

**OFFICE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
OUTRE-MER**

CENTRE DE POINTE-NOIRE

OCEANOGRAPHIE

J. R. DURAND

**Les Poissons Benthiques
du Plateau Continental de
Pointe-Noire**

**Etude préliminaire de la
répartition, de l'abondance et des
variations saisonnières.**

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER
- Centre de Pointe-Noire (Congo) -

LES POISSONS ENTHIQUES
DU LATEAU CONTINENTAL DE POINTE-NOIRE :

ETUDE PRELIMINAIRE DE LA REPARTITION,
DE L'ABONDANCE ET DES VARIATIONS SAISONNIERES.

par

J.R. DURAND

avec la collaboration de
J.C. LE GUEN, F. POINSARD et J.P. TROADEC.

---0---

(Présentation Provisoire)

R E S U M E

Ce travail présente et commente les résultats de 137 chalutages exécutés pendant deux ans, de 1963 à 1965, au large de Pointe-Noire (Congo) - sur les mêmes fonds et dans des conditions expérimentales bien définies - dans le but d'étudier le peuplement ichthyologique et l'influence des conditions climatiques sur celui-ci.

Après l'exposé de ce que l'on sait du milieu physique et des variations climatiques, vient la description - pour chaque espèce - de la répartition, de l'abondance et des variations saisonnières éventuelles de celles-ci.

Le travail se termine par des conclusions sur les peuplements benthiques du Plateau Continental, puis par des considérations sur le rôle de la température tel qu'il a pu être analysé à partir des observations faites à Pointe-Noire, et enfin par la comparaison des résultats avec ceux qui ont été trouvés dans l'est du Golfe de Guinée (1965).

S U M M A R Y

Within this work, are given and commented upon the results of 137 trawlings undertaken, from 1963 to 1965, in the offing of Pointe-Noire (Congo), in order to study the ichthyologic population and the influence of climatic conditions on it.

After we have set forth what is known on the physical environment and the climatic variations, we describe the distribution, the abundance and the seasonal variations of each species. At the end, we give conclusions on the benthic populations of the Continental Shelf, some remarks upon the part played by the temperature such as it has been studied from the observations collected at Pointe-Noire, and at last we compare our results with those found in the East of the Gulf of Guinea (1965).

O M M A I R E

- Avant-Propos -

1. LA MISE EN OEUVRE

1.1. Déroulement des sorties

1.2. La Radiale

1.3. Récolto des données

1.3.1. Le chalutage

1.3.2. Les données physiques

1.3.3. Les données biologiques

2. LE MILIEU PHYSIQUE

2.1. Les différentes masses d'eau

2.1.1. Eaux Guinéennes

2.1.2. Eaux intermédiaires

2.1.3. Eau Centrale Sud-Atlantique

2.2. Caractères généraux des saisons marines ponténégrines

2.2.1. Les saisons établies

2.2.1.1. Grande Saison Chaude

2.2.1.2. Grande Saison Froide

2.2.1.3. Petite Saison Chaude

2.2.1.4. Petite Saison Froide

2.2.2. Les périodes de transition

2.3. Les saisons marines en 1964 et 1965

2.3.1. 1964

2.3.2. 1965

- 2.4. Caractérisation climatique des radiales
- 2.5. Upwellings et thermocline
- 2.6. Nature des fonds
- 2.7. L'oxygène dissous

3. PRESENTATION CRITIQUE DES METHODES

- 3.1. Quelques réserves à faire
- 3.2. Représentativité du trait
 - 3.2.1. Le chalut, instrument d'échantillonnage
 - 3.2.2. La variabilité intrinsèque
 - 3.2.3. Variations dont l'analyse peut être entreprise.

4. REPARTITION ET ABONDANCE DES POISSONS BENTHIQUES.

VARIATIONS SAISONNIERES DES RENDEMENTS

- 4.1. Présentation des résultats
- 4.2. Les espèces peu abondantes
 - 4.2.1. Les Sélaciens pleurotrèmes
 - 4.2.2. Les Sélaciens hypotrèmes
 - 4.2.3. Les Téléostéens.
- 4.3. Les espèces les plus abondantes.

5. SYNTHESES ET CONCLUSIONS

- 5.1. Rôle des variations climatiques dans la biologie des poissons.
 - 5.1.1. Rôle de la thermocline
 - 5.1.1.1. La thermocline
 - 5.1.1.2. Influence sur la faune ichtyologique.
 - 5.1.2. Saisons et comportements.

5.2. Les peuplements

- 5.2.1. Le peuplement littoral
- 5.2.2. Le peuplement de bordure continentale
- 5.2.3. Le peuplement de talus continental
- 5.2.4. Les espèces eurybathes
- 5.2.5. Comparaison avec les résultats obtenus dans l'Est du Golfe de Guinée.
- 5.2.6. Aperçu sommaire sur le peuplement littoral à l'embouchure du Congo.

5.3. L'abondance

- 5.3.1. Examen particulier de chaque peuplement
- 5.3.2. Importance relative des divers peuplements
- 5.3.3. Intérêt commercial du stock.

Conclusions.

6. ANNEXES

Bibliographie.

x x

x

- AVANT-PROPOS -

De décembre 1963, à septembre 1965, l'"Ombango" - navire du Centre O.R.S.T.O.M. de Pointe-Noire commandé par M. BENARD et ayant pour chef-mécanicien M. BRUNOU - a visité le plus souvent possible une radiale située dans le 240 vrai, codée : "R.P.N.", car débutant dans les eaux de la baie de Pointe-Noire.

Il s'agissait tout d'abord de préciser la répartition et l'abondance des diverses espèces de poissons du Plateau Continental congolais que permirent 101 chalutages effectués de 15 à 200 mètres; on essaya ensuite - le cycle saisonnier étant maintenant bien connu dans cette région - de relier les résultats obtenus lors des chalutages aux variations climatiques constatées.

Les résultats de ce travail sont présentés ici.

Ce sont les chercheurs de la section de Dynamique des Populations du laboratoire de Biologie, F. POINSARD, J.P. TROADEC et, ensuite, J.C. LE GUEN qui, après avoir lancé la campagne ont principalement suivi le travail en mer, la récolte des données et leur premier dépouillement au laboratoire.

Cette publication n'aurait pu voir le jour sans les aides nombreuses et les conseils fréquents que nous avons reçus :

M. G.R. BERRIT, physicien et directeur du Centre d'Abidjan, qui a supervisé la partie du manuscrit ayant trait aux conditions physiques du milieu, M. J. BLACHE, directeur de recherches O.R.S.T.O.M., qui a donné les bases systématiques indispensables, M. CROSNIER, directeur du Centre de Pointe-Noire, à qui nous sommes redevables de nombreux conseils tant sur le fond que sur la forme et qui a accepté de relire notre manuscrit, trouveront ici, l'expression de nos plus vifs remerciements.

Nous ne devons pas oublier, enfin, tous ceux qui ont participé, de près ou de loin, en exécutant un travail souvent ingrat : Mme S. PLATTER, chimiste du Centre, qui a étudié la granulométrie, J. REBERT et Y. GALLARDO, physiciens; F. BAUDIN-LAURENCIN, Y. GHENO et J. MARTEAU, biologistes; F. HERMANS et P. M'FINA qui dépouillèrent les résultats ; O. YANKATOU à qui nous devons la frappe du manuscrit.

Les Etablissements "COTONNEC" ont mis à notre disposition leurs statistiques de pêche ; celles-ci nous ont été très utiles.

En plus des résultats de l'"Ombango" nous avons pu disposer de ceux obtenus par le chalutier "Thierry", navire affrété par le Guinean Trawling Survey et qui a travaillé non loin de Pointe-Noire lors des radiales 61 et 62 de la Campagne G.T.S. II. Ces résultats nous ont été communiqués, bien qu'il ne soient pas encore publiés, par M. WILLIAMS, directeur du G.T.S., que nous sommes heureux de remercier ici.

1. LA MISE EN O E U V R E

1.1. DEROULEMENT DES SORTIES

Le programme initial prévoyait des sorties tous les quinze jours et des chalutages à 15, 30, 40, 50, 70, 100 et 200 m. Malheureusement, des avaries successives de l'"Ombango" en 1964 interdirent les sorties de chalutage du 11 mars au 25 juin, du 28 juin au 31 août et du 25 septembre au 15 janvier 1965. Durant ces périodes d'avaries, les radiales qui ont été effectuées (R.P.N. 26, 27, 29, 32, 33) ne comportèrent que des mesures de physique.

Cet état de choses entraîna la prolongation du programme de sorties en 1965 (tableau I en annexe).

D'autre part, à la suite d'incidents de pêche (corde de dos cassée, oul déchiré etc...), il arriva parfois qu'au cours d'une R.P.N. tous les chalutages prévus ne soient pas exécutés.

Enfin, à partir d'août 1964, l'état du bateau interdisant les sorties de plus d'une journée, les fonds de 200 mètres ne furent plus visités, le délai de route étant alors trop grand. Ceci n'a d'ailleurs été qu'un moindre mal, les récoltes à 200 m ayant surtout un intérêt qualitatif et de nouveaux traits à cette profondeur ayant pu être faits à partir de juin 1965.

D'après le tableau I on peut voir que si la fréquence souhaitée ne fut pas observée, les périodes de travail en 1964 et 1965 se complètent et que, finalement, les principales situations climatiques ont été rencontrées.

D'autre part - toutes les fois que cela fut possible - les résultats d'autres sorties ou d'autres chalutiers sur les mêmes fonds ont été utilisés, de manière à parfaire l'ensemble des observations.

1.2. LA RADIALE

C'est une ligne idéale, ayant son origine à Pointe-Noire et située dans le 240 vrai. Sur cette ligne, on chaluta toujours sur les mêmes fonds repérés au sondeur. En pratique cependant, la dispersion des coordonnées des points de fin de chalutage⁽¹⁾ a été assez large (fig. 1). En outre, la R.P.N. 18 fut faite au Bas-Kouilou, soit environ à 18 milles au nord de Pointe-Noire et les chalutages à 15 m de la R.P.N. 20 à 28 eurent lieu notablement au sud, en face de Djeno, soit environ à 10 milles de Pointe-Noire.

Ces différents points ne paraissent pas répondre à l'hypothèse initiale du chalutage en un même lieu. Mais il est pratiquement impossible de pêcher rigoureusement au même endroit (profondeur, point, cap) et d'autre part, comme nous le verrons par la suite, l'homogénéité du Plateau Continental et l'ampleur des phénomènes réglant l'alternance des saisons permettent de penser que la dispersion aurait pu être plus large encore sans préjudice. Seules des influences localisées pourraient jouer un rôle non négligeable tel par exemple l'apport d'eau douce du Kouilou lors de la R.P.N. 18 faite en période de petite crue. Dans ce dernier cas, toutefois, les quelques observations faites semblent laisser supposer que l'influence du fleuve, ne se fait pas sentir au-delà des fonds de 10 mètres et donc que, dès les fonds de 15 mètres, les conditions de chalutage sont normales. (En particulier, en période de petite crue, la salinité est normale sur les fonds de 10 mètres au Congo - J.C. Le Guen - en cours de publication).

Le profil de la radiale (fig. 2) montre que le plateau continental à ce niveau a une largeur d'environ 55 kilomètres ; à l'origine de celle-ci, il y a une légère dépression ("Trou") correspondant à la Baie de Pointe-Noire, ensuite le fond est régulier, le seul accident notable dans les petits fonds étant un décrochement à une profondeur de 20 mètres environ (il faudrait d'ailleurs vérifier s'il se reproduit plus généralement le long de la côte ou s'il est localisé à la région de la radiale).

(1) Chaque chalutage a en effet été repéré par la position de la fin du trait, endroit où un bathythermogramme était effectué.

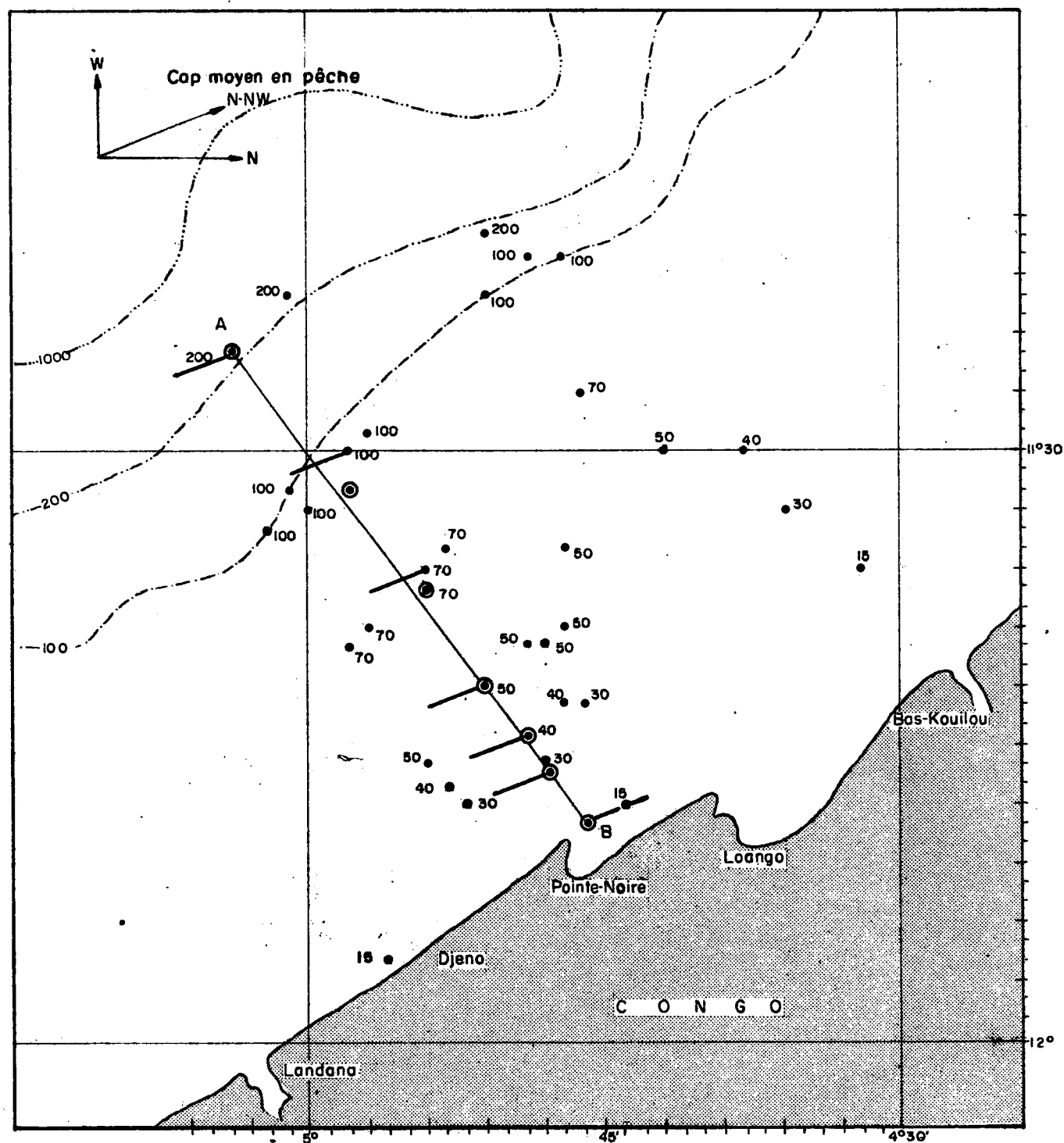
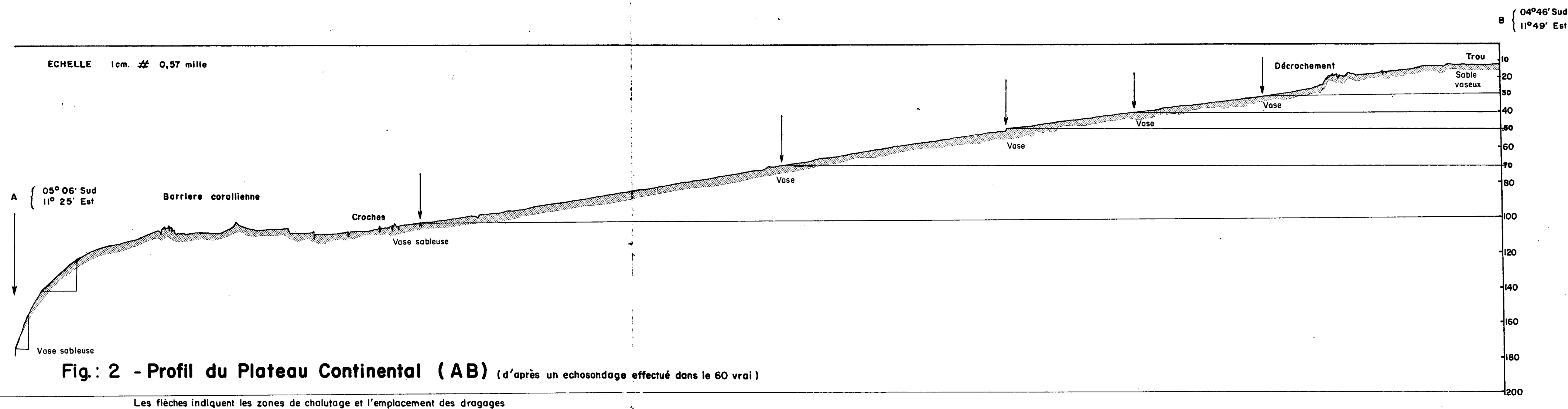


Fig. 1 - Dispersion des stations par rapport à la radiale théorique (AB)

• Fin des traits isolés - ● Emplacement des dragages - / représente la distance de chalutage (aux points les plus couramment fréquentés à chaque profondeur.)



Il y a par contre, à partir de 100 mètres et jusqu'à 110 mètres de profondeur environ, sur une largeur approximative de 10,5 km, de nombreuses croches (d'où le fait que les chalutages prévus à 100 m aient été effectués à 98 m). Ces croches sont particulièrement marquées vers 110 mètres où l'on note des reliefs atteignant jusqu'à 7 ou 8 mètres de hauteur ; l'image donnée par le sondeur semble d'autre part indiquer deux sommets distants environ de 2,5 km, celui situé le plus au large mesurant à sa base 600 mètres environ.

Ces croches sont formées, au moins en partie, par des coraux vivants comme l'ont montré des faubertages. Si la présence de coraux en bordure du plateau continental n'a rien de particulier, la grande largeur de la zone corallienne (en supposant toutefois que les coraux soient présents dans toute cette zone) est cependant assez remarquable et vaut la peine d'être notée.

La pente du plateau est, dans son ensemble très régulière de 20 à 105 mètres et de l'ordre de 0,2 % (la distance entre les fonds de 40 et de 70 mètres est la même que celle séparant les fonds de 70 et de 100 mètres). Il y a ensuite, dans la zone des coraux, une diminution de celle-ci, puis, à partir de 110 mètres, une augmentation progressive : 1,4 % entre 120 et 140 mètres ; 3,5 % entre 150 et 180 mètres.

1.3. RECOLTE DES DONNEES

1.3.1. Le chalutage.

- L'"Ombango" est un navire en bois de 25 mètres hors-tout, équipé d'un moteur Baudoin de 300 CV. En route il file 8 noeuds et, en pêche, 3 à 4 noeuds suivant la force du courant.

Durant toutes les radiales le même type de chalut a été utilisé : chalut Bessonneau en nylon, de type LT, à corde de dos de 20 mètres, dont les caractéristiques détaillées sont indiquées dans le plan ci-joint (fig. 3).

Les panneaux employés mesuraient 1,90 x 0,90 m et pesaient 180 kilogrammes.

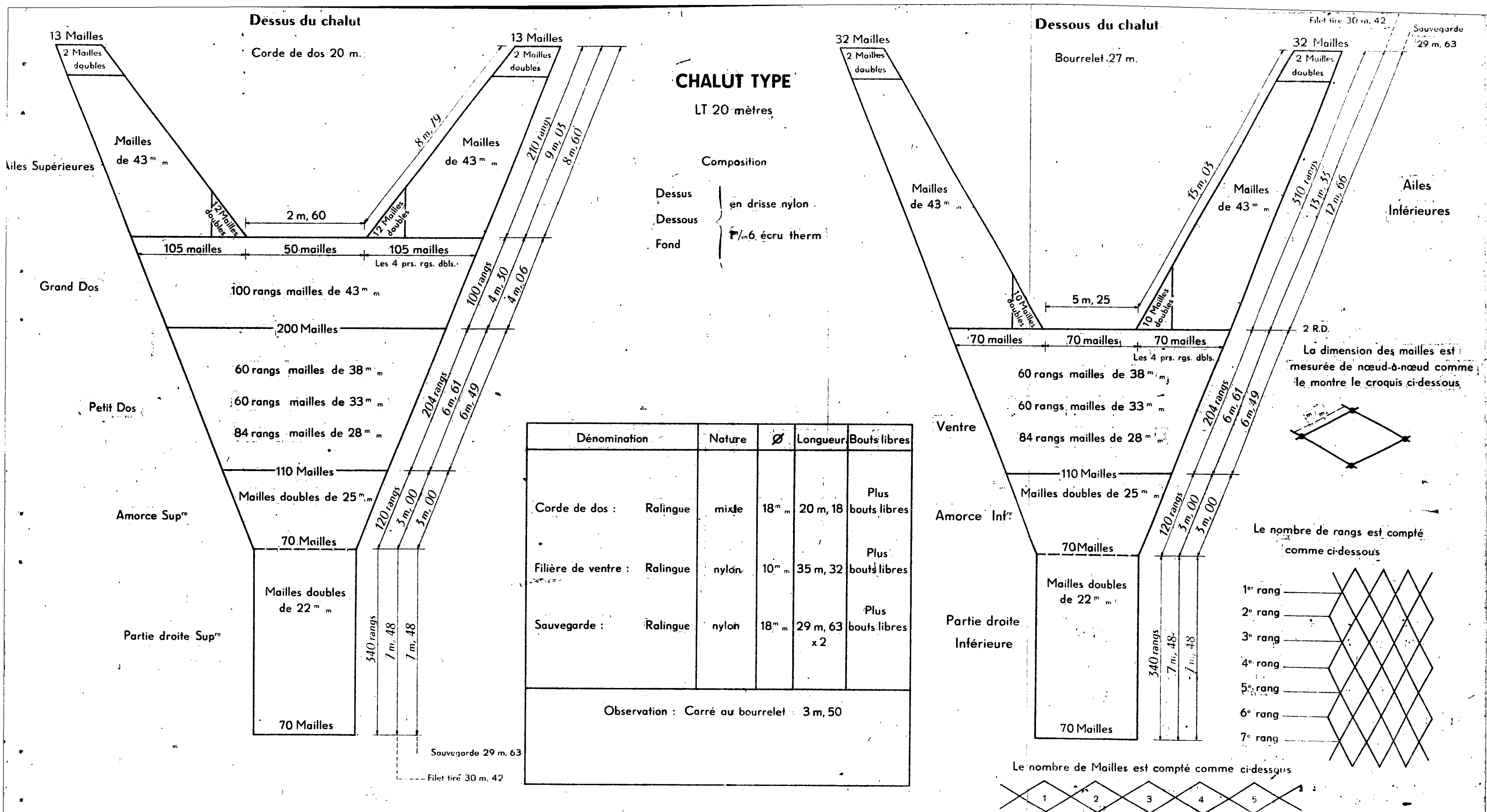


Fig. 3 : CHALUT UTILISÉ par L'OMBANGO

On trouvera, dans le tableau ci-dessous, les longueurs de fune utilisées en fonction de la profondeur de chalutage lors des divers chalutages :

Profondeur (en mètres)	15	30	40	50	70	100	200
Longueur de fune (en mètres)	150	200	250	250	300	450	650

Alors que les rendements jusqu'à 70 m inclus sont tout à fait comparables à ceux obtenus par les chalutiers ponténégrins, les résultats à 100 et 200 mètres sont plus faibles en moyenne, ceci étant sans doute dû à un manque de longueur des bras : 60 m à toutes les profondeurs. Une expérience, faite lors d'un trait à 200 m le 25.VIII.65, le confirma : avec des bras de 85 mètres le chalut ramena 177 kg de poissons, alors que la moyenne des autres traits déjà effectués à cette profondeur était de 82 kg.

D'autre part le 1er chalutage à 100 mètres (R.P.N. 18) a été effectué 2 fois de suite avec 350 mètres de fune ; le 1er trait fut nul, le deuxième ramenant 1,7 kg (alors que le "Thierry" - chalutier de 36 m, équipé d'un moteur de 600 CV - travaillant en parallèle, ramenait 680 kg en une heure). Pour la R.P.N. 20 la longueur de fune fut portée à 450 mètres et le rendement atteignit 245 kg. Cette longueur a été conservée ensuite pour toutes les autres R.P.N.

Sauf pour les chalutages à 15 m de profondeur dans le "Trou" où, étant donné le peu de largeur de l'emplacement, le trait a été effectué plus ou moins suivant un cercle de manière à conserver une profondeur assez semblable durant toute la pêche, tous les autres chalutages ont eu lieu suivant une droite et avec un cap N-NW, ceci afin d'aider le bateau car il y a, en général, dans toute la région un léger courant de noroît.

1.3.2. Les données physiques

La température au fond a été régulièrement mesurée à la fin de chaque trait, pendant la remontée du chalut. D'autre part, des stations

hydrologiques fréquentes ont été faites (tabl. I en annexe) permettant de compléter les données de température, et de faire des mesures de salinité et d'oxygène. La salinité de surface a toujours été mesurée.

La profondeur de chalutage étant déterminée au sondeur, les différences ou les variations en cours de trait ont été notées régulièrement. Elle a été, dans l'ensemble, respectée, une variation de 1 à 2 mètres de part et d'autre de la profondeur choisie étant considérée comme normale.

Comme nous l'avons signalé, les chalutages prévus à 100 m ont été effectués à 98 m, à cause de nombreuses croches existant de 100 à 110 m. Enfin, les chalutages les plus profonds (200 mètres) sont aussi ceux dont la bathymétrie est la moins rigoureuse, la pente à ce niveau étant déjà assez forte.

1.3.3. Les données biologiques

Le travail sur le bateau consistait à trier toutes les espèces et à peser toutes celles dont les récoltes formaient un poids appréciable. Le nombre d'individus a été noté pour les espèces peu communes, des dénombrements par classe de longueur (LF) ont été établis le plus souvent possible pour les espèces les plus abondantes ou les plus intéressantes commercialement ; des échantillons ont été fréquemment ramenés au laboratoire pour la détermination du sexe ou du stade sexuel (bars principalement, et cynoglosses).

L'organisation du tri sur l'"Ombango" bénéficia de l'expérience acquise par F. Poinsard et J.P. Troadec lors de leur participation à G.T.S. I (Campagne de Chalutage dans le Golfe de Guinée).

L'installation d'une table de tri permet un travail rapide, chaque pêche étant étudiée pendant la route et le trait correspondant aux fonds suivants : baille par baille le poisson est déversé à l'extrémité de la table et l'équipe trie alors sous la surveillance d'un chercheur les espèces courantes, les espèces les plus rares ou mal connues étant refoulées vers l'autre extrémité où elles sont déterminées ou conservées en vue d'une détermination plus rigoureuse à terre.

Toutes les identifications systématiques furent faites à l'aide des "Clefs pratiques de détermination des Poissons de Mer signalés dans le Golfe de Guinée" de J. Blache et A. Stauch actuellement en cours de révision et d'impression. La précision des résultats pondéraux a toujours été très largement suffisante pour l'emploi qui en a été fait : l'erreur faite lors de déterminations approximatives de quantités importantes ne dépassait jamais 5 %. Les espèces peu communes ou les individus isolés n'ont pas toujours été pesés séparément, ce qui amène, sur l'ensemble des pêches des radiales, une erreur approximative de 1,5 % correspondant aux petits poids cumulés d'espèces peu abondantes dont la présence est seulement signalée dans nos tableaux par un (+).

Lorsque la prise ramène trop de poissons⁽¹⁾ pour que le tri puisse se faire sur la totalité (à partir d'une tonne), une fraction de celle-ci doit être éliminée. Pour éviter, dans le choix d'une partie de la prise, les erreurs systématiques dues à l'hétérogénéité de répartition des espèces sur le pont (formes différentes, répartition préalable dans le cul en fonction de la forme du poisson ou du moment de la capture par rapport au début du trait), il a été adopté une méthode de tri à la pelle : le ramasseur jette 1, 2, ou 3 pelletées à la mer pour une gardée (suivant que l'on garde le 1/2, le 1/3 ou le 1/4 de l'échantillon). Cette méthode a l'avantage d'éviter un choix - conscient ou inconscient - de la part du pelleteur et de ne pas faire de sélection parmi les tailles : les plus gros des poissons échappent peut-être à la pelle au début de l'opération mais sont équitablement repris vers la fin du partage. On applique ensuite, aux résultats obtenus pour l'échantillon étudié, le coefficient correspondant à l'importance de la prise totale.

Enfin, les mensurations concernant les espèces les plus abondantes sont faites sur un échantillon choisi de la même façon, l'ensemble des individus de l'espèce étant remélangé sur le pont et une pelletée sur n étant conservée.

(1) Ce qui était d'ailleurs dû en général à la présence de pelon, Brachydeuterus auritus.

2. LE MILIEU PHYSIQUE⁽¹⁾

2.1. LES DIFFERENTES MASSES D'EAU.

2.1.1. Eaux guinéennes.

Il existe en permanence, dans la région Est du Golfe de Guinée, une masse d'eau superficielle très distincte des masses d'eau qui la limitent tant horizontalement qu'en profondeur. Elle est caractérisée par une température élevée (de 24 à 30°C) et une salinité nettement inférieure à celle des eaux océaniques (34-33 ‰ et jusqu'à 25 ‰). Ces eaux chaudes et dessalées superficielles ont reçu le nom d'eaux guinéennes.

2.1.2. Eaux intermédiaires (= Eaux de la thermocline - G.R. Berrit 1958)

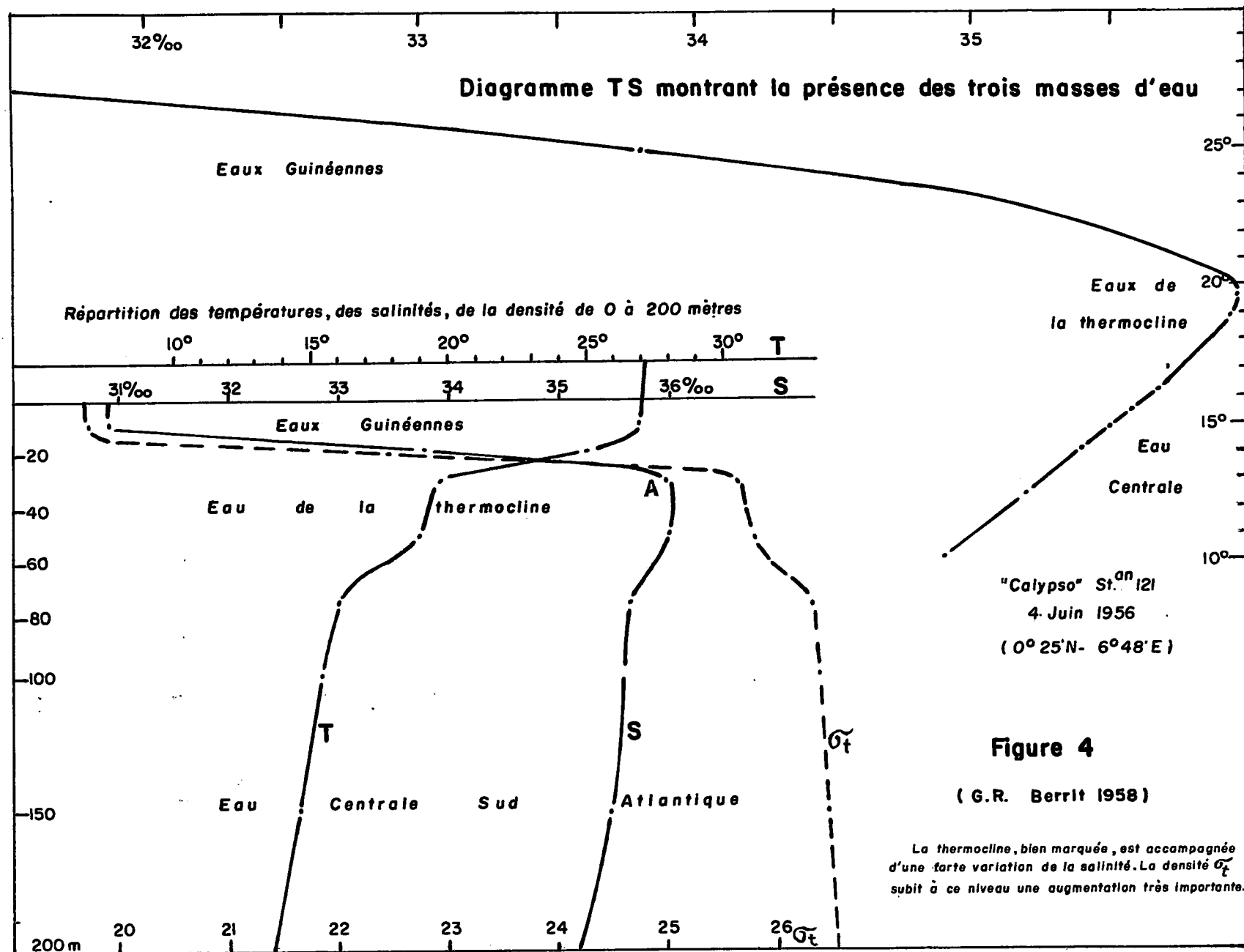
Entre les eaux profondes et les eaux guinéennes (quand celles-ci sont présentes), on trouve une masse d'eau intermédiaire, d'épaisseur variable (de 100 à 10 mètres, elle peut même - exceptionnellement - disparaître), de salinité élevée (celle-ci y passe par un maximum, de l'ordre de 36 ‰) et de température variable : 24 à 18°C.

2.1.3. Eau Centrale Sud-Atlantique.

C'est une eau froide (moins de 18°C) et de salinité moyenne (entre 34 et 36 ‰), que l'on rencontre habituellement sous les eaux intermédiaires, exceptionnellement dès la surface.

La figure 4 résume les principales caractéristiques précitées, elle ne prétend pas représenter la situation à Pointe-Noire (en particulier en ce qui concerne la thermocline) puisqu'il s'agit d'une station faite près de l'Equateur, mais elle schématise bien les caractères des 3 masses d'eaux.

(1) Les paragraphes 2.1. 2.2. 2.3.1. ont été écrits d'après G.R. Berrit (1958).



Les frontières entre ces masses d'eau ne sont pas identiquement marquées ; les eaux intermédiaires sont nettement distinctes des eaux guinéennes, les bathythermogrammes présentant presque toujours un angle net entre les deux zones et la différence de densité due à la dessalure guinéenne s'accompagnant souvent d'un régime de courants différent de celui des eaux sous-jacentes. Le passage des eaux intermédiaires aux eaux profondes se fait au contraire très progressivement, par une vaste zone de mélange et est donc plus difficile à déterminer.

2.2. CARACTERES GENERAUX DES SAISONS MARINES PONTENEGRINES

Les saisons marines sont déterminées par les déplacements des différentes masses d'eau que nous venons de citer :

- d'une part, la disparition périodique (bisannuelle en général) des eaux guinéennes qui remontent vers le nord - disparition correspondant aux refroidissements saisonniers,

- d'autre part, la présence toute l'année d'un upwelling le long de la côte avec, comme nous le verrons plus loin, des modalités.

Aux eaux guinéennes correspondent les saisons chaudes, à l'apparition en surface des eaux de la thermocline ou de l'Eau Sud-Atlantique les saisons froides. On note généralement à Pointe-Noire deux périodes d'apparition des eaux guinéennes et donc quatre saisons alternativement chaudes et froides. Le passage d'une saison à l'autre se fait par des transitions pendant lesquelles les masses d'eau oscillent avant d'atteindre l'équilibre qui marque l'établissement définitif de la saison. On peut donc, en toute généralité, distinguer finalement huit périodes correspondant à 4 saisons établies et 4 périodes de transition.

2.2.1. Les saisons établies

2.2.1.1. Grande Saison Chaud (G.S.C.)⁽¹⁾

Elle s'établit généralement au mois de janvier pour se terminer au mois d'avril, le critère d'établissement étant la permanence à 15 mètres d'eaux guinéennes (donc de plus de 24°C).

(1) Ces abréviations seront constamment utilisées dans les pages suivantes.

2.2.1.2. Grande Saison Froide (G.S.F.)

L'upwelling de saison froide s'installe en moyenne au début du mois de juin et l'on trouve alors en surface soit les eaux intermédiaires, soit l'Eau Sud-Atlantique, la température d'établissement étant de 20°C à 15 mètres, la température moyenne de 18°C, et la salinité toujours supérieure à 35 ‰ (celle-ci décroît avec la profondeur quand les eaux superficielles sont Sud-Atlantiques, alors qu'elle passe par un maximum dans les eaux intermédiaires). Cette saison se termine habituellement vers la fin du mois d'août.

2.2.1.3. Petite Saison Chaude (P.S.C.)

S'étendant en moyenne au début du mois d'octobre au 10 novembre, elle correspond à l'avancée vers le Sud des mêmes eaux que pendant la grande saison chaude et présente donc les mêmes caractères souvent atténués.

2.2.1.4. Petite Saison Froide (P.S.F.)

Débutant en novembre ou décembre pour se terminer en janvier, sa durée moyenne est de deux mois ; on considère qu'elle est établie quand on trouve à 15 mètres des eaux de moins de 23°C.

2.2.2. Les périodes de transition

Périodes intermédiaires qui séparent les saisons établies, elles ne correspondent pas à des évolutions progressives, mais à une alternance plus ou moins rapide des masses d'eau qui caractérisent la saison passée et celle à venir. La transition la mieux marquée sépare grande saison chaude et grande saison froide et peut durer jusqu'à deux mois (mai-juin).

Le tableau 1 résume les caractéristiques moyennes des saisons (calculées de 1953 à 1957) :

	Position ⁽¹⁾	Durée (jours)	Intensité (2)	Temp. moyenne à 15 m
P.S.F.	7 décembre	58	-0,9°C	20,9°C
G.S.C.	12 mars	90	+3,8°C	25,6°C
G.S.F.	15 juillet	92	-3,9°C	17,9°C
P.S.C.	24 octobre	36	+2,6°C	24,4°C

(1) - Position = date du milieu de la saison.

(2) - Intensité = différence entre la température moyenne de la saison et la température moyenne des 5 années considérées (les deux températures étant calculées pour la profondeur de 15 mètres).

Tableau 1. Caractéristiques moyennes des saisons marines.

Ces différentes saisons n'ont pas une périodicité très rigoureuse ; leur intensité est souvent différente d'une année à l'autre ainsi que leur durée (voir Tableau II en annexe). C'est ainsi que la G.S.C. a duré 128 jours en 1957, 75 en 1953 ; elle débutait le 7 janvier en 1957, le 26 février en 1955. La G.S.F. est légèrement plus stable : de 72 jours (1955) à 108 (1954), début le 11 mai en 1956, le 20 juin en 1957.

Les petites saisons sont beaucoup plus instables encore : ainsi la petite saison chaude dura 15 jours en 1956, 70 en 1957 et n'apparut pas en 1953. Là aussi la P.S.F. paraît plus stable que la P.S.C. Les transitions dépendent bien évidemment des saisons qui les encadrent : elles sont plus nettes entre G.S.C. et G.S.F. qui sont plus distinctes l'une de l'autre, alors que l'analyse d'une situation entre G.S.F. et P.S.C. (ou P.S.C. et P.S.F.) est souvent délicate et peu satisfaisante, les masses d'eau en contact pouvant se mélanger plus ou moins.

2.3. LES SAISONS MARINES EN 1964 ET 1965.

2.3.1. 1964

La G.S.C. s'est étendue du 11 janvier au 27 avril avec un léger refroidissement du 1er février au 24 mars. La transition a duré jusqu'au

19 juin et la G.S.F. jusqu'au 1er septembre. Une nouvelle transition très longue s'est maintenue jusqu'au 1er décembre, date d'établissement de la P.S.C. Il n'y a pas eu de petite saison froide en 1964, ni de transition : la petite saison chaude 1964 est passée sans discontinuité à la G.S.C. 65.

L'année apparaît donc comme anormale avec des températures de saison chaude nettement inférieures à la moyenne puis une grande saison froide relativement chaude : au total la moyenne annuelle est proche de la normale (24,2°C contre 24,0°C).

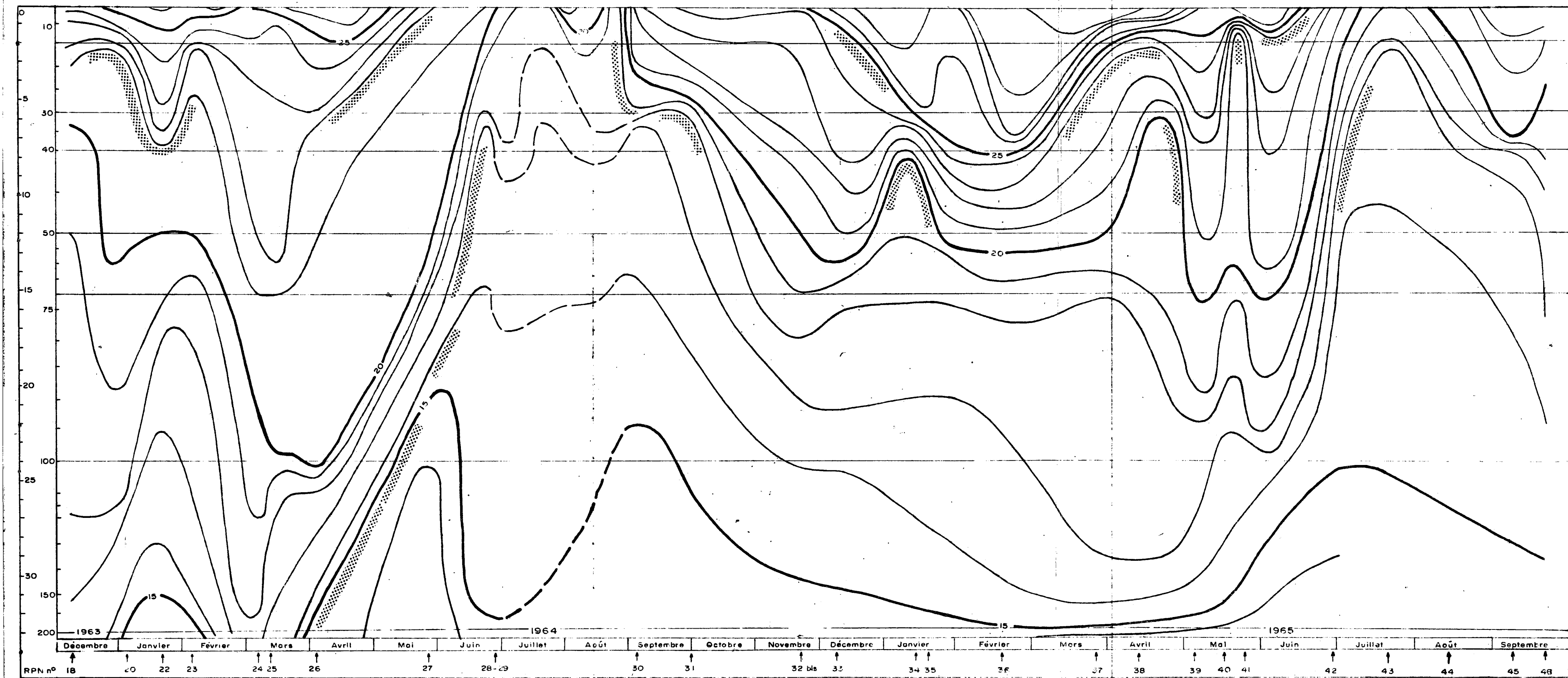
2.3.2. 1965

La P.S.F. n'ayant pas été marquée en 1964, on ne peut indiquer de date d'établissement de la G.S.C. en 1965, les critères étant les mêmes pour la P.S.C. et la G.S.C. Cette dernière est donc installée dès le 1er janvier et se continua jusqu'au 22 avril avec une courte interruption, due à un refroidissement, du 27 mars au 11 mai. La transition a duré jusqu'au 1er juillet, début de la G.S.F. Celle-ci s'est terminée aux environs du 5 septembre et au début d'octobre la P.S.C. n'était pas encore établie.

- La saison chaude a été très forte (jusqu'à 30°C en surface et 28,9°C à 15 m) et la transition lui succédant très nette (entre le 20 juin et le 1er juillet l'isotherme 16°C passe de 70 à 30 m).

- La carte ci-jointe (figure 5) - établie par G.R. Berrit et J.P. Rébert - représente l'évolution générale des températures sur le fond de décembre 1963 à octobre 1965 ; les commentaires qui précèdent s'y rapportent. Elle a été bâtie à partir de toutes les mesures de températures effectuées sur les R.P.N. et provenant soit de stations hydrologiques, soit de bathythermogrammes ; elle ne prétend pas représenter d'une façon précise le déplacement saisonnier des isothermes, celui-ci pouvant être, en période d'instabilité, très variable d'un jour à l'autre et d'autre part le nombre de mesures effectuées étant insuffisant sur une aussi longue période. C'est pourquoi il a été joint le tableau des températures au fond telles qu'elles ont été mesurées à la fin de chaque trait et c'est ce tableau qui a été constamment utilisé pour l'étude biologique (tableau III en annexe).

Fig.: 5 - RPN - TEMPERATURES SUR LE FOND - DE DECEMBRE 63 A SEPTEMBRE 65



- Les zones stipées indiquent les zones où la thermocline fut bien marquée

2.4. CARACTERISATION CLIMATIQUE DES RADIALES

La définition des saisons marines, à partir de la température à 15 mètres, s'avère insuffisante quand on s'intéresse à toute la masse d'eau baignant le plateau continental. D'autre part, pour pouvoir mettre en évidence les différences entre les populations de saison froide et celles de saison chaude, il était indispensable de grouper les radiales correspondant à des conditions hydrologiques voisines.

Le meilleur indice s'est avéré être, de 15 à 100 mètres, pour une radiale donnée, la somme des écarts entre les températures à chaque profondeur et une température de référence arbitrairement choisie - égale ici à 18°C - (qui est, grosso-modo, la température atteinte à 100 mètres en G.S.C. et en surface en G.S.F.) (tableau 2, page 13).

D'après le tableau 2 on peut opérer des groupements (tableau 3) (qui correspondent d'ailleurs aux définitions à 15 mètres).

		Radiales			
1.	A. G.S.C. marquée	25	37	39	41
	B. G.S.C. peu marquée	20	22	23	38
2.	G.S.F.	28	30	42	43 44
3.	P.S.F.	18			
4.	Transitions	31	45	46	

Tableau 3. Situation climatique des radiales.

Nous verrons plus loin que les résultats des chalutages ne permettent que rarement de distinguer d'autres situations que G.S.C. et G.S.F.; on opposera simplement alors les moyennes des groupes 1 et 2.

Les transitions sont en effet des périodes instables où la température peut changer rapidement dans le temps et dans l'espace ; d'autre part elles peuvent être hybrides avec, par exemple, une

R.P.N.		Situation	Amplitude (1)	$\Sigma(0-18)$	Remarques
64	18	P.S.F.	2,8	+ 4,9	θ à 100 mètres connue grâce au Thierry (GTS I 61/6)
"	20	G.S.C.	5	+ 10,3	
"	22	"	7,2	+ 10,3	
"	23	"	7,5	+ 8	
"	25	"	4,2	+ 15,3	
"	28	G.S.F.	3,7	- 15,9	
"	30	G.S.F.	4,8	- 13,9	2 séries de mesures à 1 semaine d'inter- valle
		Transition	6,5	8,7	
"	31	Transition	7,3	- 4,8	
65	37	G.S.C.	7	+ 14,5	Température de surface très forte (27°) pas de traits à 70 à 100 m
"	38	"	4,7	+ 8,1	
"	39	"	7	+ 14,8	} forte différence entre 70 et 100 m
"	41	"	6,2	+ 13,1	
"	42	G.S.F.	5,8	- 12,9	
"	43	G.S.F.	4,5	- 15,2	Certaines températures sont sujettes à caution
"	44	G.S.F.	3,3	- 14	
"	45	Transition	6,7	- 5,5	
"	46	Transition	4,6	+ 1,8	

(1) Différence entre les températures extrêmes.

(2) θ = température.

Tableau 2. Caractères climatiques des radiales.

situation de G.S.C. de 15 à 30 mètres, la G.S.F. se continuant inchangée aux profondeurs supérieures ; on peut alors, suivant la profondeur du trait, tenir compte de situations climatiques différentes.

Enfin, l'amplitude est plus importante en moyenne en G.S.C. qu'en G.S.F. (6,1 contre 4,4).

2.5. UPWELLINGS ET THERMOCLINE

Nous avons vu (2.2.) que l'upwelling de saison froide était l'un des deux phénomènes importants régissant l'alternance des saisons à Pointe-Noire. D'après les travaux de Berrit, et Donguy (1964), il semble que l'upwelling se produise en fait toute l'année. Celui-ci est en effet lié au régime des vents à la côte, or durant presque toute l'année le vent souffle du secteur SW-SE alors que la côte est orientée SSE-NNW⁽¹⁾.

Selon les saisons les modalités des phénomènes seront très différentes :

- en saison froide l'upwelling s'exerce sur une seule couche d'eau : l'Eau Sud-Atlantique (plus ou moins mélangée en surface aux eaux intermédiaires) ; le phénomène s'exerçant sur toute l'épaisseur de la couche d'eau au-dessus du plateau continental aboutit à une température très homogène de 15 à 200 mètres, sans qu'il y ait jamais un gradient appréciable : il n'y a pas de couche à grande variation thermique en saison froide,
- en saison chaude il y a en général en surface une mince couche d'eaux guinéennes recouvrant les eaux intermédiaires. L'upwelling s'exercera donc sur un océan à 2 couches d'eau. La couche de stabilité maximum, correspondant au passage des eaux guinéennes aux eaux intermédiaires s'opposera aux mouvements verticaux que le vent devrait normalement avoir tendance à provoquer si bien que seule la couche superficielle sera directement intéressée par l'upwelling. La zone de contact des deux masses d'eaux jouant alors le rôle d'un "fond" (Ryzkhov 1960).

(1) Ceci est donc probablement valable pour toutes les régions côtières offrant une orientation voisine, soit approximativement de Benguela au Cap Lopez.

Cette zone frontière, dont le caractère est encore accentué par ce phénomène, est la seule susceptible de constituer une barrière pour les poissons (et aussi peut-être le maximum de salinité correspondant au point A de la couche de densité) (figure 4). Nous verrons plus loin (5.1) s'il est possible de faire ici une relation entre ces phénomènes physiques et la répartition des espèces, la zone à variation thermique rapide sera en particulier étudiée à cette occasion.

2.6. NATURE DES FONDS

Il était intéressant de connaître avec une certaine précision la nature des fonds, tant pour pouvoir mettre en rapport les faunes ichthyologiques et les substrats correspondants, que pour pouvoir tenir compte d'une éventuelle hétérogénéité des sédiments dans la comparaison des chalutages effectués à des profondeurs voisines.

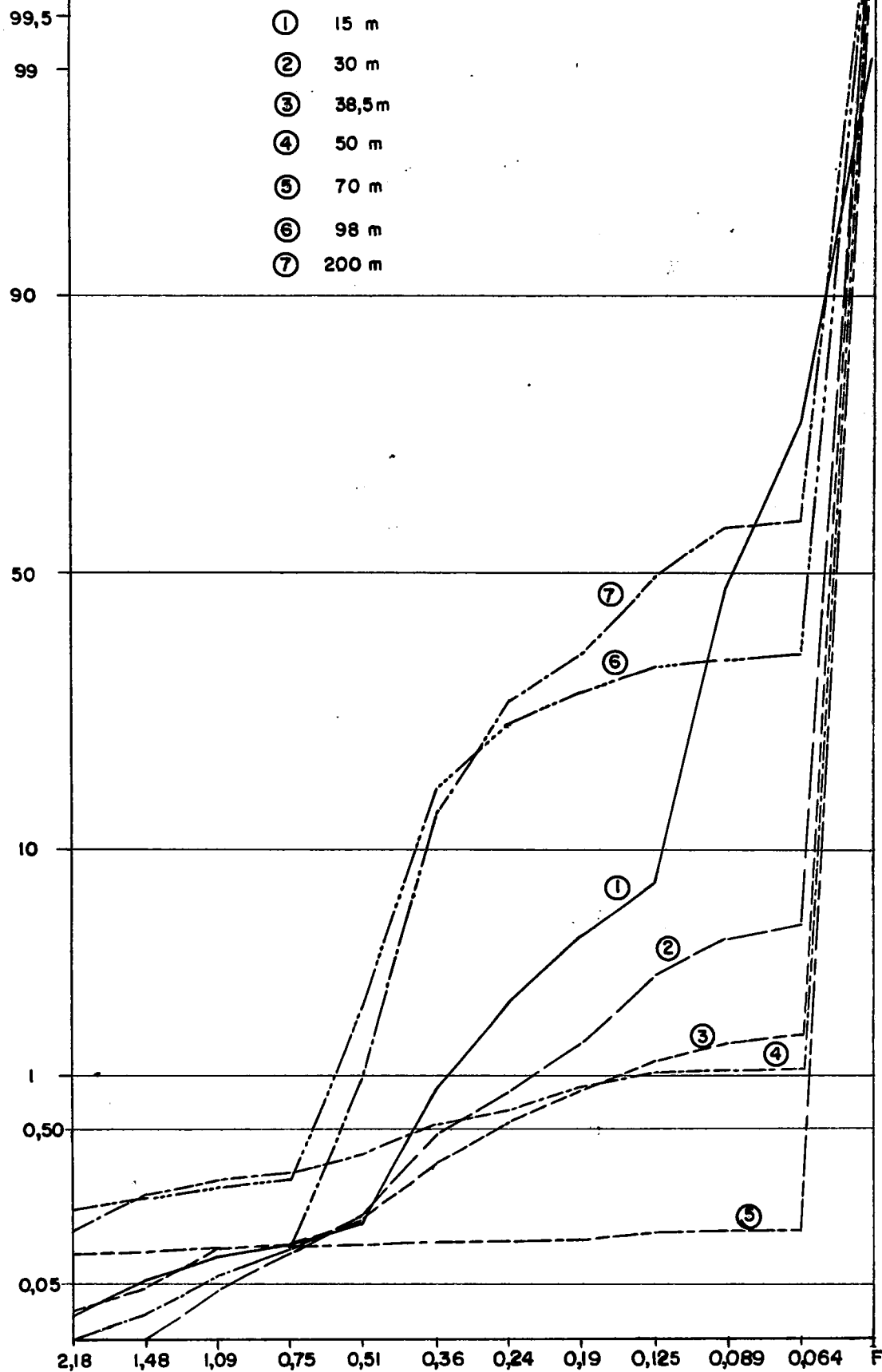
Sept dragages ont été effectués les 25, 26 et 27 août 1965 sur la radiale à toutes les profondeurs communément fréquentées, à l'aide d'une drague à cônes. Les emplacements de ces prélèvements sont indiqués sur la figure 1.

Les analyses granulométriques ont été faites à partir d'échantillons humides de 250 grammes. L'humidité a été déterminée sur un échantillon de 10 grammes séché 24 heures à l'étuve à 105°C. La séparation des divers éléments a été faite en tamisant tout d'abord l'échantillon sous l'eau sur un tamis à maille de 0,064 mm, puis en faisant passer le reliquat séché à l'étuve à 105°C, sur une colonne de 11 tamis dont les mailles allaient de 2,18 à 0,064 mm. Le tamisage à sec a été effectué au moyen d'un agitateur mécanique et a duré, dans tous les cas, 15 minutes.

Les courbes, donnant les pourcentages cumulés du poids sec retenu en fonction de la maille du tamis, sont représentées sur la figure 6.

Le tableau 4 donne les résultats des analyses où les tamis ont été groupés en cinq catégories :

Fig. 6 - Granulométrie des dragages effectués sur la R.P.N.



En ordonnée: % du poids sec retenu

En abscisse: Maille des tamis (μ) $M = a\sqrt{2}$

- graviers : éléments restant sur le tamis à maille de 2,18 mm.
- sables grossiers : éléments retenus par les tamis de 1,48 à 0,36 mm.
- sables fins : éléments retenus par les tamis de 0,24 à 0,125 mm.
- sablons : éléments retenus par les tamis de 0,089 à 0,064 mm.
- poudre et colloïdes : éléments non retenus par le tamis de 0,064 mm.

Profondeur (en mètres)		14	30	38,5	50	70	98	200
Humidité %		28,8	63,1	59,2	59,9	65,5	56,6	50,7
en % du poids sec	Graviers	0,03	0	0,03	0,12	0,08	0,16	0,01
	Sables grossiers	0,83	0,47	0,28	0,39	0,02	16,82	13,39
	Sables fins	6,57	2,65	0,90	0,50	0,01	16,27	36,18
	Sablons	67,67	2,51	0,42	0,15	0,01	2,19	9,86
	Poudre et colloïdes	23,81	94,38	98,36	98,84	99,51	64,55	40,55
	Total	98,91	100,01	99,99	100,00	99,63	99,99	99,99

Tableau 4. Principales caractéristiques des sédiments
prélevés sur la radiale.

La classification de Thoulet (in Crosnier 1965) classe les sédiments en fonction du pourcentage de poudre et de colloïdes : à moins de 5 % c'est un sable ; entre 5 et 25 % un sable vaseux ; de 25 à 90 % une vase sableuse et enfin une vase quand il y a plus de 90 % de poudre et colloïdes.

- On s'aperçoit alors que nous avons :

- à 15 mètres un fond de sable vaseux,
- à 30, 40, 50 et 70 mètres des vases typiques,
- à 100 et 200 mètres des vases sableuses.

- A 15 mètres domine la fraction de sablons (67,7 %), les sables fins sont encore relativement importants (ce qui est sans doute dû à la proximité des plages du littoral). A 30 mètres on observe un changement relativement brusque : près de 95 % de poudre, mais il reste encore 5 % de sables fins et sablons. A partir de cette profondeur, la tendance observée va s'accentuer : disparition progressive de toutes les fractions de diamètre supérieur à 0,064 mm pour ne plus avoir à 70 mètres qu'un fond de vase pratiquement pure : 99,51 % de poudre. Cette évolution paraît tout à fait normale, les particules les plus fines se déposant le plus loin de la côte.

La granulométrie des fonds de 100 mètres paraît fort différente : près de 17 % de sable grossier et presque autant de sables fins. Cette différence peut, peut-être, s'expliquer par la proximité de reliefs particuliers : massifs profonds de coraux du rebord continental fournissant un matériel relativement grossier. Enfin à 200 mètres, sur la pente continentale, la fraction de sable fin est importante : 36 %, presque autant que celle de poudre (40 %). Cette augmentation est peut-être à mettre en rapport avec l'existence de la pente (elle est à ce niveau de l'ordre de 4 à 5 %) et d'un mouvement possible des particules les plus fines vers les plus grands fonds.

On constate donc que, d'une façon très générale, les sédiments sur la radiale sont peu hétérogènes, surtout entre 30 et 70 mètres. Les résultats des chalutages à 30, 40, 50 et 70 mètres peuvent donc être comparés sans tenir compte de la nature des fonds ; or, c'est justement de 30 à 70 mètres que les comparaisons sont les plus intéressantes, les mêmes espèces se retrouvant souvent à plusieurs de ces diverses profondeurs.

Il convient d'ailleurs de noter que d'après les observations faites tant au Congo qu'ailleurs (Cameroun, Dahomey, Togo en particulier) le passage de la vase à la vase sableuse, lorsqu'il s'effectue seul, n'entraîne pas de variation appréciable de la faune ichthyologique. On peut donc considérer en dernier ressort que cette dernière n'est pas influencée par la nature des fonds dans les zones chalutables de la R.P.N.

Il est par contre probable, sinon certain, que la zone des coraux de 100 à 110 mètres possède un peuplement différent, de substrat dur, avec sans doute au voisinage des poissons plus gros que sur les sédiments meubles voisins : Pagrus, Epinephelus, Dentex par exemple. A des profondeurs comparables, les bancs coralliens du Ghana sont exploités par des pêcheurs en canot utilisant la palangre (Longhurst 1965).

2.7. L'OXYGENE DISSOUS

Aucune conclusion nette ne saurait être tirée des résultats des dosages d'oxygène dissous qui ont été faits et que l'on a rassemblés dans le tableau 5 :

RPN	Fonds de 50 mètres					Fonds de 100 mètres			
Profondeur en mètres	20	26	27	45	46	20	26	27	45
0	5,03	4,73	4,54	5,13	4,90	5,03	4,57	4,62	5,25
5	5,11	(4,70)	4,11	5,15	4,89	(5,06)	4,60	4,62	-
10	5,85	4,67	4,09	5,19	4,71	5,10	4,84	4,62	5,25
15	4,75	(4,38)	(4,10)	5,00	-	(5,13)	(4,82)	4,55	-
20	4,41	4,26	4,11	4,16	4,57	5,17	4,75	4,45	3,46
25	(4,06)	(4,28)	(4,10)	-	-	(5,10)	(4,74)	4,37	-
30	3,89	4,33	4,04	3,66	3,75	4,39	4,72	4,23	2,49
40	(3,70)	(4,42)	3,82	-	2,16	(4,30)	(4,64)	3,82	-
50	3,54	4,47	3,92	1,00	1,93	4,23	4,53	3,78	1,80
75						3,57	3,42	3,64	1,14
100	3,77					3,96	2,69	2,28	1,02
Fond réel	55	55	55		55	100	105	112	?

Tableau 5. Quelques valeurs de la concentration en O₂ dissous.

(~~X~~ les valeurs entre parenthèses sont interpolées.)

Ce tableau appelle néanmoins quelques commentaires : aucune mesure n'a été faite sur le fond proprement dit, les plus proches ^{étaient} ~~sont~~ à 3 ou 4 mètres du substrat. On constate une grande diversité dans les résultats, certaines valeurs (R.P.N. 26) étant proches au fond des

valeurs à la surface, d'autres, notablement inférieures mais jamais plus basses que 1 cc/litre. Au-dessus de la thermocline les valeurs sont homogènes.

Il semble que les variations de la concentration en oxygène dissous au fond résultent, d'une part, de l'arrivée d'eaux jeunes encore bien oxygénées et, d'autre part, de l'activité organique postérieure, les concentrations d'une eau vieille descendant au moins jusqu'à 1 cc/litre, ce qu'illustrent les mesures faites les 30 septembre et 1er octobre 1965 (F. Baudin-Laurencin, non publié) sur les fonds de 40 mètres (tableau 6).

	heure	11h.	16h.	19h.	23h.	4h.	9h.	11h.	Δ
θ	Surface	23,22	23,90	23,79	23,61	23,62	23,64	23,62	+ 0,4°
(°C)	Fond	17,16	17,45	17,78	19,09	20,71	21,41	21,45	+4,29°
S	Surface	32,86	32,62	32,48	33,22	31,63	31,28	32,09	+0,77%
(‰)	Fond	35,62	35,60	35,57	35,33	35,06	34,96	34,95	-0,67%
O ₂	Surface	4,83	5,26	5,16	4,93	5,39	4,85	4,83	-
(cc/l.)	Fond	1,11	1,30	1,65	2,30	3,62	3,76	3,87	+2,76

Tableau 6. Evolution en 24 heures des caractéristiques physiques de l'eau sur les fonds de 40 mètres les 30 septembre et 1er octobre.

Il y a eu arrivée sur le fond - en 24 heures - d'une eau "jeune" car plus oxygénée, plus chaude et moins salée, à l'époque de la transition entre G.S.F. et P.S.C. ; on peut d'ailleurs remarquer que cette variation brusque de la teneur en O₂ est nécessairement liée à une variation de la température, puisqu'il s'agit de changements dans la masse d'eau.

En conclusion, dans les conditions de circulation et de changements saisonniers existant sur le plateau continental de Pointe-Noire, il ne semble pas - dans l'état actuel de nos connaissances - que les concentrations d'oxygène dissous (qui ne paraissent pas descendre au dessous de 1 centimètre cube par litre) puissent éventuellement constituer une limitation biologique.

2.8. AUTRES FACTEURS

Il aurait sans doute été intéressant de posséder des données assez complètes sur d'autres facteurs jouant un rôle direct ou indirect dans cette étude : transparence, courants, par exemple.

Dans le cadre des relations alimentaires dans les diverses communautés, il faudrait avoir aussi des données sur les principaux sels nutritifs et sur l'évolution saisonnière de leurs concentrations qu'il serait sans doute nécessaire de mettre en relation avec les upwellings.

Ces facteurs n'ont pu être étudiés dans le cadre des R.P.N. ; sans doute des investigations ultérieures permettront-elles de faire disparaître ces lacunes et l'on pourra peut-être alors prétendre analyser, d'une façon plus détaillée, les fluctuations constatées dans les rendements spécifiques, fluctuations dont seuls quelques aspects ont pu être abordés.

3. PRESENTATION CRITIQUE DES METHODES

3.1. QUELQUES RESERVES A FAIRE

En utilisant les résultats bruts obtenus, tant qualitatifs que quantitatifs, il a fallu tenir compte de nombreux faits pouvant enlever une partie de leur signification aux données :

- certains poids n'ont pas été précisés lors des relevés effectués à bord, en particulier pour les espèces assez rares ou celles dont les individus ne se rencontrent qu'isolés (par exemple : Atractoscion sp., Rhinobatos spp., Dasyatis spp., Phyllogramma sp. ...),

- dans le cours du texte, la comparaison avec les travaux effectués ailleurs n'a pu se faire que par l'intermédiaire de termes aussi vagues que "assez rare", "commun", "abondant", ce qui s'explique car l'on n'a pas pu opposer aux rendements (en kg/heure d'effort) ou aux pourcentages obtenus sur les R.P.N. les chiffres correspondants du Nigeria, Dahomey ou Cameroun. Il serait souhaitable d'autre part de préciser des échelles de fréquence et d'abondance, notions souvent plus ou moins confondues,

- comme nous allons le voir un peu plus loin, de nombreux facteurs de variation, quelquefois très importants, difficiles à analyser avec précision (représentativité du trait de chalut, variations journalières etc...) introduisent de grandes incertitudes sur les résultats,

- la taille des mailles du cul de chalut (22 mm de côté) n'a pas permis d'obtenir certains renseignements intéressants sur la taille des jeunes, et leurs époques éventuelles d'apparition. D'autre part, certaines espèces de petite taille et peu abondantes ont pu n'être jamais pêchées. C'est ainsi que l'on a découvert Cynoglossus cadenati lors de chalutages où on avait utilisé un cul doublé extérieurement par une poche à petites mailles. Il est possible aussi que certaines espèces

réputées rares - sur grands fonds surtout - soient beaucoup plus fréquentes mais échappent facilement aux trop grandes mailles,

- l'absence de trait à plus de 200 mètres a pu induire en erreur pour l'estimation de la répartition et de l'abondance d'espèces de la pente continentale ; nous avons alors utilisé, aussi souvent que possible, les résultats déjà acquis dans notre région à ces profondeurs (M. Poll en particulier),

- une erreur importante a aussi pu se glisser dans l'estimation des résultats concernant les espèces du peuplement à Sciaenidae, celles-ci étant souvent abondantes de la côte à 15 mètres (en particulier aux saisons de ponte) alors qu'il n'a pas été chaluté sur ces petits fonds,

- l'extrapolation, à toute la surface du plateau continental intéressée, des résultats obtenus à quelques profondeurs données, semble pouvoir se faire pour les espèces les plus superficielles (0-50 m) - en tenant compte de la remarque précédente - ceci n'étant possible que du fait de l'homogénéité des sédiments. Mais pour le "peuplement de la bordure continentale", le canevas adopté (70, 100, 200) semble trop lâche - surtout entre 50 et 100 mètres - pour permettre une comparaison des abondances entre ce peuplement et le peuplement superficiel. L'intérêt de l'estimation des abondances comparées d'espèces fréquentes à 70 et 100 mètres a même pu en être diminué. Le manque de données entre 100 et 200 mètres paraît moins important dans la mesure où la pente est beaucoup plus forte ; la surface comprise entre les isobathes 110 et 200 mètres n'est pas supérieure à celle comprise entre les isobathes 50 et 70 m,

- la densité des radiales effectuées, trop faible, en particulier en période de transition, n'a pas permis de cerner suffisamment les situations climatiques intéressantes,

- enfin la mesure de la température au fond n'a pas toujours été satisfaisante en période de transition, des masses d'eau différentes pouvant se rencontrer pendant le trait. L'utilisation d'un thermographe de chalut aurait permis de mieux analyser ces situations.

3.2. REPRESENTATIVITE DU TRAIT

Les chiffres bruts obtenus, kilogrammes de poisson par heure d'effort, résultent en général de très nombreuses causes de variation, que l'on peut ranger dans trois rubriques :

- × le chalut n'est pas un instrument d'échantillonnage idéal,
- × les populations de poissons présentent une variabilité, irréductible dans l'état actuel de nos moyens d'investigation car apparemment aléatoire, qui rend impossible des mesures précises d'abondance,
- × certains facteurs - biologiques et physiques - provoquent des variations qui, elles, peuvent être analysées.

3.2.1. Le chalut, en tant qu'instrument d'échantillonnage, présente certaines imperfections :

- il entraîne des erreurs systématiques dans l'estimation des densités relatives de poissons : par exemple les poissons bons nageurs ou les grandes tailles de certaines espèces peuvent échapper plus facilement au filet; l'habitat peut jouer un rôle aussi : les poissons plats échappent plus facilement que les autres au chalut surtout si, comme cela a été le cas lors des R.P.N., ce dernier n'est pas spécialement gréé pour leur pêche (chaînettes). On ne peut donc supposer que le chalut prélève la même proportion de chaque espèce,

- on ne sait pas quelle est la proportion d'une espèce donnée prélevée, on ne peut donc estimer directement la densité des poissons sur le fond et, au-delà, la production (il faudrait d'ailleurs pour l'estimation de celle-ci introduire, entre autres, un facteur tenant compte de l'écartement des panneaux ; la surface intéressée par le déplacement du train de pêche étant plus large que le filet proprement dit),

- les rendements obtenus sont fonction des caractéristiques du train de pêche utilisé : dimensions du filet, taille des mailles, poids des panneaux, longueur des bras et des funes. Seule une mise en oeuvre identique d'un trait à l'autre peut donner une certaine valeur

à la comparaison des résultats. On peut estimer que dans ce domaine l'"Ombango" a maintenu toutes les caractéristiques du train de pêche, excepté lors des R.P.N. 45 et 46 où l'on chaluta avec des bras de 80 m au lieu de 60 m à 200 m (ce qui a peu d'importance) et à 70 et 100 m (ce qui peut avoir plus de conséquences),

- la durée du trait enfin peut intervenir notablement : prend-on la même quantité de poissons, toutes choses égales d'ailleurs, dans deux traits d'une heure que dans un trait de deux heures ?

La réponse à cette question n'est pas encore trouvée, plusieurs hypothèses distinctes pouvant être avancées : d'après R. Jones (1956), qui étend à d'autres espèces ce qu'un film a permis de constater pour la plie, il est possible qu'il y ait une accumulation progressive des poissons nageant devant le bourrelet et que le nombre de poissons pris par le filet soit proportionnel à cette accumulation ; celle-ci étant d'autant plus grande que le trait est plus long, la seconde moitié d'un trait serait plus fructueuse que la première. Mais d'autres hypothèses peuvent expliquer un résultat opposé : les poissons fuyant le chalut en effrayeraient d'autres qui échapperaient à leur tour ; d'un autre côté, le coul, en s'emplissant, pourrait provoquer un refoulement à l'entrée du filet, la circulation d'eau se faisant alors moins facilement, et la capacité de capture du chalut aurait alors tendance à décroître avec le temps.

Mentionnons également en faveur d'un rendement supérieur des traits longs sur les traits courts qu'il n'est pas impossible qu'au début du trait il faille un certain temps avant que le train de pêche se déploie entièrement et atteigne son rendement optimum.

On voit donc que la question est loin d'être résolue de façon satisfaisante ; dans l'ignorance, il convient donc de se limiter à des traits de même durée, l'extrapolation des résultats d'un trait d'une durée différente pouvant provoquer des erreurs supplémentaires. Ceux de l'"Ombango" furent fixés à une heure.

3.2.2. La variabilité intrinsèque.

Il est bien connu que des traits faits à 24 heures d'intervalle, à la même heure, dans les mêmes conditions, sur les mêmes fonds, et sans changement des conditions physiques du milieu peuvent donner des résultats fort différents. Il existe une variabilité intrinsèque, irréductible dans l'état actuel de nos moyens d'investigation et dont l'une des causes principales est certainement l'hétérogénéité propre de chaque distribution spécifique, les modes de groupement des individus pouvant être fort différents d'une espèce à l'autre. C'est ainsi que certaines espèces semblent réparties de façon assez homogène sur les fonds (les cynoglosses et les bars en particulier) ; elles peuvent alors être très sédentaires ou se déplacer beaucoup mais, statistiquement, la prise par trait proportionnelle à la surface chalutée doit pour ces espèces offrir une incertitude moins grande que pour d'autres qui se déplacent en bancs très denses. Pour ces dernières, en effet, les rendements, dans des conditions identiques, sont alors très variables. C'est le cas, par exemple, de Brachydeuterus auritus : alors que cette espèce est de très loin prédominante sur le plateau continental de Pointe-Noire, il arrive fréquemment de ne pas en prendre un seul exemplaire ! Par contre le cul du chalut peut en être rempli : l'"Ombango" en a pêché quelquefois plus de 2000 kg/heure. De tels résultats, aussi variables et occasionnellement très importants ne s'expliquent que par le déplacement, au voisinage du fond, de poissons en bancs denses mais très disséminés.

Ces exemples montrent que le mode de groupement est visible jusqu'à un certain point dans la variabilité des résultats. On pourra donc en tenir compte dans l'appréciation du comportement des espèces en accordant plus de signification aux chiffres obtenus pour les cynoglosses qu'à ceux obtenus pour des poissons très grégaires.

Une autre cause importante d'hétérogénéité de répartition peut certainement être trouvée dans les déplacements constants qu'effectuent les poissons, même sédentaires, sous l'influence de certaines exigences

biologiques. La recherche de la nourriture en particulier peut jouer un rôle non négligeable : une meilleure connaissance des régimes alimentaires et des relations inter-spécifiques permettrait sans doute d'améliorer nos évaluations des variations de rendement.

Certains chiffres obtenus mettent bien en évidence cette variabilité. C'est ainsi que deux chalutages effectués les 14 et 16 septembre 1965 à 100 mètres, à la même heure (11h40-12h40), en grande saison froide établie ont donné les résultats rassemblés dans le tableau 7.

Date	14/IX/1965	16/IX/1965
Température (°C)	15,8	15,6
Espèces	Rendements (kg)	
<i>Citharus macrolepidotus</i>	5	6
<i>Brotula barbata</i>	19	27
<i>Trachurus trecae</i>	16	58
<i>Cynoglossus canariensis</i>	44	39
<i>Raja miraletus</i>	32	20
<i>Pentheroscion mbizi</i>	34	162
<i>Scorpaena</i> spp.	22	34
<i>Vanstr. chirophthalmus</i>	1	6
<i>Dentex angolensis</i>	204	240
<i>Pagellus coupei</i>	7	1
<i>Torpedo torpedo</i>	5	6
<i>Lepidotrigla</i> spp.	17	25
<i>Uranoscopus albesca</i>	7	15
Divers	21	51
T O T A L	434	690

Tableau 7. Rendements comparés de 2 traits exécutés dans les mêmes conditions à 48 heures d'intervalle (fonds de 100 mètres)

On voit que, dans les conditions les plus constantes possibles, et alors que les chiffres offrent une assez grande homogénéité apparente, le résultat global a changé de 37 % (156 kgs) d'un trait à l'autre ; la variation est encore plus importante pour certaines espèces : par exemple Pentheroscion mbizi (espèce assez grégaire il est vrai) passe de 34 à 162 kg.

De même, on peut citer, dans le peuplement superficiel, des résultats de traits différant d'un jour sur l'autre, toutes choses égales d'ailleurs à première vue, de 30 à 40 %, ce qui semble être - en première approximation - une évaluation relativement satisfaisante de la marge d'erreur possible.

C'est ainsi que deux traits de chalut effectués à 15 mètres de profondeur en P.S.C. établie, à 2 jours d'intervalle, dans des conditions paraissant identiques, sur les mêmes fonds, ont donné des résultats sensiblement différents (Tabl. 8).

Date	4/XI/1965	6/XI/1965
Température (°C)	21,8	21,1
Espèces	Rendements (kg)	
Arius spp.	25	21
Ilisha africana	64	84
Cynoglossus spp.	42	60
Pentanemus quinquarius	48	53
Galeoides decadactylus	12	64
Brachydeuterus auritus	16	1
Raja miraletus	4	9
Pseudotolithus typus	90	60
" senegalensis	48	174
Pteroscion peli	89	183
Trichiurus lepturus	50	24
Divers	35	48
T O T A L	523	781

Tableau 8. Rendements comparés de 2 traits exécutés dans les mêmes conditions à 48 heures d'intervalle (fonds de 15 mètres)

Le rendement global a changé de 33 % d'un trait à l'autre et les variations pour certaines espèces ont été encore plus considérables : de 16 à 1 kg pour Brachydeuterus auritus, de 89 à 183 kg pour Pteroscion peli ; de 48 à 174 kg pour Pseudolithus senegalensis et, en sens inverse, de 90 à 60 kg pour Ps. typus.

De tout ceci il résulte qu'une meilleure connaissance de la biologie des espèces, leur éthologie alimentaire et leur comportement en particulier, permettrait sans doute de préciser les limites de confiance utilisables et par suite de réduire la variabilité intrinsèque qui nous a occupé ici.

3.2.3. Variations dont l'analyse peut être entreprise.

On peut les ranger en trois catégories :

- A) Variations dues à des modifications du milieu physique, correspondant au cycle saisonnier de la région intéressée.
- B) Variations correspondant à certains phénomènes liés à la biologie des espèces parmi lesquels il convient de citer tout particulièrement les déplacements en saison de ponte, ces phénomènes biologiques étant souvent, sinon toujours, déclenchés par des modification du milieu physique.
- C) Variations liées à des activités périodiques, de type différent suivant l'amplitude de la période.

Les deux premières catégories correspondent justement aux variations du rendement que l'on a essayé d'analyser ; nous verrons au cours de l'étude des espèces et dans la 5e partie de ce travail que si, d'après nos résultats, l'influence des conditions climatiques commence à apparaître, nous n'avons pas disposé d'assez de données biologiques pour avoir une vue d'ensemble des comportements en saison de ponte.

Pour pouvoir mettre clairement en évidence les changements correspondants, il faudrait pouvoir tenir compte des "variations liées à des activités périodiques". Celles-ci sont de plusieurs types :

- a - variations nycthémerales, quotidiennes,
- b - variations liées au cycle lunaire, sensiblement mensuelles,
- c - variations possibles enfin, à très longue période, de plusieurs années par exemple.

De ces variations périodiques seules les variations nycthémerales sont nettement démontrées et commencent à être étudiées⁽¹⁾. Les variations liées à la saison ou à des rythmes plus larges encore, tout en étant possibles, sont très mal connues et peuvent n'avoir d'ailleurs qu'une influence secondaire.

Il s'agit donc surtout de savoir dans quelle mesure le comportement du poisson varie en fonction de l'heure. La plupart des espèces ne se trouvent sur le fond que durant une partie de la journée, assez brève dans certains cas. Les traits effectués sans tenir compte de l'heure peuvent aussi donner des rendements très différents, sans que la densité réelle de la population ait changé, mais parce que la distance moyenne du poisson par rapport au fond s'est modifiée.

Il serait sans doute possible d'éliminer cette variation journalière par un plan de chalutage approprié. On pourrait par exemple imaginer de toujours chaluter sur les mêmes fonds aux mêmes heures (par exemple 8h à 15 mètres, 10h30 à 30 mètres, 13h à 40 mètres etc..). Cette façon de faire permettrait la comparaison des résultats à une profondeur donnée mais ils ne seraient représentatifs que pour une heure de la journée et ne pourraient être mis sur le plan de ceux obtenus sur d'autres fonds à une autre heure.

Il semble donc qu'il faille étudier directement ces variations journalières. C'est ce qui vient d'être fait à Pointe-Noire (F. Baudin Laurencin, sous presse).

D'après ce travail, il semble que, d'une part, les réactions spécifiques puissent être assez variées : les rendements pour certaines espèces ne se modifient pratiquement pas sur une période de 24 heures, d'autres au contraire présentent un maximum, très net, vers le milieu de

(1) Les impératifs des programmes de travail n'ont pas permis d'entreprendre cette étude avant la nôtre, ce qui aurait été évidemment préférable.

la journée ; d'autres enfin sont plus importants la nuit que le jour (c'est le cas pour les cynoglosses - encore que ce ne soit pas constant). D'autre part - et ceci est plus grave car interdit de préciser valablement les chiffres obtenus - les rendements ne semblent pas correspondre à un rythme régulier, ils peuvent en effet présenter un maximum un jour à 6 heures, un autre à 17 heures, un autre à midi et la variation entre le minimum et le maximum journalier peut être très appréciable.

Si nous ne pouvons présenter ici de façon détaillée les résultats obtenus par F. Baudin-Laurencin, nous en avons tenu compte dans la mesure du possible dans l'utilisation des chiffres recueillis (le tableau des heures de chalutage est donné en annexe : Tabl. IV). Lors d'une étude plus poussée l'idéal serait évidemment, qu'une fois les variations journalières bien connues pour les principales espèces, les résultats soient pondérés espèce par espèce. Dans certains cas - aucun cycle bien régulier n'étant visible - il faudrait se baser sur la plus grande erreur possible ; dans d'autres au contraire, le cycle étant assez bien défini (c'est peut-être le cas de Dentex par exemple), il serait possible de pondérer le chiffre obtenu en fonction de l'heure de chalutage.

Nous voyons donc, en fin de compte, que les diverses observations, faites dans les pages qui précèdent, se résument à trois aspects :

- la nature même du train de pêche est sans doute responsable d'erreurs systématiques qui peuvent peut-être s'étudier et donc être prises en considération, mais qui de toute façon n'interviennent pas dans notre étude,

- l'hétérogénéité de distribution propre à chaque espèce, alliée à certains phénomènes biologiques (recherche de la nourriture), entraînent une variabilité intrinsèque non mesurable avec les moyens d'investigation dont nous disposons actuellement. Cette variabilité doit, toutefois, être d'autant plus atténuée que l'on considère les résultats d'un plus grand nombre de traits,

- un certain nombre de variations, ayant pour cause des facteurs soit physiques, soit biologiques (fréquemment liés d'ailleurs entre eux), peuvent par contre être, sinon mesurées avec précision, du moins évaluées.

Ces différentes considérations nous ont poussé à utiliser les chiffres obtenus avec la plus grande prudence : une variation importante du rendement n'a pas toujours été considérée comme étant significative (à moins de porter sur des différences très considérables et répétées). On n'a accordé une certaine valeur qu'aux moyennes obtenues : moyennes de grande saison chaude et de grande saison froide pour l'étude de l'influence de la température, moyennes de tous les traits pour la répartition bathymétrique brute. L'examen de résultats, obtenus dans des conditions proches, a souvent aidé à pondérer l'estimation faite.

Toutes ces précautions, ajoutées au fait qu'il n'a pas été effectué moins de 137 chalutages sur les fonds de la radiale (dont 101 à l'occasion des R.P.N.), donnent, pensons-nous, une certaine sûreté aux conclusions qui ont été dégagées.

4. REPARTITION ET ABONDANCE DES POISSONS BENTHIQUES. VARIATIONS SAISONNIERES DES RENDEMENTS.

4.1. PRESENTATION DES RESULTATS

Par commodité de présentation nous avons classé toutes les espèces étudiées en deux groupes, en fonction de leur abondance :

a) les espèces rares ou assez communes qui peuvent être fréquentes mais ne sont jamais pêchées en abondance (paragraphe 4.2). A l'intérieur de ce groupe il a paru utile de séparer Sélaciens et Téléostéens.

b) les principales composantes du stock, souvent très abondantes (paragraphe 4.3).

Les quatre listes ainsi définies ont été établies par ordre alphabétique de genre.

Les résultats bruts des chalutages sont donnés en annexe (fiches de chalutage établies pour les espèces les plus courantes). Le dépouillement des données spécifiques est présenté sur les tableaux inclus ci-après (sauf pour les espèces les plus rares, identifiées une ou deux fois, qui sont simplement citées dans le paragraphe 4.2.), dans le paragraphe 4.3 pour les espèces importantes et en annexe pour les espèces moins communes. Ces tableaux rassemblent les rendements spécifiques - en kg/heure d'effort - en fonction des R.P.N. effectuées (par ordre chronologique) (ligne horizontale) et des profondeurs de chalutage (colonne verticale) ; les noms vernaculaires les plus usités ont été indiqués après le nom latin. Le même tableau a été utilisé pour présenter les températures au fond, les rendements bruts globaux, l'heure de chalutage, permettant ainsi de retrouver aisément les caractéristiques d'un trait donné.

L'influence éventuelle des changements saisonniers a été étudiée en comparant les moyennes des rendements horaires obtenus en G.S.C. et G.S.F. à chaque profondeur.

La fréquence, présentée dans certains tableaux, est le rapport du nombre de traits ayant récolté l'espèce au nombre total de traits effectués.

Il nous a d'autre part paru intéressant de comparer les résultats trouvés sur les R.P.N. aux résultats des campagnes de chalutage de Crosnier (Cameroun 1962 et 1963/ Dahomey et Togo 1963 et 1964) et à ceux de Longhurst (campagnes faites surtout sur le plateau continental nigérien mais aussi au large du Cameroun et du Dahomey).

Ces comparaisons ont toutefois été limitées car :

- au Cameroun et au Dahomey il s'agissait de campagnes rapides qui concernaient une surface très importante du Plateau Continental ; l'hétérogénéité des substrats - très marquée au Cameroun et au Dahomey, alors qu'elle n'intervient pas au Congo - a été un obstacle supplémentaire à un rapprochement plus étroit de tous les résultats⁽¹⁾,

- la publication de A.R. Longhurst (1965) nous a été utile essentiellement par la répartition globale des espèces qu'elle donne pour les diverses communautés ; aucun résultat chiffré en poids n'est donné par ailleurs et là non plus aucune comparaison un peu plus détaillée n'a pu être faite. Un tableau donne bien entre parenthèses le "pourcentage occurrence" à l'intérieur des principales communautés mais ne sachant la façon dont a été calculé cet indice il ne nous a pas été possible de calculer un indice comparable pour les résultats du Congo.

Il faut remarquer aussi que la communauté profonde n'a pu être étudiée qu'à partir des résultats du Nigeria et du Congo, les traits profonds au Dahomey et au Cameroun ayant été, en général, trop peu nombreux. Fort heureusement c'est, de toutes les communautés étudiées, celle qui offre le moins de variations géographiques ; la diversité spécifique, par contre, y est grande et des espèces assez rares peuvent fort bien avoir échappé aux investigations faites jusqu'à maintenant à 200 mètres.

(1) On peut, par contre, remarquer qu'aussi bien au Cameroun et au Dahomey qu'au Congo les traits furent effectués avec le même bateau et un chalut identique, et que les rendements sont donc comparables, toutes choses égales d'ailleurs.

Les données obtenues à Pointe-Noire ont également été confrontées avec les résultats obtenus par Poll (1951, 1953, 1954, 1959) lors de l'expédition "Mbizi" et avec ceux de certaines radiales (61 et 62) du Guinean Trawling Survey⁽¹⁾ (Campagnes I et II) effectuées sur les fonds de Pointe-Noire.

Enfin d'autres résultats ont été pris en considération ; en particulier ceux de certains chalutiers du commerce (établissements COTON-NEC) et ceux des "S.V.N." ("sélectivité et variation nycthémérale"), effectués par le Centre de Pointe-Noire dans un tout autre but, mais dont certains aspects furent très fructueux.

4.2. LES ESPECES PEU ABONDANTES

Les espèces sont présentées ici en 3 groupes correspondant aux grandes divisions systématiques : Sélaciens pleurotrèmes, Sélaciens hypotrèmes, Téléostéens.

Les tableaux regroupant les données obtenues pour les espèces les plus fréquentes de celles traitées ici ont été, en général, présentés en annexe (Tableaux V à XII), car la répartition des espèces a été faite en prenant la présentation la plus commode et non en suivant l'ordre alphabétique. Certains groupes plus homogènes ont pu figurer sur un seul tableau, c'est le cas des Sélaciens pleurotrèmes (Tableau 9), des Sélaciens hypotrèmes (Tableau 10), des Sciaenidae (Tabl. V), des Diodontidae et Tetraodontidae (Tabl. VII), enfin des "Solettes" (Tabl. VI), appellation qui ne correspond à aucune catégorie systématique mais qui englobe les poissons pleuronectiformes de petite taille.

(1) Ceux-ci ont eu surtout un intérêt qualitatif, mais l'utilisation des rendements aurait pu être tentée puisque la comparaison des résultats du "Thierry" et de l'"Ombango" fut faite lors de la R.P.N. 18 (F. Poinsard et J.P. Troadec, sous presse).

4.2.1. Les Sélaciens pleurotrèmes

Des représentants de 12 espèces - jamais très communes - ont été pêchés sur la radiale, les résultats commentés ici sont donnés dans le tableau 9.

Carcharinus limbatus (Müller et Henle) Carcharinidae
Capturé deux fois à 50 mètres.

Eulamia sp. Carcharinidae
Profond et rare : pêché une fois à 200 mètres.

Heptranchias perlo Bonnaterre Hexanchidae
Capturé deux fois à 200 mètres.

Hypoprion signatus Poey Carcharinidae
Une fois à 200 mètres.

Leptocharias smithi Müller et Henle Triakidae
L'une des trois espèces communes, avec Mustelus mustelus et Parageleus gruvelli.

Ce requin a été capturé 29 fois dont 15 à 15 mètres. Malgré cette présence fréquente en surface il semble qu'il soit assez eurybathe puisque capturé plusieurs fois à toutes les profondeurs de chalutage (sauf 200 mètres).

Au Cameroun, Crosnier le signale de 20 à 60 mètres alors qu'il n'a pas été pêché au Dahomey et que Longhurst le classe parmi les espèces eurybathes de l'Est du Golfe de Guinée.

Mustelus mustelus (Linné) Triakidae

C'est aussi un eurybathe ; il a été pêché de 15 à 200 mètres avec une dominante à 70 - 100 mètres (pêché 19 fois à ces profondeurs). Sa répartition bathymétrique au Congo est peut-être plus large qu'au Cameroun et au Dahomey où il a été signalé respectivement de 30 à 70 mètres et de 35 à 100 mètres.

TABLEAU 9.

SELACIENS PLEUROTREMES (Requins)

<u>CARCHARINUS limbatus</u> (Müller & Henle) (C)	<u>PARAGALEUS gruvelli</u> Budker (P)
<u>HEPTRANCHIAS perlo</u> Bonnaterre (He)	<u>RHIZOPRIONODON acutus</u> (Steind.) (R)
<u>HYPOPRION signatus</u> Poey (Hy)	<u>SPHYRNA diplana</u> Springer (Sp) "Requin-marteau"
<u>LEPTOCHARIAS smithi</u> Müller & Henle (L)	<u>SQUALUS fernandinus</u> Molina (Sq)
<u>MUSTELUS mustelus</u> (Linné) (M)	<u>SQUATINA oculata</u> Bonaparte (O) "Ange de mer"

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46	T
15	Sp=1	L= + P= + R= +	L= 6 P= 1 R= 5	L= 1	L= 7 R= +	L= + R= +	/	L= 4 M= 2 P= 10 Sp= 4	L= +	L= + R= +		L= 4	L= + M= + P= +		L= +	L= 1 O= 2	L= + M= + P= 4	
30	P= + L= +	R= 1	P= 7		L= 3 P= + R= +			L= + P= +	L= +					P= 15			L= +	
40	P= 1	/	M= 2 P= 20	P= 2			L= +	P= 2	L= 1		L= + P= +	L= +	M= + P= +	M= + P= +	L= +			
50		P= 2			P= 11 R= 9	M= 10 P= 24	C= +			R= +	C= + L= +	/	L= 8 M= 42 P= 20		P= +	M= 1		
70	M= 1 O= 4 P= 5	M= + O= 2 P= 4		M= +	P= 3	M= 6 P= 5 R= 2	M= 10	/		M= +	M= +	L= 15 M= 2	L= 10	L= 3 M= 3	M= +	M= 1	L= 2	
100	/	M= +	M= 5	M= 2	O= 4		M= 8 O= +	M= 15 O= 7	/	M= + O= + P= +	O= +	L= +	/	M= +	O= 1	M= 1	L= +	
200	/	Hy= 6 O= +	O= 6 He= 2	He= 6 O= 1	O= 1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	Sq= +		O= 1	
Total	12	15	55	14	38	47	18	44	1	+	+	21	10	91	1	6	7	380

Paragaleus gruvelli Budker

Carcharinidae

Commun. Eurybathe : pêché de 15 à 100 mètres (125 kg au total). Ce qui est conforme à ce qu'indique Longhurst pour la Nigeria. Par contre il n'a pas été capturé en dessous de 50 mètres au Dahomey et au Cameroun.

Scylliorhinus stellaris Linné

Scylliorhinidae

Pêché une fois à 200 mètres (G.T.S. I).

Sphyrna diplana Springer

Sphyrnidae

Le requin-marteau parait assez superficiel : pêché fréquemment à 15 mètres au Congo, il en a été sensiblement de même au Dahomey (15 m) et au Cameroun (30 mètres). D'après Poll (1951) seuls les jeunes seraient pêchés sur petits fonds, les adultes de grande taille étant pélagiques.

Squalus fernandinus Molina

Squalidae

Pêché deux fois à 200 mètres.

Squatina oculata Bonaparte

Squatinae

Pêché 2 fois à 70 mètres, l'ange de mer n'est pas rare à 100 et 200 mètres. Sa répartition est identique au Cameroun et au Dahomey (en dessous de 50 et 55 mètres). En Nigeria Longhurst signale l'espèce voisine Squatina aculeata qui semble fréquenter les mêmes profondeurs (communauté profonde).

Rhizoprionodon acutus (Steindachner)

Carcharinidae

Pêché 10 fois de 15 à 70 mètres. La répartition bathymétrique semble la même au Cameroun et au Dahomey, toutefois il s'est montré quelquefois assez abondant au Dahomey. Cette espèce n'est pas signalée par Longhurst.

4.2.2. Les Sélaciens hypotrèmes

Seules deux espèces de ce groupe sont pêchées en abondance et sont donc présentées dans le paragraphe 3.3.2. : Torpedo torpedo (Linné) et Raja miraletus Linné.

Les résultats concernant les 13 autres espèces sont présentés dans le tableau 10.

Aetobatus narinari Euph.

Myliobatidae

Pêché une fois à 15 mètres.

Dasyatis centroura (Mitchill)

Dasyatidae

A été pêché deux fois dans de petits fonds (12 mètres devant Pointe-Noire et à 30 mètres près de l'embouchure du Congo). Les deux exemplaires étaient très grands : de 2,50 à 3 mètres d'envergure.

Dasyatis margarita Günther

Dasyatidae

La raie à aiguillon est relativement commune : (il en fut pêché 70 kg sur l'ensemble des R.P.N.). Il est rare qu'on n'en pêche pas dans un trait à 15 mètres ; elle est beaucoup moins fréquente plus profondément mais se trouve néanmoins jusqu'à 50 mètres.

Ces résultats sont analogues à ceux obtenus au Cameroun et au Dahomey.

Dasyatis marmorata (Steindachner)

Dasyatidae

Pêché une fois à 50 mètres (2 exemplaires).

Gymnura altavela (Linné) et Gymnura micrura (Bloch Schn.) Dasyatidae

Celui-là a été pêché plus souvent que celui-ci et se trouve de 15 à 50 mètres. G. micrura n'a été trouvé qu'à 15 mètres, de même qu'au Dahomey et au Cameroun ; le poids maximum pour G. altavela fut celui d'un individu de 5 kg.

Raja radula De la Roche

Rajidae

Très rare : pêché deux fois à 15 mètres (S.V.N. 14).

TABLEAU 10.

SELACIENS HYPOTREMES³

<u>ACTOBATUS narinari</u> Euphr.	(A)	<u>RHINOBATOS albomaculatus</u> Norman	a)	"Raies- guitares"
<u>DASYATIS margarita</u> (Günth.)	(D)	<u>RHINOBATOS cemiculus</u> Geof. St.Hilaire	c)	
<u>GYMNURA altavela</u> (Linné)	(G.a.)	<u>RHINOBATOS irvinei</u> Norman	i)	
<u>GYMNURA micrura</u> (Bl. Schneid.)	(G.m.)	<u>TETTRANARCE nobiliana</u> Bonaparte	(T)	"Torpille"
<u>RHYNCHOBATUS lubberti</u> Ehrenbaum	(Rhy)			

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46	T
15	D = 1 Ga = 5 T = +	D = 3 Ga = 3 Ra = 1 Rsp = 100	D = 1 Ra = 1 Rsp = 100	D = 5 Ri = 1 T = 1	D = 7 T = 6 Rhy = 1 T = +	D = + Rsp = 2 Rhy = 1 T = +	D = 15 Rc 30 Gm 10 T = + Ri = +	D = 3 Gm = 5 Rsp = + T = 3 A = +			D = 4 Ga = 2 T = 3	D = + T = +	D = + Ga = + T = +	T = +	D = + T = +	D = + Rhy = + T = +	D = + T = 3	
30		D = 4 T = +	Ga = 2 T = +		D = 2 T = +	Rsp = 4 T = +		T = +		T = +	D = 20 T = 2	D = 2 T = +			D = + T = +	D = + T = +	D = 2 T = +	T = +
40						T = +	T = 5			D = + T = +	D = +	D = 3	Rsp = +			T = +	T = +	
50								T = +	D = +			Ga = 3		S = +	Rhy = +			
70															Rsp = +			
100																		
Total	6	11	104	7	15	7	5	55	+	11	31	8	+	+	+	2	3	265

* Les résultats pour Raja miraletus et Torpedo torpedo, espèces plus communes sont exposés dans des tableaux séparés.

Raja straeleni Poll

Rajidae

Très rare aussi ; pêché une fois à 200 mètres (G.T.S. II 61).

Rhynchobatus lubberti Ehrenbaum

Rhinobatidae

Pêché 2 fois à 15 mètres, 1 fois à 50 mètres.

Rhinobatos spp.

Rhinobatidae

Les 3 espèces, Rhinobatos albomaculata Norman, Rh. cemiculus Geoffroy St.-Hilaire et Rh. irvinei Norman ont été pêchées et identifiées à 15 mètres. D'autres captures ont eu lieu plus profondément - jusqu'à 70 mètres - avec détermination du genre seulement. Un individu de 100 kg a été pris à 15 m lors de la R.P.N. 22. Un spécimen de 30 kg de R. cemiculus à 15 m lors de la R.P.N. 31.

Tetranarce nobiliana Bonaparte

Torpedinidae

Cette torpille a été fréquemment pêchée, surtout à 15 mètres et jusqu'à 50 mètres ; alors qu'au Cameroun et au Dahomey on ne signale que la présence de Tetranarce sp. aff. makayana Mitzelaar.

4.2.3. Les TéléostéensAcentrogobius koumansi Norman

Gobiidae

Pêché à 3 reprises à 70 mètres (de même qu'au Cameroun).

Alepes amblyrhynchus (Cuvier)

Carangidae

N'a été pêché qu'une fois : un exemplaire à 50 mètres alors qu'au Cameroun il l'a été de 10 à 20 mètres, en étant souvent assez abondant.

Aluterus punctatus Agassiz

Monacanthidae

Pêché une fois à 30 mètres (20-50 mètres au Dahomey, 40 mètres au Cameroun), cité par Longhurst dans sa sous-communauté suprathermoclinale à Sparidae. Poll (1959) le signale entre 22 et 35 m de profondeur.

Anchoviella guineensis Rossignol et Blache. Engraulidae

Capturé à deux reprises, à 50 et 70 mètres, pélagique.

Antennarius occidentalis Cadenat Antennariidae Tabl. VIII

Pêché 3 fois à 70 mètres. La distinction avec Antennarius delaisi Cadenat n'a peut-être pas été faite.

Antigonia capros Lowe Caproidae

Espèce profonde pêchée 1 fois à 100 mètres et 2 fois à 200 mètres. Elle fait partie - comme en Nigeria - de la communauté profonde.

Argyrosoma hololepidotum (Lacepède) Sciaenidae Tabl. V

Espèce assez fréquente, trouvée de 30 à 100 mètres ; il en a été pêché 42 kg en 13 fois (soit environ un chalutage sur 5 effectués entre 30 et 100 mètres).

Arnoglossus blachei Stauch Bothidae Tabl. VI

Assez fréquente à 70 et 100 mètres.

Atractoscion aequidens (Cuvier Valenciennes) Sciaenidae Tabl. V

Pêché une fois à 30 m (2 exemplaires de 15 kg) et plusieurs fois à 100 mètres. Atteindrait la taille de 125 cm (J.L.B. Smith 1950).

Bathygadus goethemi Poll Macrouridae

Macrouridae profond, capturé une fois à 200 mètres (et deux fois à 400 m lors des radiales 61 et 62 de la Campagne G.T.S. II).

Bathysolea spp. Soleidae

Pêché à deux reprises (non déterminé) à 200 mètres (G.T.S. I 61 et 62).

Batrachoides liberiensis (Steindachner) Batrachoididae

Pris deux fois à 30 mètres (10 mètres au Cameroun).

Bembrops heterurus (Miranda et Ribeiro) Percophididae Tabl. X

Pêché à 3 reprises à 100 mètres, et à 5 reprises à 200 mètres soit 5 fois sur 7 chalutages à cette profondeur, fait partie de la communauté profonde de Longhurst. Poll l'a signalé jusqu'à 390 m.

Blennius spp. Blenniidae

D'espèces non déterminées. Pêché 3 fois à 100 mètres.

Boops boops Linné Sparidae

Capturé une fois, à 70 mètres, ce qui paraît en accord avec ce qui a été trouvé au Cameroun (80 à 90 m) et au Dahomey (au dessous de 50 m). Taille maximum 207 mm (Poll 1954).

Caranx rhonchus Geoffroy St. Hilaire Carangidae Tabl. X

Pêché 8 fois sur les radiales de 15 à 100 mètres, paraît donc assez eurybathe. A toujours été pêché en dessous de 40 mètres au Dahomey où il est rare. 1 exemplaire à 15 mètres au Cameroun. Commercialisable. Sans doute pélagique.

Chaetodon hoeferi Steindachner Chaetodontidae Tabl. X

Pêché 5 fois à 100 mètres alors qu'il serait côtier et pris surtout de 20 à 70 m; taille maximum 197 mm (Poll 1954).

Chelidoperca africana Cadenat Serranidae

Pêché une fois à 100 mètres - (60 mètres au Cameroun).

Chilomycterus antennatus (Cuvier) Diodontidae Tabl. VII

Espèce assez rare, elle a été pêchée deux fois à 30 mètres et 4 fois à 70 mètres. Elle a une répartition bathymétrique analogue à celle trouvée au Cameroun et au Dahomey (20-30 m et 20-75m), où elle est par contre assez commune. Longhurst la cite dans les espèces associées de sa communauté subthermoclinale à Sparidae.

Chirolophius kemp Norman

Lophiidae

Tabl. VIII

Pêché 4 fois à 100 mètres et 6 fois à 200 mètres. Parait plus superficiel au Dahomey (40-60 m) et au Cameroun (50-90 m). Serait plus fréquent au-dessous de 200 m et atteindrait 30 cm de longueur (Poll 1959).

Chlorophthalmus spp.

Chlorophthalmidae

Tabl. XI

Pêché 1 fois à 100 mètres et 2 fois à 200 mètres, il fait partie de la communauté profonde de Longhurst. Il semble que l'on trouve surtout Chlorophthalmus fraser-brunneri Poll, mais C. atlanticus Poll a été pêché une fois à 200 mètres (G.T.S. I 61). Cette dernière espèce serait abondante en dessous de 240 mètres (Poll).

Chloroscombrus chrysurus (Linné)

Carangidae

Tabl. XII

Assez commun ; pêché 3 fois à 15 mètres et une fois à 50 m (mais fut très souvent pêché à 15 mètres lors des S.V.N.). La répartition parait identique au Cameroun et au Dahomey mais l'espèce y est assez commune.

Coelorhynchus coelorhynchus (Risso)

Macrouridae

Tabl. XII

Rare et profond : pêché 4 fois à 200 mètres. Un des Macrouridae caractéristiques des traits sur la pente continentale (descendrait - d'après Blache - jusqu'à 1000 mètres).

Decapterus punctatus Cadenat

Carangidae

Très rare : pêché une fois à 100 mètres (G.T.S. II 61). Il a été pêché au Cameroun (où il est très rare aussi) entre 55 et 68 mètres. Par contre il peut être abondant au Dahomey de la côte à 60 mètres de profondeur.

Dentex spp.

Sparidae

Tabl. 11

Dentex canariensis Steindachner

Relativement abondant, il parait avoir la même répartition que Dentex angolensis : a été pêché à 12 reprises de 50 à 100 mètres, pour un poids total de 37 kg. Atteint 458 mm (Poll 1954).

Cette espèce n'a pas été pêchée au Cameroun, elle est par contre souvent abondante au Dahomey (à 40 et 50 mètres).

Dentex congoensis Poll

Très rare : n'a été pêché qu'une fois à 100 mètres, alors que cette espèce est très commune au Dahomey à partir de 70 mètres et qu'elle peut être abondante au Cameroun à partir de 30 mètres. Atteint 200 mm (Poll).

Dentex filusus Valenciennes

Moins rare que le précédent : pêché à quatre reprises à 70 et 100 mètres. Il est là aussi beaucoup plus abondant au Dahomey (à partir de 30 mètres) mais il n'a pas été signalé au Cameroun. Atteindrait 930 mm (Poll 1954).

Ces trois espèces sont placées par Longhurst dans sa sous-communauté subthermoclinale à Sparidae : Dentex filusus y paraît aussi rare (+) qu'au Congo, par contre D. polli et D. congoensis paraissent très abondants (Longhurst donne pour chacune des espèces le même indice d'abondance dans la communauté : 11,5 %). Il semble que ces deux espèces remplacent D. angolensis, l'une des espèces les plus abondantes au Congo, totalement absente dans l'Est du Golfe de Guinée.

Dicologlossa cuneata De la Pylaie Soleidae

Tabl. VI

Commun, pêché de 15 à 50 mètres (50 à 80 au Dahomey). Taille maximum 20 cm.

Diodon hystrix (Linné)

Diodontidae

Tabl. VII

Paraît assez eurybathe ; a été pêché à 15 (1 fois), 50 (1 fois), 70 (3 fois), et 100 mètres (2 fois).

Drepane africana Usorio

Ephippidae

Tabl. 11

Assez commun (pêché à 19 reprises, il est peu abondant) ; il fut pêché une seule fois 40 kg de gros individus (32) à 40 mètres. Il semble se trouver entre 15 et 50 mètres.

TABLEAU 11.

<u>DREPANE africana</u> Osorio	(D)	} "Disque"
<u>DENTEX canariensis</u> Steindachner	(CA)	
" <u>congoensis</u> Poll	(CO)	
" <u>filosus</u> Valenciennes	(F)	
		"Dorades roses"

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46
15			D=14			D= 2			D= +	D= +	D= 8			D= +			D= +
30														D= +			
40									D=40			D= 3	D= +				
50	CA=+	CA=1		CA=1	CA=3 D= 1	CA=+						D= 2					
70		CA=8		F =+	CA=1	CA=1											
100						CO=3 F= 1	CA=5 F= 1	CA=2		CA=15		F= +					CA=+
200																	

Il parait plus abondant au Dahomey au Cameroun :

Dahomey : littoral, commun.

Nigeria : communauté à Sciaenidae (4,8 %)

Cameroun : de 8 à 75 m. Très commun et parfois abondant jusqu'à 30 m.

Cette espèce est très prisée sur le marché local ; elle peut atteindre 0,40 m de longueur.

Ephippion guttifer (Bennet)

Tetraodontidae

Tabl. VII

Cette espèce présente la même abondance et la même répartition au Congo (assez commune de 15 à 50 mètres) qu'au Dahomey et au Cameroun. Il y a par contre une différence notable avec la Nigeria où elle est donnée comme étant l'une des espèces caractéristiques des fonds situés en dessous de la thermocline. Taille maximum connue : 528 m (Poll 1959).

Fistularia villosa Klunzinger

Fistulariidae

Tabl. XII

Pêché 3 fois à 70 mètres, parait plus commun au Dahomey (20-100 mètres). Il semble avoir la même répartition en Nigeria.

Gephyroberyx darwini Johnson

Trachichthyidae

Très rare : pêché une fois à 200 mètres (G.T.S. II 62).

Cerres melanopterus Bleeker

Gerridae

Tabl. X

Rare : pêché 4 fois de 30 à 100 mètres (et une fois à 15 mètres lors des S.V.N.). N'est jamais abondant non plus au Dahomey et au Cameroun, mais parait plus superficiel (respectivement trouvé jusqu'à 50 et 40 mètres) ce qui est plutôt en accord avec ce que donne Longhurst pour la Nigeria : espèce associée (+) de la communauté à Sciaenidae. A été pêché entre 0 et 23 m par Poll (1954). Les pêches à la senne à Pointe-Noire en prennent très souvent. Taille maximum 20 cm.

Cobius angolensis Norman

Gobiidae

Rare : pêché 2 fois (à 40 et 50 mètres). Peut sans doute être assez fréquent : il en fut récolté 56 exemplaires dans la double poche du chalut lors de la S.V.N. 3 à 100 mètres.

Heterenchelys spp.

Heterenchelyidae

Pêché à 100 mètres. Rare. Espèce non déterminée.

Hostia moori (Günther)

Sciaenidae

Tabl. V

Pêché 6 fois à 15 mètres et une fois à 30 mètres, ce qui correspond aux répartitions au Dahomey (assez rare, pêché à 17 mètres) et au Cameroun (vers 10 mètres, assez commun). La capture d'Hostia moori à 100 m lors de la R.P.N. 43 paraît alors remarquable (il est vrai qu'il s'agissait d'un spécimen de 10 kg) ; il a d'autre part été pêché à 40 m (S.V.N. 10).

Hoplostethus spp.

Trachichthyidae

Pêché à deux reprises à 200 mètres ; il semble que les espèces Hoplostethus mediterraneus (Valenciennes) et Hoplostethus sp. aff. petrosus (Lowe) aient été pêchées. Pourraient être occasionnellement abondantes.

Laemonena laureysi Poll

Moridae

Profond. Rare : pêché une fois à 200 mètres (G.T.S. I 61), il serait nettement plus abondant au-delà de 300 mètres.

Lagocephalus laevigatus (Linné)

Tetraodontidae

Tabl. VII

Pêché 27 fois, aussi souvent à 15 qu'à 70 mètres. Taille maximum signalée par Poll (1959) : 530 mm.

Latilus semifasciatus Norman

Latilidae

Tabl. IX

Relativement abondante, cette espèce a été pêchée à 15 reprises, à 70 mètres (5 fois) et 100 mètres (10 fois), soit 40 kg au total. Sa répartition paraît identique dans les 3 autres zones de chalutage considérées, elle paraît plus rare au Dahomey et au Cameroun. Peut atteindre 450 mm (Poll).

Liosaccus cutaneus (Günther)

Tetraodontidae

Tabl. VII

Rare, de 50 à 100 mètres. (Poll le signalait entre 140 et 200 m), pêché une fois à 200 m (G.T.S. I 62).

Lophius piscatorius Linné

Lophiidae

Espèce profonde (pêchée jusqu'à 300 m d'après Poll), n'a été pêchée qu'à 200 mètres, en très petit nombre. Un exemplaire capturé à 70 mètres au Dahomey.

Malacocephalus occidentalis (Goode et Bean)

Macrouridae

Pêché 3 fois à 200 mètres. Serait commun de 200 à 300 m.

Merluccius polli Cadenat

Merlucciidae

Tabl. XII

Pêché 4 fois à 70 mètres, une fois à 100 et une fois à 200 m. Cette répartition ne signifie évidemment rien car il s'agissait à chaque fois de petits individus (15 à 20 cm) moins profonds que les adultes qu'ils rejoignent plus tard à 400 mètres. La taille maximum signalée par Poll est de 370 mm.

Miracorvina angolensis (Norman)

Sciaenidae

Tabl. V

Espèce de répartition bathymétrique assez large car ce poisson a été capturé de 40 à 200 mètres ; 20 chalutages sur 68 à ces profondeurs en ont ramené des représentants, pesant 84 kg au total.

Microchirus wittei Chabanaud et Microchirus frechkopi Chabanaud

Soleidae

Tabl. VI

Relativement fréquents (pêchés 19 fois), ils ne le furent jamais en quantité appréciable. Bien que les deux espèces n'aient pas toujours été distinguées, les déterminations faites semblent indiquer une répartition nettement différente :

- M. frechkopi, plus commune, a été récoltée de 40 à 200 mètres (avec une fréquence plus grande à 70 et 100 mètres).
- M. wittei n'a été récoltée qu'à 200 mètres.

Cependant les pêches au Dahomey et au Cameroun (aux alentours de 50 mètres pour les 2 espèces) semblent contredire cette hypothèse. Taille maximum rencontrée : 23 cm.

Monochirus atlanticus Chabanaud Soleidae

Très rare, très petite taille (Blache donne comme maximum 7 cm), il a été pêché une fois à 40 mètres.

Monolene microstoma Cadenat Bothidae Tabl. VI

Assez rare, a été trouvé de 70 à 200 mètres ; il n'a pas été signalé au Cameroun ; au Dahomey un exemplaire à 150 mètres.

Monomitopus metriostoma Vaillant Brotulidae

Cette espèce benthique profonde (400-500 mètres) a été pêchée en un exemplaire à 40 mètres (S.V.N.) - Au Cameroun 2 exemplaires à 60 et 70 mètres.

Neanthias accraensis Norman Serranidae Tabl. IX

Capturé 8 fois à 50 et 70 mètres, il paraît plus abondant au Dahomey (commun en dessous de 40 m), au Cameroun (commun de 40 à 90 mètres) et en Nigeria (6,3 % de la sous communauté subthermoclinale à Sparidae). Espèce petite : taille maximum connue (Poll 1954) : 159 mm.

Nettastoma melanura Rafinesque Nettastomidae

Rare, ce Congridae profond n'a été pêché qu'une fois à 200 mètres (l'habitat normal d'après Fowler pourrait aller jusqu'à 1000 mètres ; Poll ne l'a pêché qu'à 400 m).

Oculospinnis bruuni Nielsen et Nybelin Brotulidae

Pêché une fois à 100 mètres (S.V.N. 3). Poll signale un exemplaire pêché à 500 m, a été pêché dans l'Atlantique Nord à 1215 m.

Pagrus spp. Sparidae Tabl. XII

Deux espèces ont été capturées - rarement - sur la radiale :

Pagrus ehrenbergi Cuvier et Valenciennes à 50 et 100 mètres et

Pagrus gibbiceps (Valenciennes) une fois à 100 mètres et une fois à 135 mètres.

P. gibbiceps n'a pas été pêché au Cameroun ; il l'a été, entre 70 et 100 mètres, au Dahomey. Sur ces côtes vers 40-50 mètres P. ehrenbergi paraît beaucoup plus commun qu'au Congo. Longhurst le place dans l'Est du Golfe de Guinée parmi les poissons de la sous-communauté suprathermoclinale à Sparidae.

On peut remarquer ici que de nombreux Pagrus pêchés au Dahomey l'ont été à des températures de 24/25°C sur le fond alors que les quelques prises effectuées en face de Pointe-Noire ont été faites entre 14,5 et 17,3°C. Ceci est peut-être en liaison avec la nature du fond : sur fond dur Pagrus se rapproche beaucoup de la côte.

Paraconger notialis Kanazawa Congridae

Pêché 4 fois sur les fonds de 100 mètres. Quelques exemplaires capturés entre 25 et 40 mètres au Dahomey.

Paracubiceps ledanoisi Belloc Stromateidae Tabl. VIII

Espèce assez profonde : elle a été pêchée 3 fois à 70 mètres, 6 fois à 100 mètres et 3 fois à 200 mètres. Il semble que sa répartition soit identique au Cameroun et au Dahomey (parfois assez abondante au dessous de 50 mètres) et en Nigeria (sous communauté à Sparidae) ; toutefois elle paraît beaucoup plus abondante dans cette dernière région. De petite taille ; taille maximum connue (Poll 1959) : 196 mm.

Peristedion cataphractum (Linné) Triglidae Tabl. VIII

C'est avec Lepidotrigla et Trigla le troisième genre de la famille des Triglidae représenté dans le Golfe de Guinée. Cette espèce profonde n'a été pêchée qu'à 200 mètres, à six reprises. Sa répartition semble identique en Nigeria où Longhurst la place dans la communauté profonde. (Poll la signale de 50 à 450 mètres et plus abondante au-dessous de 150 m).

Pinnacorvina epipercus Bleeker Sciaenidae Tabl. V

Rare : pêché 4 fois de 15 à 100 mètres (mais fréquemment pêché à 15 mètres en S.V.N.) ; alors qu'il est assez commun au Cameroun (vers 10 m) et rare au Dahomey (15-20 m) ; il se trouve aussi dans les eaux dessalées (Longhurst).

Physiculus huloti Poll

Moridae

Capturé 1 fois à 100 mètres.

Pisodonophis semicinctus (Richardson) Ophichthyidae

Rare : pêché deux fois à 15 mètres, et une fois à 40 mètres (S.V.N. 10).

Platycephalus gruveli Pellegrin

Platycephalidae

Tabl. 36.

Espèce pêchée assez fréquemment (28 fois), de 30 à 100 mètres, elle semble avoir une préférence pour 50 et 70 mètres. Elle n'est jamais abondante (3 kg maximum). La répartition signalée au Dahomey, en Nigeria et au Cameroun semble être identique, toutefois elle est peut-être plus abondante en Nigeria.

Pontinus accraensis Norman

Scorpaenidae

Pêché une fois à 100 mètres : a certainement été capturé plus souvent mais confondu avec Scorpaena spp. capturée elle en quantités notables. Espèce rare aussi au Dahomey et au Cameroun (en dessous de 50 m). Cette espèce serait surtout abondante au-delà de 200 m (Poll 1959).

Priacanthus arenatus Cuvier

Priacanthidae

Tabl. XI

Assez commun : capturé 8 fois à 70 mètres, 7 fois à 100 mètres; la répartition semble identique du Dahomey au Cameroun, il y est toutefois plus superficiel (en dessous de 30 mètres au Cameroun, de 50 m au Dahomey).

Pseudupeneus prayensis (Cuvier)

Mullidae

Tabl. IX

Pêché 8 fois de 30 à 70 mètres, il paraît plus commun au Dahomey et au Cameroun et surtout dans l'Est du Golfe de Guinée.

Pseudolithus brachygnathus Bleeker

Sciaenidae

Tabl. V

Rare : pêché deux fois à 15 et 50 mètres.

Sarda sarda (Bloch)

Cybiidae

Espèce pélagique - capturée une fois sur fonds de 200 mètres
(G.T.S. II 62).

Sardinella spp.

Clupeidae

Les deux espèces Sardinella aurita Cuvier et Valenciennes et Sardinella eba Cuvier et Valenciennes ont été capturées fréquemment au chalut, jamais en grandes quantités (22 kg au maximum), au-dessus des fonds de 15 à 70 mètres. Ces espèces pélagiques ne sont sans doute capturées qu'à la remontée du filet.

Saurida parri Norman

Synodidae

Tabl. VIII

Pêché deux fois à 70 mètres et 2 fois à 100 mètres ; là aussi ce poisson paraît être plus profond au Dahomey et au Cameroun où il est commun à partir de 35 mètres. De petite taille.

P. arenatus et S. parri font partie tous deux de la communauté sous-thermoclinale de Longhurst.

Sciaena umbra Linné

Sciaenidae

Tabl. V

Rare : pêché deux fois à 40 et 70 mètres.

Scomber japonicus Houttuyn

Scombridae

Ce poisson pélagique se repose de jour sur le fond, assez profondément (200-300 mètres). Il peut alors être capturé au chalut, ainsi sans doute qu'à la remontée de celui-ci.

Scorpaenodes africanus Pfaff

Scorpaenidae

Un exemplaire pêché à 200 mètres.

Scyrium micrurum Ranzani

Bothidae

Tabl. VI

Pêché une fois à 40 mètres (1 individu) et plusieurs fois à 15 m (S.V.N. 11 et 12). Alors qu'au Dahomey il est commun, parfois même assez abondant.

Smaris macrophthalmus Cadenat Maenidae Tabl. VIII

Profond : il a été pêché deux fois à 100 mètres (dont 14 kg en un trait) et une fois à 200 mètres. Cette espèce est abondante à partir de 100 mètres au Dahomey et très commune vers 200 m au Cameroun. Sa répartition serait proche de celle de Dentex angolensis.

Taille maximum signalée (Poll 1954) : 256 mm.

Sphaeroides spengleri Bloch Tetraodontidae Tabl. VII

Très rare : pêché deux fois (une fois à 100 mètres, R.P.N. 22 et une fois à 15 m, S.V.N. 12). Ce qui ne ressemble pas du tout à ce qui a été trouvé au Dahomey : commun et parfois même abondant entre 20 et 50 mètres. Serait plus abondant sur fond rocheux.

Sphyraena dubia Bleeker Sphyraenidae Tabl. XI

Pêché 7 fois de 40 à 100 mètres, non signalé dans l'Ouest du Golfe de Guinée, il paraît plus superficiel au Cameroun où les jeunes individus sont communs à 10 et 20 mètres.

Stromateus fiatola Linné Stromateidae Tabl. IX

Assez fréquent, pêché à 12 reprises de 15 à 200 mètres les jeunes paraissent très littoraux (on en a pêché 11 fois de 15 à 40 mètres) mais l'espèce adulte paraît se trouver aux alentours de 100 mètres ; Longhurst la place d'ailleurs dans les espèces associées de sa sous-communauté subthermoclinale à Sparidae.

Taille maximum signalée (Poll 1959) : 500 mm.

Synagrops microlepis Norman Apogonidae Tabl. X

C'est, sur les fonds de 200 mètres, l'une des espèces principales ; elle a été pêchée 8 fois sur 9 chalutages à cette profondeur et quelquefois en abondance ; elle serait récoltée, d'après Poll, jusqu'à 450 mètres.

R.P.N.	18	20	22	23	25	44	45	46	GTS II 61.7 (1)
Poids de <u>Synagrops</u> pêché (2)	46	26	6	2	9	3ex.	-	3	65
% de <u>Synagrops</u> dans le trait	16,7	20,0	3,3	5,0	17,0	+	-	3,7	22,0

(1) Chiffres obtenus par le Thierry lors des campagnes GTS et qui ne peuvent donc être directement comparés aux résultats de l'Ombango.

(2) En kg par heure d'effort.

On voit d'après le tableau précédent que cette espèce a fourni, à plusieurs reprises, près de 20 % des pêches à 200 mètres. Aucun trait suffisamment profond pour la pêcher n'a été effectué au Cameroun et très peu au Dahomey (un trait à 150 mètres a ramené 1 exemplaire).

Cette espèce paraît absente dans l'Ouest du Golfe de Guinée.

Petite taille, maximum 165 mm (Poll 1954).

Synaptura cadenati Chabanaud

Soleidae

Tabl. VI

Quelques exemplaires capturés à 15 mètres à deux reprises en eaux chaudes (22,8°C et 23,5°C).

Trachinocephalus myops (Schneider) Synodidae

Rare : pêché une fois à 40 mètres ce qui correspond à ce qui a été trouvé au Dahomey : assez rare (20-45 m), d'après Poll, qui ne l'a pêché qu'à de faibles profondeurs (33-60 m), l'habitat de ce poisson pourrait être au delà de 500 m.

Umbrina canariensis Valenciennes

Sciaenidae

Tabl. 12

Pêché fréquemment (19 fois sur 30 chalutages) l'ombrine se rencontre le plus souvent à 70 et 100 mètres (85 % des prises), et ne semble pas descendre très au-dessous de 100 mètres. Cependant Foll a signalé que plus de la moitié des prises de cette espèce étaient

TABLEAU 12.

UMBRINA canariensis Valenciennes

"Ombrine"

n.r.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46	T	E
15	+		+				/		+			+						+	+
30			+				/											+	+
40	+	/		1													1	2	+
50	4				1	9			/				/		+			14	1
70		+	1	+	6	4	30	+	/	+	1		+		1		+	43	3
100	/			+	3		18	8	/	4			/	8	1			42	3
200	/					/	/	/	/	/	/	/	/	/					
Total	4	+	1	1	10	13	48	8	+	4	1	+	+	8	2		1	101	

effectuées à des profondeurs supérieures à 100 m et jusqu'à 240 mètres. De petits exemplaires ont été pêchés à 15, 30 et 40 mètres. L'espèce atteindrait 45 cm d'après Poll.

Uraleptus maraldi (Risso)

Moridae

Pêché une fois à 200 mètres, est moins rare de 230 à 300 m (Poll).

Zenopsis conchifer (Lowe)

Zeidae

Tabl. VIII

Poisson profond, rare, pêché à 100 m (une fois) et 200 mètres (4 fois).

Zeus faber mauritanicus Desbrosses

Zeidae

Tabl. IX

Poisson fréquent (pêché 29 fois) assez, profond, mais moins cependant que Z. conchifer ; ses profondeurs d'élection sont plutôt 70 et 100 mètres (23 captures sur 29) comme au Dahomey. Il fait partie en Nigeria, de la communauté profonde.

4.3. LES ESPECES LES PLUS ABONDANTES

ARIUS spp.

Ariidae

Tabl. 13

Trois espèces sont pêchées sur les radiales : Arius gambensis (Bowdich), A. heudeloti Valenciennes et A. mercatoris Poll.

Comme le montre le tableau 13, ces trois espèces n'ont pas toujours été distinguées lors des tris, aussi n'a-t-il pas toujours été possible de les séparer dans l'analyse présentée ici.

La répartition bathymétrique du genre est assez large puisque des mâchoirons ont été pêchés de la côte à 50 mètres de profondeur ; ce n'est toutefois que jusqu'à 40 mètres que les captures demeurent appréciables. Le tableau ci-dessous résume les indications chiffrées obtenues lors des radiales :

Profondeur	15	30	40	50	Total
Répartition des prises en kg	421	293	213	7	934
Répartition des prises en %	45,1	31,4	22,8	0,7	100,0

Cette répartition semble demeurer sensiblement constante durant toute l'année. La comparaison des rendements moyens obtenus en G.S.C. et G.S.F., indiqués ci-dessous, est à cet égard assez démonstrative :

Profondeur		15	30	40	50	Total
Rendement horaire moyen	G.S.C.	21	14	18	+	53
	G.S.F.	16	22	13		51

La gamme des températures auxquelles des captures d'Arius ont été faites est assez large : elle s'est étendue de 14,3 à 20°C en saison froide et de 20 à 27°C en saison chaude.

La détermination des trois espèces n'ayant été faite, comme nous l'avons signalé, qu'occasionnellement, on ne peut préciser avec certitude l'abondance et le comportement respectif de chacune. Il semble toutefois que A. heudeloti soit de beaucoup l'espèce la plus commune : sur l'ensemble des déterminations faites il y a 77,5 % d'A. heudeloti, 18,3 % d'A. gambensis et 4,2 % d'A. mercatoris. Des résultats ultérieurs (S.V.N.) ont confirmé cette prédominance d'A. heudeloti sur les deux autres espèces.

Au Cameroun, au Dahomey et en Nigeria c'est également A. heudeloti qui est le plus commun, suivi par A. gambensis. Dans ces régions les Arius paraissent très superficiels. Crosnier (1964; 1965) a

TABLEAU 13.

ARIUS spp. { ARIUS gambensis (Bowdich) (G)
ARIUS heudeloti Valenciennes (H) "lâchoirons"
ARIUS mercatoris Poll (M)

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46	T	M
15	36 G 110H 14 A	+sp	40sp	36sp	29sp	45sp	/	20sp	43sp	10sp	8sp	2sp	10sp	3sp	5sp	5 H	5 H	421	26
30	40 H		2sp	64sp	15sp	+ sp	+ H	1sp	+ sp	18sp	+ H	6 H 6 G	40sp	60sp	8sp	21 H 11 G	1 H	293	17
40	15sp	/			18sp	17sp	+ sp		28sp	25sp	40 H + G	7 H 5 G + M	30sp		20sp	8 H	+ H	213	13
50	3 G	1 H							3sp	/	+ H	/						7	+
70									/										
Total	218	1	42	100	62	62	+	21	74	53	48	26	80	63	33	45	6	934	

constaté toutefois au Cameroun et au Dahomey une répartition bathymétrique un peu différente suivant les espèces, A. gambensis n'ayant pas été rencontré au-delà de 20 m au Cameroun et 25 m au Dahomey, tandis qu'A. heudeloti était trouvé respectivement jusqu'à 40 et 50 mètres. Les quelques déterminations qui ont été faites jusqu'au stade espèce au Congo (tableau 13) ne paraissent pas, à première vue, confirmer ces constatations, les 2 espèces ayant été trouvées simultanément jusqu'à 50 mètres. Arius mercatoris, si elle est l'espèce la moins commune, paraît aussi être celle s'aventurant le plus profondément. Crosnier (1964) la cite jusqu'à 70 m près de l'embouchure du Congo et Poll (1953) jusqu'à 85 m au large de la pointe Banda. Il faudrait évidemment pouvoir rattacher toutes ces observations au moins aux conditions de température. pour savoir ce qu'il en est exactement.

De toutes façons les mâchoirons sont particulièrement communs au voisinage des estuaires ; Longhurst les cite d'ailleurs comme caractéristiques de la sous-communauté d'estuaire.

L'absence de mesures de longueur fréquentes ne nous a pas permis de déterminer avec précision la répartition bathymétrique éventuelle en fonction de l'âge, il semble toutefois que les jeunes ne se rencontrent que près de la côte. Les tailles maximums constatées ont été de 56 cm pour A. gambensis et 51 cm pour A. heudeloti. Nous n'avons pas de mensuration pour A. mercatoris ; Poll cite pour cette espèce une longueur de 76 cm (avec un poids de 3,365 kg).

BRACHYDEUTERUS auritus (Valenciennes)

Pomadasyidae

Tabl. 15

C'est de très loin l'espèce la plus abondante sur les radiales : elle représente en effet 31,4 % de toutes les prises effectuées. Cette importance est mise en évidence dans le tableau 14.

Profondeur	15	30	40	50	70	100	Total
Total des prises	8123	7682	8358	5608	5967	5373	40113
Total de <u>B. auritus</u>	437	2918	4057	3054	1508	122	12096
% de <u>B. auritus</u>	5,4	37,9	48,5	54,5	25,3	2,8	29,6
Trait moyen	508	452	522	374	373	312	2541
Poids moyen de <u>B. auritus</u> par trait	27	179	254	204	94	9	767
% de <u>B. auritus</u> dans le trait moyen	5,3	39,6	48,7	54,5	25,2	2,9	30,2

Tableau 14. Importance des prises de Brachydeuterus auritus

Comme, d'autre part, cette espèce est sans doute celle qui présente la plus grande variabilité d'un trait à l'autre, il peut arriver qu'elle représente en valeur relative la presque totalité du trait : c'est ainsi qu'il en a été pêché 1725 kg à 40 mètres lors de la R.P.N. 18 (82,6 % du trait), 1080 kg à 50 m lors de la R.P.N. 30 (81,5 % du trait) et 1978 kg à 30 m lors de la R.P.N. 43 (83,7 % du trait).

Il semble que les bancs de pelons présentent une densité très forte, la variabilité des résultats et les maximums atteints en sont déjà des indices ; une autre constatation peut aussi être prise en considération : si l'on dresse le tableau des prises totales moins le poids de pelon pêché, on s'aperçoit que le rendement peut rester très appréciable même si la prise de Brachydeuterus auritus a été très importante, ce qui semblerait indiquer, les espèces grégaires s'excluant plus ou moins, que les bancs de pelons sont peu étendus et que le chalut peut ne les rencontrer que durant un temps relativement bref pendant l'heure de trait.

Répartition bathymétrique

Pêché de 15 à 100 mètres, le pelon est donc assez eurybathe ; c'est toutefois entre 30 et 50 mètres que les prises sont les plus abondantes ; à 15 et 100 mètres, les captures sont relativement rares, le tableau ci-dessous chiffre ces constatations :

Profondeur	15	30	40	50	70	100	Total
Répartition des prises de <u>B. auritus</u> (en %)	3,6	24,1	33,5	25,2	12,5	1,0	99,9

Cette répartition semble se modifier assez notablement en fonction de la saison. Le tableau ci-dessous indique les rendements horaires moyens obtenus en G.S.C. et G.S.F. en fonction de la profondeur :

Profondeur		15	30	40	50	70	100	Total
Rendement horaire moyen	G.S.C.	23	31	105	233	213	17	622
	G.S.F.	25	441	165	279	+	/	910

Certes, ces résultats ont d'autant moins de valeur que les rendements sont plus variables ; ils semblent toutefois montrer que la répartition bathymétrique s'étend de 15 à 100 m en saison chaude (avec un maximum entre 40 et 70 m) tandis qu'en saison froide elle ne dépasse pas 50 m (avec un maximum entre 30 et 50 m).

L'étude des couples température - rendement indique que le pelon n'a jamais été pris à une température inférieure à 16°C ; des pelons ont été pêchés dans des eaux dont la température pouvait aller jusqu'à 27°C ; mais la température normale la plus haute semble être de l'ordre de 24 - 25°C ; les plus grosses prises (supérieures à 400 kgs) ont eu lieu à 16,3/ 16,8/ 17,2/ 18/ 19,1/ 19,5/ 21 et 21,3°C.

TABLEAU 15.

BRACHYDEUTERUS auritus (Valenciennes)

"Pelon"

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46	T	M
15	52	10	64	40	60	75	/	60	5	+	6		+	+	24	+	41	437	27
30	336	10	122	70	80		2	30	4	5		6	85	1978	140	42	8	2918	179
40	1725	/	30	1194	18	8	40	700	455	2	30	10	470	80	225	60	10	4057	254
50	200	8	23	577	240	112	1080	25	80	/	564	140	/	25	+	10	70	3054	204
70	15	270	360	110	320				/	10	180	240	+		+		3	1508	94
100	/		2		100				/	20			/					122	9
200	/					/	/	/	/	/	/	/	/	/					
Total	2328	298	601	991	818	95	1122	815	544	37	780	396	555	2083	389	112	132	12096	

Le pelon est très commun au Dahomey où il a aussi une répartition bathymétrique large : de la côte à 70 mètres de profondeur. Il a été trouvé entre 8 et 90 mètres au Cameroun, il y est très abondant jusqu'à 30 mètres et rare au-delà. Il est classé par Longhurst parmi les espèces eurybathes et en Nigeria comme au Congo, peut être quelquefois pêché en nombres impressionnants.

Cette espèce semble avoir une certaine préférence pour les fonds de vase ou de vase sableuse.

La période de reproduction pourrait être la saison chaude (Crosnier 1963).

Les quelques mesures de longueurs effectuées donnent une taille maximum de 24 cm, identique à celle trouvée par Poll (1954).

Cette espèce n'a pratiquement aucun intérêt commercial.

BROTULA barbata (Schneider)

Brotulidae

Tabl. 16

La "brotule" est un poisson profond pêché de 50 à 200 mètres ; la profondeur de prise maximum est - très nettement - 100 mètres :

Profondeur	30	40	50	70	100	200	Total
% des prises de <u>Br. barbata</u>	+	/	2,3	33,8	55,7	8,2	100,0

Un exemplaire excentrique, dûment vérifié, a été pêché à 30 mètres lors de la R.P.N. 46.

Jamais pêché en très grande abondance (il ne représente que 0,8 % du total), il peut quelquefois représenter une part non négligeable du trait, ainsi lors de la R.P.N. 44 (20 kgs à 70 mètres soit 10,0 % du trait) et lors de la R.P.N. 46 (48 kg à 200 mètres soit 14,1 % du trait).

TABLEAU 16.

BROTULA barbata (Sohneider)

"Brotule"

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46	T	M
15																			
30																	+	+	+
40																			
50					+						4	+		+	2		1	7	+
70	2	4		1	4	5	3	10		5	2	3	3	5	20		36	103	6
100		12	10	15	11		24	10		6	10	2		12	10		48	170	12
200		1	5		5										3	3	8	25	4
Total	2	17	15	16	20	5	27	20		11	16	5	3	17	35	3	93	305	

La répartition ne semble pas accuser de différence suivant les saisons. D'autre part il ne semble pas y avoir beaucoup de changements du Dahomey au Congo : pêchée à partir de 35 mètres au Dahomey où elle est peu abondante, elle est accompagnatrice dans la communauté subthermoclinale de Longhurst; au Cameroun elle fut pêchée de 50 à 80 mètres (la présence d'un exemplaire notée à 10 mètres semble être douteuse).

Brotula est couramment commercialisé ; la taille maximum usuelle semble être de l'ordre de 54 cm ; un individu de 60 cm fut capturé ; Poll signale une taille maximum de 75 cm.

CITHARUS macrolepidotus (Bloch)

Bothidae

Tabl. 17

La plus abondante des petites soles : 217 kg en ont été pêchés sur les radiales. Elle est toujours assez profonde : trouvée en effet de 50 à 100 mètres, avec peut-être un léger maximum à 70 mètres.

Les chiffres obtenus ne permettent pas de conclure à des différences de répartition suivant les saisons, tout au plus peut-on remarquer que, sur une cinquantaine de chalutages, on obtient deux fois plus de Citharus en G.S.C. qu'en G.S.F.

Profondeur		30	40	50	70	100	Total
Rendement horaire moyen	G.S.C.	0	+	4	8	5	17
	G.S.F.	+	0	1	5	3	9

Crosnier au Cameroun la signale de 30 à 90 mètres (un exemplaire a été signalé à 10 mètres mais il s'agit sans doute d'un individu resté dans le chalut lors du trait précédent à 80 mètres) ; elle a sensiblement la même répartition aussi au Dahomey (à partir de 35 mètres). Longhurst la place dans sa sous-communauté à Sparidae soit entre 40 et 100 mètres comme à Pointe-Noire.

Elle n'offre aucun intérêt commercial. Taille maximum : 232 mm (Poll 1959).

TABLEAU 17.

CITHARUS macrolepidotus (Bloch)

"Solette" ou "Plie"

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46	T	$\bar{M}$
15																			
30								+										+	+
40	+		+															+	+
50	3		6	2	14	4			3		1	2					+	35	2
70	7	10	14		17	10	5	3		1	10	5	3	10	5		12	112	7
100		+		3	9	+	6	10		10	13	4		2	1	4	8	70	5
200																			
Total	10	10	20	5	40	14	11	13	3	11	24	11	3	12	6	4	20	217	

CYNOGLOSSUS spp.

Cynoglossidae

Sur les six espèces du genre signalées dans le Golfe de Guinée cinq ont été identifiées avec certitude au cours des radiales ; Cynoglossus senegalensis (Kaup) n'a jamais été déterminée, sans que l'on puisse conclure à son absence. Les premières radiales ont été effectuées en pensant qu'il n'y avait au Congo que 3 espèces : C. canariensis, C. browni et C. monodi toutes trois facilement identifiables en mer. Or, depuis, un examen plus attentif des caractéristiques morphologiques des cynoglosses pêchées à 15 mètres a permis de trouver C. goreensis en mélange avec C. browni et C. monodi, pêche qui s'est régulièrement reproduite dans les radiales ultérieures ; d'autre part, les sorties faites pour l'étude de la sélectivité s'effectuèrent avec une double poche à maille de 14 mm de côté grée au-dessus du cul à mailles de 22 mm; elles ont permis la capture de C. cadenati, dont l'adulte - contrairement aux autres cynoglosses - est de taille assez petite et n'avait jamais été capturé avec le maillage de 22 mm.

Cynoglossus cadenati Chabanaud

Comme nous venons de le voir ci-dessus cette espèce, dont l'adulte mesure 20 centimètres environ, n'a été découverte que récemment, à 15 mètres. On peut penser que sa présence à cette profondeur est assez constante (24 chalutages faits du 26 octobre au 6 novembre 1965 en ont tous ramené quelques exemplaires). Elle n'est pas de toute façon abondante, la prise maximum pouvant être de l'ordre du kilogramme.

Elle n'a été signalée ni au Dahomey ni au Cameroun ni en Nigeria, sans doute aussi à cause de la dimension des mailles des chaluts utilisés.

Cynoglossus goreensis Steindachner

N'a été pêché qu'à 15 mètres. Cette espèce n'ayant été déterminée qu'à la fin de la série des R.P.N. seulement, les rendements n'ont donc pu être chiffrés avec précision depuis le début et sont confondus

avec ceux de C. browni. Les déterminations faites en R.P.N. et pendant les S.V.N. peuvent cependant donner une idée de l'importance relative des deux espèces :

		RPN 45	RPN 46	S.V.N. 11		S.V.N. 12		S.V.N. 13		S.V.N. 14		T	%				
Rendement horaire moyen	<u>Cyn. browni</u>	9	46	7	21	5	11	6	18	22	17	28	28	13	8	184	88,0
	<u>Cyn. monodi</u>	3	13	2	+	2				+	2	3	1	+	4	16	7,7
	<u>Cyn. goreensis</u>	8	20	1	2	1				+			1	1	3	9	4,3

Il semble que l'on puisse évaluer grosso-modo les prises de C. goreensis comme étant de l'ordre de celles de C. monodi, sans doute inférieures.

C. goreensis est signalée comme espèce associée de la communauté à Sciaenidae au Nigeria. Il en est de même au Cameroun où elle est trouvée jusqu'à 25 mètres.

Les quelques mensurations effectuées donnent des tailles allant jusqu'à 54 cm soit du même ordre que pour Cynoglossus browni et canariensis.

Cynoglossus monodi Chabanaud

Tabl. 19

Présente aussi à 15 mètres, cette espèce constitue 20 % environ des pêches de cynoglosses à cette profondeur (le reste étant constitué essentiellement par C. browni). Elle a été pêchée une fois à 30 mètres, cette profondeur semble représenter la limite extrême de sa répartition bathymétrique.

Elle n'est jamais très abondante (les 180 kg pêchés au total ne représentent que 2,3 % des pêches effectuées à 15 mètres), la prise maximum a été de 35 kg (R.P.N. 31). Sa présence est constante : elle fut pêchée 16 fois sur 16 traits effectués.

Les résultats obtenus ne permettent pas de parler d'une influence quelconque des variations climatiques ; cette sole a été pêchée de 19 à 27°C.

Cynoglossus monodi est commune au Cameroun entre 9 et 15 mètres, ainsi qu'au Nigeria ; elle semble par contre très rare au Dahomey : un seul exemplaire capturé à 20 mètres de profondeur.

D'après les observations effectuées il n'est pas impossible que la taille maximum de l'espèce soit inférieure à celle des autres espèces de cynoglosses (de l'ordre de 45 centimètres).

Cynoglossus browni Chabanaud

Tabl. 19

Présente elle aussi à 15 mètres elle ne semble guère s'aventurer au-delà : elle a été pêchée deux fois seulement à 30 mètres (un exemplaire lors de la R.P.N. 22, 3 autres lors de la R.P.N. 31). Comme C. monodi elle est toujours présente dans les traits à 15 mètres, elle constitue plus de 75 % des pêches de cynoglosses effectuées sur ces fonds et 11,1 % du total des prises, pourtant particulièrement abondantes à cette profondeur. Le rendement horaire moyen a été de 56 kg, mais cette espèce peut éventuellement être très abondante : 130 kg et 110 kg lors des R.P.N. 31 et 37 et elle peut représenter plus de 20 % du trait.

Là non plus, les chiffres obtenus ne montrent aucune influence nette des changements de saison ; elle fut pêchée en abondance aussi bien en saison froide que chaude, de 19 à 27°C. Les exemplaires capturés à 30 mètres à 2 reprises l'ont été l'un en G.S.C. à 22,5°C, les autres en G.S.F. à 15,8°C.

Cynoglossus browni n'a pas été pêchée au Dahomey ; elle est assez commune au Cameroun vers 10 mètres ; elle fait partie au Nigéria de la communauté à Sciaenidae (indice d'abondance 1,5 %). Il semble donc, d'après ces résultats, qu'elle soit plus abondante au Congo que dans les trois autres régions intéressées.

D'après les quelques mensurations effectuées, cette espèce semble atteindre à peu près la même taille maximum que C. canariensis (56 cm pour C. canariensis, 54 cm pour C. browni).

Alors qu'il semblait - d'après les résultats du Dahomey - que les Cynoglosses étaient strictement inféodés aux fonds très vaseux ; on peut remarquer que toutes ces espèces superficielles ont été capturées à 15 mètres sur un fond de sable vaseux (moins de 25 % d'éléments fins - poudres et colloïdes - dans le sédiment); on pensait qu'une telle différence granulométrique pourrait être sensible, pour des poissons tels que les soles. Une étude plus poussée exigerait un examen étroit des proportions relatives des différentes espèces sur des sédiments très différents.

Il a paru intéressant de regrouper les divers résultats trouvés pour les cinq espèces de Cynoglosses connues fréquentant régulièrement la profondeur de 15 mètres (C. canariensis a été aussi trouvée sur ces fonds au Cameroun et au Congo) (Tableau 18).

E s p è c e s	Dahomey	Nigeria	Cameroun	Congo (R.P.N.)
<u>Cyn. cadenati</u>	? (1)	? (1)	? (1)	Assez fréquente
<u>Cyn. browni</u>	/	Très commune	Assez commune	Très abondante
<u>Cyn. monodi</u>	Rare	Commune	Commune	Commune
<u>Cyn. goreensis</u>	Commune, quelquefois abondante	Assez commune	Très commune	Assez commune
<u>Cyn. senegalensis</u>	Rare	Commune	Rare	/

Tableau 18. Abondance comparée des cynoglosses les plus littorales

(1) Dépend du maillage du cul des chaluts utilisés.

TABLEAU 19.

CYNOGLOSSUS browni ChabanaudCYNOGLOSSUS goreensis Steindachner

"Soles"

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46	T	$\bar{M}$
15	15	32	47	39	21	71	/	130	110	70	85	50	40	70	40	17	66	903	56
30			+				+											+	+
40		/																	

CYNOGLOSSUS monodi Chabanaud

"Sole"

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46	T	$\bar{M}$
15	15	8	9	1	6	23	/	35	5	10	20	10	8	10	10	3	13	186	12
30							1											1	+
40		/																	
Total	30	40	56	40	27	94	1	165	115	80	105	60	48	80	50	20	79	1090	

Il faut tenir compte, dans l'appréciation des différences éventuelles, des réserves déjà émises dans l'introduction (3.1.).

On voit que les appréciations de fréquence et d'abondance, tout en étant très vagues, paraissent assez hétérogènes, il est par exemple assez surprenant que C. browni n'ait pas été signalée au Dahomey et soit présente en Nigeria. Globalement il semble cependant que C. browni soit la plus courante, ensuite C. goreensis et C. monodi, d'une importance comparable; enfin C. senegalensis (dont l'absence au Congo n'est pas sûre) et C. cadenati.

Cynoglossus canariensis Steindachner

Tabl. 21

Dernière espèce du genre Cynoglossus étudiée ici, c'est aussi la plus importante sur l'ensemble des pêches de cynoglosses effectuées, soit 3503 kg, elle correspond à 2416 kg soit 69,0 %, alors que C. browni représente 25,7 % et C. monodi 5,3 % de ce total (mais il est vrai que ces deux dernières espèces ne se pêchent qu'à 15 mètres).

Cynoglossus canariensis constitue une partie non négligeable du total des poissons pêchés sur les radiales : 5,9 % (en poids) ; elle vient donc au 5ème rang derrière Brachydeuterus auritus, Pseudotolithus senegalensis, Pteroscion peli et Dentex angolensis. Elle est surtout importante dans les traits effectués à 30 et 40 mètres ainsi que le montre le tableau suivant qui donne le % moyen de C. canariensis dans les traits effectués à une profondeur donnée.

Profondeur	15	30	40	50	70	100	Total
% de <u>C. canariensis</u>	+	10,0	13,1	5,5	3,2	9,4	0,9

C'est une espèce assez eurybathe puisqu'elle a été pêchée de 15 à 100 mètres; elle est cependant nettement plus abondante à 40 et 50 mètres, ainsi que le montre le tableau suivant donnant les poids de C. canariensis pêchés et les pourcentages du total de C. canariensis pêchés à chaque profondeur.

Profondeur		15	30	40	50	70	100	Total
Rendement total	Poids	5	771	1096	311	192	41	2416
	%	0,2	31,9	45,4	12,9	7,9	1,7	100,0

Il semble en fait d'après les résultats des S.V.N. que l'espèce puisse être plus eurybathe encore qu'il n'apparaît à travers les chiffres précités : elle a en effet été trouvée assez souvent à 15 mètres et les quantités pêchées à 100 mètres en 12 chalutages successifs (trois par jour) furent beaucoup plus importantes que celles trouvées lors des R.P.N. :

S.V.N.	3			5			6			7			̄ S.V.N.	̄ R.P.N.
Rendement	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
horaire en	7	6	3	48	44	52	39	39	42	30	19	27	29,5	3
cynoglosses	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!

D'après le tableau ci-dessous donnant les prises moyennes par heure d'effort de Cynoglossus canariensis en G.S.C. et en G.S.F. - on voit que les pêches sont légèrement supérieures en G.S.F., mais il semble - étant donné le degré de confiance que l'on peut accorder aux résultats et leur variabilité - que l'on doive conclure que la répartition ne change pas d'une saison à l'autre :

Profondeur		15	30	40	50	70	100	Total
Rendement horaire moyen	G.S.C.	/	45	70	21	20	2	158
	G.S.F.	+	69	106	20	15	+	210

L'espèce a été trouvée de 14,3 à 25°C (soit de 16,8 à 25°C en saison chaude et de 14,3 à 18,4°C en saison froide). Cette eurythermie est d'autant plus nette que Cynoglossus canariensis a été pêchée en abondance à toutes les températures possibles et à des profondeurs très variables, ce que montre le tableau 20 où ont été rassemblées les prises (S.V.N. et R.P.N.) supérieures à 10 kgs :

Temp(°C)	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
15	/	/	/	/	/			<u>10</u>		
30	70	/	/	60 54	31	12	10 43 160	35 30	44 15	42 100
40	/	/	160 120 150	137 35 76 103 300	90 120 <u>95</u> <u>121</u>	11 62	10 69 100	46 <u>34</u>	37 90	<u>51</u> <u>53</u> 135 90
50	/	/	42 30			27 12 54	15 70 15		/	/
70	/	20 12	16 25	44		11 18	10	/		/
100		<u>30</u> <u>19</u> <u>27</u>	12 <u>48</u> <u>44</u> <u>52</u> <u>39</u> <u>36</u> <u>42</u>			/	/	/	/	/

Tableau 20. Prises supérieures à 10 kg en fonction de la température et de la profondeur.

- Remarques
- les cases marquées d'un trait correspondent aux couples température-profondeur non enregistrés sur les radiales.
 - les valeurs soulignées correspondent aux S.V.N. dont les résultats, obtenus sur une période très réduite, (sorties rapprochées avec trois traits par jour), n'ont pas la même valeur que ceux des R.P.N.

Ce tableau n'a, bien sûr, qu'une valeur indicative : il faudrait tenir compte de toutes les valeurs obtenues pour obtenir une valeur pondérée. Mais il faudrait beaucoup plus d'observations portant sur une période très continue et assez longue.

Cynoglossus canariensis, étant eurybathe, fréquente les trois masses d'eau présentes à Pointe-Noire ; en saison chaude elle se trouve surtout dans les eaux intermédiaires ; elle fait alors des incursions dans les eaux guinéennes (à 15 et 30 mètres) et dans la zone de contact des eaux intermédiaires avec l'Eau Sud-Atlantique (100 mètres) ; en saison froide, c'est surtout l'Eau Sud-Atlantique qu'elle habite.

La thermocline ne paraît guère avoir d'influence sur la répartition de l'espèce : elle fréquente exactement les mêmes profondeurs en saison froide qu'en saison chaude et il ne semble pas y avoir, en saison chaude, de concentration particulière au niveau de la couche à grande variation thermique - quand celle-ci est bien marquée, ce qui n'est pas toujours le cas.

Au Dahomey C. canariensis est surtout abondante dans la zone de la thermocline et ne se rencontre en relative abondance qu'entre 35 et 55 mètres. Mais il faut remarquer que les Cynoglosses ne sont trouvées que sur des fonds contenant un certain pourcentage de vase (qui peut être inférieur à 25 % ainsi que nous l'avons vu plus haut) et que le plateau continental dahoméen possède une importante zone de sable entre 10 et 30 mètres de profondeur en moyenne, ce qui explique qu'il y ait une discontinuité dans le peuplement de Cynoglossus spp. entre 10 et 30 mètres ; cette discontinuité n'existe pas dans les traits effectués à Pointe-Noire, le passage de la faune superficielle à C. browni, C. goreensis et C. monodi à celle des eaux intermédiaires à C. canariensis se faisant sans discontinuité entre 10 et 30 m. L'exemplaire le plus profondément capturé au Dahomey l'a été à 78 mètres, alors que nous avons vu que les captures au Congo ont pu être - occasionnellement - importantes à 100 mètres (mais le commencement de la pente continentale peut être responsable de cette différence : la déclivité s'accuse vers 80 mètres au Dahomey, à 120 mètres de profondeur seulement au Congo).

Au Cameroun C. canariensis a été pêché entre 8 et 90 mètres ; elle est très commune jusqu'à 50 mètres et rare au-delà. Ceci correspond assez exactement à ce qui a été trouvé au Congo, et confirme l'importance de la nature du fond : le plateau continental camerounais, en dehors de quelques passages rocheux ou sableux, étant souvent vaseux de la côte aux fonds de 100 mètres.

Les chiffres obtenus au Dahomey, et surtout au Cameroun, paraissent notablement inférieurs à ceux du Congo.

Longhurst place C. canariensis parmi les espèces eurybathes en Nigeria où elle est particulièrement abondante au niveau de la thermocline (40-50 mètres sur les fonds très vaseux).

Il semble donc que C. canariensis ait une répartition semblable du Togo au Congo.

Poll (1959) signale qu'elle peut être pêchée jusqu'à 200 mètres.

Les mensurations de Cynoglossus canariensis effectuées portent sur 2.948 individus; les résultats bruts en sont donnés en annexe (tableau XXXIV). La taille maximum mesurée a été de 56 centimètres, la plus grande taille courante étant de l'ordre de 50 cm. La répartition globale des tailles semble indiquer que c'est aux profondeurs moyennes que se pêchent les individus les plus petits et les gros exemplaires : l'amplitude entre les tailles extrêmes mesurées est donc plus réduite - en moyenne - à 100 mètres qu'à 30 ou 40 mètres. La taille minimum a été de 15 cm ; la taille minimum normale (avec la maille de 22 m de côté) est de l'ordre de 19-20 centimètres.

Il semble exister une différence assez nette entre les tailles moyennes des cynoglosses mâles et femelles pêchés à une même profondeur, les femelles étant en général de taille moyenne supérieure à celle des mâles. Cette hétérogénéité de distribution explique que les distributions de longueur, faites sans distinction de sexe, soient en général peu lisibles, sans modes bien apparents.

Les cynoglosses seraient pêchés plus abondamment de nuit que de jour, cette affirmation est indiscutable en proportions relatives, les soles étant d'assez loin le composant principal des traits nocturnes. Il semble qu'elle soit vraie aussi dans l'absolu et que le poids

CYNOGLA SSUS canariensis Steindachner

"Sole"

n.r.N Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46	T	E
15												5						5	+
30	10	35	44	30	16	70		12	42	43	50	100	160	54	60	15	30	771	46
40	11		10	69	46	103	300	5	37	100	135	90	90	3	35	+	62	1096	69
50	27	70	15	9	15	42	30	1			40	+		8			54	311	21
70	11	15	12	7		12	16			18	10	2	20	+	25		44	192	12
100		2	6	6	3		2	1						+		9	12	41	3.
200																			
Total	59	122	87	121	80	227	348	19	79	161	235	197	270	65	120	24	202	2416	

Tableau 21.

moyen de soles par heure d'effort soit, la nuit, supérieur à celui de jour, c'est du moins ce qui ressort nettement des traits effectués en S.V.N. (Baudin-Laurencin, sous presse). Du fait de leur enfouissement dans la vase les soles doivent échapper au chalut le jour et sont capturées la nuit quand elles évoluent à quelque distance du fond, distance qu'il serait intéressant de préciser.

Les soles sont commercialisables mais peu appréciées au Congo par les africains et la population est donc très sous-exploitée, alors qu'en Nigeria Longhurst dit que "les pêcheurs en canot savent fort bien que l'excellente sole Cynoglossus canariensis est abondante aux profondeurs de la thermocline et la pêchent régulièrement au fond avec des filets fixes", de même au Dahomey les soles sont très recherchées. Il semble qu'au Congo (et le problème est peut-être le même au Gabon et au Cameroun), les populations ne connaissant pas le poisson de mer répugnent à le consommer s'il n'a pas une forme proche de celle de poissons connus, d'estuaire ou d'eau douce.

DENTEX angolensis (Poll et Maul)

Sparidae

Tabl. 23.

L'abondance globale de cette espèce - dans les pêches de l'"Ombango" - la place au quatrième rang derrière Brachydeuterus auritus, Pseudotolithus senegalensis et Pteroscion peli. Elle représente 6,4 % du poids total pêché sur les radiales. De plus, ces captures, importantes déjà en valeur absolue, s'effectuent surtout à 100 mètres (et un peu à 70 mètres), ainsi que le montre le tableau ci-dessous :

Profondeur	15	30	40	50	70	100	200	Total
% des prises de <u>Dentex</u>	/	/	/	2,5	22,0	69,7	5,7	99,9

On comprend alors que Dentex angolensis soit nettement prépondérant à ces profondeurs ; c'est ce qu'indique le tableau 22.

R.P.N.	18	20	22	23	25	28	30	31	37
70 m	12,6	7,6	5,9	8,3	4,4	19,5	13,8	10,0	/
100 m	/	52,2	50,7	36,8	21,7	47,6	60,1	38,7	/
R.P.N.	38	39	41	42	43	44	45	46	$\bar{M}$
70 m	2,1	2,2	14,6	24,0	38,2	4,9	0,0	1,0	10,1
100 m	41,0	66,2	54,3	/	62,9	66,4	18,0	39,4	<u>43,8</u>

Tableau 22. Proportion de Dentex dans les traits effectués à 70 et 100 mètres.

On peut le trouver occasionnellement à 50 mètres ; il est par contre relativement abondant à 200 mètres (il représente successivement 36,2 %, 31,6 % et 43,2 % du trait lors des R.P.N. 44, 45 et 46 à cette profondeur) et doit sans doute descendre nettement plus bas. (Poll (1959) signale qu'il est encore abondant à 250 mètres "au moins un panier/heure" et jusqu'à 290 m).

Influence de la température

La fréquence de Dentex angolensis autour de ses profondeurs d'élection, 70 et 100 mètres, varie assez nettement d'une saison à l'autre; ce que montre le tableau ci-dessous. Les prises ont doublé en G.S.F. et elles se font pour 30 % à 70 mètres. Il y a donc une remontée sensible du poisson (jusqu'à 40 mètres) quand des eaux plus froides envahissent le plateau continental. On peut d'ailleurs remarquer que cette remontée de saison froide semble encore plus nette en descendant vers le Sud (Angola) où les Dentex peuvent se pêcher parfois non loin de la surface :

Profondeur		40	50	70	100	200	Total
Rendement horaire moyen	G.S.C.	/	/	28	133	2	163
	G.S.F.	/	18	69	172	(64) (1)	323

(1) un seul trait à 200 m en G.S.F.

Sur la R.P.N. les prises se sont étagées entre des températures de 21,8°C (30 kg pêchés à 70 mètres lors de la R.P.N. 25) et moins de 14°C.

D'après les définitions précédemment données des caractéristiques des différentes masses d'eau rencontrées sur la radiale (2.1), les eaux guinéennes sont délimitées, grosso-modo, par l'isotherme de 24°C ; le passage entre eaux intermédiaires et eaux guinéennes est très net ; l'Eau Sud Atlantique, elle, commence à partir de 18°C, mais la zone de passage avec les eaux intermédiaires est large et mal délimitée. On voit alors que D. angolensis fréquente principalement, d'une part, l'Eau Sud Atlantique à toutes les profondeurs (en G.S.F. et à 200 mètres et quelquefois 100 mètres en G.S.C.) et, d'autre part, la partie la plus basse des eaux intermédiaires (en G.S.C. à 70 mètres et quelquefois à 100 mètres).

Dentex angolensis est, avec D. congoensis, un des Sparidae les plus communs au Dahomey et au Togo ; il y est pêché en abondance en dessous de 50 mètres entre des températures de 14 et 20°C, ce qui correspond exactement à ce qui a été trouvé à Pointe-Noire ; il semble légèrement moins profond au Cameroun où il a été capturé à partir de 30 mètres. En Nigeria D. angolensis est absent, il semble être remplacé par D. polli et D. congoensis qui sont des composantes importantes de la communauté à Sparidae.

De nombreux échantillonnages de longueur ont été faits (à 70 et 100 mètres à chaque R.P.N. et, éventuellement, à 50 et 200 mètres) ;

DENTEX angolensis Poll et Paul

"Dorade rose"

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46	T	Σ
15																			
30																			
40																			
50							45							25				70	5
70	45	38	35	25	30	70	100	10		3	7	60	35	130	10		7	605	38
100		130	136	70	95	39	360	140		160	220	120		110	180	22	134	1916	137
200		2	2	0	5										64	48	35	156	22
Total	45	170	173	95	130	109	505	150	0	163	227	180	35	265	254	70	176	2747	

Tableau 23.

les résultats en sont donnés en annexe (XXXV). On peut voir que la taille minimum de prise, avec le chalut utilisé par l'"Ombango" (cul à maille double de 22 mm), fut de 7 centimètres. Le plus gros exemplaire mesuré faisait 33 cm de longueur totale.

D'une manière générale l'écart entre les tailles extrêmes semble diminuer quand la profondeur augmente : c'est ainsi que, lors de la R.P.N. 25, le plus petit poisson mesuré faisait 8 cm à 70 mètres, 15 à 100 mètres et 23 à 200 mètres. On ne trouve que de gros individus à 200 mètres (de 22 à 32 cm), alors que les plus grandes tailles, si elles sont légèrement supérieures à 200 mètres, n'accusent que peu de différence de 50 à 200 mètres. D'après Poll, (1954) les mâles seraient en moyenne légèrement plus grands que les femelles.

EPINEPHELUS aeneus (Geoffroy Saint-Hilaire) Serranidae Tabl. 24.

Assez fréquent de 15 à 100 mètres (il descendrait jusqu'à 200 m - d'après Poll) - Il a une préférence marquée pour 70 mètres : il y a été pêché 10 fois sur 16 chalutages, 72 kg au total soit 1,2 % de l'ensemble des prises à cette profondeur.

Il ne semble pas que l'on puisse le placer parmi les eurybathes car les captures ne deviennent notables qu'à 50 mètres et, aux profondeurs moindres, il n'a pas été pêché d'exemplaire pesant plus de 400 grammes, il s'agit donc sans doute de jeunes individus que l'on retrouve, adultes, de 50 à 100 mètres. L'exemplaire le plus gros a été capturé à 70 m (R.P.N. 43) et pesait 10 kg ; le poids moyen à cette même profondeur a été de 4,2 kg.

Les résultats, donnés par Crosnier pour le Cameroun et le Dahomey, sont en accord avec ce que l'on a trouvé à Pointe-Noire ; mais il semble y avoir une légère différence de répartition par rapport aux résultats que donne Longhurst, qui place E. aeneus dans la sous-communauté suprathermoclinale à Sparidae sur substrats durs ; de tels substrats sont absents sur la radiale et il semble que E. aeneus sur fonds vaseux se trouve surtout vers 70 mètres.

EPINEPHELUS aeneus (Geoffroy St. Hilaire)

"Mérrou"

R.F.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46	T
15												+	+					+
30	1																	1
40				+								+						+
50		+							1		+			2		12	+	15
70	9		4	8		7		12				6	10	10	+		6	72
100			4				1	5			+	1				2		13
200																		
Total	10	+	8	8		7	1	17	1		+	7	10	12	+	14	6	101

Tableau 24.

Trois autres espèces d'Epinephelus ont été signalées lors des campagnes G.T.S. : Epinephelus fasciatus Cadenat à 100 mètres ; Epinephelus gigas (Günther) et Epinephelus caninus (Valenciennes) à 200 mètres.

Toutes les espèces de mérous sont très appréciées tant par les européens que par les africains.

GALEOIDES decadactylus (Bloch)

Polynemidae

Tabl. 26.

Les "capitaines" ne sont jamais très abondants : les prises globales de cette espèce (536 kg) ne représentent que 1,3 % du total pêché sur les radiales et la prise maximum par trait est de l'ordre de 70 kg.

Les prises s'étagent de 15 à 50 mètres, mais ne sont appréciables qu'à 15 et 30 mètres où elles sont aussi très fréquentes ainsi que le montre le tableau 25.

Profondeur		15	30	40	50	Total
Prise totale	Poids (kg)	207	238	88	3	536
	%	30,6	44,4	16,4	0,6	100,0
Fréquence		1	0,76	0,5	0,27	0,64

Tableau 25. Prise totale de Galeoides en fonction de la profondeur.

Sa répartition dépend sensiblement des conditions climatiques ; ce qu'indiquent les valeurs moyennes trouvées par traits :

Profondeur		15	30	40	50	Total
Rendement horaire moyen	G.S.C.	21	21	3	+	45
	G.S.F.	2	2	6	+	10

Cette valeur de 6 kg à 40 mètres en G.S.F. a été en fait obtenue à partir d'une seule valeur : 40 kg pêchés lors de la R.P.N. 42 alors que la température relevée en fin de trait était de 17,2°C. Cette seule valeur n'influence pas les conclusions que l'on peut tirer de l'examen du tableau précédent ; il serait néanmoins intéressant de savoir à qui elle correspond, deux hypothèses sont possibles :

a) il y avait vraiment 40 kg de Galeoides dans des eaux à 17°C auquel cas l'espèce pourrait fort bien supporter en cas de nécessité des températures assez basses. La R.P.N. 42 représente le tout début de la G.S.F. et l'arrivée des eaux froides n'avait peut-être pas encore déclenché le départ des Galeoides.

b) La deuxième hypothèse - sans base réelle dans ce cas là, mais qu'appuient des observations voisines, pourrait faire penser que - à une période où le régime de saison froide n'était pas bien établi - des zones d'eau froide et chaude pouvaient être présentes simultanément sur les fonds de la radiale et parcourues pendant un trait de chalut, l'eau plus chaude contenant les Galeoides en début de trait et l'eau froide de fin de trait ayant cette température de 17,2°C.

On voit que 80 % des prises ont lieu en Saison Chaude, et il est probable que Galeoides se déplace avec les eaux guinéennes comme la plupart des poissons superficiels d'eaux chaudes. Cette réapparition est confirmée par les résultats obtenus lors des chalutages effectués du 31 août au 21 octobre à 40 mètres, période qui engloba la transition entre G.S.F. et P.S.C. :

Date	31/VIII	28/IX	30/IX	21/X
Température(°C)	16,3	18,3	17,2 - 18 (1)	21,8
Prises moyennes de <u>Galeoides</u> (3 traits par jour)	0	+	0	15

(1) Durant la nuit la température passait à 21,5°C.

PENTANEMUS quinquarius (Linné)

"Barbillon"

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46	T	M
15	220	50	59	21	67	15	/	98	90	75	40	40	45	50	40	10	40	960	60
30		3		2	30	1	3	10	20	9	8	3			1	33	7	130	8
40		/			2	9	15			1	4	4			2		+	37	2
50										/			/						
Total	220	53	59	23	99	25	18	108	110	85	52	47	45	50	43	43	47	1127	

GALEONDES decadactylus (Bloch)

"Capitaine" ou "Plexiglass"

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46	T	M
15	15	20	18	16	65	4	/	3	18	13	5	15	1	+	3	5	6	207	13
30	50	1	70	32	43	4		2	8	4	+	10	5		+	9		238	14
40	29	/		7		+			2	3	+	7	40					88	6
50		3			+	+			+	/			/					3	+
70									/										
Total	94	24	88	55	108	8		5	28	20	5	32	46	+	3	14	6	536	

Le poisson est pratiquement absent en saison froide et tant que la température ne s'est pas stabilisée (30/IX) ; il est présent en P.S.C., la température à 40 mètres étant alors celle d'une saison chaude.

En saison chaude il y a peu de prises notables à moins de 21-22°C. Crosnier au Dahomey signale des prises abondantes de 22,6°C à 27,3°C.

Au Cameroun Galeoides a été pêché jusqu'à 75 mètres (ce qui est assez surprenant), il est souvent abondant entre 8 et 30 mètres ; la répartition semble identique au Dahomey (pêché jusqu'à 60 mètres) aussi bien sur fonds vaseux que sableux. En Nigeria Galeoides fait partie des espèces caractéristiques de la communauté à Sciaenidae et de la sous-communauté d'estuaire.

Dix-neuf séries de mensurations de Galeoides eurent lieu sur les radiales portant au total sur 1413 poissons. Aucune répartition bathymétrique nette ne semble s'en dégager ce qui paraît être le cas aussi au Dahomey. La taille maximum observée fut de 40 centimètres, et la taille minimum, avec la maille de 22 mm, 11 centimètres.

Le capitaine est très apprécié sur le marché local, aussi bien par les Européens que par les Africains. Il semble pouvoir supporter une certaine dessalure et il n'est pas impossible qu'il puisse alors remonter dans les petits fonds et les embouchures.

ILISHA africana (Bloch)

Clupeidae

Tabl. 30.

C'est le seul Clupeidae capturé en abondance sur les R.P.N. : 1296 kg furent pêchés sur l'ensemble des radiales, soit 3,2 % du total. Certains traits sont parfois particulièrement riches en Ilisha ; c'est ainsi que, lors de la R.P.N. 22, deux traits successifs à 15 et 30 mètres ramenèrent 208 et 286 kg de ce poisson (soit respectivement

15,8 % et 36,6 % du trait). Mais ces captures importantes sont plutôt rares (voir tabl. 30), on peut même remarquer que sur 34 traits effectués en 1965 (de la R.P.N. 37 à la R.P.N. 46), de 15 à 50 mètres, deux seulement ramenèrent plus de 20 kg d'Ilisha ; ce fait met d'ailleurs en évidence une différence importante de rendement entre 1964 et 1965, différence sensible aussi pour d'autres espèces et qui n'a guère reçu d'explications, nos données étant de toute façon insuffisantes pour en tenter l'étude.

Répartition bathymétrique

C'est une espèce superficielle dont la fréquence et l'abondance diminuent régulièrement de 15 à 50 mètres, profondeur maximum à laquelle elle fut capturée, ainsi que le montre le tableau suivant :

Profondeur		15	30	40	50	Total
Prise totale	Poids (kg)	652	403	219	22	1296
	%	50,3	31,1	16,9	1,7	100,0
Fréquence		0,94	0,71	0,56	0,13	0,59

Tableau 28. Répartition des prises d'Ilisha africana

La comparaison des rendements obtenus, de 15 à 50 mètres, montre qu'il y a un changement très net de comportement quand on passe de la grande saison chaude à la grande saison froide :

Profondeur		15	30	40	50	Total
Rendement horaire moyen	G.S.C.	48	49	31	3	131
	G.S.F.	12	+	+		12

On voit que la prise moyenne par trait n'a été appréciable qu'en G.S.C.; le peu d'Ilisha qui est encore pêché en saison froide l'est en surface, il semble donc que ce poisson remonte vers le centre du Golfe de Guinée quand la température devient trop basse.

Ce changement d'abondance entre saisons chaude et froide a été pleinement confirmé par les rendements obtenus lors des chalutages S.V.N. à 40 et 15 mètres du 31 août au 5 novembre 1965 : les chalutages à 40 mètres ont eu lieu d'abord en G.S.F. (31 août), ensuite en période de transition (28 et 30 septembre), enfin en petite saison chaude (tabl. 29).

Date	Prise moyenne (9 traits par jour)	Température(°C) moyenne	Saison
31/VIII	0	16,3	G.S.F.
28/IX	0	18,3	Début de transition
30/IX	0	17 - 21,5	Pleine transition
21/X	5	21,5	P.S.C.
26/X	10	21,8	P.S.C.
28/X	58	21	P.S.C.
3/XI	51	22,5	P.S.C.
5/XI	92	21	P.S.C.

Tableau 29. Evolution des prises d'Ilisha lors du passage de la G.S.F. à la P.S.C.

Les Ilisha ne furent pêchés qu'à partir de 21°C, et quatre séries de chalutages rapprochés, effectués ensuite à 15 mètres, montrèrent que les rendements redevenaient importants une fois la petite saison chaude bien établie ; 17 et 27°C représentent les limites extrêmes de température entre lesquelles on a pêché des représentants de cette espèce ; aucune capture notable (supérieure à 10 kg) ne s'est effectuée

ILISHA africana (Bloch)

"Sardinelle"

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46	T	M
15	150	40	208	65	40	2	/	20	14	9	3	3	1		45	8	44	652	41
30	4		286	46	52			2	2	7		3	+		+	1	+	403	24
40	+	/		181	12				14	1	5	6	+				+	219	14
50					20					+	2		/					22	1
70									/										
100	/								/				/						
200	/					/	/	/	/	/	/	/	/	/					
Total	154	40	494	292	124	2		22	30	17	10	12	1		45	9	44	1296	

à moins de 20°C et, corrélativement, on peut dire que cette espèce ne fréquente que les eaux guinéennes et la partie supérieure des eaux intermédiaires. Sa disparition coïncide avec l'arrivée en surface, ou non loin de celle-ci, de l'Eau Sud-Atlantique (correspondant grosso-modo à l'isotherme de 18°C).

Au Dahomey, Ilisha africana a été pêché de 0 à 60 mètres de profondeur ; il a été quelquefois très abondant à faible profondeur. Légèrement plus profond au Cameroun (il y a été trouvé de 10 à 75 mètres) il y est aussi abondant entre 10 et 30 mètres. En Nigeria Ilisha est placé parmi les espèces caractéristiques de la communauté à Sciaenidae et y paraît prédominant.

Une dizaine de séries de mensurations effectuées ont donné comme taille maximum 27 centimètres. L'intérêt commercial est très médiocre, les plus gros individus étant seulement consommés - cette espèce n'est pas commercialisable non plus au Cameroun et au Dahomey.

Du Congo au Togo Ilisha africana paraît donc commun ; abondant surtout dans les eaux les plus superficielles et chaudes, il ne paraît pas supporter des températures inférieures à 20°C.

LEPIDOTRIGLA spp.

Triglidae

Tabl. 27.

Les deux espèces rencontrées à Pointe-Noire, Lepidotrigla cadmani Regan et Lepidotrigla laevispinnis Blache et Ducroz, n'ont pas toujours été distinguées durant le tri en mer. Il semble cependant que la seconde soit de beaucoup la plus abondante ; ces espèces ont été trouvées de 50 à 200 mètres.

Lepidotrigla cadmani a été pêché uniquement à 100 mètres (en quantités très faibles) alors que L. laevispinnis qui est nettement prédominant à 100 mètres est encore - en très petites quantités il est vrai - pêché à 200 mètres.

Les deux espèces ont été pêchées en mélange (R.P.N. 23 et 28 à 100 mètres). Elles peuvent être abondantes : 80 kg à 100 mètres lors de la R.P.N. 30, 50 kg lors de la R.P.N. 39, soit respectivement 13,9 et 26,7 % du trait.

LEPIDOTRIGLA laevispinnis Blache et Ducroz (L)

LEPIDOTRIGLA cadmani Regan (C)

"Trigles", "Grondins"

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46	T	M
15																			
30																			
40																			
50				+L															
70		2L	+L	1		15	10									+		+	+
100		35L		C + L		C + L	80	30L		35	90	8		5	8	2	32L	350	25
200		+L																	
Total		37	+	19		22	90	30		35	90	8	+	20	8	2	48	409	

Tableau 27.

Les résultats obtenus ne permettent pas de voir une variation quelconque en fonction des conditions climatiques, c'est néanmoins une espèce d'eau froide : elle ne fut trouvée en quantité notable (supérieure à 10 kg) que de 15°C à 18,3°C, les prises se répartissant de 14,3°C à 20,5°C.

Les répartitions données par Crosnier correspondent à ce qui a été trouvé à Pointe-Noire :

- Cameroun : communs entre 50 et 80 mètres,
- Dahomey : assez communs à partir de 35 mètres.

Lepidotrigla cadmani est cité par Longhurst comme une espèce caractéristique de sa "sous-communauté à Sparidae sous la thermocline", alors qu'à 100 mètres sur les R.P.N. c'est L. laevispinnis le plus abondant (il représente ici 7 % environ des pêches à 100 mètres).

Ces trigles n'ont pratiquement pas d'intérêt commercial.

Taille maximum mesurée : 24 cm.

On peut remarquer que d'après Longhurst, L. cadmani est très commun et pêché de 50 à 400 m, ce qui n'a pas été le cas lors de nos radiales.

PAGELLUS coupei Cadenat

Sparidae

Tabl. 32.

Le "pageau" est un poisson assez abondant sur la radiale ; les prises totales effectuées représentent 2,75 % de l'ensemble des pêches. Sans qu'il soit jamais pêché en très grandes quantités il peut être néanmoins occasionnellement capturé en poids intéressants : des prises de l'ordre de 50 à 60 kg par heure de trait ne sont pas rares, les maximums pêchés étant de 97 kg (R.P.N. 18 à 40 mètres) et 94 kg (R.P.N. 46 à 70 mètres).

La répartition bathymétrique va de 30 à 100 mètres, mais la présence de ce poisson n'est courante que de 50 à 100 mètres. Ainsi que le montre le tableau 31, les meilleures prises s'effectuent à 70 mètres et ensuite à 50 mètres. Poll (1954) le signale jusqu'à une profondeur de 150 mètres.

Profondeur		15	30	40	50	70	100	Total
Prise totale	Poids	/	40	121	368	504	80	1113
	%	/	3,6	10,9	33,1	45,3	7,2	110,1

Tableau 31. Répartition bathymétrique globale de Pagellus coupei

Il ne semble pas qu'il y ait de différences de répartition notables entre grandes saisons chaude et froide, il faut néanmoins remarquer que l'espèce paraît moins abondante en saison froide :

Profondeur		15	30	40	50	70	100	200	Total
Rendement horaire moyen	G.S.C.	/	/	3	31	38	11	/	83
	G.S.F.	/	/	1	18	13	+	/	32

La pêche en G.S.C. a donc été presque triple de celle effectuée en saison froide, mais il n'est pas certain que cette différence soit significative, aucun essai de correction des chiffres obtenus n'ayant pu être fait en fonction des variations journalières, peut-être notables.

Le pageau a été pêché à Pointe-Noire entre les températures extrêmes de 21,8°C et 14,2°C (soit de 14,2°C à 17°C en G.S.F. et de 16,8°C à 21,8°C en G.S.C.). La comparaison des prises et des températures sur le fond donne à penser que la température optimum, pour cette espèce, est de l'ordre de 19°C.

Cette espèce a été trouvée au Dahomey et au Togo sur tout le plateau continental, soit de 14 à 100 mètres. Les prises les plus abondantes, notablement plus importantes quelquefois que celles faites sur les R.P.N., ont eu lieu entre 30 et 70 mètres : c'est ainsi que

PAGILLUS coupei Cadenat

"Pageau"

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46	T	N
15																			
30	40																	40	2
40	97		20											4				121	8
50	75		60	52	87	46		+	15		1	5		25	2	+	+	368	24
70	70	36	65	52	70	13	32	8		20	20	4	10		10	+	94	504	32
100			10	7	15	1		+		35	6	3		+	+	3	+	80	6
200																			
Total	282	36	155	111	172	60	32	8	15	55	27	12	10	29	12	3	94	1113	

Tableau 32.

le chalutage 41 ramena 160 kg de Pagellus, le trait 55, 240 kg. Il faut remarquer que ces prises ont été faites sur des fonds à fraction sableuse importante, fonds que l'on ne trouve pas sur la radiale (toutes les profondeurs fréquentées par Pagellus au Congo correspondent à des fonds vaseux). Durant la première campagne au Dahomey les températures au fond ont été régulièrement mesurées, Pagellus a été pêché en quantités notables entre 19 et 25°C (sur les fonds de 30 à 50 mètres) et de 16,2°C à 26°C au maximum. Il semblerait donc être plus eurytherme au Dahomey tout en y étant légèrement plus eurybathe : l'espèce semble légèrement plus superficielle au Dahomey qu'au Congo puisqu'elle a été trouvée à 7 reprises (en quantités minimales) entre 15 et 20 mètres.

Au Cameroun la répartition et l'abondance semblent identiques à celles trouvées au Congo. Il n'y a pas non plus de différence notable avec l'Est du Golfe de Guinée : Longhurst place P. coupei parmi les espèces de la communauté à Sparidae mais avec une importance moindre, semble-t-il, que celle qu'elle a dans les trois autres régions déjà passées en revue.

Quelques mesures de longueur ont été faites, celles-ci portant sur 3675 poissons sont données en annexe. Ces résultats sont tout à fait insuffisants pour pouvoir faire des commentaires précis ; on peut voir néanmoins que les prises s'échelonnent entre 8 et 31 cm (la taille maximum trouvée par Poll (1959) fut de 34,5 cm). Contrairement à la plupart des autres espèces, il ne semble pas que la plus grande profondeur fréquentée le soit par les plus grandes tailles : c'est ce qui semble apparaître aux R.P.N. 22, 23, 25 et 28.

Pagellus est donc assez proche de Dentex en ce sens qu'il s'agit d'un poisson habitant des eaux assez froides et assez profondes : il y a néanmoins des différences notables car la profondeur optimum pour le pageau est de 70 mètres (100 pour le Dentex) ; sa température optimum est de l'ordre de 19°C. Ce dernier caractère est d'ailleurs corroboré par l'évolution divergente des prises d'une saison à l'autre : les prises de Pagellus s'amoindrissent quand on arrive en Saison Froide (la température à 70 mètres est alors de l'ordre de 16°C) alors que Dentex se pêche en plus grandes quantités à cette époque.

De même que Dentex angolensis, P. coupei fréquente surtout l'Eau Sud Atlantique (en G.S.F. et souvent à 100 mètres en G.S.C.) et les eaux intermédiaires, mais il peut remonter beaucoup plus haut que Dentex à l'intérieur de celles-ci.

PENTANEMUS quinquarius (Linné)

Polynemidae

Tabl. 26.

La pêche de ce poisson, deuxième espèce de la famille des Polynemidae avec Galeoides decadactylus à être abondante au Congo, a représenté 2,7 % de l'ensemble des traits effectués. Du fait que c'est un poisson très littoral, son abondance à 15 mètres est particulièrement appréciable : la prise de Pentanemus à cette profondeur fut en effet de 65 kg en moyenne soit 11 % du trait moyen à 15 mètres. Il a pu représenter jusqu'à 25 % du trait.

La répartition bathymétrique est donc relativement limitée (tabl.33)

Profondeur		15	30	40	Total
Prise totale	Poids	960	130	37	1127
	%	85,2	11,5	3,3	100,0
Fréquence		1	0,76	0,5	0,76

Tableau 33. Répartition bathymétrique globale de Pentanemus quinquarius.

Les prises, faibles à 30 mètres, sont rares à 40 mètres et le "barbillon" n'a jamais été pêché à 50 mètres.

Il ne semble pas y avoir de différence appréciable entre les résultats de saison chaude et froide.

Profondeur		15	30	40	Total
Rendement horaire moyen	G.S.C.	55	9	2	66
	G.S.F.	37	1	4	42

Le rendement moyen a été un peu supérieur en saison chaude, sans que la différence paraisse significative. On ignore tout de la saison de ponte de ce poisson. Il ne fut pêché en quantités notables qu'à plus de 22,2°C en saison chaude, jusqu'à 15,8°C en saison froide.

Les répartitions trouvées du Togo au Congo semblent confirmer ce qui précède : il y a été trouvé de 0 à 50 mètres avec une très nette prédominance dans la couche la plus superficielle où il peut être très abondant. Il n'a pas été trouvé au-delà de 17 mètres au Dahomey ce qui peut indiquer une nette préférence pour les fonds vaseux.

La taille extrême trouvée (sur 374 individus seulement) a été de 28 centimètres. Il atteindrait 35 cm (Cadenat 1951).

Exploités commercialement au Dahomey, en Nigeria et au Cameroun, les barbillons le sont aussi au Congo, ils sont même trop rarement pris au gré des pêcheurs.

PHYLLOGRAMMA regani Pellegrin

Congridae

Tabl. 34.

Ce congre est pêché fréquemment et quelquefois en abondance (jusqu'à 40 et 45 kg dans un même trait). Le total pris (404 kg) représente environ 1 % des prises sur la radiale. Le plus grand exemplaire capturé mesurait 2,10 mètres, un autre exemplaire - sans doute notablement moins lourd que le précédent - pesait 15 kg (Poll signalait comme maximum observé et connu un exemplaire de 1,53 m pesant 10 kg).

PHYLLOGRAMMA regani Pellegrin

"Congre"

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46	T	M
15	5	7	1	3	2	45	/	+						+		+		63	4
30	5	1	2		5		+		1	+	+	+	4	1	+	25	1	45	3
40		/			1	6	5	10	7	2	20	4	2	+	2	9	6	74	5
50		20		13	1	13	6	2		/	2		/		15	+	15	87	6
70		+					20	+	/			10			40		25	95	6
100	/						10	18	/		1		/	10	1			40	3
200	/					/	/	/	/	/	/	/	/	/					
Total	10	28	3	16	9	64	41	30	8	2	23	14	6	11	58	34	47	404	

Tableau 34.

Il a été capturé de 15 à 100 mètres très uniformément :

Profondeur	15	30	40	50	70	100	Total
% du total	15,6	11,1	18,3	21,5	23,5	9,9	99,9

Ceci semble mettre en évidence une différence de comportement assez nette avec ce qui a été noté pour cette espèce par Crosnier et Longhurst : il est rare au Dahomey (pêché une fois à 45 mètres), commun au Cameroun à 10 et 20 mètres, et fait partie, dans l'Est du Golfe de Guinée, des espèces associées de la communauté superficielle à Sciaenidae.

Le nombre faible des poissons pêchés explique l'hétérogénéité apparente de la distribution, la probabilité de capture est en effet d'autant plus faible que l'espèce est moins nombreuse et donc les chiffres obtenus d'autant moins significatifs. On ne peut évidemment pas dans ces conditions analyser l'influence de la température ; tout au plus peut-on remarquer que Ph. regani a été capturé entre 14,5°C et 25°C.

Régulièrement vendu, à partir d'une certaine taille.

POMADASYS spp.

Pomadasyidae

Tabl. 35.

Trois espèces de Pomadasys ont été pêchées sur les radiales mais une seule d'entre elles (P. jubelini) a été pêchée assez fréquemment, elles sont toutes très littorales :

- Pomadasys incisus (Bowdich) - espèce rarement pêchée (à deux reprises, à 30 et 50 m). De jeunes individus (5 à 6 cm) sont fréquemment capturés à la senne de plage. Au Togo elle est pêchée entre 40 et 50 m. D'après sa localisation au Togo et au Congo, il semble que cette espèce soit assez sténohaline et ne fréquente pas les eaux guinéennes.

POMADASYS jubelini (Cuv. & Val.) (J)

POMADASYS incisus Bowdich

(I)

"Dorades grises" "Carpes"

POMADASYS perotei Cuvier

(P)

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46	T	$\bar{M}$
15	J= 3	J= 6	J= 5	J= 1 P= +	J= 13	J= 8	/		J= 22	J= +	J= 7	J= +	J= 4	J= +	J= 8	J= +	J= 3	80	5
30	I= 2																	2	+
40	/												J= 3					3	+
50	J= 2 I= 1								J= +			/						3	+
70								/											
Total																		88	

- Pomadasys peroteti Cuvier - plus rare encore : pêchée une fois à 15 mètres.
- Pomadasys jubelini (Cuvier et Valenciennes)

Cette espèce est très fréquente dans les chalutages à 15 mètres : elle y a été capturée 15 fois sur 16 traits effectués. Elle ne semble s'aventurer plus profondément que très rarement, c'est ainsi qu'elle a été pêchée une fois à 40 mètres (3 kg) lors de la R.P.N. 42 et 2 fois à 50 mètres. Elle n'est jamais très abondante : le maximum pêché fut de 22 kg, soit 3 % (en poids du trait).

Les chiffres obtenus ne permettent pas de parler d'une influence de la température : ce poisson a été trouvé toute l'année à 15 mètres, soit de 19 à 27°C et une seule fois à une température inférieure : 17,2°C à 40 mètres.

Seul Pomadasys jubelini a été trouvé au Cameroun (il y est commun entre 10 et 30 mètres).

Au Dahomey, où les 3 espèces précédentes et Pomadasys rogeri (Cuvier) ont été trouvées, les dorades grises ne semblent pas se trouver communément dans des eaux de température inférieure à 20°C. Pomadasys jubelini y a été trouvé, comme au Congo, de la côte à 50 m de profondeur.

En Nigeria Longhurst ne signale que P. rogeri et P. jubelini. Celui-ci y est caractéristique de la communauté à Sciaenidae, mais il peut se trouver aussi dans les estuaires ; il faut remarquer ici que R. Gras (1961) le cite dans les espèces de lagune au Dahomey ce qui semble confirmer la différence existant entre P. incisus et P. jubelini, celui-là, sténohalin, celui-ci euryhalin appréciant volontiers les eaux dessalées (qu'elles soient guinéennes, d'estuaire ou de lagune).

Les mesures de longueur effectuées ont été faites sur des poissons mesurant de 16 à 51 cm.

Les dorades grises sont très appréciées par les Congolais.

PTEROTHRISUS belloci Cadenat

Pterothrissidae

Tabl. 36.

Poisson benthique profond, il a été pêché à 50 mètres mais l'abondance n'est notable qu'à partir de 70 mètres et est maximum à 200 mètres ; il doit très probablement descendre beaucoup plus bas (jusqu'à 500 mètres d'après Blache). La pauvreté des chiffres obtenus, jointe au peu de chalutages à 200 mètres effectués en G.S.F., ne permet pas d'analyser l'influence du changement de saison ; néanmoins il semble que (jusqu'à 200 mètres tout au moins), les captures soient plus abondantes en saison froide et qu'il y ait alors une remontée de ce poisson (celui-ci n'a jamais été capturé en G.S.C. à 50 mètres alors qu'il l'a été 3 fois sur 4 en G.S.F.).

Non signalé au Cameroun et au Dahomey (où peu de traits profonds ont pu être effectués), il prend place dans l'Est du Golfe de Guinée - comme au Congo - dans la communauté profonde.

On peut faire ici une remarque concernant la variabilité des résultats (pour certaines espèces) dans le cadre de cette étude ; si le programme s'était arrêté lors de la R.P.N. 43, on aurait déduit, au vu du tableau, une homogénéité certaine dans les captures de Pterothrissus, espèce très fréquente de 70 à 100 mètres, mais jamais abondante ; les 14 premières R.P.N. avaient permis la capture de 53 kg de Pterothrissus, or au cours des R.P.N. 44, 45, 46, il en a été pêché 168 kg, soit, 3,4 fois plus ; une augmentation aussi notable reste inexpiquée dans l'état actuel de notre travail.

Il n'a aucun intérêt commercial au Congo, où les bateaux ne chalutent pas sur des fonds assez profonds pour le rencontrer, occasionnellement, en quantités notables ; taille maximum rencontrée : 34 cm.

RAJA miraletus Linné

Rajidae

Tabl. 37.

Cette raie est très commune : la plupart des traits de chalut ont ramené quelques exemplaires ; c'est ainsi qu'elle a été pêchée 82 fois sur 101 traits effectués de 15 à 200 mètres, ce qui représente la fréquence maximum pour l'ensemble des espèces capturées. Des espèces

PTEROTHRISUS belloci Cadenat

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46	T
40																		
50						+								+	1	+	+	1
70		+	1		+	12	+	5			+		1	2	5	+	22	48
100			+	2	3	+	7	+		4	2				2	18	13	51
200		5	4	3	2										47	40	20	121
Total		5	5	5	5	12	7	5		4	2		1	2	55	58	55	221

PLATYCEPHALUS gruvelli Pellegrin

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46
15																	
30								+					+				
40	+		+				+			+	+	+	+				
50		+	+		3	1	+				+	+		+	1		+
70	+		+			2	+	2									2
100											+	+		1			

aussi fréquentes que Cynoglossus canariensis et Brachydeuterus auritus qui sont, elles aussi, assez eurybathes ont été pêchées moins souvent (76 fois pour le pelon, 60 fois pour les cynoglosses).

Cette fréquence exceptionnelle est due à l'eury bathie importante de l'espèce qui a été pêchée de 15 à 200 mètres, à toutes les profondeurs. Il semble néanmoins qu'à 40 et 50 mètres les pêches soient plus abondantes ainsi que l'indique le tableau suivant :

Profondeur		15	30	40	50	70	100	200	Total
Prise totale	Poids	19	42	108	110	67	34	6	386
	%	4,9	10,9	28,0	28,5	17,4	8,8	1,6	100,1

On peut voir qu'elle n'est jamais très abondante, le maximum ayant été de 15 kg à 50 mètres lors de la R.P.N. 37 (soit 10,9 % du trait) et la pêche sur l'ensemble des radiales (386 kg) ne représentant que 0,9 % du total.

L'abondance ne semble pas changer d'une saison à l'autre ; tout au plus peut-on remarquer qu'il semble y avoir, là aussi, une remontée du poisson en saison froide.

Profondeur		15	30	40	50	70	100	200	Total
Rendement horaire moyen	G.S.C.	0,7	2,5	5,7	8,3	5	4,7	1,5	28,4
	G.S.F.	2,4	1,8	9,2	7,4	2,5	+	/	23,3

Très eurybathe, Raja miraletus est donc aussi eurytherme : elle a ainsi été trouvée à des températures extrêmes de 25°C (R.P.N. 23 à 15 mètres) à 13,5°C (R.P.N. 22 à 200 mètres).

RAJA miraletus Linné

"Raie" ocellée

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46	T	Σ
15	1	+	4	1	1	12	/	+					+	+	+			19	1
30	10	2	1	2	10	7		+	+	3	+	2	+	2	2		1	42	2
40	14	/	10		3	7	30		4	3	5	8	6	10	2		6	108	7
50	1	4	15	10	5	15		+	15	/	4	5	/	20	2		14	110	7
70	6	3	6	6	14	6	5	4	/	1		5		+	+		11	67	4
100	/	1	8	7	8	+	+	2	/	4	3	+	/	+		+	1	34	2
200	/	2	3	1	+	/	/	/	/	/	/	/	/	/				6	1
Total	32	12	47	27	41	47	35	6	19	11	12	20	6	32	6	+	33	386	

Tableau 37.

Cette eurythermie est illustrée par le tableau suivant qui donne le poids moyen par trait d'une heure, par intervalle de 1°C.

Température	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	27
Poids	3,3	0,3	3,8	5,5	3,3	6,7	3,8	4,9	4,1	1,5	4,0	0,5	0

Il n'y a pas de différence significative de 14 à 24°C.

La répartition de la raie ocellée semble identique de la Nigeria au Congo :

- Dahomey (Crosnier) - commune et parfois même abondante de 15 à 100 mètres, mais surtout vers 50 m.
- Nigeria (Longhurst) - Eurybathe.
- Cameroun (Crosnier) - Eurybathe de 7 à 85 mètres, très commune, particulièrement abondante vers 50 mètres.
- Congo - de 15 à 200 mètres, plus abondante à 40 et 50 mètres.

Assez peu appréciée des Congolais.

LES SCIAENIDAE

Les représentants de cette famille - typiquement intertropical - sont prépondérants (en dehors du pelon) tant sur le plan de l'abondance pure que sur celui des ventes commerciales (nous avons déjà vu que la diversité spécifique est importante aussi dans cette famille dont huit espèces - peu communes - ont déjà été étudiées). Quatre espèces très abondantes ont été pêchées sur les radiales :

- Pseudotolithus typus (Bleeker)
- Pseudotolithus senegalensis (Cuvier et Valenciennes)
- Pentheroscion mbizi (Poll)
- Pteroscion peli (Bleeker)

Globalement, les diverses espèces de Sciaenidae représentent le quart environ des pêches effectuées sur les R.P.N. (sans tenir compte des profondeurs fréquentées), ce qu'indique le tableau 38.

E s p è c e	Prises totales de Sciaenidae sur la radiale	
	Poids	% du total pêché
<u>Pseudotolithus typus</u>	1691	4,1
<u>Pseudotolithus senegalensis</u>	3901	9,5
<u>Pentheroscion mbizi</u>	2380	5,8
<u>Pteroscion peli</u>	2771	6,8
<u>Umbrina canariensis</u>	101	0,2
Divers	187	0,5
T o t a l	11031	26,9

Tableau 38. Importance globale des prises de Sciaenidae

Cette importance est encore accrue si l'on tient compte des pêches aux différentes profondeurs de chalutage: les trois espèces les plus littorales sont prépondérantes de 15 à 40 mètres.

C'est ce que montre le tableau 39, qui donne le % de chaque espèces par rapport au total pêché à chaque profondeur

Profondeur	15	30	40	50
<u>Pseudotolithus typus</u>	12,9	5,3	2,6	0,3
<u>Pseudotolithus senegalensis</u>	11,8	18,3	14,8	4,5
<u>Pteroscion peli</u>	18,2	9,1	5,5	1,9
T o t a l	43,9	32,7	22,9	6,7

Tableau 39. Importance respective des 3 Sciaenidae
les plus communs de 15 à 50 mètres.

Nous allons passer en revue ces quatre espèces :

A) - Pseudotolithus typus Bleeker

Tabl. 41.

Comme le tableau précédent l'a montré, Ps. typus est très abondant sans atteindre l'importance de Pseudotolithus senegalensis. On le pêche principalement à 15 mètres où il peut représenter jusqu'à 30 % des prises; il peut être d'importance notable encore à 30 mètres et n'est que très rarement pêché à 50 mètres :

Profondeur	15	30	40	50	Total
% de <u>Pseudotolithus typus</u> pêché	61,9	24,2	13,0	0,9	100,0

D'après les chiffres obtenus (tableau 41), la distribution de ce poisson donne l'impression d'être très régulière : constamment pêché à 15 mètres, les prises sont souvent considérables, sans jamais dépasser 120 kg. Il existe ici aussi, bien sûr, des différences très nettes d'une R.P.N. à l'autre, mais l'amplitude est nettement moins importante que pour d'autres espèces. Ceci est lié, ainsi que nous l'avons vu précédemment, au mode de groupement des individus sans doute assez disséminés sur le fond.

Plusieurs constations se dégagent de l'examen des résultats respectifs de saison chaude et froide (tableau 40) : l'amplitude bathymétrique reste la même, le Ps. typus est tout le temps pêché de 15 à 50 mètres ; la répartition suivant la profondeur, par contre, est sensiblement différente d'une saison à l'autre : alors que 75 % du Ps. typus de la radiale moyenne de G.S.C. se pêche à 15 mètres, on n'en pêche plus que 47 % à cette profondeur en G.S.F. (alors que les rendements ont été plus forts en G.S.F.).

Ce contraste est sans doute en relation avec la biologie de l'espèce. Poinard et Troadec (1965) ont montré que la ponte des bars s'effectuait essentiellement en saison chaude : les adultes mûrs se

concentrent alors dans les petits fonds. Ceci expliquerait la faiblesse des prises à 30 et 40 mètres. Il n'est pas impossible que la température joue un rôle très direct dans cette répartition : elle n'est alors jamais inférieure à 23°C à 15 mètres et il est possible que ce soient les exigences thermiques qui conditionnent ce regroupement en saison de ponte.

Profondeur		15	30	40	50	Total
Prise totale	G.S.C.	540	131	42	5	718
	G.S.F.	259	178	169	10	616
Rendement horaire moyen	Poids	G.S.C.	67	16	6	90
		G.S.F.	65	36	34	137
	%	G.S.C.	74,4	17,8	6,7	100,0
		G.S.F.	47,5	26,3	24,8	100,0

Tableau 40. Répartition bathymétrique de Ps. typus suivant la saison.

La différence constatée entre les rendements moyens de G.S.C. et G.S.F. (90 et 137 kg) peut s'expliquer par la même occasion (encore qu'une telle différence ne soit peut-être pas significative étant donné la variabilité des données) car l'"Ombango" ne pêche jamais dans des fonds inférieurs à 15 mètres et le poisson peut alors fort bien se trouver dans de très petits fonds.

Les prises de saison chaude se sont effectuées pour 81,4 % à une température supérieure ou égale à 23°C ; alors qu'en saison froide, 72 % des captures se sont faites de 17 à 19°C. Mais Pseudolithus typus a été pêché entre 14,3°C (58 kg) et 27°C (120 kg). Cet écart de 13° est l'écart de température maximum sur les radiales, nous avons vu qu'il correspond à deux comportements différents : recherche de la température optimum en saison de ponte et indifférence relative aux températures basses en saison froide.

Au Cameroun Ps. typus a été pêché de 8 à 40 m. Il est commun et souvent abondant jusqu'à 20 mètres, rare au-delà. Les rendements sur fonds vaseux (maximum 133 kg) semblent être du même ordre que ceux obtenus à Pointe-Noire. Au Dahomey Ps. typus est assez commun à faible profondeur et rare au-delà de 20 mètres, ceci étant dû - là aussi - à la présence de fonds sableux défavorables à partir de 20 mètres. En Nigeria enfin c'est l'une des espèces utilisées pour caractériser la communauté à Sciaenidae, là non plus, elle ne semble pas être abondante.

Il faut remarquer ici que Ps. typus semble apprécier une certaine dessalure ; c'est ainsi que Crosnier dit qu'il est "toujours plus particulièrement abondant au voisinage des fleuves" et qu'en Nigeria il est cité parmi les espèces caractéristiques de la sous-communauté d'estuaire. Des résultats de chalutage au Congo confirment aussi ce comportement comme nous le verrons ultérieurement.

F. Poinard ayant entrepris l'étude dynamique de l'espèce, de très nombreuses mensurations ont été effectuées en 1964 et 1965, en même temps que des lectures d'âge à partir des otolithes (les résultats correspondants sont en cours de publication).

Le plus gros spécimen pêché sur la radiale mesurait 120 centimètres (il a été pêché sur fonds de 10 mètres), mais une telle taille - ainsi que celle d'un autre exemplaire, de 98 centimètres celui-là - paraît exceptionnelle dans les eaux de Pointe-Noire, le maximum normal paraissant être une longueur de l'ordre de 70-80 centimètres. A l'embouchure du Congo, les Ps. typus paraissent atteindre beaucoup plus facilement de grandes tailles : c'est ainsi que les chalutiers, qui opèrent principalement sur les fonds de 10 à 30 mètres au Nord de l'embouchure, ramènent fréquemment des individus très grands. Aucune mensuration systématique ne fut effectuée, mais l'on mesura par exemple un individu de 117 centimètres pesant 13 kg ; il semble que l'espèce puisse atteindre 130 centimètres et 15 kilos.

PSEUDOTOLITHUS typus Bleeker

"Bar"

R.F.N. Mètres	10	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46	T	M
15	70	50	64	16	10	109	/	120	120	80	100	100	30	60	60	13	45	1047	65
30	2	12			12	58	15	15	65	17	25	0	45	30	30	83	+	409	24
40	9	/				49	60		+	2	20	20	+		60			220	14
50		5								/			/		10			15	1
70									/	/			/						
100	/							/	/	/		/	/						
200	/					/	/	/	/	/	/	/	/	/					
Total	81	67	64	16	22	216	75	135	185	99	145	120	75	90	160	96	45	1691	

Tableau 41.

B) - Pseudotolithus senegalensis (Cuvier & Valenciennes) Tabl. 44.

Sur l'ensemble des profondeurs fréquentées, cette espèce est nettement plus abondante que la précédente (3901 kg contre 1691) ; les deux bars n'ont une importance comparable qu'à 15 mètres où il a été pêché au total 961 kg de Ps. senegalensis et 1047 kg de Ps. typus.

La fréquence des prises (tableau 42) est remarquable : c'est la seule espèce ayant été pêchée dans tous les traits à 15, 30 et 40 mètres. Les prises peuvent être appréciables aux trois profondeurs qui viennent d'être citées : 320 kg pêchés à 15 mètres R.P.N. 22 (24,4 % du trait), 350 pêchés à 30 mètres lors de la R.P.N. 23 (44,2 % du trait), 320 pêchés à 40 mètres lors de la R.P.N. 42 (31,7 % du trait).

Répartition bathymétrique

La présence constante de Ps. senegalensis à 15, 30 et 40 mètres, s'accompagne de rendements assez comparables à ces profondeurs ; il est encore présent à 50 mètres, peut même y être abondant (115 kg pêchés lors de la R.P.N. 20) et est rarement pêché à 70 mètres ainsi que le montre le tableau 42.

Profondeur		15	30	40	50	70	Total
Prise totale	Poids	961	1407	1234	253	46	3901
	%	24,6	36,1	31,6	6,5	1,2	100,0
Fréquence		1,00	1,00	1,00	0,73	0,31	0,81

Tableau 42. Répartition bathymétrique globale de Ps. senegalensis

L'abondance globale de l'espèce est strictement identique d'une saison à l'autre ainsi que le montre le tableau ci-dessous ; ici aussi il y a une augmentation des prises à 15 mètres en saison chaude, saison de ponte, mais la différence ne paraît pas aussi nettement tranchée que pour Pseudotolithus typus. Il y a un resserrement de la répartition en saison froide : il n'y a pas de captures à 70 mètres et fort peu à 15 et 50 mètres, 80,5 % des prises se font alors à 30 et 40 mètres. (En saison chaude 59 %).

Profondeur		15	30	40	50	70	Total
Rendement horaire moyen	G.S.C.	80	89	65	20	6	260
	G.S.F.	28	99	112	23		262

On comprend, d'après ce qui précède, que les températures auxquelles le Pseudotolithus senegalensis a été pris en abondance ne soient pas les mêmes que pour Ps. typus : en saison chaude il a été pêché en quantités notables entre 20 et 27°C, mais 58,9 % des captures se sont effectuées de 20 à 22°C (contre 18,5 % seulement pour Ps. typus). En saison froide 78,8 % des captures ont été faites à 17 et 18°C (ce qui correspond sensiblement à Ps. typus : 72 % pêché entre 17 et 19°C), alors que les températures extrêmes ont été 14-16°C et 20°C.

Enfin, on peut faire une remarque sur l'influence des variations brusques de température à partir des résultats des chalutages S.V.N. à 40 mètres, chalutages déjà utilisés pour l'étude d'Ilisha africana et Galeoides decadactylus et dont les résultats pour Pseudotolithus typus et Pseudotolithus senegalensis sont indiqués dans le tableau 43.

Date (1965)	31/VIII	28/IX	30/IX, 1/X	21/X
<u>Ps. typus</u>	10 - 12 - 10	6 - 9 - 2	4 - / - 7	11 - 18 - 4
<u>Ps. senegalensis</u>	50 - 70 - 60	36-52-50	31 - 44 - 35 (1)	32 - 67 - 31
Température (°C)	16,3	18,3	de 17 à 21,5	21,8
Situation climatique	G.S.F.	Début de transi- tion	Transition	P.S.C.

(1) 44 kg et 35 kg le 30/IX à 17 et 18°C, 31 kg le 1/X à 21,5°C.

Tableau 43. Rendements obtenus pour les bars lors
du passage de la G.S.F. à la P.S.C. en 1965.

On voit qu'en G.S.F. et P.S.C. les rendements sont comparables et que, lors de la transition (le 30/IX/65 la température au fond à 40 mètres est passée de 17,2 à 21,5°C), le poisson a été pêché en quantités équivalentes d'un jour à l'autre. Il semble donc avoir supporté une augmentation de 4,5°C sans réaction appréciable.

Pseudotolithus senegalensis est commun au Dahomey jusqu'à 50-60 mètres. Il peut y être abondant. Il en est de même au Cameroun et en Nigeria.

De très nombreuses mensurations ont été faites au cours des R.P.N. en vue de l'étude dynamique de l'espèce par J.P. Troadec. La taille maximum pour les exemplaires pêchés sur les R.P.N. fut de 57 cm; le maximum le plus commun étant de l'ordre de 50 centimètres.

Ps. typus et Ps. senegalensis ayant des répartitions très voisines fréquentent sensiblement les mêmes masses d'eau : eaux guinéennes et partie haute des eaux intermédiaires en saison chaude ; eaux intermédiaires et partie supérieure de l'Eau Sud Atlantique en saison froide.

PSEUDOTOLITHUS senegalensis (Cuvier & Valenciennes)

"Bar"

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46	T	M
15	100	60	320	45	52	45	/	80	35	30	44	50	30	25	10	9	26	961	60
30	85	35	120	350	48	70	5	50	18	45	48	50	200	180	40	39	24	1407	83
40	26	/	+	120	69	87	120	120	44	40	120	60	320	40	45	+	23	1234	77
50	12	115		1	3	47		1	7	/	15	+	/		45		7	253	17
70	2	1							/	35	8	+						46	3
100	/								/				/						
200	/					/	/	/	/	/	/	/	/	/					
Total	225	211	440	516	172	249	125	251	104	150	235	160	550	245	140	48	80	3901	

Tableau 44.

Il a paru intéressant d'essayer de faire un bilan des abondances relatives de Pseudolithus typus et Ps. senegalensis d'après les résultats connus de la côte Occidentale d'Afrique. D'après Longhurst (1964) "Ps. typus semble assez rare au Sénégal et au Sierra Leone alors qu'il semble être aussi abondant que Ps. senegalensis de la Côte d'Ivoire à la Nigeria". Les résultats des campagnes de chalutage au Dahomey et au Togo ne semblent pas en accord avec cela : Crosnier a trouvé Ps. typus moins commun que Ps. senegalensis ; au Cameroun, sans pouvoir faire de comparaison directe, Ps. typus est commun, parfois abondant, jusqu'à 20 mètres et Ps. senegalensis est abondant jusqu'à 30 mètres, ce qui semble indiquer une abondance au moins égale de Ps. senegalensis.

A Pointe-Noire la durée des observations a permis de chiffrer avec précision - nous l'avons vu - l'abondance relative des deux espèces. Sur l'ensemble des profondeurs fréquentées (15-70 m pour Ps. senegalensis, 15-50 m pour Ps. typus), Ps. senegalensis est plus de deux fois plus abondant que Ps. typus (3901 kg contre 1691 kg). Certaines divergences dans les estimations citées doivent sans doute provenir de la considération de coups de chalut limités à de faibles profondeurs. Si l'on ne considère que la profondeur de 15 mètres les résultats paraissent identiques (961 kg entre 1047 kg). Il semble que dans les zones assez dessalées - biotopes limités et assez particuliers - tels que les estuaires par exemple - Ps. typus soit assez nettement dominant à faible profondeur où la baisse de salinité peut être sensible et contrarier la répartition de Ps. senegalensis. Il est probable que les pêches sur très petits fonds indiqueraient de toute façon une nette prédominance de Ps. typus et que la dessalure éventuelle aux embouchures accentue encore les différences d'abondance entre les deux espèces. C'est ainsi que des chalutages au Congo à 10 mètres indiquent une nette prédominance de Ps. typus, alors que la salinité est sensiblement la que sur la R.P.N. à la même profondeur :

Date (1965)		6/V	25/V	26/VI	16/VII	25/VIII	Moyenne
Rendement horaire	<u>Ps. typus</u>	45	85	60	3	22	43
	<u>Ps. senegalensis</u>	8	4	30	20	10	14
S ‰	Congo	31,11	(35,54) (1)	35,64	35,70	35,58	35,51
	R.P.N.	35,51	35,62	35,79	35,71	/	35,66

(1) Valeur interpolée.

Tableau 45. Comparaison des rendements à l'embouchure du Congo
et comparaison des salinités en ce lieu de pêche et sur la R.P.N.
en Ps. typus et Ps. senegalensis.

C) Pteroscion peli (Bleeker)

Tabl. 47

- Avec 2771 kg pêchés sur l'ensemble des radiales, le madongo est un composant pondéral important des traits de chalut à faible profondeur; il peut être occasionnellement très abondant, il en a ainsi été pêché 270 kg lors de la R.P.N. 28 (36,3 % du trait) et 272 kg lors de la R.P.N. 22 (20,7 % du trait).

Comme nous l'avons vu précédemment, il est surtout abondant à 15 mètres (18,2 % des prises à cette profondeur); on peut le pêcher occasionnellement à 50 et 70 mètres, alors qu'il est presque toujours représenté dans un trait à 15, 30 ou 40 mètres (tableau 46).

Profondeur		15	30	40	50	70	Total
Prise totale	Poids	1480	701	461	109	20	2771
	%	54,4	25,3	16,6	3,9	0,7	99,9
Fréquence		1,00	0,94	0,87	0,40	0,18	0,69

Tableau 46. Répartition bathymétrique globale des prises de
Pteroscion peli

Les chiffres obtenus pour la prise moyenne par trait en saison chaude et froide présentent une homogénéité sensible et ne permettent donc pas de conclure à une différence de répartition d'une saison à l'autre :

Profondeur		15	30	40	50	70	100	Total
Rendement horaire moyen	G.S.C.	106	55	33	6	1	/	201
	G.S.F.	90	40	39	5	/	/	184

Le madongo a été trouvé jusqu'à 27°C, la température minimale en saison chaude paraît être de 20°C. En saison froide les pêches se sont faites entre 14,2 et 20°C, comme pour Pseudotolithus typus, et comme pour celui-ci les prises ont été abondantes à toutes les températures rencontrées.

Les valeurs obtenues au cours des S.V.N. sont tout à fait comparables à celles des R.P.N. On peut remarquer que le passage de la transition G.S.F. - P.S.C. (arrivée à 40 mètres d'eau à 21,5°C alors que la température initiale était de 17°C) s'est effectué ici aussi sans modification appréciable des quantités de Pteroscion pêchées :

Date (1965)	31/VIII	28/IX	30/IX	I/X	21/X	
Prises de <u>Pteroscion peli</u>	12-20-20	16-10-58	30	11	19	37-28-16
Température (°C)	16,3	18,3	17,2	17,5	21,7	21,8

Le madongo fréquente les mêmes masses d'eau que les bars puisqu'il a une répartition très voisine ; nous manquons totalement de données sur la saison de ponte de cette espèce ; on peut néanmoins penser qu'elle s'effectue - comme pour les autres Sciaenidae fréquentant des eaux proches de la surface - en saison chaude.

PTEROSCION peli (Bleeker)

"Madongo"

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46	T	Σ
15	63	120	272	55	90	270	/	160	111	81	85	30	40	40	8	11	44	1480	93
30	20	50	104	152	70	60	15		25	25	15	10	65	6	55	21	8	701	41
40	6	/		107	42	75	20	4	17	20	30	18	40		60	9	13	461	29
50	+	35			+	60				/	10		/				4	109	7
70								10	/	10	+							20	1
100	/								/				/						
200	/					/	/	/	/	/	/	/	/	/					
Total	85	205	376	314	202	465	35	174	153	136	140	53	145	46	123	41	69	2771	

Tableau 47.

La répartition paraît être la même du Togo au Congo : sur fonds vaseux de 0 à 50 mètres . . . exceptionnellement à 70 m.

L'intérêt commercial de cette espèce est relativement médiocre, elle est néanmoins couramment vendue. La taille maximum mesurée fut de 26 centimètres, le maximum le plus usuel étant de 22-23 centimètres.

D) - Pentheroscion mbizi (Poll)

Tabl. 49.

"Madongo du large" et "Madongo" sont très proches à première vue, ce qui explique ces appellations parentes que leur ont données les pêcheurs. Elles montrent aussi qu'alors que Pt. peli est pêché sur petits fonds, Pentheroscion mbizi n'est pris en abondance que sur des fonds allant de 70 à 200 mètres.

Au cours des R.P.N. on a pêché 2380 kg de Pentheroscion sur les radiales, son abondance est donc comparable à celle de Pt. peli. Ce poisson peut être, à l'occasion, très abondant : on en pêcha 360 kg lors de la R.P.N. 30 et 432 lors de la R.P.N. 46 (les deux fois à 70 mètres), ce qui représentait respectivement 48,2 % et 56,7 % du trait.

Répartition bathymétrique

Rare à 30 et 40 mètres, cette espèce est surtout trouvée à 70 mètres (profondeur à laquelle elle représente 25,9 % du total pêché), mais peut encore être fort abondante à 200 mètres, et y est souvent prédominante :

Profondeur		30	40	50	70	100	200	Total
Prise totale	Poids	2	3	291	1546	281	257	2380
	%	0,1	0,1	19,2	65,0	11,8	10,8	100,0
Fréquence		0,12	0,31	0,66	0,87	0,78	1	0,58

Tableau 48. Répartition globale de Pentheroscion mbizi

On peut remarquer que :

1°) Pentheroscion paraît être plus abondant à 200 mètres qu'à 100 mètres alors qu'il montre déjà un premier maximum à 70 mètres. Cette distribution apparemment aberrante n'a pas reçu d'explication satisfaisante. Elle peut être due soit à une insuffisance des données obtenues, soit à une influence de la zone des coraux proches, zone que fuierait l'espèce (ceci semble corroboré par les pêches réalisées en 1954 (Poll) qui se firent surtout sur fonds très vaseux).

2°) ce poisson semble "prendre le relais" de Pteroscion peli; le contact des deux distributions s'effectuant à 50 mètres.

La prise moyenne par trait, en fonction de la saison, est indiquée dans le tableau ci-dessous :

Profondeur		30	40	50	70	100	200	Total
Rendement horaire moyen	G.S.C.		+	10	49	18	49	126
	G.S.F.	+	+	54	137	18	(27)	236
							(1)	

(1) un seul chalutage à 200 mètres en G.S.F.

Nous voyons que, de 50 à 200 mètres, des Pentheroscion mbizi ont été pêchés en G.S.C. comme en G.S.F.; il y a - pour cette espèce aussi - une remontée assez nette en saison froide, les prises sont alors abondantes à 50 mètres et les premières captures ont lieu à 30 mètres. L'abondance paraît moindre en saison chaude; mais, la répartition bathymétrique étant alors plus large, les données entre 100 et 200 mètres auraient leur importance et il est d'ailleurs probable que le poisson descend alors sur la pente continentale notablement en dessous de cette profondeur. (Il a été souvent pêché en dessous de 250 mètres - jusqu'à 325 m - lors de l'expédition "Mbizi") (Poll 1954).

PENTHEROSCION mbizi (Poll)

"Madongo du large"

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46	T	Σ
15																			
30														2	+			2	+
40						+			+		2				1	+		3	+
50	7		10	18	11	167	3			30					45	+	+	291	19
70	85	60	15	3	150	96	360			20	50	45	45	120	65		432	1546	97
100		40	25	5	8		1	50		15	30				70	6	31	281	20
200		84	100	8	3										27	32	3	257	37
Total	92	184	150	34	172	263	364	50	+	35	112	45	45	122	208	38	466	2380	

Tableau 49.

La température maximum à laquelle P. mbizi a été pêché sur les radiales est 21,8°C (R.P.N. 39 à 40 mètres), Il en fut pris 150 kg à cette même température à 70 mètres lors de la R.P.N. 25 (en saison froide le maximum supporté fut de 17°C). La température minimum n'a pu être déterminée : il en fut pêché 100 kg (à 200 mètres) à 13,5°C et l'espèce doit sans doute supporter des températures plus basses sur la pente continentale, elle paraît donc relativement eurytherme puisque pêchée à la même époque à 13,5 et 21,8°C. La température optimale en saison froide paraît être 16-17°C : 93 % des captures à cette époque ont été effectuées entre ces deux températures.

On ne possède aucun renseignement sur la saison de ponte.

La répartition au Cameroun semble identique à celle du Congo : il y a été pêché à partir de 30 mètres et il est commun surtout à partir de 70 mètres. Il en est de même au Dahomey. L'espèce y paraît toutefois moins abondante qu'au Congo (si tant est que l'on puisse comparer les abondances étant données les conditions d'obtention des résultats). En Nigéria, elle caractérise la communauté à Sparidae sub-thermoclinale.

Vingt-trois séries de mensurations portant sur 4117 poissons furent effectuées sur cette espèce durant les radiales de 50 à 200 mètres. Elles ne permettent pas de déceler une répartition des tailles en fonction de la profondeur, 8 et 30 centimètres furent les tailles extrêmes mesurées. (Poll cite un poisson de 32 cm).

Comme le madongo, le madongo du large - sans commune mesure avec les Sciaenidae "nobles" : bars et bossus - présente un certain intérêt commercial.

SCORPAENA spp.

Scorpaenidae

Tabl. 50.

Trois espèces sont pêchées sur les fonds de Pointe-Noire :

Scorpaena gaillardae Roux, Scorpaena stephanica Cadenat et Scorpaena normani Cadenat.

SCORPAENA gaillardae Roux

SCORPAENA normani Cadenat

"Rascasses"

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46	T	M
15																			
30																			
40							+											+	+
50					+										+		+	+	+
70	1	2	+	2	1	2	3	1		+	+	+	+	+			+	12	1
100		10	6	13	5		44	30		+	3	+		6	1	16	26	133	10
200																			
Total	1	12	6	15	6	2	47	4		+	3	+	+	6	1	16	26	145	

S. gaillardae ne fut pêché qu'aux R.P.N. 31 et 38 (G)

Cette dernière est de très loin prédominante (98 % des prises), Scorpaena gaillardae et Scorpaena stephanica n'ont été pêchées chacune que deux fois à 100 mètres.

Les rascasses sont peu abondantes et paraissent très localisées à 100 mètres, profondeur à laquelle ont été pêchés 92 % des 145 kg pris au total sur les R.P.N. Elles peuvent à cette profondeur avoir occasionnellement une certaine importance : 44 kg pêchés lors de la R.P.N. 30 soit 7,6 % du trait, 16 kg lors de la R.P.N. 49, soit 13,1% du trait.

Ces espèces n'ont été pêchées en quantité notable (plus de 10 kg) qu'à partir de 18°C et jusqu'à 15,3°C ; la limite supérieure de température observée étant de 21,8°C.

Les résultats pour ces espèces au Cameroun sont strictement identiques : pêchées entre 50 et 90 mètres ; S. gaillardae y est aussi beaucoup plus rare. Au Dahomey, au contraire, S. normani est très rare (1 ex. pêché à 70 mètres), S. gaillardae est abondante et trois autres espèces de Scorpaena s'y trouvent (S. stephanica, S. laevis Troschel, S. senegalensis Steindachner); en Nigeria c'est encore S. normani que Longhurst signale parmi les espèces caractéristiques de la sous-communauté subthermoclinale à Sparidae.

Peu d'intérêt commercial, taille maximum rencontrée : 22 cm.

TORPEDO torpedo (Linné) {
TORPEDO marmorata Risso {

Torpedinidae

Tabl. 51

Torpedo marmorata paraît très rare puisqu'il n'a été signalé qu'une fois à 100 mètres (2 kg lors de la R.P.N. 38).

Torpedo torpedo est, lui, très fréquent sans être jamais abondant : alors qu'il a été pêché 63 fois sur 101 traits (ce qui est l'une des présences les plus fortes), il ne correspond en poids qu'à 0,3 % du total.

TORPEDO spp. { TORPEDO torpedo (Linné)
TORPEDO marmorata Risso

"Torpilles"

R.T.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46	T	Σ
15	+	2	5	7	6	+	/		5									25	2
30		+	1	1	+	+			+	+			+	+			+	2	+
40	+	/	3	+		6		+		+	+	+		5				14	1
50			3	10	2	2			+	/	2	+	/		2		1	22	1
70		+	7	1	1		1	3	/	2	+	2	2	+	2		3	24	2
100	/	+		3	6		1	+	/	2	6	+	/	1	1	1	3	24	2
200	/	1	1		1	/	/	/	/	/	/	/	/	/				3	+
Total	+	3	20	22	16	8	2	3	5	4	8	2	2	6	5	1	7	114	

Tableau 51.

C'est un eurybathe typique - plus encore peut-être que Raja miraletus - car il présente la même abondance à 15 et 100 mètres :

Profondeur		15	30	40	50	70	100	200	Total
Prise totale	Poids	25	2	14	22	24	24	3	114
	%	21,9	1,8	12,3	19,3	21,1	21,1	2,6	100,1

Il est trop peu abondant pour que l'on puisse déceler une influence du changement de saison. Comme Raja miraletus, Torpedo torpedo a été pêché de 13,5 à 25°C.

Si la répartition trouvée au Congo semble en accord avec celles du Dahomey (de 20 à 100 mètres) et du Cameroun (de 10 à 85 mètres), elle est par contre fort différente de celle donnée par Longhurst pour l'Est du Golfe de Guinée puisqu'il situe ce poisson dans sa sous-communauté subthermoclinale à Sparidae.

Il n'y a au Congo aucune vente commerciale de ces espèces.

TRACHURUS trecae Cadenat

Carangidae

Tabl. 53

Ce poisson est assez abondant : 1412 kg ont été pêchés pendant les R.P.N. soit 3,4 % du total, la prise peut-être, à l'occasion, importante : les 100 kg par heure d'effort furent dépassés à cinq reprises et un trait à 100 mètres lors de la R.P.N. 39 en ramena 280 kg soit 41,8 % de ce trait.

La répartition bathymétrique est relativement ample : pêché occasionnellement à 30 mètres, il est pris en quantités appréciables de 40 à 100 mètres ; les profondeurs de 50, 70 et 100 mètres semblent - globalement - avoir autant d'importance les unes que les autres, ainsi que le montre le tableau suivant :

Profondeur		30	40	50	70	100	Total
Prise totale	Poids	11	154	397	322	530	1414 ⁽¹⁾
	%	0,8	10,9	28,1	22,8	37,5	100,1

- (1) Aux résultats donnés pour ce poisson dans le tableau il faut peut-être retrancher une proportion infime correspondant à des exemplaires de Caranx rhonchus qui ont pu être pesés par inadvertance avec les Trachurus.

Le chinchard remonte assez nettement en saison froide :

Profondeur		30	40	50	70	100	Total
Prise totale	G.S.C.		+	31	86	511	628
	G.S.F.	1	12	162	179	14	368
Rendement horaire moyen	G.S.C.		+	4	12	73	89
	G.S.F.	+	2	40	60	3	105

Tableau 52. Rendements en Trachurus en fonction de la saison

On voit que les abondances ne paraissent pas avoir changé significativement d'une saison à l'autre ; par contre la répartition est fort différente; en saison froide on trouve des Trachurus à partir de 30 mètres et principalement à 50 et 70 mètres (95 % des prises effectuées à ces profondeurs) ; en saison chaude le poisson ne va guère au-dessus de 50 mètres et est à son maximum à 100 mètres (82 % des prises à cette profondeur en G.S.C.). Il est d'ailleurs possible - ce qui accentuerait encore les différences de répartition - que le chinchard soit pêché notablement au-dessous de 100 mètres en G.S.C., alors que cette profondeur paraît représenter la limite inférieure de répartition en G.S.F.

TRACHURUS trecae Cadenat

"Chinohard"

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46	T	K
15																			
30	10							+					+		1			11	1
40	135					+		5		+		+	4	8		2		154	10
50	200			1		10	150	3		+	30			2	+	1		397	26
70	40	20	10	15	14	49	100	17		7	15	5	+	30	+		+	322	20
100		8	4	4	95		10	5		40	280	30		4			+	530	35
200																			
Total	385	28	14	20	109	59	260	30		47	325	35	4	44	1	3	+	1414	

Tableau 53.

Trachurus trecae a une répartition proche de celle de P. coupei et fréquente donc l'Eau Sud Atlantique et les eaux intermédiaires.

La comparaison des températures et des rendements montre que les captures ont eu lieu entre des températures extrêmes de 14,2 et 21,8°C; les prises importantes ont eu lieu à 19°C/ 19,1°C/ 19°C/ 16°C/ 15,5°C/ 17,5°C/ 17,3°C et la température maximum normalement acceptée par l'espèce semble être de l'ordre de 20-21°C.

En Nigeria Trachurus trecae est classé parmi les espèces caractéristiques de la communauté à Sparidae par Longhurst; il n'y paraît pas abondant. Il a été pêché principalement entre 50 et 70 mètres au Dahomey, rarement d'ailleurs : 6 fois sur 60 traits; un exemplaire excentrique a été capturé à 14 mètres sur fonds sableux en Saison Froide. Il n'a pas été capturé au Cameroun. On peut donc dire que le chin-chard semble nettement plus abondant au Congo que dans le reste du Golfe de Guinée.

La seule mensuration effectuée sur les radiales, a donné une taille maximum de 39 cm, Poll (1954) cite un exemplaire de 35 cm.

Cette espèce ne présente qu'un intérêt commercial moyen : les plus gros exemplaires surtout étant vendus.

TRICHIURUS lepturus Linné

Trichiuridae

Tabl. 54

Les "ceintures" sont des poissons très communs : pêchés 65 fois sur 101 traits donnant 372 kg de Trichiurus au total.

Pêché de 15 à 200 mètres, c'est donc une espèce eurybathe; elle est néanmoins nettement plus abondante à 15 et 30 mètres :

Profondeur		15	30	40	50	70	100	200	Total
Prise totale	Poids	237	82	21	18	9	4	1	372
	%	63,7	22,0	5,6	4,8	2,4	1,1	0,3	99,9

TRICHIURUS lepturus Linné

"Ceinture", "Sabre"

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46	T	M
15	25	5	56	3	18			25	20	2		30	2	10	5	8	28	237	15
30			10	40	20			2	2			+	3	1		4	+	82	5
40	1			4	1	1		+	+			+	4	+	4	6	+	21	1
50	12				1	1	1	+			+	+			3	+	+	18	1
70	3		+	1	1					2	+	2				+	+	9	1
100				1	+		1			2	+			+		+		4	+
200															1		+	1	+
Total	41	5	66	49	41	2	2	27	22	6	+	32	9	11	13	18	28	372	

Elle paraît beaucoup moins abondante en G.S.F. qu'en G.S.C. :

Profondeur		15	30	40	50	70	100	200	Total
Rendement horaire moyen	G.S.C.	16,7	9,1	0,7	0,1	0,9	0,4	-	27,9
	G.S.F.	4,2	0,8	1,8	1,2	-	0,2	1 ⁽¹⁾	9,2

(1) Un seul trait en G.S.F. à 200 mètres.

Ce poisson a été capturé de 25 à 17,5°C en G.S.C. et de 20°C à 17,5°C en G.S.F. Il n'a jamais été pris en quantité appréciable (supérieure à 10 kg) en dessous de 19°C ; et les prises relativement abondantes s'étagent entre 19 et 27°C.

C'est une répartition identique que l'on trouve au Cameroun : pêché de 10 à 90 m, il est très commun jusqu'à 30 mètres et rare au delà. Il est classé parmi les eurybathes en Nigeria et pêché jusqu'à 50 mètres au Dahomey.

Les gros spécimens sont appréciés par les consommateurs locaux.

Le plus gros exemplaire récolté par Poll (1959) mesurait 1250 mm.

TRIGLA spp.

Triglidae

Tabl. 55.

Quatre espèces de Trigla ont été pêchées sur les radiales : Trigla gabonensis Poll et Roux, Trigla lineata Valenciennes, Trigla lucerna Linné et Trigla lyra Linné.

Elles n'ont pas toujours été triées sur le bateau.

T. lineata est nettement prédominant : 162 kg sur 178 kg de Trigla pêchés et déterminés au stade espèce ; il en a été pêché jusqu'à 50 kg en une heure soit 18,7 % du trait. Ensuite vient T. lyra

TRIGLA spp.

TRIGLA gabonensis Poll et Roux (G)

TRIGLA lineata Valenciennes (L)

TRIGLA lucerna Linné (U)

TRIGLA lyra Linné (Y)

"Trigles", "Grondins"

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46	T	M
15																			
30																			
40	+L													10				10	1
50	2L		2L	3L	+L	8	+L		1U			1		20		+	+Y	37	2
70	15	3G	3L	3	+L	20	20L	+Y			+L	+	+		+Y		3Y	67	4
100			50L	18L	48L					15L								131	9
200			1	+L	1L										7Y			9	1
Total	17	3	56	24	49	28	20	+	1	15	+	1	+	30	7	+	3	254	

Tableau 55.

avec 10 kg, pêché à 6 reprises. Trigla lucerna et gabonensis, eux..., n'ont été identifiés qu'une fois⁽¹⁾. Ils n'ont jamais été pêchés en mélange.

Les répartitions bathymétriques semblent identiques pour T. lineata et T. lyra : ils ont été capturés de 50 à 200 mètres avec un net maximum à 100 mètres. Un exemplaire de T. lineata a aussi été pris à 40 mètres. Trigla lucerna a été pêché à 50 m et T. gabonensis à 70 mètres.

Influence de la température

Les chiffres obtenus sont insuffisants pour permettre d'être très affirmatif.

Il semble néanmoins qu'il y ait une répartition assez différente d'une saison à l'autre avec une remontée - là aussi - en saison froide : c'est ce que l'on peut voir dans le tableau ci-dessous :

Profondeur		40	50	70	100	200	Total
Prise totale	G.S.C.	-	7	9	131	2	149
	G.S.F.	10	29	40	-	-	79

Trigla gabonensis paraît plus abondant au Dahomey et plus superficiel (entre 35 et 50 mètres) - Trigla lineata n'y a été pêché qu'une fois et les deux autres espèces ne l'ont pas été du tout.

- En Nigeria, seule T. lineata est citée par Longhurst parmi les espèces associées de la communauté subthermoclinale à Sparidae.

- Au Cameroun enfin seul Trygla lyra a été capturé (plusieurs exemplaires entre 60 et 80 mètres).

Les grondins n'offrent que peu d'intérêt commercial.

La taille maximum rencontrée est de 22 cm.

(1) On peut remarquer que Poll (1959) signale que T. gabonensis est commun ; T. lineata, rare et T. lyra assez rare, celui-ci étant récolté de 100 à 390 m.

URANOSCOPIUS spp.

Uranoscopidae

Tabl. 56.

Genre représenté à Pointe-Noire par deux espèces sur les trois qu'il comporte dans le Golfe de Guinée : Uranoscopus albesca Regan et Uranoscopus polli Cadenat.

Elles n'ont pas toujours été distinguées au cours du tri sur le bateau ; néanmoins Uranoscopus albesca est de très loin prédominante, U. polli n'ayant été identifiée avec certitude qu'à deux reprises à 40 et 200 mètres.

Uranoscopus n'est jamais abondante (13 kg au maximum) mais par contre très fréquente : sur 37 traits effectués à 70, 100 et 200 mètres, elle fut pêchée 36 fois.

La répartition bathymétrique est proche de celle de Brotula barbata, de 50 à 200 mètres (exceptionnellement à 40 mètres) avec très nette préférence pour 70 et 100 mètres.

Profondeur	40	50	70	100	200	Total
% du total d' <u>Uranoscopus</u>	+	0,8	47,5	48,3	3,3	99,9

Des différences assez notables semblent exister avec les répartitions données par Crosnier et Longhurst :

- au Cameroun : assez commune entre 30 et 90 mètres
- au Dahomey : sur tout le plateau continental soit de 15 à 200 m.
- dans l'Est du Golfe de Guinée, Longhurst la place parmi les eurybathes.

Il semble donc y avoir un comportement différent au Dahomey et au Nigeria où elle serait eurybathe, alors qu'au Cameroun et au Congo elle paraît faire partie de la communauté intermédiaire (autour de 100 mètres).

La taille maximum signalée par Poll est de 325 mm.

URANOSCOPUS albesca Regan (A)

URANOSCOPUS polli Cadenat (P)

"Uranoscopes"

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46	T	Σ
15							/												
30																			
40	+ P	/								+								+	+
50										/	1	+	/	+	+			1	+
70	2 A	7 A	3 A	6 A	4 A	7 A	5	5 A	/	2	+	1	+	2	1	4	8	57	4
100	/	+ A	+ A	7 A	6 A	+ A	2	5	/	3	5A	+	/	4	1	13A	12	58	4
200	/		2 A	+ A	2 A	/	/	/	/	/	/	/	/	/	+ A	+ A	+	4	1
Total	2	7	5	13	12	7	7	10		5	6	1	+	6	2	17	20	120	

Tableau 56.

VANSTRAELENIA chirophthalmus (Regan) Soleidae

Tabl. 57.

Cette espèce est très fréquente (elle a été prise 61 fois sur 94 chalutages de 15 à 100 mètres); elle n'a jamais été pêchée en quantité appréciable (16 kg au maximum) et est, au total, deux fois moins abondante que Citharus macrolepidotus.

Elle semble relativement eurybathe puisqu'elle est pêchée de 15 à 100 mètres; néanmoins sa profondeur d'élection semble se trouver aux environs de 50 et 70 mètres (71 % des prises à ces profondeurs). Elle semble plus répandue qu'au Cameroun (rare de 50 à 80 m) et plus eurybathe qu'au Dahomey (assez commune, entre 45 et 60 mètres), où les fonds sableux interdisent sans doute une répartition bathymétrique plus large.

Très appréciée des consommateurs européens.

VOMER setapinnis (Mitchill)

Carangidae

Tabl. 58.

Assez commun : pêché 31 fois (132 kg sur 54 traits), toujours de petite taille (20 cm maximum), alors que le maximum cité par Poll est de 39,5 cm.

Trouvé de 15 à 100 mètres, il est nettement plus fréquent cependant à 15 mètres : 12 fois sur 16 traits (et 12 fois sur 24 traits effectués à cette profondeur en S.V.N.). Il est rare à 70 et 100 mètres..

Les résultats obtenus, malgré leur relative pauvreté, font apparaître une différence remarquable entre G.S.C. et G.S.F. :

Profondeur		15	30	40	50	70	100	Total
Rendement horaire moyen	G.S.C.	6	1	7	4	1	+	18,5
	G.S.F.	+	+	+				+

TABLEAU

VANSTRAELENIA chirophthalmus (Regan)

"Solette"

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46	T	K
15	+				+						+	+	÷			+	+	+	+
30		+	+	+	+			1			+	+	+			+	+	1	+
40			+		1	+		1	+	+	3	2	2			+		9	1
50	2	2	1		3	+		2			6	+		+	2	1	14	33	2
70	2	4	2	2	2	4	5	4			3		3	1	15	2	16	65	4
100		1	+	1	3			+			+			1		6	3	15	1
200																			
Total	4	7	3	3	9	4	5	8	+	+	12	2	5	2	17	9	33	123	

Tableau 57.

Le "mussolini" est donc de loin prépondérant en G.S.C. les quelques exemplaires capturés en saison froide ne l'ont pas été en dessous de 40 mètres.

Il a été pêché à partir d'une température minimum de 17°C mais toujours en très faibles quantités de 17 à 19°C; ce n'est qu'à partir de 20°C qu'il a été capturé en quantités notables (8 kg, 12 kg) ; la température maximum a été de 27°C.

Les résultats obtenus sur les R.P.N. paraissent en accord avec les répartitions trouvées par Crosnier et Longhurst. Il paraît toutefois plus abondant au Cameroun qu'au Congo. On peut sans doute le classer ici comme en Nigeria parmi les espèces eurybathes.

Vente commerciale courante.

VOMER setapinnis (Mitchill)

"Mussolini"

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46	T	M
15			32	11	4		/	+	+	1	+	+		+	+	+	4	52	3
30	+		6		3				+					+		+		9	1
40	+	/	18	+					19						+			37	2
50					12				3	/	+	10	/					25	2
70				+					/		8	+						8	1
100	/								/	1			/					1	+
200	/					/	/	/	/	/	/	/	/	/					
Total	+		56	11	19			+	22	2	8	10		+	+	+	4	132	

Tableau 58.

5. SYNTHES ES ET CONCLUSIONS

Nous avons vu dans le chapitre 4 les résultats concernant essentiellement la répartition et l'abondance des espèces de poissons benthiques pêchés sur le plateau continental congolais, ainsi que l'influence du cycle saisonnier sur ces deux aspects de leur biologie.

Nous allons maintenant essayer de préciser, à partir de ces données, l'influence réelle de la température et son mode d'action (5.1.); nous indiquerons ensuite les divers peuplements que l'on peut distinguer ainsi que les différences existant avec des résultats analogues obtenus dans l'Est du Golfe de Guinée. En dernière partie enfin, nous aborderons la composition quantitative des peuplements et l'inté-
rêt commercial du stock.

5.1. ROLE DES VARIATIONS CLIMATIQUES DANS LA BIOLOGIE DES POISSONS

La température semble jouer un rôle essentiel dans la répartition des Poissons, d'une part par son gradient vertical et la présence d'une thermocline, d'autre part par l'intermédiaire des variations climatiques correspondant au déplacement des masses d'eau caractérisées par leur température.

Deux paragraphes paraissent donc particulièrement intéressants à développer dans cette optique : l'influence de la thermocline et celle des variations saisonnières.

5.1.1. Rôle de la thermocline dans la répartition des poissons

La thermocline joue fréquemment le rôle d'une barrière plus ou moins infranchissable pour les organismes marins, car la traverser équivaut à passer d'une masse d'eau à une autre à caractéristiques physiques différentes et subir ainsi de brusques variations de température, de salinité et de densité.

Il est donc nécessaire d'étudier les principaux caractères de la thermocline à Pointe-Noire, pour pouvoir éventuellement faire la relation avec les fluctuations des rendements sur les radiales.

5.1.1.1. La thermocline

Zone de transition entre deux masses d'eau distinctes, la couche de la thermocline présente un gradient net de température. D'autres caractères physiques peuvent varier en même temps, mais aucun ne permet des mesures aussi commodées (par des bathythermogrammes en particulier), ceci explique le rôle prépondérant accordé à la température dans l'examen des relations entre les diverses masses d'eau.

L'influence de la thermocline joue surtout par la valeur du gradient thermique (sans doute aussi par l'amplitude de la zone de température intéressée) : plus le mélange entre les deux couches est accentué, moins le gradient est accusé et la thermocline est alors un obstacle moins conséquent que lorsque la frontière est très marquée.

De par sa définition même, on peut s'attendre à trouver deux thermoclines sur le Plateau Continental Congolais, l'une correspondant au passage des eaux guinéennes aux eaux intermédiaires, l'autre à la transition des eaux intermédiaires à l'Eau Sud-Atlantique.

Cette deuxième thermocline peut être notée quelquefois en effet, mais, d'une manière générale, cette zone n'est pas très marquée du fait des caractères physiques peu différents des masses d'eau intéressées ; d'autre part, en G.S.C., elle se forme à des profondeurs importantes (de l'ordre de 150-200 mètres) et n'intéresse pas les deux principaux peuplements.

Donc, en général, seule la zone de contact entre eaux guinéennes et eaux intermédiaires présentera un certain intérêt. On peut caractériser celle-ci par son peu d'importance relative et son instabilité :

- elle est rarement marquée, un gradient de $0,4^{\circ}\text{C}/\text{mètre}$ est exceptionnel et il est plus souvent de l'ordre de $0,2^{\circ}\text{C}/\text{mètre}$,
- la thermocline n'est pas constante et peut disparaître d'une radiale à l'autre,

- elle ne se produit pas toujours à la même profondeur ; elle est en général très superficielle mais peut se trouver aux environs de 30 mètres,
- l'allure de la zone à variation thermique rapide - quand elle est visible - peut être très différente d'un fond à l'autre au cours d'une même radiale.

Cette thermocline n'apparaît de toute façon qu'en saison chaude, une fois les eaux guinéennes installées.

En Grande Saison Froide, il n'y a généralement pas de thermocline, seul un réchauffement très superficiel peut créer une variation entre la surface et 5 mètres de profondeur.

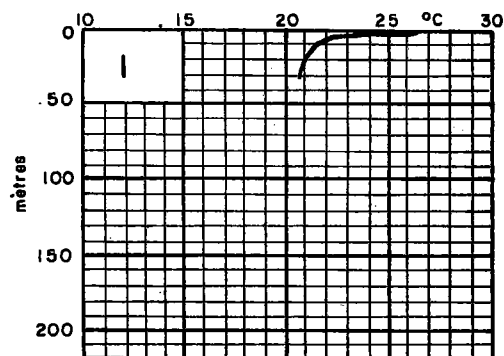
Les figures 7, 8 et 9 rassemblent des bathythermogrammes typiques faits sur les radiales. Ceux-ci illustrent les principaux caractères de la thermocline décrits ci-dessus :

- les bathythermogrammes 1 à 6 (R.P.N. 20 à 26) et 17 à 22 (R.P.N. 37 à 41) ont été faits en Grande Saison Chaude. Ils montrent que la thermocline peut être nette et très superficielle (3), peu marquée et superficielle (18, 19, 20), à peu près inexistante (4, 17, 22).

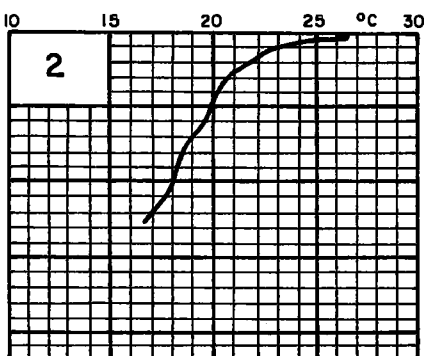
- ceux faits en Grande Saison Froide (7 à 12, R.P.N. 28 et 29 ; 23 à 25, R.P.N. 42 et 43) montrent qu'il n'y a jamais de thermocline marquée en G.S.F., tout au plus peut-on remarquer occasionnellement un réchauffement superficiel marqué par une variation rapide de température entre 0 et 5 mètres (bathy. n° 24).

- les bathythermogrammes 13 et 14 ont été faits lors de la transition entre G.S.F. et P.S.C. On peut voir que, sur les fonds de 50 mètres, il n'y a pas de thermocline alors que, le même jour, sur les fonds de 70 mètres, il en existe une aux environs de 10 mètres de profondeur, relativement nette.

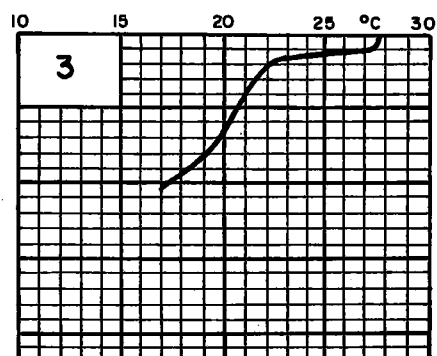
- en Petite Saison Chaude (Bathys 15 et 16, R.P.N. 32 bis et R.P.N. 33), il existe un angle assez net aux environs de 50 mètres sur les fonds de 200 mètres (15), et l'on ne distingue rien sur les fonds de 100 mètres (16).



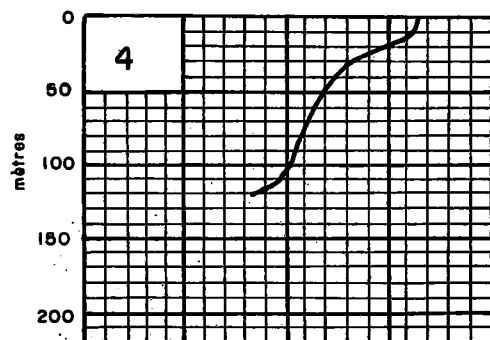
POSITION 04°52'S - 11°48'E
 TEMPERATURE 26°6 - GSC
 DATE 3-1-64 - RPN 20



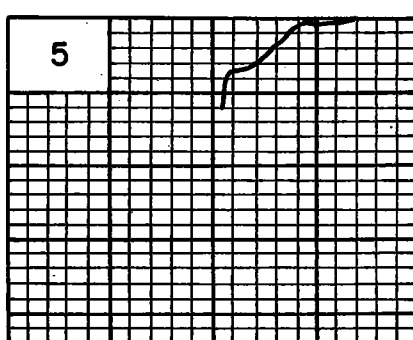
POSITION 04°58'S - 11°29'E
 TEMPERATURE 26°5 - GSC
 DATE 5-1-64 - RPN 20



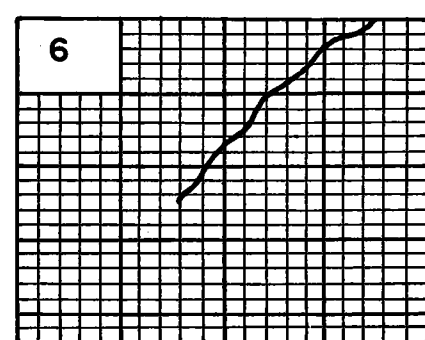
POSITION 05°02'S - 11°34'E
 TEMPERATURE 27°7 - GSC
 DATE 21-1-64 - RPN 22



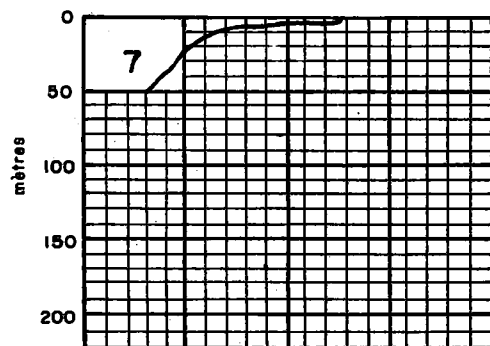
POSITION 04°54'S - 11°30'E
 TEMPERATURE 26°5 - GSC
 DATE 12-3-64 - RPN 25



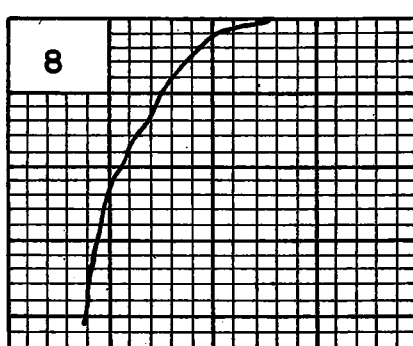
POSITION 04°53'S - 11°45'E
 TEMPERATURE 26°8 - GSC
 DATE 2-4-64 - RPN 26



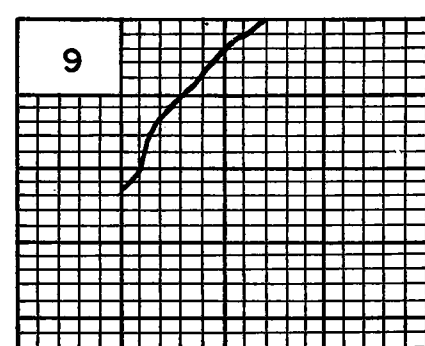
POSITION 05°07'S - 11°36'E
 TEMPERATURE 27°4 - GSC
 DATE 2-4-64 - RPN 26



POSITION 04°51'S - 11°47'E
 TEMPERATURE 22°8 - GSF
 DATE 25-6-64 - RPN 28



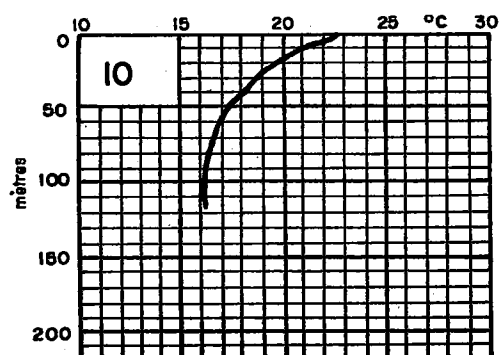
POSITION 05°19'S - 10°56'E
 TEMPERATURE 22°8 - GSF
 DATE 26-6-64 - RPN 28



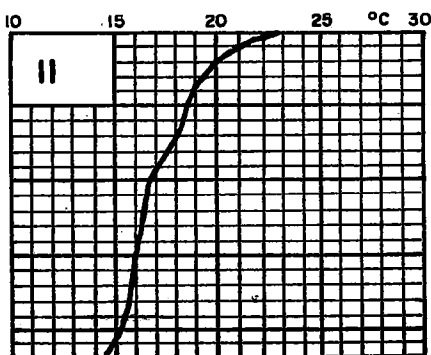
POSITION 05°00'S - 11°27'E
 TEMPERATURE 22°0 - GSF
 DATE 27-6-64 - RPN 28

Fig. 7 - Exemple de bathythermogrammes typiques

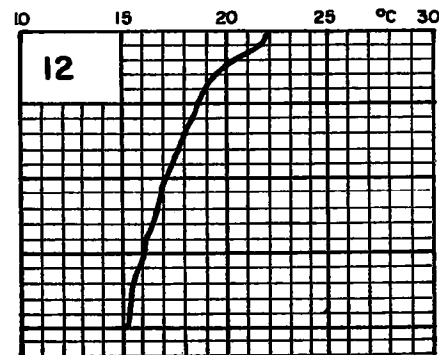
voir commentaire dans le texte



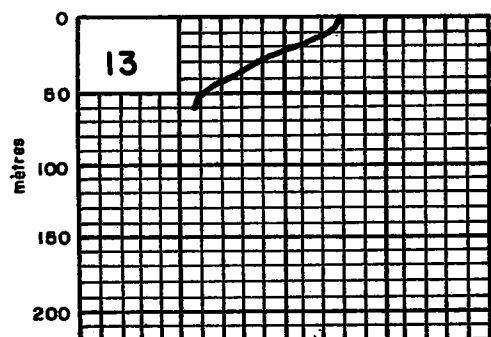
POSITION 04°58'S - 11°32'E
TEMPERATURE 22°9 - G S F
DATE 29-6-64 - RPN 29



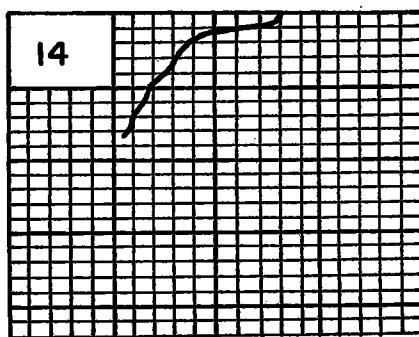
POSITION 05°03'S - 11°19'E
TEMPERATURE 22°7 - G S F
DATE 29-6-64 - RPN 29



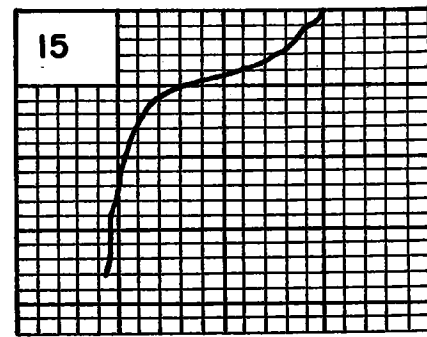
POSITION 05°16'S - 10°58'E
TEMPERATURE 22°0 - G S F
DATE 29-6-64 - RPN 29



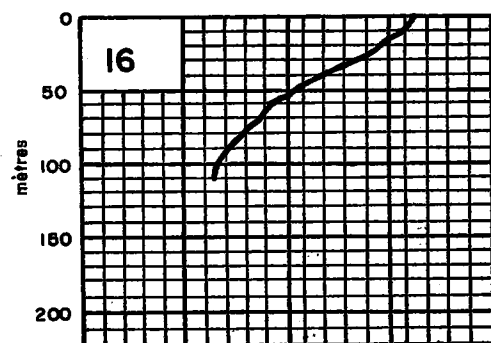
POSITION 04°50'S - 11°44'E
TEMPERATURE 22°8 - transition
DATE 8-9-64 - RPN 30



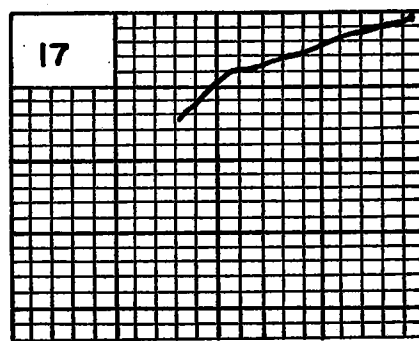
POSITION 04°52'S - 11°39'E
TEMPERATURE 23°0 - transition
DATE 8-9-64 - RPN 30



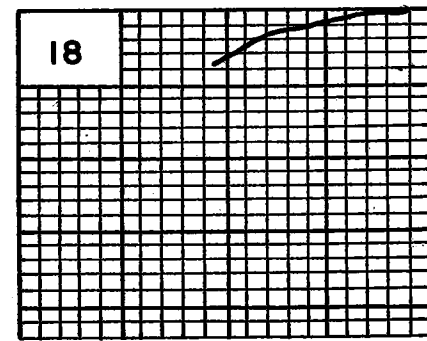
POSITION 04°53'S - 11°16'E
TEMPERATURE 25°0 - PSC
DATE 20-11-64 - RPN 32 bis



POSITION 04°58'S - 11°28'E
TEMPERATURE 26°4 - PSC
DATE 7-12-64 - RPN 33



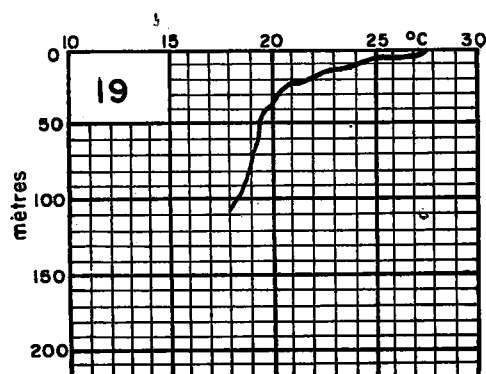
POSITION 04°54'S - 11°34'E
TEMPERATURE 29°5 - G S C
DATE 26-3-65 - RPN 37



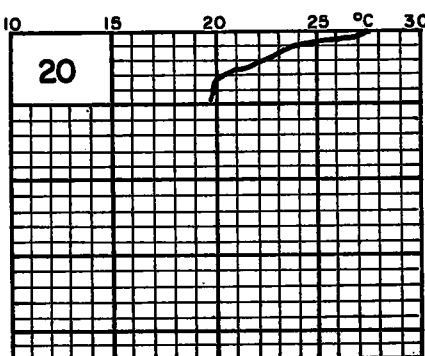
POSITION 04°43'S - 11°46'E
TEMPERATURE 28°8 - G S C
DATE 11-4-65 - RPN 38

Fig. 8 - Exemple de bathythermogrammes typiques

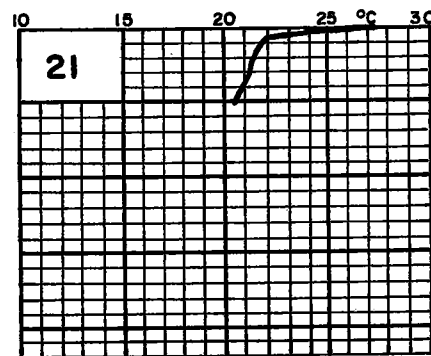
voir commentaire dans le texte



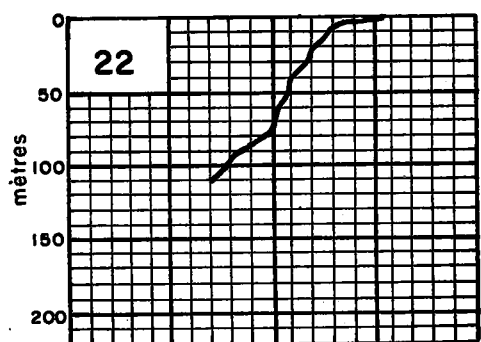
POSITION 04°58'S - 11°30'E
TEMPERATURE 27°5 - GSC
DATE 15-4-65 - RPN 38



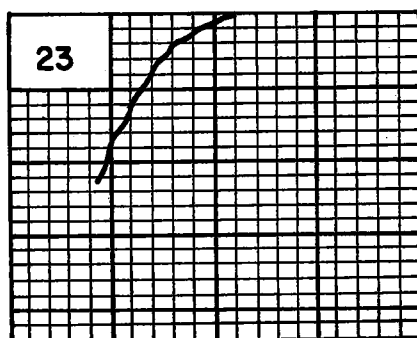
POSITION 04°47'S - 11°46'E
TEMPERATURE 27°8 - GSC
DATE 16-5-65 - RPN 38



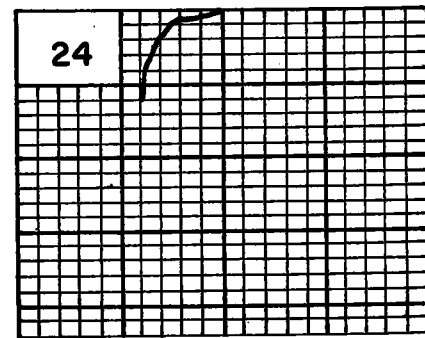
POSITION 04°57'S - 11°44'E
TEMPERATURE 27°2 - GSC
DATE 17-5-65 - RPN 40



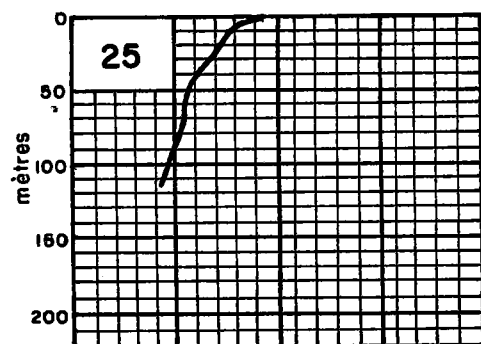
POSITION 05°02' S - 11°34'E
TEMPERATURE 25°5 - GSC
DATE 26-5-65 - RPN 41



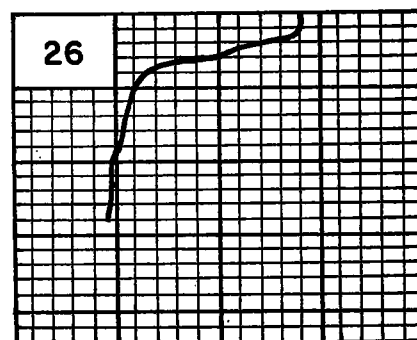
POSITION 05°00'S - 11°31'E
TEMPERATURE 21°0 - GSF
DATE 29-6-65 - RPN 42



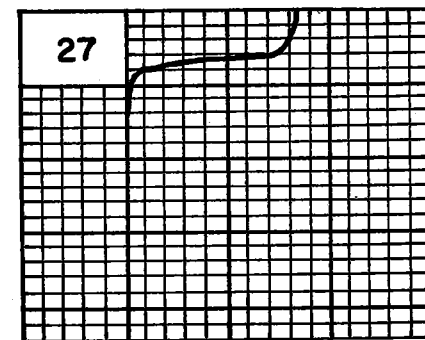
POSITION 04°49'S - 11°40'E
TEMPERATURE 19°9 - GSF
DATE 18-7-65 - RPN 43



POSITION 05°00'S - 11°30'E
TEMPERATURE 19°4 - GSF
DATE 16-7-65 - RPN 43



POSITION 01°15' S - 08°25'E
TEMPERATURE 24°0 - Cap Lopez
DATE 18-8-65 - OM 25



POSITION 01°30' S - 08°40'E
TEMPERATURE 23°3 - Cap Lopez
DATE 18-8-65 - OM 25

Fig. 9 - Exemple de bathythermogrammes typiques

voir commentaire dans le texte

Il semble d'ailleurs que, d'une manière générale, la thermocline soit beaucoup mieux marquée au large qu'au-dessus du plateau continental.

5.1.1.2. Influence sur la faune ichtyologique

Du fait même de la variabilité de la thermocline, qu'il s'agisse de sa présence, de son gradient ou de la profondeur à laquelle elle apparaît, son influence sur les populations de poissons est très irrégulière ; c'est d'ailleurs ce qu'illustrent les résultats obtenus ; on peut dire qu'elle n'a qu'un rôle épisodique, sur les fonds où elle est très marquée.

N'étant pas présente de façon stable pendant de longues périodes, elle ne joue pas le rôle d'un obstacle constant pouvant contribuer à la séparation des peuplements, peuplement littoral (0-50 mètres) et peuplement de bordure continentale (50-200 mètres) en l'occurrence. Le peu de profondeur où elle se forme quelquefois, alors que la faune littorale se rencontre grosso-modo jusqu'à 50 mètres, son absence fréquente en G.S.C. et continue en G.S.F., lui enlèvent toute importance à ce point de vue.

Par contre, il est possible que l'on puisse déceler son influence dans l'examen de résultats rapprochés dans le temps et dans l'espace : elle doit probablement perturber les répartitions au niveau où elle apparaît.

Nous verrons plus loin (5.2.) que la comparaison de ces résultats avec ceux trouvés en Nigeria par Longhurst - où la thermocline est au contraire en général très marquée - s'avère fructueuse.

5.1.2. Saisons et comportements

Ainsi que nous avons pu le remarquer au cours de l'étude individuelle des espèces (4.3.), il existe chez les poissons benthiques plusieurs types de réactions au passage de la G.S.C. à la G.S.F. (celui-ci s'effectuant sans saison intermédiaire est plus facile à analyser que la transition de la G.S.F. à la G.S.C., longue en moyenne de

cinq mois). La répartition de certaines espèces ne change pas ; d'autres au contraire semblent réagir : espèces littorales qui se pêchent moins profondément, espèces plus profondes qui remontent vers les profondeurs moindres ; certains poissons, enfin, semblent disparaître. Ces comportements ne sont - bien sûr - appréciables que pour les espèces les plus abondantes (la figure 10 rassemble les variations saisonnières des espèces les plus caractéristiques).

- Espèces dont la répartition ne change pas :

Arius spp., Cynoglossus browni, Cynoglossus canariensis, Cynoglossus goreensis, Cynoglossus monodi, Pentanemus quinquarius, Pomadasys jubelini, Pteroscion peli.

Il s'agit d'espèces du peuplement littoral et d'une espèce eurybathe (C. canariensis).

D'autres espèces : Trichiurus lepturus, (eurybathe), et Pagellus coupei (peuplement de bordure continentale) gardent la même répartition, mais paraissent moins abondantes en G.S.F.

- Espèces dont la répartition change :

Des espèces littorales : Galeoides decadactylus, Ilisha afriocana, une eurybathe : Vomer setapinnis, abondantes en G.S.C., sont rares en G.S.F. Ces poissons remontent sans doute vers le centre du Golfe de Guinée quand la température diminue.

D'autres espèces remontent nettement avec la saison froide, soit qu'elles trouvent des températures plus favorables à des profondeurs moindres (espèces profondes), soit, au contraire, qu'elles ne puissent supporter les températures basses de grande saison froide (espèces littorales) ; il s'agit de :

- Dentex angolensis, Pentheroscion mbizi, Trachurus trecae et Trigla lineata, espèces du peuplement de bordure continentale : les plus grosses prises s'effectuent à des profondeurs moindres qu'en G.S.C. et la limite supérieure du peuplement semble se rapprocher de la surface,

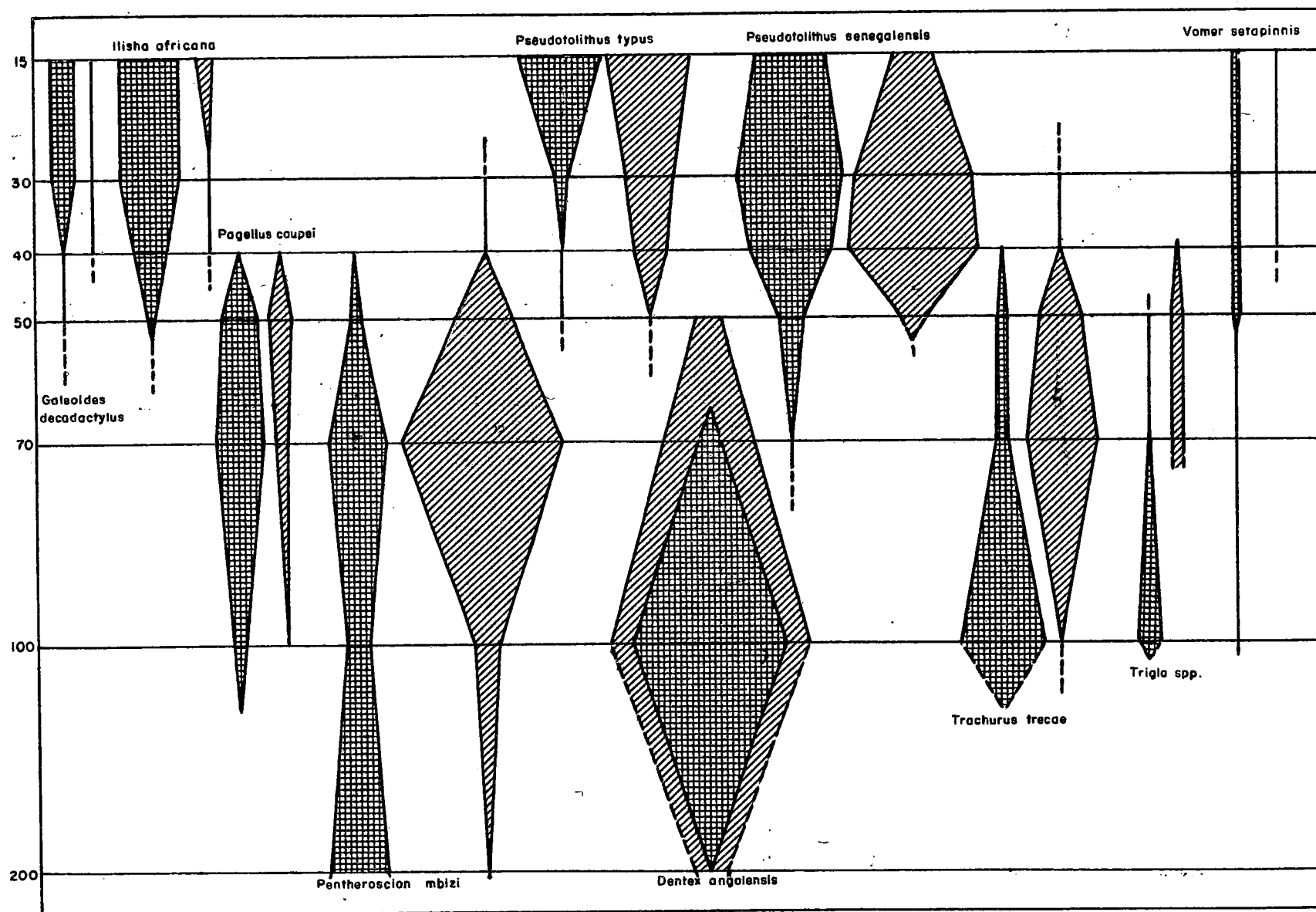


Fig.10 - Répartitions saisonnières moyennes de quelques poissons
(d'après les résultats obtenus sur les RPN)



Grande saison chaude



Grande saison froide

- Brachydeuterus auritus et Raja miraletus, espèces eurybathes pour lesquelles on constate les mêmes changements que pour les espèces précédentes,

- peut-être aussi Pterothrissus belloci, espèce du peuplement du talus continental.

On peut remarquer que les espèces "eurybathes" présentent une grande diversité de comportement : C. canariensis paraît indifférente au changement de saison ; V. setapinnis au contraire disparaît en G.S.F. ; B. auritus et R. miraletus remontent très sensiblement : sur le vu des seuls résultats de G.S.F. on pourrait même classer B. auritus - qui n'est alors pêché que de 0 à 50 mètres - parmi les espèces littorales.

Il semble donc que, d'une manière générale, l'abaissement de la température des eaux au dessus du Plateau Continental entraîne un rétrécissement de la répartition des espèces littorales (dont certaines mêmes ne peuvent supporter ce refroidissement) et, d'autre part, une remontée concomitante des espèces plus profondes qui suivent la masse d'eau dont la température leur est favorable, Eau Sud-Atlantique en l'occurrence.

Les exigences particulières aux saisons de ponte peuvent, de plus, expliquer certaines particularités constatées dans les répartitions. Notre connaissance de ces périodes est trop fragmentaire encore pour que l'on puisse avancer des hypothèses solides. Néanmoins, les résultats obtenus pour les deux bars - Pseudolithus typus et Pseudolithus senegalensis - permettent quelques commentaires : il semble que ces poissons, dont la saison de ponte correspond aux saisons chaudes (c'est-à-dire une couche superficielle à 23°C au moins), se groupent alors dans la zone la plus favorable et qu'au contraire en saison froide, une température analogue ne pouvant être atteinte de toutes façons en aucun point de la couche d'eau, ils descendent plus facilement à des profondeurs supérieures (sans toutefois descendre

aussi profondément qu'en saison chaude : les températures devant alors être trop basses pour la biologie normale de l'espèce. Nous n'avons malheureusement aucune donnée sur d'autres espèces, en particulier sur celles du peuplement de bordure continentale ou du talus continental. Quelques observations faites sur Merluccius polli, à partir de spécimens capturés lors des campagnes G.T.S. I et II et lors des R.P.N., montrent qu'il est probable que les saisons de ponte pour cette espèce soient assez précises : les pêches de jeunes merlus n'ont lieu qu'à des époques de l'année assez localisées. Il est donc possible qu'il y ait des saisons de ponte localisées en l'absence de stimulus physique du milieu. Seules des observations plus poussées nous permettront de compléter ou d'informer ces hypothèses.

5.2. LES PEUPELEMENTS

Nous avons précédemment étudié (4.3.) la répartition individuelle de chacune des espèces pêchées sur les radiales. A la faveur de cet exposé, plusieurs critères de diversification se sont dégagés : profondeurs fréquentées, abondance, comportement saisonnier. (On peut remarquer que l'absence de substrats durs - sauf peut-être aux environs de 100 mètres - nous prive d'une subdivision intéressante ; comme nous l'avons vu précédemment, le substrat ne paraît avoir une importance nette que s'il possède des caractéristiques très marquées ; c'est ainsi que l'on peut séparer les sédiments meubles en deux groupes, au-dessous et au-dessus de 25 % de poudre et de colloïdes). En tenant compte de ces divers critères, on peut distinguer quatre peuplements⁽¹⁾ dans la faune ichthyologique recensée ici.

(1) Nous avons préféré le terme de peuplement - moins précis que celui de communauté - car nous ignorons encore tout des places occupées par les espèces et leurs relations alimentaires.

Les résultats quantitatifs obtenus nous permettront de chiffrer plus loin (5.3.) l'importance relative des espèces dominantes à l'intérieur de chacun de ces groupes ; celles-ci sont simplement soulignées de petits tirets dans ce paragraphe.

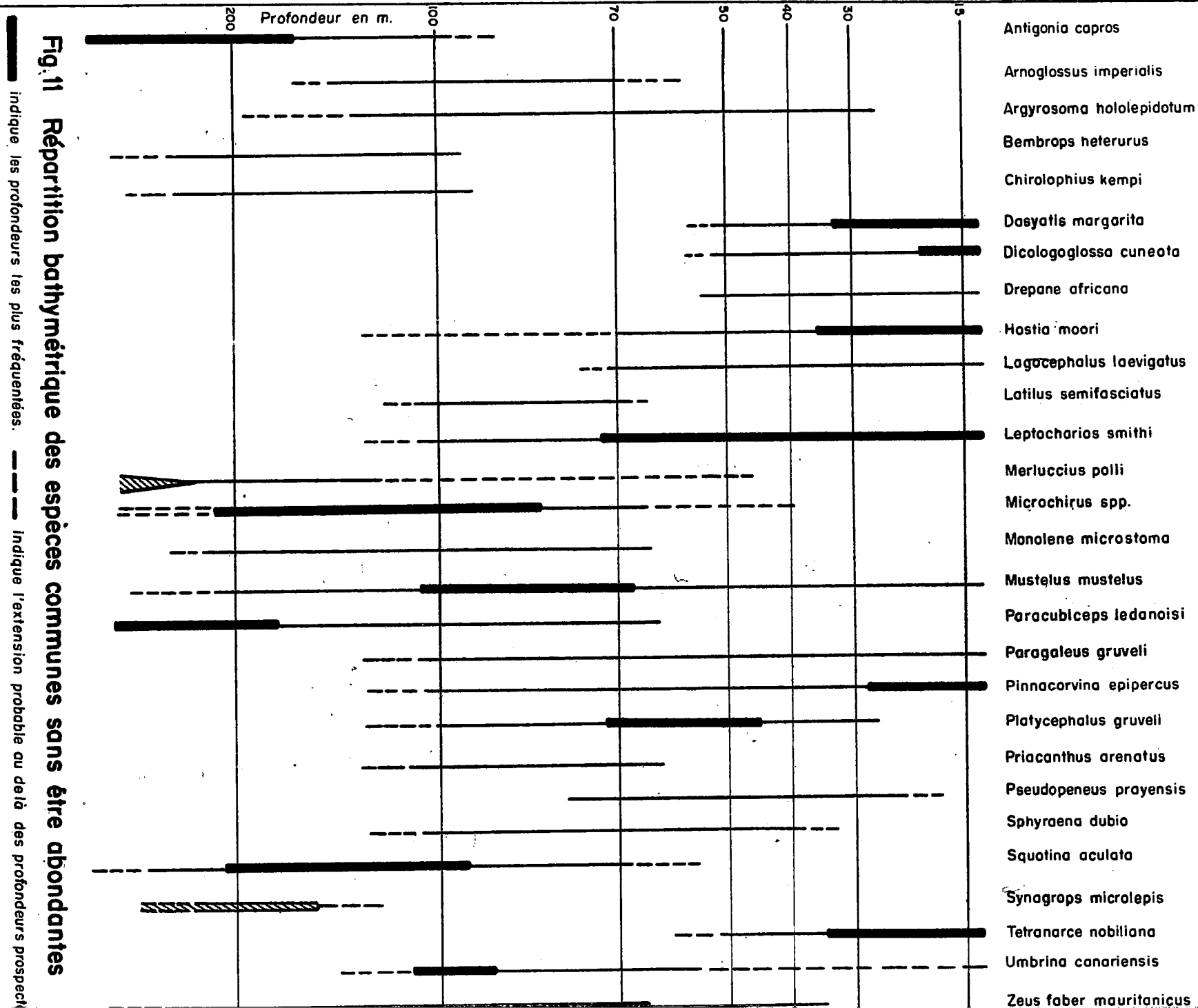
Les listes données ci-dessous ne présentent que les espèces pour lesquelles les résultats obtenus sont substantiels et cohérents : une quarantaine d'espèces, capturées sporadiquement, n'ont pas été citées.

Les figures 11 et 12 récapitulent les résultats obtenus pour les principales espèces (peu abondantes, figure 11 ; dominantes figure 12). Les lignes horizontales indiquent les profondeurs auxquelles des chalutages furent effectués, leur écartement sur le papier est proportionnel à la distance à la côte et donc - la pente étant négligeable - à la surface du plateau continental. Dans la figure 12 la largeur des schémas spécifiques à chaque profondeur a été prise proportionnelle à la prise moyenne effectuée sur les radiales à chaque profondeur (sans tenir compte des variations saisonnières).

5.2.1. Le peuplement littoral

Il a particulièrement été tenu compte ici de résultats annexes : coups de senne donnés sur les plages de Pointe-Noire ou dans l'estuaire du Kouilou, car il est certain que l'inventaire fait pour la couche la plus superficielle, à partir des résultats des R.P.N. - du fait de l'absence de trait à des profondeurs inférieures à 15 mètres - n'a pas donné une image exacte de la grande diversité faunistique de cette zone.

Ce peuplement se répartit grosso-modo de 0 à 50 mètres ; du fait de l'absence de thermocline nette et stable pendant la plus grande partie de l'année, il n'existe pas de limite commune et franche, c'est ainsi que certaines espèces descendent assez profondément (par ex. Pseudotolithus senegalensis pêché à 70 mètres) alors que d'autres atteignent seulement 30 ou 40 mètres.



Ainsi que l'écrit Poll (1951) "les animaux de la zone côtière sont des animaux euryhalins ou qui peuvent supporter dans tous les cas une forte variabilité de la salure et des autres facteurs physico-chimiques de l'eau". Toutes ces espèces fréquentent en effet les eaux guinéennes (dessalées), au moins pendant la saison chaude.

D'autre part, on peut sans doute séparer les espèces purement marines de celles qui remontent volontiers dans les estuaires et supportent alors des dessalures très notables⁽¹⁾.

Ce peuplement littoral correspond à la "faune côtière" de Poll (1951) et aux sous-communautés A et B de Longhurst (1965) "Offshore Sciaenid sub-communitu" et "Estuarine Sciaenid sub-community".

La liste ci-dessous donne les espèces qui semblent caractéristiques du peuplement littoral ; les profondeurs signalées correspondent d'une part aux plus fortes prises moyennes effectuées (sans tenir compte des variations saisonnières) ; d'autre part à l'extension maximum de l'espèce.

E s p è c e s	Profondeurs (mètres)	
	Optimum	Maximum
<u>SELACIENS</u>		
* <u>Dasyatis margarita</u> (Günther)	15	50
<u>Gymnura altavela</u> (Linné)	15	50
<u>Gymnura micrura</u> (Bloch Schneider)	15	15
<u>Rhinobatos</u> spp.	15	70
<u>Rhizoprionodon acutus</u> (Steindachner)	15-70	70
<u>Sphyrna diplana</u> Springer	15	15
<u>Tetranarce nobiliana</u> Bonaparte	15	50

(1) La publication de R. Gras (1961) donnant l'inventaire de la faune piscicole du Bas-Dahomey et celle de G. Loubens (sous presse) sur les principaux poissons du Bassin Inférieur de l'Ogooué nous ont, en particulier, apporté des renseignements intéressants.

E s p è c e s	Profondeurs (mètres)	
	Optimum	Maximum
<u>TELEOSTEENS</u>		
<u>Arius gambensis</u> (Bowdich)	-	50
* <u>Arius heudeloti</u> Valenciennes	15-30	50
* <u>Arius mercatoris</u> Poll	-	40
<u>Batrachoides liberiensis</u> (Steindachner)	-	30
<u>Chloroscombrus chrysurus</u> (Linné)	15	50
* <u>Cynoglossus browni</u> Chabanaud	15	30
<u>Cynoglossus cadenati</u> Chabanaud	-	15
* <u>Cynoglossus gorseensis</u> Steindachner	15	15
<u>Cynoglossus monodi</u> Chabanaud	15	30
<u>Dicologlossa cuneata</u> De la Pylaie	-	40
<u>Drepane africana</u> Osorio	15	50
<u>Ehippion guttifer</u> (Bennet)	15	50
* <u>Galeoides decadactylus</u> (Bloch)	15-30	50
* <u>Gerres melanopterus</u> Bleeker	15	100
<u>Hostia moori</u> (Günther)	15	30
<u>Ilisha africana</u> (Bloch)	15-30	50
<u>Lagocephalus laevigatus</u> (Linné)	15-70	70
* <u>Pentanemus quinquarius</u> (Linné)	15	40
* <u>Pinnacorvina epipercus</u> Bleeker	-	100
<u>Pisodonophis semicinctus</u> (Richardson)	-	40
<u>Pomadasys incisus</u> (Bowdich)	-	50
* <u>Pomadasys jubelini</u> (Cuv. et Val.)	15	50
<u>Pomadasys peroteti</u> Cuvier	-	15
* <u>Pseudotolithus brachygnathus</u> (Bleeker)	-	50
<u>Pseudotolithus senegalensis</u> (Cuv. et Val.)	15-30-40	70
* <u>Pseudotolithus typus</u> (Bleeker)	15-30	50
<u>Pteroscion peli</u> (Bleeker)	15-30	70
<u>Scyacium micrurum</u> Ranzani	15	40
<u>Synaptura cadenati</u> Chabanaud	15	15

Les espèces précédées d'un astérisque sont d'autre part particulièrement abondantes dans les eaux dessalées et dans les estuaires. On pourrait ajouter à cette liste quelques espèces bien connues des estuaires congolais, dont les principales pourraient être : Pseudolithus (Fonticulus) elongatus Bowdich ; Polydactylus quadrifilis (Cuvier et Valenciennes) ; Promicrops ditoto Roux et Collignon ; Lutjanus dentatus Duméril.

5.2.2. Le peuplement de bordure continentale

Cette appellation a été prise chez Poll (1951) et correspond à la "Subthermocline Sparid subcommunity" de Longhurst (1965). Les espèces en faisant partie à Pointe-Noire sont les suivantes :

E s p è c e s	Profondeurs fréquentées		
	minimum	optimum	maximum
<u>Acentrogobius koumansi</u> Norman *	-	(70)	-
<u>Antennarius occidentalis</u> Cadenat *	-	(70)	-
<u>Argyrosoma hololepidotum</u> (Lacépède) *	30	(50)	200
<u>Arnoglossus imperialis</u> (Rafinesque) *	50	70-100	100
<u>Brotula barbata</u> (Schneider)	50	100	200
<u>Chilomycterus antennatus</u> (Cuvier)	40	-	70
<u>Citharus macrolepidotus</u> (Bloch)	50	70	100
<u>Dentex angolensis</u> (Poll et Maul)	50	100	200(290)
<u>Dentex canariensis</u> Steindachner *	50	-	100
<u>Dentex congoensis</u> Poll	-	(100)	-
<u>Dentex filiosus</u> Valenciennes *	70	-	100
<u>Epinephelus aeneus</u> (G. St. Hilaire)	(15)	70	100(200)
<u>Fistularia villosa</u> Klunz	-	(70)	-
<u>Gobius angolensis</u> Norman	-	(40-50)	-
<u>Latilus semifasciatus</u> Norman	70	70-100	100
<u>Lepidotrigla cadmani</u> Regan	-	(100)	-
<u>Lepidotrigla laevispinnis</u> Blache et Ducroz *	50	100	200

E s p è c e s	Profondeurs fréquentées		
	minimum	optimum	maximum
<u>Liosaccus cutaneus</u> (Günther)	50	-	100
<u>Microchirus wittei</u> Chabanaud {	40	100-200	200
<u>Microchirus frechkopi</u> Chabanaud }			
<u>Miracorvina angolensis</u> Norman x	40	70-100	200
<u>Monolene microstoma</u> Cadenat	70	-	200
<u>Neanthias accraensis</u> Norman	50	-	70
<u>Pagellus coupei</u> Cadenat	30	70	100(150)
<u>Pagrus ehrenbergi</u> Cuv. et Val.	50	-	100
<u>Pagrus gibbiceps</u> (Valenciennes) x	100	-	135
<u>Paracubiceps ledanoisi</u> Belloc	70	-	200
<u>Pentheroscion mbizi</u> (Poll)	30	70-200	200(325)
<u>Platycephalus gruvel</u> Pellegrin	30	50- 70	100
<u>Priacanthus arenatus</u> Cuvier	70	70-100	100
<u>Pseudupeneus prayensis</u> (Cuvier)	30	-	70
<u>Saurida parri</u> Norman	70	-	100
<u>Scorpaena gaillardae</u> Roux x	-	(100)	-
<u>Scorpaena normani</u> Cadenat	40	100	100
<u>Smaris macrophthalmus</u> Cadenat	100	-	200
<u>Stromateus fiatola</u> Linné	(15)	100	200
<u>Trachurus trecae</u> Cadenat	30	50-70- 100	100
<u>Trigla</u> spp.			
(<u>Trigla lineata</u> Valenciennes)	40	100	200
(<u>Trigla lyra</u> Linné) x	50	-	200(390)
<u>Umbrina canariensis</u> Valenciennes	(15)	70-100	100(240)
<u>Uranoscopus</u> spp.			
(<u>Uranoscopus albesca</u>)	40	70-100	200
<u>Vanstraelenia chirophthalmus</u> (Regan)	15	50- 70	100
<u>Zeus faber mauritanicus</u> Desbrosses	50	70-100	200

Les chiffres entre parenthèses de la colonne "profondeur maximum" sont ceux donnés par Poll (op. cit.)

5.2.3. Le peuplement du talus continental

Ce peuplement correspond à la "faune de pente atlantique" de Poll (1953) - en dessous de 200 mètres - et à la "Deep community" de Longhurst (1965).

E s p è c e s	Profondeurs	
	minimum	maximum
<u>Antigonia capros</u> Lowe	100	200...
<u>Bathygadus goethemi</u> Poll	200	400
<u>Bathysolea</u> sp. ⌘	200	?
<u>Bembrops heterurus</u> (Miranda et Ribeiro)	100	(390)
<u>Chirolophius kemp</u> i Norman ⌘	100	200...
<u>Chlorophthalmus</u> spp.	100	(240..)
<u>Coelorhynchus coelorhynchus</u> (Risso)	200	(1000)
<u>Hoplostethus</u> sp. ⌘	200	?
<u>Laemonema laureysi</u> Poll ⌘	200	(300)
<u>Lophius piscatorius</u> Linné	200	(300)
<u>Malacocephalus occidentalis</u> (Goode et Bean)	200	(300)
<u>Merluccius polli</u> Cadenat	70	400
<u>Monomitopus metriostoma</u> Vaillant ⌘	40	(500)
<u>Nettastoma melanura</u> Rafinesque ⌘	200	(1000)
<u>Oculospinnis bruuni</u> Nielsen et Nybelin ⌘	100	(1215)
<u>Peristedion ootaphractum</u> (Linné)	50	(450)
<u>Pterothrissus belloci</u> Cadenat	50(200)	500
<u>Synagrops microlepis</u> Norman ⌘	200	(450)
<u>Uraleptus maraldi</u> (Risso) ⌘	200	(300)
<u>Squatina oculata</u> Bonaparte ⌘	70	200...

Les profondeurs indiquées entre parenthèses correspondent aux chiffres donnés par M. Poll ou J. Blache.

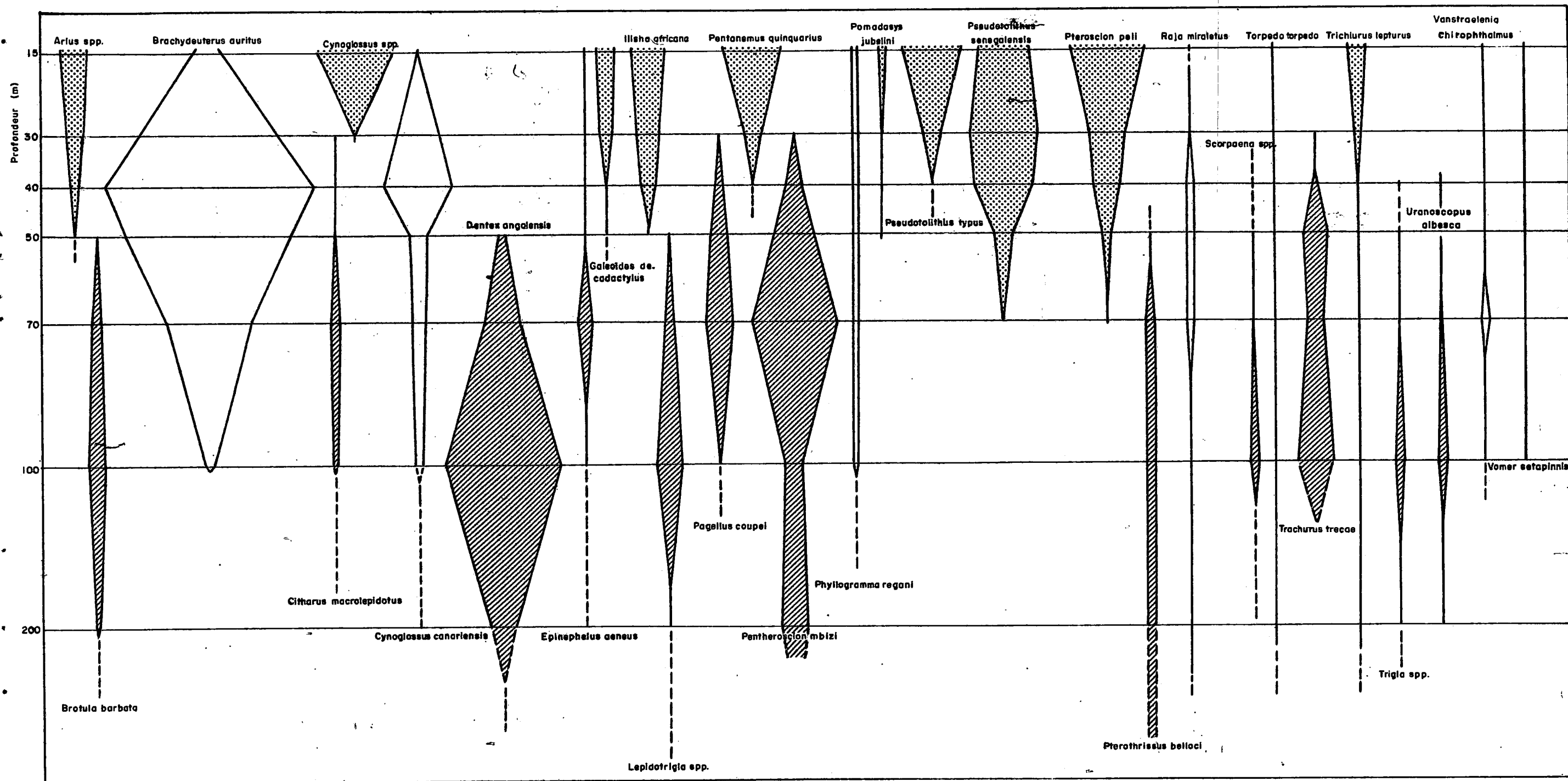


Fig.12- Répartition bathymétrique des espèces les plus abondantes.

(celle-ci ne tient pas compte des variations saisonnières)



correspond au peuplement littoral



correspond au peuplement du rebord du plateau continental



correspond aux espèces eurybathes.

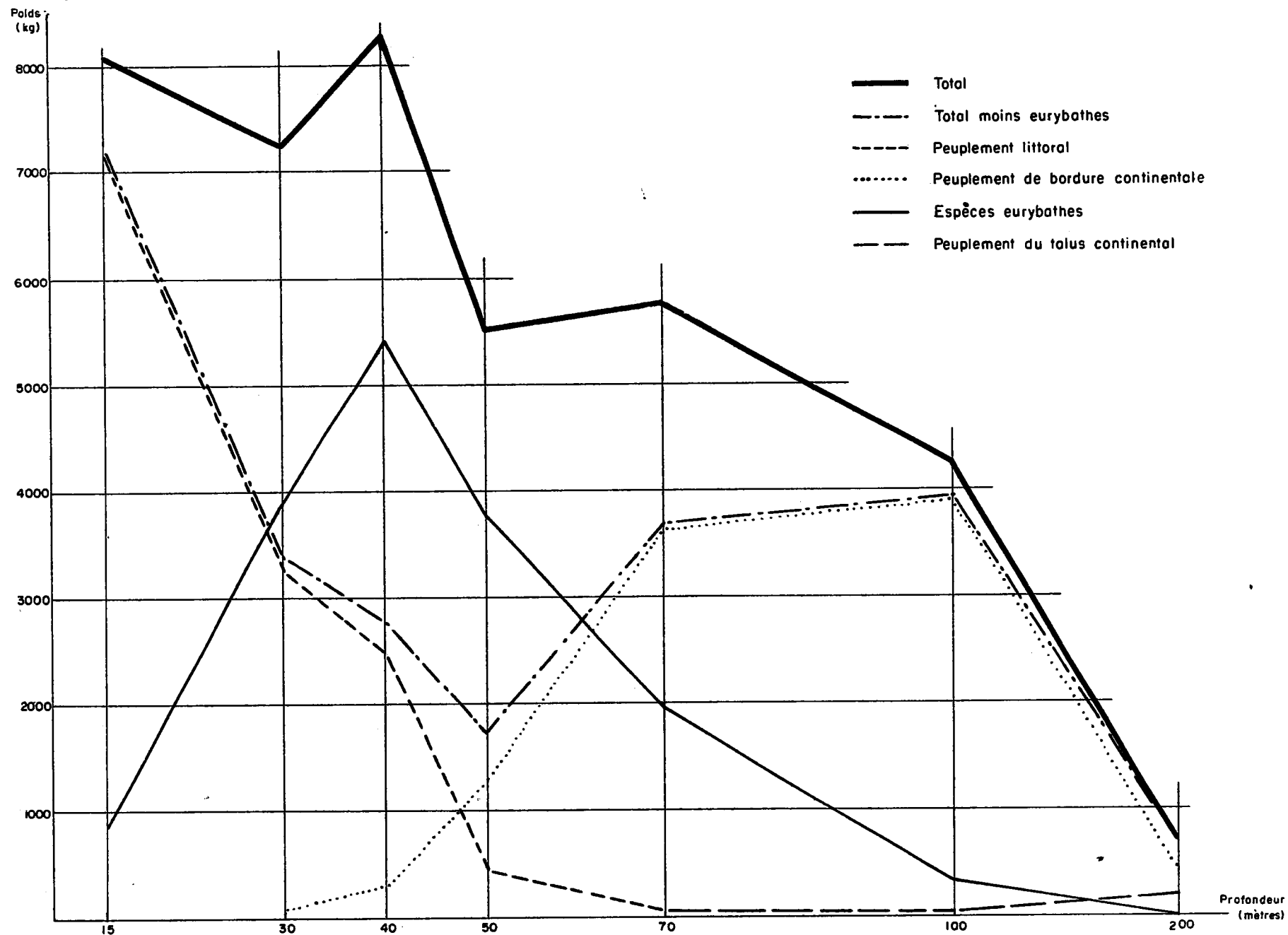


Fig.13- Importance quantitative des divers peuplements

5.2.4. Les espèces eurybathes

Certaines espèces ne peuvent manifestement se ranger dans l'un des peuplements cités précédemment (5.2.1. et 5.2.2.) et paraissent empiéter sur la gamme des profondeurs de ces deux groupes ; elles se pêchent de 15 à 200 mètres (et surtout de 15 à 100 m) et sont particulièrement abondantes de 30 à 50 mètres.

E s p è c e s	Profondeurs		
	minimum	optimum	maximum
<u>SELACIENS</u>			
<u>Leptocharias smithi</u> Muller et Henle	15	15	100
<u>Mustelus mustelus</u> (Linné)	15	70-100	200
<u>Paragaleus gruvelli</u> Budker	15	-	100
<u>Raja miraletus</u> Linné	15	40- 50	200
<u>Torpedo torpedo</u> (Linné)	15	-	200
<u>TELEOSTEENS</u>			
<u>Brachydeuterus auritus</u> (Valenciennes)	15	30-40-50	100
<u>Cynoglossus canariensis</u> Steindachner	15	30-40	100(200)
<u>Phyllogramma regani</u> Pellegrin	15	de 15 à 100	100
<u>Trichiurus lepturus</u> Linné	15	15	200
<u>Vomer setapinnis</u> (Mitchill)	15	-	100

5.2.5. Comparaison avec les résultats obtenus dans l'Est du Golfe de Guinée.

Une publication d'A.R. Longhurst (1965) "A survey of the fish resources of the Eastern Gulf of Guinea" dresse la liste des espèces pêchées au cours de chalutages au large des côtes du Dahomey, de la Nigeria et du Cameroun. Il est intéressant de comparer les résultats

obtenus à ceux déjà exposés précédemment. Il faut remarquer que les méthodes de travail utilisées ne permettent pas une comparaison étroite : d'une part l'absence de substrats durs sur la radiale, et l'absence d'investigations régulières en estuaire ne nous ont pas permis de distinguer les peuplements correspondants : "Supra-thermocline Sparid sub-community" et Offshore Sciaenid sub-community" (une première approche a cependant été faite pour le peuplement d'estuaire) ; d'autre part, l'absence de précisions sur la façon dont a été calculé le "pourcentage occurrence" donné dans les listes de Longhurst, nous a interdit de faire une comparaison poussée des abondances. Nous avons pu - tout au plus - mettre en parallèle les abondances relatives à l'intérieur de chaque peuplement.

5.2.5.1. Peuplement littoral

La plupart des espèces bien représentées dans l'Est du Golfe de Guinée se retrouvent dans les peuplements de Pointe-Noire, seule leur abondance relative paraît se modifier : alors qu'Ilisha africana paraît nettement dominante en Nigeria, elle ne vient qu'après Pseudotolithus senegalensis, Pteroscion peli et Pseudotolithus typus au Congo (ces trois espèces de Sciaenidae représentent à elles seules plus de 60 % du peuplement littoral). Pentanemus quinquarius, Arius spp. et Galeoides decadactylus sont également bien représentées dans les deux régions marines.

Drepane africana paraît nettement moins importante au Congo ; par contre l'ensemble des espèces de Cynoglossus spp. (sauf Cynoglossus canariensis, eurybathe) représente un pourcentage et une quantité globale plus forte au Congo qu'en Nigeria. Il faut remarquer que Cynoglossus cadenati n'a été signalé qu'au Congo et Cynoglossus senegalensis dans l'Est du Golfe de Guinée. Phyllogramma regani, enfin, n'a pas été classé à Pointe-Noire dans le peuplement littoral, mais parmi les espèces eurybathes car il est fréquemment trouvé à 100 mètres.

Parmi les espèces accompagnatrices, il existe des différences notables concernant, il est vrai, des poissons peu représentés : Pomadasys rogeri (Cuvier et Valenciennes) Genypterus sp., Oligopus longhursti Cohen, Psettodes belcheri Bennett, Chaetodipterus lippei Steindachner cités parmi les espèces accompagnatrices de "l'Offshore Sciaenid sub-community" en Nigeria n'ont pas été pêchées au cours des R.P.N. Par contre, Gymnura altavela, G. micrura, Rhinobatos spp., Rhizoprionodon acutus, Sphyrna diplana et Tetranarce nobiliana parmi les Sélaciens ; Batrachoides liberiensis, Chloroscombrus chrysurus, Dicologlossa cuneata, Lagocephalus laevis, Pomadasys incisus, P. peroteti, et Synaptura cadenati parmi les Téléostéens capturés à Pointe-Noire de 0 à 50 mètres, ne sont pas cités par Longhurst pour l'Est du Golfe de Guinée.

Enfin deux espèces seulement du peuplement littoral trouvé à Pointe-Noire ne semblent pas fréquenter les mêmes profondeurs dans l'Est du Golfe de Guinée : Scyriacium micrurum et Ephippion guttifer, qui sont citées par Longhurst dans la "Sub-Thermocline Sparid sub-community".

5.2.5.2. Peuplement de bordure continentale

Dans son ensemble le peuplement offre plus de variations que le précédent quand on passe de la Nigeria au Congo.

Le tableau 59 donne les listes respectives des espèces d'importance notable par ordre décroissant ; on voit que quatre espèces seulement sont communes aux deux régions marines.

- Dentex angolensis, espèce la plus fréquente au Congo, n'est pas pêchée dans l'Est du Golfe de Guinée et semble remplacée par Dentex polli et Dentex congoensis, d'importances égales. Dentex filus est plus fréquent dans les deux régions ; Dentex congoensis semble rare au Congo ; Dentex canariensis est absent en Nigeria.

Est du Golfe de Guinée (1)		Pointe-Noire
<u>Lepidotrigla cadmani</u>	(18,0)	<u>Dentex angolensis</u>
<u>Paracubiceps ledanoisi</u>	(13,7)	<u>Pentheroscion mbizi</u> *
<u>Dentex polli</u> Roux	(11,5)	<u>Trachurus trecae</u>
<u>Dentex congoensis</u>	(11,5)	<u>Pagellus coupei</u> *
<u>Upeneus prayensis</u>	(11,0)	<u>Lepidotrigla laevispinnis</u>
<u>Pentheroscion mbizi</u> *	(9,4)	<u>Brotula barbata</u>
<u>Citharus macrolepidotus</u> *	(9,1)	<u>Trigla lineata</u>
<u>Neanthias acoraensis</u>	(6,3)	<u>Citharus macrolepidotus</u> *
<u>Platycephalus gruveli</u>	(5,6)	<u>Scorpaena normani</u>
<u>Pagellus coupei</u> *	(4,6)	<u>Vanstraelenia chirophthalmus</u> *
<u>Saurida parri</u>	(3,4)	<u>Uranoscopus albesca</u>
<u>Priacanthus arenatus</u>	(2,1)	<u>Epinephelus aeneus</u>
<u>Vanstraelenia chirophthalmus</u> *	(1,1)	<u>Umbrina canariensis</u>
<u>Stromateus fiatola</u>	(1,0)	<u>Miracorvina angolensis</u>

Tableau 59. Les espèces les plus abondantes dans le peuplement intermédiaire de Pointe-Noire et dans la "Subthermocline Sparid sub-community" de l'Est du Golfe de Guinée.

(1) Les chiffres entre parenthèses sont les "percentage occurrence" donnés par Longhurst.

Les espèces communes aux deux peuplements ont leur nom suivi d'un astérisque.

- Dans le genre Lepidotrigla, il semble y avoir remplacement d'une zone à l'autre de L. cadmani par L. laevispinnis.

- Trachurus trecae très abondant au Congo semble assez peu fréquent en Nigeria.

- Brotula barbata, Trigla lineata, Scorpaena normani, Umbrina canariensis paraissent peu abondants au Congo.

- En revanche, de nombreuses espèces, rares ou peu abondantes au Congo, paraissent importantes en Nigeria. Il s'agit surtout de Paracubiceps ledanoisi et Upeneus prayensis ; mais aussi de Neanthias accraensis, Platycephalus gruvelli, Saurida parri, Priacanthus arenatus et Stromateus fiatola.

-Cinq espèces ne font pas partie des mêmes peuplements : Epinephelus aeneus et Pagrus ehrenbergi sont citées par Longhurst dans la "Supra-thermocline Sparid subcommunity" sur substrats durs (nous avons vu que ces espèces semblent fréquenter volontiers des profondeurs moindres quand des substrats durs leur sont offerts) ; Uranoscopus albesca citée parmi les eurybathes par Longhurst ; elle paraît nettement inféodée aux fonds de 70 et 100 mètres sur le Plateau Continental Congolais ; enfin Liosaccus cutaneus et Zeus faber mauritanicus paraissent plus profonds dans l'Est du Golfe de Guinée.

- A l'inverse, certaines espèces citées par Longhurst dans la "Subthermocline Sparid subcommunity", font partie d'un autre peuplement au Congo : Scyrium micrurum et Ephippion guttifer sont nettement plus littoraux au Congo et d'autre part Torpedo torpedo y paraît eurybathe puisqu'elle a été pêchée de 0 à 200 mètres.

- Certaines espèces enfin ne sont citées que dans l'une des deux régions :

dans l'Est du Golfe de Guinée : Solea hexophthalma Bennett, Selar crumenophthalmus Linné, Bothus podas (Delaroche), Eleotris sp., Cephalacanthus volitans (Linné), Teuthis monroviae (Steindachner)

sur le Plateau Continental Congolais : toutes les espèces suivies d'un astérisque dans le peuplement de bordure continentale (5.2.2.).

Parmi celles-ci on peut remarquer que Miracorvina angolensis est relativement abondante au Congo alors qu'elle n'est pas signalée en Nigeria.

5.2.5.3. Peuplement du talus

Cinq espèces seulement sont communes aux deux régions : Antigonia capros, Lophius piscatorius, Bembrops heterurus, Peristedion cataphractum, Pterothrissus belloci. Il faut y ajouter sans doute des Macrouridae d'espèces non précisées en Nigeria.

Dix espèces pêchées au Congo ne sont pas signalées dans l'Est du Golfe de Guinée ; elles sont suivies d'un astérisque dans la liste correspondante (5.2.3.).

Squatina oculata, pêchée au Congo, paraît remplacée par Squatina aculeata Bonaparte en Nigeria.

Une espèce abondante dans nos pêches, Synagrops microlepis, paraît absente en Nigeria.

5.2.5.4. Les espèces eurybathes

Sept espèces, placées parmi les eurybathes, sont communes aux deux listes : Brachydeuterus auritus, Cynoglossus canariensis, Leptocharias smithi, Paragaleus gruvelli, Raja miraletus, Trichirius lepturus et Vomer setapinnis (cette dernière espèce étant peut-être pélagique).

Uranoscopus albesca, eurybathe en Nigeria, fait nettement partie - comme nous l'avons vu - de la communauté intermédiaire au Congo.

Phyllogramma regani et Torpedo sp. sont eurybathes au Congo alors qu'elles font respectivement partie dans l'Est du Golfe de Guinée de l'"Offshore Sciaenid sub-community" et de la "Sub-thermocline Sparid sub-community".

Un Selacien enfin n'a pas été signalé par Longhurst et a été pêché de 15 à 200 mètres à Pointe-Noire : Mustelus mustelus. Il n'est d'ailleurs pas certain qu'il ne s'agisse pas d'une espèce pouvant faire partie de la communauté intermédiaire car nous ignorons si les exemplaires pêchés à 15 mètres étaient des jeunes ou des adultes.

D'après la comparaison qui précède on peut se rendre compte qu'il semble y avoir, globalement, peu de différences de répartition : certaines espèces sont présentes au Congo, absentes en Nigeria ou

inversement mais aucune espèce abondante ne paraît occuper - toutes choses égales d'ailleurs - une place nettement distincte. Ce résultat paraît particulièrement remarquable car on peut constater que les situations hydrologiques présentent des caractères différents d'une zone à l'autre ; il existe dans l'Est du Golfe de Guinée une thermocline importante et stable vers une profondeur de 40-50 mètres ; (les bathythermogrammes 26 et 27 de la figure 9, faits au Cap Lopez, donnent des exemples de thermocline plus nette qu'à Pointe-Noire) ; celle-ci isole la couche superficielle, plus chaude en général qu'au Congo, de la masse d'eau profonde où les conditions physiques offrent peu de variations d'une année à l'autre.

Les rendements en-dessous de la thermocline peuvent être très diminués par rapport à ceux obtenus de 0 à 40 mètres si bien que Longhurst a pu écrire (1963) : "Il devient de plus en plus évident que la thermocline forme une barrière biologique et faunistique très importante et qu'une discontinuité de la faune benthique est normalement associée avec des températures sur le fond d'environ 20°C.

Il semble donc que la seule variation appréciable de répartition correspondant à la présence d'une thermocline marquée soit l'existence d'une forte discontinuité dans les peuplements benthiques, le passage du peuplement littoral au peuplement de bordure continentale étant plus graduel à Pointe-Noire où la thermocline est rarement stable et marquée et presque toujours plus superficielle que dans l'Est du Golfe de Guinée.

Les limites moyennes des peuplements restent donc les mêmes mais certaines espèces parmi celles du peuplement littoral descendent plus profondément au Congo alors que certaines espèces du peuplement de bordure continentale montent dans les couches plus superficielles qu'en Nigeria. Nous verrons dans le paragraphe suivant (5.3.) que, de toute façon, la limite est très nettement tranchée du point de vue quantitatif et qu'il existe une dépression pondérale importante à la frontière des deux peuplements.

5.2.6. Aperçu sommaire sur le peuplement littoral à l'embouchure du Congo.

Il nous paraît intéressant de donner ici les résultats de chalutages effectués au fleuve Congo d'avril à août 1965, à 3 profondeurs, 10, 20 et 30 mètres représentant 17 traits au total.

Ces chalutages ont été faits sur la bordure nord de l'embouchure du fleuve, pour la plupart en saison froide, sauf la première sortie qui fut faite en avril.

Les résultats sont donc trop dispersés pour que l'on puisse faire une utilisation poussée des chiffres obtenus. Il se dégage néanmoins de la liste des espèces pêchées et de leur abondance respective quelques constatations intéressantes (les résultats bruts de ces chalutages ont été rassemblés dans les tableaux XIV à XVI).

La composition qualitative de la faune ichthyologique est remarquablement proche de celle trouvée à Pointe-Noire sur les fonds correspondants : toutes les espèces d'importance notable ont été retrouvées au Congo, s'y ajoutent deux espèces nouvelles, bien connues pour fréquenter les eaux dessalées d'estuaire : Pseudotolithus (Fonticulus) elongatus et Polydactylus quadrifilis. Deux autres espèces paraissent particulièrement adaptées à ce biotope : Dasyatis margarita et Pseudotolithus typus. Celle-là paraît nettement plus abondante que sur les R.P.N. ; celle-ci semble avoir une certaine prédilection pour les eaux dessalées ; c'est dans ces eaux que les chalutiers des armements locaux capturent fréquemment de grands exemplaires de plus de 1, 20 mètres. Pseudotolithus senegalensis semble ne pas accuser de différence très notable. (Il faut remarquer que ces chalutages ont été faits à une époque où l'influence des eaux douces était très faible et donc la dessalure peu sensible).

Il semble d'autre part que Pteroscion peli soit nettement moins abondant que sur les radiales, et, de plus, les rendements paraissent supérieurs à 30 mètres (alors que sur les R.P.N. c'est à la profondeur

de 15 mètres que sont obtenus les plus forts rendements). Le tableau 60 donne les différents rendements horaires obtenus lors des sorties au Congo et des R.P.N. faites aux mêmes dates :

Profondeur		10	20	30	/	15	30
Sorties Congo	I	/	3	24	F.P.N.	38	25
	II	0	+	+		39	15
	III	0	0	0		41	10
	IV	2	3	20		42	65
	V	1	1	2		43	6
	VI	1	+	/		44	55
Rendement horaire moyen		1	1	9	/	47	29

Tableau 60. Rendements comparés à l'embouchure du Congo et sur les R.P.N. pour Pteroscion peli.

Cette différence très nette peut d'ailleurs, peut-être, s'expliquer par un autre facteur que la dessalure - faible à cette époque - (courants, granulométrie des sédiments ? ..).

Le pelon, Brachydeuterus auritus, semble accuser une faiblesse plus nette encore par rapport aux rendements obtenus sur les R.P.N. Ceux-ci furent eux-mêmes très irréguliers mais cependant plus conséquents (tableau 61).

La variabilité des rendements pour cette espèce explique peut-être cette différence mais il peut y avoir un facteur annexe qui intervient.

Enfin, la répartition de Cynoglossus canariensis paraît sensiblement différente : on la pêche en abondance à 10 et 20 mètres (alors qu'elle est rare à 15 mètres sur les R.P.N.), il en est de même pour Pentheroscion mbizi pêchée à plusieurs reprises à 20 mètres et une fois

à 10 mètres (alors qu'elle n'a été capturée que deux fois à 30 mètres au cours des R.P.N.) ; cette remontée peut, peut-être, s'expliquer par la proximité des grands fonds de la fosse du Congo.

Profondeur		10	20	30	/	15	30
Sorties Congo	I	/	2	3	R.P.N.	38	5
	II	0	+	+		39	0
	III	1	2	1		41	6
	IV	1	2	1		42	85
	V	2	+	+		43	1978
	VI	1	+	/		44	140
Rendement horaire moyen		1	1	1	/	5	369

Tableau 61. Rendements comparés à l'embouchure du Congo sur les R.P.N. pour Brachydeuterus auritus.

5.3. L'ABONDANCE

Ainsi que nous allons le voir, chacun des peuplements précédents, représenté par de très nombreuses espèces, correspond à quelques espèces dominantes qui représentent pondéralement presque tout le peuplement.

5.3.1. Examen particulier de chaque peuplement

a) Une douzaine d'espèces définissent quantitativement le peuplement littoral (elles représentent en poids 98,1 %). C'est ce qu'indique le tableau 62.

E s p è c e s	Poids (Kg)	% (en poids) du peuplement
<u>Arius</u> spp.	934	6,8
<u>Cynoglossus</u> spp. (1)	1090	7,9
<u>Dasyatis margarita</u>	72	0,5
<u>Drepane africana</u>	69	0,5
<u>Galeoides decadactylus</u>	536	3,9
<u>Ilisha africana</u>	1296	9,4
<u>Pentanemus quinquarius</u>	1127	8,1
<u>Pomadasys jubelini</u>	85	0,6
<u>Pseudotolithus senegalensis</u>	3901	28,2
<u>Pseudotolithus typus</u>	1691	12,2
<u>Pteroscion peli</u>	2771	20,0
Divers	261	1,9
Total	13833	100,0

Tableau 62. Importance des principales composantes
du peuplement littoral.

(1) Toutes les espèces de Cynoglossus pêchées à Pointe-Noire
exceptée Cynoglossus canariensis.

On peut remarquer la prédominance d'espèces de Sciaenidae : à
elles trois, Pseudotolithus typus, Pseudotolithus senegalensis et
Pteroscion peli représentent 60,4 % du peuplement littoral.

b) Les eurybathes, quant à elles, sont dominées par deux espè-
ces : Cynoglossus canariensis et surtout Brachydeuterus auritus (ainsi
que nous l'avons déjà vu, cette dernière représente à elle seule 31,4 %
de toutes les prises effectuées). Le tableau 63 donne les résultats
obtenus pour ces espèces :

E s p è c e s	Poids (kg)	% (en poids) des espèces eurybathes
<u>Brachydeuterus auritus</u>	12096	74,5
<u>Cynoglossus canariensis</u>	2416	14,9
<u>Leptocharias smithi</u>	65	0,4
<u>Mustelus mustelus</u>	113	0,7
<u>Paragaleus gruvelli</u>	136	0,8
<u>Phylogramma regani</u>	404	2,5
<u>Raja miraletus</u>	386	2,4
<u>Torpedo spp.</u>	114	0,7
<u>Trichiurus lepturus</u>	372	2,3
<u>Vomer setapinnis</u>	132	0,8
Total	16234	100,0

Tableau 63. Abondance des espèces eurybathes.

On voit que les deux espèces précitées constituent 89,4 % de l'ensemble des espèces eurybathes.

c) Le peuplement de bordure continentale paraît plus diversifié avec des espèces bien représentées plus nombreuses ; on peut cependant séparer quatre espèces nettement dominantes (soulignées de petits tirets dans le tableau 64) d'une dizaine d'autres, moins abondantes.

E s p è c e s	Poids (Kg)	% (en poids) du peuplement
<u>Brotula barbata</u>	305	3,1
<u>Citharus macrolepidotus</u>	217	2,2
<u>Dentex angolensis</u>	2747	28,3
<u>Epinephelus aeneus</u>	101	1,0
<u>Lepidotrigla</u> spp.	409	4,2
<u>Pagellus coupei</u>	1113	11,5
<u>Pentheroscion mbizi</u>	2380	24,5
<u>Scorpaena</u> spp.	145	1,5
<u>Trachurus trecae</u>	1414	14,6
<u>Trigla</u> spp.	254	2,6
<u>Umbrina canariensis</u>	101	1,0
<u>Uranoscopus albesca</u>	120	1,2
<u>Vanstraelenia chirophthalmus</u>	123	1,3
Divers	270	2,8
Total	9699	99,8

Tableau 64. Importance respective des principales composantes du peuplement de bordure continentale.

Le peuplement du talus, enfin, a une importance pondérale pratiquement négligeable : il représente 0,7 % du total et seul Pterothrissus belloci peut y être assez abondant.

5.3.2. Importance relative des divers peuplements

Les trois principaux peuplements forment un ensemble assez équilibré :

Peuplements	littoral	bordure continentale	eurybathes	talus	divers	Total
Poids (kg)	13473	9699	16234	296	870	40932
%	33,8	23,7	39,7	0,7	2,1	100,0

Les espèces eurybathes représentent donc près de 40 % de l'ensemble des pêches.

Les tableaux 65, 66 et 67 donnent, en fonction de la profondeur, la composition chiffrée des peuplements : le tableau 65, la composition pondérale brute ; le tableau 66, la proportion du peuplement (en %) prise à une profondeur donnée ; le tableau 67, la proportion de chaque peuplement à une profondeur donnée.

Le peuplement littoral est représenté surtout à 15 mètres puis à 30 et 40. Les espèces eurybathes, elles, sont surtout pêchées à 30, 40 et 50 mètres. Le peuplement des bordure continentale enfin est surtout représenté à 70 et 100 mètres.

Les traits effectués aux profondeurs choisies prennent donc en moyenne des proportions diverses de plusieurs peuplements :

- à 15 mètres, le peuplement littoral domine de très loin ; on pêche quelques espèces eurybathes,
- à 30 mètres, ces deux groupes sont d'importance égale et le peuplement de bordure continentale apparait,
- à 40 mètres, l'importance des espèces eurybathes s'accroît alors que le peuplement littoral diminue d'importance et que celui de bordure continentale augmente légèrement,
- à 50 mètres, le peuplement littoral est peu représenté, celui de bordure continentale n'est pas encore important et les eurybathes dominant encore,
- à 70 mètres les quatre peuplements coexistent mais celui de bordure continentale domine, suivi par les espèces eurybathes,
- à 100 mètres : domination presque exclusive des espèces du peuplement de bordure continentale,
- à 200 mètres : il en est de même, avec apparition du peuplement du talus.

Profondeurs		15	30	40	50	70	100	200	Total
Peuplements (kg)	littoral	7157	3265	2529	450	72			13473
	bordure continentale		70	310	1305	3654	3900	460	9699
	eurybathes	878	3894	5435	3745	1973	297	12	16234
	talus continental				1	48	52	195	296
Total		8035	7229	8274	5501	5747	4249	667	39702

Tableau 65. Composition pondérale des peuplements.

La figure 13 représente les importances diverses des peuplements suivant la profondeur.

Il existe, schématiquement trois zones : prédominance du peuplement littoral à faible profondeur, importance des espèces eurybathes qui trouvent leur plein épanouissement dans le "creux" existant entre peuplement littoral et peuplement de bordure continentale (30-50 mètres), prédominance du peuplement de bordure continentale à 70 et 100 mètres.

Profondeurs		15	30	40	50	70	100	200	Total
Peuplements (kg)	littoral	53,1	24,2	18,8	3,3	0,5			99,9
	bordure continentale		0,7	3,2	13,5	37,7	40,2	4,7	100,0
	eurybathes	5,4	24,0	33,5	23,1	12,2	1,8	0,1	100,1
	talus continental				0,3	16,2	17,6	65,9	100,0
Total		20,2	18,2	20,8	13,9	14,5	10,7	1,7	100,0

Tableau 66. % pris à chaque profondeur, pour un peuplement donné.

Profondeurs	15	30	40	50	70	100	200	Total
littoral	89,1	53,9	30,6	8,2	1,3			33,9
bordure continentale		1,0	3,7	23,7	63,6	91,8	69,0	24,4
eurybathes	10,9	45,2	65,7	68,1	34,3	7,0	1,8	40,9
talus continental				+	0,8	1,2	29,2	0,7
Total	100,0	100,1	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9

Tableau 67. Participation de chaque peuplement
aux prises faites à une profondeur donnée.

5.3.3. Intérêt commercial du stock

On ne peut parler d'intérêt commercial sans préciser les utilisations possibles de la pêche. Il n'existe aucune conserverie au Congo et tout le poisson pêché est commercialisé immédiatement soit à Pointe-Noire même, avec dissémination progressive en brousse d'une partie des poissons (séchés), soit à Brazzaville.

Le marché est donc relativement limité, ce qui explique que toutes les espèces ne soient pas systématiquement exploitées.

Nous avons vu d'autre part que certaines espèces ne sont pas consommées localement, pour des raisons de tradition : Cynolossus canariensis, pêché souvent en abondance à 40-50 mètres est relativement peu exploité de ce fait.

En tenant compte de ce qui précède on peut distinguer :

a) Les espèces couramment commercialisées :

Galeoides decadactylus,

Pentanemus quinquarius,

Pomadasys jubelini,

Pseudotolithus senegalensis,

Pseudotolithus typus,

Phyllogramma regani,
Vomer setapinnis,
Brotula barbata,
Dentex angolensis,
Pagellus coupei,
Vanstraelenia chirophthalmus,
Umbrina canariensis,
Epinephelus aeneus

b) Les espèces partiellement commercialisées :

Pour ces espèces, les plus gros individus seuls sont consommés (Trachurus, Pteroscion ...) ; ou bien il s'agit d'espèces non consommées traditionnellement, ce qui de toute façon n'aboutit qu'à une pêche limitée :

Cynoglossus spp.,
Pteroscion peli,
Trichiurus lepturus,
Pentheroscion mbizi,
Trachurus trecae.

Par rapport aux prises effectuées sur la radiale le groupe a) représente 29,3 % du total, le groupe b) 25,5 %.

C'est à l'intérieur du peuplement littoral que sont effectuées les plus grosses prises (Sciaenidae surtout) : 60,7 % des espèces couramment commercialisées.

Ces chiffres n'ont de toute façon qu'un intérêt très secondaire, car ils ne correspondent sans doute pas aux résultats des chalutiers, les pêcheurs recherchent le poisson aux endroits et sur les fonds où ils ont le plus de chance d'en capturer.

CONCLUSIONS

L'étude comparée des divers résultats obtenus dans le Golfe de Guinée sur la répartition des poissons benthiques (Poll 1951, 1953, 1959), Longhurst (1963 et 1965), Centre O.R.S.T.O.M. de Pointe-Noire (1963, 1964 et 1965) montre, en dépit des conditions de travail dissimilaires et de desseins quelquefois différents, que les peuplements déterminés offrent une grande homogénéité du Dahomey à l'embouchure du fleuve Congo. Seule une étude identique à celle effectuée à Pointe-Noire, située dans le Golfe de Guinée, en une région à thermocline très nette par exemple, permettrait de tirer des conclusions plus précises sur l'influence de la thermocline dans la répartition des poissons benthiques.

Seule l'accumulation de données analogues à celles déjà obtenues, permettra de confirmer ou d'infirmier certaines des constatations faites.

La température, en tant que facteur écologique, joue sans nul doute un rôle très important que des observations plus fines permettraient de détailler. Il est vraisemblable qu'un examen approfondi permettrait de déterminer pour chaque espèce - et à partir de là les types de comportements - les températures extrêmes compatibles avec la biologie normale de l'espèce, des températures différentes devant être trouvées suivant les stades de la croissance et les périodes de l'année. Il est probable en effet que les jeunes ont des exigences plus strictes que les adultes ; ceux-ci par contre ont sans doute un comportement différent en saison de ponte et la gamme des températures favorables est probablement alors plus étroite.

6. A N N E X E S

Nous avons rassemblé ici tous les documents où les données brutes nous paraissant utiles dans le cadre de ce travail :

TABLEAU I

Les Radiales : dates, opérations effectuées et incidents.

TABLEAU II

Caractéristiques des saisons de 1953 à 1957.

TABLEAU III

Températures sur le fond (R.P.N.)

TABLEAU IV

Heures du début du trait (R.P.N.)

TABLEAUX V à XII

Rendements obtenus pour des espèces peu communes.

Ces tableaux ont été placés en annexe par raison de commodité : il nous a paru difficile de les incorporer à un texte qui est déjà, par essence, très haché. Certaines familles - bien représentées - ont été regroupées sur des tableaux séparés (Tabl. V - VI - VII). Les autres espèces ont été réparties pour obtenir la présentation la plus lisible possible (Tabl. VIII à XII).

TABLEAU XIII

Prises par trait d'une heure (kg)

TABLEAUX XIV à XVI

Résultats des chalutages à l'embouchure du Congo.

Six traits - correspondant à deux campagnes séparées - sont groupés par tableau. Les rendements horaires bruts sont indiqués pour les espèces les plus courantes.

TABLEAUX XVII à XXXIII

Fiches de chalutage (R.P.N.)

Ces fiches de chalutage rassemblent sur chaque tableau les résultats obtenus pour une radiale, présentés par profondeur. Seules les espèces les plus couramment pêchées, pour lesquelles les résultats pondéraux peuvent éventuellement être notables, ont été prises en considération. La présence en très faible quantité est signalée par un signe + . Les résultats concernant les espèces assez rares peuvent être trouvés sur les tableaux 9 à 11 dans le texte et V à XII en annexe.

TABLEAUX XXXIV à XXXX

Mesures de longueur (Longueur totale) effectuées sur les radiales.

Elles concernent principalement Cynoglossus canariensis, Dentex angolensis, Galeoides decadactylus, Pagellus coupei et Pentheroscion mbizi.

Tableau I.

LES RADIALES : DATES, OPERATIONS EFFECTUEES ET INCIDENTS

R.P.N.	Dates	Observations physiques	Nbre de traits	Remarques /Incidents de chalutage
18	7.8.9/XII/1963	BTs.	6	RPN effectuée en face du Bas-Kouilou, 120 milles. au Nord de Pointe-Noire. Trait de 24' à 50 mètres. 2 chalutages à 30 mètres. Les résultats du Thierry (GTS I et II) sont connus pour 100 et 200 mètres.
20	3.4/I/1964	BTs. St. hydro.	7	Pas de trait à 40 mètres. 2 traits à 50 mètres (panneau cassé lors du 1er)
22	21.22/I/1964	BTs.	7	
23	4.5/II/1964	"	7	Corde à dos cassée à 200 m.
24	20/II/1964	"	1	Un seul trait (30 m). Bathy perdu.
25	11.12/III/1964	BTs. St. hydro.	7	Corde à dos cassée à 15 et 200 mètres.
26	2/IV/1964	BTs.	/	} Observations physiques seulement.
27	27/ V/1964	St. hydro. BTs. St. hydro.	/	
28	25.26.27/VI/1964	BTs. St. hydro.	6	Pas de chalutage à 200 m.
30	31/VIII - 2 et 8/IX/1964	BTs.	7	Croché à 15 m. 2 traits à 30 et 100 m. Trait de 45' à 50 m. Pas de trait à 200m
31	23.25/IX/1964	"	8	2 traits à 15 m (panneau déséquilibré lors du 1er). 2 traits à 50 m. Pas de trait à 200 m.
34	15/I/1965	BTs.	/	} que des observations physiques.
35	20/I/1965	BTs.	/	
36	18.19/II/1965	BTs.	/	
37	25/III/1965	BTs.	4	Fune coincée à 40 mètres. Pas de trait. à 70, 100, 200 mètres.
38	11 et 15/IV/1965	BTs.	5	Pas de trait à 50 et 200 mètres

.../...

Tableau I (fin)

39	8/V/1965	BTs.	6	Pas de trait à 200 m.
		St. hydro.		
40	17.18/V/1965	BTs.	/	Que des observations physiques.
41	24 et 26/V/1965	BTs.	6	Pas de traits à 200 m.
		St. hydro.		
42	28 et 30/VI/1965	BTs.	4	Corde à dos cassée à 70 m.
		St. hydro.		Pas de traits à 50, 100 et 200 mètres
				(chalut déchiré sur coraux).
43	16.17/VII/1965	BTs.	6	Pas de traits à 200 m.
		St. hydro.		
44	11.12/VIII/1965	BTs.	7	Trait de 30' à 100 m (croché sur coraux)
		St. hydro.		Trait à 200 m fait le 26/8/65.
45	9.10/IX/1965	BTs.	8	2 chalutages à 200 m (1er trait
		St. hydro.		envasé).
46	23.24/IX/1965	BTs.	7	
		St. hydro.		

COMPARAISON ENTRE LES POSITIONS, LES DUREES ET LES INTENSITES
POUR CHAQUE SAISON, DE 1953 A 1957. ⁽¹⁾

	Année	1953	1954	1955	1956	1957	Moyenne
Petite Saison Froide	Dates	15/11/52 à 23/ 1/53	12/11/53 à 15/ 1/54	8/12/54 à 30/ 1/55	1/12/55 à 5/ 1/56	1/11/56 à 7/ 1/57	19/11 à 16/ 1
	Position	18 déc.	14 déc.	4 janv.	17 déc.	3 déc.	17 décembre
	durée en jours	69	64	53	35	68	58
	Intensité	- 2°6	- 1°8	- 0°9	+ 0°5	+ 0°1	- 0°9
Grande Saison Chaude	Dates	28/1 à 13/4	20/1 à 20/4	26/2 à 24/4	18/1 à 30/4	7/1 à 15/5	26/1 à 26/4
	Position	6 mars	6 mars	26 mars	10 mars	10 mars	12 mars
	durée en jours	75	90	57	103	128	90
	Intensité	+ 3°6	+ 3°5	+ 3°0	+ 3°9	+ 4°9	+ 3°8
Grande Saison Froide	Dates	30/5 à 6/9	22/5 à 7/9	7/6 à 18/8	11/5 à 21/8	20/6 à 5/9	30/5 à 30/8
	Position	18 juil.	14 juil.	13 juil.	2 juil.	28 juil.	15 juillet
	durée en jours	99	108	72	102	77	92
	Intensité	- 4°0	- 4°6	- 4°3	- 3°4	- 3°4	- 3°9
Petite Saison Chaude	Dates	-	10/10 à 22/11	22/9 à 12/11	15/10 à 30/10	20/9 à 29/11	2/10 à 16/11
	Position	-	1 nov.	17 oct.	22 oct.	25 oct.	25 oct.
	durée en jours	nulle	43	52	15	70	36
	Intensité	-	+ 2°7	+ 2°7	+ 2°5	-	+ 2°6

Intensité : écart en degrés entre la température moyenne à 15 m de la saison et la température moyenne à 15 m pendant les 5 années d'observation (soit 21°8).

(1) Extrait de G.R. Berrit (1958)

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46
15	(21,5)	(23)	24	(25)	23,2	19	(20)	22,8	27	23	(24,5)	(23,5)	(20)	(19)	(20)	22,2	20,5
30	(20,5)	20,8	(22,5)	20,8	22,8	(14,3)	15,8	18,7	(22,2)	20	23	22	18,4	16,8	17	20,5	18,1
40	19,1	/	20,5	20,2	21,5	17	(16,8)	18	21,3	20,3	21,8	21,8	17,2	16,5	16,6	17,5	18,8
50	19	20,5	20,5	19,5	20	16	(16,3)	17	(20)	20	21	21,3	15,7	16	16	16,6	19
70	19,1	20,5	19	18	21,8	15,5	15,8	16,2	/	19,5	20	20,2	14,6	15,8	15,7	16,2	17,5
100	18,7	18	(16,8)	17,5	19	(15,3)	15	15,5	/	18,3	(17,5)	17,3	14,2	14,5	15,2	15,5	15,9
200	15,7	(15)	13,5	14,5	(16,5)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14,5	14,3	14,7

TEMPÉRATURES SUR LE FOND

Les températures données sur ce tableau ont été obtenues à partir de bathy-thermogrammes effectués à la fin de chaque trait pendant la remontée du chalut.

Entre parenthèses les chiffres qui peuvent être sujets à caution soit parce que le bathy fut imprécis, soit parce que la valeur écrite ne correspond pas au bathy fait immédiatement en fin de trait.

HEURES DU DEBUT DU TRAIT

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	...
15	8h00	9h37	8h20	8h30	11h00	8h00	/	9h00	6h45	13h26	8h47	...
30	10h00	12h40	12h00	15h00	14h00	13h00	8h40	15h28	12h15	11h25	6h20	...
40	14h00	/	14h30	11h20	17h00	7h00	10h45	12h30	9h58	12h22	16h40	...
50	17h00	17h20	15h50	11h30	6h25	13h20	15h25	9h00	15h00	/	14h35	...
70	6h25	6h20	13h30	9h00	9h00	16h40	12h00	12h20	/	9h08	10h48	...
100	10h00	8h45	10h40	6h00	12h00	8h00	10h50	9h55	/	6h40	8h27	...
200	13h00	11h40	6h50	16h00	16h00	/	/	/	/	/	/	...

...	41	42	43	44	45	46
...	13h30	13h15	12h	9h30	7h20	11h10
...	9h30	9h50	7h20	7h40	8h30	7h30
...	11h40	11h30	9h20	9h20	11h30	9h15
...	11h20	/	11h15	11h10	13h50	12h10
...	8h20	8h45	8h	6h30	11h30	14h10
...	6h20	/	5h30	14h35	9h30	16h20
...	/	/	/	4h30	6h20	6h10

SCIAENIDAE PEU COMMUNS

ARGYROSCOMA hololepidotum (Lacepède)

(Ar)

ATRACTOSCION aequidens (Cuv. & Valenc.)

(At)

PSEUDOTOLITHUS (FOSTIA) moori (Günther)

(H) "Bar noir"

PSEUDOTOLITHUS (PILACORVINA) epipercus (Bleeker) (Pi) "Ombrine"

MIRACORVINA angolensis (Norman)

(M)

PSEUDOTOLITHUS brachygnathus Bleeker (Ps) "Bar"

SCIAENA umbra Linné

(S)

I.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46	T
15	H=+	H=+	Ps=1	H=+	H=+	H=+				H=1	Pi=+							2
30			Ar=+							H=+	Pi=+			Ar=+			Ar=8	38
40				AR=1		Ar=8		Ar=2					Pi=+	M=+		S=5		16
50		Ar=5 Ps=5			Ar=1	M=14									M=7		Ar=4	66
70	Ar=+			M=+			M=5	M=+		Ar=+	Ar=4		S=4	M=6	M=8		M=11	38
100							M=+	M=18		M=5	M=+	M=1	H=10			M=2	Ar=9 M=2	52
200					M=+										Ar=+	M=4	M=1	5
Total	+	10	1	1	1	22	5	20		6	4	6	4	46	15	11	35	187

SOLEIDAE

"Solettes"

BOTHIDAE

DICOLOGLOSSA cuneata De la Pylaie (Di)
MICROCHIRUS frechkopi Chabanaud (Mi.f.)
MICROCHIRUS wittei Chabanaud (Mi.w.)
SYNAPTURA cadenati Chabanaud (Sy)

ARNOGLOSSUS imperialis (Rafinesque) (Ar)
MONOLENE microstoma Cadenat (Mo)

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46
15							/	Sy				Sy					
30							Di										Di
40		/					Di						Mi.f.				Di
50						Mi.f.		Mi.sp		/	Ar		/				Di
70	Ar Mo			Ar	Ar		Mi.sp	Ar	/	Ar	Ar	Mi.f.		Mi.sp			Mi.f.
100	/	Mi.f.		Mi.f.		Ar	/		/	Ar	Ar	Ar	/			Mi.s	Mi.f.
200	/		Mi.w.	Mi.w.	Mi.sp	/	/	/	/	/	/	/	/	/	Mi.sp	Mo	Mi.w.

- Toutes ces espèces ont été pêchées en quantités faibles (+) sauf à 70 mètres lors de la R.P.N. 23 (26 kg de Monolene microstoma).

TETRAODONTIDAE

<u>EPHIPPION guttifer</u> (Bennet)	(E)	} "Tetrodon"
<u>LAGOCEPHALUS laevigatus</u> (Linné)	(LA)	
<u>LIOSACCUS cutaneus</u> (Günther)	(LI)	
<u>SPHAEROIDES spengleri</u> (Bloch)	(S)	

DIODONTIDAE

<u>CHILOMYCTERUS antennatus</u> (Cuvier)	(C)	} "Diodon"
<u>DIODON hystrix</u> Linné	(D)	

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46	T
15		E= + LA=+	E= 1		E= +	E= +		E= +	E= + LA=1		LA=6	LA=+		D= +		LA=+	E= 2 LA=+	
30	E= 1 LA=1		LA=+									E=+			LA=+		LA=+	
40	LA=1		LA=+	C= +		E= +			LA=2	LA=+		C= + LA=+	E= +	LA=+				
50	LA=2	E= + LA=+	E= 3 LA=1	LA=4	LA=3	E= 2 LI=+			LA=4		LA=+	E= + LA=+					D= +	
70	LA=3		LA=+	C= +	LA=1					C= +	C= +	C= +	D= +	D= +	D= +			
100		LI=+	S= +				D= + LI=+			D=+								
200																		
Total																		38

PERISTEDION cataphractum (Linné) (P)

SAURIDA parri Norman (S) "Poisson-lézard"

ZENOPSIS conchifer Lowe (Z)

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46
50																	
70			S= +		S= +												
100						Z= 2				S= +	S= +						
200		P= 1 Z= +	P= 7 Z= 1	P= 1 Z= +											P= 7 Z= +	P= 6	P= 6

ANTENNARIUS occidentalis Cadenat (A) "Poule de mer"

CHIROLOPHIUS kemp Norman (C) "Baudroie"

SMARIS macrophthalmus Cadenat (S)

PARACUBICEPS ledanoisi Belloc (P) "Faux-chinchard"

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46
50																	
70	P= +	A= +	P= +	A= + P= 3	A= +												
100		P= +	P= +	P= 2	P= +	P= 8 S= 14		C= +		P= 2 S= +					C= +	C= +	C= +
200			C= 1 P= +	C= + P= +	C= + P= +										C= + S= +	C= + S= +	C= +

LATILUS semifasciatus Norman (L) "Zèbre"
NEANTHIAS accraensis Norman (N)
PSEUDOPENEUS prayensis (Cuvier) (P) "Rouget-barbet"
STROMATEUS fiatola Linné (S)
ZEUS faber mauritanicus Desbrosses (Z) "Saint-Pierre"

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46
15	S= 2						/		S= 1				S= +			S= 5	S= 5
30					S= +		P= +										S= +
40		/					P= +						S= +				S= +
50			P= 1		P= +	Z= +	N= +		/				/	Z= +	Z= +		
70		L= + Z= 2	Z= +	Z= 1	Z= +	N= 5 Z= 1	N= + P= +	L= + Z= +	/	L= + N= +	N= + Z= +	L= + N= +			Z= +		L= + Z= +
100	/	L= + Z= 1	Z= +	L= + Z= 3	L= + Z= 4	L= + Z= +	L= 30 Z= 2	L= + Z= +	/	L= + Z= +	Z= +		/	Z= +	L= +	L= 8 Z= +	L= 1 Z= +
200	/	Z= +	Z= 2	Z= 1	Z= +	/	/	/	/	/	/	/	/	/			S= +

ACENTROGOBIUS koumansi Norman (A)

BEMBROPS heterurus (Miranda et Ribeiro) (B)

CARANX rhonchus (Bloch) (o) "Carangue"

CHAETODON hoeferi Steindachner (C)

GERRES melanopterus Bleeker (G) "Grogneur"

SYNAGROPS microlepis Norman (S)

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46
15				o= +			/	o= +			o= 2	o= +					
30	G= +																
40		/													c=10		
50					G= +	c= 2				/			/				
70		A= +	A= +		A= +			/				G= 1					
100	/				C= +	B= +		C= +	/	C= +	C= +	C= +	/		c= 2	o= 5	
		B= +	B= 1	B= +	B= +		/	B= +	/	/	/	G= =	/			B= +	
200	/	S=26	S= 6	S= 2	S= 9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	S= +		S= 3

ANTIGONIA capros Lowe (A)
CHLOROPHTHALMUS spp. (C)
PRIACANTHUS arenatus Cuvier (P) "Poisson soleil"
SPHYRAENA dubia Bleeker (S) "Bécune" ou "Brochet"

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46
15																	
30																	
40	S= +																
50	S= +				S= +				S= 5								
70	P= 2 S= 1	P= 3	P= +	P= 2	P= 5 S= +	P= 1	P= +	P= +									
100		P= +		P= +	P= + S= +		P= 2	P= 2			P= +			P= +		A= + C= 1	
200					A= + C= +												A= + C= 1

<u>CHLOROSCOMBRUS chrysurus</u> (Linné)	(c) "Carangue"
<u>COELORHYNCHUS coelorhynchus</u> Risso	(C)
<u>FISTULARIA villosa</u> Klunz.	(F) "Poisson flûte"
<u>MERLUCCIUS polli</u> Cadenat	(M) "Merlu"
<u>PAGRUS</u> spp.	(P) "Pagre" ou "dorade rose"

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46
15			c= 8		c= +											c= +	
30			c= 1														
40																	
50					c= +	P= +											
70	F= +		M= +		F= 1 M= +			M= +				F= +					M= 1
100						P= 4		P= 1				P= 1		P= +			M= +
200					C= 3											C= 6	C= 5 C= 3

PRISES PAR TRAIT D'UNE HEURE (en kg)

R.P.N. Mètres	18	20	22	23	25	28	30	31	37	38	39	41	42	43	44	45	46	T	M
15	911	429	1312	370	505	743	/	827	607	396	450	355	215	268	258	97	380	8123	508
30	624	160	782	792	411	282	45	130	195	178	169	199	609	2364	337	310	95	7682	452
40	2088	/	122	690	222	381	606	853	673	199	414	246	1011	163	464	98	128	8358	522
50	564	268	145	710	460	494	1325	49	137	/	711	168	/	200	143	50	186	5610	374
70	356	503	583	300	680	359	747	100	/	143	318	411	146	340	204	15	762	5967	373
100	(1)	249	268	190	438	82	593	362	/	390	670	221	/	175	273	122	340	4373	312
200	(1)	130	180	40	59	/	/	/	/	/	/	/	/	/	177 (2)	152	81	819	117
Total	543	1739	3392	3092	2775	2341	3316	2321	1612	1306	2732	1600	1931	3510	1856	844	1972	40932	

(1) Chiffres connus pour le "THIERRY" chalutant en parallèle avec l'"OMBANGO" lors de la campagne GTS - traits 61-6 et 61-7.

(2) Trait d'essai effectué le 26 août 1965.

RESULTATS DES CHALUTAGES A L'EMBOUCHURE DU CONGO

Profondeur (en mètres)	CONGO I 13-14 avril 1965				CONGO II 6-7 mai 1965			
	22	22-25	30-31	Total	10-12	21-22	30	Total
<u>Ariidae</u> Arius spp.	1	20	3	24	+	10	3	13
<u>Carangidae</u> Trachurus trecae								
Vomer setapinnis							(1)	
<u>Clupeidae</u> Ilisha africana	(10)	8	1	(10) 9	1	50	45	96
<u>Congridae</u> Phyllogramma regani	1	3	8	12		3	1	4
<u>Cynoglossidae</u> Cynoglossus browni					27	45		72
" monodi	{ 40				{ (3)			
" canariensis		40	60	140	{ (3)	20	50	70
<u>Dasyatidae</u> Dasyatis margarita	111	71	3	185	56	10	+	66
<u>Ephippidae</u> Drepane africana	+	4		+ 4		(1)		
<u>Polynemidae</u> Pentanemus quinquarius	15	3	18	36	3	6	(3)	9
Galeoides decadactylus	1	2	4	7	(1)	60	+	60
<u>Pomadasyidae</u> Pomadasys jubelini								
Brachydeuterus auritus	(10)	2	3	(10) 5		(6)	(6)	(12)
<u>Rajidae</u> Raja miraletus		(1)	5	(1) 5			1	1
<u>Sciaenidae</u> Pseudotolithus typus	22	22	4	48	45	55		100
" senegalensis	6	22	154	182	6	93	60	159
" elongatus	18	50	22	90	35	15		50
Pteroscion peli	1	5	24	30		(2)	(2)	(4)
Pentheroscion mbizi						(2)	(3)	(5)
Hostia moori		(1)		(1)	(6)			(6)
Umbrina canariensis								
<u>Soleidae</u> Vanstr. chirophthalmus		(3)	(7)	(10)				
<u>Torpedinidae</u> Tetranarce nobiliana	(1)	1	(10)	(11) 1	+	1	3	4
Torpedo torpedo			(10)	(10)				
" marmorata	(1)	2		(1) 2				
<u>Trichiuridae</u> Trichiurus lepturus		(2)	(1)	(2)	1	+		1
<u>Requins</u>								
<u>Divers</u>								
T O T A L	216	255	309	780	173	369	163	705

- les () indiquent le nombre d'individus.

.../...

Tableau XV.

		CONGO III 25 mai 1965				CONGO IV 29 juin 1965			
Profondeur (en mètres)		10-12	20-22	30-31	Total	10-14	20-23	30-32	Total
<u>Ariidae</u>	<i>Arius</i> spp	6	4	15	25	3	(2)	5	8
<u>Carangidae</u>	<i>Trachurus trecae</i> <i>Vomer setapinnis</i>								
<u>Clupeidae</u>	<i>Ilisha africana</i>	8	50	10	68	50	50	25	125
<u>Congridae</u>	<i>Phyllogramma regani</i>	2		4	6		(3)	10	10
<u>Cynoglossidae</u>	<i>Cynoglossus browni</i> " <i>monodi</i> " <i>canariensis</i>								
		45	40	40	125	30	60	60	150
<u>Dasyatidae</u>	<i>Dasyatis margarita</i>	20	50	50	120	4	20	35	59
<u>Ephippidae</u>	<i>Drepane africana</i>		(2)	(2)	(4)	1	(2)		1
<u>Polynemidae</u>	<i>Pentanemus quinquarius</i> <i>Galeoides decadactylus</i>	10	1	2	13	8	5	2	15
		3	10	(2)	13			(1)	
<u>Pomadasyidae</u>	<i>Pomadasyus jubelini</i> <i>Brachydeuterus auritus</i>	(1)							
		1	2	1	4	1	2	1	4
<u>Rajidae</u>	<i>Raja miraletus</i>			2	2		3	2	5
<u>Sciaenidae</u>	<i>Pseudotolithus typus</i> " <i>senegalensis</i> " <i>elongatus</i> <i>Pteroscion peli</i> <i>Pentheroscion mbizi</i> <i>Hostia moori</i> <i>Umbrina canariensis</i>	85 4 220 + + + (2)	40 40 12 8 + + (2)	20 60 1 25 + + (2)	145 104 233 33 + + (2)	60 30 40 2 + + (4)	40 120 2 3 1 + (4)	15 60 + 20 3 + (4)	115 210 42 25 4 + (4)
<u>Soleidae</u>	<i>Vanstr. chirophthalmus</i>							(1)	(1)
<u>Torpedinidae</u>	<i>Tetranarce nobiliana</i> <i>Torpedo torpedo</i> " <i>marmorata</i>	(20)	3	3	6	2	2	5	9
<u>Trichiuridae</u>	<i>Trichiurus lepturus</i>	(10)	1	(4)	1	4	1	1	6
<u>Requins</u>									
<u>Divers</u>		2	11		13		31	1	32
T O T A L		406	272	233	911	235	340	245	820

- les () indiquent le nombre d'individus.

.../...

Tableau XVI.

Profondeur (en mètres)	CONGO V 16 juillet 1965				CONGO VI 25 août 1965		
	12-13	22-24	31-35	Total	10-12	22-25	Total
<u>Ariidae</u> <i>Arius</i> spp.	40	3		43	(5)	(19)	(24)
<u>Carangidae</u> <i>Trachurus trecae</i>							
<i>Vomer setapinnis</i>							
<u>Clupeidae</u> <i>Ilisha africana</i>	40	3		43	(5)	(19)	(24)
<u>Congridae</u> <i>Phyllogramma regani</i>	5	10	40	55		(3)	(3)
<u>Cynoglossidae</u> <i>Cynoglossus browni</i>	8			8	10		10
" <i>monodi</i>							
" <i>canariensis</i>		20	50	70		35	35
<u>Dasyatidae</u> <i>Dasyatis margarita</i>	3	4	(1)	7	(1)		(1)
<u>Ephippidae</u> <i>Drepane africana</i>	5	2		7			
<u>Polynemidae</u> <i>Pentanemus quinquarius</i>					11	(2)	11
<i>Galeoides decadactylus</i>					2		2
<u>Pomadasyidae</u> <i>Pomadasys jubelini</i>							
<i>Brachydeuterus auritus</i>	2	+	(10)	2	1	(40)	1
<u>Rajidae</u> <i>Raja miraletus</i>	2	8	(7)	10	(3)	3	3
<u>Sciaenidae</u> <i>Pseudotolithus typus</i>	3	10	5	18	22	(1)	22
" <i>senegalensis</i>	20	60	315	395	10	60	70
" <i>elongatus</i>	(1)	1		1	80	(4)	80
<i>Pteroscion peli</i>	1	1	2	4	1	(18)	1
<i>Pentheroscion mbizi</i>		2	7	9		(1)	
<i>Hostia moori</i>							
<i>Umbrina canariensis</i>		1	(4)	1			
<u>Soleidae</u> <i>Vanstr. chirophthalmus</i>	(1)		(1)				
<u>Torpedinidae</u> <i>Tetranarce nobiliana</i>	3	8	(9)	11	(2)	(9)	(11)
<i>Torpedo torpedo</i>							
" <i>marmorata</i>							
<u>Trichiuridae</u> <i>Trichiurus lepturus</i>	1	4	4	9			
<u>Requins</u>							
<u>Divers</u>	20	8	28			15	15
T O T A L	113	144	571	828	140	113	253

- les () indiquent le nombre d'individus.

FICHE DE CHALUTAGE N° 1

R.P.N. 18. 7-8-9 décembre 1963		15	30	40	50	70	100	200	Total
<u>Ariidae</u>	Arius spp.	160	40	17	3				220
<u>Bothidae</u>	Citharus macrolepidotus			+	3	7			10
<u>Brotulidae</u>	Brotula barbata					2			2
<u>Carangidae</u>	Trachurus trecae		10	135	200	40			385
	Vomer setapinnis		+	+					+
<u>Clupeidae</u>	Ilisha africana	150	4	+					154
<u>Congridae</u>	Phyllogramma regani	5	5						10
<u>Cynoglossidae</u>	Cynoglossus browni	15							15
	" monodi	15							15
	" canariensis		10	11	27	11			59
<u>Polynemidae</u>	Pentanemus quinquarius	220							220
	Galeoides decadactylus	15	50	29					94
<u>Pomadasyidae</u>	Pomadasys jubelini	3	+						3
	Brachydeuterus auritus	52	336	1725	200	15			2328
<u>Rajidae</u>	Raja miraletus	1	10	14	1	6			32
<u>Sciaenidae</u>	Pseudotolithus typus	70	2	9					81
	" senegalensis	100	85	26	12	2			225
	Pteroscion peli	63	20	6	+				89
	Pentheroscion mbizi				7	85			92
	Umbrina canariensis	+		+	4				4
<u>Scorpaenidae</u>	Scorpaena spp.					1			1
<u>Soleidae</u>	Vanstr. chirophthalmus	+			2	2			4
<u>Sparidae</u>	Dentex angolensis					45			45
	Pagellus coupei		40	97	75	70			282
<u>Torpedinidae</u>	Torpedo torpedo	+		+					+
<u>Trichiuridae</u>	Trichiurus lepturus	25		1	12	3			41
<u>Triglidae</u>	Lepidotrigla spp.								
	Trigla spp.			+	2	15			17
<u>Uranoscopidae</u>	Uranoscopus albesca			+		2			2
<u>Requins</u>		1	+	2		6			9
<u>Divers</u>		16	12	16	16	44			104
<u>TOTAL</u>		911	624	2088	564	356			4543

R.P.N. 20. 3-4 janvier 1964	15	30	40	50	70	100	200	Total
<u>Ariidae</u> <i>Arius</i> spp.				1				1
<u>Bothidae</u> <i>Citharus macrolepidotus</i>					10	+		10
<u>Brotulidae</u> <i>Brotula barbata</i>					4	12	1	17
<u>Carangidae</u> <i>Trachurus trecae</i> <i>Vomer setapinnis</i>					20	8		28
<u>Clupeidae</u> <i>Ilisha africana</i>	40							40
<u>Congridae</u> <i>Phyllogramma regani</i>	7	1		20	+			28
<u>Cynoglossidae</u> <i>Cynoglossus browni</i> " <i>monodi</i> " <i>canariensis</i>	32 8 35			70	15	2		32 8 122
<u>Polynemidae</u> <i>Pentanemus quinquarius</i> <i>Galeoides decadactylus</i>	50 20	3 1		3				53 24
<u>Pomadasyidae</u> <i>Pomadasyus jubelini</i> <i>Brachydeuterus auritus</i>	6 10		10	8	270			6 298
<u>Rajidae</u> <i>Raja miraletus</i>	+	2		4	3	1	2	12
<u>Sciaenidae</u> <i>Pseudotolithus typus</i> " <i>senegalensis</i> <i>Pteroscion peli</i> <i>Pentheroscion mbizi</i> <i>Umbrina canariensis</i>	50 60 120	12 35 50		5 115 35		1 60		67 211 205 184
					+	40	84	+
<u>Scorpaenidae</u> <i>Scorpaena</i> spp.					2	10		12
<u>Soleidae</u> <i>Vanstr. chirophthalmus</i>		+		2	4	1		7
<u>Sparidae</u> <i>Dentex angolensis</i> <i>Pagellus coupei</i>					38 36	130	2	170 36
<u>Torpedinidae</u> <i>Torpedo torpedo</i>	2	+			+	+	1	3
<u>Trichiuridae</u> <i>Trichiurus lepturus</i>	5							5
<u>Triglidae</u> <i>Lepidotrigla</i> spp. <i>Trigla</i> spp.					2	35 3	+	37 3
<u>Uranoscopidae</u> <i>Uranoscopus albesca</i>					7	+		7
<u>Requins</u>	1	1		2	7	+	6	17
<u>Divers</u>	18	10		3	24	7	34	96
T O T A L	429	160		268	503	249	130	1739

.../...

FICHE DE CHALUTAGE N° 3

R.P.N. 22. 21-22 janvier 1964		15	30	40	50	70	100	200	Total
<u>Ariidae</u>	Arius spp.	40	2						42
<u>Bothidae</u>	Citharus macrolepidotus			+	6	28			34
<u>Brotulidae</u>	Brotula barbata						10	5	15
<u>Carangidae</u>	Trachurus trecae					20	4		24
	Vomer setapinnis	32	6	18					56
<u>Clupeidae</u>	Ilisha africana	208	286						494
<u>Congridae</u>	Phyllogramma regani	1	2						3
<u>Cynoglossidae</u>	Cynoglossus browni	47	+						47
	" monodi	9							9
	" canariensis		44	10	15	12	6		87
<u>Polynemidae</u>	Pentaneus quinquarius	59							59
	Galeoides decadactylus	18	70						88
<u>Pomadasyidae</u>	Pomadasyus jubelini	4							4
	Brachydeuterus auritus	64	122	30	23	360	2		601
<u>Rajidae</u>	Raja miraletus	4	1	10	15	6	8	3	47
<u>Sciaenidae</u>	Pseudotolithus typus	64							64
	" senegalensis	320	120	+					440
	Pteroscion peli	272	104						376
	Pentheroscion mbizi				10	15	25	100	150
	Umbrina canariensis	+	+			2			2
<u>Scorpaenidae</u>	Scorpaena spp.					+	6		6
<u>Soleidae</u>	Vanstr. chirophthalmus		+	+	1	2	+		3
<u>Sparidae</u>	Dentex angolensis					35	136	2	173
	Pagellus coupei			20	60	65	10		155
<u>Torpedinidae</u>	Torpedo torpedo	5	1	3	3	7		1	20
<u>Trichiuridae</u>	Trichiurus lepturus	56	10			+			66
<u>Triglidae</u>	Lepidotrigla spp.					+			+
	Trigla spp.				2	6	50	1	59
<u>Uranoscopidae</u>	Uranoscopus albesca					6	+	2	8
<u>Requins</u>		13	7	22			5	7	54
<u>Divers</u>		96	7	9	10	19	6	59	206
T O T A L		1312	782	122	145	583	268	180	3392

FICHE DE CHALUTAGE N° 4

R.P.N. 23. 4-5 février 1964		15	30	40	50	70	100	200	Total
<u>Ariidae</u>	Arius spp.	36	64						100
<u>Bothidae</u>	Citharus macrolepidotus				2		3		5
<u>Brotulidae</u>	Brotula barbata					1	15		16
<u>Carangidae</u>	Trachurus trecae				1	15	4		20
	Vomer setapinnis	11		+		+			11
<u>Clupeidae</u>	Ilisha africana	65	46	181					292
<u>Congridae</u>	Phyllogramma regani	3			13				16
<u>Cynoglossidae</u>	Cynoglossus browni	39							39
	" monodi	1							1
	" canariensis		30	69	9	7	6		121
<u>Polynemidae</u>	Pentanemus quinquarius	21	2						23
	Galeoides decadactylus	16	32	7					55
<u>Pomadasyidae</u>	Pomadasyx jubelini	+							+
	Brachydeuterus auritus	40	70	114	577	110			991
<u>Rajidae</u>	Raja miraletus	1	2		10	6	7	1	27
<u>Sciaenidae</u>	Pseudotolithus typus	16							16
	" senegalensis	45	350	120	1				516
	Pteroscion peli	55	152	107					314
	Pentheroscion mbizi				18	3	5	8	34
	Umbrina canariensis			1		+	+		1
<u>Scorpaenidae</u>	Scorpaena spp.					2	13		15
<u>Soleidae</u>	Vanstr. chirophthalmus		+			2	1		3
<u>Sparidae</u>	Dentex angolensis					25	70		95
	Pagellus coupei				52	52	7		111
<u>Torpedinidae</u>	Torpedo torpedo	7	1	+	40	1	3		22
<u>Trichiuridae</u>	Trichiurus lepturus	3	40	4		1	1		49
<u>Triglidae</u>	Lepidotrigla spp.					1	18		19
	Trigla spp.				3	3	18		24
<u>Uranoscopidae</u>	Uranoscopus albesca					6	7	+	13
<u>Requins</u>		1		2		+	2	8	13
<u>Divers</u>		10	3	5	14	65	10	29	130
T O T A L		370	792	690	710	300	190	40	3092

FICHE DE CHALUTAGE N° 5

R.P.N. 25. 11-12 mars 1964		15	30	40	50	70	100	200	Total
<u>Ariidae</u>	Arius spp.	29	15	18					62
<u>Bothidae</u>	Citharus macrolepidotus				14	17	9		40
<u>Brotulidae</u>	Brotula barbata				+	4	11	5	20
<u>Carangidae</u>	Trachurus trecae					14	95		109
	Vomer setapinnis	4	3		12				19
<u>Clupeidae</u>	Ilisha africana	40	52	12	20				124
<u>Congridae</u>	Phyllogramma regani	2	5	1	1				9
<u>Cynoglossidae</u>	Cynoglossus browni	21							21
	" monodi	6							6
	" canariensis		16	46	15		3		80
<u>Polynemidae</u>	Pentanemus quinquarius	67	30	2					99
	Galeoides decadactylus	65	43		+				108
<u>Pomadasyidae</u>	Pomadasyus jubelini	13							13
	Brachydeuterus auritus	60	80	18	240	320	100		818
<u>Rajidae</u>	Raja miraletus	1	10	3	5	14	8	+	41
<u>Sciaenidae</u>	Pseudotolithus typus	10	12						22
	" senegalensis	52	48	69	3				172
	Pteroscion peli	90	70	42	+				202
	Pentheroscion mbizi				11	150	8	3	172
	Umbrina canariensis				1	6	3		10
<u>Scorpaenidae</u>	Scorpaena spp.				+	1	5		6
<u>Soleidae</u>	Vanstr. chirophthalmus	+	+	1	3	2	3		9
<u>Sparidae</u>	Dentex angolensis					30	95	5	130
	Pagellus coupei				87	70	15		172
<u>Torpedinidae</u>	Torpedo torpedo	6	+		2	1	6	1	16
<u>Trichiuridae</u>	Trichiurus lepturus	18	20	1	1	1	+		41
<u>Triglidae</u>	Lepidotrigla spp.								
	Trigla spp.				+	+	48	1	49
<u>Uranoscopidae</u>	Uranoscopus albesca					4	6	2	12
<u>Reguins</u>		8	4		20	3			35
<u>Divers</u>		13	3	9	25	43	23	42	158
T O T A L		505	411	222	460	680	438	59	2775

.../...

FICHE DE CHALUTAGE N° 6

R.P.N. 28. 25-26-27 juin 1964	15	30	40	50	70	100	200	Total
<u>Ariidae</u> Arius spp.	45	+	17					62
<u>Bothidae</u> Citharus macrolepidotus				4	10	+		14
<u>Brotulidae</u> Brotula barbata					5			5
<u>Carangidae</u> Trachurus trecae			+	10	49			59
Vomer setapinnis								
<u>Clupeidae</u> Ilisha africana	2							2
<u>Congridae</u> Phyllogramma regani	45	6	13					64
<u>Cynoglossidae</u> Cynoglossus browni	71							71
" monodi	23							23
" canariensis		70	103	42	12			227
<u>Polynemidae</u> Pentanemus quinquarius	15	1	9					25
Galeoides decadactylus	4	4	+					8
<u>Pomadasyidae</u> Pomadasys jubelini	8							8
Brachydeuterus auritus	75		8	12				95
<u>Rajidae</u> Raja miraletus	12	7	7	15	6	+		47
<u>Sciaenidae</u> Pseudotolithus typus	109	58	49					216
" senegalensis	45	70	87	47				249
Pteroscion peli	270	60	75	70				475
Pentheroscion mbizi			+	167	96			263
Umbrina canariensis				9	4			13
<u>Scorpaenidae</u> Scorpaena spp.					2			2
<u>Soleidae</u> Vanstr. chirophthalmus			+	+	4			4
<u>Sparidae</u> Dentex angolensis					70	39		109
Pagellus coupei				46	13	1		60
<u>Torpedinidae</u> Torpedo torpedo	+	+	6	2				8
<u>Trichiuridae</u> Trichiurus lepturus			1	1				2
<u>Triglidae</u> Lepidotrigla spp					15	7		22
Trigla spp.				8	20			28
<u>Uranoscopidae</u> Uranoscopus albesca					7	+		7
<u>Requins</u>	1			34	13			48
Divers	18	6	6	27	33	35		125
T O T A L	743	282	381	494	359	82		2341

FICHE DE CHALUTAGE N° 7

R.P.N. 30 31 août, 2 et 8 septembre 1964		15	30	40	50	70	100	200	Total
<u>Ariidae</u>	Arius spp.		+						+
<u>Bothidae</u>	Citharus macrolepidotus					5	6		11
<u>Brotulidae</u>	Brotula barbata					3	24		27
<u>Carangidae</u>	Trachurus treeae Vomer setapinnis				150	100	10		260
<u>Clupeidae</u>	Ilisha africana								
<u>Congridae</u>	Phyllogramma regani			5	6	20	10		41
<u>Cynoglossidae</u>	Cynoglossus browni " monodi " canariensis		+						+
			1						1
				300	30	16	2		348
<u>Polynemidae</u>	Pentanemus quinquarius Galeoides decadactylus		3	15					18
<u>Pomadasyidae</u>	Pomadasyus jubelini Brachydeuterus auritus								
			2	40	1080				1122
<u>Rajidae</u>	Raja miraletus			30		5	+		35
<u>Soleidae</u>	Pseudotolithus typus " senegalensis Pteroscion peli Pentheroscion mbizi Umbrina canariensis		15	60					75
			5	120					125
			15	20					35
					3	360	1		364
						30	18		48
<u>Scorpaenidae</u>	Scorpaena spp.			+		3	44		47
<u>Soleidae</u>	Vanstr. chirophthalmus					5			5
<u>Sparidae</u>	Dentex angolensis Pagellus coupei				45	100	360		505
						32			32
<u>Torpedinidae</u>	Torpedo torpedo					1	1		2
<u>Trichiuridae</u>	Trichiurus lepturus				1		1		2
<u>Triglidae</u>	Lepidotrigla spp. Trigla spp.					10	80		90
					+	20			20
<u>Uranoscopidae</u>	Uranoscopus alhesca					5	2		7
<u>Requins</u>				+		10	8		18
<u>Divers</u>			4	16	10	22	26		78
T O T A L			45	606	1325	747	593		3316

FICHE DE CHALUTAGE N° 8

R.P.N. 31. 23 et 25 septemb. 1964	15	30	40	50	70	100	200	Total
<u>Ariidae</u> Arius spp.	20	1						21
<u>Bothidae</u> Citharus macrolepidotus		+			3	10		13
<u>Brotulidae</u> Brotula barbata					10	10		20
<u>Carangidae</u> Trachurus trecae		+	5	3	17	5		30
Vomer setapinnis	+							+
<u>Clupeidae</u> Ilisha africana	20	2						22
<u>Congridae</u> Phyllogramma regani	+	+	1	2	+	18		30
<u>Cynoglossidae</u> Cynoglossus browni	130							130
" monodi	35							35
" canariensis		12	5	1		1		19
<u>Polynemidae</u> Pentanemus quinquarius	98	10						108
Galeoides decadactylus	3	2						5
<u>Pomadasyidae</u> Pomadasys jubelini								
Brachydeuterus auritus	60	30	700	25				815
<u>Rajidae</u> Raja miraletus	+	+		+	4	2		6
<u>Sciaenidae</u> Pseudotolithus typus	120	15						135
" senegalensis	80	50	120	1				251
Pteroscion peli	160		4		10			174
Pentheroscion mbizi						50		50
Umbrina canariensis					+	8		8
<u>Scorpaenidae</u> Scorpaena spp.					1	3		4
<u>Soleidae</u> Vanstr. chirophthalmus		1	1	2	4	+		8
<u>Sparidae</u> Dentex angolensis			+		10	140		150
Pagellus coupei				+	8	+		8
<u>Torpedinidae</u> Torpedo torpedo			+		3	+		3
<u>Trichiuridae</u> Trichiurus lepturus	25	2	+	+				27
<u>Triglidae</u> Lepidotrigla spp.						30		30
Trigla spp.					+			+
<u>Uranoscopidae</u> Uranoscopus albesca					5	5		10
<u>Requins</u>	20	3	2			15		40
Divers	56	2	6	15	25	65		169
T O T A L	827	130	853	49	100	362		2321

.../...

FICHE DE CHALUTAGE N° 9

R.P.N. 37. 25 mars 1965		15	30	40	50	70	100	200	Total
<u>Ariidae</u>	Arius spp.	43	7	28	3				81
<u>Bothidae</u>	Citharus macrolepidotus				3				3
<u>Brotulidae</u>	Brotula barbata								
<u>Carangidae</u>	Trachurus trecae								
	Vomer setapinnis	+	+	19	3				22
<u>Clupeidae</u>	Ilisha africana	14	2	14					30
<u>Congridae</u>	Phyllogramma regani		1	7					8
<u>Cynoglossidae</u>	Cynoglossus browni	110							110
	" monodi	5							5
	" canariensis		42	37					79
<u>Polynemidae</u>	Pentanemus quinquarius	90	20						110
	Galeoides decadactylus	18	8	2	+				28
<u>Pomadasyidae</u>	Pomadasyus jubelini	22							22
	Brachydeuterus auritus	5	4	455	80				544
<u>Rajidae</u>	Raja miraletus		+	4	15				19
<u>Sciaenidae</u>	Pseudotolithus typus	120	65	+					185
	" senegalensis	35	18	44	7				104
	Pteroscion peli	111	25	17					153
	Pentheroscion mbizi			+					+
	Umbrina canariensis	+							+
<u>Scorpaenidae</u>	Scorpaena spp.								
<u>Soleidae</u>	Vanstr. chirophthalmus			+					+
<u>Sparidae</u>	Dentex angolensis								
	Pagellus coupei				15				15
<u>Torpedinidae</u>	Torpedo torpedo	5	+		+				5
<u>Trichiuridae</u>	Trichiurus lepturus	20	2	+					22
<u>Triglidae</u>	Lepidotrigla spp.								
	Trigla spp.				1				1
<u>Uranoscopidae</u>	Uranoscopus albesca								
<u>Reguins</u>			+	1					1
<u>Divers</u>		9	1	45	10				65
T O T A L		607	195	673	137				1612

FICHE DE CHALUTAGE N° 10

R.P.N. 38. 11 et 15 avril 1965		15	30	40	50	70	100	200	Total
<u>Ariidae</u>	Arius spp.	10	18	25					53
<u>Bothidae</u>	Citharus macrolepidotus					1	10		11
<u>Brotulidae</u>	Brotula barbata					5	6		11
<u>Carangidae</u>	Trachurus trecae			+		7	40		47
	Vomer setapinnis	1					1		2
<u>Clupeidae</u>	Ilisha africana	9	7	1					17
<u>Congridae</u>	Phyllogramma regani		+	2					2
<u>Cynoglossidae</u>	Cynoglossus browni	70							70
	" monodi	10							10
	" canariensis		43	100		18			161
<u>Polynemidae</u>	Pentanemus quinquarius	75	9	1					85
	Galeoides decadactylus	13	4	3					20
<u>Pomadasyidae</u>	Pomadasyus jubelini	+							+
	Brachydeuterus auritus	+	5	2		10	20		37
<u>Rajidae</u>	Raja miraletus		3	3		1	4		11
<u>Sciaenidae</u>	Pseudotolithus typus	80	17	2					99
	" senegalensis	30	45	40		35			150
	Pteroscion peli	81	25	20		10			136
	Pentheroscion mbizi					20	15		35
	Umbrina canariensis					+	4		4
<u>Scorpaenidae</u>	Scorpaena spp					+	+		+
<u>Soleidae</u>	Vanstr. chirophthalmus			+					+
<u>Sparidae</u>	Dentex angolensis					3	160		163
	Pagellus coupei					20	35		55
<u>Torpedinidae</u>	Torpedo torpedo		+	+		2	2		4
<u>Trichiuridae</u>	Trichiurus lepturus	2				2	2		6
<u>Triglidae</u>	Lepidotrigla spp						35		35
	Trigla spp.						15		15
<u>Uranoscopidae</u>	Uranoscopus albesca			+		2	3		5
<u>Requins</u>		+				+			+
<u>Divers</u>		15	2			7	38		62
T O T A L		396	178	199		143	390		1306

FICHE DE CHALUTAGE N° 11

R.P.N. 39.	8 mai 1965	15	30	40	50	70	100	200	Total
<u>Ariidae</u>	Arius spp.	8		40					48
<u>Bothidae</u>	Citharus macrolepidotus				1	10	13		24
<u>Brotulidae</u>	Brotula barbata				4	2	10		16
<u>Carangidae</u>	Trachurus trecae				30	15	280		325
	Vomer setapinnis	+			+	8			8
<u>Clupeidae</u>	Ilisha africana	3		5	2				10
<u>Congridae</u>	Phyllogramma regani		+	20	2		1		23
<u>Cynoglossidae</u>	Cynoglossus browni	85							85
	" monodi	20							20
	" canariensis		50	135	40	10			235
<u>Polynemidae</u>	Pentanemus quinquarius	40	8	4					52
	Galeoides decadactylus	5	+	+					5
<u>Pomadasyidae</u>	Pomadasyus jubelini	+							+
	Brachydeuterus auritus	6		30	560	180			776
<u>Rajidae</u>	Raja miraletus		+	5	4		3		12
<u>Sciaenidae</u>	Pseudotolithus typus	100	25	20					145
	" senegalensis	44	48	120	15	8			235
	Pteroscion peli	85	15	30	10	+			140
	Pentheroscion mbizi			2	30	50	30		112
	Umbrina canariensis					1			1
<u>Scorpaenidae</u>	Scorpaena spp.					+	3		3
<u>Soleidae</u>	Vanstr. chirophthalmus	+	+	3	6	3	+		12
<u>Sparidae</u>	Dentex angolensis					7	220		227
	Pagellus coupei				1	20	6		27
<u>Torpedinidae</u>	Torpedo torpedo			+	2	+	6		8
<u>Trichiuridae</u>	Trichiurus lepturus				+	+	+		+
<u>Triglidae</u>	Lepidotrigla spp.						90		90
	Trigla spp.					+			+
<u>Uranoscopidae</u>	Uranoscopus albesca				1	+	5		6
<u>Requins</u>									
<u>Divers</u>		54	23		3	4	3		87
T O T A L		450	169	414	711	318	670		2732

FICHE DE CHALUTAGE N° 12

R.P.N. 41. 24 et 26 mai 1965		15	30	40	50	70	100	200	Total
<u>Ariidae</u>	Arius spp.	2	12	12					26
<u>Bothidae</u>	Citharus macrolepidotus				2	5	4		11
<u>Brotulidae</u>	Brotula barbata				+	3	2		5
<u>Carangidae</u>	Trachurus trecae			+		5	80		85
	Vomer setapinnis	+			10	+			10
<u>Clupeidae</u>	Ilisha africana	3	3	6					12
<u>Congridae</u>	Phyllogramma regani		+	4		10			14
<u>Cynoglossidae</u>	Cynoglossus browni	50							50
	" monodi	10							10
	" canariensis	5	100	90	+	2			197
<u>Polynemidae</u>	Pentanemus quinquarius	40	3	4					47
	Galeoides decadactylus	15	10	7					32
<u>Pomadasyidae</u>	Pomadasyus jubelini	+							+
	Brachydeuterus auritus		6	10	140	240			396
<u>Rajidae</u>	Raja miraletus		2	8	5	+	5		20
<u>Sciaenidae</u>	Pseudotolithus typus	100		20					120
	" senegalensis	50	50	60	+	+			160
	Pteroscion peli	30	10	18					58
	Pentheroscion mbizi					45			45
	Umbrina canariensis	+							+
<u>Scorpaenidae</u>	Scorpaena spp.					+	+		+
<u>Soleidae</u>	Vanstr. chirophthalmus	+	+	2	+				2
<u>Sparidae</u>	Dentex angolensis					60	120		180
	Pagellus coupei				5	4	3		12
<u>Torpedinidae</u>	Torpedo torpedo			+	+	2	+		2
<u>Trichiuridae</u>	Trichiurus lepturus	30	+	+	+	2			32
<u>Triglidae</u>	Lepidotrigla spp.					+	8		8
	Trigla spp.				1	+			1
<u>Uranoscopidae</u>	Uranoscopus albesca				+	1	+		1
<u>Requins</u>		4				17			21
<u>Divers</u>		16	3	5	5	10	4		43
T O T A L		355	199	246	168	411	221		1600

Tableau XXIX.

FICHE DE CHALUTAGE N° 13

R.P.N. 42. 28-30 juin 1965		15	30	40	50	70	100	200	Total
<u>Ariidae</u>	Arius spp.	10	40	30					80
<u>Bothidae</u>	Citharus macrolepidotus					3			3
<u>Brotulidae</u>	Brotula barbata					3			3
<u>Carangidae</u>	Trachurus trecae		+	4		+			4
	Vomer setapinnis								
<u>Clupeidae</u>	Ilisha africana	1	+	+					1
<u>Congridae</u>	Phyllogramma regani		4	2					6
<u>Cynoglossidae</u>	Cynoglossus browni	40							40
	" monodi	8							8
	" canariensis		160	90		20			270
<u>Polynemidae</u>	Pentanemus quinquarius	45							45
	Galeoides decadactylus	1	5	40					46
<u>Pomadasyidae</u>	Pomadasyys jubelini	4		+					4
	Brachydeuterus auritus	+	85	470		+			555
<u>Rajidae</u>	Raja miraletus	+	+	6					6
<u>Sciaenidae</u>	Pseudotolithus typus	30	45	+					75
	" senegalensis	30	200	320					550
	Pteroscion peli	40	65	40					145
	Pentheroscion mbizi					45			45
	Umbrina canariensis					+			+
<u>Scorpaenidae</u>	Scorpaena spp.					+			+
<u>Soleidae</u>	Vanstr. chirophththalmus	+	+	2		3			5
<u>Sparidae</u>	Dentex angolensis					35			35
	Pagellus coupei					10			10
<u>Torpedinidae</u>	Torpedo torpedo		+			2			2
<u>Trichiuridae</u>	Trichiurus lepturus	2	3	4					9
<u>Triglidae</u>	Lepidotrigla spp.					+			+
	Trigla spp.					+			+
<u>Uranoscopidae</u>	Uranoscopus albesca					+			+
<u>Requins</u>		2	2	1		10			15
<u>Divers</u>		2		2		15			19
T O T A L		215	609	1011		146			1981

.../...

Tableau XXX.

FICHE DE CHALUTAGE N° 14

R.P.N. 43. 15-17 juil. 1965		15	30	40	50	70	100	200	Total
<u>Ariidae</u>	Arius spp.	3	60						63
<u>Bothidae</u>	Citharus macrolepidotus					10	2		12
<u>Brotulidae</u>	Brotula barbata				+	5	12		17
<u>Carangidae</u>	Trachurus trecae			8	2	30	4		44
	Vomer setapinnis	+	+						+
<u>Clupeidae</u>	Ilisha africana								
<u>Congridae</u>	Phyllogramma regani	+	1	+			10		11
<u>Cynoglossidae</u>	Cynoglossus browni	70							70
	" monodi	10							10
	" canariensis		54	3	8	+	+		65
<u>Polynemidae</u>	Pentanemus quinquarius	50							50
	Galeoides decadactylus	+							+
<u>Pomadasyidae</u>	Pomadasyus jubelini	+							+
	Brachydeuterus auritus	+	1978	80	25				2083
<u>Rajidae</u>	Raja miraletus	+	2	10	20	+	+		32
<u>Sciaenidae</u>	Pseudotolithus typus	60	30						90
	" senegalensis	25	180	40					245
	Pteroscion peli	40	6						46
	Pentheroscion mbizi		2			120			122
	Umbrina canariensis						8		8
<u>Scorpaenidae</u>	Scorpaena spp.					+	6		6
<u>Soleidae</u>	Vanstr. chirophthalmus				+	1	1		2
<u>Sparidae</u>	Dentex angolensis				25	130	110		265
	Pagellus coupei			4	25		+		29
<u>Torpedinidae</u>	Torpedo torpedo		+	5		+	1		6
<u>Trichiuridae</u>	Trichiurus lepturus	10	1	+			+		11
<u>Triglidae</u>	Lepidotrigla spp.					15	5		20
	Trigla spp.			10	20				30
<u>Uranoscopidae</u>	Uranoscopus albesca				+	2	4		6
<u>Requins</u>			15	+	70	+	+		85
<u>Divers</u>			35	3	5	27	12		82
T O T A L		268	2364	163	200	340	175		3510

.../...

FICHE DE CHALUTAGE N° 15

R.P.N. 44. 11-12 août 1965		15	30	40	50	70	100	200	Total
<u>Ariidae</u>	Arius spp.	5	8	20					33
<u>Bothidae</u>	Citharus macrolepidotus					5	1		6
<u>Brotulidae</u>	Brotula barbata				2	20	10	3	35
<u>Carangidae</u>	Trachurus trecae		1		+	+			1
	Vomer setapinnis	+		+					+
<u>Clupeidae</u>	Ilisha africana	45	+						45
<u>Congridae</u>	Phyllogramma regani		+	2	15	40	1		58
<u>Cynoglossidae</u>	Cynoglossus browni	40							40
	" monodi	10							10
	" canariensis		60	35		25			120
<u>Polynemidae</u>	Pentanemus quinquarius	40	1	2					43
	Galeoides decadactylus	3	+						3
<u>Pomadasyidae</u>	Pomadasyus jubelini	8							8
	Brachydeuterus auritus	24	140	225	+	+			389
<u>Rajidae</u>	Raja miraletus	+	2	2	2	+			6
<u>Sciaenidae</u>	Pseudotolithus typus	60	30	60	10				160
	" senegalensis	10	40	45	45				140
	Pteroscion peli	8	55	60					123
	Pentheroscion mbizi		+	1	45	65	70	27	208
	Umbrina canariensis			+	1	1			2
<u>Scorpaenidae</u>	Scorpaena spp.				+		1		1
<u>Soleidae</u>	Vanstr. chirophthalmus				2	15			17
<u>Sparidae</u>	Dentex angolensis					10	180	64	254
	Pagellus coupei				2	10	+		12
<u>Torpedinidae</u>	Torpedo torpedo				2	2	1		5
<u>Trichiuridae</u>	Trichiurus lepturus	5		4	3			1	13
<u>Triglidae</u>	Lepidotrigla spp.					+	8		8
	Trigla sp.					+		7	7
<u>Uranoscopidae</u>	Uranoscopus albesca				+	1	1		2
<u>Requins</u>		+		+	+	+			+
<u>Divers</u>				8	14	10		75	107
T O T A L		258	337	464	143	204	273	177	1856

FICHE DE CHALUTAGE N° 16

R.P.N. 45. 9-10 septemb. 1965		15	30	40	50	70	100	200	Total
<u>Ariidae</u>	Arius spp.	5	32	8					45
<u>Bothidae</u>	Citharus macrolepidotus						4		4
<u>Brotulidae</u>	Brotula barbata							3	3
<u>Carangidae</u>	Trachurus trecae			2	1				3
	Vomer setapinnis	+		+					+
<u>Clupeidae</u>	Ilisha africana	8	1						9
<u>Congridae</u>	Phyllogramma regani	+	25	9	+				34
<u>Cynoglossidae</u>	Cynoglossus browni	17							17
	" monodi	3							3
	" canariensis		15	+			9		24
<u>Polynemidae</u>	Pentanemus quinquarius	10	33						43
	Galeoides decadactylus	5	9						14
<u>Pomadasyidae</u>	Pomadasyus jubelini	+							+
	Brachydeuterus auritus	+	42	60	10				112
<u>Rajidae</u>	Raja miraletus						+		+
<u>Sciaenidae</u>	Pseudotolithus typus	13	83						96
	" senegalensis	9	39	+					48
	Pteroscion peli	11	21	9					41
	Pentheroscion mbizi			+	+		6	32	38
	Umbrina canariensis								
<u>Scorpaenidae</u>	Scorpaena spp.						16		16
<u>Soleidae</u>	Vanstr. chirophthalmus	+		+	1	2	6		9
<u>Sparidae</u>	Dentex angolensis						22	48	70
	Pagellus coupei				+		3		3
<u>Torpedinidae</u>	Torpedo torpedo						1		1
<u>Trichiuridae</u>	Trichiurus lepturus	8	4	6	+		+		18
<u>Triglidae</u>	Lepidotrigla spp.				+		2	+	2
	Trigla spp								
<u>Uranoscopidae</u>	Uranoscopus albesca					4	13	+	17
<u>Requins</u>		1			1	1	1		4
<u>Divers</u>		7	6	4	37	8	39	69	135
T O T A L		97	310	98	50	15	122	152	844

FICHE DE CHALUTAGE N° 17

R.P.N. 46. 23-24 sept. 1965		15	30	40	50	70	100	200	Total
<u>Ariidae</u>	Arius spp.	5	1	+					6
<u>Bothidae</u>	Citharus macrolepidotus				+	12	8		20
<u>Brotulidae</u>	Brotula barbata		+		1	36	48	8	93
<u>Carangidae</u>	Trachurus trecae					+	+		+
	Vomer setapinnis	4							4
<u>Clupeidae</u>	Ilisha africana	44	+						44
<u>Congridae</u>	Phyllogramma regani		1	6	15	25			47
<u>Cynoglossidae</u>	Cynoglossus goreensis	20							20
	" browni	46							46
	" monodi	13							13
	canariensis		30	62	54	44	12		202
<u>Polynemidae</u>	Pentanemus quinquarius	40	7	+					47
	Galeoides decadaetylus	6							6
<u>Pomadasyidae</u>	Pomadasy jubelini	3							3
	Brachydeuterus auritus	41	8	10	70	3			132
<u>Rajidae</u>	Raja miraletus		1	6	14	11	1		33
<u>Sciaenidae</u>	Pseudotolithus typus	45	+						45
	" senegalensis	26	24	23	7				80
	Pteroscion peli	44	8	13	4				69
	Pentheroscion mbizi				+	432	31		463
	Umbrina canariensis			1		+			1
<u>Scorpaenidae</u>	Scorpaena spp.				+		26		26
<u>Soleidae</u>	Vanstr. chirophthalmus				14	16	3		33
<u>Sparidae</u>	Dentex angolensis					7	134	35	176
	Pagellus coupei				+	94	+		94
<u>Torpedinidae</u>	Torpedo torpedo		+		1	3	3		7
<u>Trichiuridae</u>	Trichiurus lepturus	28	+	+	+	+		+	28
<u>Triglidae</u>	Lepidotrigla spp.					16	32	+	48
	Trigla spp.				+	3			3
<u>Uranoscopidae</u>	Uranoscopus albesca					8	12	+	20
<u>Requins</u>		4				2	+		6
<u>Divers</u>		11	15	7	6	50	30	38	157
TOTAL		380	95	128	186	762	340	81	1972

Steindachner

RPN	Date	Heure	Profondeur	Longueur totale																															
				17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
20	3-1-64	13	30				1	8	8	8	3	1	1	1	1	2	2	4	1	2	2		6	...											
		17	50							1	1	3	5	14	10	1	2	12	17	15	6	12	18	...											
22	21-1-64	12	30	1		1			3	2	6	4	2	2	1	3	1	1	1	1		1	...												
		14	40						1					1	1	2	1			2	1	2	...												
		16	50													1						1	...												
		13	75																1		1	2	...												
23	4-2-64	11	100																				...												
		15	30		1	1	1		2	4	8	4	5	3	8	5	2	2	1		1	3	2	...											
		11	40					2			4	2	2	1	2	2	2	2	1	5	2	7	2	...											
		11	50														1	1		1	2	1	...												
24	20-2-64	9	70																2		1	2	1	...											
		6	100																				...												
		7	32				1	1	1	4	3	2	1	1	6	2	1		1					...											
		14	30	15		1	1		1		1		1	2	1	1	4	2						...											
25	11-3-64	17	40								4	7	4	5	6	1	3	3	3	3	12	6	11	...											
		6	50									2			1	1		3	4	2	2	4	5	...											
		12	100																		1	2	1	...											
		CAM	2-6-64	/	32											1		8	5	3	9	6	1		...										
28	25-6-64	13	30							1	1	1			1	1	4	4	2	5	5	1	3	...											
		7	40			3	5	4	4	3			1	2	12	10	10	8	6	4	6	3	6	...											
		13	50	1	1		1	1	2	1	1	1	4	6	12	10	15	9	8	5	2	4	9	...											
		17	70												1		1	1	2	1	5	3	4	...											
30	31-8-64	11	40			6	11	9	8	6	6	2		1	3	2	14	14	12	14	9	2	7	...											
		15	30	1		1	1	2	2			1	2				1			1	3	2		...											
31	25-9-64	12	70									1			1	3	8	7	5	7	2	4	5	...											
		10	100																					...											
43	15-7-65	7	30				1			1				1			3	1		4	1	2	1	...											
		9	40				1			1	1	4	4	5	3						1	1		...											
		11	50															1	1	1	1	1	2	...											

Tableau XXXIV.

	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	T
..	1	3	2	5	7	2	1	2	2	2	6	12	3	3	6	3					111
..	14	12	12	17	9	20	12	10	10	8	8	3	2	2	1	1					258
..	4	1	6	1	1	2	1	3	1		3	3	1		1						58
..	2	4	3	5	2	6	3	2	2	3	2	1									46
..	1	1	5	3	2	3	1	8	8	4	2	2									42
..	3	2	3	2	4	1	5	4	5	2	2	1		1							39
..				1		2		2	1	1		1				1					9
..	1	4	5	5	3	4	5	3	3	3	3	1	1	1	4	1					100
..	16	6	10	7	17	13	21	15	15	11	9	7	2	1	2	2	2				192
..	1	3	2		3	2	1	2	2	2					1	1					26
..	4	1	2			1	1	4	1	2			1								23
..		1		1	2	2		5	1				1	1							14
..		2	2	1	2	1	1		2		1	1		1							38
..		2	5		2	4	1		3	6		2	2	2		1	1				47
..	10	7	12	8	14	13	15	13	8	4	9	3	1		1						186
..	3	6	2	2	2	1	4	3	3		2										52
..		2		1	1	3	3	2		1	1										18
..	7	3	7	10	19	19	20	20	17	21	9	9	15	15	4	2	1				231
..	2	2	7	8	7	10	10	9	9	14	13	17	10	1	3	4	2		1		158
..	11	8	12	13	18	13	17	12	19	8	15	18	7	7	6	4	2				277
..	3	7	11	10	6	4	5	8	4	5		1	2	1							160
..	5	6	6	3	7	3	5	1		1											56
..	4	5	11	6	12	10	14	9	13	7	9	10	8	2	4		1				251
..	2		1	3	1	2	1	1	2	1		1				1					33
..	4	3	3	4	3	1	1	5	2	2	2	1			1						75
..					1	1	2	3	3	2					1						13
..		2	1	3	3	2	2	7	2	5	5	2	3	2							54
..	1	5	3		1	3	3	3	1		1	1	1	1							45
..	1	2		1	1	1	2							2							17

.../...

45	9-9-65	9	30			1				1	2			1		2		2	2	2	1	1	...		
		9	100																				...		
46	23-9-65	7	30			2	2	1		1	1	1		1	1	3	1	2	3	2	2	2	5	...	
		9	40			1	1	3	3	4	5	3	11	4	4	2		4	1	1	2	2	4	...	
		12	50					1				1		1	2	1	3	2	1	2	3		1	4	...
		16	100																		3	3	2	1	...

CYNOGLOSSUS browni Chabanaud

RPN	Date	Heure	Profondeur	Longueur totale																			
				17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
43	17-7-65	12	10					1	1						1		3	3		2		2	..
45	9-9-65	7	15														1	2					..

CYNOGLOSSUS goreensis Steindachner

RPN	Date	Heure	Profondeur	Longueur totale																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
				17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
45	9-9-65	7	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	</

CYNOGLOSSUS monodi Chabanaud

RPN	Date	Heure	Profondeur	Longueur totale																			
				17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
45	9-9-65	7	15											3	2			2	1	1		2	...

RPN	Date	Heure	profondeur	Longueur totale																																T
				7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32							
20	4-1-64	6	75	1						9	14	40	22	18	16	18	12	21	16	14	20	20	12	4	3	1					161					
		9	100								2	2	1	1	6	6	11	15	15	18	27	25	12	6	1						148					
		12	200																1			1	3	3	2						10					
22	22-1-64	12	75		2	83	167	44	2	9	26	30	26	21	16	18	20	11	5	5	9	10	9								513					
		11	100								2	6	15	6	13	16	12	17	15	24	10	17	17	1							171					
		7	200																				5	3	1						1	10				
23	5-2-64	9	70	1	2	37	145	67	1	6	14	15	18	16	7	10	13	4	1	1	3	11	1		2						375					
		6	100									1	5	19	10	14	32	26	24	40	43	56	49	26	10	1					356					
		16	200																		2		2	3	2							9				
25	12-3-64	9	70		4	40	62	83	50	6	5	4	9	16	4	6	3	1	3	2	3	3	10	1								315				
		12	100				1					12	33	22	20	65	50	92	80	51	54	58	32	7	4							581				
		16	200																		1	2	1	5	9	3	2	1	1			25				
28	26-6-64	17	70			5	29	42	18	8	1	5	4	17	10	6	6	13	9	18	25	12	9	2								239				
		8	100			3	2	10					8	26	15	10	13	8	6	9	23	30	29	11	8	3						214				
30	2-9-64	12	70				7	43	151	180	70	10	1	2	10	1	8	5	5	3	3	4	5										508			
		11	100				3	3	8	9	6	1	6	27	20	11	12	36	41	39	44	58	36	7	3							370				
31	25-9-64	12	70			2	2	24	21	18	9		3	2	1	1			1		1	1	1	3	3	1						94				
		10	100				1	4	9	4	7	1	1	3	5	1	6	15	13	25	32	48	69	35	4	1						284				
38	15-4-65	9	70						2	2	17	22	6		6					1												56				
		7	100							8	34	47	22	5	13	20	12	12	11	16	7	18	10	7	3					33cm	246					
39	7-5-65	11	70							3	11	19	19	7	3	2	4	4	1		2	2	1		1							79				
		8	100							2	15	57	21	58	24	18	37	20	37	39	30	35	44	46	16	2						571				

41	26-5-65	8	70						1	14	13	39	33	9	9	13	8	3	4	4	6	4	3		1	2		166	
		6	100					1	3	19	11	3	3	6	9	6	11	13	21	31	37	22	2					198	
42	30-6-65	9	70			2	3	2	1	1	3	16	42	45	15	10	10	2	8	2	3	4	8	6	4			187	
		8	50			2	2	1			2	14	23	31	14	11	18	17	16	10	4	3	3	3				174	
43	15-7-65	5	70								7	31	103	95	42	11	6	8	4	7	6	7	13	13	3			356	
			100									5	4	2	2	1	3	5	10	15	9	16	27	19	5	3		126	
		6	70						1	2	4	11	27	28	12	4	7	4	1	2	2	1		1				107	
44	11-8-65	14	100					1		3	2	25	17	8	2	5	9	13	14	23	27	34	12	7				201	
		4	200																		2	12	32	31	8	6	1	92	
			100				1			3		11	16	26	6	11	9	5	9	8	11	15	11					142	
45	10-9-65		200																			2	20	65	38	22	8	3	159
		14	70				1	7		3	3	4	5	7	4	2	3	1		3	2	5	6					56	
46	23-9-65	16	100							2	2	12	16	31	17	11	12	17	17	17	19	8	9	1				191	
		6	200																			3	7	35	28	16	7	1	97

DENTEX angolensis

Tableau XXXV (fin)

RPN	Date	Heure	Profondeur	Longueur totale																															T
				8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31								
20	4-1-64	6	75	2	8	15	18	19	6	2	10	24	45	38	17	14	5	4	2													229			
		14	40		3	28	56	88	31	7	2	1	6	3	6	3				1												236			
22	21-1-64	16	50		7	41	57	49	27	5	5	16	19	26	14	8	2	4	6	7	4	1	2	1	1							302			
		13	75		5	46	69	42	10	11	17	38	37	31	15	6	12	7	4	4	1	1										356			
		11	100					6	3	3	11	20	18	13	7	2		1	2	2								1	1			89			
		11	50		5	20	26	24	13	1	11	21	25	44	25	13	7	3	6		1	1	1									247			
23	5-2-64	9	70		1	29	45	27	7	7	15	35	30	22	14	9	11	7	1		1											261			
		6	100					4	4	6	11	30	16	8	8	3	3	3	2	2												100			
		6	50		1		7	27	40	38	5	7	15	26	15	19	6	4	6	3	4	3	5									231			
25	12-3-64	9	70		1	5	30	37	42	21	20	30	63	42	16	11	14	12	3	2	3											352			
		12	100				1	17	19	11	14	9	15	10	10	4		5	2	7	2	1										127			
		13	50				1	7	40	105	92	67	57	64	59	27	18	12	6	3	1	3					1					563			
28	26-6-64	17	70			4	8	26	20	10	15	14	17	18	20	14	8	5	1													180			
		8	100			1	7	6	7	3	6	1																				31			
31	25-9-64	12	70				1	1	21	3	4	4	4	17	25	9	14	3	3		2	1										93			
43	15-7-65	11	50			1				1	9	22	31	28	14	14	17	10	4	7	5	2	7	1		1					174				
45	10-9-65	9	100											1	1	1	1	2		4	4	1			1					1	17				
46	23-9-65	14	70						1		3	3	7	12	12	13	16	5	4	3	4		2	2								87			

PAGELUS coupei Cadenat

Tableau XXXVII.

RPN	Date	Heure	Profondeur	Longueur totale (cm)																												T
				8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30						
20	4-1-64	6	75					1	16	18	21	31	23	12	17	23	24	15	6	8	2			1						218		
		9	100											1	16	34	69	87	31	11	8	2	2	1					262			
		12	200											7	28	47	50	60	41	15			1							249		
22	22-1-64	13	75					1	5	19	34	28	20	9	3	10	11	16	10	9	5	6		1						187		
		11	100									1	2	6	11	18	40	44	26	24	12	3	1						188			
		7	200								3	7	46	77	65	33	19	8	4	3	2	2								269		
23	5-2-64	11	50					1	1			1		2	9	26	31	31	13	3	4	2								124		
		9	70								1	2	8	2	1	3	1	4	5	5	2	1	1							36		
		6	100														4	4	11	7	5	4	4							36		
		16	200								1	2	12	11	10	15	5	2	4	8	12	4				1				87		
25	12-3-64	6	50	1	6	10	32	116	125	50	6	1	1	1	1	2	4	3	3		1									363		
		9	70					1	3	16	41	56	60	48	28	43	41	33	18	5	1	1		2						397		
		12	100											2	1	12	17	17	13	8	1	3	1							75		
		16	200													3	7	3	8	2	7	1	1							32		
28	26-6-64	13	50						1	10	19	25	19	19	26	25	7	4	2											157		
		17	70						2	7	21	23	50	40	16	9	6	5												179		
31	25-9-64	10	100											1	3	7	38	14	22	29	23	21	7	3		3			171			
38	15-4-65	7	100											6	13	21	20	18	25	11	20	9	4	1	4				152			
39	7-5-65	8	100										2	15	50	50	40	33	25	19	8	4							246			
45	10-9-65	9	98				1	1	3	4	7	13	12	13	8	10	4	5	2	4			1	1					89			
		6	200				1	10	9	6	3				1	5	20	36	66	37	30	20	5	4	2				275			
46	23-9-65	14	70					1	1	2	12	7	19	31	29	39	30	17	12	1	2	2							193			
		16	100									1		8	15	24	33	18	17	6	6	3	1	1			1		134			

PENTHEROSCION mbizi (Poll)

Tableau XXXVIII

DREPANE africana Usorio

[illegible]

ARIUS heudeloti Valenciennes

RPN	Date	Heure	Pro- fon- r. e	Longueur totale																								
			deur	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	T		
45	9-9-65	9	30	2			3	4	5	1	2		2		1	1	1	1	2	1						26		
45	9-9-65	11	40								2	1		2	1		1									7		
45	9-9-65	9	30				ARIUS gambensis Bowdich											1	1		2			1		1	2	8

POMADASYS jubelini Cuvier & Valenciennes

RPN	Date	Heure	Pro- fon- deur	Longueur totale																											
				16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	T					
20	3-1-64	10	17	1					3		1	6	1	3	2	8	4	3	1		2	2	1		38						
28	25-6-64	8	15			2		2	1	1				3	3	2		4	3	5	5	7	9	6	1	54					
37	25-8-65	7	15			1		1		1	1		1		2		1		1	1		1	3	3							
												38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	27					
												2		2	2	1	1						1		1						

VANSTRÆLENIA chirophthalmus (Regan)

R.P.N.	Date	Heure	Pro- fon- deur	Longueur totale										
				16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	T
46	23-9-65	12	50	2	1	2	15	13	11		2			46
		14	70	1		6	6	6		7			1	33

PENTANEMUS quinquarius (Linné)

RPN	Date	Heure	Pro- fon- deur	Longueur totale																						
				10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	T					
45	9-9-65	7	15	1	1	6	8	10	12	13	34	27	28	26	20	3	10	2	4	205						
		9	30			1	1	3	4	1	10	23	37	44	24	16	2	2	1	169						

BRACHYDEUTERUS auritus (Valenciennes)

RPN	Date	Heure	Pro- fon- deur	Longueur totale																		
				6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	T
46	23-9-65	11	15					4	8	26	31	11	6	22	42	26	11	3		2		192
		7	30			1	3	5	12	20	13	3	10	10	37	15	3					132
		9	40				2	5	12	20	19	4	3	22	42	11	5		1			146
		12	50								1			3	9	25	20	7	1	1	1	68
		14	70	3	7	25	38	46	29	8					1	1						159

PTEROSCION peli (Blecker)

RPN	Date	Heure	Profon- deur	Longueur totale																			
				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	T
45	9-9-65	7	15			1	4	13	26	20	16	15	9	19	14	25	30	20	8	3		1	224
		9	30				2	4	4	6	8	11	19	34	31	42	33	23	13	4	3	237	
		11	40		2	5	24	59	54	64	47	50	41	24	4	1							375
46	23-9-65	7	30		2				1		2	4	1	5	4	7	17	14	12	11	2		82
		9	40	1	2	2	6	11	22	26	22	17	17	25	15	14	19	18	8	8		1	234
		12	50		2	3	13	26	24	17	14	13	4	2	2								120

B I B L I O G R A P H I E

Les numéros de documents indiqués en face de certaines références renvoient aux publications intérieures du Centre de Pointe-Noire (tirage ronéo seulement).

ANONYME, 1964.- Bathythermogrammes 1964. 26 p.

Document
n° 260

BAUDIN-LAURENCIN, F., 1966.- Le chalutage à Pointe-Noire : (sous presse)
variations nycthémérales et sélectivité (titre provisoire).

BERRIT, G.R., 1958.- Les saisons marines à Pointe-Noire.

Bull. CCOEC, 10 (6), pp. 335-360.

- 1961.- Contribution à la connaissance des variations saisonnières dans le Golfe de Guinée - Observations de surface le long des lignes de navigation - Première partie, Généralités.
Cahiers Océanogr. CCOEC, 8 (10), pp. 715-727.
- (1962 a).- Contribution à la connaissance des variations saisonnières dans le Golfe de Guinée - Observations de surface le long des lignes de navigation - Deuxième partie, Etude régionale 1.
Cahiers Océanogr. CCOEC, 14 (9), pp. 633-643.
- (1962 b).- Contribution à la connaissance des variations saisonnières dans le Golfe de Guinée - Observations de surface le long des lignes de navigation - Deuxième partie, Etude régionale 2.
Cahiers Océanogr. CCOEC, 14 (10), pp. 719-729.

- BERRIT, G.R., (1965).- Observations océanographiques dans la Région de Pointe-Noire. Année 1964. 57 p. ronéo. 4 fig. Document n° 272
- BERRIT, G.R. et DONGUY, J.R. (1962).- Evolution des conditions hydrologiques au-dessus et aux accores du Plateau continental au large de Pointe-Noire, lors du passage de la saison chaude à la saison froide ; mise en évidence d'un upwelling. 5 p. ronéo, 7 fig. Document n° 123
- BERRIT, G.R. et DONGUY, J.R. (1964).- Les conditions hydrologiques dans la région de Pointe-Noire - Considérations sur l'upwelling. Second Rapport, 9 p. dactyl., 1 bibl., 7 tabl., 6 fig. Document n° 215
- BLACHE, J. (1962).- Liste des poissons signalés dans l'Atlantique Tropico-Oriental Sud, du Cap des Palmes (4° Lat. N) à Mossamédès (15° Lat. S) (Province Guiné-Equatoriale). Trav. Centre Océanogr. Pointe-Noire (Cahiers ORSTOM - Océanogr.), 2, pp. 13-102.
- BLACHE, J. et STAUCH, A. (1964).- Clés pratiques de détermination des poissons de mer signalés dans le Golfe de Guinée. (sous presse).
- CADENAT, J. (1950).- Poissons de Mer du Sénégal. Bull. I.F.A.N. Dakar, vol. III, 345 p., 241 fig.
- (1962).- Notes d'Ichtyologie ouest-africaine. Sur le statut de quelques espèces de Poissons de mer ouest-africains. Bull. I.F.A.N., XXVI, 1, pp. 283-304, 6 pl.
- COLLIGNON, J. (1960).- Contribution à la connaissance des Otolithus des côtes d'Afrique Equatoriale. Bull. I.E.C., 19-20, pp. 55-84.

- COLLIGNON, J., ROSSIGNOL, M. et ROUX, CH. (1957).- Mollusques, Crustacés, Poissons marins des côtes d'A.E.F. en collection au Centre d'Océanographie de Pointe-Noire.
ORSTOM Paris, 1957 (Larose éd.), 369 p., 11 pl., 142 fig.
- CROSNIER, A. (1964).- Fonds de pêche le long des côtes de la République Fédérale du Cameroun.
Cahiers ORSTOM - Océanographie, n° spécial,,1964, 132 p., 2 cartes.
- CROSNIER, A. et BERRIT, G.R. (1965), avec la collaboration de MARTEAU J.- Fonds de pêche le long des côtes des Républiques du Dahomey et du Togo.
Document n° 273
189 p., 2 cartes, 60 fiches.
- FOWLER, H.W. (1936).- The Marine Fishes of West Africa. Based on the collection of the American Museum Congo Expedition, 1909-1915. Vol. LXX, 1936, Part I.
Amer. Mus. of Nat. Hist., LXX, 2 tomes, 1493 p.
- GRAS, R., 1961.- "Liste des poissons du Bas-Dahomey faisant partie de la collection du laboratoire d'hydrobiologie du Service des Eaux et Forêts et Chasses du Dahomey".
Bull. I.F.A.N., (A), 23, pp. 572-86.
- GULLAND, J.A. (1956).- 3. A note on the Statistical Distribution of Trawl Catches.
Rap. et P.V. J. Cons. Int. Explor. Mer, vol. 140, part I, pp. 18-29.
- (1962).- Manual of sampling methods for fisheries biology.
F.A.O. Fisheries Biology Technical Paper n° 26, 86 p.
- HODSON, A. (1948).- Introduction to Trawling.
Published by the Author. 63 p. 32 photos.

- JONES, R. (1956).- A Discussion of some Limitations of the Trawl as a Sampling Instrument.
Rap. et P.V. Cons. Int. Explor. Mer, vol. 140, part I, pp. 44-48.
- LE GUEN, J.C. (1966).- Pseudotolithus (Fonticulus) elongatus.
Etude préliminaire. (sous presse).
- LONGHURST, A.R. (1963).- The Bionomics of the Fisheries Resources of the Eastern Tropical Atlantic.
Fishery Publication, London, (20), 65 p.
- (1964).- Bionomics of the Sciaenidae of Tropical West Africa.
J. Cons. Int. Explor. Mer, vol. XXIX, 1, pp. 93-114.
- (1965).- A Survey of the Fish Resources of the Eastern Gulf of Guinea.
J. Cons. Int. Explor. Mer, XXIX, 3, pp. 302-334.
- PERES, J.M. (1961).- Océanographie Biologique et Biologie Marine.
La Vie Benthique, vol. I, VIII + 54 p., 34 fig.
- POINSARD, F. et TROADEC, J.P. (1963).- Chalutages et R.P.N. 18.
Rap. de sortie, 6 p. dactyl. 1 fig.
- POINSARD, F. et TROADEC, J.P. (1963).- Participation à la Campagne de chalutage dans le Golfe de Guinée, 20/VIII-22/XI/1963.
Rapport, 12 p. ronéo, 1 fig.
- POINSARD, F. et TROADEC, J.P. (1964).- Détermination de l'âge par la lecture des otolithes chez deux espèces de Sciaenidae ouest-africaines (Pseudotolithus senegalensis C.V. et Pseudotolithus typus Blkr.)
J. Cons. Int. Explor. Mer. (Sous presse).

POLL, M. - Expédition océanographique belge dans les eaux côtières africaines de l'Atlantique Sud (1948-1949).

- Vol. IV, 1, (1951).

Téléostéens et Chimères. 154 p., 13 pl., 67 fig.

- Vol. IV, 2, (1953).

Téléostéens Malacoptérygiens. 258 p., 8 pl., 104 fig.

- Vol. IV, 3 A, (1954).

Téléostéens Acanthoptérygiens. (Première partie).

390 p., 9 pl., 107 fig.

- Vol. IV, 3 B, (1959).

Téléostéens Acanthoptérygiens. (Deuxième partie).

417 p., 7 pl., 127 fig.

RYZHKOV, Yu. G. (1960).- Role of the vertical stability in the development of upwelling in a deep sea - Transactions of the Marine hydrophys. Inst. Acad. So. USSR - Physics of the sea and methods - XX - 1960 - Traduct. anglaise par Scripta Technica - Soviet Oceanography - ISSUE n° 4 - 1962.

STAUCH, A. (1965).- Sur la répartition géographique d'Arnoglossus imperialis (Raf. 1810) et description d'une espèce nouvelle ; Arnoglossus blachei. Bull. Mus. Hist. Nat., 2e sér., 37, n° 2, pp. 252-60.