiblement égale à un mètre de diamètre (fig. 2 d). Maintenu par le sommet, il est posé promptement sur le fond au dessus du poisson à capturer. Utilisé dans de faibles profondeurs d'eau, cet engin se rencontre fréquemment à la montée des eaux dans les chenaux ou à l'étiage dans les mares. L'épervier appartient, lui, à la catégorie des filets lancés. De forme circulaire et lesté de plomb à sa base, cet engin projeté après repérage des proies, se déploie dans l'air et vient coiffer le poisson (fig. 2 e). L'armature de ces filets, lorsqu'elle existe, est toujours réalisée à l'aide de perches ou de bois mais le filet est maintenant confectionné à partir d'une nappe industrielle en nylon (polyamide). En dehors des éperviers, ces engins sont fréquemment utilisés par des pêcheurs occasionnels (Bambara, Rimaïbé) au cours des pêches collectives de mares ou sur des bras du fleuve en voie d'assèchement.

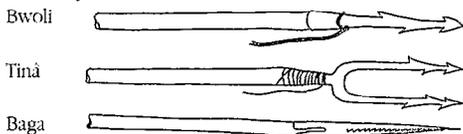
Les sennes : il en existe deux types.

Le *xubiseu* : cette petite senne, apparue au cours des dix dernières années, peut être manipulée par un ou deux hommes. La nappe de 80 m de long sur 6 m de haut en moyenne, n'est pas montée en rectangle (fig. 2 f), la ralingue supérieure étant plus courte (taux d'armement : 0.46) que la ralingue inférieure (taux d'armement : 0.60). Toutes deux sont fabriquées à partir de vieux filets torsadés. L'équipement de la ralingue supérieure en flotteurs est nul ou faible (généralement 3 gros morceaux de polystyrène expansé d'environ un litre de flottabilité chacun) alors que celui de la ralingue inférieure en lests est important (11 lests en terre cuite d'environ 250 g chacun). Dans un premier

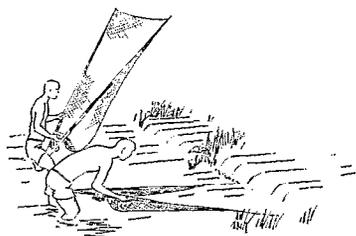
## FIGURE 2

Représentation graphique des principaux engins de pêche utilisés dans le Delta Central du Niger

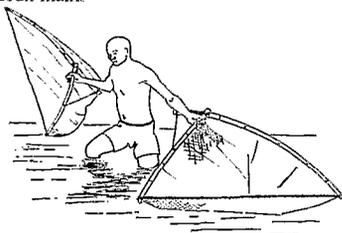
2 a : Harpons



2 b : Swanya



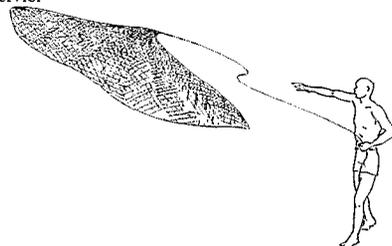
2 c : Filet à deux mains



2 d : Kango



2 e : Épervier



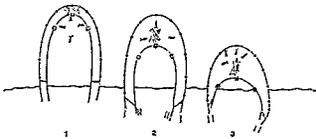
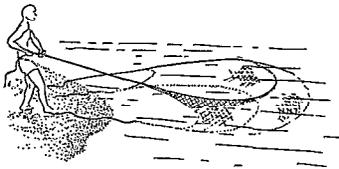
temps la senne se manoeuvre très lentement suivant un mouvement d'encercllement du poisson. La partie supérieure du filet est ensuite ramenée vers la berge de manière à enfermer le poisson ou à "l'étouffer", selon l'expression utilisée par les pêcheurs. Cette petite senne s'utilise au moment des basses eaux.

La senne (*djoba*) :

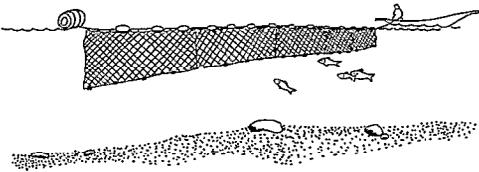
l'utilisation de la senne s'est généralisée avec l'apparition des nappes de nylon. De taille variable (400 m à 1 km) et de hauteur comprise entre 6 et 10 m, ces filets à petites mailles (15 mm de côté) sont tirés par de nombreux pêcheurs (10 à 20). Le filet muni de gros flotteurs et de lests est disposé de manière à encercler le poisson. Deux équipes placées sur la même rive tirent chacune une extrémité du filet jusqu'à ce que le poisson se retrouve piégé dans la poche (photo p. 310). La manoeuvre de la senne, longue et

2 f : Xubiseu

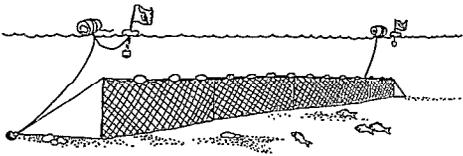
Différentes étapes de l'opération de pêche.



2 g : Filets maillants



Filet dérivant en surface



Filet dormant au fond

pénible, n'est réalisée qu'une fois dans la même journée. Son utilisation intervient principalement en période de basses eaux.

Les filets maillants (fig. 2 g).

C'est à leur niveau qu'apparaissent les changements les plus importants. Les différences enregistrées, par rapport aux descriptions qu'en donne Daget, proviennent principalement de la nature des matériaux utilisés. Toutes les fibres rencontrées autrefois comme le "da" (*Hibiscus cannabinus*) ou le coton ont été remplacées par des nappes synthétiques importées directement de pays asiatiques (Corée). Les flotteurs en bois léger sont délaissés au profit des matériaux de récupération en polystyrène et les lests, fabriqués à l'aide de boules d'argile cuite ou de pierre, sont fréquemment remplacés par du plomb. On trouve également de nombreux filets à base de monofilament dont les nappes sont pratiquement invisibles dans l'eau et qui se révèlent ainsi très performants. Suivant le maillage utilisé, le lestage choisi et le taux de montage retenu, les filets sont posés en surface, entre deux eaux ou au-dessus du fond et sont adaptés à la recherche d'espèces particulières : tinéni, capitaine, hydrocyon... Au cours de l'année, le montage d'un filet peut être modifié de manière à changer de biotope et d'espèce cible.

Parmi ces filets deux types sont régulièrement utilisés :

- les filets dormants (*bamajo*) : ils sont généralement posés en fin d'après midi. Tendus entre deux piquets, ils restent ainsi toute la nuit dans l'eau pour être relevés le matin. Les poissons en se déplaçant viennent se prendre dans les mailles. Ils sont utilisés aux hautes eaux dans les plaines ou dans le fleuve quand le courant n'est pas trop fort.

- les filets dérivants (*féléféléjo*) : ces filets contrairement aux précédents ne sont pas maintenus en place par des piquets mais dérivent entre deux pirogues ou entre une pirogue et un flotteur. Au cours d'une sortie, le pêcheur se laisse porter par l'eau pendant une heure ou deux, ramène le filet, démaille le poisson et remonte le courant jusqu'à son point de départ. Une telle opération peut être répétée plusieurs fois au cours d'une même nuit. Les filets dérivants sont peu lestés et s'utilisent beaucoup au moment de la crue et en début de décrue lorsque le courant est fort (exemple : pêche au tinéni).

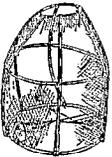
La taille de ces filets est très variable et dépend du nombre de nappes utilisées et de l'importance des réparations effectuées. Nos observations (tabl. 1) montrent que les filets à petites mailles (< 20 mm de côté) sont toujours plus petits (156 m pour les dérivants et 132 m pour les dormants) que les filets à mailles moyennes (< 40 mm) dont les tailles moyennes sont respectivement de 239 m pour les dérivants et 252 m pour les dormants. Les filets à grandes mailles (> = 40 mm)

sont encore plus longs dans le cas des filets dormants (448 m) et de taille sensiblement égale dans celui des dérivants (264 m). Les hauteurs moyennes sont identiques (2,60 m et 2,70 m) et le rapport d'armement qui représente la longueur de la ralingue sur la longueur du filet étiré se situe autour de 0,55.

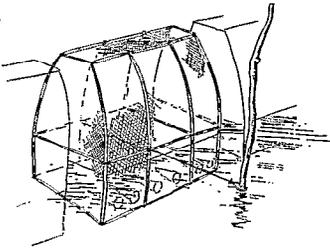
### Les pièges.

Disposés parallèlement aux rives ou perpendiculairement aux chenaux ou aux bras de fleuve, ils sont confectionnés à l'aide de branchages et de nasses de formes variables suivant la hauteur de l'eau et la végétation environnante. On distingue les *papolo* de forme cylindrique utilisés à la montée des eaux dans les marigots ou à la descente des eaux dans les canaux des plaines inondées (photo p. 282). D'introduction plus récente (années 1980), les *durankoro* (fig. 2 h et photos pp. 208 et 228) de forme tronconique sont généralement réservés aux femmes. Posées dans de faibles hauteurs d'eau (plaine, bras de fleuve), ces nasses peuvent être appâtées et servent pratiquement toute l'année. De taille beaucoup plus importante, les *diéné* (5 m de long et 2 m de diamètre), sont utilisées à la décrue pour confectionner des barrages fermant des bras entiers de fleuve (fig. 2 h et photo p. 3). Les nasses sont fabriquées à l'aide d'une armature en rônier ou en bambou et de filet en nylon.

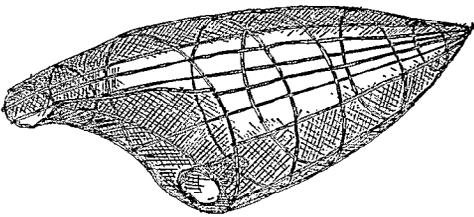
2 h : Pièges



Petit durankoro

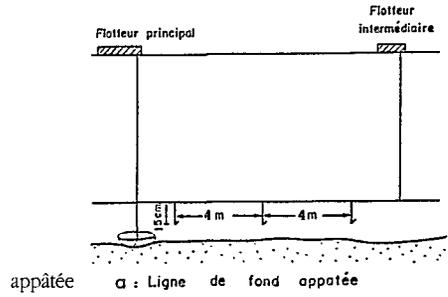


Grand durankoro

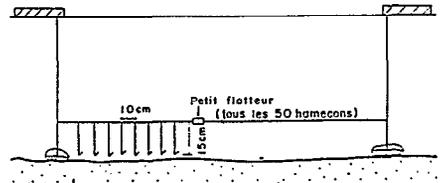


Diéné

2 i : Palangres



appâtée



non appâtée β : Palangre non appâtée

Les lignes (fig. 2 i). Les deux formes les plus répandues sont les palangres appâtées posées au-dessus du fond et présentant un espacement de 4 à 5 m entre les hameçons et les palangres non appâtées constituées d'une ligne principale horizontale à laquelle sont attachés des avançons espacés de 5 cm et munis chacun d'un hameçon (tabl. 1). Elles sont posées juste au-dessus du fond et forment un barrage pour les silures qui sont principalement recherchés. Les hameçons utilisés varient du n° 11 au n° 15.

## Évolution des pratiques de pêche

Jusque vers les années 1950, l'utilisation de matériaux locaux peu onéreux pour la fabrication des filets nécessitait un temps de préparation très important. Et les nappes de coton étaient par ailleurs très fragiles. L'utilisation de nappes synthétiques permet de conserver les filets en bon état plus longtemps et de les utiliser pendant plusieurs années consécutives. Déchargés de ce travail pénible de préparation et d'entretien des engins, les pêcheurs peuvent consacrer plus de temps à l'activité de pêche proprement dite et possèdent par la même occasion un nombre d'engins plus important (tabl. 2). On note donc une nette amélioration du niveau d'équipement des ménages de pêcheurs dont la panoplie tend à se compléter en filets maillants, éperviers, palangres et petites nasses.

**TABLEAU 1 : caractéristiques moyennes des filets et des lignes utilisés dans le Delta Central du Niger (rapport d'armement = longueur ralingue / longueur filet étiré).**

FM : Filet Maillant DE : Dérivant DO : Dormant

p : petite maille (< 20 mm)

m : moyenne maille (entre 20 et 40 mm)

g : grande maille (> = 40 mm)

| ENGINS   | LONGUEUR mètres | Ecart type | Hauteur Mailles | Hauteur mètres | Rapport armement | Nombre mesuré |
|----------|-----------------|------------|-----------------|----------------|------------------|---------------|
| FMDEg    | 264             | 116        | 75              | 2,7            | 0,5              | 41            |
| FMDEm    | 239             | 151        |                 |                |                  | 36            |
| FMDEp    | 156             | 56         |                 |                |                  | 50            |
| FMDog    | 448             | 266        | 67              | 2,6            | 0,6              | 76            |
| FMDom    | 252             | 196        |                 |                |                  | 491           |
| FMDop    | 132             | 78         |                 |                |                  | 198           |
| SENNE    | 505             | 515        | 266             | 6,1            | 0,5              | 20            |
| XUBISEU  | 92              | 47         |                 |                |                  | 63            |
| PALANGRE | 90              |            | 1660            |                |                  | 7             |

**TABLEAU 2 : comparaison de l'équipement moyen des pêcheurs entre 1974 et 1990 d'après trois enquêtes réalisées par l'Opération Pêche Mopti en 1974, par le BECIS en 1982-83 et par l'ORSTOM en 1990.**

|                  | 1974<br>O.P.M | 1982-83<br>B.E.C.I.S | 1990<br>ORSTOM |
|------------------|---------------|----------------------|----------------|
| Harpons          |               |                      | 0.56           |
| Eperviers        |               | 0.58                 | 1.30           |
| Petites nasses   |               | 0.6 < n < 3.4        | 18.1           |
| Grandes nasses   |               |                      | 0.10           |
| Palangres        |               | 0.51                 | 3.46           |
| Filets maillants | 1.7           | 1.65                 | 3.58           |
| Senne            | 0.12          | 0.18                 | 0.26           |
| Xubiseu          |               |                      | 0.06           |
| Pirogues         | 1.08          | 1.22                 | 0.86           |

De même, les pirogues de pêche autrefois confectionnées à l'aide de planches de caïlcédrat clouées en deux moitiés ligaturées par une énorme couture transversale (Gallais, 1967), sont actuellement fabriquées d'un seul tenant à partir de planches de bois provenant des scieries, ce qui les rend plus étanches et plus solides. L'utilisation des moteurs hors-bord ne s'est toujours pas développée car dans les conditions actuelles d'exploitation l'investissement est trop lourd pour les pêcheurs de même que l'entretien et le fonctionnement (essence). Leur emploi reste réservé aux pinasses de transport ou aux grosses pirogues des commerçants de poisson qui doivent se déplacer rapidement sur le fleuve. Les pêcheurs, eux, préfèrent se rapprocher des zones de pêche en établissant des campements. Ainsi, entre 1957 et 1989, de Ké-Macina au lac Débo (tabl. 3) le nombre de villages est passé de 29 à 45 tandis que l'effectif des campements a progressé de 80 à 159, un bon nombre de pêcheurs ayant tendance à se sédentariser dans d'anciens campements temporaires (fig. 3).

Dans le même temps, la population de pêcheurs du Delta a augmenté de manière significative passant de 70 000 Bozo et Somoni (Gallais, 1967) à 80 000 en 1975 (Ministère des ressources naturelles et de l'éleva-

ge, 1975) et 225 000 en 1987 parmi lesquels 41 000 pêcheurs actifs et 21 000 agriculteurs-pêcheurs actifs (ORSTOM/INRZFH, 1988 ; Morand *et al.*, 1990 ; chap. 2.2). L'augmentation du nombre de pêcheurs et le développement de l'effort individuel, dû à la multiplication des engins possédés et à une disponibilité plus grande, sont donc à l'origine d'un accroissement considérable de la pression de pêche. Cet accroissement est difficile à évaluer faute d'informations précises sur l'impact de l'utilisation des nappes de nylon à partir des années 1960. Toutefois, Durand (1983), confronté au même phénomène sur le lac Tchad, estimait que l'effort de pêche avait été multiplié par 20 de 1963 à 1969. L'intensification des activités de pêche explique en partie l'implantation de nouveaux campements à l'extérieur des villages sur des territoires moins exploités.

Tous ces changements se sont accompagnés d'une modernisation des engins de pêche (filets maillants, palangres, éperviers, sennes) - dont les contraintes d'emploi sont moins strictes que celles qui régulaient les techniques anciennes - et de l'apparition de nouveaux engins (*xubiseu*, *durankoro*) destinés à exploiter de nouveaux biotopes. Cette tendance se traduit par l'abandon relatif de certaines techniques traditionnelles et collectives au profit de pratiques plus

**TABLEAU 3 : évolution du nombre d'agglomérations de pêche (villages et campements (CPT)) entre Ké-Macina et M'Bouna de 1957 à 1989.**

| LIEU                  | VILLAGE |      | CPT PERMANENT |      | CPT TEMPORAIRE |      |
|-----------------------|---------|------|---------------|------|----------------|------|
|                       | 1957    | 1989 | 1957          | 1989 | 1957           | 1989 |
| Ké Macina à Diafarabé | 5       | 5    | 0             | 7    | 14             | 9    |
| Diafarabé à Mopti     | 12      | 12   | 0             | 49   | 34             | 50   |
| Mopti à M'Bouna       | 12      | 23   | 7             | 28   | 25             | 16   |

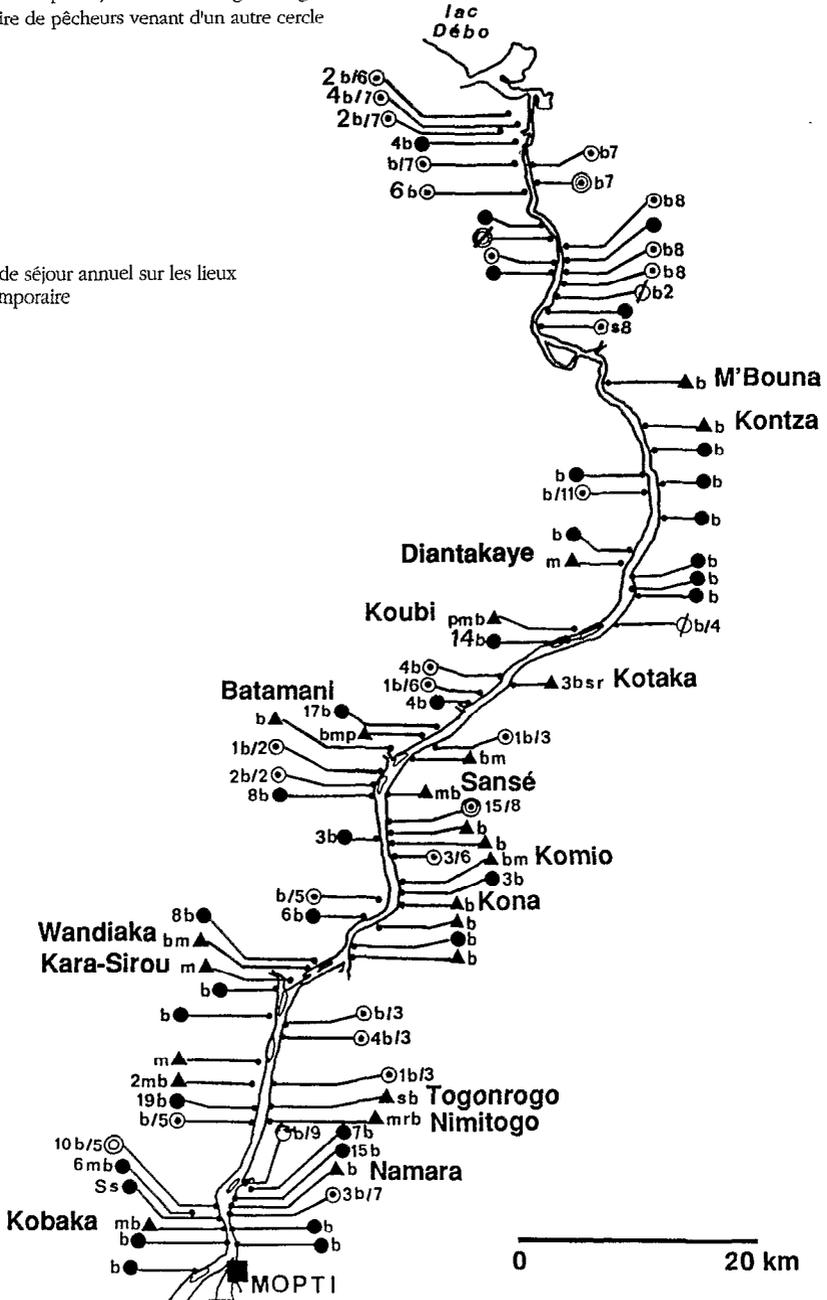
**FIGURE 3 : villages et campements de pêche sur le fleuve Niger, entre Mopti et le lac Débo.**

- ▲ Village permanent
- Campement permanent
- 14 Nombre de ménages de pêcheurs dans les établissements permanents
- ⊙ Campement temporaire de pêche, entre un et neuf ménages
- ⊗ Campement temporaire de pêche, entre dix et vingt ménages
- ∅ Campement temporaire de pêcheurs venant d'un autre cercle

Ethnie dominante :

- B Bozo
- m Marka
- s Somono
- S Sorko
- r Rimaibé
- p Peul

/8 Nombre de mois de séjour annuel sur les lieux de campement temporaire



individuelles. Parallèlement, l'apparition de la sécheresse et l'augmentation de la pression de pêche ont entraîné une exploitation plus intensive des stocks de juvéniles conduisant logiquement à une baisse d'utilisation ou à l'abandon de certains engins comme les filets maillants à moyennes et grandes mailles (fig. 4). Ce phénomène débute avant 1975 pour les filets de maille de 50 mm et se poursuit entre 1976 et 1983 pour les filets de 40 mm. Depuis 1984 certains filets à petites mailles (24 à 33 mm) sont également délaissés. De même l'utilisation des *xubiseu* et des *durankoro* correspond à un abaissement de la taille moyenne du poisson capturé puisque ces engins sont utilisés dans de faibles profondeurs, zones de prédilection pour les juvéniles qui constituent la grande majorité des captures.

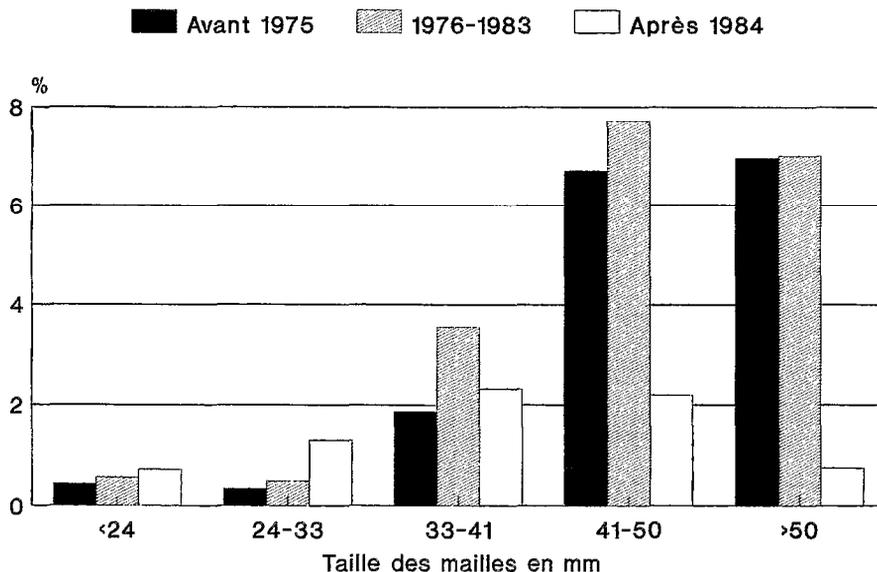
mettaient bien l'accent sur les différentes saisons de pêche et sur l'existence de zones importantes pour la production halieutique, sans toutefois fournir des estimations de leurs apports respectifs.

Ces informations quantitatives ont été obtenues après la mise en place d'un réseau d'observation d'une durée d'un an (juin 1990 à mai 1991), la période retenue correspondant au cycle hydrologique du Delta auquel est étroitement associé le cycle biologique des poissons. Le plan d'échantillonnage des pêcheries a été conçu suivant une structure de type stratification croisée reposant sur l'utilisation de deux typologies : stratification géographique du Delta en six zones homogènes (Niger amont, Djennéri, Diaka-Kotia, Lacs, Nord dunaire, Niger aval) et typologie des ménages de pêcheurs (migrants, sédentaires et agro-pêcheurs). Pour chaque strate géographique, six points d'observation (2 villages, 2 campements permanents et 2 campements temporaires) ont été suivis à raison de 10 jours par mois. Dans chaque agglomération, la méthodologie retenue repose sur l'indépendance des données de capture et des données d'effort. En effet, l'activité de pêche est estimée à partir d'un recensement mensuel des ménages et du suivi journalier des activités d'un échantillon de 20 ménages, dans chacune des 35 agglomérations composant le réseau d'observation. Les estimations de capture et les données biologiques sont obtenues au débarcadère par échantillonnage de la population de pirogues revenant des opérations de pêche. Par ailleurs, les premières enquêtes sta-

## MODULATION SAISONNIÈRE DE L'ACTIVITÉ HALIEUTIQUE

Le rapport espace-temps est essentiel pour comprendre les modulations saisonnières de l'activité halieutique dans le Delta. De ce point de vue, les travaux précédemment menés par Daget (1949 c) et Gallais (1967)

**FIGURE 4 : réduction des mailles des filets. Pourcentage et date d'abandon par les ménages de pêcheurs.**

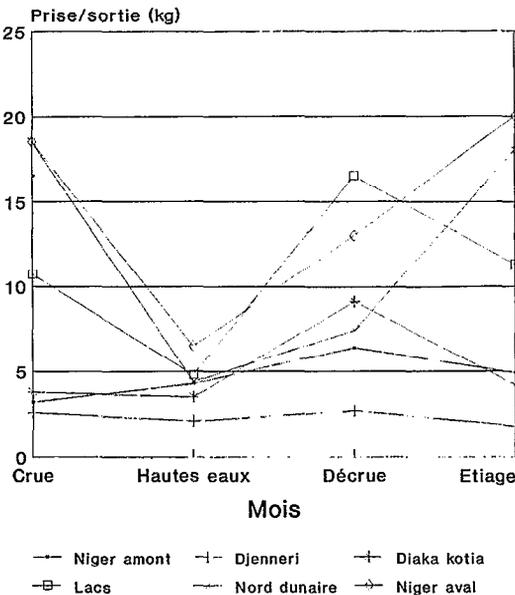


tistiques (enquêtes préliminaires) réalisées dans le Delta donnent une estimation par strate des éléments caractéristiques de l'activité halieutique : nombre de pêcheurs par catégorie socio-professionnelle, nombre d'unités de pêche. Ces évaluations permettent d'extrapoler les données d'effort de pêche et de débarquement de poisson recueillies dans les agglomérations du réseau, à l'ensemble des strates et des communautés de pêcheurs du Delta. Pour plus de précisions sur l'échantillonnage et les estimations de production, il faut consulter l'annexe méthodologique située en fin d'ouvrage.

Pour les besoins de l'exposé, l'effort de pêche est exprimé en sortie journalière alors qu'il y a autant d'unités d'effort que de types d'engins. Cette présentation plus condensée des résultats est pratique mais reste approximative car il n'existe aucune commune mesure entre une sortie de senne et la pose de *durankoro* le long du fleuve. Par ailleurs, le suivi des activités de pêche passe obligatoirement par le contrôle des activités complémentaires des ménages et notamment l'agriculture qui peut expliquer certaines variations brutales de l'effort de pêche. L'existence d'une telle dualité entre pêche et agriculture impose donc qu'elles soient prises en compte toutes les deux dans l'analyse de l'emploi du temps des différents ménages (fig. 5 à 7).

### FIGURE 5 :

prise par sortie journalière de pêche et par saison dans chacune des six strates du Delta Central du Niger.



## Crue

Cette période peu favorable aux activités de pêche, correspond à l'achèvement des travaux de labour commencés au mois de mars. C'est à cette époque également que sont réalisés les semis, puis les activités agricoles se limitent à l'arrachage des mauvaises herbes jusqu'à l'apparition des épis. Les pêcheurs sont regroupés dans leur village d'origine, les ménages migrants ayant regagné le village en fin d'étiage. Ce phénomène s'observe plus particulièrement dans la zone amont du Niger et dans le Djennéri qui constituent le lieu de départ des grands migrants. Le nombre de sorties de pêche est relativement faible (444 000/mois) et les prises par sortie sont basses (3 kg) dans le sud du Delta (Niger amont, Djennéri et Diaka). Dans le nord, les prises sont plus fortes (18 kg) mais l'effort de pêche reste largement inférieur à ce qu'il est dans le sud. Daget (1949) décrivait cette saison comme celle des pêches au harpon sur les rives, des grandes nasses *kundu* et des filets triangulaires *sonyo* sur les rives ou au centre du lit mineur. À l'heure actuelle ces engins sont très minoritaires puisque les sorties sont réalisées à l'aide de filets maillants dérivants et dormants (47,4 %) moyennes et grandes mailles, de nasses *durankoro* et *papolo* (25 %), d'éperviers (15,2 %) et de palangres (9,9 %). La pêche est importante dans les secteurs Niger amont, Djennéri et sur le pourtour des lacs.

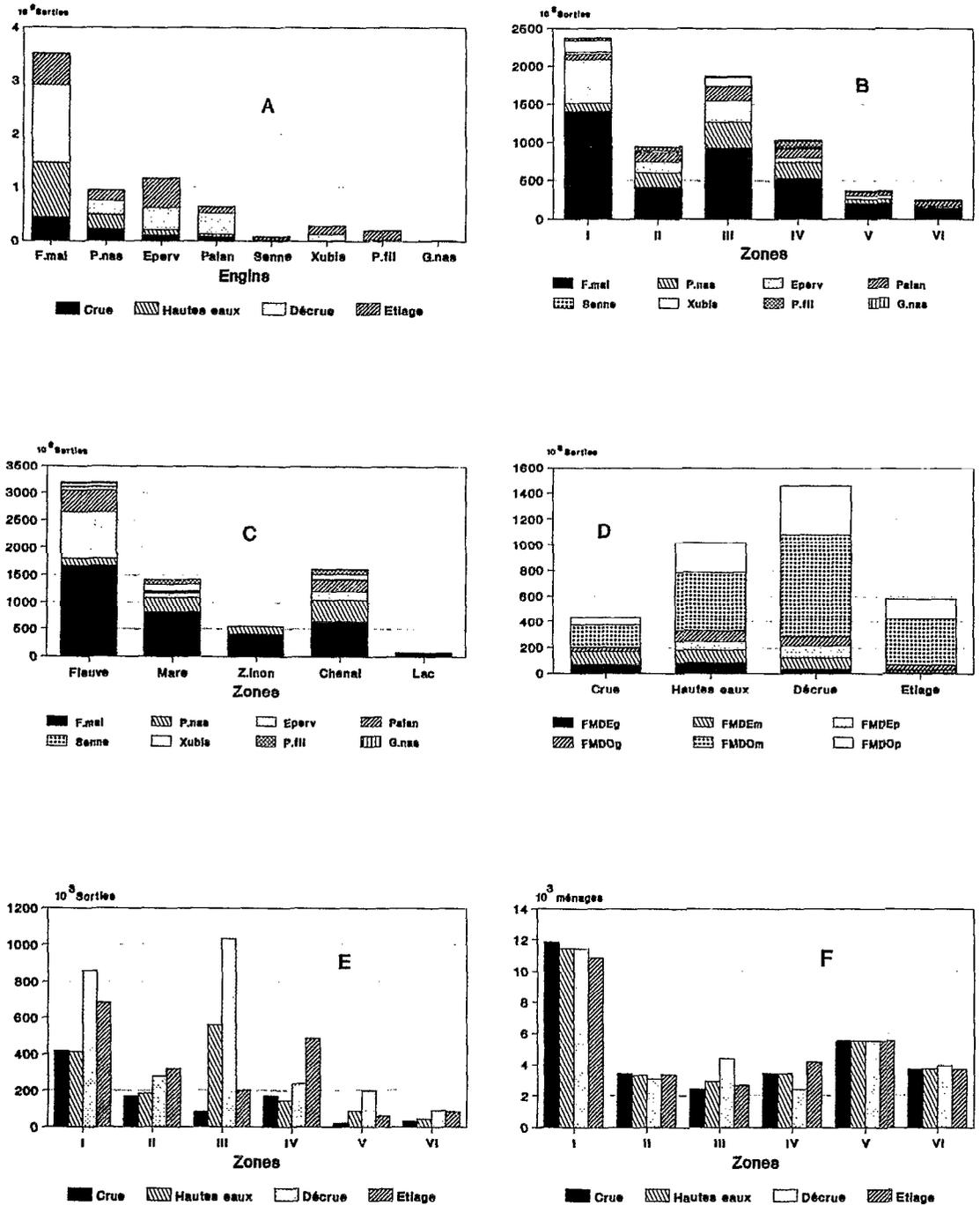
À la crue, les captures relativement faibles de l'ordre de 4 600 tonnes (soit 9,5 % des prises annuelles) sont dues principalement aux ménages migrants (52 %) et sédentaires (46,8 %). Les débarquements de poisson les plus importants sont obtenus dans le secteur des lacs (44,9 %) et sur le Niger amont (30,8 %), les engins les plus efficaces étant représentés par les petites nasses (40,6 %) et les filets maillants (32,3 %). Les pêches ont lieu dans les chenaux (39,3 %), dans le fleuve (38,8 %) et dans les mares (21,5 %).

## Hautes eaux

La période des récoltes n'est pas encore arrivée et les travaux agricoles se limitent à l'arrachage des mauvaises herbes. De nombreux ménages résident au village d'origine mais certains déplacements ont déjà commencé notamment dans le Diaka-Kotia. Le nombre de sorties s'intensifie (713 000/mois) et si les prises restent basses en septembre (2,1 kg), elles ont tendance à remonter en octobre (4,5 kg) tout au moins dans la partie sud des lacs. Dans le nord, les prises par sortie sont du même ordre de grandeur (5,2 kg) et le nombre de sorties reste relativement stable alors qu'il augmente de façon importante dans

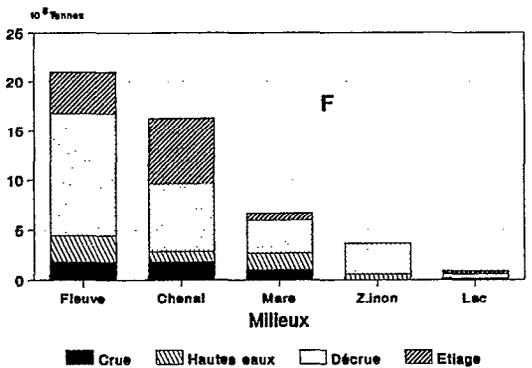
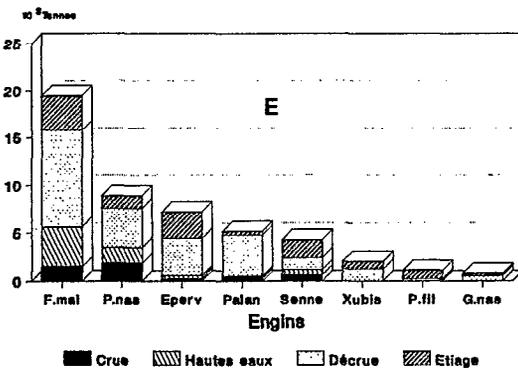
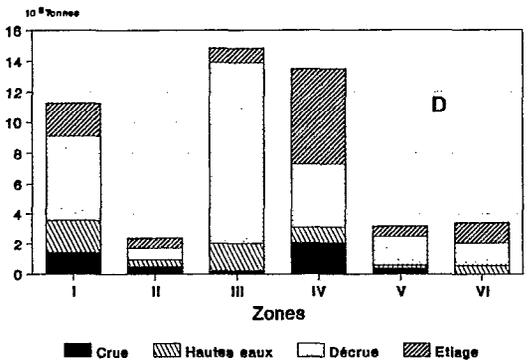
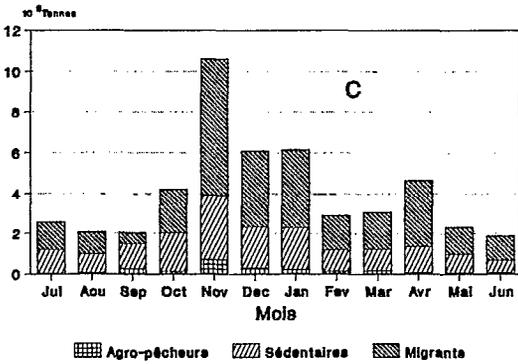
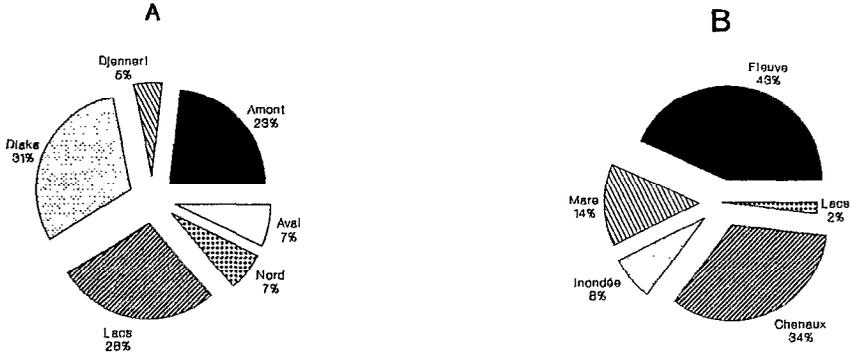
## FIGURE 6 : effort de pêche exprimé en sortie journalière.

A : Par saison et par engin, B : Par strate et par engin, C : Par milieu et par engin, D : Par saison pour les filets maillants, E : Par strate et par saison, F : Répartition spatio-temporelle des pêcheurs dans le delta



**FIGURE 7 : captures.**

A : Répartition géographique des prises dans le delta, B : Répartition des prises par milieu de pêche, C : Captures mensuelles par type de pêcheurs, D : Prises saisonnières par strates, E : Prises saisonnières par engin de pêche, F : Prises saisonnières par milieu de pêche



le Diaka et dans une moindre mesure dans le Djennéri.

Traditionnellement cette période correspondait aux pêches au *kombo* (Daget, 1949 c ; Gallais, 1984 ; Fay, 1989 a et b), au harpon dans les plaines et dans les mares, au *kango* petit filet à armature conique dans les drains menant aux mares. Ces engins ont été délaissés au profit des filets maillants (71,4 % des sorties) et des petites nasses (18,6 %).

Les captures de l'ordre de 6 200 tonnes restent faibles (12,8 % des prises annuelles) mais les agro-pêcheurs avec 13 % des débarquements de poisson prennent une part plus importante dans les activités de pêche. Le secteur amont du Niger et le Diaka-Kotia assurent à eux seuls 63,1 % de la production qui est due principalement aux filets maillants (66,5 %) et aux petites nasses (26,2 %). La pêche est possible partout (fleuve, mare, chenal, zone inondée, lac) mais les prélèvements les plus importants proviennent du fleuve (42,8 %) et des mares (27,4 %).

## Décrue

En période de décrue les activités halieutiques et agricoles sont toutes deux importantes et peuvent entrer en concurrence (Fay, 1989 b). C'est en effet le moment des récoltes pour le riz hâtif en novembre et pour le riz tardif en décembre. De même la récolte du mil a lieu en octobre-novembre, les mois de janvier-février étant consacrés au battage. C'est aussi la saison de l'année la plus favorable à la pêche avec le retour au fleuve des poissons qui viennent de séjourner dans les plaines inondées. Cette période correspond aux premiers mouvements importants des ménages migrants de pêcheurs qui quittent le sud du delta pour se rendre principalement dans le Diaka-Kotia où les nombreux chenaux et marigots offrent de nombreuses possibilités de capture lors du passage du poisson. Daget décrivait cette saison comme celle des barrages de *ganga* utilisés dans les dépressions et visant les bancs de tinéni qui se déplacent dans le lit du fleuve. C'était également le début de la campagne de pêche correspondant à des pratiques très spécialisées, comme la construction de barrage de *papolo* ou de *diéné* à l'embouchure des chenaux, ou la pratique des pêches collectives *gambo* à l'aide de filets triangulaires. Actuellement la pêche est toujours aussi active en cette saison et sans doute beaucoup plus puisque les engins et les barrages ont tendance à se multiplier. De nouveau, l'influence des techniques modernes se fait sentir car les engins utilisés appartiennent à la nouvelle génération. Les sorties très nombreuses (670 000 /mois) se font à l'aide d'engins réservés à une pêche active et professionnelle : filets maillants déri-

vants (10,6 %) et dormants (60,8%), éperviers (15,2%), palangres (14,7 %), *xubiseu* (4,6 %) et grandes nasses *diéné* (0,1 %). Exprimées en sorties journalières, les pêches réalisées à l'aide des grandes nasses *diéné* paraissent peu importantes mais chaque opération correspond à l'exploitation d'un barrage dont les nasses restent plusieurs jours dans l'eau avant d'être relevées. Ces barrages sont installés de la mi-novembre à la fin du mois dans le sud du Diaka-Kotia et de la mi-décembre à la mi-janvier dans le nord de cette zone (tabl. 4). Les observations réalisées sur une quarantaine de ces barrages entre Diafarabé et le lac Débo près du Diaka montrent qu'ils regroupent en moyenne 9 ménages et qu'ils sont composés par 25 nasses relevées régulièrement tous les deux trois jours. Les barrages de *durankoro* sont plus petits et réalisés plus tôt dans la saison en octobre-novembre dans le sud, en janvier dans le nord. Les nasses au nombre de 22 en moyenne sont relevées tous les 2 jours, le barrage étant exploité par 5 ménages.

Les prises au sud du Débo et sur les lacs (8,7 kg) sont à leur niveau le plus fort de l'année. L'activité est surtout intense dans le Niger amont et dans le Diaka-Kotia. Au nord des lacs, la période de décrue est décalée et les prises, pourtant supérieures à celles enregistrées dans les 4 autres secteurs, sont relativement basses par rapport au reste de l'année.

Les captures sont très importantes surtout en novembre au moment où le retrait des eaux est le plus fort. Les quantités débarquées, 27 760 tonnes, soit 57,1 % des prises annuelles, proviennent pour 46,8 % du Diaka-Kotia, pour 21,5 % de la zone amont du Niger, pour 16,3 % du secteur des lacs, pour 7,2 % du nord du delta, pour 5,8 % du Niger aval et pour 3 % du Djennéri. La participation des agriculteurs-pêcheurs aux activités halieutiques est loin d'être négligeable puisque ces derniers assurent plus de 8 % des captures. Les prises sont bonnes quels que soient les engins de pêche utilisés, l'exploitation des chenaux et des zones inondées étant à cette période très productive.

## Étiage

Cette période correspondait aux pêches collectives *tanga mu* dans le lit mineur du fleuve puis la pêche s'interrompait spontanément pendant deux ou trois mois, les poissons restant piégés entre les bancs de sable. Lorsque le niveau était suffisamment bas, venait le temps des grandes pêches d'étiage organisées à pied à l'aide de filets à deux mains *kobadjo*

**TABLEAU 4**

Caractéristiques moyennes des barrages en période de décrue pour les *diéné*, les *durankoro* et les *ganga* : dates de début et de fin de pêche pour les secteurs sud et nord des lacs, nombre moyen de ménages travaillant sur ces barrages, nombre moyen de nasses composant le barrage, durée moyenne d'une opération de pêche et nombre de barrages observés.

| barrages  | début       | fin     | ménages | nasses    | pêche | N  |
|-----------|-------------|---------|---------|-----------|-------|----|
| diene     | sud mi nov  | fin nov | 8.9 (3) | 24.2 (11) | 2/3 j | 19 |
|           | nord mi dec | dec-jan |         |           |       |    |
| durankoro | sud oct nov |         | 5.2 (4) | 21.6 (13) | 2 j   | 18 |
|           | nord jan    |         |         |           |       |    |
| ganga     | nov         |         | 7       | 13        |       |    |

(Fay, 1989 b) dans le fleuve et dans les mares en cours d'assèchement. Cette période d'arrêt de la pêche correspondait traditionnellement aux débuts des labours. Les pêches traditionnelles existent toujours mais il semble que leur nombre ait tendance à diminuer, le respect des défens étant de plus en plus difficile à imposer, en particulier depuis que les nouveaux engins permettent d'avoir des activités (souvent individuelles) durant toute l'année. Actuellement, la pêche a tendance à se ralentir par rapport à la décrue (457 000 sorties/mois) contrairement aux descriptions qu'en donnent Daget et Gallais pour lesquels cette période correspondait à une activité halieutique intense. En fait, la forte exploitation exercée à la décrue et la réduction des surfaces en eau font, qu'à l'étiage, un certain nombre de biotopes perdent de leur rentabilité, ce qui conduit à une réduction des activités d'étiage. Les migrations de pêche se font vers les zones encore en eau et plus particulièrement vers le secteur des lacs où l'on retrouve de fortes concentrations de pêcheurs (l'espace y est occupé au maximum, certains campements de pêche pouvant atteindre plusieurs kilomètres de long). Dans le Diaka-Kotia, marqué par un fort retrait des eaux (le Diaka s'arrête de couler), les activités halieutiques sont considérablement ralenties, de même que dans le secteur amont du Niger où l'on enregistre une diminution des sorties de l'ordre d'un quart. En cette saison, les prises par sortie sont basses (3,6 kg) dans tous les secteurs situés au sud des lacs alors que sur les lacs eux-mêmes elles restent assez élevées (11,3 kg). Dans toute la zone située au nord des lacs, malgré l'augmentation des prises moyennes, on n'observe pas d'intensification des activités de pêche.

L'utilisation des engins évolue par rapport aux autres saisons, les filets maillants (32 %) et les petites nasses (10,6 %) étant relativement moins utilisés au profit des éperviers (29,3 %), des sennes (3 %), des *xubiseu* (8,6 %) et des petits filets (9,8 %). En étiage, les filets maillants sont essentiellement des filets dormants à moyennes et grandes mailles.

Les captures sont inférieures à ce que laissent prévoir les travaux de Daget pour les années 1950. Elles représentent 11 985 tonnes (24,7 % des prises totales). Durant cette période, les débarquements en avril, supérieurs à ceux des autres mois, correspondent aux pêches collectives dans les mares et dans le fleuve. Les tonnages les plus importants proviennent du secteur des lacs (51,6 %) et de la zone amont (17,9 %) et avale (11,3 %) du Niger. Durant cette saison, les captures des sennes (15,9 %), des *xubiseu* (7 %) et des petits filets (7,9 %) sont plus importantes que pendant le reste de l'année. Les grandes nasses *diéné* continuent à être utilisées dans les chenaux menant aux lacs. Les pêches les plus productives ont lieu dans les chenaux (55,6 %), sur le fleuve (35,1 %) et dans les mares (6,9 %).

Au cours d'un cycle annuel, bien que l'utilisation des engins de pêche comme les sennes, les *xubiseu*, les petits filets et les grandes nasses soit saisonnière, il apparaît que l'essentiel de l'effort est développé à partir d'engins peu spécialisés et utilisables toute l'année comme les filets maillants, les petites nasses, les palangres et les éperviers. Parmi ceux-ci, seul l'épervier fait l'objet d'une pêche active, les autres engins

étant posés dans l'eau pendant plusieurs heures. Ces pratiques permettent d'utiliser un plus grand nombre de filets tout en consacrant un temps relativement faible à la pêche ce qui permet d'exercer des activités complémentaires.

On n'observe pas de zonation réelle dans l'utilisation des engins de pêche, même si les zones fluviales semblent plus exploitées par les filets maillants que les autres régions. L'évolution des pratiques halieutiques par rapport aux années 1950 va dans le sens d'une réduction des pêches traditionnelles collectives et d'un développement des pêches individuelles, phénomène qui s'explique en grande partie par la réduction des réserves de pêche et la possibilité de posséder individuellement de nombreux engins.

Pour les deux secteurs situés au nord des lacs, on observe un décalage de l'abondance du poisson dû principalement à la progression de la crue qui accuse un retard de deux mois entre le sud et le nord du delta. Par ailleurs, bien que les prises par sortie soient relativement élevées, l'effort de pêche est faible comparativement aux autres secteurs. Les pêcheurs semblent ne pas vouloir dépasser au cours de leur déplacements le secteur nord des lacs, par crainte, semble-t-il, de se voir piégés une partie de l'année dans des marigots ou de s'éloigner trop loin des grands centres de commercialisation.

## ÉVOLUTION DES CAPTURES

Les captures totales de poisson sont estimées à 48 600 tonnes pour l'année 1990-1991, soit une baisse de 50 % par rapport aux productions enregistrées avant les années de sécheresse. Ces prises sont réalisées pour 59,2 % par les pêcheurs migrants (on englobe dans cette catégorie les grandes migrations longitudinales et les petites migrations latérales nécessaires pour suivre l'inondation), pour 36,1 % par les ménages sédentaires et pour 4,7 % par les agriculteurs-pêcheurs. Ces derniers qui représentent un tiers des effectifs de pêcheurs (10 600 ménages), n'ont qu'une activité de pêche réduite se traduisant par la faiblesse de leurs captures. Les pêcheurs migrants, dont le nombre fluctue au cours de l'année, sont surtout actifs à la décrue dans le Diaka-Kotia (jusqu'à 22 % des effectifs) et à l'étiage dans le secteur des lacs. Minoritaires dans le Delta, ces pêcheurs réalisent pourtant la plus grosse part des prises contrairement aux pêcheurs sédentaires, qui bien que plus nombreux (43,5 % des ménages), n'assurent qu'un tiers des captures.

En dehors de la prédation humaine qui reste de loin la plus forte, les stocks de poisson subissent également l'agression d'espèces ichtyophages parmi lesquelles les oiseaux figurent en première place. Dans le Delta, ces oiseaux sont très nombreux et bien qu'il soit à l'heure actuelle impossible d'en estimer l'importance et *a fortiori* les prélèvements, il est certain que ces derniers sont loin d'être négligeables. Cet aspect est évoqué par Welcomme (1979) qui estime que les oiseaux pourraient représenter la première source de prélèvement dans les plaines inondées. Ainsi sur le fleuve Sénégal, Reizer (1974) dresse un inventaire de 37 espèces d'oiseaux ichtyophages. Shepherd (1976) réalisant la même opération sur la rivière Shire en dénombre 16 espèces, parmi lesquelles figurent de nombreux hérons, cormorans et pélicans. Il semble d'ailleurs que cette prédation soit particulièrement intense au moment de la décrue lorsque les poissons sont piégés dans des mares temporaires (Lowe-McConnell, 1964 ; Bonetto, 1975). Les estimations réalisées jusqu'à présent proviennent le plus souvent d'observations ponctuelles et il serait bon à l'avenir de mettre en place un véritable système d'échantillonnage permettant de quantifier la part des prélèvements due aux oiseaux. Il s'agit là d'un aspect important de la dynamique des stocks ichtyologiques car cette prédation incontrôlable entraînerait des mortalités naturelles fortes qui ne sont, actuellement, pas prises en compte dans l'analyse du système d'exploitation mis en place dans le Delta.

## Répartition spatio-temporelle des captures

On note une forte hétérogénéité spatio-temporelle de l'abondance du poisson dans le Delta et le rôle prédominant tenu par les zones inondées à la montée des eaux (carte h. t. IV). Trois régions sont particulièrement importantes (fig. 7 a) : le Diaka-Kotia (30,6 % des captures) dont les plaines inondées à la crue constituent un environnement favorable à la reproduction et à la croissance du poisson. La pêche dans cette zone est surtout active au moment du retrait des eaux et du retour des poissons vers le fleuve. Les lacs (27,8 % des captures) jouent également un grand rôle à l'étiage puisqu'ils forment avec le lit mineur du fleuve les seuls biotopes encore en eau pendant cette saison. La concentration de poisson y est forte et les rendements sont bons.

Le fleuve Niger en amont des lacs constitue également un secteur productif où l'on a pêché, en 1990-1991, 11 500 tonnes de poisson (23,2 % des captures). Les trois autres zones (Djennéri, Nord dunaire et

Niger aval) ont semble-t-il moins d'importance (18,4 % des captures) dans le contexte actuel caractérisé par la faiblesse des crues et la réduction drastique des zones inondées. Les activités de pêche les plus importantes (fig. 7 b) ont lieu sur les fleuves Niger et Bani (43,2 % des prises), sur les chenaux reliant les plaines aux fleuves (33,5 % des prises) et dans les mares (13,9 % des prises). Les pêches dans les zones inondées sont plus difficiles car le poisson y est dispersé. De même dans le secteur des lacs, les opérations n'ont pas lieu en eaux libres mais sur les nombreux chenaux et marigots qui bordent les pourtours du lac.

Les débarquements de poisson dans le Delta Central (fig. 7 e) proviennent pour 36,7 % des captures des filets maillants dormants (26,3 %) et dérivants (10,4 %). Les tailles de maille les plus fréquemment utilisées sont comprises entre 20 et 35 mm de côté. Le reste de la production se répartit entre les *durankoro* (15,7 %), les éperviers (14,9 %), les palangres (10,6 %), les sennes (7,8 %) et les *xubiseu* (4,3 %). Concernant ce dernier engin d'introduction récente, tout laisse à croire qu'il prendra une part de plus en plus importante dans l'activité de pêche. Les prises des *diéné*, des filets à deux mains, des *ganga*, des *papolo* qui participent aux pêches traditionnelles, représentent actuellement 7 % des captures annuelles totales, ce qui confirme bien la tendance d'une modernisation des engins de pêche à des pratiques plus généralistes. Les filets maillants dormants sont efficaces toute l'année suivant les zones et les saisons contrairement aux palangres et aux *papolo* (décrue surtout), aux filets dérivants et aux *durankoro* (hautes eaux et décrue), aux éperviers, aux *ganga*, aux sennes, aux *xubiseu* et aux *diéné* (décrue et étiage), aux filets à deux mains (étiage).

76 espèces sur les 150 recensées par Daget ont été observées au cours des enquêtes de pêche, certaines déterminations plus précises nécessitant des investigations incompatibles avec les conditions de travail sur le terrain. Un grand nombre d'espèces apparaissent en quantité négligeable tandis que 17 autres représentent à elles seules 85 % des débarquements de poisson (fig. 8 c). Parmi celles-ci, la famille des Cichlidae arrive largement en tête (26,6 % de la production) avec *Oreochromis niloticus* (10,2 %), *Tilapia zillii* (8,3 %), *Sarotherodon galileus* (6,2 %), *Oreochromis aureus* (1,9 %). La famille des Clariidae est également bien représentée avec 18,7 % des débarquements (*Clarias anguillaris* et *grandisquamis*). Le reste de la production est réparti entre les Characidae (13,6 %) dont *Brycinus leuciscus* (6,2 %), *Hydrocynus brevis* et *forskali* (5,2 %), *Alestes* (2,2 %) forment les principaux éléments, les Bagridae (11 %) avec *Chrysichthys* (5,4 %), *Bagrus* (2,8 %) et *Auchenoglanis* (2,7 %), les Cyprinidae avec *Labeo* (5,3 %) et les Centropomidae avec *Lates niloticus* (3,8 %).

Pour la majorité de ces espèces, les captures ont lieu principalement à la décrue (fig. 8 c), excepté pour les *Labeo* et les *Synodontis* où la période de hautes eaux semble plus favorable et pour *Oreochromis niloticus* où l'étiage constitue la phase de capture la plus importante.

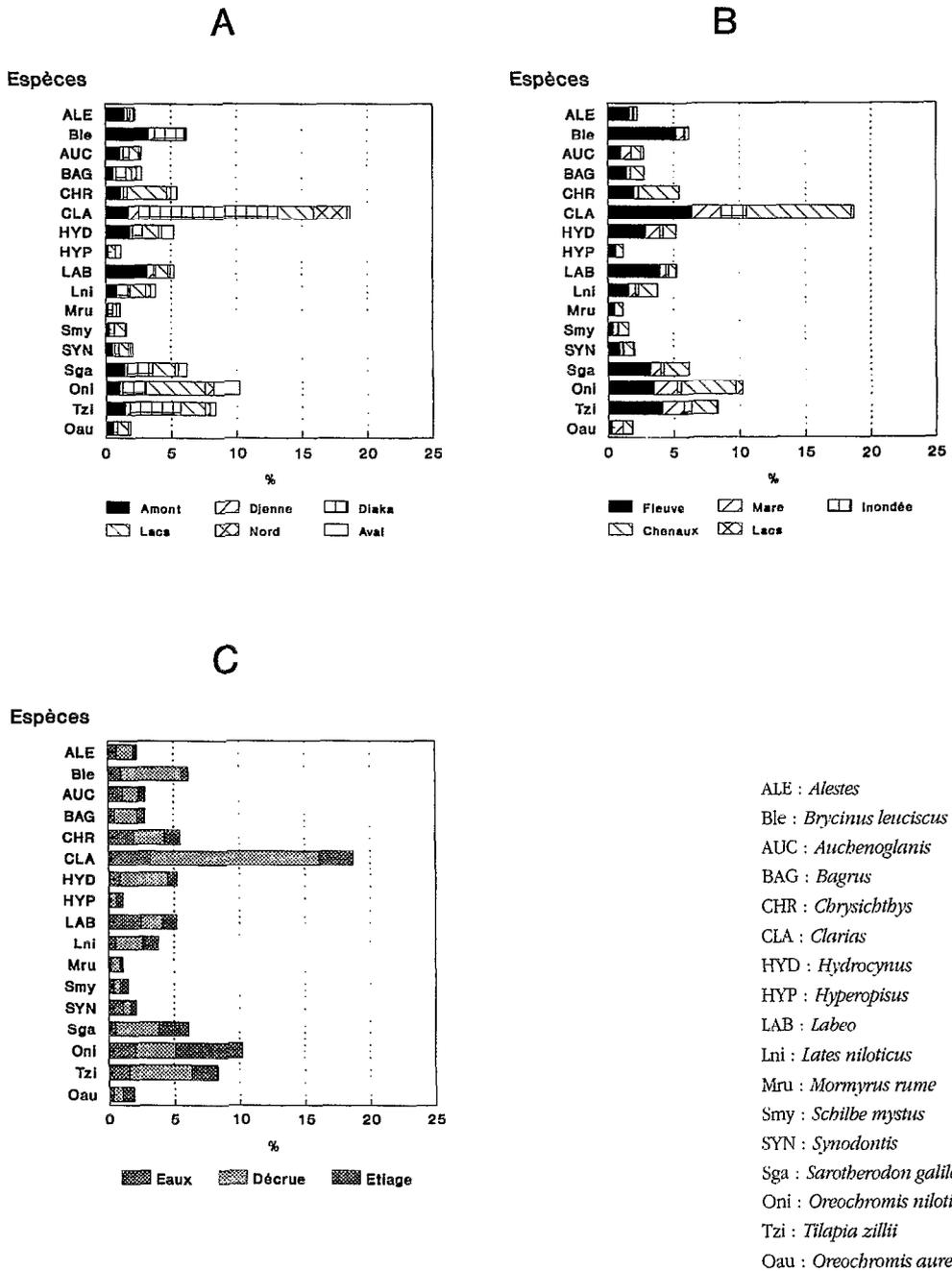
La variabilité spatiale des prises se manifeste à deux niveaux : abondances globales différentes selon les secteurs du Delta mais également compositions spécifiques distinctes des captures (fig. 8 a). Ainsi, proportionnellement les prises d'*Alestes*, d'*Hydrocynus*, de *Brycinus leuciscus*, d'*Auchenoglanis* et de *Labeo* sont plus fortes dans la zone amont du Niger que dans le reste du delta. Dans le Diaka, on note de fortes concentrations de *Brycinus leuciscus*, de *Bagrus*, de *Clarias* surtout, de *Sarotherodon galileus* et de *Tilapia zillii*. Dans le secteur des lacs, les prélèvements sont importants sur *Chrysichthys*, *Hydrocynus*, *Hyperopisus*, *Lates niloticus* et les Cichlidae avec une mention particulière pour *Oreochromis niloticus*. Dans la partie aval du Niger, les *Hydrocynus*, *Hyperopisus* et *Oreochromis niloticus* sont relativement bien pêchés par rapport aux autres secteurs. Dans le Djennéri et le nord dunaire, la répartition des captures semble plus uniforme bien que dans ces deux cas *Clarias* soit largement dominant. Indépendamment des milieux exploités, il semble que les peuplements de *Brycinus*, d'*Alestes*, de *Labeo* et d'*Auchenoglanis* soient mieux représentés dans les secteurs sud des lacs et inversement les *Bagrus* sont relativement plus importants au nord.

Globalement (fig. 8 b), les eaux fluviales sont favorables à la capture d'espèces aussi variées que les *Alestes*, *Brycinus*, *Hydrocynus*, *Labeo*, *Sarotherodon* et *Tilapia*. Dans les mares par contre, les prises sont composées en majorité de *Clarias*, d'*Oreochromis*, de *Tilapia*, d'*Hydrocynus* et d'*Auchenoglanis* alors que dans les lacs les espèces dominantes sont essentiellement *Oreochromis* et *Auchenoglanis*. Dans les chenaux menant aux plaines et aux mares, *Chrysichthys*, *Clarias*, *Lates* et *Oreochromis* sont abondants dans les captures alors que seuls *Oreochromis* et *Auchenoglanis* entrent en quantités significatives dans la composition des pêches de plaine.

Il est particulièrement difficile, en l'absence de séries de résultats statistiques, d'analyser l'évolution de la composition des peuplements ichtyologiques entre les années 1950 et 1990. Néanmoins, certaines espèces qui faisaient autrefois l'objet de pêches spécialisées (Gallais, 1967) semblent actuellement plus rares. C'est le cas en particulier des *Hepsetus odoe* et des *Gymnarchus niloticus* que l'on ne trouve plus dans les débarquements et des *Heterotis* dont les captures sont très faibles (9 tonnes en 1990-1991). Malgré tout, il semble que les fortes modifications du système

## FIGURE 8 : captures spécifiques.

A : Par strate, B : Par milieu, C : Par saison



d'exploitation des stocks et les variations importantes de l'environnement, n'aient pas entraîné de bouleversements fondamentaux de la nature des peuplements, même s'il est probable que le système ait évolué vers une plus forte abondance des espèces à cycle court et la raréfaction des espèces à cycle long (chap. 2.1).

## Évolution des captures totales

De 1950 à 1970, le développement des activités de pêche entraîne une amélioration de la production en poisson qui passe ainsi de 45 000 à 90 000 tonnes par an. Par la suite, les débarquements de poisson laissent apparaître de fortes fluctuations, mais globalement la production décroît de 87 000 tonnes en 1969-70 à 37 000 tonnes en 1984-85. Cette chute des captures qui est directement liée au phénomène de sécheresse qui sévit sur l'Afrique de l'Ouest (Laë, 1992 a), ne traduit pas, comme l'on pourrait s'y attendre, une baisse de la productivité du milieu mais simplement la réduction des surfaces en eau. En effet, paradoxalement, les rendements par hectare calculés à partir de la moyenne annuelle des surfaces inondées montrent une tendance à la hausse de 1966 à 1989 (fig. 9 A). En 20 ans, ces valeurs passent de 40 kg/ha vers 1968 à 120 kg/ha actuellement, les dernières années correspondant à de faibles productions auxquelles sont associées de mauvaises crues. Durant cette période de réduction des plaines inondées, l'augmentation de l'effort de pêche, l'abaissement de l'âge moyen de capture et l'absence de relation linéaire simple entre les surfaces en eau et la production ichtyologique du delta sont à l'origine de cette augmentation des rendements par hectare.

## Évolution des tailles moyennes de capture

Cette évolution est assez difficile à mettre en évidence car il existe peu de points de comparaison avec les années 1950. Toutefois la transformation progressive des engins de pêche, confectionnés à l'aide de nappes de filet de mailles de plus en plus petites, évoquée précédemment, a certainement entraîné une baisse des tailles moyennes de capture liée à une exploitation plus intensive des stocks.

Cette évolution peut être mise en évidence à partir d'exemples plus précis et notamment en utilisant certains travaux antérieurs. En 1956, Daget écrit à propos de *Tilapia zillii* qu'avec les techniques de pêche utilisées à l'époque, l'âge moyen des captures se situe

approximativement à 3 ans, plutôt en dessous pendant la période des eaux moyennes, plutôt en dessus pendant la période des basses eaux. D'après cet auteur, il serait donc rationnel d'intensifier les pêches de basses eaux. De même Gallais en 1967, se basant sur les travaux de Daget (1952), signale que les espèces dont l'âge de capture a été étudié (*Alestes dentex* et *Alestes baremoze*) présentent une proportion importante de sujets dépassant 2 ans, âge de maturité sexuelle et de reproduction.

La comparaison des données recueillies par Daget en 1952 avec celles dont nous disposons en 1990-1991 pour *Tilapia zillii*, *Alestes dentex*, *Alestes baremoze*, *Brycinus nurse* et *Brycinus leuciscus* (fig. 9 B, C, D, E, F) montre effectivement que les tailles moyennes de capture ont sensiblement diminué. Nous n'avons pas utilisé les âges moyens de capture car les conditions environnementales ayant changé de manière conséquente il est fort possible que la croissance en soit affectée. En dehors des réserves qui peuvent être faites sur la taille des échantillons et sur le type d'échantillonnage réalisés par Daget et par nous-mêmes, certaines structures fortes apparaissent et notamment le glissement des modes vers des tailles de capture plus petites. Ceci est particulièrement net chez les espèces à cycle long comme *Alestes dentex* (disparition d'un mode à 260 mm), *Alestes baremoze* (disparition d'un mode à 230 mm) et *Tilapia zillii* (disparition d'un mode à 180 mm) pour lesquelles on observe l'effacement de certains modes autrefois très bien représentés. Le phénomène est peu sensible chez les espèces à cycle court comme *Brycinus nurse* ou *Brycinus leuciscus* où les tailles de capture varient peu.

Ces observations préliminaires confirment en fait l'hypothèse selon laquelle l'exploitation plus intensive des stocks et l'apparition de la sécheresse auraient entraîné très logiquement un abaissement des tailles moyennes de capture correspondant en grande partie à un rajeunissement des poissons capturés. Il ne faut d'ailleurs rien voir d'alarmant dans ce phénomène puisque le stock semble se reconstituer à chaque nouvelle crue de manière satisfaisante (Laë, 1992 a).

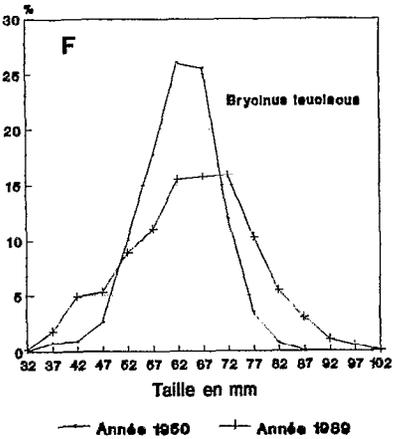
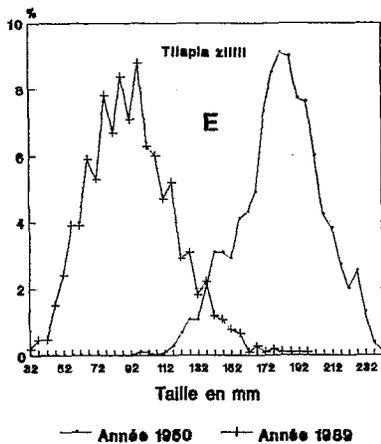
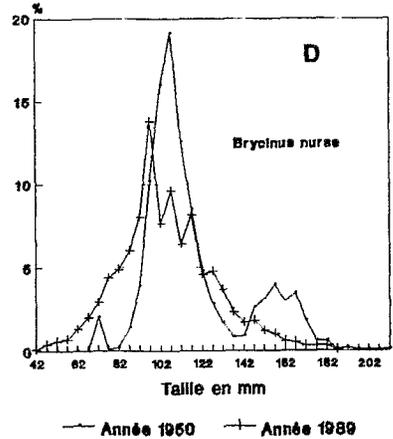
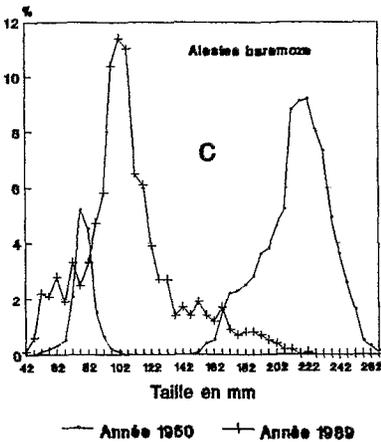
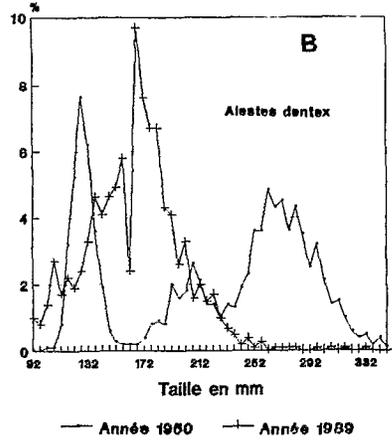
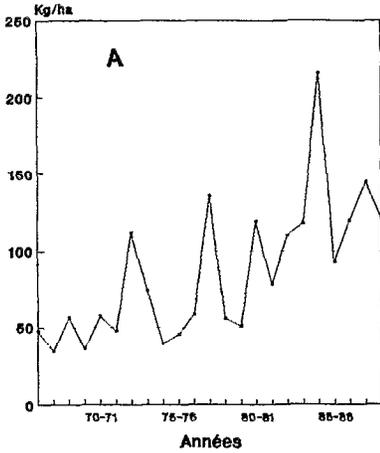
---

## CONCLUSION

La pêche et son environnement ont évolué de manière très rapide durant les 40 dernières années. Les premiers changements sont intervenus avec l'apparition de nouveaux matériaux (coton puis nappes de filet synthétique) permettant de posséder un nombre plus important d'engins de pêche et de consacrer plus de temps aux activités de pêche proprement dites, la

## FIGURE 9 : indices d'exploitation des ressources ichthyologiques du Delta.

A : Production par hectare (surfaces moyennes inondées dans l'année), B : Variations des tailles de capture de *Alestes dentex* (1950 et 1989), C : Variations des tailles de capture de *Alestes baremoze* (1950 et 1989), D : Variations des tailles de capture de *Brycinus nurse* (1950 et 1989), E : Variations des tailles de capture de *Tilapia zillii* (1950 et 1989), F : Variations des tailles de capture de *Brycinus leuciscus* (1950 et 1989)



confection et la réparation des filets étant plus rapide et plus facile à réaliser. Durant la même période, l'accession du Mali à l'Indépendance et la proclamation de la domanialité des eaux a, semble-t-il, détruit en partie l'organisation traditionnelle de la pêche basée sur le système de maîtrise d'eau et favorisé la pratique des pêches individuelles au détriment des pêches collectives traditionnelles. Ces mouvements se sont amplifiés après la construction du barrage de Markala et l'installation dans le Delta de pêcheurs originaires des zones en amont du barrage. Tout ceci a conduit à une exploitation plus intensive des stocks, suivant en cela l'avis des spécialistes des pêches qui estimaient en 1955 la pression de pêche insuffisante. De fait, la production est alors passée de 45 000 à 90 000 tonnes par an. Par la suite, il semble que la réapparition de périodes de sécheresse et de réduction des zones inondées aient modifié considérablement l'environnement même de la pêche. En l'absence de conditions favorables, le renouvellement des stocks et le recrutement sont devenus moins satisfaisants alors que les surfaces en eau diminuant, certains conflits d'accès à la ressource se développaient. Les pêcheurs pour maintenir un certain niveau de prise ont donc été contraints d'augmenter leur équipement en matériel de pêche (nombre de filets) ou de le modifier de manière à s'adapter aux nouvelles conditions de crue. De nouveaux engins sont donc apparus comme les *duwankoro* et les *xubiseu*. De même, il semble que les activités à la décrue se soient fortement intensifiées alors qu'elles se ralentissaient à l'étiage, un grand nombre de lacs, de mares ou de bras de fleuve étant asséchés contrairement à ce qui

se passait en période de forte hydraulicité. Cette augmentation de la pression de pêche et la réduction des surfaces en eau ont donc conduit à une plus grande vulnérabilité du stock de poisson. Ceci apparaît clairement à travers la disparition dans les captures de certaines espèces comme les *Hepsetus* ou les *Gymnarchus* ou la raréfaction des *Heterotis*. Parallèlement la taille moyenne des espèces à cycle long comme les *Alestes baremoze*, *Alestes denitex* ou *Tilapia zillii*, diminue de manière très significative. Tout ceci, loin de traduire un phénomène de surexploitation des stocks constitue une évolution normale pour un stock soumis à une pression de pêche plus intensive. La chute des captures totales comme nous le verrons par la suite est essentiellement due à la réduction des plaines inondées (chap. 3.4). La productivité du milieu pendant ce temps ne fait qu'augmenter, passant de 40 à 120 kg/ha, très certainement grâce à l'augmentation de l'effort de pêche. Dans l'état actuel des choses, le malaise ressenti par l'ensemble des pêcheurs traduit fatalement la détérioration de leurs conditions économiques et une certaine dégradation du tissu social dans lequel ils évoluent. En effet, l'augmentation du nombre de pêcheurs d'un tiers en 20 ans, la réduction des captures totales de moitié (de 90 000 tonnes à 48 000 tonnes) diminuent de façon drastique les prélèvements individuels des ménages alors que les investissements dans le matériel de pêche deviennent plus lourds. L'accès aux zones de pêche devient donc essentiel, exacerbant les conflits entre villages ou familles, ces nouvelles conditions pouvant également favoriser l'émergence de stratégies individuelles et non plus collectives comme autrefois (chap. 2.5).



B. Stomal

Éléments essentiels de la vie et de la production dans le Delta, l'éleveur peul et son troupeau en saison des basses eaux.