

37 • Variabilité de l'activité de pêche aux filets maillants de surface des artisans béninois de Pointe-Noire (Congo)

BERTRAND GOBERT

Chercheur ORSTOM, Centre ORSTOM de Martinique, BP 8006, 97259 Fort-de-France Cedex.

RÉSUMÉ

Les pêcheurs artisans béninois de Pointe-Noire exploitent essentiellement le stock de sardinelles au large des côtes congolaises, en relation avec l'upwelling saisonnier. La très grande variabilité de leur activité est la résultante d'un cycle saisonnier lié à la ressource, d'un rythme hebdomadaire d'origine socio-culturelle et d'une variabilité à court-terme, dont une partie est aléatoire, et l'autre représente la réponse de la flottille à la variabilité de la ressource. Les relations entre activité et prises par sortie sont complexes, mettant en jeu des réactions individuelles ou collectives, à l'échelle journalière ou saisonnière, et probablement variables au cours de l'année. Le strict respect d'un rythme hebdomadaire indépendant de la ressource est paradoxal pour une communauté d'immigrants tournés vers la réussite économique; il n'en souligne que plus nettement la spécificité artisanale de la pêche.

ABSTRACT

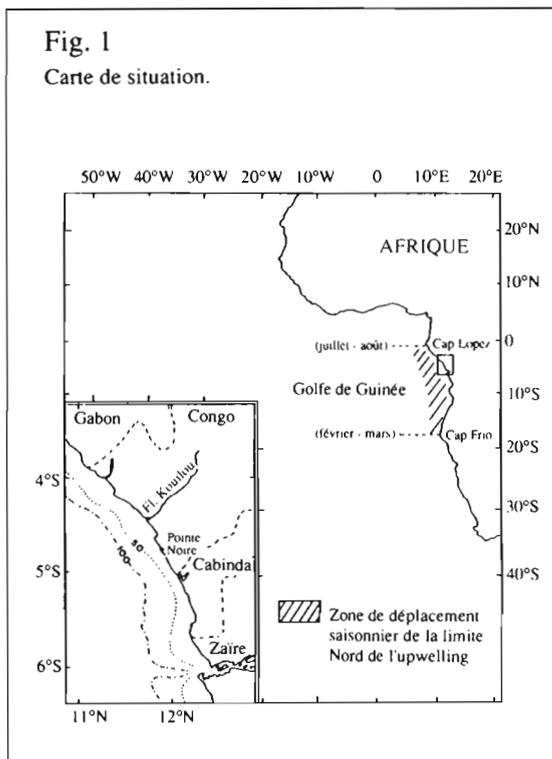
Surface gillnet fishing for sardinellas is the main activity of the Beninese fishermen of Pointe-Noire, in relation with the seasonal upwelling off the Congolese coast. The high variability of their daily number of trips results from the superposition of a seasonal cycle related to the resource, a weekly periodicity of socio-cultural nature, and a short-term variability, a part of which is random, and a part is the response of the fleet to the resource variability. The relations between fleet activity and catch per trip are quite complex, involving individual or collective reactions at the daily or seasonal scale, which also probably vary from season to season. The nearly absolute respect of a weekly, resource-independent, rhythm is a paradox in an immigrant community aimed at economic success; the artisanal specificity of the fishery is thereby even more obvious.

INTRODUCTION

Par sa position géographique, entre 3°50'S et 5°S, la façade maritime de la République Populaire du Congo bénéficie de l'extension saisonnière, vers le nord, de l'upwelling centré sur l'Angola (fig. 1). C'est pourquoi, malgré ses dimensions modestes (180 km de côtes), la ZEE congolaise recèle une ressource halieutique non négligeable, constituée notamment d'espèces pélagiques côtières, dont les principales sont les sardinelles: *Sardinella maderensis* et *S. aurita*. Le prélèvement halieutique sur ces deux espèces est d'environ 200 000 t dans l'Atlantique sud-ouest (FAO, 1981), dont seulement 7 à 12 000 t sont pêchées par des unités basées au Congo. Cette production, qui constitue entre 50 et 60 % des prises de poisson de mer débarquées au Congo (Anonyme, 1984, 1986, 1987; Mfina, 1985), est le fait

Fig. 1

Carte de situation.



de deux pêcheries principales: celle d'une petite flottille de sardiniers senners industriels, et celle d'une communauté de pêcheurs artisans originaires, à quelques exceptions près, du Bénin et implantés au Congo où ils pêchent la sardinelle au filet maillant de surface.

L'histoire de ces deux pêcheries est caractérisée par des tendances opposées ; la flottille industrielle, frappée successivement par la fermeture des ZEE étrangères, l'augmentation des coûts de production, et le vieillissement des bateaux, a vu sa production stagner malgré l'augmentation du nombre des navires. Inversement, la communauté béninoise a connu une croissance importante bien qu'irrégulière et a produit en 1983 un tonnage de sardinelles voisin de celui des sardiniers (environ 6 500 t). Depuis 1984, il semble que cette production ait subi une baisse sensible et une forte irrégularité.

Les caractéristiques techniques et socio-économiques de la pêche béninoise de surface expliquent en grande partie sa réussite par rapport aux autres composantes du secteur halieutique au Congo:

- par rapport à la pêche sardinière industrielle, elle bénéficie des avantages d'une échelle artisanale en situation de ressource relativement abondante et accessible: niveau et structure des coûts de production, souplesse d'adaptation du niveau d'activité, fraîcheur du produit, etc...;

- par rapport aux pêcheries artisanales congolaises, sa prospérité tient à la longue tradition de pêche des ethnies de la région Ghana-Togo-Bénin, mais aussi aux particu-

larités qui découlent de leur situation d'immigrants: motivation financière, affranchissement de certaines contraintes sociales, épargne et investissement collectifs au sein de «compagnies» (Gobert, 1985a).

Un des traits les plus apparents de cette pêche est la très grande variabilité de son activité (prise au sens de «nombre de sorties de pêche»), d'un jour sur l'autre.

Cette étude a pour objet d'identifier et d'analyser les facteurs qui déterminent cette variabilité, en mettant particulièrement l'accent sur les relations existant entre l'abondance du poisson, telle que les pêcheurs la perçoivent à travers leurs prises, et l'activité de la flottille. Il ne sera donc pas question ici de la variabilité de l'abondance réelle du poisson ou des paramètres physico-chimiques du milieu, mais de l'image partielle et déformée qu'en constituent les prises des pêcheurs.

L'analyse porte sur les deux premières années (1981 et 1982) de fonctionnement du système d'enquêtes au débarquement mis en place par le Centre ORSTOM de Pointe-Noire (Guérédrat, 1983). On dispose ainsi de deux séries de relevés quotidiens des activités de pêche et des prises, à l'exception d'un nombre limité de jours où les enquêtes n'ont pu avoir lieu pour des raisons diverses.

PRÉSENTATION SUCCINCTE DE LA PÊCHERIE BÉNIÑOISE DE SURFACE

En 1983, la flottille béninoise comptait environ 110 pirogues de type «Popoh», réparties de façon inégale entre deux plages situées au nord du port de Pointe-Noire, et que l'on appellera ici «plage A» (environ 70 % des pirogues) et «plage B».

Ces pirogues, d'une douzaine de mètres de long, sont propulsées par des moteurs hors-bord de 25 ch et embarquent des équipages de 5 ou 6 hommes pour des sorties de nuit (départ vers 17 h, retour entre 5 et 8 h du matin). L'engin de pêche est un filet de surface de 30 mm de côté de maille, de 7 à 12 m de chute et constitué par l'assemblage de 5 à 9 nappes d'une centaine de mètres chacune.

La pêche se pratique de nuit, de façon généralement groupée; la zone de pêche accessible aux pirogues béninoises s'étend de la frontière du Cabinda, au sud, jusqu'au-delà de l'embouchure du fleuve Kouilou, au nord (fig. 1).

Chaque patron prend, indépendamment des autres, la décision de sortir ou de rester à terre, mais le secteur de pêche est généralement déterminé en commun, selon les observations des sorties précédentes (position, déplacements des bancs, etc...). Une fois sur les lieux de pêche, les pirogues travaillent en principe de façon indépendante. Le poisson est repéré par ses manifestations en surface (bruissement, luminescence); une petite longueur de filet est souvent mise à l'eau pendant 10 à 15 minutes, afin d'évaluer l'abondance des sardinelles avant le coup de filet lui-même, qui peut consister à encercler un banc, si le filet est assez long et le banc pas trop mobile, ou seulement à lui «barrer la route».

Les sardinelles constituent environ 95 % des prises de la pêcherie, les proportions annuelles respectives des deux espèces étant très variables. Le poisson est débarqué sur les plages où sont basées les pirogues et vendu par caisses de 20 kg environ. Les pirogues peuvent en principe contenir jusqu'à 3 t de poisson, mais cette charge maximale n'est que très rarement atteinte. Les tonnages débarqués peuvent être très importants si les conditions de pêche sont favorables: il est ainsi arrivé que plus de 100 t soient débarquées par les artisans béninois dans la même matinée.

La pêche au filet de surface s'exerce le plus souvent dans le cadre de «compagnies», associations de pêcheurs copropriétaires de tout le matériel (pirogues, moteurs, filets) et épargnant collectivement le revenu net de la pêche, après attribution des parts individuelles. Dans les conditions économiques moyennes de 1983, une prise d'environ 200 kg de sardinelles était nécessaire pour couvrir les frais de marée: carburant, «ration» de l'équipage, main d'oeuvre auxiliaire à terre, etc... (Gobert, 1985b).

Certains pêcheurs pratiquent d'autres types de pêche, en complément et à titre individuel, essentiellement le filet maillant de fond. Le matériel est alors la propriété de chacun, les ventes s'effectuent séparément et il n'y a pas d'épargne collective.

MISE EN ÉVIDENCE DES DIFFÉRENTES ÉCHELLES DE VARIABILITÉ

Comme le montrent les figures 2 a et 2 b, l'activité de pêche au filet de surface des pirogues béninoises subit des variations extrêmement importantes d'un jour à l'autre; outre la variabilité aléatoire, cette irrégularité est la résultante de plusieurs périodicités plus ou moins stables au cours du temps et d'amplitude plus ou moins importante.

Périodicité annuelle

L'activité de pêche ne se répartit pas uniformément au cours de l'année, la présence et l'abondance des sardinelles étant étroitement liées à l'intensité de l'upwelling au large des côtes congolaises (fig. 3)

La classification de Berrit (1958) définit quatre saisons marines au Congo dont un des indicateurs est la température de surface; la «grande saison froide» (juin à septembre) et la «petite saison froide» (décembre-janvier) correspondent aux deux périodes d'upwelling, dont les durées sont par ailleurs très variables. Le caractère saisonnier de la pêcherie, en relation directe avec l'abondance locale de la ressource, sera analysé plus loin.

Périodicité mensuelle

La pêche des sardinelles se pratiquant de nuit et dans la couche de surface, on peut s'attendre à ce que la périodicité mensuelle lunaire se retrouve dans les séries temporelles d'activité de pêche. En réalité, l'analyse de variance montre que l'«effet-lune» sur les nombres de

sorties de pêche est, en 1981, faiblement significatif sur la plage A (8%), et non significatif sur la plage B (tab. 1).

Compte tenu de l'importance des facteurs de variabilité saisonnier et hebdomadaire, on négligera ici un possible effet de la phase lunaire sur le niveau d'activité des pirogues béninoises. En outre, il semblerait que les prises moyennes journalières ne soient que très peu affectées par les cycles lunaires (tab. 2).

Périodicité hebdomadaire

La périodicité est ici très apparente: l'activité, nulle le dimanche, reprend le lundi ou le mardi pour atteindre un maximum entre le jeudi et le samedi (fig. 4). Il en résulte une autocorrélation extrêmement forte pour des délais multiples de 7 (fig. 5).

Cet «effet-jour» est bien sûr tout-à-fait indépendant de la disponibilité ou de l'abondance de la ressource. Il s'agit en réalité d'une conséquence de l'organisation socio-culturelle de la communauté béninoise qu'on ne tentera pas d'identifier plus précisément ici, faute d'une enquête sociologique. Son analyse sort donc du cadre de cette étude et ne sera pas poussée au-delà de son aspect descriptif, nécessaire pour dévoiler les éventuelles variabilités qu'elle pourrait masquer.

Variabilité à court terme

A une échelle de 1 à 3 jours, s'exercent deux types de facteurs de variabilité:

- un facteur lié à la ressource, qui est la résultante de l'analyse que fait chaque patron de ses chances de faire une bonne pêche s'il sort, en fonction des résultats des sorties de la veille ou des jours précédents. L'analyse de cet éventuel effet, à court terme, de la variabilité de la ressource sera approfondie plus loin;

- un facteur aléatoire qui regroupe -faute de pouvoir les analyser séparément- l'effet d'événements divers indépendants de la ressource. Ceux-ci peuvent affecter l'activité d'une unité de pêche particulière (panne de moteur, avarie de pirogue ou de filets, maladie,...), d'une partie plus ou moins importante de la flottille (mauvais temps), ou de la communauté toute entière (deuils, fêtes officielles ou coutumières,...).

ANALYSE DES FACTEURS DE VARIABILITÉ LIÉS À LA RESSOURCE

Variabilité à long terme

L'examen des séries d'activités journalières de 1981 à 1982 sur les deux plages (fig. 2 a et c) fait apparaître quelques caractéristiques de la répartition de l'activité de pêche au filet de surface au cours de l'année:

- l'évolution réelle de l'activité de pêche au cours de l'année est autrement plus complexe que la succession des nombres de sorties par mois (fig. 3) ne le laisserait supposer. Si les saisons principales, correspondant à la grande et à la petite saison froide, sont relativement bien apparentes, une activité importante peut également se développer pendant des périodes secondaires plus ou moins longues.

Fig. 2

Nombre de sorties au filet de surface (a,c) et au filet de fond (b,d) et prises moyennes des filets de surface (e) (cf texte).

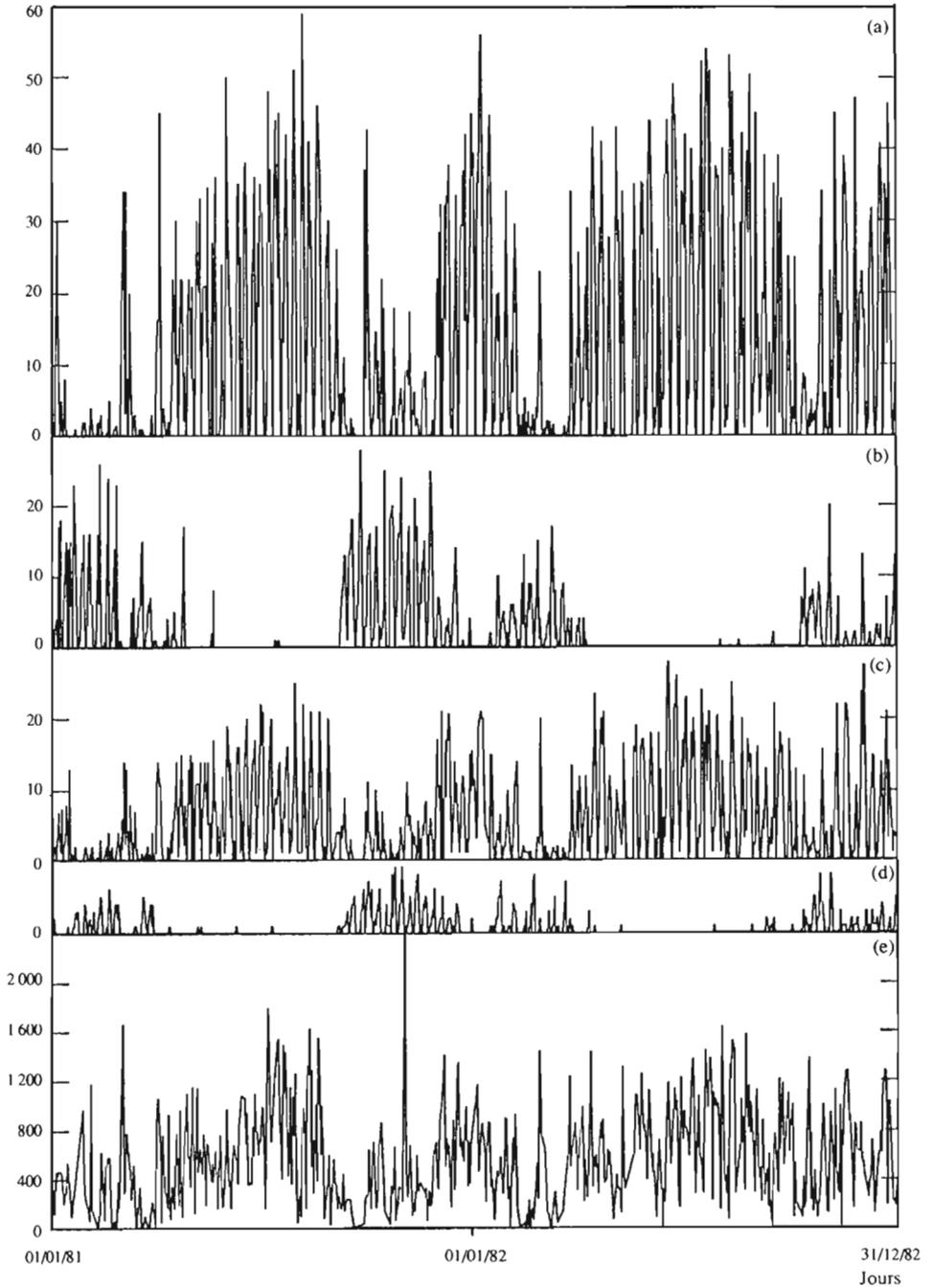


Fig. 3

Température de surface (—) et nombre de sorties au filet de surface (---) en 1981 et 1982.

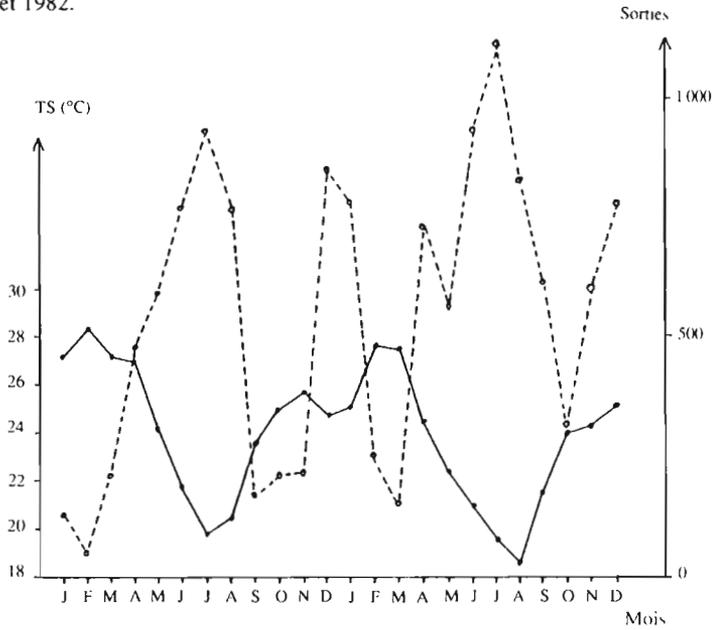


Tableau 1

Impact de l'effet de la phase lunaire et du jour de la semaine sur la variabilité de l'activité

PLAGE A

Source	Carré moyen	ddl	F	α
Lune	361,46	3	2,296	$\approx 0,06$
Jour	1818,06	6	11,552	$\ll 0,01$
Interaction	51,12	18	0,324	$\gg 0,05$
Résiduel	157,37	335		
Total	181,55	362		

PLAGE B

Source	Carré moyen	ddl	F	α
Lune	29,55	3	0,995	$\gg 0,05$
Jour	350,90	6	11,824	$\ll 0,01$
Interaction	15,95	18	0,538	$\gg 0,05$
Résiduel	29,67	332		
Total	34,39	359		

Tableau 2

Impact de l'effet de la phase lunaire et du jour de la semaine sur la variabilité des prises moyennes.

PLAGE A

Source	Carré moyen	ddl	F	α
Lune	89552,87	3	0,471	$\gg 0,05$
Jour	121892,60	6	0,641	$\gg 0,05$
Interaction	95029,78	18	0,499	$\gg 0,05$
Résiduel	190125,40	176		
Total	177821,70	203		

PLAGE B

Source	Carré moyen	ddl	F	α
Lune	49907,78	3	0,311	$\gg 0,05$
Jour	197536,90	6	1,230	$\gg 0,05$
Interaction	109846,70	18	0,684	$\gg 0,05$
Résiduel	160530,70	213		
Total	156140,30	240		

Fig. 4

Répartition hebdomadaire moyenne des sorties au filet de surface en 1981 et 1982, sur la plage A (a) et B (b).

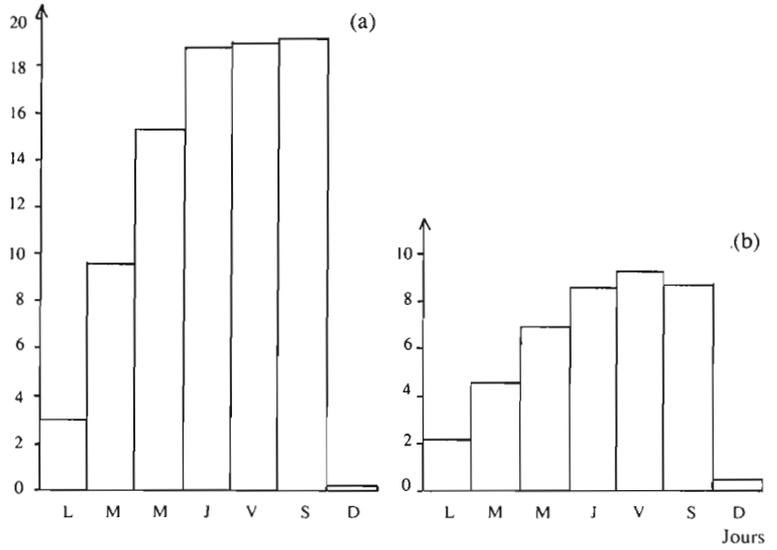
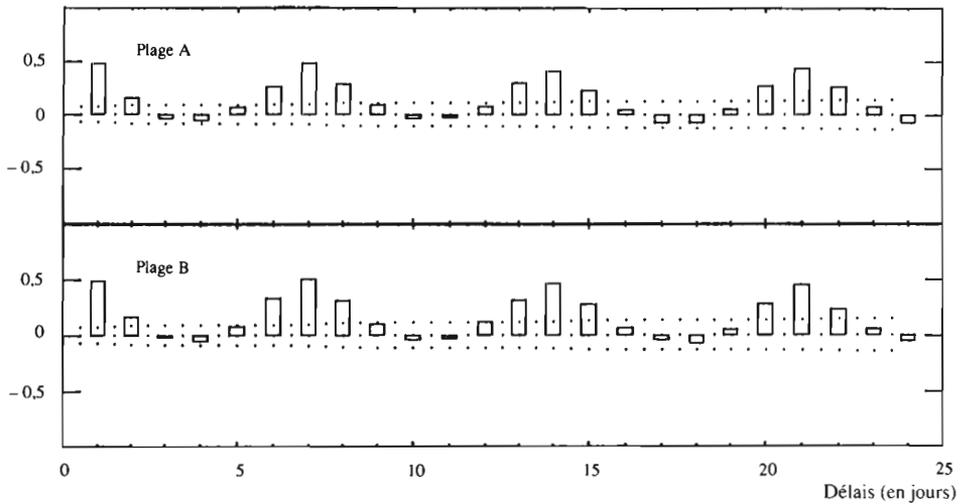


Fig. 5

Autocorrélation des nombres de sorties.



• l'activité n'est jamais complètement nulle pendant plus de quelques jours, même en dehors des périodes de pêche intensive. Le niveau minimum d'activité est en fait constitué d'un petit nombre de sorties (jusqu'à 5 pirogues sur la plage A) centrées sur le jeudi et le vendredi, parfois le mercredi ou le samedi. Il y a donc toute l'année un nombre minimum de sorties, quelle que soit l'abondance du poisson; l'apparition des concentrations de sardinelles peut ainsi être rapidement détectée par les pêcheurs.

• la durée et la répartition des périodes de pêche, principales ou secondaires, varient selon les années; ainsi, en 1982, il n'y a pas eu d'interruption notable de l'activité entre le début de la grande saison froide (avril-mai) et la fin de l'année. Il apparaît donc une certaine flexibilité de l'activité de pêche aux filets de surface.

Cette flexibilité doit également être considérée en fonction des alternatives possibles qui s'offrent à l'activité des Béninois. Ainsi qu'on l'a mentionné plus haut, le seul engin utilisé de façon non négligeable en dehors du filet de surface est le filet maillant de fond. Les figures 2 b et 2 d montrent que la seule période où ce type de pêche n'est pas du tout pratiqué (à quelques rares exceptions près) est la grande saison froide, la petite saison froide n'en occasionnant qu'un ralentissement. Pendant le reste de l'année, les deux métiers coexistent en des proportions variables.

Le pêche aux filets de fond n'est pas pratiqué par tous les pêcheurs béninois: si tous, sans exception, ont des filets de surface, moins du tiers des chefs de compagnie possèderaient des filets de fond (Gobert, 1985a). De fait, il semble que la variabilité saisonnière de la pêche de surface doive s'interpréter en tenant compte de la possibilité d'alternance pour une partie des chefs de compagnie: ceux-ci ne délaisseraient le filet de fond qu'une fois confirmés les premiers signes d'apparition des sardinelles dans les eaux congolaises, au début de la saison de pêche principale.

De même, au début du mois de septembre 1981, la soudaineté de la reprise de la pêche au filet de fond correspond très étroitement à la fin, tout aussi brutale, de la période de forte et régulière activité de pêche de surface, et à la chute des rendements en sardinelles (fig. 2 e); ceci confirme l'abandon de la pêcherie de surface par une partie de la communauté béninoise pour se consacrer à la pêche démersale.

Variabilité à court terme

L'étude de la variabilité à l'échelle d'un ou de quelques jours implique de s'être affranchi des effets hebdomadaires et saisonniers. A cette fin, l'ensemble des données brutes d'activité a été divisé en 7 sous-ensembles correspondant aux jours de la semaine. Pour chaque sous-ensemble, on a calculé les écarts, absolus et relatifs, par rapport à une moyenne mobile sur 13 points (c'est-à-dire 13 semaines, soit environ 3 mois). Chaque valeur brute est donc rapportée à la moyenne mobile du jour correspondant. Les écarts absolus n'étant pas indé-

pendants de la valeur brute de l'activité et présentant donc encore une certaine autocorrélation, l'écart relatif a été retenu comme indicateur de la variabilité à court terme de l'activité (fig. 6).

Pour ce qui est de l'information disponible sur les résultats des sorties (qui n'est que la partie quantifiable des éléments analysés par les patrons pêcheurs), on a retenu deux paramètres (ou leur estimation si toutes les sorties n'ont pas été enquêtées) caractérisant les prises d'un jour donné:

• la prise moyenne, qui s'apparente à l'appréciation générale de l'observateur, intégrant mentalement les bonnes et les mauvaises sorties, et la répartition des prises,

• la prise maximale observée, qui représente plutôt pour le pêcheur une potentialité de capture, incertaine, mais susceptible de peser sur sa décision.

Pour chacune de ces deux variables, on a calculé les coefficients de corrélation croisée avec l'écart relatif d'activité, sur les deux plages. Compte tenu des «valeurs manquantes» (absence d'observation de prise, faute de sortie ou d'enquête), les nombres de degrés de liberté sont voisins de 460 pour la plage A et de 500 sur la plage B, selon le délai considéré, k ; les seuils de signification des coefficients de corrélation sont d'environ 0,09 pour $\alpha = 5\%$, et 0,12 pour $\alpha = 1\%$.

Pour les prises moyennes, (fig. 7), on observe des corrélations relativement faibles, toujours inférieures à 0,2, et présentant un maximum pour $k = -1$. Seules quelques valeurs de k donnent des corrélations significatives. Les diagrammes des deux plages diffèrent en ce que le maximum de corrélation est plus fort et plus isolé sur la plage B. Pour les prises maximales (fig. 8), les corrélations sont caractérisées par un maximum très marqué, voisin de 0,4, pour $k = 0$, c'est-à-dire que c'est entre la prise maximale et l'activité du même jour que la corrélation est la plus forte.

L'examen de ces diagrammes suscite plusieurs remarques:

• les faibles valeurs des corrélations avec la prise moyenne et, en particulier, de leur maxima (bien que ceux-ci soient significativement différents de 0) traduisent peut-être la faiblesse de la réaction d'adaptation de l'activité de pêche aux variations de la ressource; il est cependant certain qu'elles traduisent aussi l'effet des facteurs aléatoires mentionnés ci-dessus. C'est ainsi qu'au cours du premier semestre de 1983, où certaines de ces données sont disponibles, 11 arrêts de la pêche pendant un ou plusieurs jours ont été observés, 5 dus au mauvais temps, et 6 dus à des deuils (Gobert, 1985b);

• le fait que la corrélation maximale avec la prise moyenne se situe dans les deux cas pour $k = -1$ incite à penser qu'il y a effectivement un effet, même faible, du résultat moyen des débarquements d'un matin sur le nombre de sorties du soir. On notera que, si la corrélation pour $k = -2$ n'est pas la plus forte après le maximum de $k = -1$, elle n'est pas moins significative et que la corrélation pour $k = -3$ est très faible et non significative.

Fig. 6

Ecarts relatifs de l'activité.

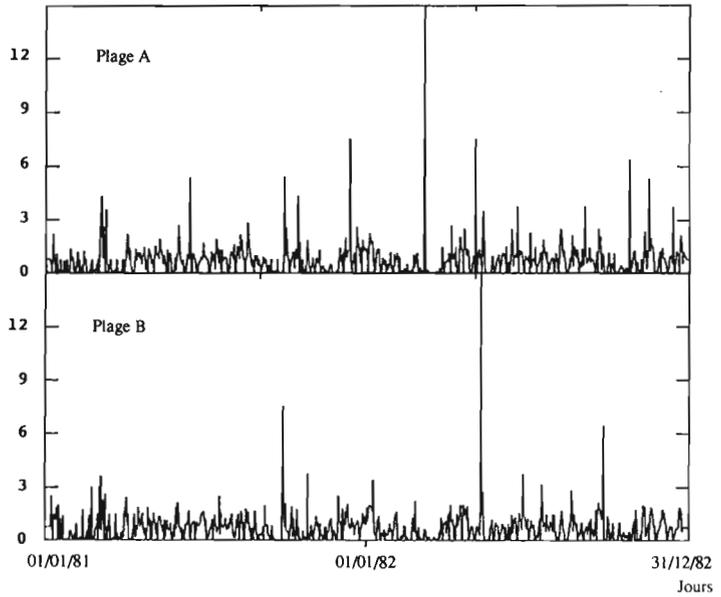


Fig. 7

Corrélations croisées entre prises moyennes et nombres de sorties (écart relatif).

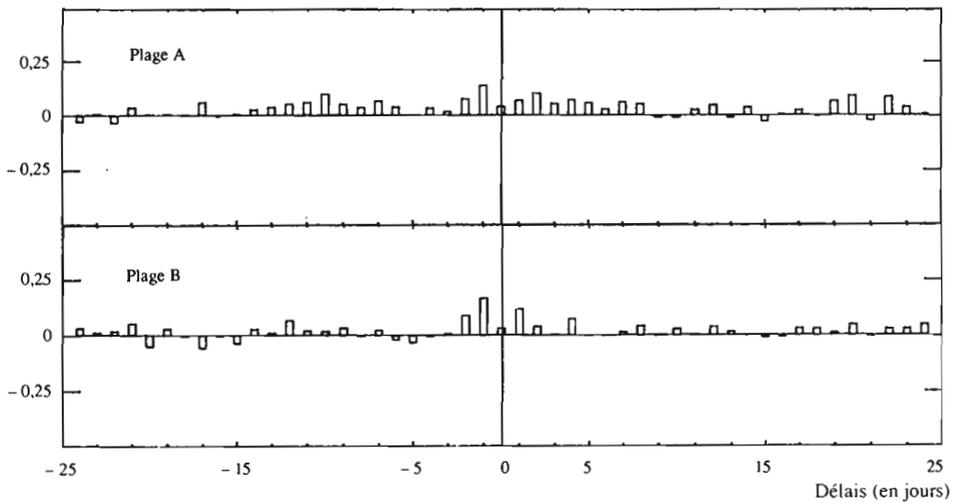
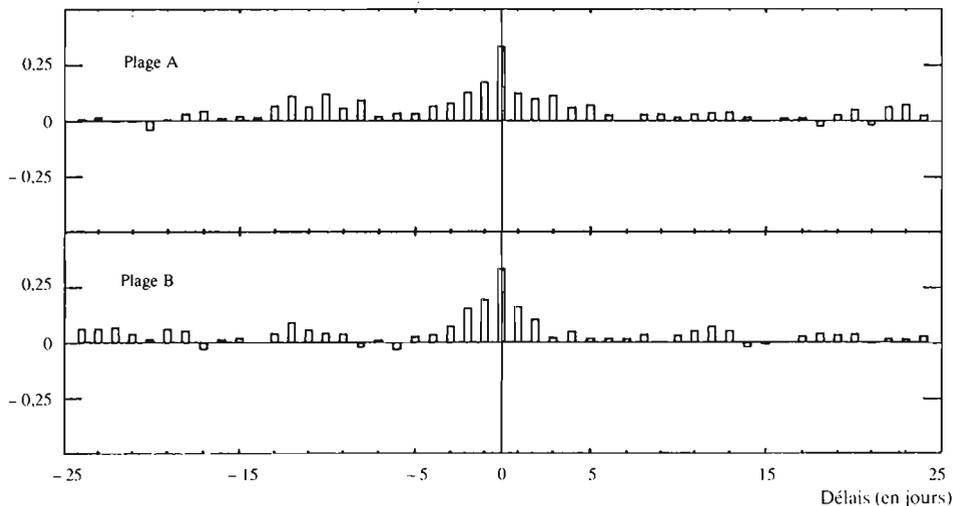


Fig. 8

Corrélations croisées entre prises maximales et nombre de sorties (écart relatif).



Les patrons tiendraient compte, dans leur décision, non seulement des prises débarquées le matin, mais aussi, bien qu'à un degré moindre, de celles de la veille;

- les diagrammes relatifs aux prises maximales présentent une disposition très différente, avec un maximum très marqué et très isolé pour $k = 0$. La position de ce pic pour les données du même jour indique que l'observation des prises les plus fortes des jours précédents ne pèse pas très lourd dans la décision des patrons pêcheurs; elle suggère également que la prise maximale, étant très liée à l'activité de la pêcherie, n'est pas un bon indicateur de l'état de la ressource un jour donné. Cette interprétation est confirmée par les pics assez nets et significatifs d'autocorrélation dans la série des prises maximales, pour des délais multiples de 7 (fig. 9).

Ces caractéristiques sont à mettre en rapport avec un «effet de nombre», d'ordre statistique, selon lequel plus il y a de pirogues en mer, plus la probabilité est forte que l'une d'entre elles réalise une prise importante, mais peut-être aussi avec un «effet de groupe» d'ordre fonctionnel selon lequel la prospection des bancs au sein du secteur défini avant le départ est d'autant plus efficace que les prospecteurs sont plus nombreux.

Seul cet «effet de groupe» peut également jouer sur les prises moyennes, puisque l'«effet de nombre» est en réalité lié à la variation de la taille d'un échantillon de prises par sortie, donc sans effet sur sa moyenne. L'exis-

tence de cet «effet de groupe» semble confirmée par la périodicité des coefficients d'autocorrélation des prises moyennes, malgré leur faible niveau de signification (fig. 10).

Réceptivité de la pêcherie à l'information sur le stock

Si elle a permis de mieux saisir certains mécanismes de la variabilité de la pêcherie, l'approche statistique ci-dessus ne rend pas compte de leur complexité. L'analyse détaillée des séquences de prises moyennes et d'activités permet d'observer plus finement certains de ces mécanismes.

Les données de 1981 et 1982 confirment les conclusions de l'étude de la série janvier-juin 1983, effectuée pour la plage A dans une optique légèrement différente (Gobert, 1985b), à savoir que la pêcherie béninoise pouvait être plus ou moins sensible aux signes d'abondance ou de rareté du poisson.

A certaines périodes, l'augmentation des prises moyennes, ou la persistance de prises moyennes importantes, se traduit immédiatement par un accroissement du nombre de sorties jusqu'à ce qu'une chute des rendements ou les contraintes du rythme hebdomadaire ralentissent ou annulent l'activité.

En d'autres occasions, la pêcherie est relativement peu réceptive à l'information disponible sur la ressource, soit que des prises importantes n'entraînent aucun accroissement d'activité, soit, au contraire, que l'activité

Fig. 9

Autocorrélation des prises moyennes.

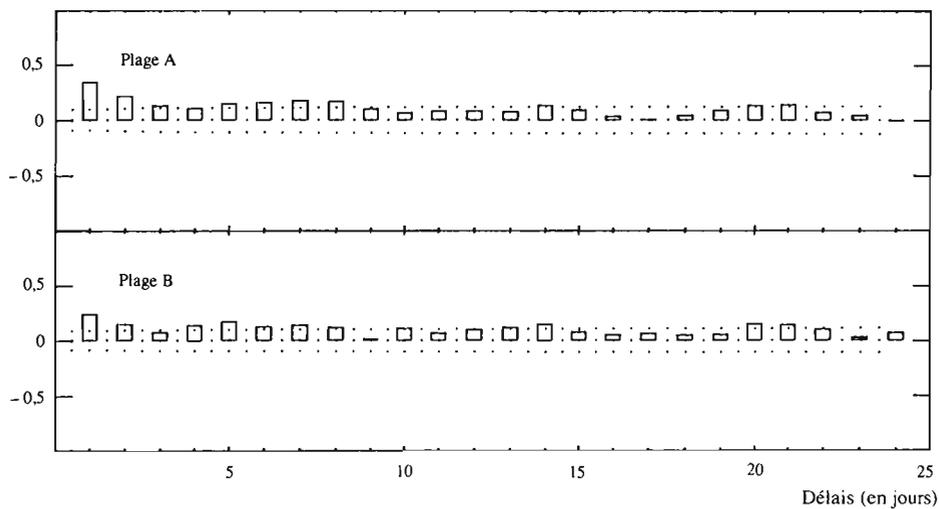
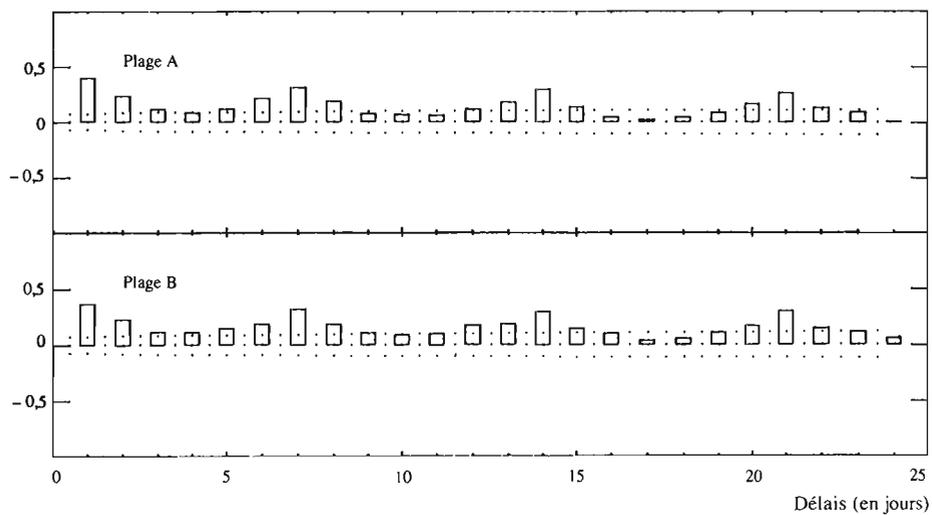


Fig. 10

Autocorrélation des prises maximales.



ne ralentisse pas lors d'une diminution marquée des rendements.

Une interprétation possible (qu'une enquête auprès des pêcheurs pourrait confirmer) est que la périodicité saisonnière est prise en compte par les pêcheurs lors de leur analyse des résultats des précédentes sorties de pêche: au cours des «saisons» elles-mêmes (saison de pêche ou saison creuse), les variations importantes de rendements seraient considérées comme des «accidents» par nature provisoires et dont il n'est pas nécessaire de tenir compte ; lors des périodes de transition entre «saisons», ces variations seraient au contraire interprétées comme les indices, plus ou moins nets, marquant le début ou la fin de la période de pêche fructueuse, provoquant ainsi une réaction plus forte de l'activité.

DISCUSSION

Par leurs caractéristiques démographiques et écologiques, par la variabilité du phénomène d'upwelling, les ressources en sardinelles peuvent être qualifiées d'instables ; cette instabilité est une des contraintes auxquelles doivent s'adapter les pêcheries qui exploitent cette ressource.

Les pirogues des artisans béninois n'ont pas, comme les sardiniens industriels de Pointe-Noire, la possibilité d'amortir les effets de cette variabilité de la ressource, que ce soit dans le temps, par des marées de plusieurs jours et la conservation du poisson sous glace, ou dans l'espace, par un rayon d'action plus étendu. Il est donc logique de penser que la pêcherie artisanale subit directement les effets de l'instabilité de la ressource.

La variabilité est effectivement l'un des traits les plus marquants de l'activité des pirogues béninoises pêchant la sardinelle au filet de surface ; son analyse n'est cependant pas aussi simple qu'on pourrait le penser.

Relation directe entre ressource et activité

La relation directe entre l'état de la ressource, tel que le perçoivent les pêcheurs, et l'activité de la flottille est relativement complexe; de plus, son étude se heurte à la nature des données disponibles.

Il existe une relation statistique significative entre la prise moyenne d'un jour et le nombre de sorties du lendemain. La prédominance de ce mécanisme de régulation d'un jour sur l'autre devrait se traduire par un diagramme de corrélations croisées beaucoup plus démonstratif, montrant une différence très nette entre les écarts susceptibles d'être effectivement pris en compte (J-1, J-2, éventuellement J-3) et tous les autres. Deux raisons semblent expliquer qu'il n'en soit pas ainsi:

- les indicateurs utilisés dans l'analyse ne sont pas représentatifs de la complexité réelle de la pêcherie, en admettant qu'ils n'en fournissent pas une image déformée. Le calcul de l'écart relatif d'activité n'est qu'un moyen, sans doute imparfait, d'éliminer les variabilités saisonnière et hebdomadaire. De façon plus essentielle, l'information accessible aux pêcheurs sur la ressource a été réduite ici à deux de ses composantes, la prise

moyenne et la prise maximale. Aussi complète soit-elle, l'extension de l'analyse à d'autres caractéristiques de la distribution des prises individuelles ignorerait tout autant les autres éléments d'information non contenus dans ce type de données, et que les pêcheurs interprètent à l'aide de leur connaissance du milieu et de la ressource: courants, couleur de l'eau, comportement du poisson, etc...;

- les corrélations obtenues entre prises moyennes et activités intègrent en réalité une grande diversité de réactions: la réceptivité au «signal» constitué par les prises varie, de façon non indépendante, entre individus et entre saisons. C'est ainsi que les alternatives d'activité en période creuse ne sont pas les mêmes pour tous les pêcheurs (pratique d'un autre type de pêche ; réparation et entretien du matériel ; séjour temporaire au pays ; etc...), que la réponse à une prise importante est plus ou moins intense selon les saisons, etc...

Contraintes du marché

On notera qu'il n'a pas été question de la régulation de l'activité de pêche par le marché; ce type de contrainte s'exerce pourtant dans de nombreuses pêcheries pélagiques, où les apports peuvent subir des fluctuations importantes et soudaines. Au Congo, plusieurs facteurs interviennent pour en réduire l'impact:

- l'activité de fumage pratiquée par un certain nombre de femmes au sein de la communauté béninoise permet d'absorber pratiquement tous les pics de production: la capacité totale des fumoirs, estimée à l'époque à 90 tonnes (Adrien, 1981), est largement supérieure à la plupart des productions journalières importantes de sardinelles;

- bien que pêcheurs et transformatrices soient toujours des entités économiques différentes, même au sein d'un ménage, on peut penser que le fait d'appartenir à la communauté béninoise crée des liens d'interdépendance qui limitent les variations de prix au débarquement;

- enfin, la concurrence entre sardiniens et artisans béninois ne s'exerce pratiquement pas, pour différentes raisons, liées entre autres à la fraîcheur du produit et aux circuits de commercialisation. De fait, il n'en a pas toujours été ainsi: les apports des Béninois ont parfois contraint les armements industriels à limiter l'activité des sardiniens (Niel, 1973).

Variabilité indépendante de la ressource

Depuis l'arrivée des premiers noyaux d'immigrants dans les années 1930, la communauté des pêcheurs étrangers de Pointe-Noire a subi une évolution considérable, tant sur le plan technique (spécialisation dans la pêche des sardinelles, accroissement de l'efficacité des moyens de capture) que socio-économique (épargne et investissement collectifs au sein de compagnies). L'adaptation des pratiques du pays d'origine est un moyen de réaliser l'un des objectifs principaux pour la plupart des pêcheurs immigrants: la réussite économique (Gobert, 1985a).

Considérée dans ce cadre, la structure de la variabilité

de l'activité de pêche aux sardinelles constitue un paradoxe riche de sens: malgré toute cette évolution tournée vers la réussite économique, le facteur essentiel gouvernant cette activité est un rythme hebdomadaire complètement indépendant de la ressource dont le niveau, lui-même très variable, conditionne pourtant le succès des sorties de pêche.

Les mécanismes d'adaptation à court terme de l'activité de pêche à l'abondance du poisson existent pourtant et contribuent notablement à utiliser au mieux les moyens de production en concentrant l'effort sur les périodes les plus favorables. Cependant, leur action s'exerce toujours dans le cadre du schéma de répartition hebdomadaire de l'activité, quelle que soit l'abondance du poisson.

La place prédominante occupée dans la pêcherie par ce rythme d'origine culturelle fixe les limites de l'esprit d'entreprise et de la logique économique propres à la communauté d'immigrants béninois qui les opposent à leurs homologues congolais (Chaboud, 1982 ; Gobert, 1985a).

Le paradoxe mentionné ci-dessus n'est qu'apparent, car une des caractéristiques des pêcheries artisanales est précisément leur insertion dans un environnement qui n'obéit pas à la seule logique économique (au sens strict), mais fait partie d'un ensemble dont toutes les composantes (économiques, sociales, culturelles, etc...) sont très étroitement liées, voire indissociables, au niveau des comportements individuels ou collectifs.

CONCLUSION

Bien qu'aucune ressource halieutique ne soit homogène et prévisible, c'est dans les pêcheries pélagiques et en particulier les pêcheries pélagiques côtières en zone d'upwelling- que la réussite dépend le plus étroitement de l'aptitude des pêcheurs à tirer le meilleur parti de la variabilité de la ressource, qu'il s'agisse de maximiser la prise brute ou le profit économique ou social de l'individu ou du groupe.

A partir d'une question d'apparence très simple («Comment la pêcherie béninoise de surface réagit-elle à cette variabilité de la ressource ?»), l'analyse a été amenée à aborder, de façon plus ou moins détaillée, selon les données disponibles, de nombreux aspects du fonctionnement de la pêcherie.

Outre le constat relativement banal de la concentration de l'effort de pêche sur les saisons où la ressource est la plus abondante, des mécanismes plus fins ont été mis en évidence ou, dans certains cas, suggérés à titre d'hypothèses explicatives.

Les interactions entre activité et prises apparaissent ainsi particulièrement complexes: leur action s'exerce au niveau individuel (décision indépendante de chaque patron) ou collectif (choix commun du secteur de pêche, «effet de groupe»), à l'échelle journalière (analyse des prises les plus récentes) ou saisonnière (alternatives éventuelles à la pêche de surface), et peut prendre des formes différentes selon les périodes (réceptivité à l'information sur les prises).

Toutefois, cette relation entre activité et prises ne s'exerce que dans le cadre de la périodicité hebdomadaire qui domine tous les autres facteurs de variabilité. Le respect quasi absolu de cette contrainte socio-culturelle par une communauté de pêcheurs, pourtant essentiellement tournée vers la réussite économique, malgré le manque à gagner qu'il provoque, témoigne de l'ancrage de l'activité halieutique des émigrants béninois dans leur société.

Au-delà des caractéristiques techniques qui l'opposent à la pratique industrielle de la pêche, cet enracinement dans une logique non exclusivement économique confirme ainsi la nature profondément artisanale de la pêcherie.

BIBLIOGRAPHIE

- Adrien B. 1981. Le fumage artisanal du poisson de mer au Congo. Doc. sci. Centre ORSTOM de Pointe-Noire, NS 55: 41 pp.
- Anonyme. 1984. Statistiques de la pêche artisanale au Congo. 1981-1982-1983. Doc. sci. Centre ORSTOM de Pointe-Noire, NS 63.
- Anonyme 1986. Statistiques de la pêche artisanale au Congo. 1984-1985. Doc. sci. Centre ORSTOM de Pointe-Noire, NS 67.
- Anonyme. 1987. Statistiques de la pêche artisanale au Congo. 1986. Doc. sci. Centre ORSTOM de Pointe-Noire, NS 68.
- Berit G. 1958. Les saisons marines à Pointe-Noire. Bull. C.O.E.C., 10(6): 335-362.
- Chaboud C. 1982. Les aspects socio-économiques de la pêche artisanale au Congo. Doc. sci. Centre ORSTOM de Pointe-Noire, NS 57: 63 pp.
- FAO. 1981. Annuaire statistique des pêches: 1980. Vol 50.: 386 pp.
- Gobert B. 1985a. Quelques aspects socio-économiques de la pêcherie artisanale béninoise de Pointe-Noire (Congo). Rev. Trav. Inst. Pêches marit., 47 (3 et 4): 251-260.
- Gobert B. 1985b. Stratégies et techniques de pêche des flottilles industrielle et artisanale: analyse des prises par unité d'effort des sardinelles au Congo. Doc. sci. Centre ORSTOM de Pointe-Noire, NS 64: 25-41.
- Gueredrat J.A. 1983. Statistiques de prises et d'effort: les pêches artisanales en République Populaire du Congo. COPACE/TECH/83/ 51: 29-36.
- Mfina P. 1985. La pêche des sardinelles à Pointe-Noire de 1976 à 1984. Doc. sci. Centre ORSTOM de Pointe-Noire, NS 64: 1-24
- Niel J. 1973. Les moyens et les caractéristiques de la pêche artisanale des sardinelles à Pointe-Noire. Essai de comparaison avec la pêche industrielle. Manusc. non publ., Centre ORSTOM de Pointe-Noire: 32 p.