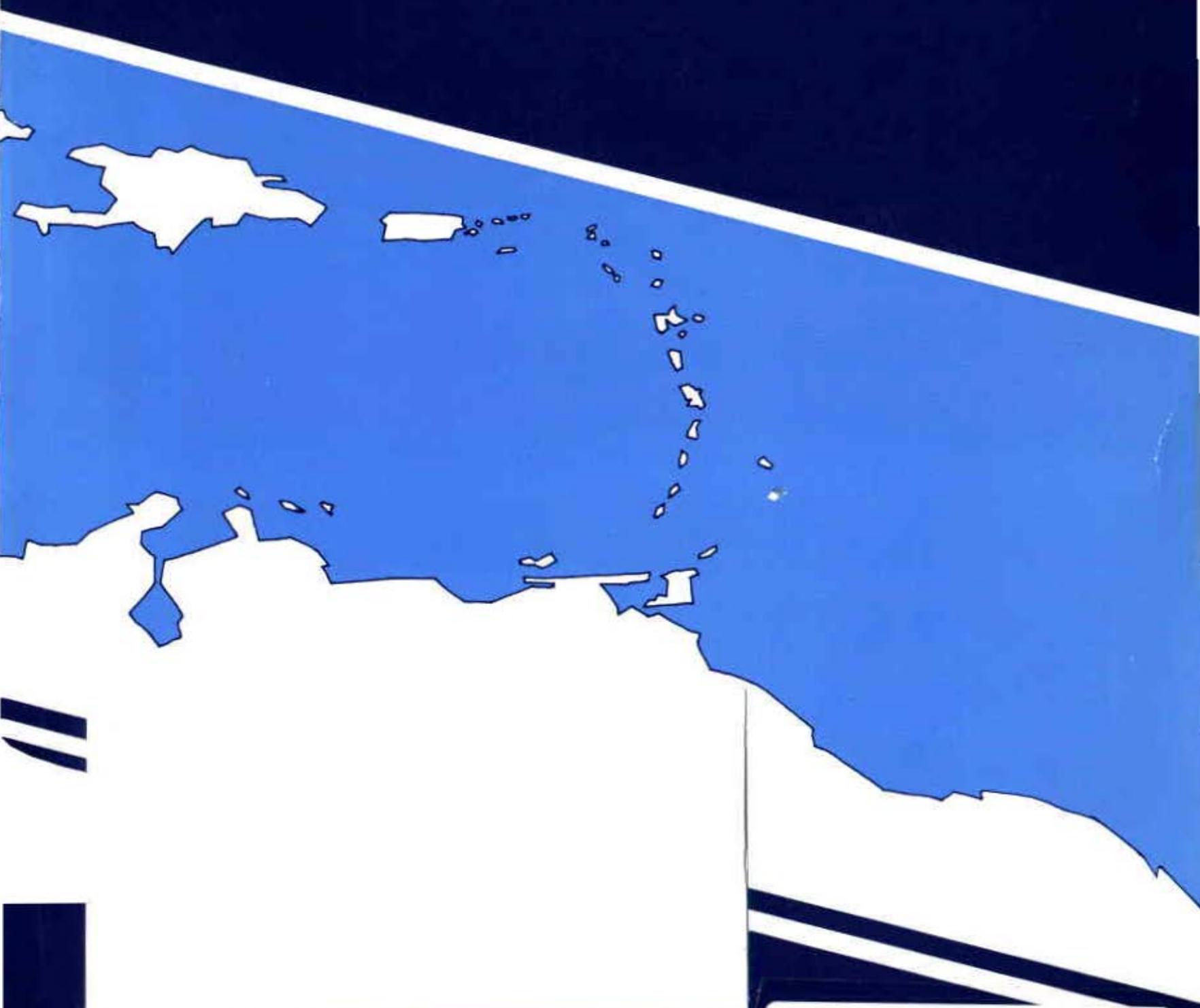


# POLE DE RECHERCHE OCEANOLOGIQUE ET HALIEUTIQUE CARAIBE



IFREMER Bibliothèque de BREST



OEL11107

**IFREMER**  
INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE  
POUR L'EXPLOITATION DE LA MER

**UAG**  
UNIVERSITE  
DES ANTILLES ET DE LA GUYANE

**ORSTOM**  
INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
POUR LE DEVELOPPEMENT EN COOPERATION

OEL  
11/10/97

G200t00 - GUI - 0



Observations réalisées sur la biologie et la pêche du "gros yeux"

*Etelis oculatus* VAL. aux Petites Antilles de 1982 à 1992.

A. GULLOU\*, A. LAGIN\* et P. MURRAY\*\*

Document Scientifique n° 33

Mai 1996

\* Station IFREMER - Pointe-Fort 97231 LE ROBERT (Martinique)

\*\* O E C S Fisheries Unit - Cane garden - KINGSTOWN.  
(St-Vincent and the Grenadines)

8

Observations réalisées sur la biologie et la pêche du "gros yeux"

*Etelis oculatus* VAL. aux Petites Antilles de 1982 à 1992.

A. GUILLOU\*, A. LAGIN\* et P. MURRAY\*\*



\* Station IFREMER - Pointe-Fort 97231 LE ROBERT (Martinique)

\*\* O E C S Fisheries Unit - Cane garden - KINGSTOWN.  
(St-Vincent and the Grenadines)

## RESUME

En prévision d'un développement probable à plus ou moins brève échéance de l'exploitation des vivaneaux profonds "gros yeux" (*Etelis oculatus*), on s'est attaché à rassembler et à analyser dans cette étude le maximum des observations éparses et connaissances acquises sur la biologie et la pêche actuelle de ce Lutjanidé, le plus profond que l'on connaisse aux Antilles.

Dans la première partie de ce document ont ainsi été abordés en particulier les aspects suivants de la biologie du gros yeux : caractères métriques (relation longueur totale/longueur à la fourche, relations taille/poids), habitat, comportement, taille moyenne de première maturité sexuelle, composition en tailles des captures.

Dans la seconde partie de l'étude sont exposées d'une part les techniques de pêche traditionnelles du gros yeux en usage à Sainte-Lucie et à la Martinique à bord de petites embarcations de pêche et d'autre part des techniques récentes de capture, utilisées par quelques unités de pêche d'une dizaine de mètres de long à Porto-Rico et aux Antilles françaises.

## ABSTRACT

In the forecast of a development of the exploitation of the deep queen snappers « grand zye » (*Etelis oculatus*), a maximum of scattered observations are reassembled and analysed in this study, which includes a review of the main aspects of the biology and fishing of this deepest known Lutjanid in the Antilles.

In the first part of this work the main following points of the biology of the « grand zye » are presented : morphometric relationships (total length / fork length, length / weight), habitat, behaviour, mean length at first sexual maturity, length composition of catches.

The second part of the study deals with the fishing technics in use for catching the queen snapper : firstly traditionnal techniques noticed aboard small fishing boats in Saint Lucia and Martinique, secondly recent fishing techniques used by larger decked boats in Porto Rico and french Antilles.

## AVANT-PROPOS

Les auteurs tiennent à remercier en premier lieu les pêcheurs pour leur concours, ainsi que toutes les personnes qui à des titres divers, de près ou de loin, ont apporté leur soutien aux études entreprises sur les ressources halieutiques profondes, ou leur contribution aux observations et aux analyses effectuées sur le Lutjanidé (vivaneau profond) "gros yeux" et en particulier :

- MM. R. ABBES, J. MARIN et L. REYNAL, Responsables successifs du Laboratoire "Ressources Halieutiques" de la Station ISTPM/IFREMER du Robert (Martinique),

- MM. P. LORANCE et J. SACCHI (Chercheurs IFREMER, actuellement en postes respectifs aux stations de Boulogne-sur-mer et de Sète),

-MM. P. DANIEL, O. LE DOUBLE et R. LE GUEN, Volontaires à l'Aide Technique. -Laboratoire Ressources Halieutiques-IFREMER Le Robert,

-M. L. GIBOIRE, Dessinateur, Centre IFREMER de Nantes,

- M. H. WALTERS , Director, Department of Fisheries (Ste-Lucie),

- MM. A. JEAN, Ph. MATTY, and L. VITALIS. Technicians, Department of Fisheries (Ste-Lucie).

- M. N. LAWRENCE , Fisheries Development Advisor . Fisheries Development Division (Dominique),

- M. J. ROBIN , Fisheries Officer . Fisheries Development Division (Dominique),

- MM. P. GUERIN et F. TOURNIER , Patrons du N. O. "Polca" , du Pôle océanologique et halieutique caraïbe.

- M. P. GALERA , Patron-pêcheur (St Martin),

- M. P. GERVAIN, Patron-pêcheur (Guadeloupe),

- MM. Th. CHAPEL et J. CHAPEL , Patrons-pêcheurs (Martinique).

# SOMMAIRE

	Page
<b>I - INTRODUCTION :</b> <b>Présentation du Lutjanidé "gros yeux" <i>Etelis oculatus</i> VAL.</b>	4
<b>I-1. Présentation générale.</b>	4
<b>I-2. Intérêt potentiel, cadre général et problématique de l'exploitation des "gros yeux" aux Petites Antilles.</b>	6
<b>I-3. Etudes réalisées sur les Lutjanidés profonds en général et sur les "gros yeux" en région caraïbe.</b>	8
<b>I-4. Matériel et méthodes.</b>	9
<b>II - PREMIERE PARTIE : Biologie du "gros yeux".</b>	13
<b>II-1. <i>Etelis oculatus</i>, seule espèce du genre <i>Etelis</i> présente en région caraïbe ?</b>	13
<b>II-2. Caractères métriques.</b>	16
II-2-1. Relation longueur à la fourche/longueur totale.	16
II-2-2. Relation longueur à la fourche/poids vif (non éviscéré).	18
II-2-3. Relation longueur à la fourche/poids éviscéré.	20
II-2-4. Facteur de conversion poids vif/poids éviscéré.	25
<b>II-3. Habitat.</b>	25
II-3-1. Répartition bathymétrique.	25
II-3-2. Fonds fréquentés.	26
<b>II-4. Nourriture.</b>	26
<b>II-5. Ethologie.</b>	26
II-5-1. Association avec d'autres espèces.	26
II-5-2. Comportement grégaire général.	28
II-5-3. Comportement au sein des groupes : "prédominance" des femelles.	28
II-5-4. Comportement saisonnier (lié aux migrations).	31
II-5-5. Comportement en fonction des rythmes circadien et lunaire.	32
II-5-6. Comportement en fonction des courants.	32
II-5-7. Comportement vis à vis des engins de pêche.	33
II-5-8. Comportement vis à vis des appâts (naturels et artificiels) : essais comparés de pêche à l'aide de palangres à perches appâtées concurremment à l'aide d'appâts naturels et de leurres artificiels.	33
<b>II-6. Sex - ratio.</b>	34

	Page
<b>II-7. Reproduction.</b>	34
II-7-1. Etude de l'aspect macroscopique des gonades.	36
II-7-1-1. Estimation de la taille moyenne de première maturité sexuelle des femelles.	36
II-7-1-2. Estimation de la taille moyenne de première maturité sexuelle des mâles.	38
II-7-1-3. Indices relatifs à la période de reproduction.	40
<b>II-8- Analyse des compositions en tailles des captures.</b>	41
II-8-1. Compositions en tailles selon le niveau de répartition bathymétrique, pour un type d'engin donné.	42
II-8-2. Compositions en tailles selon les types d'engins utilisés.	44
II-8-3. Tailles maximales observées.	47
<b>III - DEUXIEME PARTIE : Techniques de pêche.</b>	49
<b>III-1. Techniques de pêches traditionnelles.</b>	49
III-1-1. Palangres verticales dérivantes.	50
III-1-1-1. Palangre verticale dérivante à vivaneaux (Iles Vierges, Caraïbes)	50
III-1-1-2. Palangre verticale dérivante ("Doucine", Martinique, Guadeloupe).	51
III-1-1-3. Palangre verticale dérivante ("Palangue", Ste-Lucie).	52
III-1-2. Palangres de fond, fixes.	53
III-1-2-1. Palangre de fond, fixe, à raies, requins, gros "poissons rouges" (Martinique).	53
III-1-2-2. Palangre de fond, fixe, à "poissons rouges" (Martinique).	54
III-1-2-3. Palangre de fond, fixe : "Coulba", à "poissons rouges" (Ste Lucie)	55
III-1-2-4. Palangre de fond, fixe : "Palan" à "gros yeux", "Vierges" (mérus) (Ste Lucie).	56
III-1-2-5. Palangre de fond, fixe, à "gros yeux" (Ste Lucie).	57
<b>III-2. Techniques de pêches récentes.</b>	58
III-2-1. Filets maillants calés sur le fond.	59
III-2-1-1. Filet maillant dormant "grands fonds" à poissons (Martinique).	59
III-2-1-2. Filet maillant dormant pour vivaneaux et mérus dans les fonds accidentés.	61
III-2-2. Palangres de fond "à perches" (Porto-Rico, St Martin).	62
III-2-3. Palangres de fond "renforcées" (St Martin).	65
<b>IV - CONCLUSION.</b>	67

**BIBLIOGRAPHIE.****Page**

69

**ANNEXES**

75

- Annexe 1 : *Etelis oculatus* : Fiches de données et observations de base, classées mois par mois. 76
- Annexe 2 : *Etelis oculatus* : Récapitulation des 838 couples de données longueur à la fourche LF (cm inf.) / longueur totale LT (cm inf.) répartis par sexe et par secteur géographique. 117
- Annexe 3 : *Etelis oculatus* : Ensemble des 555 couples de données longueur à la fourche LF (cm inf.) / poids vif W (non éviscéré, g), classés par sexe : 122
- . 216 mâles
  - . 216 femelles
  - . 123 sexes indéterminés (dont 61 couples de données collectées par P. MURRAY).
- Annexe 4 : *Etelis oculatus* : Ensemble des 66 couples de données longueur à la fourche LF (cm inf.) / poids vidé W (éviscéré, g), mâles et femelles confondus. 126
- Annexe 5 : *Etelis oculatus* : Ensemble des 36 couples de données poids non éviscéré W (non éviscéré, g) / poids éviscéré W (éviscéré, g), mâles et femelles confondus. 128
- Annexe 6 : *Etelis oculatus* : sex-ratio (observations "de base" simultanées mâles/femelles par classe de taille). 130
- Annexe 7 : Echelle simplifiée (macroscopique) à sept stades de maturité sexuelle du bar, *Dicentrarchus labrax* (d'après BARNABE, 1973). 132
- Annexe 8 : Récapitulation mois par mois selon les engins de pêche utilisés de l'ensemble des mensurations (LF) réalisées sur les "gros yeux" entre 1982 et 1992 entre Dog Island et Ste-Lucie. 134
- Annexe 9 : Récapitulation selon les engins de pêche utilisés de l'ensemble des mensurations (LF) réalisées sur les "gros yeux" entre 1982 et 1992 entre Dog Island et Ste-Lucie. 136

## I - INTRODUCTION : Présentation du Lutjanidé "gros yeux" *Etelis oculatus* VAL.

### I-1. Présentation générale.

Présente essentiellement dans les eaux marines tropicales et subtropicales, la famille des poissons Lutjanidae est très vaste, puisqu'elle est composée de 103 espèces. Cette famille est subdivisée en quatre sous-familles :

- Les Apsilinae (composée de cinq genres, dont *Etelis* et *Pristipomoides*),
- Les *Etelinae*,
- Les *Paradicichthyinae*,
- Les *Lutjaninae* (où est classé le genre *Lutjanus*, qui regroupe avec 65 espèces le plus grand nombre d'espèces pour l'ensemble de la famille).

*Etelis oculatus* VAL (photo 1) est la seule espèce du genre *Etelis* actuellement citée en région caraïbe (ALLEN, 1985). Ce même ouvrage dénombre dans l'Indo-Pacifique trois autres *Etelis*, à savoir : *Etelis carbunculus* CUVIER, 1828, *Etelis coruscans* VALENCIENNES, 1862 et *Etelis radiosus* ANDERSON, 1981. *Etelis coruscans* mis à part, qui se distingue en particulier par le lobe supérieur très développé de sa nageoire caudale, la distinction entre les trois autres espèces *Etelis* s'effectue notamment par un nombre différent des branchiospines ("gill rakers") et par la profondeur de l'échancrure de la nageoire caudale.

Aux Iles Seychelles, INTES et BACH (1989) ont mentionné récemment une cinquième espèce du genre *Etelis*, à savoir *Etelis marshi*, dont nous ne possédons pas les critères de détermination.

Bien qu'*Etelis oculatus* soit le Lutjanidé le plus "profond" que l'on connaisse aux Antilles (avec probablement *Pristipomoides macrophthalmus* (photo 2) avec lequel il partage sensiblement la même répartition bathymétrique), ce poisson "rouge" est connu de longue date dans la région, à preuve le fait qu'il a été décrit pour la première fois par VALENCIENNES en 1862 à partir d'un spécimen provenant de la Martinique.

De même, les différentes appellations locales de l'espèce attestent qu'elle est connue depuis longtemps des pêcheurs. De par sa relative abondance, ces derniers en font d'ailleurs, au moins saisonnièrement, une espèce-cible dans nombre des îles de l'arc des Petites Antilles (St Martin, St Barthélémy, Guadeloupe, La Désirade, Les Saintes, Martinique, Sainte-Lucie, Saint-Vincent...).

Les appellations vernaculaires de ce poisson sont les suivantes :

- Cuba : Cachucho, Salmonete de lo alto.
- Porto Rico : Cachucho, Queen snapper.
- St Martin / St Barthélemy : Oeil de boeuf.
- Guadeloupe, les Saintes : Oeil de boeuf.
- Dominique : Blem.
- Martinique : Gros yeux, Grand zye.
- Sainte-Lucie : Red snapper, Grand zye.
- Saint-Vincent et Grenadines : Blem.



**Photo 1** : Vivaneau "Gros yeux" (*Etelis oculatus* VALENCIENNES, 1828)

## **I-2. Intérêt potentiel, cadre général et problématique de l'exploitation des "gros yeux" aux Petites Antilles.**

Plusieurs séries de prospections des eaux profondes baignant l'ensemble des îles des Grandes et Petites Antilles (dont la situation géographique est rappelée sur la figure 1) ont été conduites essentiellement sous les auspices de la FAO à la fin des années soixante et au début des années soixante-dix afin d'identifier les potentialités des ressources vivantes présentes sur ces fonds et leur localisation.

Ces essais de pêche, menés pour la plupart à l'aide de nasses et de palangres de fond, ont surtout donné lieu à des prises de Lutjanidés (vivaneaux) et de Serranidés (mérus), les rendements se révélant être, d'une façon générale, meilleurs au nord et au sud de l'arc des Petites Antilles plutôt que dans sa partie centrale, entre le Guadeloupe et Grenade. Plusieurs auteurs ont contribué à la diffusion des résultats de ces pêches exploratoires (BULLIS et THOMPSON, 1971, CARPENTER et NELSON, 1971; KAWAGUCHI, 1974).

Des campagnes d'identification et d'évaluation des ressources profondes des pays de l'arc insulaire antillais se sont également déroulées au cours des années quatre vingt, parmi lesquelles on peut citer les campagnes suivantes :

- Campagne du navire de recherche américain "SEWARD JOHNSON" d'observations directes en plongée du talus continental de Porto Rico et des Iles Vierges américaines jusqu'à 760 m en 1985,

- Prospections en 1987/88 des fonds compris entre 100 et 300 m autour de la Martinique, à bord du "POLCA",

- Campagne du navire norvégien "Dr FRIDTJOF NANSEN" dans le secteur de Trinidad et Tobago début 1988.

L'étude la plus récente publiée par la FAO sur les ressources marines mondiales ("Examen de l'état des ressources ichtyologiques mondiales. Première partie. Ressources marines, 1993") rappelle qu'en Atlantique centre-ouest (zone 31) où se situe l'archipel des Antilles, les vivaneaux d'eaux profondes (dont font partie le "gros yeux") figurent parmi les espèces sous-exploitées, avec quelques autres telles que les céphalopodes (encornets, poulpes), les petits pélagiques et les crevettes roses.

Le catalogue FAO édité spécifiquement sur les Lutjanidés dans le monde (ALLEN, 1985) présente effectivement les "gros yeux" comme étant une "ressource potentielle", "particulièrement abondante aux Bahamas et aux Antilles".

L'exploitation des gros yeux, limitée à l'heure actuelle à quelques pêcheries isolées autour de certaines îles de l'arc des Grandes et des Petites Antilles (Porto-Rico, Saint-Martin, Saint-Barthélémy, Sainte-Lucie) offre donc certainement des possibilités de développement dans nombre de zones de pêche non exploitées de cette région. Un aménagement de ces pêcheries en devenir doit être envisagé dès à présent, au point à peu près zéro de l'exploitation, afin de prévenir toute dérive possible, due à un excès d'effort d'investissements et d'effort de pêche, comme cela se reproduit trop souvent dans de nombreuses pêcheries.

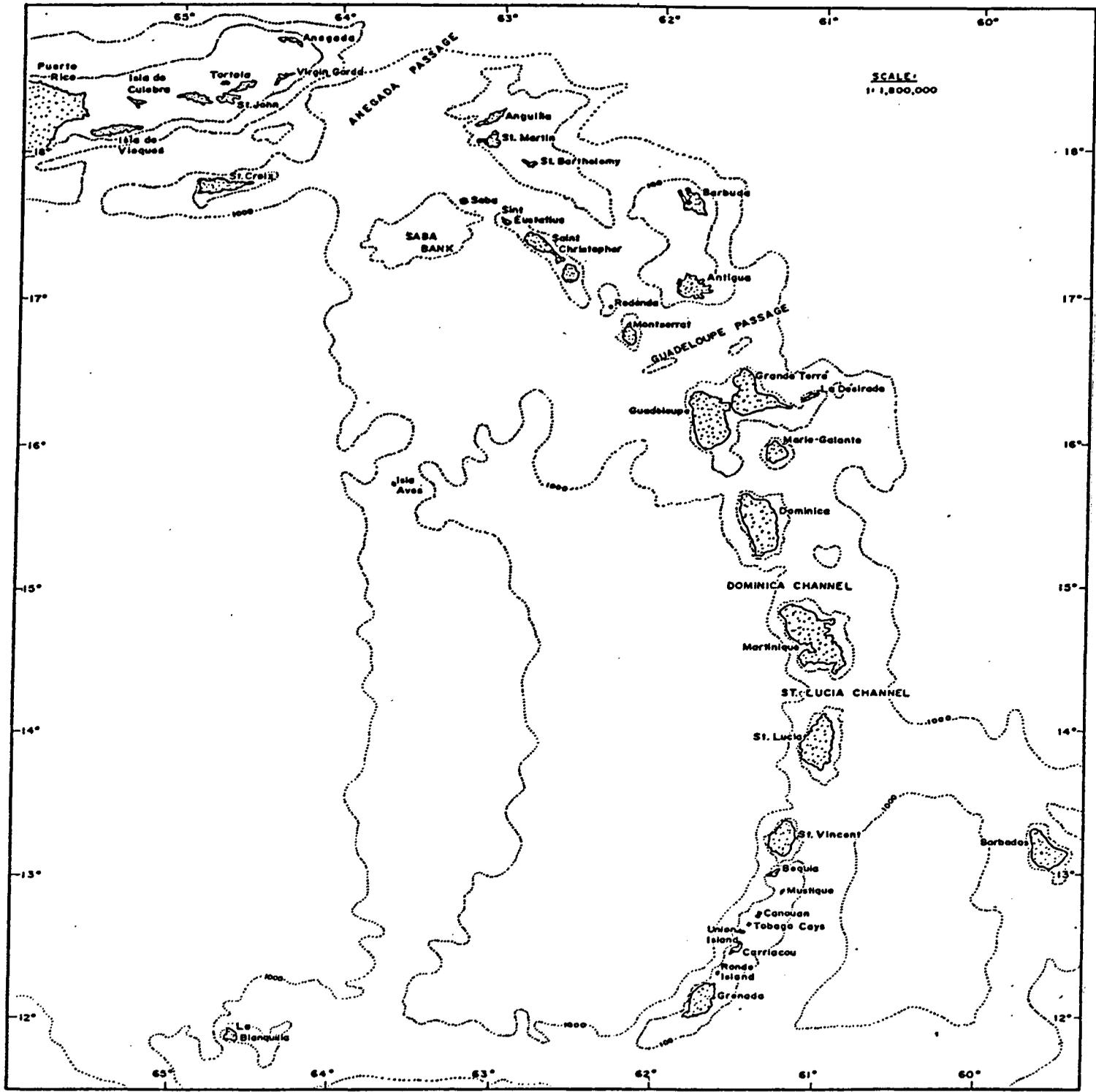


Figure 1. L'archipel des Petites Antilles.

(Au delà des plateaux insulaires, noter l'importante extension géographique de "grands fonds" potentiellement exploitables, entre 100 et 1000 m).

Il convient de rappeler, enfin, deux intérêts majeurs et originaux de l'exploitation des "gros yeux" que l'on ne retrouve pas dans les exploitations traditionnelles des plateaux insulaires tropicaux des Petites Antilles (GUILLOU et LAGIN, 1989) :

\* Une des raisons qui suscitent à travers le monde le développement des pêches sur les pentes insulaires, (INTES et BACH, 1989) réside dans le fait du **faible développement de la ciguatera parmi les espèces profondes**, cette toxicité affectant les poissons des eaux des plateaux insulaires de certaines régions tropicales et pour ce qui concerne les Petites Antilles, les secteurs du nord de la Guadeloupe.

\* Le second intérêt majeur réside dans la garantie de fraîcheur des poissons pêchés, simplement due à la température du milieu ambiant. En effet, cette dernière décroît avec la profondeur, passant de 25° C. environ à 100 mètres de profondeur, à 18° C. à 200 mètres ; entre 200 et 300 mètres, elle diminue de 2° C par tranche de 50 mètres et à 400 mètres de profondeur, elle n'est plus que de 11° C. (DAMY et GAUTHIER, 1985). Par voie de conséquence, les risques d'altération du poisson pêché (que connaissent bien les pêcheurs qui travaillent en zone littorale) diminuent.

### **I-3. Etudes réalisées sur les Lutjanidés profonds en général, et sur les "gros yeux" en région caraïbe.**

Les études les plus poussées menées sur la biologie et l'état des stocks de Lutjanidés profonds se sont développées essentiellement dans le Pacifique et l'Océan Indien où existent déjà des pêcheries commerciales ciblées sur ces espèces, abondantes sur certains hauts fonds (monts sous-marins).

Dans l'hémisphère nord, de très nombreux travaux ont été réalisés en particulier dans le secteur d'Hawaï: quelques références seulement de ces études sont citées dans notre liste bibliographique (RALSTON, 1981 à 1987, MIYAMOTO, 1981, RADTKE (1987), POLOVINA (1987).

Dans l'hémisphère Sud, on peut citer en Nouvelle-Calédonie les travaux de FOURMANOIR (1979,1980), BROUARD et al., (1984), GRANDPERRIN et RICHER de FORGES (1987), GRANDPERRIN et KULBICKI (1988), LABOUTE (1988), à Vanuatu ceux de BROUARD et GRANDPERRIN (1984), aux Seychelles ceux d'INTES et BACH (1989).

En région caraïbe en revanche, très peu de travaux spécifiques ont jusqu'à présent été menés sur la biologie et la pêche des Lutjanidés profonds (*Lutjanus vivamus*, *Etelis oculatus*, *Pristipomoides sp.*, etc). La plupart des études publiées ne concernent que les espèces de vivaneaux fréquentant les plateaux continentaux et insulaires où la pression de pêche est la plus forte. Les travaux sur ces Lutjanidés ont été développés surtout dans les pays continentaux du bassin caraïbe ainsi que dans les grandes îles de l'arc antillais (Porto-Rico, Cuba).

A notre connaissance, P. MURRAY est le premier dans la région caraïbe à s'être penché à partir de 1977 sur l'étude de la biologie du "gros yeux" et sur la description des pêcheries dans cette île, où l'exploitation de cette espèce représente un poids économique et social important. Cet auteur a notamment abordé en 1989 l'étude de la croissance de cette espèce par différentes techniques d'analyses de fréquences de tailles.

#### I-4. Matériel et méthodes.

Ce travail n'est pas le résultat d'une étude programmée et spécifique sur le "gros yeux", mais la synthèse et l'analyse des observations faites en "routine" en une décennie sur cette espèce, par les halieutes et techniciens de l'IFREMER lors du débarquement du poisson ou de sorties en mer avec des pêcheurs, (...à l'occasion par exemple d'essais techniques d'engins de pêche ou de prospections "profondes" réalisées entre 1984 et 1988 autour de la Martinique et des bancs de St-Martin - St-Barthélémy, ou encore d'actions de coopération menées depuis 1990 avec Ste-Lucie et la Dominique).

Les données collectées sont donc assez disparates, au premier abord. Toutefois, si elles sont inégales sur un plan quantitatif, elles sont néanmoins fiables sur le plan qualitatif, car elles ont toutes été relevées par des scientifiques et techniciens. En général, on dispose d'informations dans les rubriques suivantes :

- date d'observation,
- position (banc, lieu-dit de pêche, parfois coordonnées géographiques),
- engin de pêche (avec parfois sa description et la durée de sa mise en oeuvre),
- profondeur (mètres ou brasses),
- mensurations des individus capturés au cm inférieur (longueur totale et/ou longueur à la fourche),
- poids en kg (non éviscéré et/ou éviscéré),
- sexe,
- aspect macroscopique des gonades,
- contenu stomacal (rarement),
- observations diverses (quelques dénombrements de caractères métriques, méristiques, températures, particularités observées chez certains spécimens...)

Ces données de base, classées mois par mois, sont récapitulées en annexe 1.

Le présent travail est ainsi fondé sur le dépouillement et l'analyse de 1419 observations sur le "gros yeux" recueillies à l'occasion de 102 opérations de pêche prospectives ou professionnelles réalisées ou suivies par l'ISTPM et l'IFREMER entre le 29/1/82 et le 13/11/92 aux Petites Antilles, dans un secteur géographique compris entre les îles d'Anguilla et de Dog Island au nord et de Ste-Lucie au sud.

Chaque fois que possible, les données de base ou les connaissances acquises sur cette même espèce par l'un de nous (P. MURRAY) à Ste-Lucie à partir d'un ensemble de 394 observations complémentaires effectuées en 1987 ont été intégrées à cette analyse.

Cette synthèse repose donc au total sur un ensemble de 1813 données.

Une récapitulation générale de ces données brutes est présentée sur une base annuelle (tableau 1) et mensuelle (tableau 2).

A la lecture du tableau 1, il apparaît que c'est en 1986 et 1987 que le plus grand nombre d'observations sur le "gros yeux" ont été effectuées (respectivement 774 et 433) : ces années correspondent aux campagnes de prospections réalisées par l'IFREMER à la fois sur les bancs du nord de la Guadeloupe (St-Martin/St-Barthélémy) et autour de la Martinique. S'y ajoutent en 1987 les 394 observations relevées à Ste-Lucie par P. MURRAY.

Des données complémentaires sont venues s'ajouter aux précédentes, en 1991 à l'occasion de sorties à bord d'une unité de pêche professionnelle à St-Martin et en 1992 lors d'opérations de pêche menées en coopération avec Ste-Lucie et la Dominique.

Sur l'ensemble de la période comprise entre 1982 et 1992, enfin, on note que le plus grand nombre d'observations réalisées sur le "gros yeux" concerne le secteur de St-Martin/St-Barthélémy (577 observations) suivi de très près par celui de la Martinique (469 observations) et celui de Ste-Lucie, (428 observations, incluant celles de P. MURRAY).

. Un regroupement mensuel des observations effectuées au cours des onze années précitées (tableau 2) montre qu'elles s'étalent relativement bien tout au long de l'année : une analyse saisonnière pondérée sur ces onze années d'observations de certains des paramètres figurant dans les données de base (énumérés précédemment) a ainsi été menée, dont nous développons les résultats dans la suite de ce document.

	Anguilla/ Dog Island	St-Martin/ St-Barth. (banc "Raquette inclus)	Dominique	Martinique	Secteur Dominique/ Martinique (sans précision)	Ste-Lucie	Ensemble
1982				8-16			24
1983							
1984	1	1-6					8
1985							
1986		138-179-28-34-5	43-20-38- 18-16-3	6-2-5-6-56-7- 32-1-16-10-2- 12	45-52		774
1987		6-108-16- 4-39-9		13-3-1-1-1-3- 15-4-25-8-1-2- 5-32-25-7-21- 7-1-4-2-1-7-2- 1-16-2-12-1-8- 15-5		394 (observ. Murray)	433 (+ 394 obs Murray)
1988				1-1			2
1989				11-10			21
1990				12-1			13
1991	5-76	4		1-2			88
1992			1-1-2-1-2- 1-3-3-1-1			2-1-1-6-2- 3-1-9-1-5- 2-1	56
TOTAL	82	577	160	469	97	34 (+ 394 obs Murray)	1419 (+394 obs Murray)

**Tableau 1.--Récapitulation annuelle** du nombre d'observations réalisées sur les gros yeux entre 1982 et 1992 selon l'origine géographique des prises.

(Nota: Les chiffres successifs indiqués correspondent aux résultats d'opérations de pêche distinctes).

	Anguilla/ Dog Island	St-Martin/ St-Barth. (banc "Raquette" inclus).	Dominique	Martinique	Secteur Dominique/ Martinique (sans précision)	Ste-Lucie	Ensemble
J			43	8			51
F			20-38-18-16	1-1-6-56-7-32	45-42		292
M		138-179	3	1-16-10-2-16-3			368
A	5-76	4		1-1-1-3-15			106
M		6-108-16-4-39-9		12-1-2			197
J				2-5-32-25-7-21- 4-25-13			134
J						2	2
A			1-1				2
S				1-8			9
O				1-1-7-4-1-11			25
N		1-6	2-1-2-6-1-3- 3-1-1	10-2-12-2-1-2-6- 2-5		1-1-6-2-3-1- 9-1-5-2-1	101
D	1	28-34-5		12-16-1-5-7-8- 15			132
Total	82	577	160	469	97	34 (+ 394 obs. Murray).	1419 (+394 obs. Murray).

**Tableau 2 --Récapitulation mensuelle du nombre d'observations réalisées sur les gros yeux entre 1982 et 1992 selon l'origine géographique des prises.**

(Nota: Les chiffres successifs correspondent aux résultats d'opérations de pêche distinctes).

## II - PREMIERE PARTIE : Biologie du "gros yeux".

### II-1. *Etelis oculatus* VALENCIENNES, seule espèce du genre *Etelis* présente en région caraïbe ?

La seule espèce du genre *Etelis* signalée jusqu'à présent en région caraïbe, depuis la Caroline du nord et les Bermudes au nord jusqu'au Brésil au sud est l'espèce *Etelis oculatus* VALENCIENNES (1828) : (Catalogue FAO sur les espèces de poissons, vol.6, "Snappers of the world", préparé par ALLEN, 1985) ; les trois autres espèces du même genre, à savoir *Etelis carbunculus* CUVIER (1828), *Etelis coruscans* VALENCIENNES (1862) et *Etelis radiosus* ANDERSON (1981) n'étant citées que dans les eaux de l'Océan Indo-Pacifique tropical.

L'identification d'*Etelis oculatus* ne prête théoriquement pas à confusion ; toutefois, parmi les 1419 observations compilées entre 1982 et 1992, 12 individus présentaient un net particularisme morphologique, à savoir le lobe supérieur de la nageoire caudale beaucoup plus développé que le lobe inférieur. Selon le catalogue FAO précité, ce caractère est l'un de ceux qui permettent de distinguer le plus sûrement *Etelis coruscans* d'*Etelis oculatus* (planche 1 ci-après).

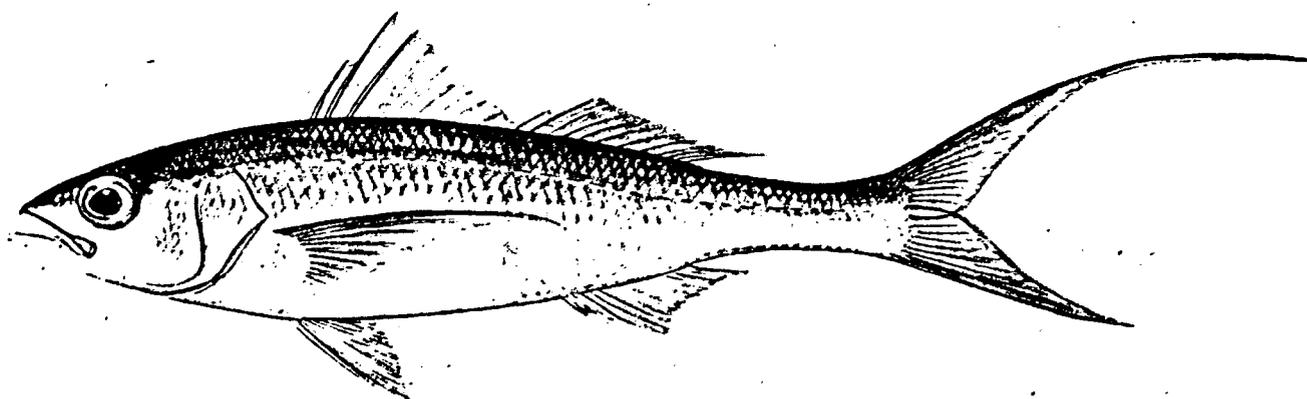


Planche 1 : Vivaneau "la flamme" (*Etelis coruscans* VALENCIENNES, 1862)

(Nota : Reproduction de dessin du catalogue FAO "Snappers of the world", vol. 6, ALLEN 1985).

Ces douze individus pourraient donc appartenir à première vue à l'espèce *Etelis coruscans*. Le tableau 3 récapitule l'ensemble des observations annexes relevées sur ces poissons (sur

lesquels on n'a malheureusement pas effectué d'investigation particulière, relevés métriques et méristiques entre autres....).

On constate que ce "développement" caractéristique du lobe supérieur de la nageoire caudale d'*Etelis sp.* peut atteindre près de 20 cm chez un individu de grande taille (mesurant 72 cm de longueur à la fourche) par rapport à un spécimen d'*Etelis oculatus* de même taille.

On remarque en outre que cet appendice existe aussi, toutes proportions gardées, chez des individus plus petits, et qu'il n'est pas plus l'apanage de mâles que de femelles.

L'examen du tableau 3 montre encore que ces douze individus n'ont en aucun cas été capturés isolément, et qu'ils ont au contraire été repérés parmi des prises assez nombreuses d'*Etelis oculatus* de gammes de tailles semblables, sur les fonds de pêche habituels de ces derniers, à l'aide des mêmes engins de pêche, et sur l'ensemble des fonds de pêche de notre zone d'étude (partie centrale de l'arc des Petites Antilles, depuis Dog Island au nord jusqu'au canal de Ste-Lucie/St-Vincent au sud).

La rareté des captures d'*Etelis sp.* parmi les prises d'*Etelis oculatus* explique sans doute pourquoi cette espèce se trouve mal identifiée ; ceci s'explique peut-être aussi par le fait que les fonds sur lesquels ont été réalisés la plupart des prises de ces spécimens (220 à 300 m) se situent au niveau supérieur de leur répartition verticale.

En Nouvelle-Calédonie, BROUARD et GRANDPERRIN (1984) notent une abondance maximale d'*Etelis coruscans* entre 280 et 320 m. D'autre part, FOURMANOIR (1979, 1980) signale que la pêche d'*Etelis coruscans* se pratique de 290 à 500 m : nous avons également relevé deux prises d'*Etelis sp.* par des fonds de 430 m au sud ouest de Dog Island.

De fortes présomptions existent donc quant à la présence d'*Etelis coruscans* dans la région ; des observations complémentaires comparées entre ces *Etelis sp.* et *Etelis oculatus* sont toutefois indispensables pour confirmer ou infirmer cette hypothèse d'appartenance de ces individus dotés d'un lobe supérieur allongé à leur nageoire caudale à l'espèce *Etelis coruscans*.

Date de capture	Lieux de capture	Engins de capture	Profondeur de capture	Sexe	Longueur à la fourche (LF) mesurée (cm inf)	Longueur totale (LT) mesurée (cm inf)	Longueur totale moyenne correspondante d' <i>E. oculatus</i> *	"Supplément" de longueur totale observée sur <i>Etelis sp</i> par rapport à <i>E. oculatus</i>	Observations
16/12/86	S.E. St-Barth (17°36'1N 62°30'6O)	Trémail (mailles nappe int. 80 mm étirées)	270 m	F	72 cm	105 cm	(87 cm)	+ 18 cm	Capture au sein groupe de 27 <i>E. oculatus</i> d'à peu près même gamme de tailles
21/1/86	Banc "Dien Bien Phu" Dominique	F. maillant (mailles 130mm étirées)	250 m		52 cm	68 cm	(63 cm)	+ 5 cm	Capture au sein groupe de 44 <i>E. oculatus</i> d'à peu près même gamme de tailles
21/1/86	"	"	250 m		51 cm	67 cm	(62 cm)	+ 5 cm	"
4/4/91	S.O. Dog Island	Pal. "renforcée" + perches	430 m		47 cm	64 cm	(57 cm)	+ 7 cm	Capture au sein groupe de 16 <i>E. oculatus</i> d'à peu près même gamme de tailles
4/4/91	"	"	430 m		46 cm	61 cm	(56 cm)	+ 5 cm	Capture au sein groupe de 22 <i>E. oculatus</i> d'à peu près même gamme de tailles
5/11/92	Canal Ste-Lucie/ St-Vincent	Pal. "renforcée"	223/243 m	M	45 cm	58 cm	(55 cm)	+ 3 cm	Capture au sein groupe de 8 <i>E. oculatus</i> d'à peu près même gamme de tailles
19/2/86	Banc "Morne Moco" Martinique	F. maillant (mailles 130 mm étirées)	280/300 m						3 individus capturés au sein groupe de 58 <i>E. oculatus</i>
3/3/86	"	F. maillant (mailles 130 et 160 mm étirées)	280/300 m						3 individus capturés en même temps qu'un <i>E. oculatus</i>

(\* Longueur totale moyenne d'*Etelis oculatus* reconstituée à partir de la relation établie dans cette étude sur cette espèce  $LT = (LF + 0.972)/0.836$ ).

**Tableau 3**—Observations réalisées sur quelques spécimens particuliers d'*Etelis sp*.

## II-2. Caractères métriques.

### II-2-1. Relation longueur à la fourche (LF) - longueur totale (LT).

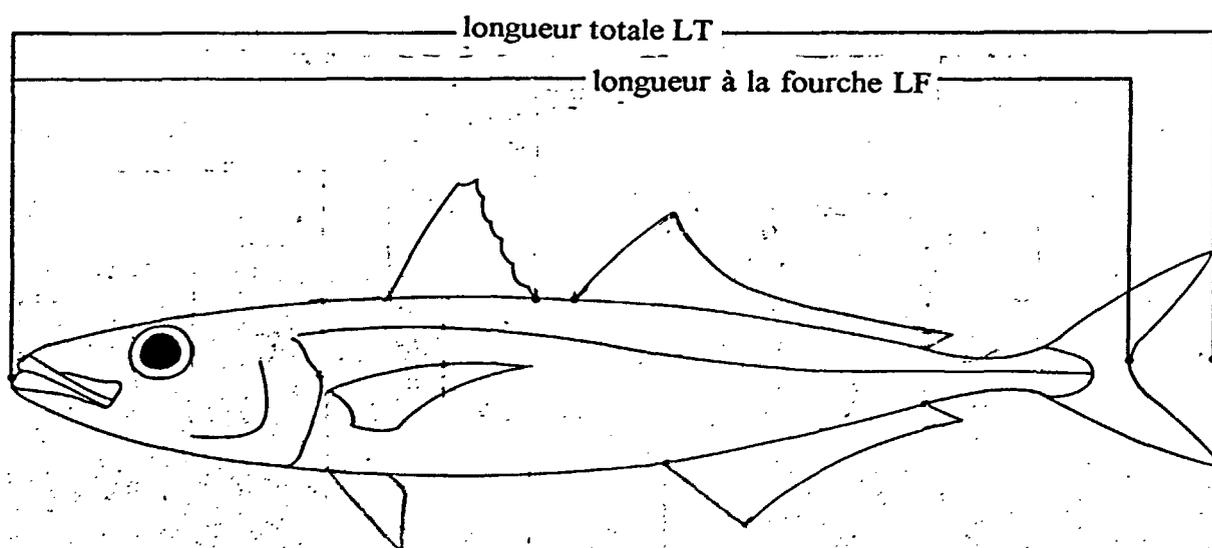
Un rappel d'après les fiches FAO des définitions des mensurations effectuées, longueur à la fourche LF et longueur totale LT est précisé par la figure 2.

Le tableau 4 ci-après récapitule l'ensemble des observations retenues (838, incluant 387 observations collectées par P. MURRAY à Ste- Lucie ) pour établir une relation entre la longueur à la fourche LF et la longueur totale LT des gros yeux, *Etelis oculatus*.

Les 838 couples de valeurs figurent en annexe 2.

Secteurs géographiques d'origine des observations	mâles	femelles	mâles et femelles non différenciés	Ensemble
St-Martin/St-Barthélémy			79	79
Dominique	6	10	48	64
Martinique	134	114	28	276
Ste-Lucie	15	11	393 (dont 387 observ. P.MURRAY)	419
Ensemble	155	135	548	838

**Tableau 4.**—*Etelis oculatus* : observations retenues afin d'établir la relation Longueur à la fourche (LF)/Longueur totale (LT).



**Figure 2** - Rappel des définitions des mensurations effectuées, longueur à la fourche LF et longueur totale LT (d'après fiches FAO).

Nous avons établi une relation unique entre LF et LT, une représentation graphique comparée de cette relation ne révélant pas de différence entre les mâles et les femelles.

La relation linéaire calculée entre LF et LT (présentée figure 3) est donnée par l'équation :

$$LF = 0,836 \cdot LT - 0,972$$

$$n = 838$$

$$r = 0,986$$

Cette relation est très voisine de celle établie par P. MURRAY (1989) à Ste-Lucie -rappelée ci-après-, car elle est fondée pour moitié sur les observations de cet auteur.

$$LF = 0,838 \cdot LT - 0,985$$

$$n = 394$$

$$r = 0,985$$

#### II-2-2. Relation longueur à la fourche LF - poids vif (W, non éviscéré).

Nous avons pu établir une relation distincte entre la taille (longueur à la fourche LF) et le poids vif des gros yeux mâles et femelles, car l'ensemble des 555 couples de données que nous avons rassemblées est constitué de 216 mâles, 216 femelles, 62 individus sans détermination de sexe, auxquels s'adjoignent encore 61 informations collectées par P. MURRAY à Ste-Lucie ( mâles et femelles confondus).

L'ensemble de ces données de base est récapitulé en annexe 3.

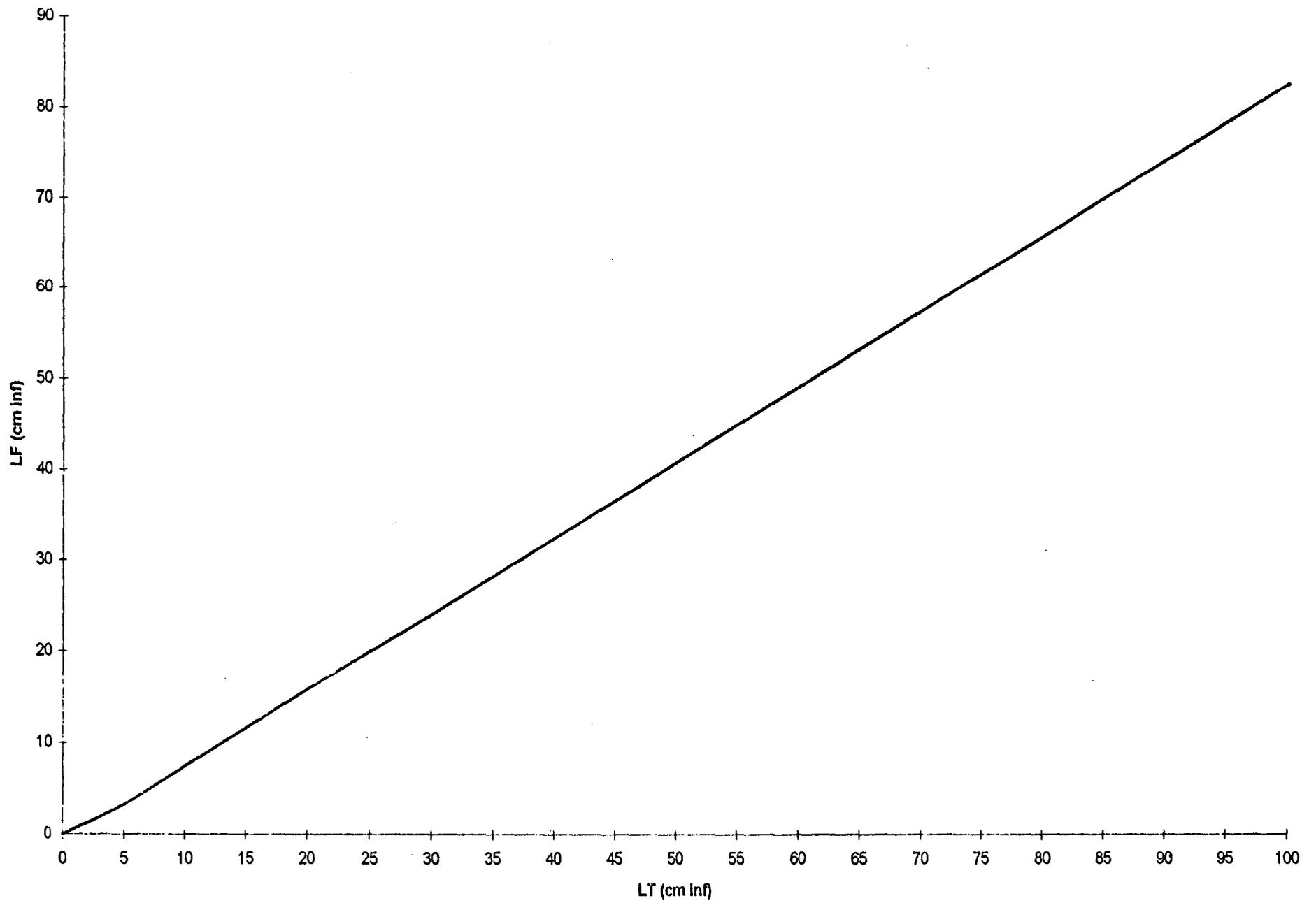
Les deux relations taille (LF)/poids vif (W) obtenues sont les suivantes:

$$* \text{ mâles : } W_{(\text{non éviscéré},g)} = 35 \cdot 10^{-6} \cdot LF \text{ (cm)}^{2,7719}$$

$$n = 216 ; r = 0,985$$

$$* \text{ femelles : } W_{(\text{non éviscéré},g)} = 36,8 \cdot 10^{-6} \cdot LF \text{ (cm)}^{2,7655}$$

$$n = 216 ; r = 0,987$$



**Figure 3 - *Etelis oculatus*: relation longueur à la fourche (LF) - longueur totale (LT).**

(Equation de la droite :  $LF = 0,836.LT - 0,972$ ).

Ces deux relations étant très proches l'une de l'autre (figure 4) nous avons établi une relation unique, regroupant l'ensemble des 555 couples de données de base. Cette relation est la suivante:

$$W_{\text{(non éviscéré, g)}} = 36,2 \cdot 10^{-6} \cdot LF_{\text{(cm)}}^{2,7713}$$

$$n = 555$$
$$r = 0.987$$

Une représentation graphique de cette relation générale est donnée sur la figure 5. Cette relation n'est guère différente de celle établie par P. MURRAY, à partir d'un échantillon réduit de 61 individus:

$$Wg = 63 \cdot 10^{-6} \cdot LF_{\text{(cm)}}^{2,771}$$

### II.2.3 - Relation longueur à la fourche LF - poids éviscéré.

Disposant de 66 couples de données (non différenciées entre les mâles et les femelles) longueur à la fourche LF - poids éviscéré (annexe 4), nous avons également pu établir une relation entre ces paramètres, proposée par l'équation suivante:

$$W_{\text{(éviscéré, g)}} = 78,6 \cdot 10^{-6} \cdot LF_{\text{(cm)}}^{2,5572}$$

$$n = 66$$
$$r = 0.970$$

Une représentation graphique de cette relation est donnée par la figure 6.

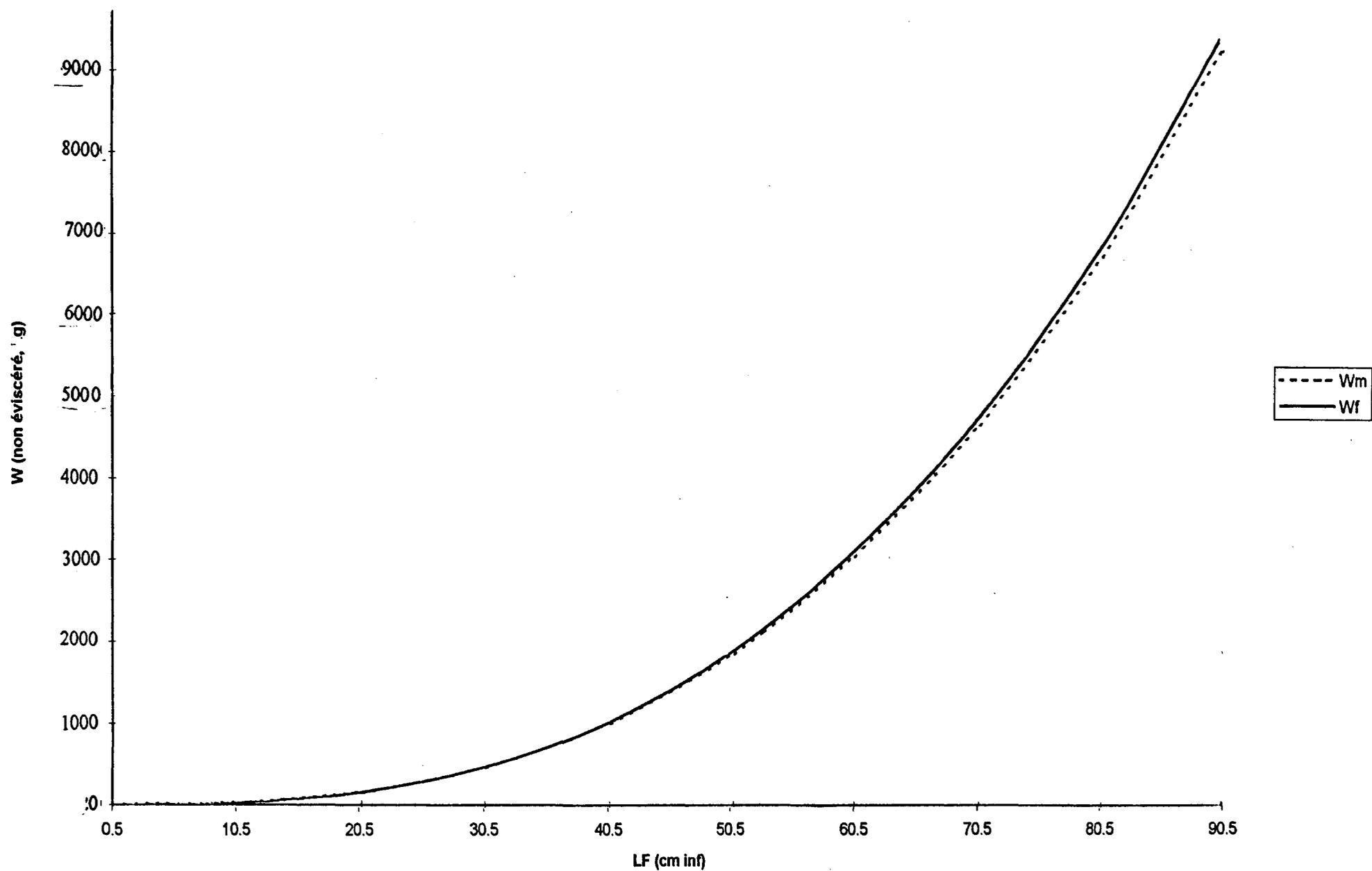
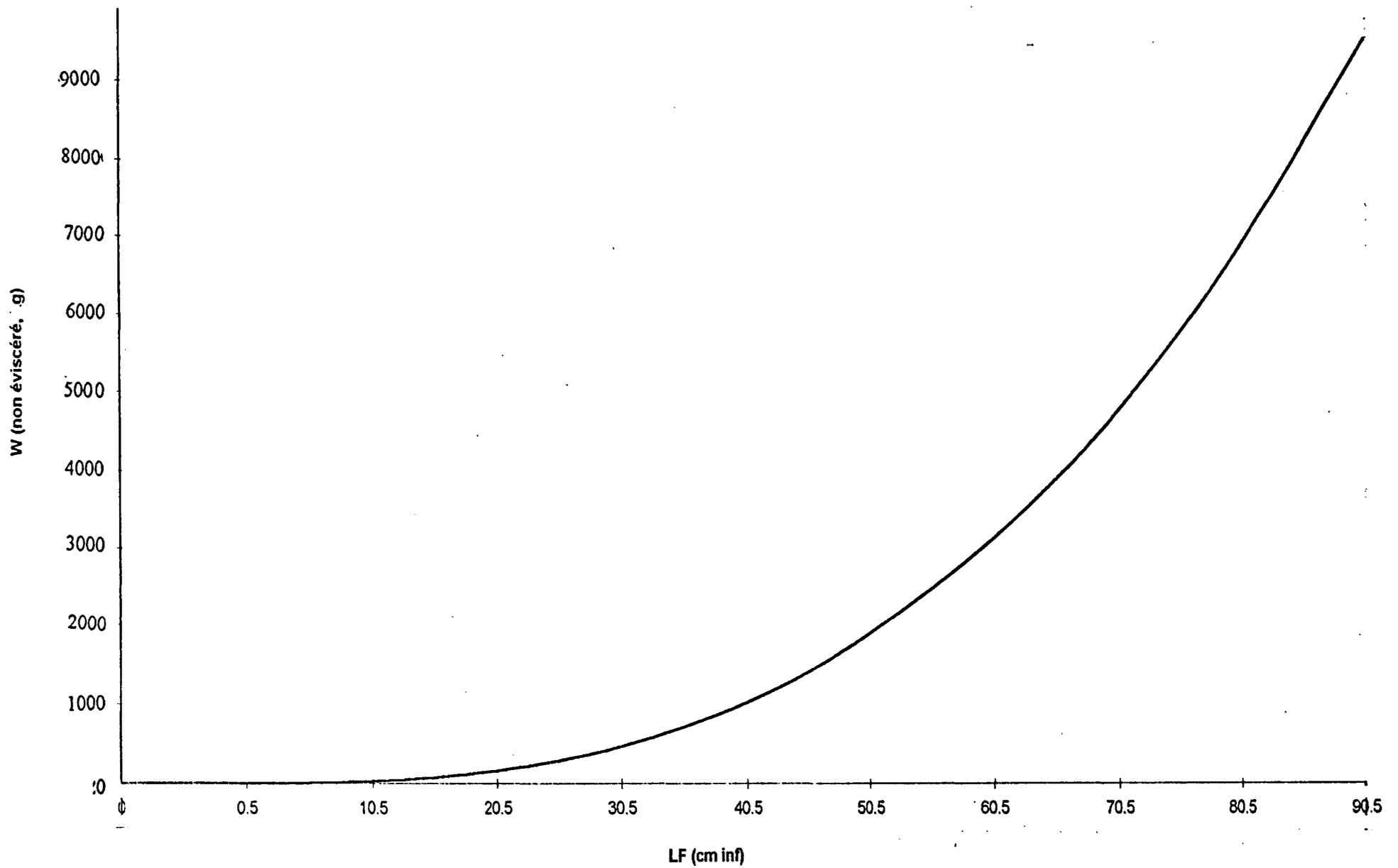


Figure 4 - *Etelis oculatus*: relations comparées (mâles et femelles) longueurs à la fourche (LF) / poids vif (W non éviscéré)

Equation théorique relation mâles:  $W_m \text{ (non éviscéré, g)} = 35.10^{-6} \cdot LF^{2,7719}$

Equation théorique relation femelles:  $W_f \text{ (non éviscéré, g)} = 36,8.10^{-6} \cdot LF^{2,7655}$



**Figure 5 - *Etelis oculatus*: relation globale (mâles et femelles confondus) longueurs à la fourche (LF) / poids vif (W non éviscéré).**

Equation théorique relation globale (mâles et femelles confondus):  $W_{\text{(non éviscéré, g)}} = 36,2 \cdot 10^{-6} \cdot LF^{2,7713}$

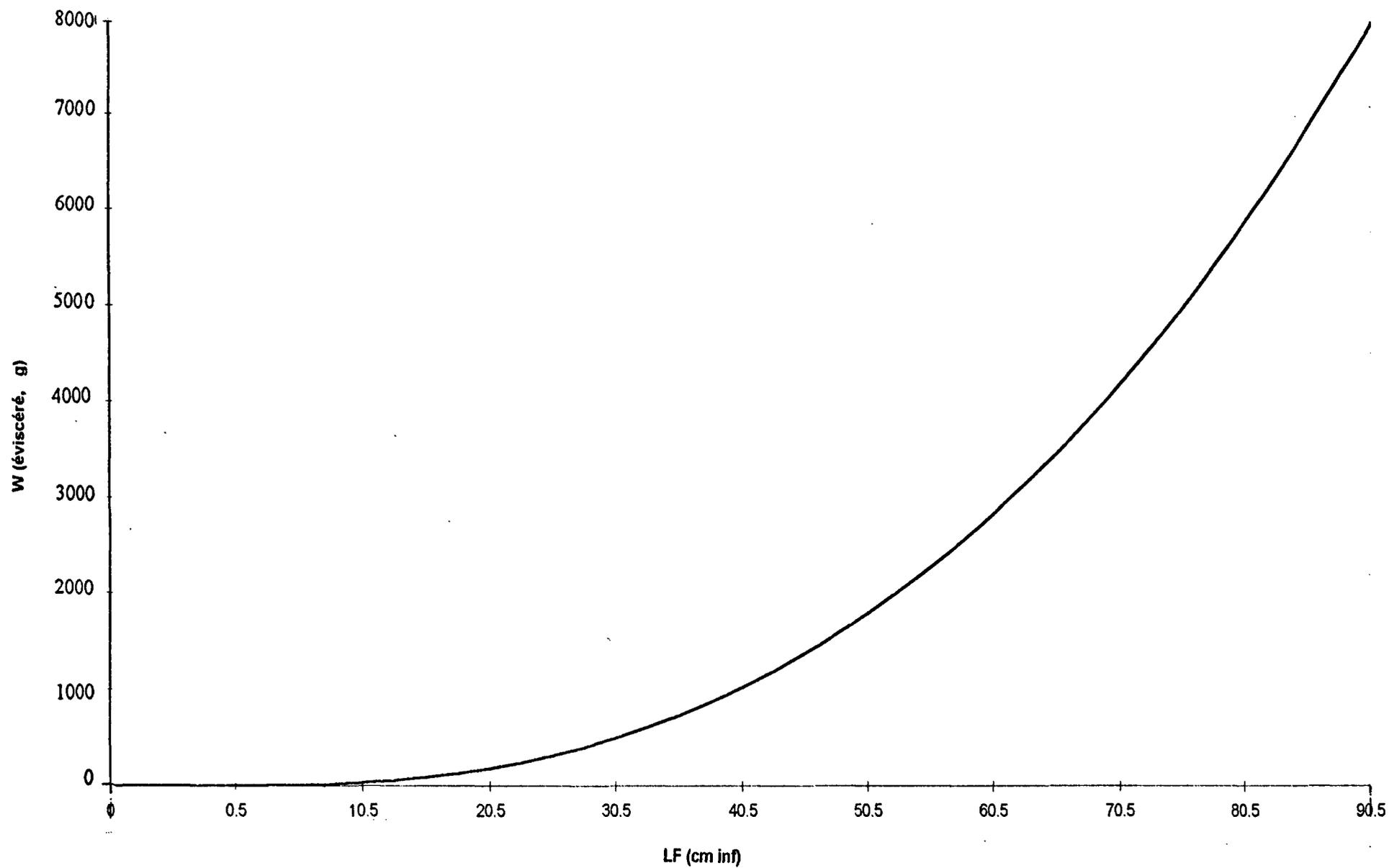


Figure 6 - *Etelis oculatus*: relation globale (mâles et femelles confondus) longueur à la fourche (LF) / poids éviscéré (W éviscéré).

Equation théorique relation globale (mâles et femelles confondus):  $W \text{ (éviscéré, g)} = 78,6 \cdot 10^{-6} \cdot LF^{2.5572}$

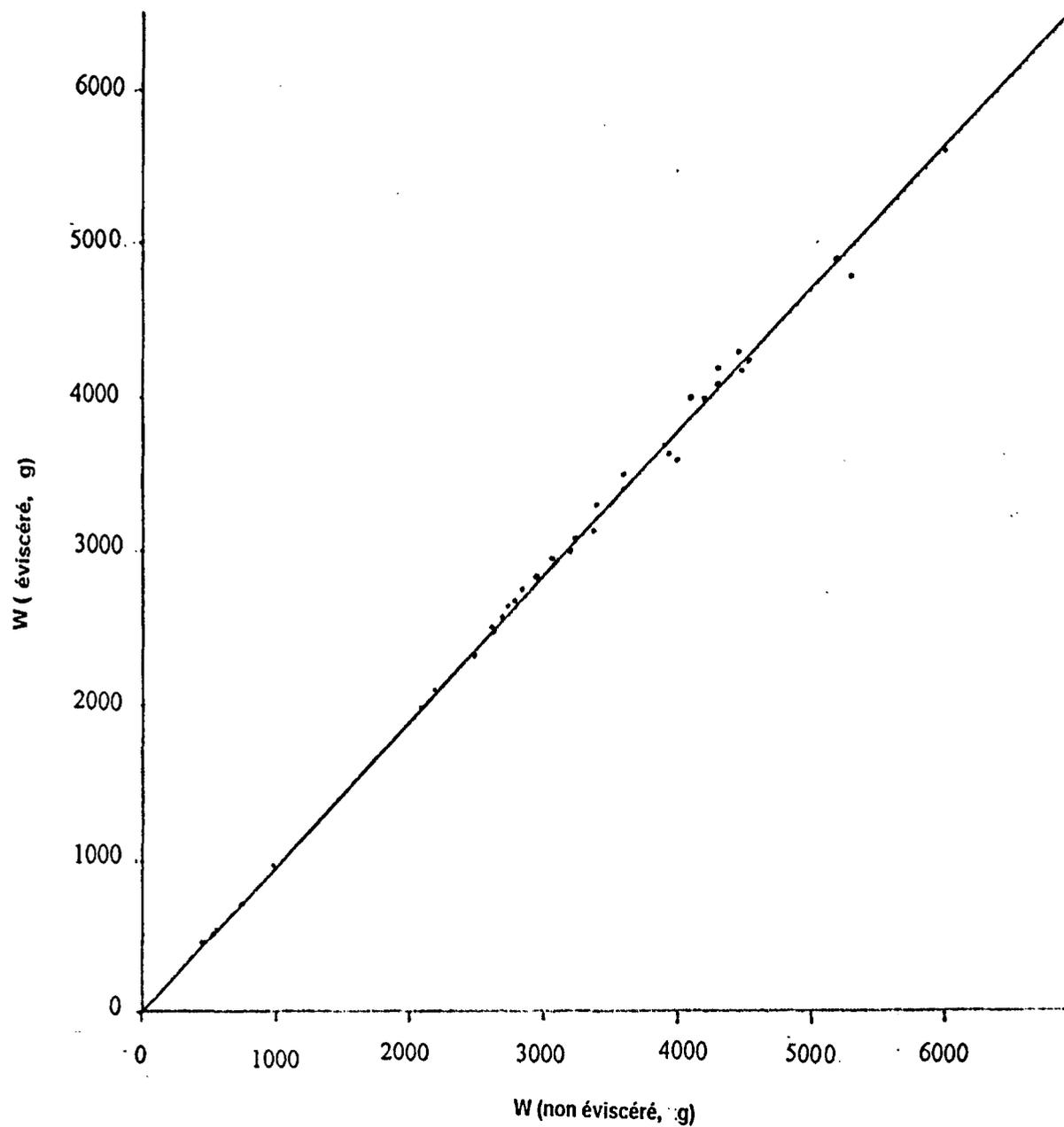


Figure 7 - *Etelis oculatus*: relation globale (mâles et femelles confondus) poids non éviscéré ( $W$  non éviscéré) / poids éviscéré ( $W$  éviscéré).

Equation théorique droite :  $W_{\text{(éviscéré, g)}} = 0,9354 \cdot W_{\text{(non éviscéré, g)}} + 0,00418$  (points = données expérimentales).

#### II.2.4 - Facteur de conversion poids vif-poids éviscéré.

Un ensemble de 36 couples de données "poids non éviscéré/poids éviscéré" (annexe 5), relevées sans distinction de sexe nous a permis d'établir la relation linéaire suivante entre le poids éviscéré et le poids non éviscéré d'*Etelis oculatus* :

$$W (\text{éviscéré, g}) = 0,9354 \cdot W (\text{non éviscéré, g}) + 0,00418$$

$$n = 36$$
$$r = 0,998$$

La représentation graphique de cette relation est donnée sur la figure 7.

### II.3 - Habitat.

#### II.3.1 - Répartition bathymétrique.

Le catalogue FAO compilé par ALLEN (1985) sur les Lutjanidés dans le monde (vol. 6, "Snappers of the world") indique une répartition bathymétrique d'*Etelis oculatus* s'étendant de 135 à 450 m.

Nos observations confirment la présence habituelle de ces poissons dans cette gamme de profondeur ; toutefois, selon certains pêcheurs des prises sont parfois réalisées à partir d'une centaine de mètres (secteurs de St-Martin/St Bathélémy) jusqu'à 550 m (secteur de Ste Lucie).

Il apparaît donc que les gros yeux occupent une répartition verticale des fonds étendue, de 500 m environ, entre les niveaux bathymétriques d'une centaine de mètres à près de 600 m.

Si les températures en fonction de la profondeur sont homogènes et stables à ces niveaux dans la zone des Petites Antilles, on pourrait déduire du constat précédent que les gros yeux ont aussi une marge importante de tolérance de températures ambiantes sur ces fonds, depuis 25°C environ (à une centaine de mètres) jusqu'à une dizaine de degrés (à 600 m), (ces températures étant déduites d'observations réalisées en 1985 par DAMY et GAUTHIER autour de la Martinique, et la même année au cours de plongées du sous-marin "JOHNSON SEA LINK II" autour de Porto-Rico et des Iles Vierges américaines: ANON, 1985).

Il n'est pas vérifié, cependant, que la présence de gros yeux entre une centaine de mètres et 550 m soit liée à une tolérance de gamme de températures allant de 25°C à une dizaine de degrés : FOURMANOIR (1979, 1980) qui a étudié les *Etelis* en Nouvelle Calédonie (cité par BROUARD et GRANDPERRIN, 1984) rappelle en effet que "*Quand il y a une thermocline très forte comme c'est par exemple le cas du Canal de Mozambique en été (Iles Europa, Iles Comores, Zanzibar), de la mer de Chine au printemps et en été (Vietnam, Philippines), les basses températures convenant à l'*Etelis* (moins de 14°C) peuvent être atteintes dès 180 m. En Nouvelle Calédonie où il n'y a pas de rupture thermique, la pêche doit se pratiquer à plus de*

300 m en toutes saisons". BROUARD et GRANDPERRIN précisent encore à propos de la réflexion précédente que "la distribution des poissons profonds pourrait être influencée par la présence de fronts thermiques qui existeraient à proximité du fond. Ainsi, les distributions verticales seraient dans une certaine mesure variables suivant les lieux; en fonction des fluctuations de caractéristiques de l'environnement ("ondes internes") elles pourraient donc l'être aussi suivant les saisons".

### II.3.2 - Fonds fréquentés.

Quelques observations notées à l'occasion d'opérations de pêche de gros yeux indiquent que l'habitat de ce Lutjanidé est variable, car il se capture aussi bien par des fonds vaseux ou sablo-vaseux à déclivité nulle ou moyenne qu'à proximité de fonds rocheux ("bord des fonds", "tombants", "têtes de roches") à très forte déclivité.

Les plongées réalisées en 1985 par le sous-marin "JOHNSON SEA LINK II" le long des talus et pentes insulaires de Porto-Rico et des Iles Vierges américaines (ANON, 1985) confirment la grande variabilité de la nature des fonds fréquentés par les gros yeux (murs rocheux, chaos de plaques de roches ou grands blocs erratiques en bas des tombants rocheux, moellons de roches, gravier, sable, boue et vase...).

### II.4 - Nourriture.

Selon le catalogue FAO sur les Lutjanidés dans le monde publié par ALLEN (1985) le gros yeux *Etelis oculatus* se nourrit essentiellement de petits poissons et de calmars.

Les estomacs des gros yeux que nous avons pu observer étaient la plupart du temps vides ; en quelques occasions, toutefois, nous avons noté des ingestions de calmars, qui semblent effectivement constituer l'une des proies préférées de ces Lutjanidés. Ce n'est sans doute d'ailleurs pas un hasard si nombre de pêcheurs de gros yeux à la palangre utilisent des morceaux de calmars comme appât (à Porto-Rico notamment).

Cependant, on note avec intérêt qu'à défaut de cette nourriture, les gros yeux sont tout aussi friands de proies présentant des caractéristiques de consistance voisines de celles de la chair des calmars : les pêcheurs de Ste lucie par exemple appâtent leurs palangres à gros yeux avec des morceaux de poissons gras tels que des morceaux de thon (prélevés en particulier dans la zone verticale de couleur claire autour de la cavité abdominale). On notera encore que les gros yeux dédaignent en général des morceaux de poissons "à écailles", ou bien des tronçons de tête ou de queue.

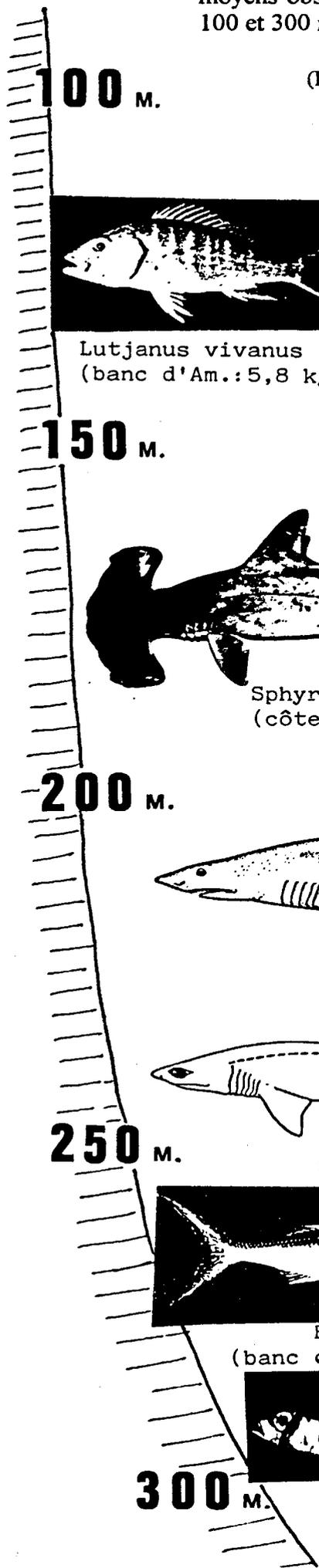
### II.5 - Ethologie.

#### II.5.1 - Association avec d'autres espèces.

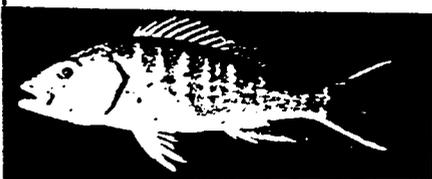
Il est intéressant de rappeler ici les principales espèces présentant un intérêt commercial potentiel que nous avons identifiées à différents niveaux de profondeurs lors de prospections effectuées sur les fonds compris entre 100 et 300 m autour de la Martinique, de novembre 1986 à mars 1988 (figure 8).

Figure 8 : Niveaux bathymétriques, secteur géographique et meilleurs rendements pondéraux moyens observés pour les 16 principales espèces d'intérêt commercial potentiel identifiées entre 100 et 300 m autour de la Martinique. ( GUILLOU et LAGIN, 1989.)

(Engin de prospection : trémail, à mailles étirées de 80 mm dans la nappe centrale.)

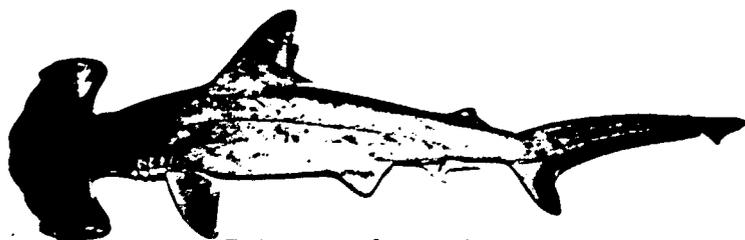


100 M.

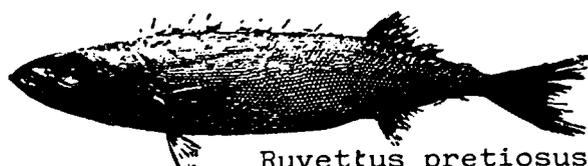


Lutjanus vivanus  
(banc d'Am.: 5,8 kg/100m)

150 M.



Sphyrna lewini  
(côte caraïbe : 16,5 kg/100 m)

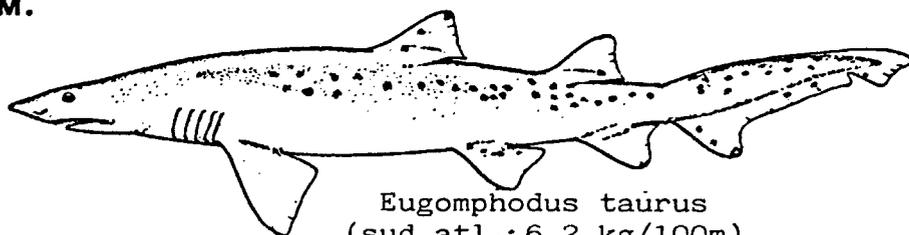


Ruvettus pretiosus  
(côte car.: 5,5 kg/100m)



Neoscombrops sp.  
(côte car.: 1,4 kg/100m)

200 M.



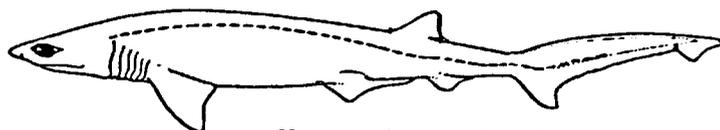
Eugomphodus taurus  
(sud atl.: 6,2 kg/100m)



Promethichthys prometheus  
(Côte caraïbe : 2,4 kg/100 m)



Centrophorus granulosus  
(canal Ste Lucie: 4,6 kg/100m)

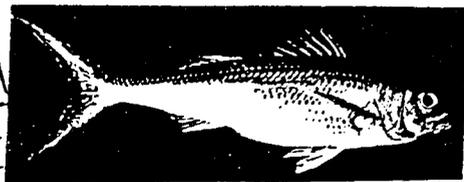


Hexanchus vitulus  
(sud atl.: 8,5 kg/100m)



Mustelus canis  
(sud atl.: 2 kg/100 m)

250 M.



Etelis oculus  
(banc d'Am.: 15,3 kg/100m)



Polymixia lowei  
(Ste Lucie: 1,1 kg/100 m)

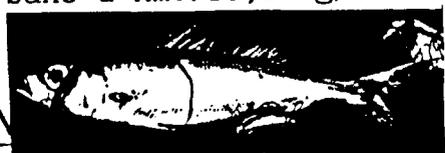


Ostichthys trachypoma  
(banc d'Am.: 0,6 kg/100m)



Scyliorhinus boa  
(Ste Lucie: 4,7 kg/100m)

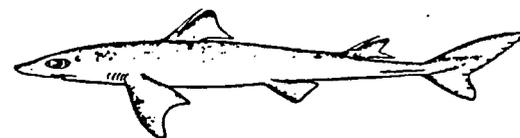
300 M.



Erythrocles monodi  
(Côte car.: 2,8 kg/100m)



Gephyroberyx darwini  
(Côte car.: 1,7 kg/100m)



Squalus cubensis  
(Ste Lucie: 2,1 kg/100m)

On voit que parmi les "poissons rouges" profonds, les rendements pondéraux les meilleurs sont ceux obtenus sur les gros yeux, devant ceux d'un autre Lutjanidé *Lutjanus vivanus*, d'un Emmelichthyidé *Erythrocles monodi*, d'un Trachichthyidé *Gephyroberyx darwini* et d'un Holocentridé *Ostichthys trachypoma*.

Cependant, les pêcheurs professionnels de gros yeux à la palangre ont noté de longue date des observations complémentaires intéressantes à propos d'affinités de "cohabitation" apparente du gros yeux avec d'autres espèces fréquentant les mêmes fonds. Ainsi, en même temps que les prises de gros yeux, on remarque assez fréquemment des captures éparses d'un autre Lutjanidé, le "blême" ou "argenté" ou "colas gros yeux", *Pristipomoides macrophthalmus* (photo 2). Ces deux Lutjanidés sont indubitablement des espèces associées, la présence de l'une étant un bon indice de la présence de l'autre ; elles ont d'ailleurs à peu près la même répartition verticale et fréquentent les mêmes types de fond, comme cela a été constaté *in situ* en 1985 lors des plongées effectuées par le sous-marin "JOHNSON SEA LINK II" à partir du navire de recherches américain "SEWARD JOHNSON" autour de Porto-Rico et des Iles Vierges américaines (ANON, 1985: présence observée des deux espèces entre 180 et 450 m). Le catalogue FAO sur les Lutjanidés (ALLEN 1985) signale le "blême" aux Grandes Antilles par des fonds compris entre 110 et 550 m.

Par contre, aucune affinité de comportement "nourricier" n'apparaît entre le gros yeux et un Polymixiidé, *Polymixia lowei*, présent également sur les mêmes fonds : le début de prises de cette espèce correspond à peu près inmanquablement avec la fin des captures de gros yeux.

#### II.5.2 - Comportement grégaire général.

Les observations *in situ* réalisées sur les gros yeux visionnés en octobre 1985 par le sous-marin "JOHNSON SEA LINK II" autour de Porto-Rico et des Iles Vierges américaines (ANON, 1985) ont montré que cette espèce est extrêmement mobile.

D'autre part, comme nombre d'espèces de poissons les gros yeux ont un comportement grégaire très marqué, ainsi que le révèlent des opérations de pêche de très courte durée telle la pêche aux palangres: bien que des prises isolées aient bien entendu également lieu avec ces types d'engins comme avec les autres (probablement lorsque les gros yeux ne sont pas réellement en quête de nourriture), le poisson, lorsqu'il mord aux appâts qui lui sont proposés, le fait en groupes de tailles relativement homogènes, comme on peut par exemple s'en apercevoir à l'examen de la figure 9 qui retrace les compositions en tailles des captures réalisées le 4 avril 1991 lors d'opérations de pêche successives à l'aide de palangres "à perches" et de palangres "renforcées" sur un même site de pêche, au sud ouest de l'île de Dog Island, par 430 m de fond.

#### II.5.3 - Comportement au sein des groupes: "prédominance" des femelles.

Des distinctions mâles/femelles ont été faites parmi les 102 opérations d'échantillonnages réalisées sur les gros yeux entre 1982 et 1992: en examinant isolément chacune de ces répartitions on remarque que dans un groupe de poissons capturés, les plus grands individus sont généralement des femelles.

Cette observation se vérifie dans 61% des échantillons d'un effectif égal ou supérieur à deux pour lesquels une distinction sexuelle a été réalisée.

Ce constat est encore plus net parmi les groupes importants (de plus de 25 individus), où dans la totalité des cinq cas observés les individus les plus grands sont des femelles.



**Photo 2:** Vivaneau "Blême", "Argenté", ou "Colas gros yeux"  
(*Pristipomoides macrophthalmus* MÜLLER et TROSCHER, 1848).

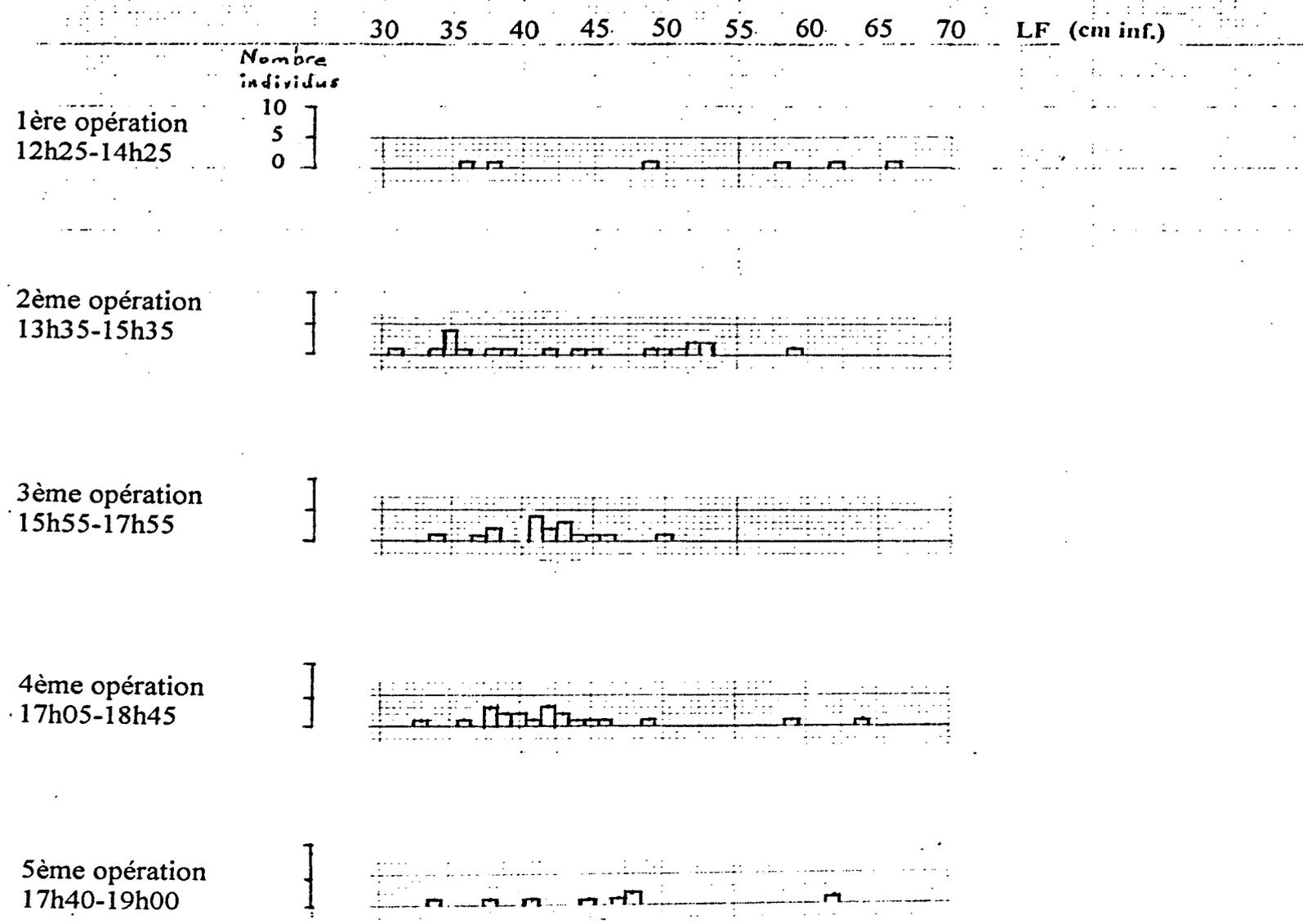


Figure 9 - *Etelis oculatus*: Composition en tailles de captures successives, réalisées à l'aide de palangres "à perches" et de palangres "renforcées", par 430 m de fond ( 4/ 4/91, S.O. Dog Island).

En établissant l'hypothèse que le comportement des gros yeux face aux différents engins de capture est sans différence qu'il s'agisse de mâles ou de femelles,, c'est à dire en admettant que les captures réalisées sont le reflet d'un tel comportement de groupe sur le fond, on peut avancer le fait que dans les groupes ou bancs constitués, les grands individus sont en général des femelles.

Une observation semblable de ce type de comportement "prédominant" des femelles a été effectuée pour le bar (*Dicentrarchus* sp), espèce grégaire et mobile comme le gros yeux : BARNABE (1989) a en effet noté chez ce poisson, observé en milieu naturel et en bassin, qu'"à l'approche de la ponte, le ou les mâles qui encadrent la femelle (deux et rarement trois) sont toujours de taille nettement inférieure".

Toutefois, cette constatation a été faite pour le bar seulement au moment de sa reproduction ; dans le cas du gros yeux ce constat est vérifiable à peu près à toutes périodes de l'année.

#### II.5.4 - Comportement saisonnier (lié aux migrations).

A Sainte-Lucie, les gros yeux (dénommés localement "Red Snappers") font de longue date l'objet d'une pêcherie ciblée importante à partir du port de Vieux Fort, au sud de l'île, qui est l'un des sites regroupant le plus d'embarcations de pêche (une quarantaine de gommiers) avec ceux de Castries au nord, de Soufrière sur le littoral caraïbe et de Dennery sur le littoral atlantique (GUILLOU, 1990).

La pêche de gros yeux se déroule à Vieux Fort en "basse" saison ("*low*" *fishing season*), de la mi-août à novembre où cette espèce représente 97 % des prises des poissons démersaux (MURRAY, 1992). Cette saison "basse" est ainsi dénommée par opposition à la saison "principale" de pêche de poissons pélagiques migrateurs que les pêcheurs Saint-luciens (comme ceux des Iles voisines) recherchent en priorité le reste de l'année.

MURRAY a noté, à plusieurs reprises depuis 1988, que cette "saisonnalité" de pêche de gros yeux à Ste-Lucie répond bien plus à une saisonnalité d'effort des pêcheurs, d'abord intéressés par la saison de pêche des grands poissons pélagiques, plutôt qu'à une saisonnalité qui repose sur un réel fondement biologique (c'est-à-dire sur la capacité du stock à fournir les meilleures captures par unité d'effort).

Ce même auteur a effectivement signalé avec CHARLES (1991) et MOORE (1992) des possibilités de prises de gros yeux de taille commerciale au nord-ouest de Ste-Lucie au mois de mai, donc en dehors de la "saison" habituelle de pêche de cette espèce à Vieux Fort.

Les données et informations sur les gros yeux que nous avons de notre côté collectées et rassemblées sur une base mensuelle entre 1982 et 1992 dans la partie centrale des Petites Antilles confirment de manière indubitable que des captures de cette espèce sont possibles tout au long de l'année dans cette région.

En effet, dans le secteur de St-Martin, - St-Barthélémy, la "pleine saison" de pêche du gros yeux (qui correspond à la période de l'année où les meilleurs rendements sont obtenus) s'étend d'octobre à mai : le poisson "quitte" en général les lieux de pêche en mai, et "réapparaît" en octobre (la période d'octobre à mai correspondant à peu près, semble-t-il,

à la période de reproduction). Selon les observations des pêcheurs habitués à travailler sur ces fonds de Saint-Martin - Saint-Barthélémy, "les gros yeux, qui présentent des oeufs en mai, se pêchent alors à peu près à tous niveaux de profondeur". D'autre part, ce même mois, "à un niveau de profondeur donné, se réalisent des prises de gros yeux d'à peu près toutes les tailles", "les captures de gros individus, de 6 à 8 kg, n'étant alors pas rares".

Cependant, il arrive même en pleine "saison" d'octobre à mai que la pêche "coupe" parfois sur les lieux de pêche habituels : la pêcherie peut alors se "retrouver" en d'autres lieux dans la région. Ce comportement particulier pourrait être lié à l'absence momentanée de nourriture, ou à des conditions environnementales (hydrologiques, température et salinité notamment) défavorables, que l'on ignore actuellement.

Comme pour nombre d'espèces, les déplacements spatio-temporels des gros yeux semblent donc obéir à des migrations liées à leur reproduction, mais aussi à des déplacements exigés par la quête de nourriture, ce qui expliquerait leur présence aussi bien dans des secteurs à vasières (où ils se nourrissent d'encornets) ou le long des tombants rocheux.

#### II.5.5 - Comportement en fonction des rythmes circadien et lunaire.

Les pêcheurs de gros yeux aux Petites Antilles sont à peu près unanimes sur ce point : les prises ont lieu de jour, les meilleures captures en période de pleine lune, au cours des trois jours précédents l'apparition de cette dernière et au cours des trois jours suivants. Nous ne disposons pas d'observations sur le comportement nyctéméral des gros yeux. Dans l'Océan Pacifique cependant (Vanuatu) BROUARD et GRANDPERRIN (1984) ont constaté à partir d'une étude des rendements par unité d'effort des pêches professionnelles une "migration" nocturne verticale vers le haut d'une amplitude de 40 à 80 m de la plupart des espèces (dont les trois espèces du genre *Etelis* rencontrées dans cette région). Ces auteurs rappellent que "*ce phénomène, très fréquent chez de nombreux organismes marins aussi bien démersaux que pélagiques, pourrait correspondre à de réelles migrations nocturnes déclenchées par phototropisme ou par modification du comportement trophique*".

Ces mêmes auteurs notent cependant que "les périodes préférentielles de captures" des trois espèces du genre *Etelis* qu'ils ont observées sont plutôt diurnes, avec cependant quelques nuances : tendance diurne marquée pour *Etelis radiosus*, tendance plutôt diurne mais captures également nocturnes d'*Etelis carbunculus* et *Etelis coruscans*.

#### II.5.6 - Comportement en fonction des courants.

Des professionnels de la pêche de gros yeux à St-Martin - St-Barthélémy (GALERA, comm. personnelle) ont remarqué lors de leurs opérations de pêche une "réponse" différente de ce poisson aux appâts qui leur sont proposés, cette "réponse" étant liée selon ces pêcheurs au régime de courants, très variables, rencontrés dans cette région : la pêche qui s'exerce au niveau des "tombants" des talus insulaires donnerait de meilleurs résultats lorsque les courants "portent" vers le large plutôt que lorsque ces courants "portent" vers la terre (une explication possible donnée à cette constatation serait que les courants portant vers le large auraient pour effet de "décoller" les appâts du fond - encornets, crevettes - et de déclencher

alors chez les gros yeux un processus de quête de nourriture qui se manifesterait donc, en particulier, au moment des "renverses" de courant).

#### II.5.7 - Comportement vis à vis des engins de pêche.

Les différentes espèces de Lutjanidés présentent un comportement apparent particulier vis à vis des divers types d'engins de pêche : si, par exemple les "vivaneaux soie" *Lutjanus vivanus* se capturent indifféremment à l'aide de palangres, de filets ou de nasses, les prises de gros yeux en revanche n'ont à ce jour été notées qu'aux palangres ou aux filets, et fort peu dans les nasses, pourtant mouillées régulièrement par fonds de 150 m par certains pêcheurs martiniquais.

#### II.5.8 - Comportement vis à vis des appâts (naturels et artificiels) : essais comparés de pêche à l'aide de palangres à perches appâtées concurremment à l'aide d'appâts naturels et de leurres artificiels.

Entre le 15 et le 25 septembre 1990, nous avons procédé en collaboration avec un technicien du Service des Pêches de Ste-Lucie (Ph. MATTY) à quelques essais comparés de pêche de gros yeux à l'aide de palangres à perches, décrites dans la seconde partie de cette étude : cinq hameçons de chaque perche étaient munis du même leurre artificiel, non appâté, les cinq autres hameçons en vis à vis des premiers étant appâtés à l'aide de morceaux de calmars naturels. Chaque filière comportant dix perches, on a essayé de tester le degré d'efficacité de 10 types différents de leurres artificiels, placés en regard des appâts naturels. Ces leurres artificiels, conçus et fabriqués par un spécialiste en la matière (Etablissements RAGOT) étaient les suivants, selon les appellations du fabricant :

- "Plumes" rouges
- "Plumes" rouges/blanches
- "Raglou" tango en plastique
- "Plumes" bar Mohawks "20 S 4/0"
- "Mouches" vertes
- "Bone fish" rouges
- "Octopus" jaune
- "Octopus" blanches/roses
- "Poulpes" tango.

Ces essais très perturbés par des conditions de mer difficiles (mer agitée, forts courants) ont occasionné de nombreuses avaries et pertes de matériel. Ils n'ont pas été concluants, aucun gros yeux (sur cinq seulement capturés) n'ayant mordu à l'un des leurres artificiels proposés.

A première vue, il apparaît donc que l'appât naturel est plus attractif pour les gros yeux qu'un appât artificiel : pour autant, cela ne signifie pas qu'un type particulier de leurre artificiel, à définir, que l'on pourrait proposer à ce Lutjanidé indépendamment d'appâts naturels, serait dénué de toute efficacité pour le capturer : des essais complémentaires seraient à mener pour confirmer ou infirmer cette hypothèse.

Cependant, parmi les autres espèces capturées au cours de ces essais (quelques "blêmes", murènes, rascasses et "roussettes") aucune d'entre elles ne s'est non plus fait prendre sur l'un des leurres artificiels précédents, toutes ayant jeté leur dévolu sur les morceaux de calmar naturel.

## **II.6 - Sex-ratio.**

Pour l'ensemble de l'échantillon (constitué d'observations simultanées mâles/femelles par classe de taille), soit 543 individus, les sex-ratio moyen des gros yeux se répartit très équitablement entre les mâles et les femelles : 49,9 % de mâles pour 50,1 % de femelles. Cette répartition, toutefois, n'est pas la même selon la taille des individus (annexe 6, figure 10). Jusqu'à 55 cm environ (longueur à la fourche), on note d'une façon générale une prédominance de mâles (de l'ordre de 60 %) par rapport aux femelles. Au delà de cette taille, en revanche, la proportion des femelles s'accroît progressivement ; à partir de 70 cm, la totalité des individus observés sont des femelles.

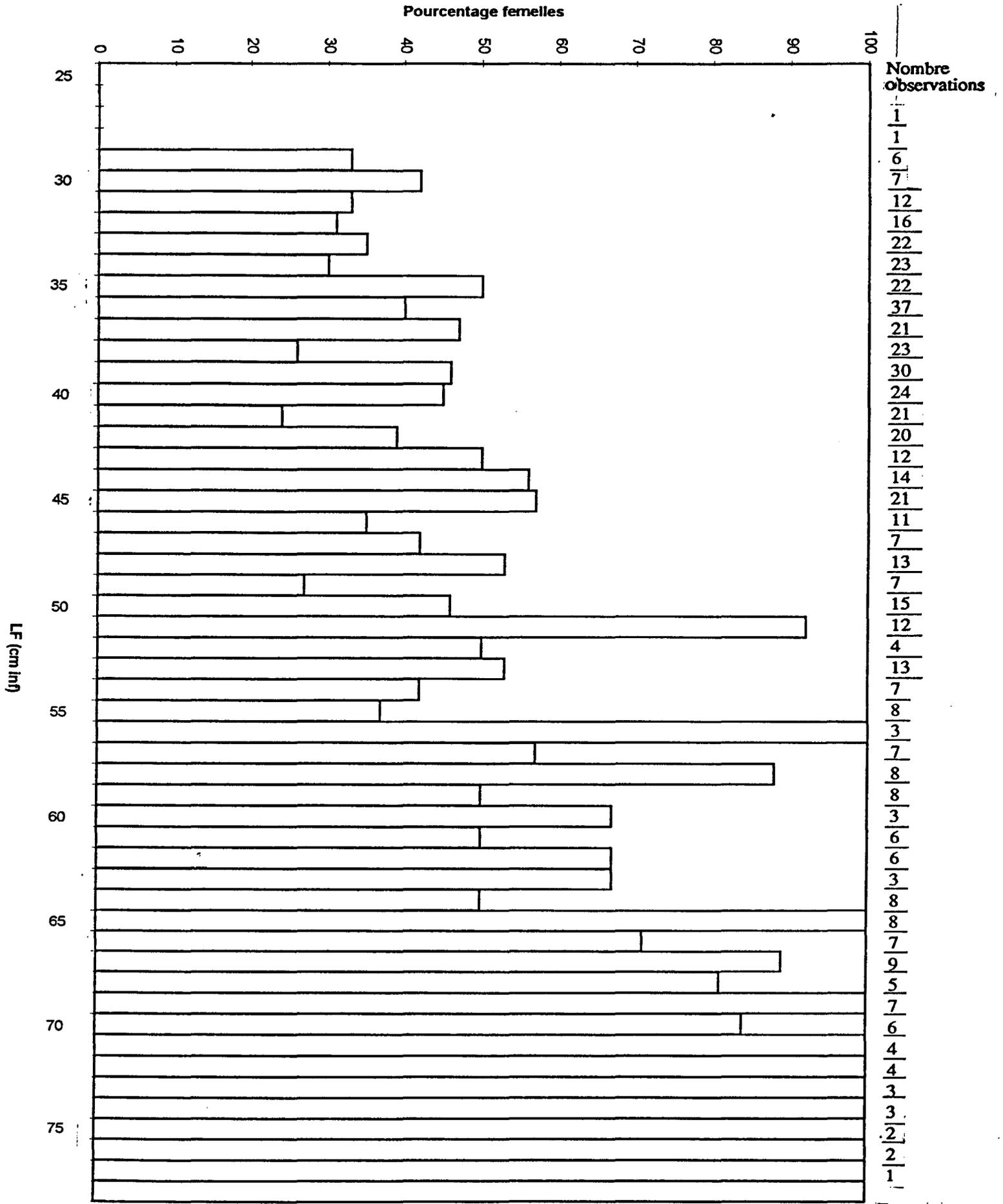
La plus grande femelle observée mesurait 77 cm (LF), le plus grand mâle 70 cm.

## **II.7 - Reproduction.**

Un suivi de l'aspect macroscopique des gonades des poissons est un bon indice de l'évolution de leur reproduction, car il est lié à l'évolution histologique de ces dernières. Ceci est particulièrement vrai pour les femelles (suivi de l'aspect des ovaires) mais l'est bien moins pour les mâles.

Cet aspect macroscopique des glandes génitales est généralement défini par des "stades" d'évolution : ainsi, dans le présent travail, les descriptions des stades sexuels (définis par une échelle de 1 à 7) relevés par LORANCE (1984 à 1987) sur les bancs de St-Martin - St-Barthélémy sont ceux proposés par BARNABE (1973) pour le bar (*Dicentrarchus labrax*) : la description macroscopique de ces sept stades est rappelée en annexe 7.

Figure 10 - *Etelis oculatus* : Proportion des femelles en fonction de la taille dans le matériel observé.



Total = 543

## II.7.1 - Etude de l'aspect macroscopique des gonades.

### II.7.1.1. - Estimation de la taille moyenne de première maturité sexuelle des femelles.

Nous avons représenté en vis à vis sur une même figure (figure 11) la distribution par classe de taille d'une part des femelles immatures (notées également au stade "2") et d'autre part des femelles dont les ovaires étaient en activité (notés "au repos", "peu gonflés" et "gonflés") et encore signalées aux stades "3" et plus.

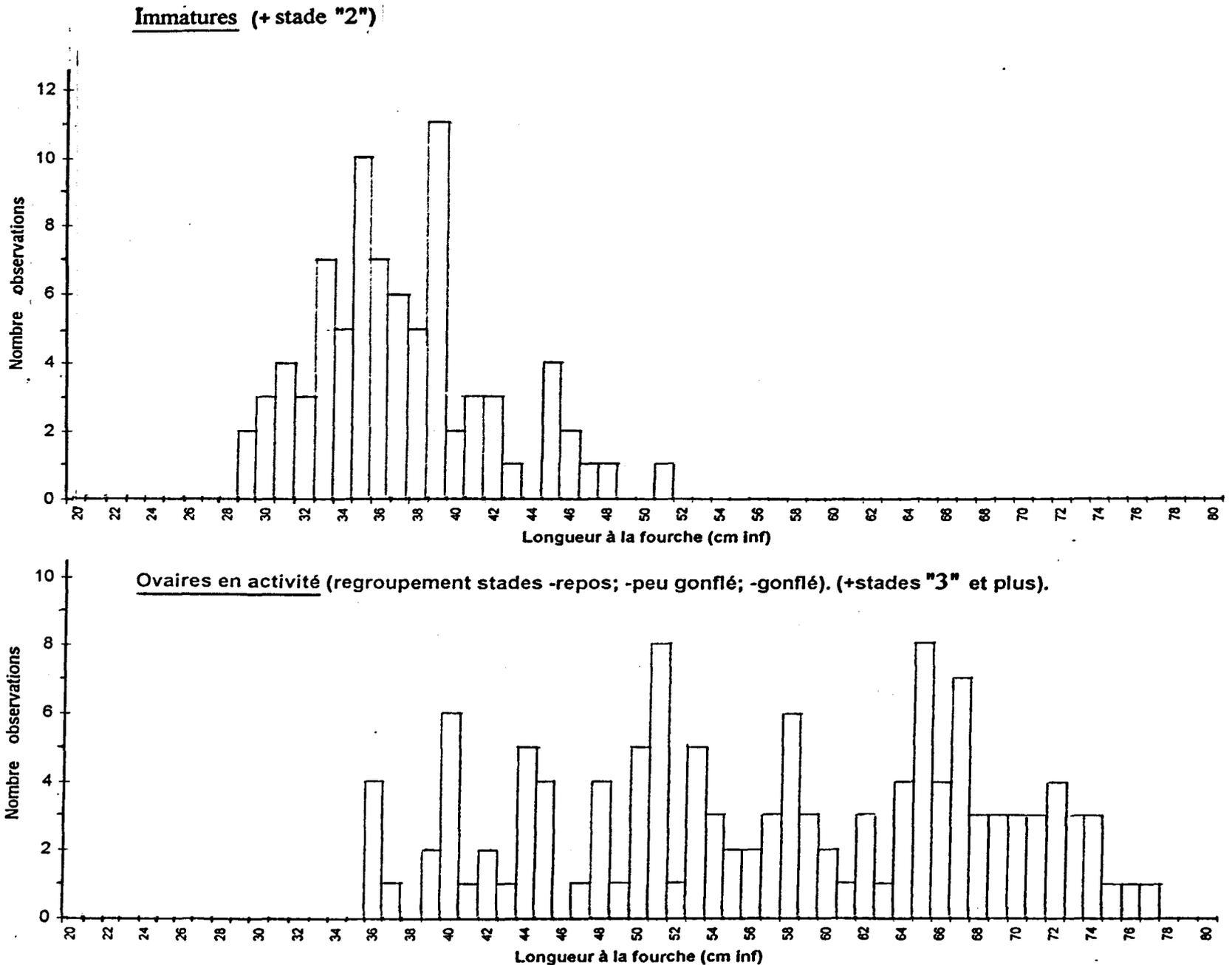


Figure 11 - *Etelis oculatus* (femelles) : Répartition immatures/matures par classe de taille.

Cette présentation révèle un chevauchement important, sur une quinzaine de cm, des tailles des catégories "Immatures" et "Ovaires en activité". La plus grande femelle immature (observée à la Martinique le 27/5/91) mesurait 51 cm (LF). D'autre part, les plus petites femelles ayant amorcé un cycle de reproduction mesuraient 36 cm de longueur à la fourche (trois cas notés à St-Barthélémy le 12/05/87, un autre cas à la Martinique le 4/12/87).

La taille moyenne des femelles en état de se reproduire se situe donc entre ces deux extrêmes : l'histogramme de la figure 12 ci-après montre que la **taille moyenne de première maturité sexuelle des femelles** -correspondant à 50% des individus en état de se reproduire- **doit se situer aux alentours de 43 à 47 cm (LF)**. (Le 11/11/92, on a relevé simultanément à la Dominique une femelle de 41 cm immature et une autre de 48 cm mature).

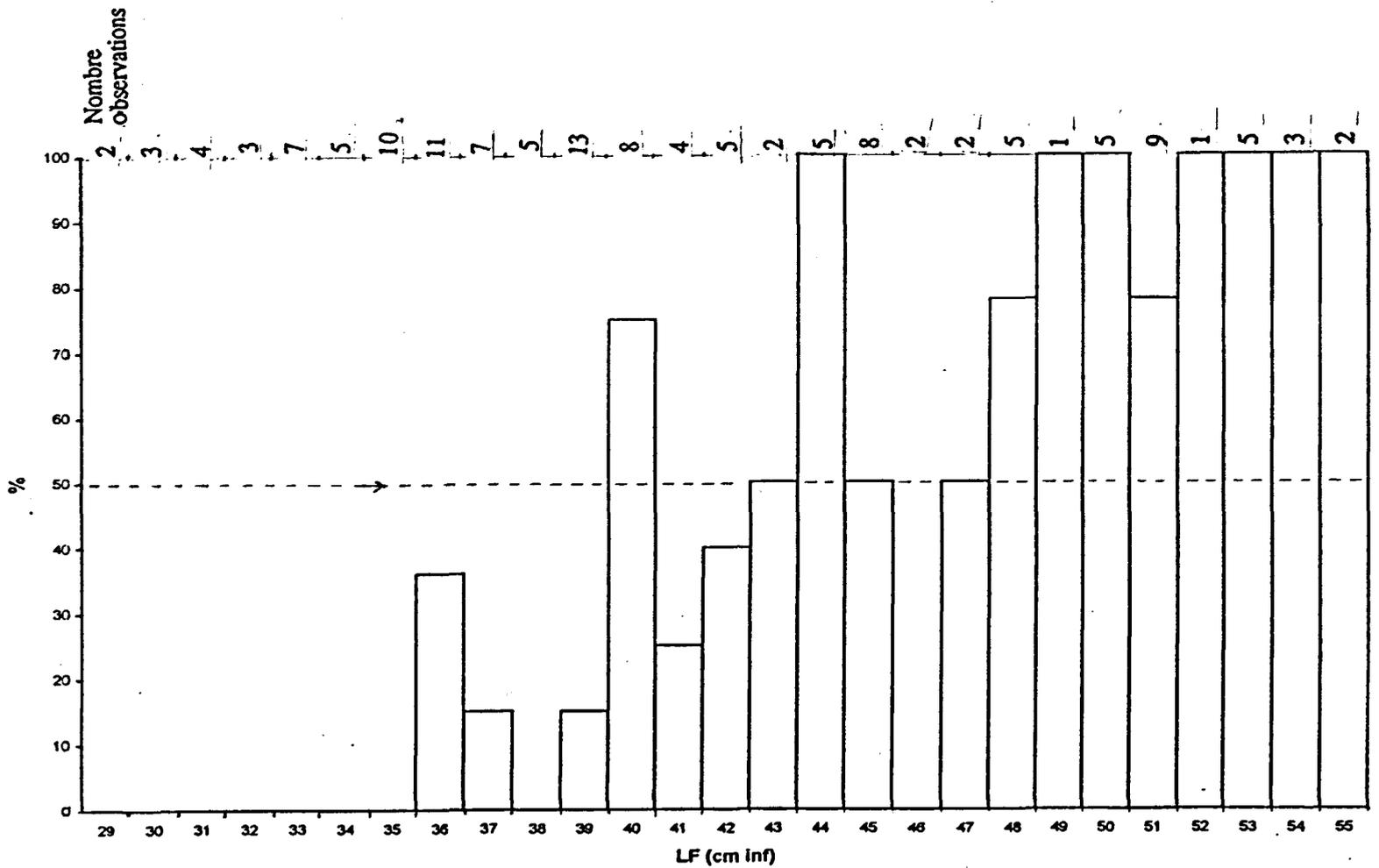


Figure 12 - *Etelis oculatus* (femelles) : Proportion d'individus de stades "3" et plus, par classe de taille.

### II.7.1.2 - Estimation de la taille moyenne de première maturité sexuelle des mâles.

Il est plus malaisé de définir l'aspect macroscopique des gonades des mâles que celui des femelles, ce qui rend plus délicat la détermination de la taille moyenne de première maturité sexuelle de ces derniers.

Les données dont on dispose apportent néanmoins des éclaircissements intéressants. On note pour les mâles comme pour les femelles (figure 13) un chevauchement d'une quinzaine de cm entre les tailles des poissons immatures et matures avec toutefois un décalage de quelques cm en moins entre le plus grand mâle immature observé (45 cm de LF, à St-Barthélémy le 24/5/87 contre 51 cm pour la plus grande femelle) et le plus petit mâle ayant amorcé un cycle de reproduction (29 cm de LF, à St-Barthélémy le 17/12/86 contre 36 cm pour la plus petite femelle). **La taille moyenne de première maturité sexuelle des mâles doit donc se situer entre ces deux valeurs extrêmes de 29 et 45 cm : l'histogramme de la figure 14 permet d'évaluer cette taille aux environs de 37 à 42 cm (ce qui correspond à la gamme observée de tailles où 50 % des mâles sont en état de se reproduire).**

La taille moyenne de première maturité sexuelle des mâles apparaît donc inférieure de quelques cm à celle des femelles.

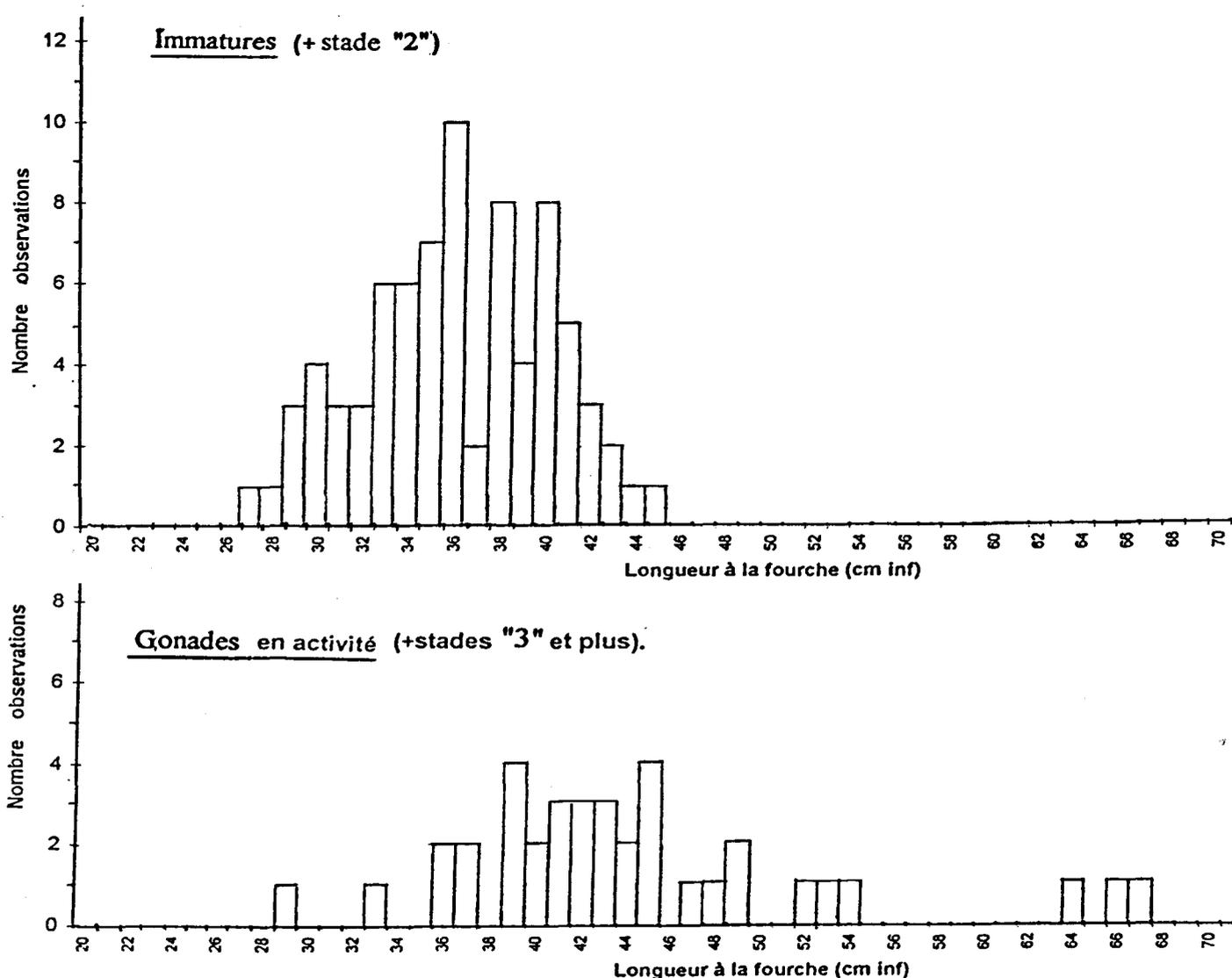


Figure 13 - *Etelis oculatus* (mâles) : Répartition immatures/matures par classe de taille.

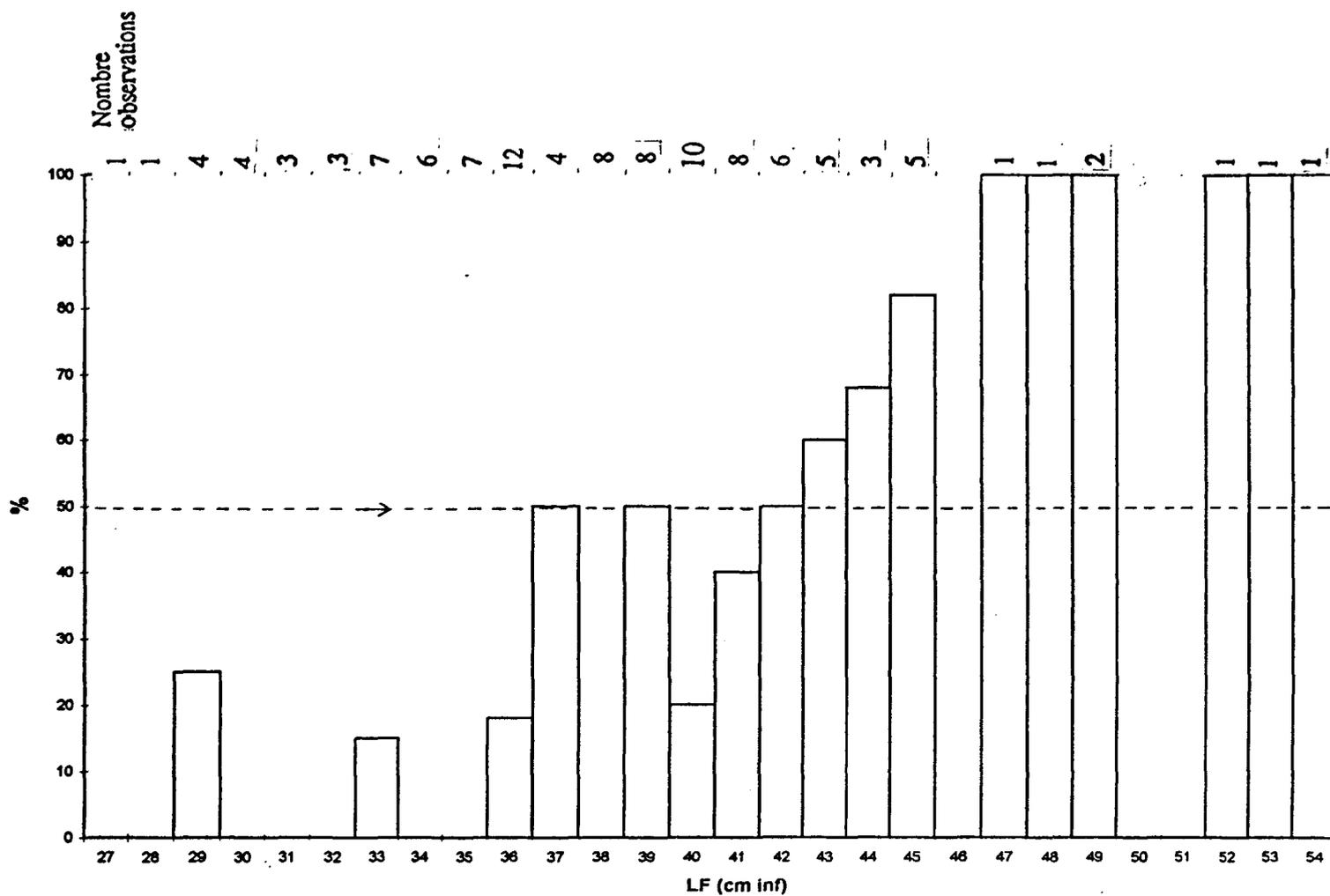


Figure 14 - *Etelis oculatus* (mâles) : Proportion d'individus de stade s<sup>3</sup> et plus, par classe de taille.

### II.7.1.3 - Indices relatifs à la période de reproduction.

Outre la détermination de la taille moyenne de première maturité sexuelle, l'analyse de l'aspect macroscopique des gonades peut permettre de préciser la ou les périodes de reproduction, à condition d'une part que les observations réalisées ne prêtent pas à confusion (...ce qu'il est difficile d'éviter, certains stades pouvant être confondus comme les stades de pré-ponte 4 et celui de post-ponte 6), et d'autre part que l'on dispose d'observations tout au long de l'année.

Dans le cas de présente analyse, cette dernière condition n'est pas remplie, les observations disponibles étant insuffisantes ou inexistantes durant la plus grande partie de l'année, quelques informations existant seulement pour les mois de mai/juin et novembre/décembre.

Ces informations figurent dans le tableau 5, qui montre que quelques cas de vitellogénèse active (stade 4) ont été observés en juin, août, septembre, novembre, et surtout décembre, où ce stade concernait près de 40 % des femelles de plus de 50 cm (LF) examinées.

En mai et juin, en revanche, on constate que la quasi totalité des femelles se trouvaient en phase de post-ponte/repos/prévitellogénèse (stades 6, 7 et 3 respectivement).

A ces observations, on peut rappeler qu'un mâle fluant de 53 cm (LF) a été noté en novembre 92 à la Dominique, et qu'un juvénile de 8.5 cm (LT) a été trouvé dans l'estomac d'un Polymixiidé, *Polymixia lowei* en août 92, également à la Dominique, par fonds compris entre 190 et 300 m.

Ces différents indices sont très insuffisants pour situer la ou les périodes de reproduction du gros yeux ; les quelques informations disponibles permettent seulement de penser que la reproduction de cette espèce, engagée en novembre/décembre, pourrait se poursuivre au cours des quatre mois suivants, pour s'achever vers le mois de mai: sur les bancs de St-Martin - St-Barthélémy des pêcheurs professionnels (GALERA, comm. pers.) observent régulièrement des femelles ayant des oeufs prêts à être pondus en mai; les poissons qui se capturent alors à peu près à tous les niveaux de leur répartition bathymétrique disparaissent ensuite des lieux de pêche, pour réapparaître en octobre.

Cependant, de solides observations complémentaires plus détaillées (suivi de rapports gonado-somatiques notamment...) seraient nécessaires pour étayer cette hypothèse de période de reproduction du gros yeux s'étalant sur environ huit mois, d'octobre à mai.

	Tailles (LF, cm inf)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Stade 4 (vitellogénèse très active)	30 à 49 cm												
	50 à 69 cm						1			2		2	3
	70 cm et +								1				4
Stade 5 (ponte)	30 à 49 cm												
	50 à 69 cm												
	70 cm et +												
Stades 3 prévitellogénèse 6 post-ponte 7 repos	30 à 49 cm					25	1					6	3
	50 à 69 cm					6	23				4	10	24
	70 cm et +						4						10

**Tableau 5** - Récapitulation mois par mois des observations réalisées sur l'aspect macroscopique des ovaires des femelles matures.

### II.8 - Analyse des compositions en tailles des captures.

Les compositions en tailles des captures sont indispensables si l'on cherche à apprécier le niveau d'exploitation d'un stock de poissons par application d'un modèle analytique (analyse de populations virtuelles). Pour la mise en oeuvre d'un tel modèle, il faut disposer de séries adéquates de données chronologiques (saisonniers et annuelles).

Dans le cas de figure présent, nous avons rassemblé des données éparses, collectées tout au long d'une dizaine d'années, regroupées mois par mois sur l'ensemble de cette période : l'utilisation de ces données "mensuelles" est donc fondée sur l'hypothèse d'un recrutement (accès aux différentes pêcheries/engins de pêche) constant.

Une telle analyse des compositions en tailles des captures peut permettre :

- de mettre ou non en évidence, pour un type d'engin de pêche donné, des différences selon les niveaux de répartition bathymétrique de l'espèce recherchée et (ou) selon les saisons,

- de mettre ou non en évidence des différences de sélectivité entre les divers types d'engins utilisés,

- de donner des indications sur la croissance des premiers groupes d'âge, en étudiant notamment les décalages éventuels observés entre les modes successifs des distributions de tailles parmi les individus entrant dans un type de pêcherie/engin de pêche donné : ainsi à Sainte-Lucie, P. MURRAY (1989) a effectué des tests d'applicabilité de différentes méthodes d'analyse de distributions de fréquences de tailles observées sur la pêcherie de "palangues" à gros yeux de Vieux Fort afin d'essayer d'évaluer la croissance des premiers groupes d'âge de cette espèce.

Une représentation graphique de l'évolution mensuelle des compositions en tailles relevées dans les captures des trémails (qui rassemblent le plus grand nombre de mensurations effectuées, 549) montre que ces données sont insuffisantes pour en retirer toute conclusion sur la croissance.

Dans le présent travail, nous nous bornons par conséquent à une analyse des compositions en tailles des gros yeux selon les deux premières approches évoquées ci-dessus.

Nous avons récapitulé en annexe 8, mois par mois, selon les engins de pêche utilisés, l'ensemble des mensurations réalisées sur les gros yeux entre 1982 et 1992 entre Dog Island au nord et Ste-Lucie au sud (soit 1812 mensurations, incluant les 393 effectuées par P. MURRAY sur la pêcherie à la "palangue" de Ste-Lucie).

L'annexe 9 présente les mêmes informations que celles du tableau précédent, mais regroupées par engin de capture: filet trémail, filet maillant, et palangres de trois types différents, à savoir doucine, palangre "renforcée" GALERA, palangue de Ste-Lucie.

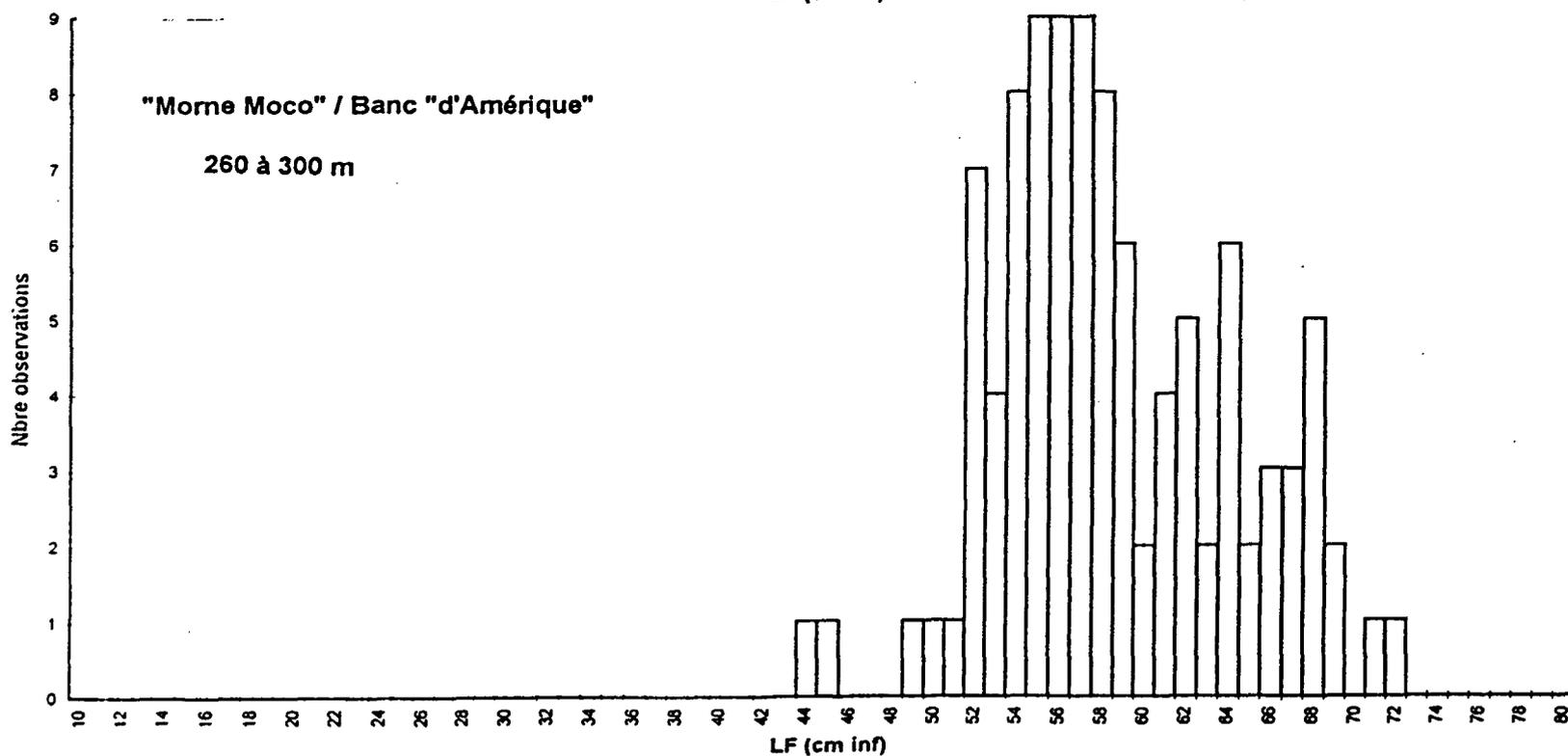
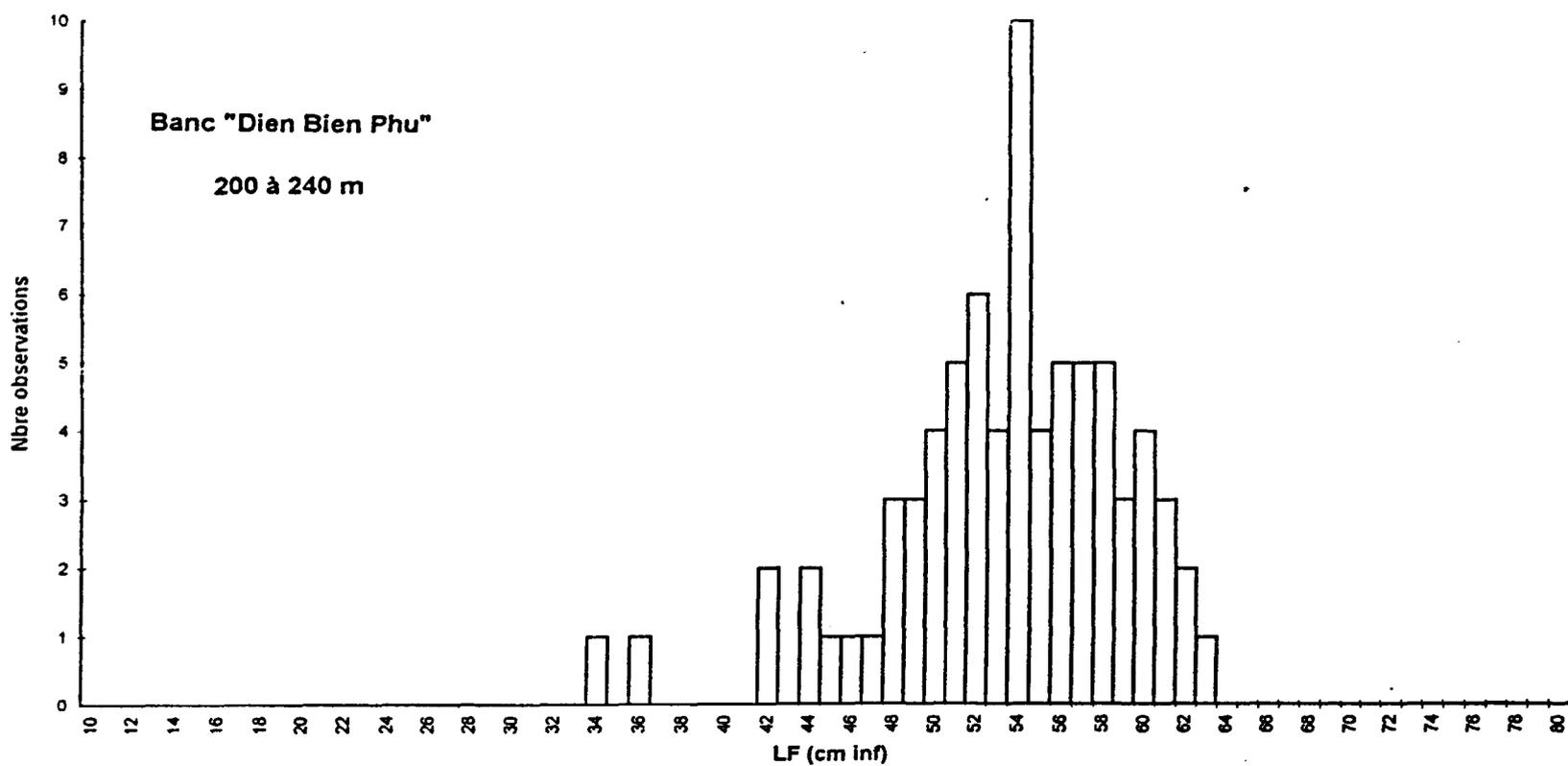
D'autre part, sont présentées sur les figures 16 et 17 les distributions de fréquences de tailles des gros yeux selon les types d'engins de capture, pour la période comprise entre décembre et juillet d'une part, et pour celle d'août à novembre d'autre part, ce second regroupement ayant été retenu afin de pouvoir comparer les compositions en tailles que nous avons récapitulées avec celles recueillies par P. MURRAY (1989) à Ste-Lucie. (Par ailleurs, il se trouve que cette période d'août à novembre correspond pour l'essentiel à la période observée "hors reproduction", la période de reproduction s'étendant approximativement d'octobre à mai).

II.8.1 - Compositions en tailles selon le niveau de répartition bathymétrique, pour un type d'engin donné.

Même si cela n'est pas la règle générale, il peut exister pour un type donné d'engin des différences, parfois très marquées, des compositions en tailles selon le niveau de profondeur où les poissons ont été capturés. On peut ainsi citer à titre d'exemple, les prises réalisées à l'aide de filets trémails à peu près simultanément (les 16 et 17/12/86) sur de mêmes lieux de pêche (S.E. de St-Barthélémy) respectivement par des fonds de 270 m (17°36'1N/62°30'6W) et 230 m (17°39'1N/62°31'1W): dans le premier cas, les 27 gros yeux capturés étaient tous de gros individus (longueur à la fourche comprise entre 50 et 76 cm) alors que dans le second cas, les 34 individus étaient tous de petite taille (longueur à la fourche comprise entre 27 et 36 cm).

Ce même type de remarque s'applique à d'autres engins de captures, tels que les filets maillants: la figure 15 montre une sensible différence des distributions de tailles observées en février 1986, à quelques jours d'intervalle, sur des lieux de pêche très proches (banc de "Dien Bien Phu" au sud-est de la Dominique et banc d'"Amérique" au nord-est de la Martinique) entre niveaux bathymétriques différents (200/240 m et 260/300 m).

Tout en se gardant d'en tirer des conclusions hâtives, ces deux exemples tendent à montrer que d'une façon générale les plus petits individus se positionneraient par de plus petits fonds que les plus gros. Aux Iles de Vanuatu dans le Pacifique BROUARD et GRANDPERRIN ont effectué en 1984 un constat analogue à propos d'*Etelis coruscans* et d'*Etelis carbunculus*.



**Figure 15 - *Etelis oculatus* : Comparaison des compositions en tailles des captures réalisées en février 86 à l'aide de filets maillants à mailles "65" (mailles étirées de 130 mm.)**

## II.8.2. - Compositions en tailles selon les types d'engins utilisés.

Si, comme on vient de le voir, des différences de distributions de tailles peuvent apparaître pour un type d'engin donné en fonction de la profondeur de capture, des caractéristiques générales typiques de chaque engin utilisé existent, comme le révèle la confrontation des deux séries temporelles de distributions de fréquences de tailles se rapportant à chaque engin de pêche (figures 16 et 17), qui met nettement en évidence une similitude remarquable des gammes de tailles des poissons capturés pour chacune des deux périodes considérées (décembre à juillet et août à novembre), que ce soit pour les doucines, les trémails, les palangres renforcées et les filets maillants à mailles "65".

D'autre part, on remarque en confrontant ces deux séries de figures un très net décalage entre les compositions en tailles selon les types d'engins de pêche utilisés, les plus petits individus étant plutôt capturés d'une façon générale par la technique de doucines (pêches commerciales provenant du banc "Raquette", au S.E. de St-Barthélémy) et par la technique du filet trémail. Au passage, on notera que cette dernière technique retient le plus grand nombre d'individus de tailles différentes: c'est d'ailleurs précisément pour cette raison que cet engin avait été retenu pour effectuer des pêches expérimentales de prospections car c'est la technique la moins sélective que l'on connaisse; les plus grands individus en revanche sont plutôt retenus par la technique du filet maillant à mailles "65" (c'est à dire en mailles étirées de 130 mm, préconisées il y a plusieurs années par l'ISTPM à la Martinique) et aussi, par la technique de "palangues" des pêcheurs de Ste-Lucie.

Quant à la technique de "palangre renforcée", il s'avère qu'elle s'adresse autant à de gros qu'à de petits individus.

A propos des trois types de pêche à l'aide d'hameçons présentés, il est surprenant à première vue de constater une aussi grande dissemblance des compositions en tailles des captures de gros yeux notées entre les "doucines", les "palangres renforcées" et les "palangues" utilisées à Ste-Lucie. En particulier, les captures de grands individus par les pêcheurs aux "palangues" Saint-Luciens apparaissent étonnantes, car les hameçons utilisés par ces derniers sont du même ordre de dimensions que ceux des pêcheurs aux doucines à la Martinique.

Une des raisons de cette dissemblance des compositions en tailles pourrait résider dans le fait que comme cela a déjà été constaté chez d'autres espèces de poissons, les hameçons de petite taille relative (enrobés de petits appâts) attirent préférentiellement, en général, des individus de petite taille (cas des doucines) et inversement (cas des palangres renforcées).

Cependant, le fait que ces dernières autorisent des prises de gros comme de petits individus vient étayer l'idée déjà avancée par plusieurs auteurs dont RALSTON (1982, cité par MURRAY, 1989) selon laquelle *"variation in hook size has no detectable effect on snapper sizes caught, variation in species size composition being caused mainly by difference between fishing banks, months and days"*.

En l'état des données de la présente analyse, on en est donc conduit à émettre plusieurs hypothèses, à vérifier, en ce qui concerne la particularité de la pêcherie aux "palangues" à Ste-Lucie, technique qui permet des mises à terre relativement nombreuses de grands individus (ce qui est aussi le cas de la technique des filets maillants à mailles "65" à la Martinique) :

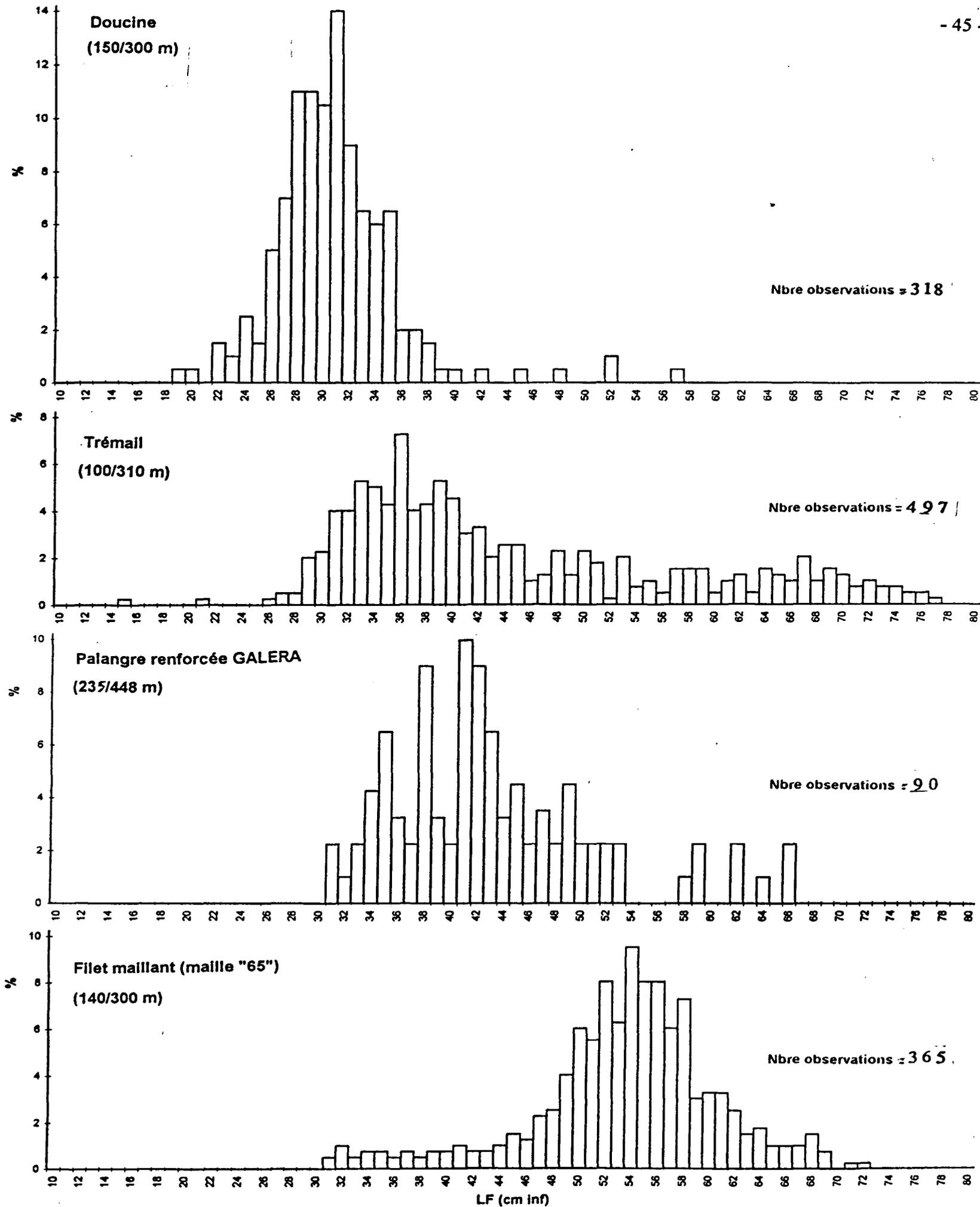


Figure 16 - *Etelis oculatus* : Fréquences de tailles selon les types d'engins de pêche utilisés (décembre à juillet inclus)

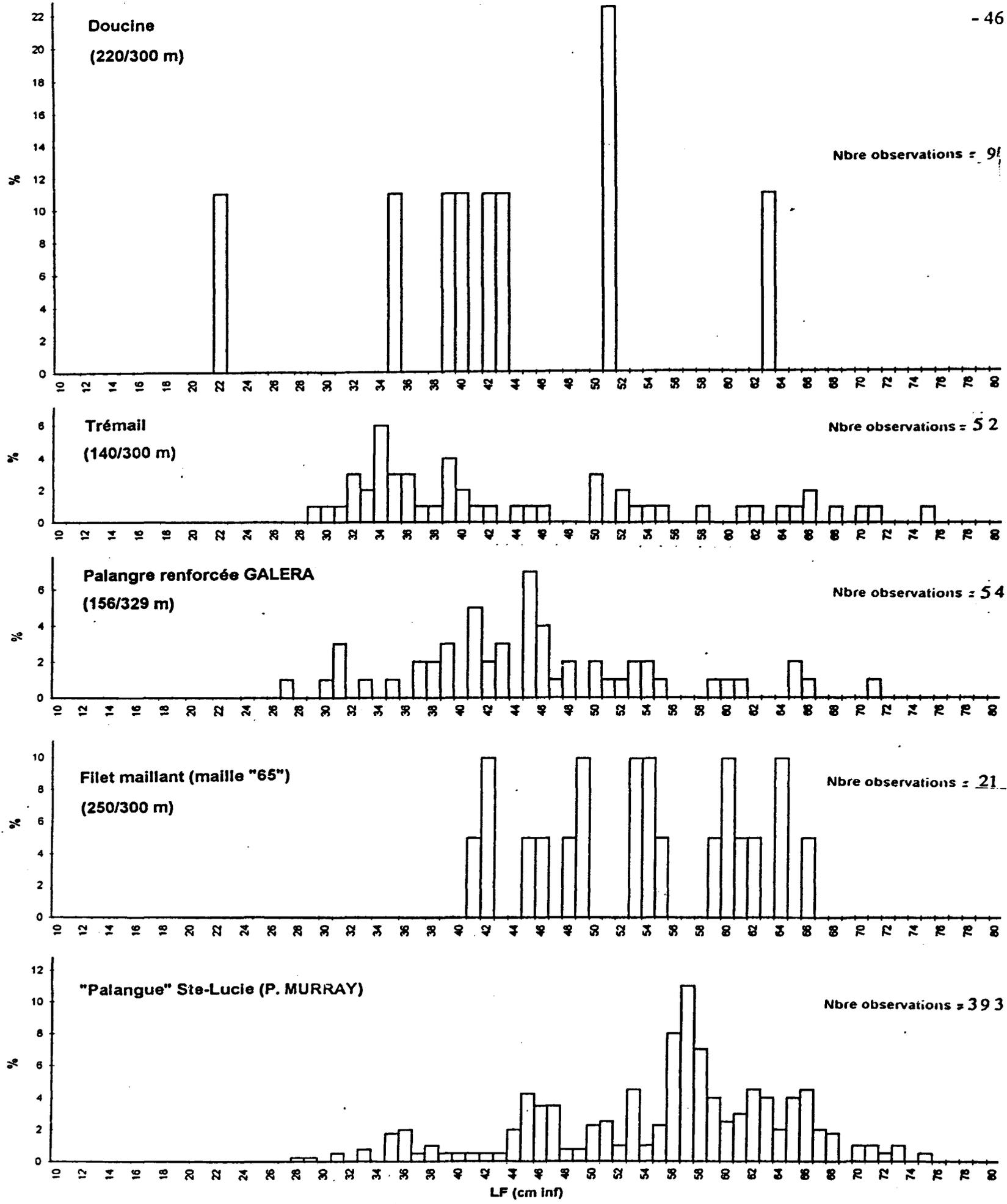


Figure 17 - *Etelis oculatus* : Fréquences de tailles selon les types d'engins de pêche utilisés (août à novembre inclus)

-ou bien les lieux de pêche habituels des pêcheurs de "palangues" de Ste-Lucie se situent par des fonds plus importants que dans le cas de nos propres observations... ce qui est fort possible, les "palangues" étant gréées pour être mises en oeuvre - compte tenu des courants - par des fonds de l'ordre de 500 à 600 m, et on peut alors penser, comme cela a été évoqué au paragraphe précédent, que les plus gros individus se maintiendraient plus en profondeur que les autres,

(nous nous rattacherions plutôt à cette première hypothèse, bien que les deux suivantes ne doivent pas, en première analyse, être écartées)

-ou bien le stock de gros yeux présents sur la pêcherie Sainte-Lucienne serait en meilleure "santé" qu'ailleurs puisque 91% des captures (en nombre d'individus) se situent au delà de la taille moyenne présumée de première reproduction des femelles,

-ou bien cette composition en tailles des prises à Sainte-Lucie est particulière à cette période d'observations, à un moment où les grands individus (dont le processus de maturité sexuelle est en principe le plus rapide) se regroupent peut-être sur la pêcherie...?

Des observations relatives à la composition en taille des prises sur ces mêmes lieux de pêches seraient nécessaires au cours de la période non "couverte" de décembre à juillet pour aller plus avant dans cette hypothèse.

Quoi qu'il en soit, les observations faites montrent que dans les conditions d'exploitation actuelles à Ste-Lucie d'une part et à la Martinique d'autre part, les techniques respectives de "palangues" et de filets maillants à mailles "65" apparaissent comme des techniques de pêches apportant le plus de garantie pour la conservation de cette ressource puisqu'elles ne retiennent qu'une très faible proportion de gros yeux ne s'étant pas reproduits (9 et 6% respectivement).

### II.8.3. - Tailles maximales observées.

Le poisson de plus grande taille (et de plus gros poids) observé parmi les 1801 gros yeux (*Etelis oculatus*) mesurés entre 1982 et 1992, depuis Dog Island au nord jusqu'à Ste-Lucie au sud avait une longueur totale de 96 cm, une longueur à la fourche de 76 cm, un poids vif de 6,03 kg (pris le 16/12/86 par 270 m de fond au filet trémail au S.E. de St-Barthélémy).

Plusieurs autres individus de taille équivalente ont également été pris en différents secteurs:

- \* un individu de 93 cm de LT au cours du 2ème semestre 1987 à la "palangue" à Ste-Lucie (MURRAY, 1989),
- \* un individu de 91 cm de LT, 77 cm de LF, poids vif 5,3 kg, poids éviscéré 4,8 kg, capturé le 13/06/87 par 226-261 m de fond au filet trémail sur le "Banc d'Amérique" à la Martinique,
- \* un individu de 90 cm de LT, 76 cm de LF, poids vif 5,1 kg pris le 20/03/82 par 300 m de fond au filet trémail à "Bois Cayenne" à la Martinique.

Ces tailles maximales observées sont donc bien supérieures à celle citée par ALLEN (1985) pour *Etelis oculatus* VAL. dans le catalogue FAO des espèces, vol. 6, "Snappers of the world" (longueur totale maximale avancée = 60 cm).

Cependant, selon un pêcheur de St-Martin les prises d'individus pesant de 6 à 8 kg (poids vif) ne sont pas rares à certains moments dans ces mêmes parages; ce pêcheur nous a même assuré avoir capturé un spécimen d'un poids record de 9 kg (poids éviscéré) ! Suivant la relation taille-poids que nous avons établie dans cette étude, ce spécimen devait avoir une longueur à la fourche de 95 cm environ soit une longueur totale d'environ 115 cm.

Les informations précédentes sont à retenir dans le cadre d'une étude ultérieure éventuelle de croissance du gros yeux car elles peuvent servir d'indicateur pour les estimations pouvant être proposées pour le paramètre de croissance  $L_{\infty}$  de cette espèce, la valeur calculée pour ce paramètre devant en effet être un peu supérieure à la taille du plus grand poisson observé (PAULY, 1983).

A ce propos, on remarquera que l'estimation la plus élevée de  $L_{\infty}$  (LT de 107 cm) avancée par MURRAY (1989) pour *E. oculatus* à Ste-Lucie paraît la plus vraisemblable en fonction des gammes de tailles escomptées précédentes. (Cette valeur de  $L_{\infty}$  étant issue de l'application de la méthode de CASSIE aux données de fréquences de tailles classées tous les 2 cm et traitées en deux séries de regroupements par quinzaine) |

### **III - DEUXIEME PARTIE : Techniques de pêche.**

Dans la seconde partie de cette étude, on s'est surtout attaché à présenter et décrire les différentes techniques de pêche actuelles des gros yeux dans la région des Petites Antilles, utilisées aussi bien à bord d'embarcations traditionnelles ("dug out canoes" des Iles anglophones, "gommiers" et "yoles" des Iles francophones) qu'à bord d'unités de pêche récentes, plus importantes, pontées, et disposant de moteurs diesel "in-board" et d'appareillages hydrauliques de relevage des appareils de pêche.

L'aspect "rentabilité" des entreprises de pêche n'est pas abordé dans le cadre de la présente étude.

#### **III.1 - Techniques de pêche traditionnelles.**

Les palangres mises en oeuvre à la main sont les engins de captures de vivaneaux profonds (et autres espèces profondes) traditionnellement les plus répandus aux Petites Antilles comme d'ailleurs dans la plupart des mers tropicales (comme aux Iles Seychelles dans l'Océan Indien ou aux Iles Hawaiï, aux Iles de Vanuatu ou en Nouvelle Calédonie dans l'Océan Pacifique).

La pêche traditionnelle des gros yeux aux Petites Antilles se pratique à l'aide de palangres, manipulées par un équipage de deux à trois hommes à partir d'embarcations de petite taille (6 à 8 m), non pontées, dotées généralement d'un moteur hors bord mais ne disposant d'aucun appareillage particulier de relevage du matériel de pêche.

Mouillées par des fonds compris entre une centaine de mètres et cinq à six cents mètres, chacune de ces palangres ne dispose que d'un nombre limité d'hameçons (20 à 200). Les pêcheurs travaillent en général de la même façon, à l'aide d'un jeu de trois à cinq palangres, qu'ils mettent à l'eau et relèvent alternativement, les unes après les autres.

Les figures 18 à 25 présentent les plans et caractéristiques principales de quelques montages de palangres, que l'on peut regrouper en gros en deux types, selon que ces palangres sont dérivantes ou non, à savoir:

- les palangres verticales dérivantes (dont font partie les "doucines", en usage en Guadeloupe et à la Martinique ainsi que les "palangues" utilisées à Ste-Lucie),
- les palangres de fond fixes ("coulba" et "palans" des pêcheurs Saint-Luciens).

III.1.1. -Palangres verticales dérivantes.

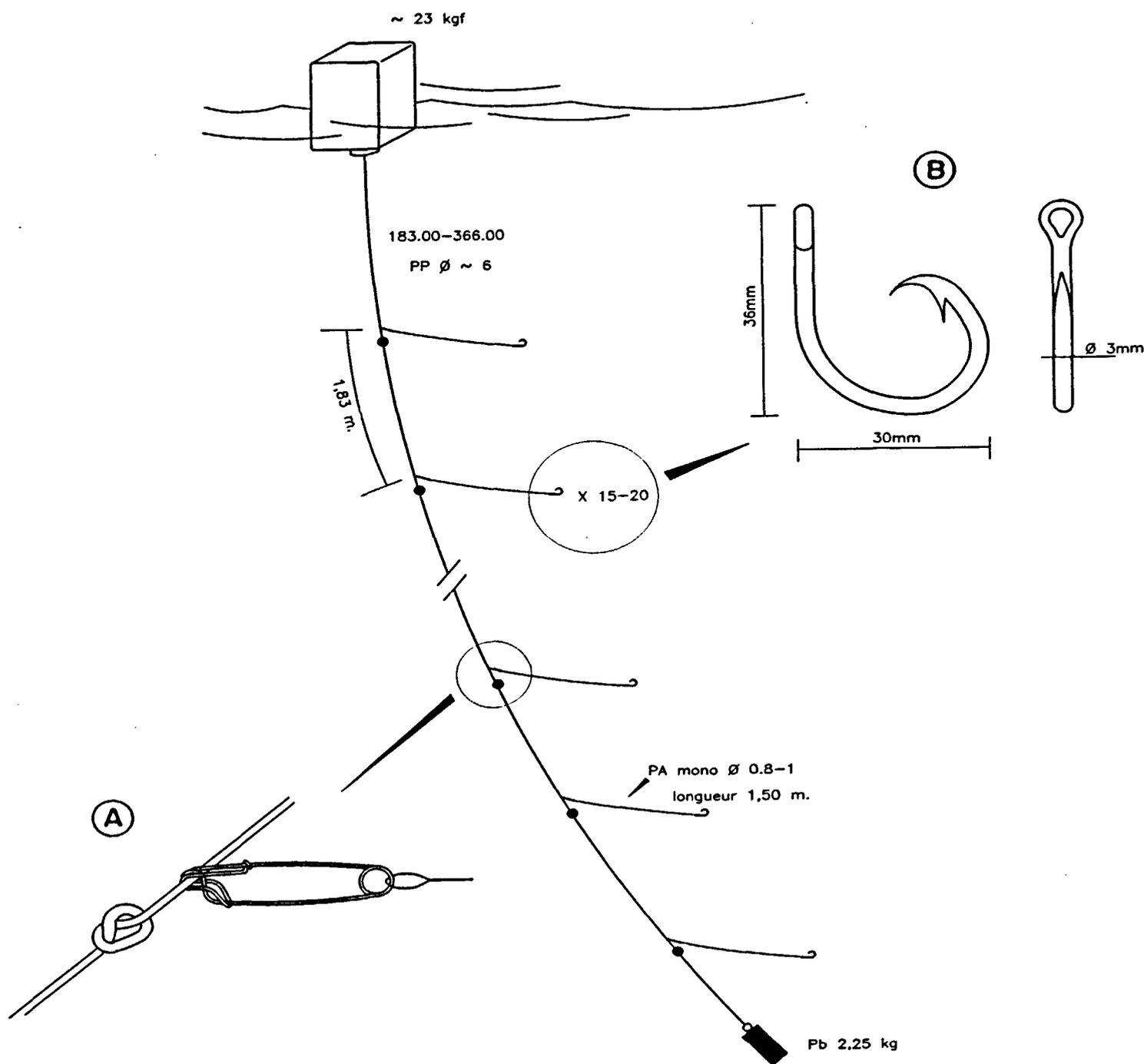
III.1.1.1. - Palangre verticale dérivante à vivaneaux (Iles Vierges, Caraïbes) (figure 18).

Plan extrait du "Catalogue des engins de pêche artisanale" édité par la FAO (1975).

Référence : OLSEN (D.A.), DAMMAN (A.E.), DON NEAL (*in* Marine Fisheries Review, jan. 74)

\* Construction et montage:

Bien que cette palangre ne soit pas originale en elle-même (il s'agit d'une variante de "doucine" en usage aux Antilles Françaises, il est intéressant de la présenter en raison de détails particuliers de son montage, focalisés aux points A et B.

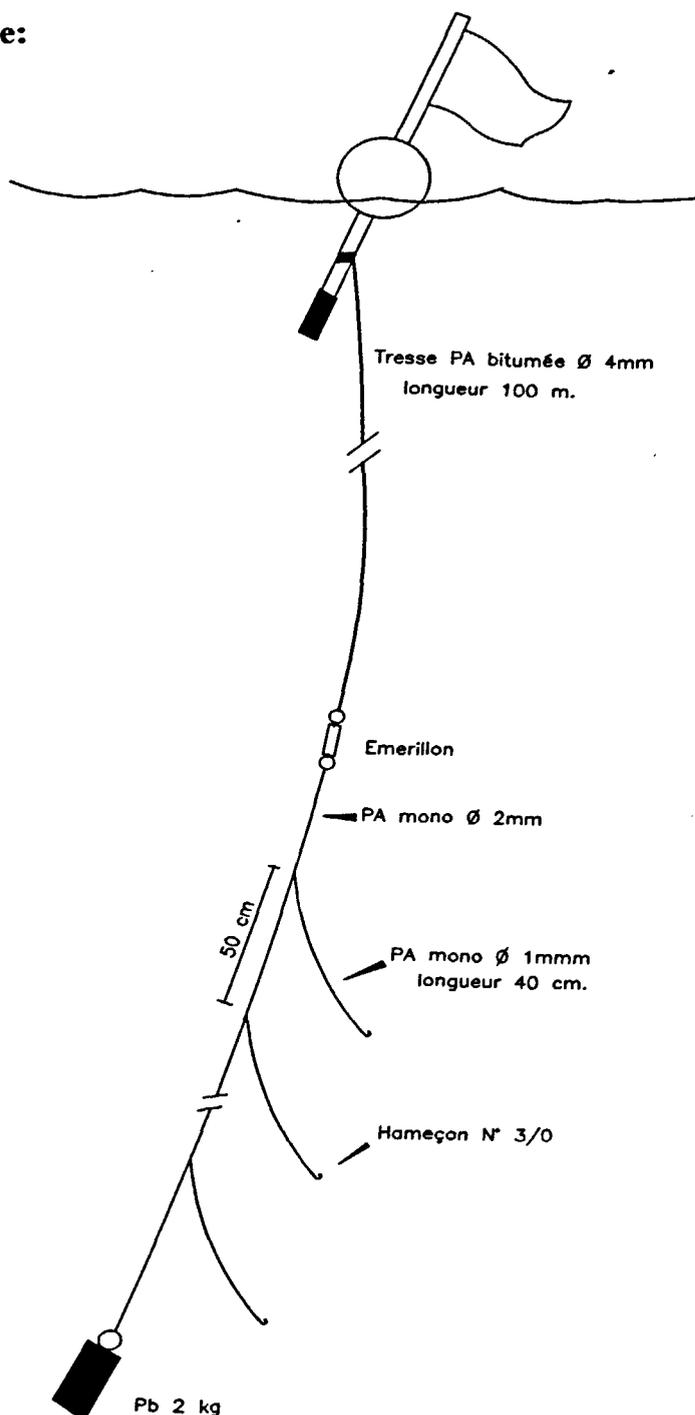


\* Conditions de pêche:

Palangre mise en oeuvre à partir de petites embarcations de pêche (6 m de longueur hors tout).

### III.1.1.2. - Palangre verticale dérivante ("Doucine", Martinique, Guadeloupe) (Figure 19).

#### \* Construction et montage:



#### \* Conditions de pêche:

Palangre verticale dérivante (ou "doucine") à 20 hameçons, mise en oeuvre lors de prospections effectuées par l'IFREMER (LORANCE, 1985) sur les bancs du nord de la Guadeloupe (St-Martin, St-Barthélémy) aux accores des fonds de 200 à 300 m.

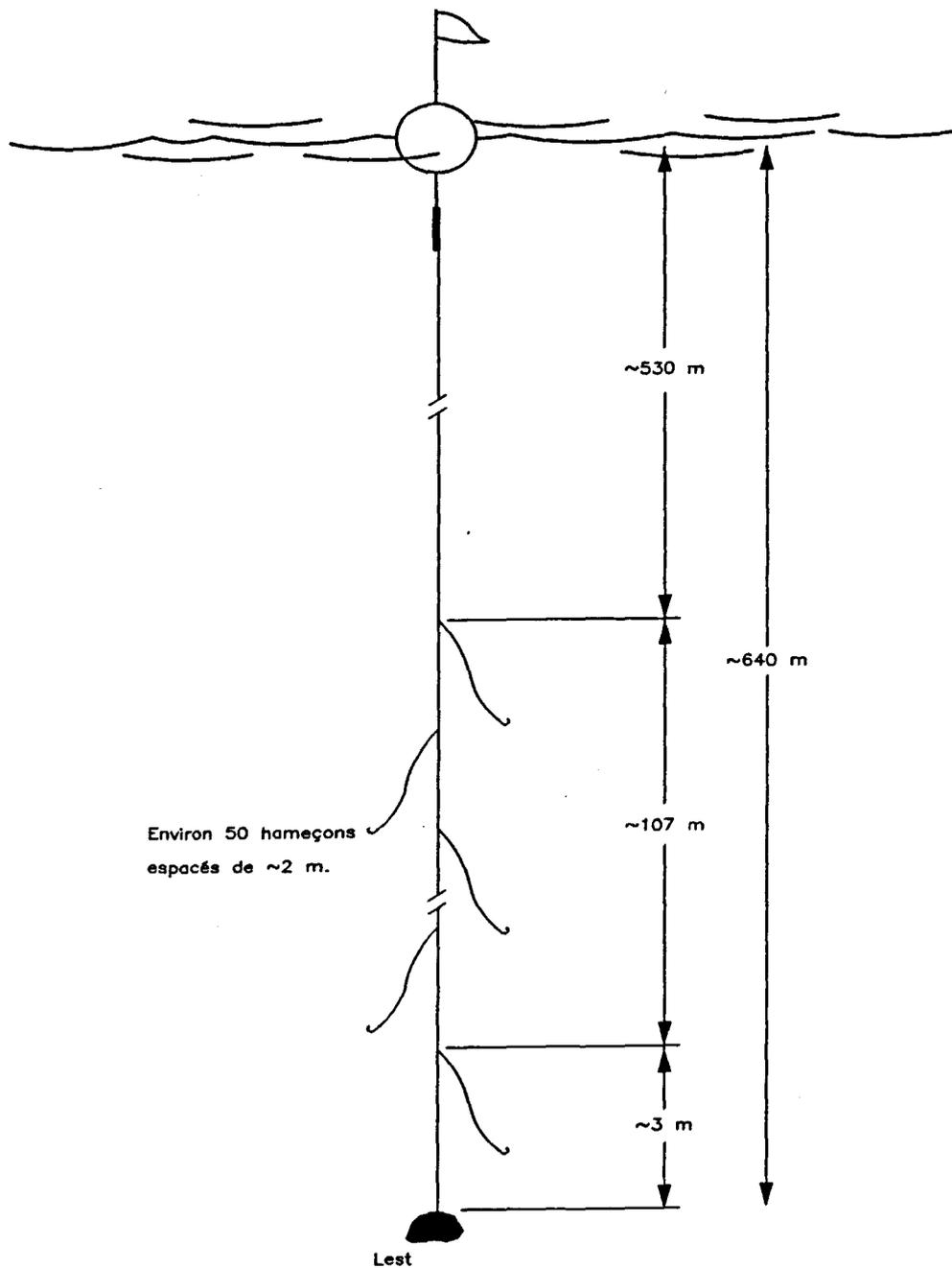
#### \* Espèces capturées:

Carangues, vivaneaux, requins, "vieilles" (ou mérus : Serranidés).

III.1.1.3. - Palangre verticale dérivante ("Palangue", Ste-Lucie)  
(figure 20).

Plan décrit par P. MURRAY (1989), à partir d'observations de 14 palangues  
relevées par Monsieur L. VITALIS, du Département des Pêches de Ste-Lucie.  
Localités: CHOISEUL et VIEUX FORT.

\* Construction et montage:



The vertical long-line, or "Palangue", used in St. Lucia's bank fishery.

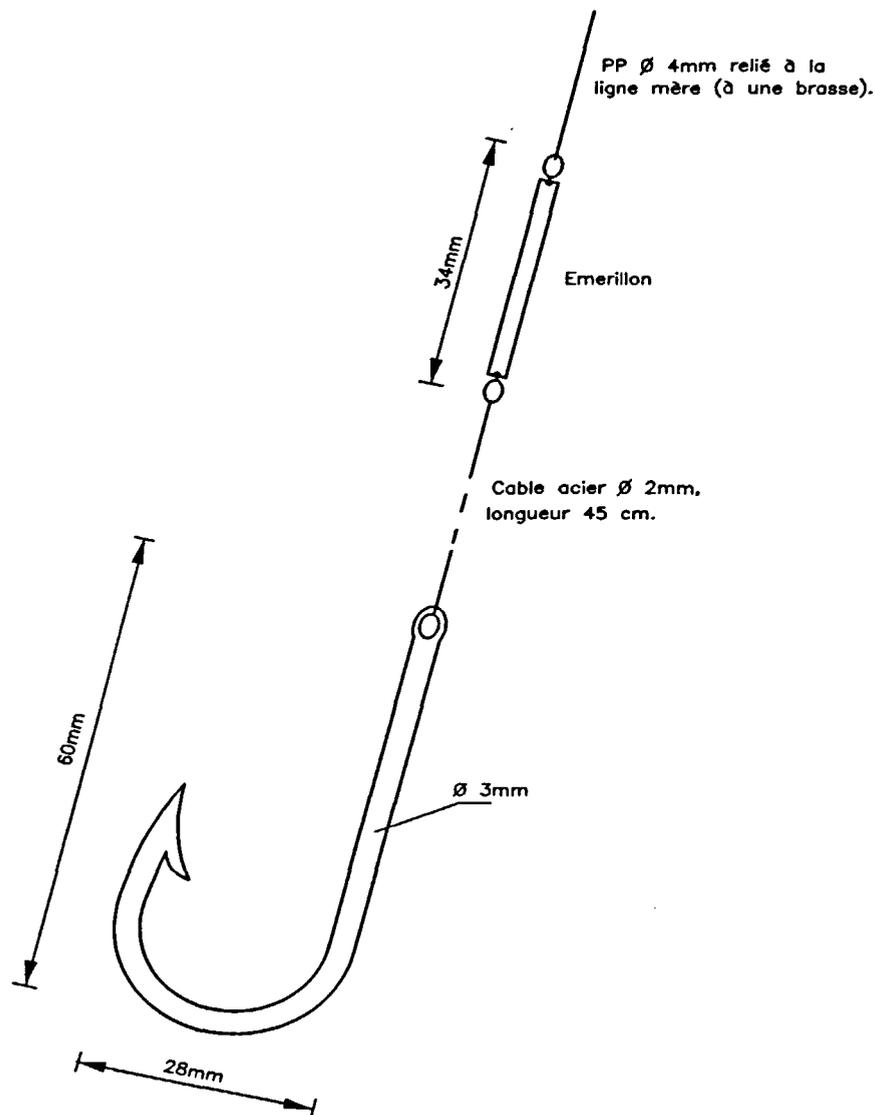
### III.1.2. - Palangres de fond, fixes.

#### III.1.2.1. - Palangre de fond, fixe, à raies, requins, gros "poissons rouges" (Martinique) (figure 21).

Date et auteur relevés: 18/04/1990 (GUILLOU).

Localité: Grand-Rivière.

\* **Construction et montage:** bas de ligne de palangre à 50 hameçons:



\* **Conditions de pêche:** Mise en oeuvre par des fonds de 100 à 150 m, cette palangre vise des captures de requins et gros "poissons rouges": gros vivaneaux (notamment le "vivaneau franc", *Lutjanus vivanus* C. et V.).

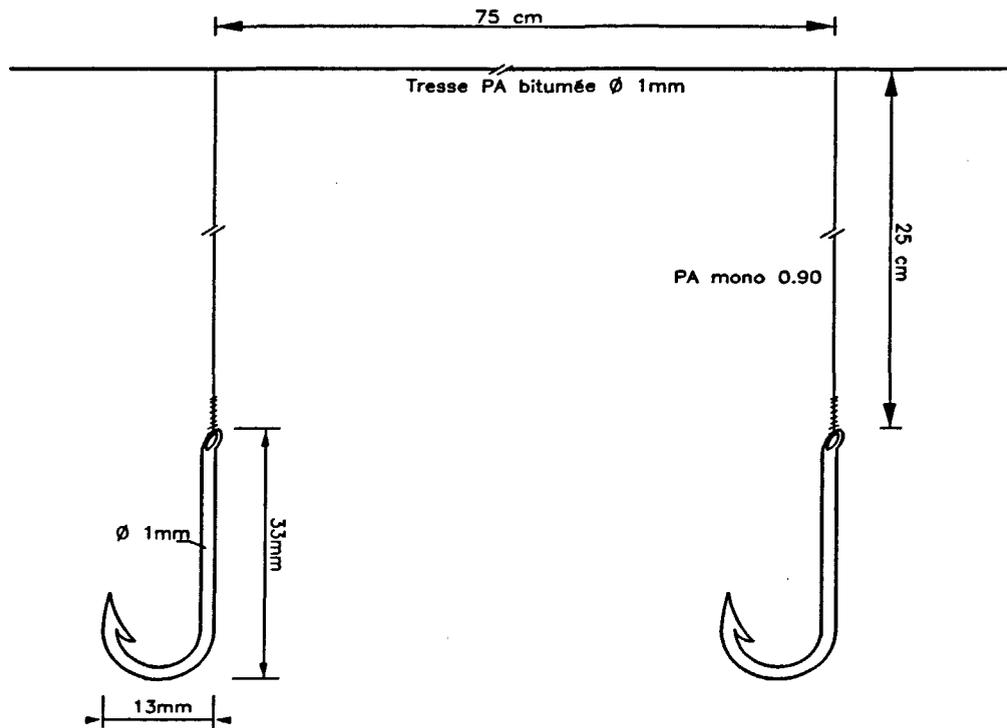
Par 15 à 40 m de fond, sont surtout recherchées des raies, mérours (Serranidés) et différentes espèces de Lutjanidés, Pomadasydés ou Sparidés.

Cette palangre est mouillée l'après-midi, et relevée le lendemain matin.

III.1.2.2, Palangre de fond, fixe, à "poissons rouges"  
(Martinique) (figure 22).

Date et auteur relevés: 18/04/90 (GUILLOU).  
Localité: Grand-Rivière.

\* Construction et montage:



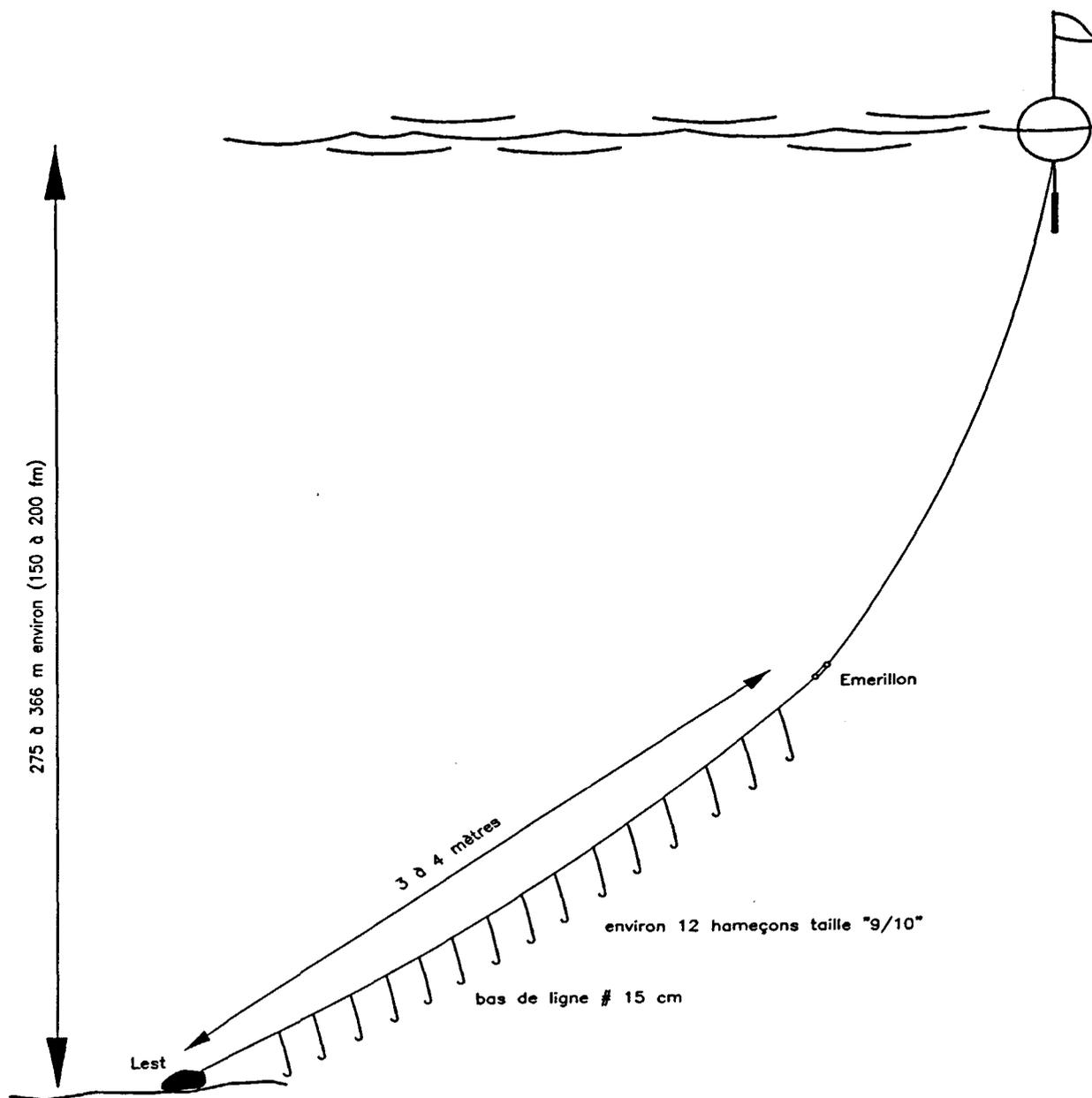
\* Conditions de pêche: Palangre mise en oeuvre sur fonds de 150 à 200 m.

III.1.2.3. - Palangre de fond, fixe: "coulba", à "poissons rouges"  
(Ste-Lucie) (figure 23).

Date et auteur relevés: 14/06/90 (GUILLOU). Plan communiqué par Mr Albert WILLIAMS.

Localité: DENNERY.

\* Construction et montage:



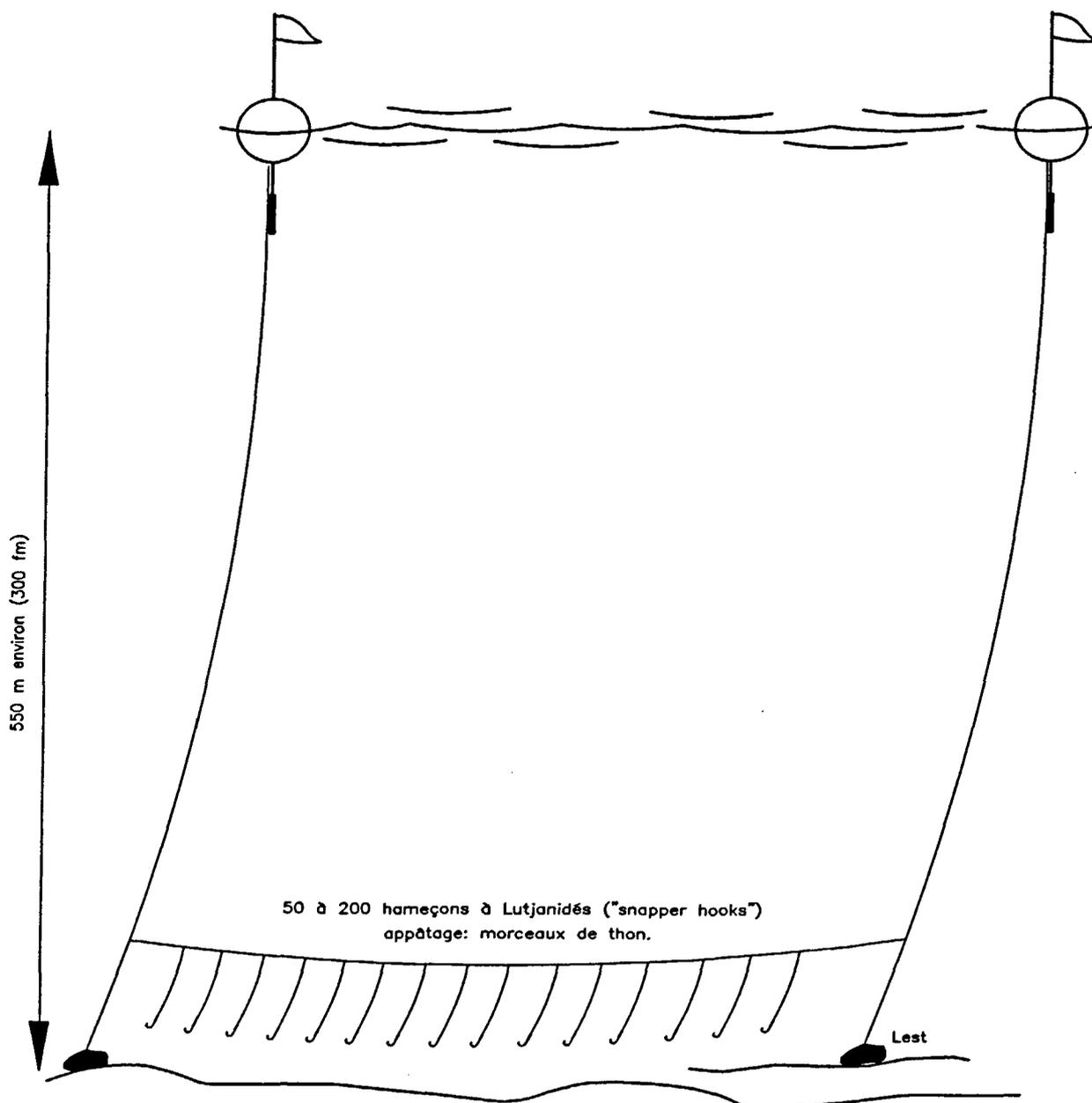
\* Conditions de pêche : Palangre mise en oeuvre sur fonds de 275 à 366 m environ (150 à 200 brasses).

III.1.2.4. - Palangre de fond, fixe: "palan" à "gros yeux",  
"vierges" (mérus).(Ste-Lucie) (figure 24).

Date et auteur relevés: 14/06/90 (GUILLOU). Plan communiqué par Mr Albert WILLIAMS.

Localité: DENNERY.

\* Construction et montage:



\* **Conditions de pêche:** Palangre mise en oeuvre sur fonds de 550 m environ (300 brasses). Le positionnement de la palangre sur les fonds adéquats est relevé par alignements à terre.

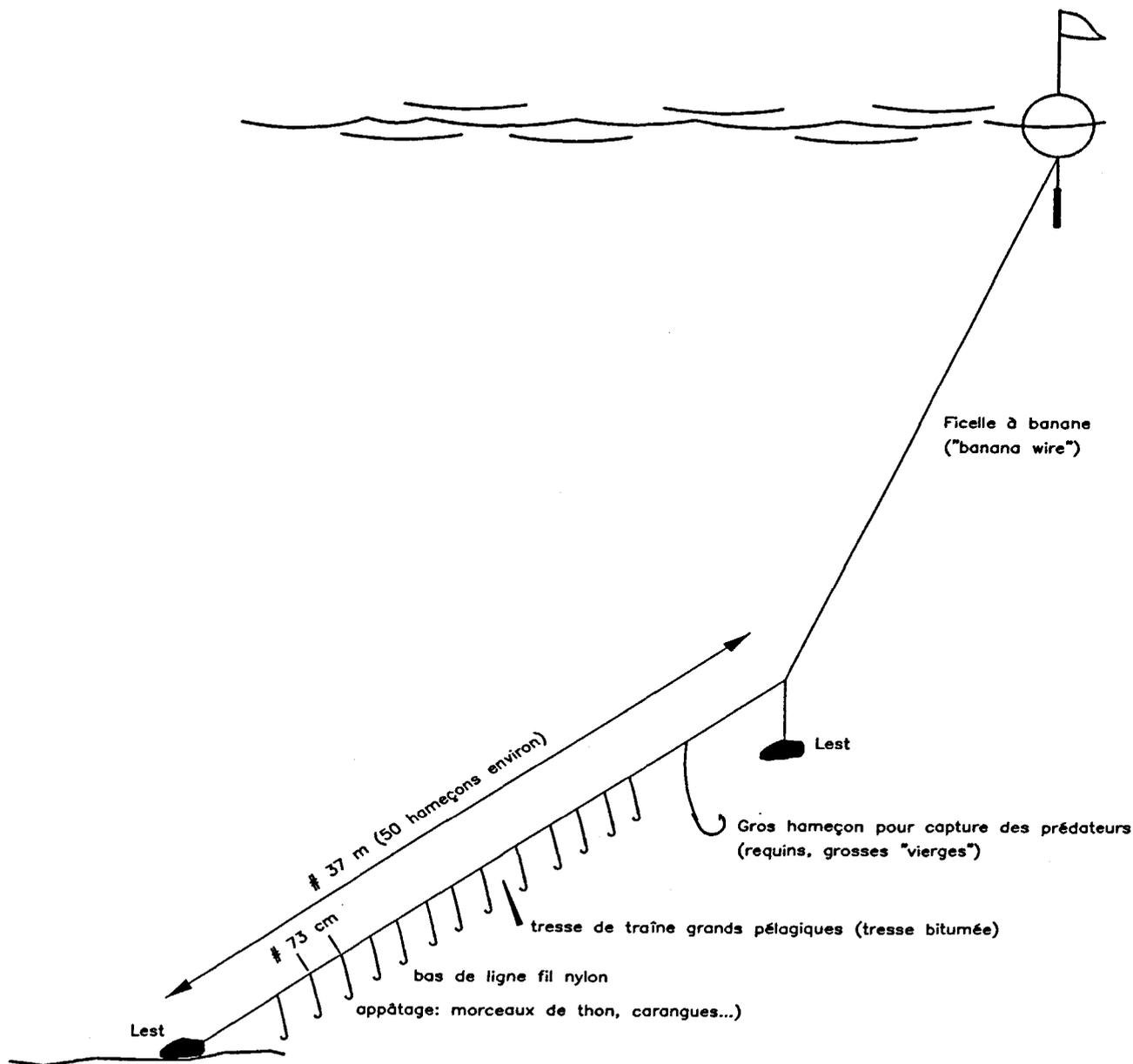
Durée maximale d'immersion = 1 heure.

III.1.2.5. - Palangre de fond, fixe, à "gros yeux" (Ste-Lucie)  
(figure 25).

Date et auteur relevés: 14/06/90 (GUILLOU). Plan communiqué par Mr Rodley JORDAN.

Localité: PRASLIN.

\* Construction et montage:



\* Conditions de pêche : Palangre mise en oeuvre sur fonds de 550 m environ (300 brasses).  
Quatre palangres de ce type sont mises à l'eau successivement, puis relevées.

\* Espèces capturées: Lutjanidés (essentiellement "gros yeux"), thons, requins,  
grosses "vierges" (mérus).

### **III-2. Techniques de pêche récentes.**

En dehors des techniques de pêche traditionnelles en usage à bord des petites embarcations de pêche, qui demeurent toujours les plus répandues, sont apparues à partir du début des années 80 plusieurs nouvelles techniques de capture, ne pouvant être mises en oeuvre qu'avec des unités de pêche plus importantes (d'une dizaine de mètres), pontées, à moteur diesel fixe, disposant d'appareils de relevage hydraulique du matériel de pêche, à savoir :

- Des filets maillants calés sur le fond ( mis en oeuvre notamment à la Martinique et à la Désirade),

- Des palangres de fond "à perches" ( apparues à Porto-Rico, en usage à St-Martin / St-Barthélémy),

- Des palangres de fond "renforcées" ( St-Martin / St- Barthélémy).

Ces engins et leur mise en oeuvre sont décrits ci-après ( figures 26 à 30 et photos 3 à 8).

### III-2-1. Filets maillants calés sur le fond.

#### III-2-1-1. Filet maillant dormant "grands fonds" à poissons (Martinique) (figure 26).

- Date et auteurs relevés : Filet préconisé par la station ISTPM du ROBERT en 1984 ( SACCHI-LAGIN).

- Localité : Pointe Fort 97231 Le Robert. Martinique.

Filet utilisé professionnellement par quelques patrons armateurs d'unités de "Plan Pêche" à la Martinique.

#### \* Construction et montage ( : pour 100 m de filet monté ) :

- Longueur montée : 100 m.
- Profondeur (étirée) : 6,37 m.
- Maille (étirée) : 130 mm.
- Nombre de mailles : en longueur : 1536 ; en profondeur : 49.
- Fil employé ( nappe) : 200 m étirés, nylon polyamide en fil cordé de 3300 m/kg (R 300 tex), de couleur verte.
- Fil d'armement : 3 bobines de 250 g, nylon polyamide cordé de 1615 m/kg.
  - Ralingues -supérieure : 100 m, polyamide diamètre 6 mm.
  - inférieure : 104 m, en double, polyamide diamètre 5 mm.
  - verticale : 5,50 m, polyamide diamètre 5 mm.

\* Un bout libre de 50 cm, en schappe de nylon ou polyéthylène, à chaque extrémité de ralingues, pour le raccord des pièces élémentaires de 100 m de filet.

- Flotteurs : 200, de forme lenticulaire ou ovoïde, en polyuréthane, de 40 g. de flottabilité, résistants à 350 m de profondeur.

(Les flotteurs sont ligaturés sur la ralingue supérieure afin d'assurer une meilleure prise au remonte-filet : cf détail du montage, croquis A).

- Lests : 200 plombs ovoïdes, poids unitaire 75 g.

-Rapports d'armement

- ralingue supérieure : 0.48
- ralingue inférieure : 0.50
- ralingues verticales : 0.86

#### \* Conditions de pêche :

Filet "grands fonds", calé sur des fonds compris entre 100 et 300 m, destiné aux captures de poissons démersaux . Ce filet est habituellement mouillé non appâté ; toutefois, quelques pêcheurs martiniquais appâtent leurs filets à l'aide d'appâts naturels, ce qui les rendraient plus "attractifs" et efficaces.

\* **Espèces recherchées** : "poissons rouges" profonds, notamment deux Lutjanidés : le "vivaneau" (*Lutjanus vivamus*) et le "gros yeux" ou "oeil de boeuf" (*Etelis oculatus*), ainsi que diverses espèces de carangues.

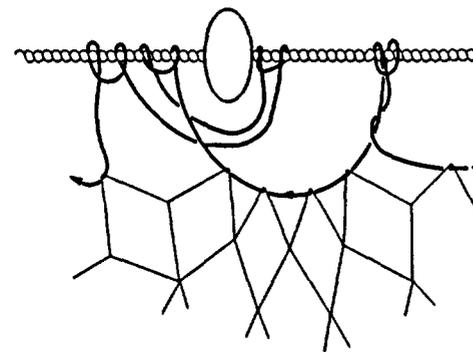
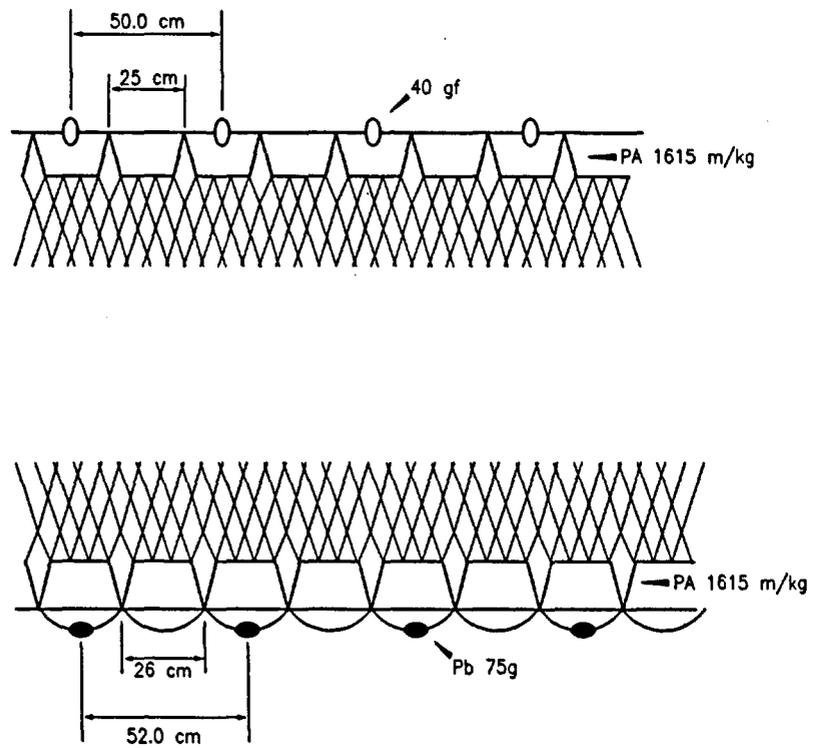
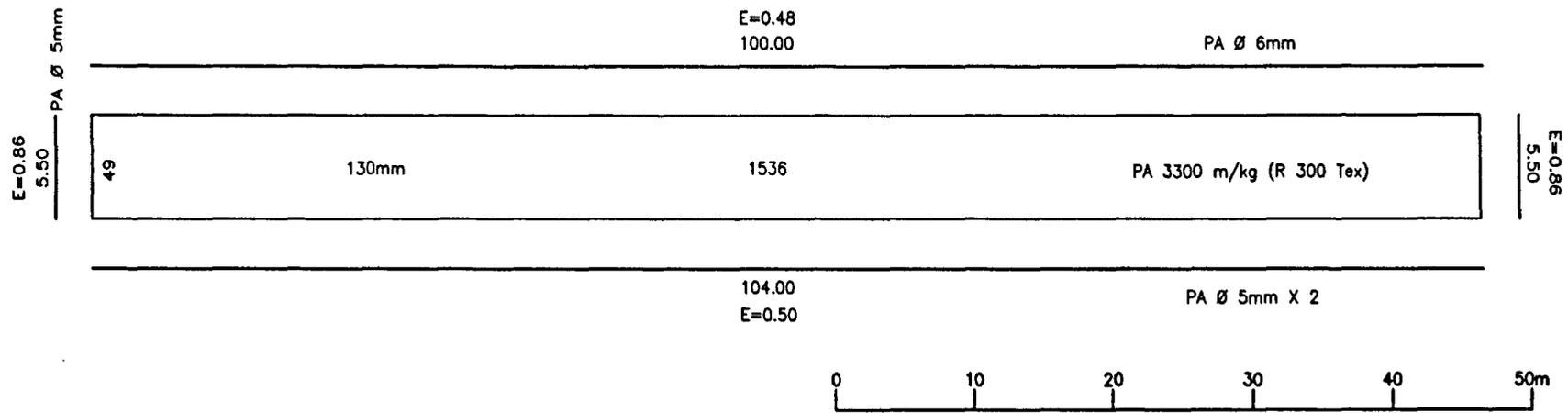
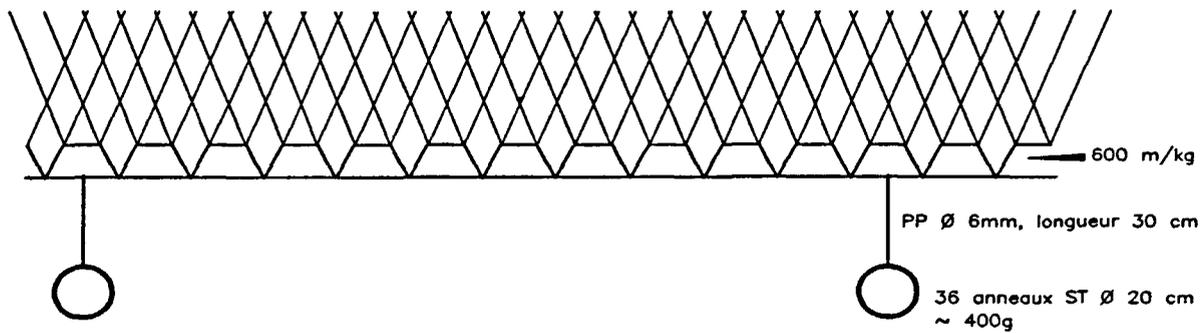
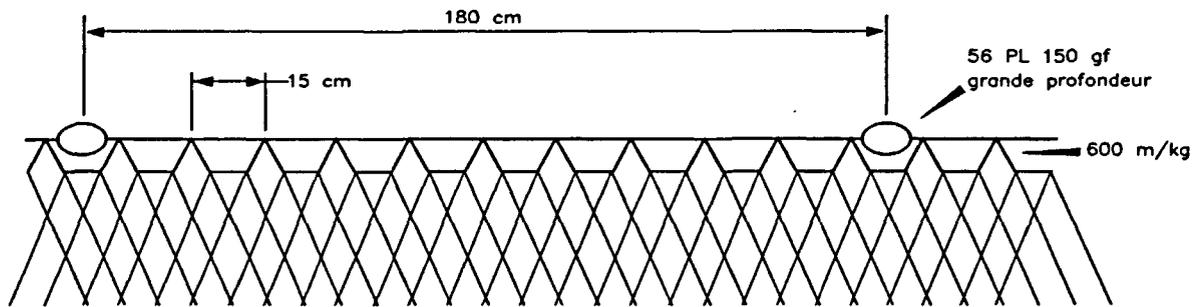
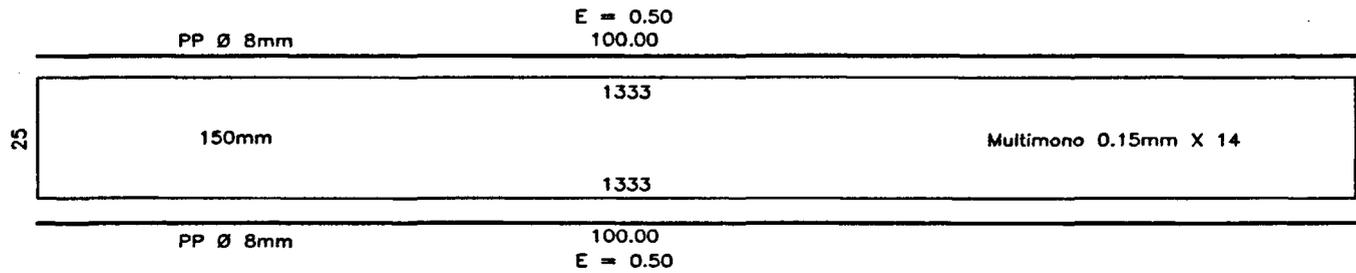


Figure 26 - Filet maillant dormant "grands fonds" à poissons (Martinique)

III-2-1-2. Filet maillant dormant pour vivaneaux et mérus dans les fonds accidentés (figure 27).

Filet préconisé par le Laboratoire de Technologie des Pêches d'IFREMER - Lorient.

\* Construction et montage :



III-2-2. Palangres de fond "à perches" (Porto-Rico, St-Martin).  
(photos 3,4,5 et 6).

La technique des palangres "à perches" pour la pêche de vivaneaux, mérus... par grands fonds (100 à 500 m) est apparue et s'est développée aux U.S.A (Porto-Rico, Floride, Iles Vierges américaines) au début des années quatre vingt. Dans cette région du bassin caraïbe, cette technique a révélé des qualités supérieures à celles des palangres classiques de fond ( manipulation plus aisée, plus rapide, meilleure sécurité d'utilisation, moins d'accrochages par fonds durs et accidentés, fréquents dans la région, appâts mieux préservés des nombreux prédateurs benthiques auxquels ils ne sont pas destinés...)

\* Construction et montage :



- Le principe de cette technique est simple ( photo 3 ci-contre) : des perches rigides en PVC munies d'une à deux douzaines d'hameçons par l'intermédiaire de courts avançons sont réparties à intervalles réguliers le long d'une ligne- mère ( à l'horizontale sur la photo).

- Les perches peuvent soit reposer à la verticale sur le fond (elles sont pour cela toutes lestées à leur base et munies de flotteurs à leur partie supérieure, photo ci-contre) soit être "flottantes" (une perche sur trois ou quatre étant alors gréée comme précédemment, les autres ne disposant ni de lests ni de flotteurs).

## Détail d'une perche



- Les perches (photo 4 ci-contre) sont de simples tubes en PVC rigide (diamètre 40 mm), de 2 m à 2,50 m de long, sur lesquels sont répartis les hameçons (type MUSTAD incurvé à l'intérieur n° 8) par l'intermédiaire d'avançons en deux parties : fil électrique à forte section, torsadé, et nylon monofilament (de 10 à 15 cm de long). Les perches sont fixées à la ligne-mère (en polypropylène, diamètre 8 mm) par de fortes agrafes, ou mousquetons, tous les 15 à 20 m. Chaque filière est constituée d'un nombre variable de perches, selon la nature des fonds (de 5 à 9 perches, soit de 70 à 220 hameçons par filière).

### \* Conditions de pêche :

Les filières de perches destinées aux captures de "gros yeux" sont mouillées par des fonds compris en général entre 300 et 550 m. La pêche a lieu de jour, à l'aide de trois filières de perches, relevées alternativement après une durée d'immersion d'une demi heure à trois quarts d'heure.

Les poissons utilisés comme appâts doivent être dépourvus d'écaillés (tête et queue étant éliminées).

Avec les prises de "gros yeux", ont lieu des prises accessoires assez fréquentes d'un autre Lutjanidé, (appelé "blême" ou "argente" : *Pristipomoides macrophthalmus*), ainsi que des requins et des Serranidés (mérus, dénommés également "vierges" : aux dires des pêcheurs, les prises de gros mérus (de 40 à 50 kg parfois) ont lieu particulièrement en phase de lune "descendante".



**Photo 5 . - Préparation des perches (appâtage des hameçons) avant leur mise à l'eau.  
(On notera qu'il s'agit de perches "flottantes", sans lest ni flotteurs).**



**Photo 6 . - Virage des perches : prises de "gros yeux".**

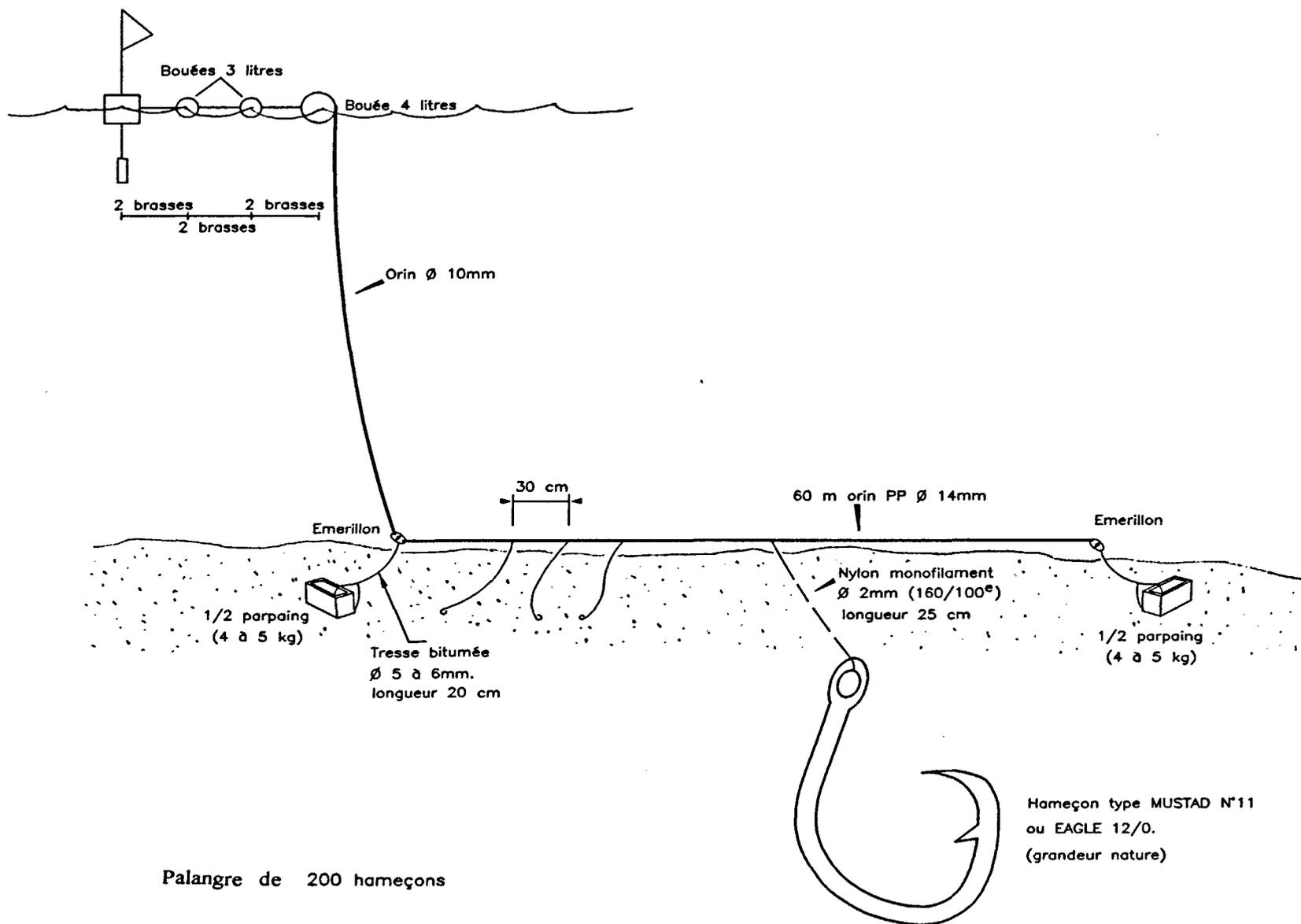
III.2.3. - Palangres de fond "renforcées" (St-Martin)  
(figure 30, photos 7 et 8).

Date et auteur relevés: 04/04/91 (GUILLOU).

Localité: Ile de St-Martin.

**\* Construction et montage:**

(Remarque: l'appellation "renforcée" de cette palangre est liée à la forte section de la ligne-mère).



**\* Conditions de pêche:**

Palangre mise en oeuvre au niveau de ruptures de pente des fonds ("tombants", "têtes de roche"), par sondes de 170 à 240 brasses (300 à 440 m).

Pêche de jour, à l'aide de trois palangres de ce type, mises à l'eau puis relevées alternativement (durée d'immersion de l'ordre d'une demi-heure à trois quarts d'heures).

Appâtage: poissons sans écailles (pas de tête, ni de queue), calmars.

Espèce recherchée en priorité: "Gros Yeux" ou "Oeil de boeuf".

\* Opérations de pêche à la palangre de fond "renforcée" à "gros yeux":

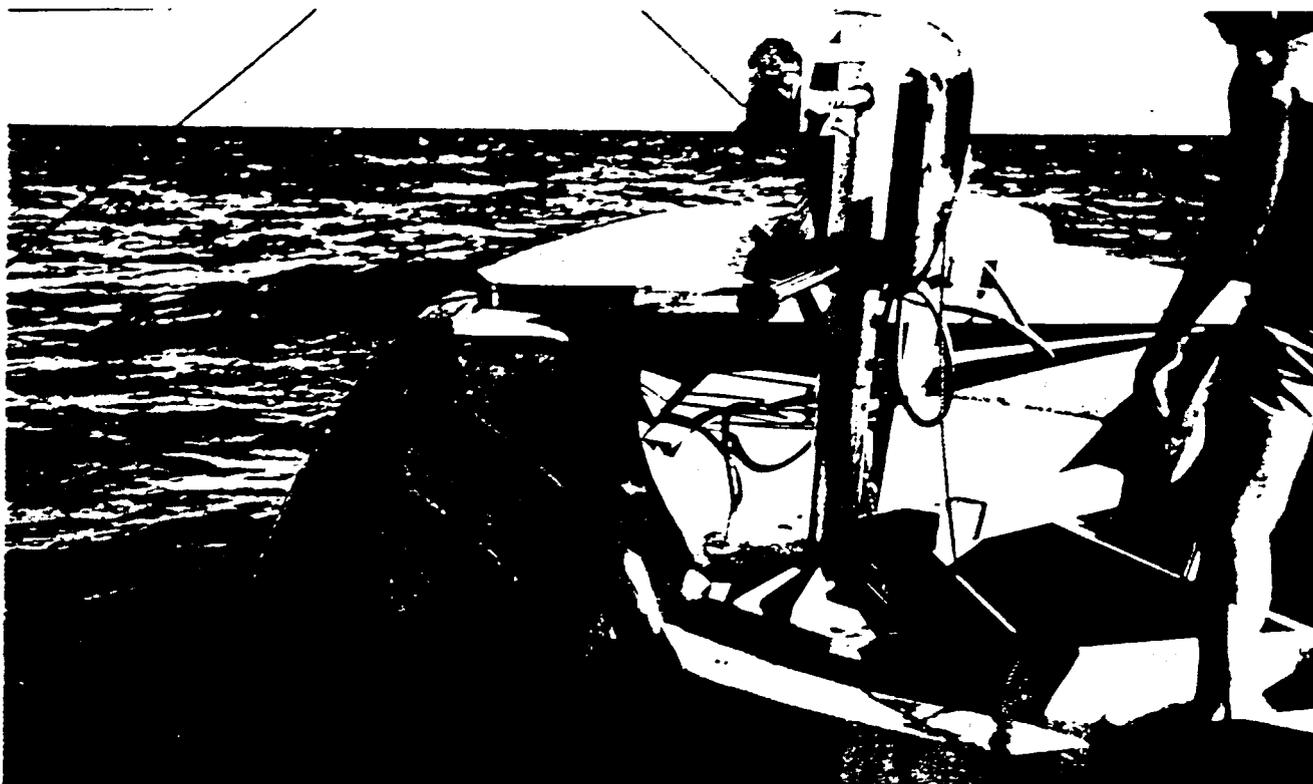


Photo 7 . -Virage au vire - ligne hydraulique de l'orin entre la surface et le fond, lové directement dans le "peak avant" (700 m montés d'une seule pièce, avec épissures, pour travail sur fonds de 300 à 440 m).



Photo 8 . - Relevage manuel de la ligne-mère de la palangre ( prises de "gros yeux").

#### IV - CONCLUSION.

La compilation et l'analyse des observations réalisées sur le "gros yeux" dans plusieurs îles des Petites Antilles de 1982 à 1992 nous ont permis de faire le point des connaissances acquises sur la biologie et la pêche de cette espèce dans cette région.

Sans être en mesure, en raison de données incomplètes, d'évaluer les paramètres de croissance de l'espèce, nous avons néanmoins pu étayer diverses relations entre tailles et poids de cette dernière, donner des informations sur son habitat, sa nourriture, son éthologie, son sex-ratio, les tailles moyennes de première maturité pour chaque sexe et fournir des indices quant à la période de reproduction.

Nous avons également passé en revue les différentes techniques de pêche, traditionnelles et récentes, observées dans la région.

L'exploitation des gros yeux est limitée à l'heure actuelle à quelques pêcheries isolées autour de certaines îles de l'arc des Grandes et des Petites Antilles. Elle offre des possibilités certaines de développement dans nombre de fonds de pêche non exploités de cette région, comme cela a été démontré à plusieurs reprises au travers de pêches et prospections expérimentales menées au cours des années passées.

Pour se développer, ce type d'exploitation n'est pas envisageable à partir des embarcations de pêche actuelles (gommières ou "dug-out canoes", yoles en bois ou en plastique non pontées), inadaptées pour des raisons de sécurité essentiellement à ce métier.

La mise en oeuvre de petites unités de pêche stables, conçues pour travailler par des fonds importants où vivent les gros yeux (entre 100 m et 500-600 m), disposant d'appareillages hydrauliques de relevage du matériel de pêche, de moyens de sondage et de positionnement précis, est indispensable si l'on veut développer une telle activité, dans des conditions de travail et de sécurité correctes.

Une telle exploitation des fonds "du large" revêt des avantages, mais aussi des risques.

Parmi les "avantages", rappelons celui, majeur, qu'il y aurait à déplacer vers le large l'effort de pêche généralement excessif porté à ce jour sur les petits fonds à proximité des îles.

Quant aux risques, le plus grave serait à coup sûr que le développement de pêcheries sur le gros yeux se fasse de manière incontrôlée, sans un suivi parallèle, régulier, de l'évolution de l'effort de pêche et des captures permettant de déceler les "réponses" du (ou des) stocks à l'exploitation, réponses que l'on ignore à peu près totalement pour le moment, en raison notamment du faible niveau général de l'exploitation actuelle: il importe donc de veiller à ce que les mises en service d'unités de pêche plus importantes et plus performantes se fassent de manière programmée, limitée et progressive.

On ne répètera jamais assez qu'un **suivi** de l'exploitation du gros yeux doit donc être mis en place dès les premières phases de son développement, ainsi que le formulent à chaque occasion possible les scientifiques soucieux de la gestion rationnelle des stocks comme récemment à Barbade (novembre 1988) lors d'un Groupe de Travail des pays de l'OECS concernant l'aménagement des pêcheries des Petites Antilles: *"Management will be most effective if initiated during development of the fishery rather than introduced after overexploitation and overcapitalisation"* (MAHON, 1990).

Cependant, il est essentiel de rappeler que l'évaluation des ressources démersales et benthiques profondes des Iles de l'arc antillais ne peut se concevoir qu'à une échelle de dimension largement régionale, en raison du partage probable des stocks profonds entre l'ensemble des îles.

La collaboration et la concertation qui existent depuis plusieurs années entre les équipes des Services des Pêches des différents Etats insulaires de la région, fortement encouragées depuis de nombreuses années par la FAO (via sa commission régionale, la COPACO ou WECAFC, Western Central Atlantic Fishery Commission) et aussi à la suite de la création du Pôle Océanologique et Halieutique Caraïbe aux Antilles Françaises, ne demandent qu'à s'affermir. Les accords signés à LOME (Togo) le 15 décembre 1989 entre les Etats ACP et la Communauté européenne sont l'outil institutionnel sur lequel cette coopération déjà engagée doit s'appuyer pour se consolider et se développer.

## **BIBLIOGRAPHIE.**

**ABBAD EL ANDALOUSSI (S)**, 1984.- Etude toxicologique de la chaîne trophique pisciaire ciguatérigène autour de l'Ile de Saint- Barthélémy aux Antilles Françaises.- Thèse de 3ème cycle, Université de Bordeaux I, 103 p.

**ALLEN (G.R)**, 1985.- FAO species catalogue. Vol. 6. Snappers of the world. An annotated and illustrated catalogue of lutjanid species known to date. - **FAO Fish Synop**, (125), vol. 6, 208 p.

**ANDERSON (W.D.Jr)**, 1967.- Field Guide to the Snappers (Lutjanidae) of the Western Atlantic.- United States Department of the Interior. Fish and Wildlife Service. Bureau of Commercial Fisheries. Circular 252 , 14 p.

**ANDERSON (W. D. Jr)**, 1972.- Notes on Western Atlantic Lutjanid fishes of the genera *Pristipomoides* and *Etelis*. - *Copeia* 1972 : 359-362.

**ANDERSON (W.D.Jr), KAMI (H.T), and JOHNSON (G.D.)**, 1977 - A new genus of Pacific Etelinae (Pisces : Lutjanidae) with redescription of the type-species.- **Proc. Biol. Soc. Wash.** 90 (1) p. 89- 98.

**ANON.** 1985.- Cruise Report R/V SEWARD JOHNSON. A submersible Survey of continental slope of Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands (76 p).

**ANON.**, 1987.- Exposé national, Nouvelle Zélande. Commission du Pacifique Sud, Dix Neuvième Conférence Régionale Technique des Pêches (Nouméa, Nouvelle Calédonie, 3-7 août 1987), SPC /Fisheries 19/WP18, 7 p.

**ANON.**, 1988.- Cruise Reports "Dr FRIDTJOF NANSEN". Survey of the fish resources in the Shelf region between Colombia and Suriname. Preliminary Report Cruise N° 1. Part : work off the East coasts of Trinidad and Tobago, 9-14 february 1988. IMR, Bergen (5 p., 3 tabl., 3 figure, 3 annexes)

**ANON.**, 1989.- La mer- Hommes, richesses, enjeux.- Rapports des dix sept groupes de séminaires de la promotion 1988 de l'ENA. Chapitre 11 : le rôle de la mer dans le développement des DOM-TOM. IFREMER BREST-ENA, 1989, 2 vol., 1245 p. - IBSN =2-905434-19-8.

**ANON.**, 1990.- Quatrième Convention ACP-CEE signée à LOME le 15 décembre 1989.- Texte intégral, publié dans la revue bimestrielle "Le Courrier Afrique-Caraïbes-Pacifique/ Communauté Européenne, N° 120, mars-avril 1990, 192 p.

**ANON.**, 1992.- Production de la pêche artisanale en Martinique, année 1991.- Comité local des pêches de Martinique, 16 p.

**ANON.**, 1993.- Examen de l'état des ressources ichtyologiques mondiales. Première partie. Ressources marines.- **FAO Circulaire sur les pêches**, N° 710, Rév. 8, 1ère partie. Rome, FAO, 123 p.

**APPELDOORN (R.S.), DENNIS (G.D.) and MONTERROSA LOPEZ (O.), 1987.-** Review of shared demersal resources of Puerto Rico and the Lesser Antilles Région (p. 36-106). In **Report and proceedings of the Expert Consultation on shared fishery resources of the Lesser Antilles region**, Mayaguez, Puerto Rico, 8-12 september 1986, MAHON (R.) ed.- **FAO Fish Rep. 383.**

**BARNABE (G.), 1980.-** Exposé synoptique des données biologiques sur le loup ou bar *Dicentrarchus labrax* (Linné, 1758).- **Synopsis FAO sur les pêches**, n° 126, 70 p.

**BARNABE (G.), 1983.-** L'élevage du loup et de la daurade.- In "Aquaculture", vol. 2, Lavoisier édit.

**BARRET (A.), MURRAY (P.A.) and PERCIVAL (A.), 1995. -** Length-weight relationships of two Serranids and a Lutjanid caught off Nevis, West Indies.- Communication presented to the 48 th. G.C.F.I. meeting, Santo Domingo, 6-10 november 1995, 5 p., 6 fig., 1 tabl.

**BOARDMAN (C.) and WEILER (D.), 1979.-** Aspects of the life history of the three deepwater snappers around Puerto Rico.- **Proceedings of the Gulf and Caribbean Fisheries Institute**, 32 nd annual Session, Nov. 1979 (p. 158-172).

**BROUARD (F.) et GRANDPERRIN (R.), 1984.-** Les poissons profonds de la pente récifale externe à Vanuatu.- **ORSTOM**, Notes et documents d'océanographie n°11 (déc. 1984). Mission ORSTOM de Port Vila (Vanuatu), 131 p.

**BROUARD (F.) GRANDPERRIN (R.), KULBICKI (M.) and RIVATON (J.), 1984.-** Note on observations of daily rings on otoliths of deepwater snappers.- **ICLARM Transl.3,8 p. Calédonie, SPC /Fisheries 11/WP 13, 8 p.**

**BULLIS (H. R.) and THOMSON (J.R.), 1971.-** A general resume of OREGON Caribbean fishery operations 1955-1967.- **FAO Fish Rep./ FAO Inf. Pesca (71.2) : 17-20.**

**BURGESS, (G. H.) AND BRANSTETTER (S..) 1985.-** Status of Neoscopelus, Neoscopelidae, in the Gulf of Mexico, with distributional notes on *Caulolatilus chrysoptus*, Branchiostegidae, and *Etelis oculatus*, Lutjanidae. **Northeast Gulf Sci., Vol. 7 (2.) : 157- 162.**

**CAILLART (B.) et MORIZE (E.), 1989.-** Etude du rythme de dépôt des microstries sur les otolithes d'un Serranidé tropical, *Epinephelus micodon* (Bleeker) à l'aide d'un marqueur fluorescent : l'oxytétracycline.- **Aquat. Living Resour. 1989, 2 : 255-261.**

**CARPENTER (J. S.) and NELSON (W. R.) 1971.-** Fishery potential for snapper and grouper in the Caribbean area and the Guianas.- **FAO Fish Rep /FAO Inf Pesca (71.2.) : 21-6.**

**DAMY (G.) et GAUTHIER (M.) 1985.-** Bases d'un programme de développement de l'énergie thermique des mers en Martinique. - **Rapport IFREMER . DIT/SP 86 13 (Annexe A).**

**DRUZHININ, (A. D.), 1970.-** The range and biology of snappers (Fam. Lutjanidae.). **J. of Ichthyology** (1970.), Vol. 10 : 717-736.

**FINDLAY (M.), Ed.-** "On Board", Fisheries Newsletter. Bi-monthly publication of the Fisheries Unit of the Organisation of Eastern Caribbean States (OECS.)- P.O. Box 846, Cane Garden, KINSGTOWN. St- Vincent and the Grenadines.

**FOURMANOIR (P.), 1979.-** Pêche des *Etelis* en Nouvelle Calédonie avec mise au point sur les deux espèces à détermination controversée.- Commission du Pacifique sud, Nouméa, Nouvelle Calédonie, SPC/Fisheries 11/WP 13, 8 p.

**FOURMANOIR (P.), 1980.-** Pêche profonde en Nouvelle Calédonie. - Lettre d'information de la Commission du Pacifique Sud sur les pêches, 20 : 15-20.

**FRANCIL (H.), 1985.-** Contribution à la mise en place d'un système de suivi des activités des flottilles de pêche à la Martinique. - Mémoire présenté pour l'obtention du diplôme de Technicien Supérieur de la Mer. Conservatoire National des Arts et Métiers, Institut National des Techniques de la Mer, Cherbourg, 50 p. 41 annexes.

**FRANCIL (H.) MURAT (J.) et VERNEJOUX (A.) 1991. -** Conception et expérimentation d'un système de suivi statistique de la pêche artisanale en Martinique.- Rapport de convention IFREMER /Affaires Maritimes /Comité des Pêches, 47 p., 7 annexes.

**GOBERT (B.), 1989.-** Effort de pêche et production des pêcheries artisanales martiniquaises. **Document Scientifique, Pôle de Recherche Océanologique et Halieutique Caraïbe** n° 22, 100 p.

**GRANDPERRIN (R.) et KULBICKI (M.), 1988.-** Pêche des vivaneaux à la palangre profonde en Nouvelle Calédonie. - Commission de Pacifique sud. Journées d'études sur les ressources halieutiques côtières du Pacifique, Nouméa, Nouvelle Calédonie, 14-25 mars 1988, 17 p.

**GRANDPERRIN (R.) et RICHER de FORGES, 1987.-** Chalutages exploratoires sur quelques monts sous marins en Nouvelle Calédonie.- Centre ORSTOM NOUMEA, Nouvelle Calédonie, 11 p. 1 figure, 1 tabl.

**GRIMES, C.B., 1986.-** Reproductive biology of the Lutjanidae : a review. Pp. 239-294 In J.J Polovina and S. Ralston (eds.) **Tropical Snapper and Groupers : Biology and Fisheries Management.** Westview Press, Boulder, Colorado.

**GUILLOU (A.) 1990.-** Rapport de mission à Sainte-Lucie du 13 au 20 juin 1990.- Document interne IFREMER Le Robert, Martinique, 6 p., 5 annexes.

**GUILLOU (A.) 1992.-** Rapport de mission à Sainte-Lucie et à la Dominique : Déroulement pratique de l'opération de coopération régionale "Mise en valeur des ressources de Lutjanidés profonds" (juillet -août 1992.) 5 p.

**GUILLOU (A.)** 1992.- Rapport de mission à Sainte-Lucie et à la Dominique : Déroulement pratique de l'opération de coopération régionale "Mise en valeur des ressources de Lutjanidés profonds" (2<sup>e</sup> partie, novembre 1992.), 6 p.

**GUILLOU (A.) GUEREDRAT (J. A.), LAGIN (A.)** 1988. - Embarcations et engins de la pêche artisanale martiniquaise recensés en 1985 et évolution récente.- **Document Scientifique, Pôle de Recherche Océanologique et Halieutique Caraïbe**, n° 16 ( 61 p.).

**GUILLOU (A.) et LAGIN (A.)** 1989.- Ressources démersales du talus insulaire de la Martinique. Rapport d'étude, Contrat de Plan Etat/Région Martinique 1984-1988. Rapport interne IFREMER DRV/RH n° 89.037, Le Robert, Martinique, 121 p.

**GUILLOU (A.) et LAGIN (A.)**, sous presse.- Engins et techniques de pêche de la Martinique (200 p. environ.).

**INTES (A.) et BACH (P.)** 1989.- Campagne de prospection des crustacés et poissons profonds sur les accores du plateau seychellois à bord du N.O. ALIS ( 20 octobre au 2 novembre 1987.).- Convention FRANCE/SEYCHELLES n° 87/206/01 (119 p.).

**KAWAGUCHI (K.)**,1974.- Handline and longline fishing explorations for snapper and related species in the Caribbean and adjacent waters.- **Mar. Fish. Rev.**, 36 : 8-31.

**LABOUTE (P.)** 1988.- Mission d'observations halieutiques sur le palangrier japonais "FUKUJU MARU" du 21 novembre au 12 décembre 1988 - Rapport de mission ORSTOM Nouméa (15 p.).

**LANGI (V.A.), LANGI (S.A.)**,1989.- Indicators of fishing pressure in the deepsea Snapper fishery of the Kingdom of Tonga.- **Fishbyte**, vol. 7, n° 2 p. 15-17.

**LANGI (V.A.), LANGI (S.A.) and POLOVINA (J.J.)**, 1992.- Estimation of deepwater snapper yield from Tongan seamounts.- **Fishbyte**, ICLARM Quarterly vol. 15, n° 3, p. 32-35.

**LORANCE (P.)**, 1988.- La ciguatoxicité des poissons sur les bancs de Saint.-Barthélémy, Saint.-Martin et Anguilla.- **Document Scientifique, Pôle de Recherche Océanologique et Halieutique Caraïbe**, n°15 (31 p.).

**LORANCE (P.)**, 1989.- Ressources démersales et description des pêcheries des bancs de St-Martin et St-Barthélémy.- Rapport d'étude, Contrat de Plan Etat/Région Martinique 1984-1988. Rapport interne IFREMER DRV/RH n° 89.039, Le Robert, Martinique, 50 p.

**LORANCE (P.) et GUILLOU (A.)**, 1988.- Study of rough bottom fish by means of passive fishing gears surveys. Examples of Saint- Barthélémy, Saint.-Martin banks and Martinique island slope. - Communication présentée au "Congreso Iberoamericano y del Caribe", Fundacion La Salle de Ciencias Naturales, Punta de Piedras, Isla de Margarita (Venezuela.), 8.-14 mai 1988, 31 p. (ronéo.).

- LORANCE (P.) et HUET (J.), 1988.-** Evaluation des ressources démersales potentielles des bancs de Saint-Barthélemy et Saint-Martin.- IFREMER, Rapport interne DRV/RH n° 88.003, Le Robert, Martinique, 147 p.
- MAHON (R.), 1990.-** Fishery Management Options for Lesser Antilles Countries. FAO Fish Tech. Pap. 313 : 126 p.
- MANOOCH (C. S.), 1987.-** Age and growth of snappers and groupers.- In Tropical snappers and groupers : Biology and Fisheries Management. POLOVINA (J. J.) and RALSTON (S.) ed. Westview Press/Boulder and London, ISBN 0.-8133.-7179.-1 (p. 329.-374.).
- MORALES-NIN (B.), 1989.-** Growth determination of tropical marine fishes by means of otolith interpretation and length frequency analysis.- *Aquat. Living Resour.*, 1989, 2 : 241 -253.
- MURRAY (P.A.), 1989.-** A comparative study of methods for obtaining mean lengths at age and VON BERTALANFFY growth parameters for two fish species. M. Phil. Thesis, University of the West Indies, Cave Hill, Barbados, 178 p., 2 annexes, biblio.
- MURRAY (P.A.) and CHARLES (A.V.) 1991.-** Some considerations for increasing landings of the queen snapper, *Etelis oculatus* Val. in the St.-Lucian fishery pp. 75.-77. In WECAFC 1991, National reports and selected papers presented in the sixth session of the working party on the assessment of marine fishery resources, St.-Georges, Grenada, 15.-19 may 1989.- FAO Fish Rep 431 (suppl.).
- MURRAY (P.A.), CHARLES (J.) and MAHON (R.), 1988.-** Fishery data collection system for St.-Lucia. In "Fishery data collection systems for eastern caribbean islands : Proceedings of an OECS/ICOD workshop, Holetown, Barbados, June 15.-19, 1987, MAHON (R.) and ROSENBERG (A. A.) Edit (p.140.-149).
- MURRAY (P.A.), CHINNERY (L.E.) and MOORE (E.A.) 1992.-** The recruitment of the queen snapper, *Etelis oculatus* Val, into the St.- Lucian fishery : recruitment of fish and recruitment of fishermen.Proceedings of the 41th annual Gulf and Caribbean Fisheries Institute, p. 297.-303.
- MURRAY (P.A.) and MOORE (E. A.), 1992.-** Recruitment and exploitation rate of *Etelis oculatus* Val, in the St.-Lucian Fishery .Proceedings of the 42th annual Gulf and Caribbean Fisheries Institute held at Ocho Rios, Jamaica (nov.1989.) p. 262 (abstract).
- MURRAY (P.A.) and MOORE (E.A.),1992.-** Some morphometric relationships in *Etelis oculatus* VALENCIENNES (Queen snapper.), landed in St.-Lucia, W.I.- Proceedings of the 41th annual Gulf and Caribbean Fisheries Institute held at St.- Thomas, U.S.V.I. (nov.1988.), p. 416.-421.
- PAULMIER (G.), GUILLOU (A.) et GERVAIN (P.), 1990.-** Les crustacés profonds : une ressource potentielle aux Antilles.- Rapport interne IFREMER, 9 p.
- PAULY (D.), 1983.-** Some simple methods for the assessment of tropical fish stocks.- FAO Fisheries Technical Paper n° 234, 52 p.

**POLOVINA (J.J.) and RALSTON (S.), 1987.- Tropical snappers and groupers : biology and fisheries management. Westview Press/ Boulder and London (659 p.).**

**RADTKE (R.L.), 1987.- Age and growth information available from the otoliths of the Hawaiian snapper, *Pristipomoides filamentosus*. - Coral Reefs 6 : 19 -25.**

**RALSTON (S.), 1982.- Influence of hook size in the Hawaiian deep.-sea handline fishery.- Can. J. Fish .Aquat. Sci., vol 39 :1297 -1302.**

**RALSTON (S.) and MIYAMOTO (G.), 1981.- Estimation of the age of a tropical reef fish using the density of daily growth increments. - In : Proceedings of the fourth international coral reef symposium. Marine Sciences Center, University of the Philippines, vol. 1.**

**RALSTON, STEPHEN and GARRET T. MIYAMOTO (1983). - Analysing: the width of daily otoliths increments to age the Hawaiian snapper, *Pristipomoides filamentosus*.- Fishery Bulletin, vol. 81, n° 3, july 1983. Departement of Commerce, United States of America.**

**RIVAS (L. R.), 1970.- Snappers of Western Atlantic.- Commercial Fisheries Review, vol 32, n° 1.**

**SPARRE (P.), 1985.- Introduction to Fish Stock Assessment. FAO/DANIDA Project, Training in Fish Stock Assessment GCP/INT/392/DEN, Manual 1, FAO, 338 pp.**

**SYLVESTER (J. R.), 1974.- A preliminary study of the length composition, distribution and relative abundance of three species of deepwater snappers from the Virgin Islands. - J. Fish Biol. 6, 43.-49.**

**ANNEXES**

**Annexe 1 : *Etelis oculatus* : Fiches de données et observations de base,  
classées mois par mois.**

Récapitulation observations gros yeux (*Etelis oculatus*)

Janvier(1)

Date (navire)	Position	Engin de pêche	Profondeur (m)	Long. totale (cm. inf.)	Long. fourche (cm. inf.)	Poids non éviscéré (kg)	Poids éviscéré (kg)	Sexe	Aspect macrosc. gonades	Contenu stomacal	Observ. diverses
21/1/86	Banc de	Pièce de	250 m	71 cm	60 cm						
"Ariane"	"Dien	250 m		39	33						
	Bien	Filet Maill.		66	58						
	Phu"	mailles "65"		58	47						
	(Dominique)	(24h pêche)		60	50						
				73	61						
				68	53						
				51	41						
				63	51						
				68	57						
				70	60						
				66	57						
				65	53						
				58	48						
				65	52						
				68	55						
				64	54						
				65	52						
				56	45						
				59	48						
				61	48						
				59	49						
				62	50						
				67	51						Filament caudale
				68	52						Filament caudale
				72	55						
				61	51						
				59	45						
				62	49						
				69	52						
				70	58						
				70	56						
				60	50						
				70	57						



Récapitulation observations gros yeux (*Etelis oculatus*)

Février(1)

Date (navire)	Position	Engin de pêche	Profondeur (m)	Long. totale (cm. inf.)	Long. fourche (cm. inf.)	Poids non éviscéré (kg)	Poids éviscéré (kg)	Sexe	Aspect macrosc. gonades	Contenu stomacal	Observ. diverses
3/2/88 "Polca"	14° 31' 98 N. 61° 06' 98 W. (Côte Caraïbe Martinique)	Trémail	180/210 m	17	15	0,055					
11/2/88 "Polca"	14° 50' 15 N. 61° 14' 53 W. (Côte Caraïbe Martinique)	Trémail	140/200 m	32	26	0,290		Indét.			
24/2/86 "Ariane"	Banc d'Amérique (Martinique)	270 m Filet Maillant mailles "65"	280/300 m		50 52 (:2) 53 (:2) 54 57 (:3) 58 59 61 62 (:3) 63 64 (:3) 65 66 (:2) 67 (:3) 68 (:3) 69 (:2) 71 72	2,800 (1 ind) 3,440 3,430 (1 ind) 3,460 (1 ind) 3,970 (1 ind) 3,890 4,500 (1 ind) 4,780 (1 ind)					
21/2/86 "Overdose"	Banc "Morne Moco"	300 m Filet Maill. mailles "65" (24h pêche)	280/300 m		56 cm 55 56 58 57 58 59	2,525 kg 2,440 2,550 2,945 2,565 2,765 3,150					





Récapitulation observations gros yeux (*Etelis oculatus*)

Février(4)

Date (navire)	Position	Engin de pêche	Profondeur (m)	Long. totale (cm. inf.)	Long. fourche (cm. inf.)	Poids non éviscéré (kg)	Poids éviscéré (kg)	Sexe	Aspect macrosc. gonades	Contenu stomacal	Observ. diverses
6/2/86 Ariane	Banc de "Dien Bien Phu" (Dominique)	270 m Filet Maill. mailles "65" (24 h pêche)	220 m		36 cm						
					44						
					46						
					49						
					51						
					52 (:3)						
					53						
					54 (:5)						
					55 (:3)						
					56 (:3)						
					57 (:4)						
					58 (:4)						
					59 (:2)						
					60 (:3)						
	61 (:3)										
	62 (:2)										
6/2/86 Overdose		600 m Filet Maill. mailles "65" (24h pêche)	140-200 m		32 (:2)						
					34						
					39 (:2)						
					49 (:3)						
					50 (:3)						
					51 (:6)						
					52 (:2)						
					53 (:3)						
					54 (:3)						
					55						
					56 (:6)						
					57 (:2)						
					58 (:3)						
					59						
	60 (:2)										
	61 (:2)										
	62										
	63										
	65										

Récapitulation observations gros yeux (*Etelis oculatus*)

Février(5)

Date (navire)	Position	Engin de pêche	Profondeur (m)	Long. totale (cm. inf.)	Long. fourche (cm. inf.)	Poids non éviscéré (kg)	Poids éviscéré (kg)	Sexe	Aspect macrosc. gonades	Contenu stomacal	Observ. diverses
3/2/86 "Ariane"	Banc de "Dien Bien Phu" (Dominique)	270 m Filet Maill. mailles "65" (24h pêche)	200 m		50 cm	1,950					
					53	1,870					
					45	1,540					
					50	1,940					
					42	1,140					
					54	2,480					
					52	2,130					
					42	1,110					
					48	1,670					
					52	2,190					
					50	2,070					
					51	2,160					
					54	2,390					
					48	1,800					
					49	1,800					
					48	1,800					
					47	1,720					
	44	1,360									
	60	3,000									
	57	3,010									

Récapitulation observations gros yeux (*Etelis oculatus*)

Mars (1)

Date (navire)	Position	Engin de pêche	Profondeur (m)	Long. totale (cm. inf.)	Long. fourche (cm. inf.)	Poids non éviscéré (kg)	Poids éviscéré (kg)	Sexe	Aspect macrosc. gonades	Contenu stomacal	Observ. diverses
21/3/87 "POLCA"	14°26'30 N.	Trémail  (Canal Ste Lucie / Martinique)	253/279 m	41	32	0,550	0,545	♀			
	60°56'85 W.			50	39	0,985	0,965	♂			
				80	64	4,1	4,0	♂			
6/3/86 "Ariane"	Banc de "Dien Bien Phu" (Dominique)	Filet Maill. modifié mailles "65"			50 58 58						
5/3/86 "Overdose"	Banc de "Morne Moco" (Martinique)	300 m Filet Maill. mailles "65"			49 50 54 (:3) 55 (:3) 59 61						
5/3/86 "Ariane"		Filet Maill. mailles "65"			31 35						
4/3/86 "Overdose"	Banc de "Morne Moco" (Martinique)	300 m Filet Maill. mailles "65" (24h pêche)	280 m		32 35 37 49 50 51 52 53 (:3) 54 (:2) 56 (:2) 57 58						
3/3/86 "Overdose"	Banc de "Morne Moco" (Martinique)	200 m Filet Maill. mailles "80" et 200 m Filet Maill. mailles "65" (24 h pêche)	280/300 m		63 + 3 indiv.						( <i>Etelis</i> sp.)

Récapitulation observations gros yeux (*Etelis oculatus*)

Mars (2)

Date (navire)	Position	Engin de pêche	Profondeur (m)	Long. totale (cm. inf.)	Long. fourche (cm. inf.)	Poids non éviscéré (kg)	Poids éviscéré (kg)	Sexe	Aspect macrosc. gonades	Contenu stomacal	Observ. diverses	
11/3/86 "Anita"	Banc de "Raquette"	Palangre	280/300 m	1° éch =	19 cm							
					20							
					23							
					24 (:6)							
					25 (:3)							
					26 (:8)							
					27 (:8)							
					28 (:14)							
					29 (:19)							
					30 (:21)							
					31 (:24)							
					32 (:12)							
					33 (:7)							
					34 (:4)							
					35 (:5)							
					36 (:4)							
					2° éch =			22 (:4)				
								23 (:2)				
								24				
								25				
								26 (:8)				
								27 (:13)				
								28 (:21)				
								29 (:16)				
								30 (:13)				
								31 (:21)				
								32 (:16)				
								33 (:13)				
								34 (:14)				
								35 (:15)				
								36 (:5)				
								37 (:5)				
								38 (:4)				
								39				

..../..



Récapitulation observations gros yeux (*Etelis oculatus*)

Avril (1)

Date (navire)	Position	Engin de pêche	Profondeur (m)	Long. totale (cm. inf.)	Long. fourche (cm. inf.)	Poids non éviscéré (kg)	Poids éviscéré (kg)	Sexe	Aspect macrosc. gonades	Contenu stomacal	Observ. diverses
1/4/87 "Polca"	14°41'71 N. 61°11'69 W. (Côte Caraïbe Martinique)	Trémail	150/154 m	46	37*	0,820		♂			* Données reconstituées à partir de la relation LF = 0,836.LT - 0,972 relation générale sur ensemble observat. (n = 838)
2/4/87 "Polca"	14°46'40 N. 61°12'73 W. (Côte Caraïbe Martinique)	Trémail	241/276 m	42	34*	0,640		Indét.			
2/4/87 "Polca"	14°34'86 N. 61°06'49 W. (Côte Caraïbe Martinique)	Trémail	266/279 m	41	33*	0,625		♀	Immature		
3/4/87 "Polca"	14°26'39 N. 61°03'05 W. (Canal S <sup>te</sup> Lucie Martinique)	Trémail	217/242 m	53 42 35	43* 34* 28*	1,105 0,580 0,390		♀ ♀ Indét.	Immature		
17/4/87 "Polca"	14°50'00 N. 60°47'31 W. (Nord Atlant. Martinique)	Trémail	100/200 m	64 44 48 51 47 50 55 46 43 45 48 42 39 39 39	52* 36* 39* 42* 38* 40* 44* 37* 34* 36* 39* 34* 31* 31* 31*	1,865 0,725 0,860 1,015 0,900 0,940 1,300 0,805 0,755 0,760 0,910 0,620 0,505 0,490 0,510		♀ ♀ ♂ ♂ ♂ ♂ ♂ ♀ ♂ ♂ ♀ ♂ Indét. Indét. ♂	Immature		
3/4/91 "Angelina"	Accores, sud-ouest St Martin	3 Palangres renforcées "gros yeux" (à 120 ham) durée pêche = 3 x 60 mn	311/329 m	38 49 51 59	31 42 43 49						

Récapitulation observations gros yeux (*Etelis oculatus*)

Avril (2)

Date (navire)	Position	Engin de pêche	Profondeur (m)	Long. totale (cm. inf.)	Long. fourche (cm. inf.)	Poids non éviscéré (kg)	Poids éviscéré (kg)	Sexe	Aspect macrosc. gonades	Contenu stomaca	Observ. diverses
4/4/91 "Angelina"	Accores, sud-ouest Dog Island	1 Palangre renforcée 120 ham. (# 90 mn)	329 m	43	35						
4/4/91 "Angelina"	Accores, sud-ouest Dog Island	4 perches (76 ham) (# 110 mn)	329 m	51 50 41	41 42 33						
4/4/91 "Angelina"	Accores, sud-ouest Dog Island	1 Palangre renforcée 120 ham. (# 130 mn)	329 m	40	34						
4/4/91 "Angelina"	Accores, sud-ouest Dog Island	4 perches (76 ham) (# 120 mn)	430 m	76 67 74 60 43 47	66 58 62 49 36 38					Encornets Encornets Encornets	
4/4/91 "Angelina"	Accores, sud-ouest Dog Island	1 Palangre renforcée 120 ham. + 5 perches (94 ham) (# 120 mn)	430m	49 46 69 60 61 61 65 50 56 63 37 46 63 43 42 41 64	39 38 59 50 49 51 44 42 45 52 31 36 52 35 35 35 53						

..../..

Récapitulation observations gros yeux (*Etelis oculatus*)

Avril(3)

Date (navire)	Position	Engin de pêche	Profondeur (m)	Long. totale (cm. inf.)	Long. fourche (cm. inf.)	Poids non éviscéré (kg)	Poids éviscéré (kg)	Sexe	Aspect macrosc. gonades	Contenu stomacal	Observ. diverses
4/4/91 "Angelina" (suite)	(suite même opération)		430 m	64 42 X	53 34 35						
4/4/91 "Angelina"	Accores, sud-ouest Dog Island	4 perches (76 ham) (# 120 mn)	430 m	X	35						
4/4/91 "Angelina"	Accores, sud-ouest Dog Island	1 Palangre renforcée 120 ham. + 5 perches (94 ham.) (# 120 mn)	430 m	52 46 53 50 52 48 50 42 51 53 53 48 55 61 53 50 62	43 37 44 41 43 38 42 34 41 45 41 38 42 46 43 41 50					Filament caudale	
4/4/91 "Angelina"	Accores, sud-ouest Dog Island	1 Palangre renforcée 120 ham. + 4 perches (76 ham) (# 120 mn)	430 m	71 54 46 52 58 55 51 56 39 52 54	59 43 38 42 47 45 41 46 33 42 43						



Récapitulation observations gros yeux (*Etelis oculatus*)

Mai (1)

Date (navire)	Position	Engin de pêche	Profondeur (m)	Long. totale (cm. inf.)	Long. fourche (cm. inf.)	Poids non éviscéré (kg)	Poids éviscéré (kg)	Sexe	Aspect macrosc. gonades	Contenu stomacal	Observ. diverses
11/5/87 "Nizery"	St "T 4" 17° 48'8 N 62° 25'9 W (Bancs St Martin St Barth.)	Trémail 200 m (même montage prospections Martinique)	310 m	41	32	0,480		♂	"2"		Appréciation stage "2" incertaine
				46	38	0,780		♂	"2"		
				47	37	0,690		♂	"2"		
				57	48	1,490		♂	"3"		
				45	36	0,630		♂	"2"		
				39	32	0,420		Indét			
12/5/87 "Nizery"	St. "T5" 17° 43'7 N 62° 35'7 W (Bancs St Martin St Barth.)	Trémail 200 m (même montage prospections Martinique)	280 m	50	41	1,000		♂	"2"		
				44	34	0,640		♂	"2"		
				38	31	0,480		♂	"2"		
				45	36	0,810		♀	"2"		
				52	41	1,100		♀	"7"		
				49	40	1,050		♀	"7"		
				48	39	0,940		♂	"2"		
				45	37	0,750		♂	"2"		
				41	33	0,550		♀	"2"		
				41	33	0,520		♂	"2"		
				52	42	1,160		♀	"7"		
				43	34	0,650		♂	"2"		
				50	40	1,070		♀	"3"		
				56	45	1,400		♀	"7"		
				42	34	0,590		♂	"2"		
				49	40	0,900		♀	"7"		
				37	29	0,380		♀	"2"		
				44	35	0,650		♀	"2"		
				46	37	0,780		♀	"7"		
				49	40	1,000		♀	"7"		
				44	34	0,580		♀	"2"		
				44	36	0,690		♀	"3"		
				47	38	0,840		♀	"2"		
46	37	0,750		♀	"2"						
45	36	0,680		♀	"3"						
42	34	0,650		♂	"2"						
43	34	0,640		♀	"2"						
40	33	0,520		♂	"2"						

..//..

Récapitulation observations gros yeux (*Etelis oculatus*)

Mai (2)

Date (navire)	Position	Engin de pêche	Profondeur (m)	Long. totale (cm. inf.)	Long. fourche (cm. inf.)	Poids non éviscéré (kg)	Poids éviscéré (kg)	Sexe	Aspect macrosc. gonades	Contenu stomacal	Observ. diverses
12/5/87	(suite même opération)		280 m	40	32	0,460		Indét.			
"Nizery"				46	38	0,830		♀	"2"		
(suite)				50	40	0,980		♀	"3"		
				44	35	0,650		♀	"2"		
				42	33	0,590		♂	"2"		
				46	36	0,700		♂	"2"		
				56	45	1,350		♀	"7"		
				46	37	0,780		♀	"2"		
				45	36	0,710		♂	"2"		
				38	30	0,450		♂	"2"		
				44	36	0,690		♀	"2"		
				47	38	0,820		♂	"2"		
				44	35	0,700		♂	"2"		
				48	37	0,910		♂	"2"		
				52	43	1,050		♂	"2"		
				44	35	0,660		♀	"2"		
				46	36	0,660		♀	"3"		
				50	39	0,900		♀	"2"		
				43	33	0,520		♀	"2"		
				54	44	1,350		♀	"3"		
				61	48	1,680		♀	"3"		
				51	42	1,050		♂	"3"		
				52	42	1,120		♂	"3"		
				49	38	0,900		♂	"2"		
				52	41	1,030		♂	"2"		
				51	42	1,100		♂	"2"		
				45	36	0,760		♂	"2"		
				39	31	0,420		♀	"2"		
				49	40	0,860		♂	"2"		
				42	33	0,580		♂	"2"		
	51	39	0,900		♀	"2"					
	41	33	0,530		♂	"2"					
	39	33	0,470		♂	"2"					
	46	35	0,700		♀	"2"					
	49	39	0,920		♀	"3"					

Récapitulation observations gros yeux (*Etelis oculatus*)

Mai(3)

Date (navire)	Position	Engin de pêche	Profondeur (m)	Long. totale (cm. inf.)	Long. fourche (cm. inf.)	Poids non éviscéré (kg)	Poids éviscéré (kg)	Sexe	Aspect macrosc. gonades	Contenu stomacal	Observ. diverses
12/5/87 "Nizery" (suite)	(suite même opération).		280 m	50	40	0,940		♂	"2"		
				46	36	0,970		♂	"2"		
				44	35	0,690		♂	"2"		
				45	36	0,650		♂	"2"		
				43	34	0,660		♂	"2"		
				40	32	0,500		♂	"2"		
				43	35	0,600		♀	"2"		
				46	37	0,760		♂	"3"		
				47	38	0,800		♀	"2"		
				46	36	0,710		♂	"2"		
				45	36	0,700		♂	"2"		
				47	38	0,860		♀	"2"		
				43	35	0,640		♀	"2"		
				46	37	0,700		♀	"2"		
				48	38	0,800		♀	"2"		
				49	39	0,950		♂	"2"		
				50	40	0,980		♀	"2"		
				50	40	1,000		♂	"2"		
				55	44	1,260		♀	"7"		
				55	45	1,320		♀	"2"		
				52	42	1,150		♂	"2"		
				51	41	1,050		♂	"2"		
				62	51	2,150		♀	"7"		
				39	32	0,540		♀	"2"		
				48	38	0,850		♀	"2"		
				46	36	0,750		♀	"2"		
				45	36	0,850		♀	"2"		
				44	36	0,740		♂	"2"		
				45	35	0,730		♂	"2"		
				49	39	0,920		♀	"2"		
				39	31			♂	"2"		
				46	36	0,700		♀	"2"		
49	40	1,000		♂	"2"						
38	30	0,350		♂	"2"						
49	39	1,000		♂	"2"						

..//..



Récapitulation observations gros yeux (*Etelis oculatus*)

Mai(5)

Date (navire)	Position	Engin de pêche	Profondeur (m)	Long. totale (cm. inf.)	Long. fourche (cm. inf.)	Poids non éviscéré (kg)	Poids éviscéré (kg)	Sexe	Aspect macrosc. gonades	Contenu stomacal	Observ. diverses	
24/5/87 "Nizery"	St "T18"	Trémail	295 m	36	29			Indét.				
	17°55'2 N	200 m		50	40			♂	"2"			
	62°32'4 W	(même montage		50	41			♂	"2"			
	(Bancs	prospections		54	43			♀	"2"			
	St Martin	Martinique)		55	44			♀	?			
	St Barth)			51	42			♀	?			
				55	45			♂	"2"			
				57	49			♀	?			
				55	43			♀	?			
				48	39			♂	"2"			
				52	42			♂	"2"			
				51	41			♂	"2"			
				53	44			♀	?			
				43	35			♂	"2"			
				76	62				Indét.			
				68	56				♀	?		
				70	57				♀	?		
				66	53				♀	?		
				59	49				♂	"3"		
				68	55				♀	"3"		
				63	51				♀	"3"		
				55	44				♂	"3"		
				60	48				♀	"3"		
				60	48				♀	"3"		
				61	50				♀	?		
				57	46				♀	?		
				62	50				♀	"3"		
				50	40				♀	?		
				55	41				♀	"3"		
				44	36				♀	"3"		
				55	45				♀	?		
				56	45				♂	"3"		
		52	44				♂	"3"				
		56	45				♀	?				
		45	36				♂	"3"				

.. / ..





Récapitulation observations gros yeux (*Etelis oculatus*)

Juin (1)

Date (navire)	Position	Engin de pêche	Profondeur (m)	Long. totale (cm. inf.)	Long. fourche (cm. inf.)	Poids non éviscéré (kg)	Poids éviscéré (kg)	Sexe	Aspect macrosc. gonades	Contenu stomacal	Observ. diverses	
4/6/87 "Polca"	15°01'58 N.	Trémail	114/290 m	56	46	1,620		♀				
	60°46'06 W. Banc d'Amérique (Martinique)			41	33	0,520		Indét.				
5/6/87 "Polca"	15°00'42 N.	Trémail	200/268 m	69	55	3,010		♂				
	60°53'94 W.			49	39	1,045		♂				
	Banc			45	36	0,745		♂				
	d'Amérique			50	39	1,015		♂				
	(Martinique)			42	34	0,615		♂				
13/6/87 "Polca"	14°57'26 N.	Trémail	260/263 m	76	62	3,145		♀	Repos	Vide		
	60°54'01 W.			73	57	3,070	2,945	♀	Repos	Vide		
	Banc			73	58	2,690	2,555	♀	Repos	Vide		
	d'Amérique			82	67	4,475	4,170	♀	Repos	Vide		
	(Martinique)			83	67	5,190	4,920	♀	Repos	Vide		
				73	59	2,790	2,690	♂			Vide	
				74	62	2,490	2,310	♀	Repos	Vide		
				79	65	3,940	3,640	♀	Repos	Vide		
				66	53	2,190	2,100	♂			Vide	
				68	55	2,625	2,465	♀	Repos	Vide		
				70	56	2,605	2,505	♀	Repos	Vide		
				72	59	3,080	2,925	♂			Vide	
				72	59	3,375	3,120	♀	Repos	Vide		
				82	68	4,530	4,245	♀	Repos	Vide		
				70	57	2,960	2,815	♂			Vide	
				72	57	2,740	2,650	♀	Repos	Vide		
				72	58	2,950	2,835	♀	Repos	Vide		
				76	59	2,840	2,750	♀	Repos	Vide		
				76	64	3,600	3,400	♀	Repos	Vide		
				65	53	2,080	1,985	♀	Repos	Vide		
	72	60	3,225	3,075	♂			Vide				
	60	46	1,560		♀		Immature					
	52	42	1,095		♂							
	51	41	1,095		♂							
	53	43	1,320		♂							

Récapitulation observations gros yeux (*Etelis oculatus*)

Juin(2)

Date (navire)	Position	Engin de pêche	Profondeur (m)	Long. totale (cm. inf.)	Long. fourche (cm. inf.)	Poids non éviscéré (kg)	Poids éviscéré (kg)	Sexe	Aspect macrosc. gonades	Contenu stomacal	Observ. diverses
13/6/87	14°56'11 N. 60°51'44 W. Banc d'Amérique (Martinique)	Trémail	226/261 m	82	70	4,3	4,2	♀	Repos	Vide	
				91	77	5,3	4,8	♀	Repos	Vide	
				77	63	3,2	3,0	♂		Vide	
				84	73	4,2	4,0	♀	Repos	Vide	
				78	67	3,6	3,5	♀	Repos	Vide	
				87	71	3,9	3,7	♀	Repos	Vide	
				39	31	0,510		♂			
				39	33	0,540		♂			
				45	36	0,820		♂			
				41	34	0,580		♂			
				45	37	0,755		♀			
				42	34	0,640		♂			
				43	36	0,695		♂			
				51	41	1,120		♂			
				48	39	0,895		♂			
				43	36	0,700		♂			
				42	34	0,625		♀		Immature	
				44	36	0,780		♀		Immature	
				49	38	0,855		♂			
				45	37	0,860		♂			
				39	32	0,540		♀		Immature	
				51	40	1,015		♂			
				42	32	0,680		♂			
				39	33	0,585		♂			
				36	30	0,400		♀		Immature	
				48	39	0,940		♀		Immature	
				48	37	0,880		♀		Immature	
				41	35	0,640		♀		Immature	
				59	45	1,420		♀		Immature	
				64	53	2,310		♂			
72	57	3,010		♂							
65	53	2,560		♂							

Récapitulation observations gros yeux (*Etelis oculatus*)

Juin(3)

Date (navire)	Position	Engin de pêche	Profondeur (m)	Long. totale (cm. inf.)	Long. fourche (cm. inf.)	Poids non éviscéré (kg)	Poids éviscéré (kg)	Sexe	Aspect macrosc. gonades	Contenu stomacal	Observ. diverses
17/6/87 "Polca"	14°58'92 N. 60°44'99 W. Banc d'Amérique (Martinique)	Trémail	260/280 m	84	69 *	4,3	4,1	♀	Ovaires #vides  Repos  Ov. dégonflés  Indét.  Indét.  Indét.  Ov. peu gonflés " "		* Données reconstituées à partir de la relation :  LF = 0,836 . LT - 0,972  relation générale sur ensemble observ. (n = 838)
				82	67 *	4,0	3,6	♀			
				77	63 *	3,4	3,3	♀			
				59	50	1,800		♂			
				51	41	1,000		♂			
				78	68	4,455		♀			
				71	59	3,105		♀			
				57	47	1,480		♀			
				55	43	1,160		Indét.			
				52	43	1,165		♀			
				47	38	0,890		♂			
				44	34	0,715		♂			
				64	51	2,150		♀			
				48	38	0,925		♂			
				60	49	1,530		♂			
				49	39	0,840		Indét.			
				44	36	0,815		♂			
				61	48	1,710		♀			
				70	58	2,815		♀			
70	58	2,910		♀							
71	57	2,850		♀							
17/6/87 "Polca"	14°55'80 N. 60°45'51 W. Banc d'Amérique (Martinique)	Trémail	142/197 m	41	34	0,630		♂			
				40	35	0,600		♂			
				42	35	0,660		♂			
				37	31	0,480		♂			
				34	31	0,400		Indét.			
				37	31	0,440		Indét.			
				40	33	0,495		Indét.			
18/6/87 "Polca"	14°54'62 N. 60°49'35 W. (Nord Atlantique Martinique)	Trémail	258/265 m	39	33	0,530		♀			
				42	36	0,650		Indét. (écrasé)			
				46	38	0,850		♂			
				36	31	0,450		♂			

Récapitulation observations gros yeux (*Etelis oculatus*)

Juin (4)

Date (navire)	Position	Engin de pêche	Profondeur (m)	Long. totale (cm. inf.)	Long. fourche (cm. inf.)	Poids non éviscéré (kg)	Poids éviscéré (kg)	Sexe	Aspect macrosc. gonades	Contenu stomacal	Observ. diverses	
19/6/87 "Polca"	15°02'16 N. 60°47'98 W. Banc d'Amérique (Martinique)	Trémail	131/220 m	46	39	0,950		♀	Ov. gonflés			
				40	32	0,590		♂				
				63	51	2,305		♀				
				66	54	2,350		♂				
				57	45	1,565		♂				
				39	32	0,555		♂				
				48	39	1,000		♂				
				46	37	0,860		♀				Immature
				42	34	0,630		♂				
				53	42	1,200		♀				Immature
				X	42	1,215		♀				
				64	51	2,180		♀				
				53	41	1,180		♂				
				42	34	0,725		♂				
				50	40	1,195		♀				
				57	42	1,310		♀				Immature
				41	33	0,605		♂				
				59	48	1,785		♂				
				42	33	0,655		♂				
				54	42	1,320		♂				
54	45	1,390		♂								
50	40	1,055		♀								
45	35	0,700		♀	Immature							
48	38	0,940		♂								
43	36	0,740		♂								
24/6/87 "Polca"	14°29'91 N. 60°44'17 W. (Sud Atlantique Martinique)	Trémail	220/270 m	84	70	4,6		♀	Ov. peu gonflés			
				77	67	3,6		♀				
				68	59	3,0		♂				
				67	54	2,530		♂				
				67	53	2,050		♂				
				58	48	1,660		♂				
				60	50	1,685		♂				
				57	48	1,420		♂				
				73	61	2,685		♂				
65	54	2,380		♂								











Récapitulation observations gros yeux (*Etelis oculatus*)

Novembre(1)

Date (navire)	Position	Engin de pêche	Profondeur (m)	Long. totale (cm. inf.)	Long. fourche (cm. inf.)	Poids non éviscéré (kg)	Poids éviscéré (kg)	Sexe	Aspect macrosc. gonades	Contenu stomacal	Observ. diverses
10/11/87 " Polca "	14°36'22 N.	Trémail	280/286 m	43	35	0,680		♀			
	61°08'92 W. (Côte Caraïbe Martinique)			48	40	0,845		Indét.			
13/11/86 " Polca "	14°27'00 N. 60°57'00 W. (Canal Ste Lucie Martinique)	Trémail	250/300 m	44	36*						* Données reconstituées à partir de la relation : LF = 0,836 . LT - 0,972 relation générale sur ensemble observ. (n = 83)
				43	34*						
				50	40*						
				43	34*						
				48	39*						
				36	29*						
				49	39*						
				49	39*						
				62	50*						
				64	52*						
81	66*										
92	75*										
14/11/87 " Polca "	14°27'01 N.	Trémail	140/190 m	39	32	0,485		♂			
	61°04'67 W. (Canal Ste Lucie Martinique)			44	34	0,660		Indét.			
25/11/87 " Polca "	14°26'66 N.	Trémail	235/270 m	46	36	0,760		♀	Ov. pas gonflés		
	60°56'94 W. (Canal Ste Lucie Martinique)			46	38	0,840		♂			
27/11/86 " Polca "	14°40'89 N. 60°47'93 W. (Sud Atlant. Martinique)	Trémail	250 m	53	46	1,375		♂			
				50	41	1,120		♀			
				45	37	0,710		♀			
				39	33	0,500		♂			
36	31	0,420		♂							
26/11/86 " Polca "	14°35'60 N. 60°44'52 W. (Sud Atlant. Martinique)	Trémail	290/310 m	83	66	4,1		♂			
				86	70	4,2		♂			
				73	58	2,7		♀			
				81	68	4,3		♂			
				68	53	1,9		♂			
				39	32	0,5		♂			

Récapitulation observations gros yeux (*Etelis oculatus*)

Novembre (2)

Date (navire)	Position	Engin de pêche	Profondeur (m)	Long. totale (cm. inf.)	Long. fourche (cm. inf.)	Poids non éviscéré (kg)	Poids éviscéré (kg)	Sexe	Aspect macrosc. gonades	Contenu stomacal	Observ. diverses
19/11/87 "Polca"	14°51'05 N. 61°13'96 W. (Côte Caraïbe Martinique)	Trémail	155/183 m	44	34	0,660		Indét.			
16/11/84 "Cayola" II (Accores (St Martin))	18°01' N. 63°09' W.	Doucine 20 ham.	220/250 m	79	63	4,000		♀			
17/11/84 "Cayola II" (Accores St Barth.)	17°55'5N. 63°03' W. (Accores St Barth.)	Doucine 20 ham	220/260 m	65,5	51	2,000		♀	Post ponte		t <sub>0</sub> à 240 m = 18°6 C.
				60,5	43,5	1,300		♀	"		
				52	40,5	1,100		♀	"		
				67,5	51,5	2,000		♀	"		
				50	39,5	1,000		♀	"		
				52,5	42	1,250		♀	Stade "2"		
3/11/89 "Fishless" (Martinique)	Banc "Morne Moco" (Martinique)	2 X 400 m Filet maillant fond (65 mm noeud à noeud) (hauteur 4,20 m) # 24 h immersion	270/300 m	72	61						Poisson pris dans l'une des deux filières de 400 m
				65	55						
				68	59						
				75	64						
				56	46						
				62	53						
				61	49						
				71	60						
67	60										
64	54										
4/11/92 "Angelina" (Canal Ste Lucie / St Vincent)	13°37'83 N. 60°55'01 W.	Pal. renforcée 106 ham. (195 mm immersion)	271 m	79 cm	65		3,050	♀	Oeufs très peu développés		
5/11/92 "Angelina" (Milieu Canal Ste Lucie / St Vincent)	(Milieu Canal Ste Lucie / St Vincent)	Pal renforcée 95 ham. (75 mm immersion)		55 cm	45			♀	Immature		
				62	50			♂			
				56	46			♂			
				56	46			♂			
				58	45			♂			
				50	41			♂			
				47	38						
				53	43			Indét.			
				59	46			Indét.			

Filament  
caudale

Récapitulation observations gros yeux (*Etelis oculatus*)

Novembre(3)

Date (navire)	Position	Engin de pêche	Profondeur (m)	Long. totale (cm. inf.)	Long. fourche (cm. inf.)	Poids non éviscéré (kg)	Poids éviscéré (kg)	Sexe	Aspect macrosc. gonades	Contenu stomacal	Observ. diverses
5/11/92 "Angelina"	(Milieu Canal Ste Lucie/ St Vincent)	Pal renforcée 66 ham. (100 mm immersion)	216/220 <sub>m</sub>	56 cm	46			♂			
5/11/92 "Angelina"	(Milieu Canal Ste Lucie/ St Vincent)	Pal. renforcée 106 ham. (125 mm immersion)	214/223 <sub>m</sub>	57 52 68 66 58 47	47 42 55 53 48 39			♀ ♂ ♂ ♀ (Ov. peu développés) ♀ Indét.			
5/11/92 "Angelina"	(Milieu Canal Ste Lucie/ St Vincent)	Pal renforcée 95 ham. (110 mm immersion)	220/240 <sub>m</sub>	63 54	54 45			♀ ♀	Oeufs petits		
5/11/92 "Angelina"	(Milieu Canal Ste Lucie/ St Vincent)	Pal renforcée 106 ham. (105 mm immersion)	205/240 <sub>m</sub>	52 46 62	45 39 51			♀ ♂ ♂	Testicules gonflés, en "lame de couteau"		
5/11/92 "Angelina"	(Milieu Canal Ste Lucie/ St Vincent) # 13°33'81 N 60°55'97 W	Pal renforcée 95 ham. (90 mm immersion)	225/260 <sub>m</sub>	71	59		2,100	♀	Ovaires gonflés (Oeufs visibles)		
6/11/92 "Angelina"	(Milieu Canal Ste Lucie/ St Vincent)	Pal renforcée 95 ham. (95 mm immersion)	201/256 <sub>m</sub>	66	54		2,050	♀	Ov. peu développés		* Dorsale = 10 r. durs 11 r. mous, dernier dédoublé
6/11/92 "Angelina"	(Milieu Canal Ste Lucie/ St Vincent)	Pal renforcée 95 ham. (115 mm immersion)	212/238 <sub>m</sub>	64 63 54 51 53	52 50 45 41 43		1,700 1,750 1,000 1,100	♂ ♀ ♀ Indét. ♂	Test. gonflés Ov. peu gonflés Immature Immature Mature, test pas mûrs		
6/11/92 "Angelina"	(Milieu Canal Ste Lucie/ St Vincent)	Pal renforcée 105 ham. (90 mm immersion)	205/227 <sub>m</sub>	50 51	41 41		0,700 1,050	♂ ♂	Mature, test apparemment pas mûrs		

Récapitulation observations gros yeux (*Etelis oculatus*)

Novembre (4)

Date (navire)	Position	Engin de pêche	Profondeur (m)	Long. totale (cm. inf.)	Long. fourche (cm. inf.)	Poids non éviscéré (kg)	Poids éviscéré (kg)	Sexe	Aspect macrosc. gonades	Contenu stomacal	Observ. diverses
6/11/92 "Angelina"	13°33'84 N. 60°56'67 W. (Milieu Canal Ste Lucie / St Vincent)	Pal renforcée 108 ham. (95 mn immersion)	280/298 m	56	45		1,200	♂	Mature, test. moyennement gonflés		
11/11/92 "Angelina"	15°36'21 N. 61°28'43 W. (Dominique)	Pal renforcée 105 ham. (120 mn immersion)	210/174 m	78	66		3,000	♀	Ov. peu gonflés		
11/11/92 "Angelina"	15°36'96 N. 61°28'65 W. (Dominique)	Pal renforcée 95 ham. (100 mn immersion)	247/178 m	46 37 40 51 46 41	37 30 33 41 38 31		0,700 0,350 0,600 0,950 0,700 0,500	♂ ♂ ♀ ♀ ♂ Indét.	Semble mature <u>Immature</u> <u>Immature</u> <u>Immature</u> <u>Immature</u> <u>Immature</u>		
11/11/92 "Angelina"	15°37'38 N. 61°28'64 W. (Dominique)	Pal renforcée 105 ham. (80 mn immersion)	243/167 m	59 73	48 60		1,400 2,300	♀ ♀	Mature, (œufs, ov. peu gonflés) Mature (Ov. gonflés)	10, r. durs (1er très court) 11, r. mous (2 <sup>e</sup> le + long)	* Dorsale : (sans séparation) * Dorsale : Idem
11/11/92 "Angelina"	15°36'97 N. 61°28'67 W. (Dominique)	Pal renforcée 95 ham. (75 mn immersion)	210/156 m	53 48	43 39		1,100 0,600	♂ ♀	Apparemment mature Apparemment immature		
11/11/92 "Angelina"	15°37'68 N. 61°28'55 W. (Dominique)	Pal renforcée 108 ham. (65 mn immersion)	210/265 m	73	61		2,700	♀	Ov. peu gonflés	Vide	
12/11/92 "Angelina"	15°37'11 N. 61°28'71 W. (Dominique)	Pal renforcée 108 ham. (85 mn immersion)	240/302 m	78 42 39	65 35 31		3,150 0,600 0,500	Indét	Ov. peu gonflés Immature Immature	vide	
12/11/92 "Angelina"	15°36'95 N. 61°28'57 W. (Dominique)	Pal renforcée 95 ham. (90 mn immersion)	201/275 m	51 44 36	42 37 31		1,000 0,700 0,450	♂ Indét. Indét.	Mature Immature Immature		



Récapitulation observations gros yeux (*Etelis oculatus*)

Décembre (1)

Date (navire)	Position	Engin de pêche	Profondeur (m)	Long. totale (cm. inf.)	Long. fourche (cm. inf.)	Poids non éviscéré (kg)	Poids éviscéré (kg)	Sexe	Aspect macrosc. gonades	Contenu stomacal	Observ. diverses
1/12/87 "Polca"	14°27'40 N. 60°45'02 W. (Sud Atlant. Martinique)	Trémail	225/250 m	45	39	0,760		♂			
				53	44	1,150		♂			
				45	38	0,765		♀	Ov. pas gonflés		
				42	37	0,690		♂			
				45	43			♀			
				48	41	0,850		♂			
				69	57	2,200		♂			
				42	35	0,625		♂			
				48	41	0,900		♂			
				59	50	1,545		♂			
				74	60	2,680		♀	Ov. un peu gonflés		
80	67	3,920		♀	Ov. peu gonflés						
2/12/87 "Polca"	14°31'65 N. 60°45'25 W. (Sud Atlant. Martinique)	Trémail	220/230 m	76	65	3,680		♀	Ov. peu gonflés		
				80	65	3,820		♀	"		
				78	65	3,550		♀	"		
				60	50	1,870		♀	"		
				81	67	4,220		♀	"		
				65	51	1,750		♀	"		
				81	66	4,150		♀	"		
				72	58	2,740		♀	"		
				77	64	3,600		♀	"		
				64	53	2,040		♀	"		
				65	58	2,190		♀	"		
				62	50	1,590		♂			
				59	47	1,440		♀	Immature		
				60	49	1,735		♀	Ov. peu gonflés		
62	51	1,790		♀	"						
57	48	1,425		♂							
2/12/87 "Polca"	14°35'50 N. 60°46'46 W. (Sud Atlant. Martinique)	Trémail	270/295 m	78	65	3,675		♀	Ov. peu gonflés		

Récapitulation observations gros yeux (*Etelis oculatus*)

Décembre (2)

Date (navire)	Position	Engin de pêche	Profondeur (m)	Long. totale (cm. inf.)	Long. fourche (cm. inf.)	Poids non éviscéré (kg)	Poids éviscéré (kg)	Sexe	Aspect macrosc. gonades	Contenu stomacal	Observ. diverses
4/12/87 "Polca"	14°42'83 N. 60°46'08 W. (Sud Atlant. Martinique)	Trémail	230/260 m	64	50	1,685		♀	Ov. pas gonflés		
				41	33	0,505		♂			
				41	34	0,550		♀	Immature		
				43	36	0,610		♀	Ov. peu gonflés		
				25	21	0,130		Indét.			
9/12/87 "Polca"	14°55'73 N. 60°45'43 W. (Banc Amér. Martinique)	Trémail	200/250 m	58	49	1,630		♂			
				57	47	1,660		♂			
				47	39	0,810		♀	Immature		
				45	38	0,780		♂			
				53	46	1,330		♀	Immature		
				54	43	1,200		♀	Immature		
				43	32	0,630		♂			
46	38	0,850		♂							
9/12/87 "Polca"	14°58'00 N. 60°45'22 W. (Banc Amér. Martinique)	Trémail	110/165 m	44	37	0,660		♂			
				56	46	1,320		♀			
				58	49	1,580		♂			
				68	56	2,550		♀	Ov. peu gonflés		
				40	34	0,580		♀	Immature		
				44	36	0,660		♂			
66	55	2,160		♂							
22/12/87 "Polca"	15°02'52 N. 60°49'59 W. (Banc Amér. Martinique)	Trémail	145/275 m	50	42	1,050		♂			
				47	39	0,860		♂			
				48	40	0,920		♂			
				65	53	2,120		♀	Pas mûre		
				51	42	1,090		♀			
				45	37	0,780		♂			
				67	55	2,800		♂			
				48	39	1,000		♀	Immature		
				44	36	0,700		♂			
				35	29	0,450		♀	Immature		
				43	34	0,650		Indét.			
				46	37	0,820		♂			
58	47			♂							
51	41	1,010		♂							
43	34	0,690		Indét.							

Récapitulation observations gros yeux (*Etelis oculatus*)

Décembre(3)

Date (navire)	Position	Engin de pêche	Profondeur (m)	Long. totale (cm. inf.)	Long. fourche (cm. inf.)	Poids non éviscéré (kg)	Poids éviscéré (kg)	Sexe	Aspect macrosc. gonades	Contenu stomaca	Observ. diverses
17/12/84 "Cayola II"	18°12'5N. 63°15'5W. (A ccores, ouest Anguilla)	Doucine (20 ham.)	150 m	68,0	52,5	2,100		♂			* Hauteur = 13 cm * Périmètre = 35 cm
16/12/86 "Cayola II"	"St.T 41" 17°36'1 N. 62°30'6 W. (Bancs St Martin St Barth.)	Trémail 200m (même montage prospections Martinique)	270 m	90	75	5,750		♀	Stade "3"		
				88	72	5,250		♀	"3"		
				92	74	6,050		♀	"3"		
				95	69	5,260		♀	"3"		
				92	74	6,280		♀	"3"		
				91	73	5,480		♀	"3"		
				83	66	3,620		♂	"7"		
				90	64	4,000		♂	"7"		
				89	66	4,300		♀			
				88	74	5,560		♀	"7"		
				89	72	5,520		♀	"7"		
				83	66	4,290		♀	"7"		
				87	67	4,000		♂	"3"		
				88	69	4,960		♀	"7"		
				85	69	4,670		♀	"7"		
				71	54	2,120		♂	"3"		
				68	53	2,410		♀	"7"		
				86	70	5,280		♀	"4"		
				87	67	4,080		♀	"4"		
				105	72	4,950		♀	"7"		Filament caudale
				84	71	5,230		♀	"4"		
				91	73	5,470		♀	"7"		
				63	50	1,940		♀	"7"		
				90	72	5,270		♀	"4"		
				85	70	4,670		♀	"4"		
				86	64			♀	"7"		
				91	68	4,610		♀	"4"		
				96	76	6,030		♀	"7"		

Récapitulation observations gros yeux (*Etelis oculatus*)

Décembre (4)

Date (navire)	Position	Engin de pêche	Profondeur (m)	Long. totale (cm. inf.)	Long. fourche (cm. inf.)	Poids non éviscéré (kg)	Poids éviscéré (kg)	Sexe	Aspect macrosc. gonades	Contenu stomacal	Observ. diverses
17/12/86 "Cayola II"	St. T 42 "	Trémail 200m (même montage prospections Martinique)	230 m	43	35			♀	"2"		
	17°39'1 N.		36	29			Indét.				
	62°31'1 W.		39	31			Indét.				
	(Bancs St Martin St Barth.)		47	36			♀		"2"		
			35	29			♂		"3"		
			38	31			♀		"2"		
			36	29			♂		"2"		
			37	29			♂		"2"		
			39	31			♂		"2"		
			39	32			Indét.				
			35	29			♂		"2"		
			39	31			Indét.				
			42	33			Indét.				
			40	32			Indét.				
			34	28			♂		"2"		
			37	30			♀		"2"		
			37	30			♀		"2"		
			37	29			Indét.				
			40	31			Indét.				
			41	33			Indét.				
			33	27			Indét.				
			37	30			Indét.				
			39	32			♀		"2"		
			37	30			♂		"2"		
			39	31			Indét.				
			45	36			Indét.				
	37	30			Indét.						
	40	32			Indét.						
	37	30			Indét.						
	40	32			Indét.						
	33	27			♂		"2"				
	41	31			Indét.						
	40	31			♀		"2"				
	38	30			Indét.						



**Annexe 2 : *Etelis oculatus* : Récapitulation des 838 couples de données  
longueur à la fourche LF (cm inf.) / longueur totale LT (cm inf.)  
répartis par sexe et par secteur géographique.**

Annexe 2 : *Etelis oculatus* : Récapitulation des 838 couples de données  
longueur à la fourche LF (cm inf.) / longueur totale LT (cm inf.)  
répartis par sexe et par secteur géographique.

LF LT (cm inf.) (cm inf.)	LF LT	LF LT	LF LT
* Mâles Martinique (n = 134)	40 48	61 71	39 48
31 39	41 51	62 72	39 46
31 37	41 51	62 76	39 48
31 36	41 51	63 77	39 47
31 36	41 53	64 80	39 48
32 39	41 48	64 77	40 50
32 42	41 48	64 75	40 50
32 40	41 51	66 83	41 50
32 39	42 54	68 81	41 50
32 40	42 52	70 86	42 53
32 39	42 51		42 57
32 40	42 50	* Mâles Sainte-Lucie (n = 15)	42 51
32 39	43 53		43 52
32 39	44 52	39 46	43 54
32 43	44 51	41 50	45 59
33 39	44 53	41 50	46 56
33 39	45 57	41 51	46 60
33 41	45 54	42 52	46 53
33 42	45 55	43 53	47 57
33 39	45 55	45 56	47 59
33 41	46 55	46 56	48 61
34 42	46 53	46 56	49 60
34 41	46 56	46 59	50 63
34 42	47 56	46 56	50 60
34 44	47 57	50 62	50 64
34 41	47 58	51 62	51 62
34 42	48 59	52 64	51 64
34 42	48 58	55 68	51 63
34 39	48 57		51 64
35 40	48 55	* Mâles Dominique (n = 6)	51 65
35 42	48 57		51 62
35 42	49 60	30 37	51 62
35 43	49 58	37 46	53 65
36 45	49 58	38 46	53 64
36 45	50 59	42 51	53 65
36 43	50 59	43 53	54 68
36 43	50 60	53 65	55 68
36 44	50 62		56 70
36 43	50 62	* Femelles Martinique (n = 114)	56 68
36 42	50 59		57 73
36 42	50 62	29 35	57 72
36 44	50 62	30 36	57 71
36 44	53 66	32 41	58 73
36 44	53 64	32 39	58 72
37 45	53 65	32 39	58 70
37 42	53 67	33 39	58 70
37 44	53 68	33 39	58 73
37 45	54 66	33 42	58 72
37 46	54 67	34 42	58 65
38 49	54 65	34 47	59 72
38 47	55 69	34 41	59 76
38 48	55 65	34 40	59 71
38 46	55 66	35 41	60 74
38 48	55 67	35 45	61 73
38 46	57 70	35 43	61 73
38 45	57 72	36 44	62 73
38 46	58 69	36 46	62 76
39 50	58 71	36 43	62 74
39 49	59 71	37 45	62 74
39 50	59 73	37 48	64 76
39 48	59 72	37 46	64 89
39 48	59 68	37 45	64 77
39 45	60 72	38 45	
39 47	61 73		
40 51	61 73		

LF LT  
(cm inf.) (cm inf.)

LF LT

LF LT

LF LT

\* Femelles Martinique (suite) \* Sexes indéterminés Martinique  
(n = 28)

65	77	15	17
65	79	21	25
65	77	22	26
65	76	26	32
65	80	30	37
65	78	31	34
65	78	31	37
66	82	33	41
66	81	33	40
67	82	34	44
67	83	34	44
67	78	34	43
67	77	34	43
67	80	35	40
67	81	36	42
68	82	39	49
68	82	40	48
68	78	43	55
69	80	46	56
69	82	49	61
69	85	53	62
70	81	54	64
70	82	55	65
70	84	59	68
71	83	60	71
71	87	60	67
73	84	61	72
75	88	64	75
76	90	71	87
77	91		

\* Sexes indéterminés Ste Lucie  
(n = 6)

45	55	32	38
45	54	38	47
45	52	39	47
45	54	41	52
47	57	41	51
48	58	43	53
50	63		
53	66		
54	63		
54	66		
59	71		

\* Sexes indéterminés St Martin -  
St Barthélémy (n = 79)

\* Femelles Dominique (n = 10)

31	39	33	41
33	40	33	39
39	48	31	38
41	51	31	37
48	59	34	40
61	73	34	42
60	73	34	42
65	78	34	42
66	78	34	42
71	83	35	43
		35	43
		35	42
		35	41
		36	43
		36	46
		36	45
		37	46
		37	45
		38	47

38	46		
38	48		
38	48		
38	46		
38	45		
38	45		
38	47		
39	47		
39	48		
39	49		
40	51		
40	49		
41	51		
41	50		
41	51		
41	53		
41	50		
41	51		
41	49		
42	49		
42	50		
42	50		
42	50		
42	55		
42	52		
42	52		
42	51		
43	51		
43	52		
43	52		
43	53		
43	54		
43	54		
44	65		
44	53		
44	53		
45	53		
45	54		
45	55		
45	56		
46	56		
47	58		
47	58		
48	58		
48	59		
49	59		
49	60		
49	61		
49	62		
50	60		
50	62		
51	61		
52	63		
52	63		
53	64		
53	64		
58	67		
59	69		
59	71		
62	74		
62	72		
64	77		
66	76		

\* Sexes indéterminés Dominique  
(n = 48)

27	33
31	41
31	36
33	39
35	42
37	44
41	50
41	51
43	56
45	59
45	56
47	58
48	58
48	59
48	61
49	62
49	59
50	60
50	59
50	64
50	60
50	62
51	61
51	63
52	69
52	63
52	65
52	65
52	65
53	68
53	65
54	64
55	72
55	68
56	70
56	72
57	70
57	68
57	66
58	70
58	70
58	70
58	70
58	66
60	71
60	70
61	73
63	75



LF LT  
(cm inf.) (cm inf.)

\* Sexes indéterminés Ste Lucie  
Données P. MURRAY (suite)

57 71  
57 69  
57 70  
57 69  
57 62  
57 63  
57 69  
57 71  
57 73  
57 70  
57 69  
57 68  
57 69  
57 70  
57 68  
61 73  
61 72  
62 75  
62 76  
62 74  
62 75  
62 74  
62 75  
62 74  
62 74  
62 74  
62 75  
62 76  
62 78  
62 74  
62 74  
62 74  
62 74  
62 74  
62 74  
62 74  
62 73  
63 76  
63 73  
63 77  
63 78  
63 77  
63 79  
63 78  
63 76  
63 75  
63 76  
63 76  
63 78  
63 76  
63 75  
64 78  
64 78  
64 77  
64 73  
64 77  
64 75  
64 78  
64 77  
65 79  
65 79  
65 79  
65 76  
65 76  
65 79  
65 79

65 76  
65 78  
65 79  
65 78  
65 83  
65 78  
65 78  
66 76  
66 86  
66 79  
66 73  
66 79  
66 79  
66 79  
66 79  
66 81  
66 82  
66 78  
66 80  
66 76  
66 76  
66 84  
66 79  
66 76  
66 76  
67 78  
67 81  
67 81  
67 81  
67 81  
67 93  
67 80  
67 82  
68 82  
68 82  
68 82  
68 82  
68 77  
68 87  
68 87  
70 83  
70 82  
70 82  
70 84  
71 85  
71 85  
71 85  
71 84  
72 86  
72 86  
73 88  
73 85  
73 84  
73 81  
75 80  
75 80  
76 91

**Annexe 3 : *Etelis oculatus* : Ensemble des 555 couples de données longueur à la fourche LF (cm inf.)/ poids vif W (non eviscéré, g), classés par sexe :**

- . 216 mâles
- . 216 femelles
- . 123 sexes indéterminés (dont 61 couples de données collectées par P. MURRAY).

*Etelis oculatus* (mâles) : Ensemble des 216 couples de données longueur à  
la fourche LF (cm inf.) / poids vif W (non éviscéré, g)

LF (cm inf.)	W (non éviscéré, g)	LF (cm inf.)	W (non éviscéré, g)	LF (cm inf.)	W (non éviscéré, g)	LF (cm inf.)	W (non éviscéré, g)
30	450	35	450	39	1000	49	1530
30	350	35	625	39	760	49	1630
31	510	36	760	39	860	49	1580
31	480	36	630	40	940	50	1600
31	510	36	700	40	860	50	1800
31	480	36	710	40	940	50	1685
31	450	36	760	40	1000	50	1825
31	420	36	970	40	1000	50	1660
32	600	36	650	40	1010	50	1545
32	480	36	710	40	980	50	1590
32	500	36	700	40	1050	52	2100
32	540	36	740	40	840	53	2190
32	680	36	690	40	1015	53	2310
32	590	36	745	40	920	53	2560
32	555	36	820	41	1000	53	2050
32	535	36	695	41	1030	53	1900
32	485	36	700	41	1050	54	2350
32	500	36	815	41	1095	54	2530
32	630	36	740	41	1120	54	2380
33	520	36	550	41	1000	54	2120
33	520	36	660	41	1180	55	3010
33	590	36	700	41	850	55	1985
33	580	37	820	41	900	55	2160
33	530	37	690	41	1010	55	2800
33	470	37	750	42	1015	57	2960
33	430	37	910	42	1050	57	3010
33	540	37	760	42	1120	57	2200
33	585	37	860	42	1100	58	2860
33	605	37	690	42	1150	59	3000
33	655	37	660	42	1095	59	2790
33	500	37	780	42	1320	59	3080
33	505	37	820	42	900	59	3000
34	755	38	900	42	1050	60	3225
34	620	38	780	43	1050	61	3340
34	640	38	820	43	1320	61	2685
34	650	38	900	44	1100	61	2700
34	590	38	860	44	1300	62	2860
34	650	38	800	44	1400	62	3160
34	660	38	840	44	1100	63	3200
34	560	38	790	44	1150	64	4100
34	615	38	855	45	1350	64	3300
34	580	38	890	45	1565	64	3260
34	640	38	925	45	1390	64	4000
34	615	38	850	45	1140	66	4100
34	630	38	940	46	1300	66	3620
34	630	38	840	46	1375	67	4000
34	725	38	780	46	1320	68	4300
34	400	38	850	47	1300	70	4200
34	700	39	985	47	1570		
34	690	39	860	47	1660		
35	640	39	940	48	1490		
35	730	39	950	48	1785		
35	550	39	1000	48	1660		
35	680	39	1045	48	1420		
35	600	39	1015	48	1335		
35	660	39	895	48	1425		

*Etelis oculatus* ( femelles ) : Ensemble des 216 couples de données longueur à  
la fourche LF (cm inf.)/ poids vif W (non éviscéré, g),

LF (cm inf.)	W (non éviscéré, g)						
29	380	38	830	47	1480	65	3940
29	450	38	800	47	1440	65	3600
30	400	38	850	48	1680	65	3680
31	420	38	690	48	1640	65	3820
32	550	38	765	48	1710	65	3550
32	540	39	910	49	1735	65	3675
32	540	39	900	50	1625	66	4150
32	500	39	900	50	1870	66	4300
33	625	39	920	50	1685	66	4290
33	550	39	920	50	1940	67	4475
33	520	39	780	51	2150	67	5190
33	530	39	780	51	2150	67	3600
33	470	39	940	51	2305	67	4000
33	530	39	950	51	2180	67	3600
33	590	39	945	51	2000	67	3920
34	580	39	1000	51	2000	67	4220
34	580	39	810	51	1750	67	4080
34	640	39	1000	51	1790	68	4100
34	625	40	1050	51	2000	68	4530
34	755	40	1070	52	1865	68	4455
34	550	40	900	52	1875	68	4610
34	580	40	1000	53	2150	69	3900
35	650	40	980	53	2080	69	4400
35	650	40	980	53	2040	69	4440
35	660	40	1195	53	2120	69	4300
35	700	40	1055	53	2410	69	5260
35	600	40	1100	54	2210	69	4960
35	610	41	1100	55	2625	69	4670
35	700	41	780	56	2605	70	4700
35	725	41	1120	56	2550	70	4300
35	680	42	1160	57	3070	70	4600
35	640	42	1120	57	2740	70	5280
36	625	42	1200	57	2850	70	4670
36	810	42	1215	58	2690	71	4900
36	690	42	1310	58	2950	71	3900
36	680	42	1250	58	2815	71	5230
36	690	42	1090	58	2910	72	5250
36	660	43	1105	58	2700	72	5520
36	750	43	1165	58	2740	72	5270
36	850	43	1300	58	2190	73	4200
36	700	43	1200	59	3375	73	5480
36	780	44	1350	59	2840	73	5470
36	760	44	1260	59	3105	74	6050
36	610	44	1140	60	2680	74	6280
37	805	44	1260	61	2800	74	5560
37	780	44	1350	61	3300	75	5000
37	750	45	1400	62	3100	75	5750
37	780	45	1350	62	3145	76	5100
37	700	45	1320	62	2490	76	6030
37	740	45	1410	62	3400	77	5300
37	755	45	1340	63	3400		
37	880	45	1420	63	4000		
37	860	46	1620	64	3800		
37	710	46	1560	64	3735		
38	840	46	1330	64	3600		
				65	3500		

*Etelis oculatus* (sexes indéterminés) : Ensemble des 123 couples de données longueur à

la fourche LF (cm inf.) / poids vif W (non éviscéré, g),

(dont 61 couples de données collectées par P. MURRAY).

LF (cm inf.)	W (non éviscéré, g)	LF (cm inf.)	W (non éviscéré, g)	LF (cm inf.)	W (non éviscéré, g)
15	55	60	3000	57	2800
21	130	61	3440	57	3000
26	290	62	3430	58	2520
28	390	62	3460	58	3025
30	450	64	3970	58	3100
31	505	65	3890	59	3150
31	490	66	4500	60	3500
31	400	67	4780	60	3500
31	440	71	5300	61	3025
32	420	71	4450	61	3500
32	460	28	380	62	3300
33	520	33	530	63	3125
33	495	33	800	63	3400
33	520	35	800	63	3700
33	510	38	930	63	3700
34	640	38	1025	63	4025
34	660	38	1000	64	4000
34	660	38	900	65	4500
34	650	42	1100	72	4900
34	690	44	1150		
35	630	44	1300		
36	650	44	1350		
39	840	45	1425		
40	845	45	1450		
42	1140	46	1475		
42	1110	46	1200		
43	1160	46	1430		
44	1360	48	1750		
45	1540	48	1900		
47	1720	49	2000		
48	1670	51	1980		
48	1800	51	2000		
48	1800	51	2050		
49	1800	51	2000		
50	1950	51	2150		
50	1940	52	2150		
50	2070	52	2275		
51	2160	53	2450		
52	2130	53	2400		
52	2190	53	2550		
53	1870	54	2450		
54	2480	55	2400		
54	2390	55	2750		
55	2440	55	2850		
56	2525	56	2350		
56	2550	56	2600		
57	2800	56	2750		
57	2565	56	2900		
57	3010	56	2550		
58	2945	56	2700		
58	2765	57	2300		
59	3150	57	2680		

**Annexe 4 : *Etelis oculatus* : Ensemble des 66 couples de données longueur à la fourche LF (cm inf.) / poids vidé W (éviscéré, g), mâles et femelles confondus.**

Annexe 4 : *Etelis oculatus* : Ensemble des 66 couples de données longueur à la fourche LF (cm inf.) / poids vidé W (éviscéré, g), mâles et femelles confondus.

LF (cm inf.)	W (éviscéré, g)	LF (cm inf.)	W (éviscéré, g)
27	300	59	2750
30	445	59	2100
30	350	60	3075
31	500	60	2300
31	500	61	2700
31	450	62	2310
32	545	63	3000
32	510	63	3300
33	600	64	4000
34	720	64	3400
35	600	65	3640
37	700	65	3050
37	700	65	3150
38	700	66	3000
39	965	67	4170
39	600	67	4920
41	700	67	3500
41	1050	67	3600
41	950	68	4245
42	1000	69	4100
43	1100	70	4200
43	1100	71	3700
45	1200	71	4300
45	1200	73	4000
48	1400	77	4800
50	1750		
52	1700		
53	2100		
53	1985		
53	2000		
54	2050		
55	2465		
56	2505		
57	2945		
57	2815		
57	2650		
58	2555		
58	2835		
59	2690		
59	2925		
59	3120		

**Annexe 5 : *Etelis oculatus* : Ensemble des 36 couples de données poids non éviscéré W (non éviscéré, g) / poids éviscéré W (éviscéré, g), mâles et femelles confondus.**

Annexe 5 : *Etelis oculatus* : Ensemble des 36 couples de données poids non éviscéré W (non éviscéré, g) / poids éviscéré W (éviscéré, g), mâles et femelles confondus.

W (non éviscéré, g)	W (éviscéré, g)
550	545
985	965
4 100	4 000
3 070	2 945
2 690	2 555
4 475	4 170
5 190	4 920
2 790	2 690
2 490	2 310
3 940	3 640
2 190	2 100
2 625	2 465
2 605	2 505
3 080	2 925
3 375	3 120
4 530	4 245
2 960	2 815
2 740	2 650
2 950	2 835
2 840	2 750
3 600	3 400
2 080	1 985
3 225	3 075
4 300	4 200
5 300	4 800
3 200	3 000
4 200	4 000
3 600	3 500
3 900	3 700
4 300	4 100
4 000	3 600
3 400	3 300
4 450	4 300
540	510
450	445
755	720

**Annexe 6 : *Etelis oculatus* : sex-ratio (observations "de base" simultanées mâles/femelles par classe de taille).**

Longueur à la fourche LF(cm inf)	Total observations	Nombre mâles	Nombre femelles	% femelles
21				
2				
3				
4				
5				
6				
7	1	1		0,0
8	1	1		0,0
9	6	4	2	33,3
30	7	4	3	42,9
1	12	8	4	33,3
2	16	11	5	31,3
3	22	14	8	36,4
4	23	16	7	30,4
5	22	11	11	50,0
6	37	22	15	40,5
7	21	11	10	47,6
8	23	17	6	26,1
9	30	16	14	46,7
40	24	13	11	45,8
1	21	16	5	23,8
2	20	12	8	40,0
3	12	6	6	50,0
4	14	7	7	50,0
5	21	9	12	57,1
6	11	7	4	36,4
7	7	4	3	42,9
8	13	6	7	53,8
9	7	5	2	28,6
50	15	8	7	46,7
1	12	1	11	91,7
2	4	2	2	50,0
3	13	6	7	53,8
4	7	4	3	42,9
5	8	5	3	37,5
6	3		3	100,0
7	7	3	4	57,1
8	8	1	7	87,5
9	8	4	4	50,0
60	3	1	2	66,7
1	6	3	3	50,0
2	6	2	4	66,7
3	3	1	2	66,7
4	8	4	4	50,0
5	8		8	100,0
6	7	2	5	71,4
7	9	1	8	88,9
8	5	1	4	80,0
9	7		7	100,0
70	6	1	5	83,3
1	4		4	100,0
2	4		4	100,0
3	3		3	100,0
4	3		3	100,0
5	2		2	100,0
6	2		2	100,0
7	1		1	100,0
8				
9				
80				
1				
2	Total = 543	271	272	50,09
3				

**Annexe 7 : Echelle simplifiée (macroscopique) à sept stades de maturité sexuelle du bar, *Dicentrarchus labrax* (d'après BARNABE, 1973).**

**Annexe 7 : Echelle simplifiée (macroscopique) à sept stades de maturité sexuelle du bar, *Dicentrarchus labrax*\* (d'après BARNABE, 1973).**

- Stade 1 :** Jeunes individus ; les gonades, incolores sont filiformes et le sexe ne peut être déterminé.
- Stade 2 :** Immatures de sexes identifiables. Chez les femelles, l'ovaire acquiert sa couleur crème ; son diamètre atteint 0,5 cm environ. Aucun ovocyte n'est visible à l'oeil nu. Chez les mâles, les testicules de section triangulaire sont translucides. Ce stade marque le début du développement apparent pour les immatures.
- Stade 3 :** L'ovaire de couleur crème présente un aspect granuleux, car de petits ovocytes polyédriques, non séparés, sont identifiables dans une glande de consistance ferme dont le diamètre minimal (poissons en cours de première maturation), avoisine 1 cm. La coloration des testicules évolue vers le gris-rosé.
- Stade 4 :** Le testicule est blanc. Il y a du sperme dans la partie médiane seulement. Aucun gamète n'est émis consécutivement à une pression sur l'abdomen. L'orifice génital est étroit. L'ovaire, turgescent, est orangé et avoisine sa taille maximale (1,5 cm de diamètre au moins). Les ovocytes, bien visibles, sont opaques, de couleur orangée; de polyédriques, ils évoluent vers une forme quasi-sphérique ; ceux qui occupent la zone médio-inférieure de la glande sont séparés par un liquide interstitiel.
- Stade 5 :** Les gamètes sont émis quand une pression est exercée sur l'abdomen (individus fluents). Chez les mâles, cette période est longue, ils spermient bien avant et bien après la période normale de ponte. S'il est courant de rencontrer des mâles fluents au cours d'échantillonnages, cela est beaucoup plus rare pour les femelles, l'ovulation étant un phénomène fugace et unique au cours de la période de reproduction. Cette ovulation est synchrone d'un très fort gonflement abdominal lié à une augmentation de la taille des ovocytes par absorption d'eau ce qui a valu à ce phénomène le nom d'hydratation ; il précède la ponte de 2 à 3 jours et nous considérons que les poissons hydratés appartiennent au stade 5, bien qu'il faille exercer une forte pression pour obtenir l'émission d'oeufs.
- Stade 6 :** Il n'y plus d'émission de gamètes chez les mâles, et les testicules perdent leur coloration blanche pour devenir d'un blanc grisâtre. Chez les femelles, une pression du doigt forme des "godets" dans une glande très irriguée, aux vaisseaux violacés. L'oviducte est large et parfois enflammé. C'est la seule caractéristique qui permette par l'examen externe de reconnaître le sexe et l'état sexuel du poisson. Mais l'ovaire reste garni d'ovocytes de grande taille, de même aspect que ceux décrits pour le stade 4. Lorsque l'identification de l'état de l'ovaire n'est pas possible par l'examen de l'orifice génital, les autres caractères (fermeté de la glande, irrigation sanguine) ne permettent pas une distinction objective de ces deux stades. Il est courant de rencontrer des femelles à l'orifice génital normal, étroit, et dont l'état des ovaires correspond au stade 4. Le recours au R. G. S. est inutile vu la symétrie de la courbe hivernale de part et d'autre du maximum.
- Stade 7 :** Il est caractérisé par une diminution de volume (dont le R. G. S. rend compte en poids) des glandes génitales chez les deux sexes.

\* Nota : Il convient de mentionner que cette échelle est proposée à titre indicatif ; les caractères macroscopiques décrits s'appliquent spécifiquement au bar, mais peuvent varier sensiblement pour d'autres espèces telles que le Gros Yeux (dimensions et couleur des ovaires, notamment).

**Annexe 8 : Récapitulation mois par mois selon les engins de pêche utilisés de l'ensemble des mensurations (LF) réalisées sur les gros yeux entre 1982 et 1992 entre Dog Island et Ste-Lucie.**



**Annexe 9 : Récapitulation selon les engins de pêche utilisés de l'ensemble des mensurations (LF) réalisées sur les "gros yeux" entre 1982 et 1992 entre Dog Island et Ste-Lucie.**



## NUMEROS DEJA PARUS

N° 1: C. de MIRAS - Compte de marée (Juillet-Aout 1985).  
Exploitation des données ARDECOMAG. : 33 pp.

N° 2: M. BELLEMARE - Exploitation du fichier des inscrits  
maritimes. : 13 pp.

N° 3: C. de MIRAS, M. BELLEMARE et E. SOUMBO - Etat de la  
motorisation de la flottille de pêche côtière en Martinique. : 36  
pp.

N° 4: C. de MIRAS, M. BELLEMARE, D. JOACHIM et E. SOUMBO -  
Répartition de l'essence détaxée dans le secteur de la pêche en  
Martinique. : 67 pp.

N° 5: C. de MIRAS, M. BELLEMARE, D. JOACHIM et E. SOUMBO - Etude  
des résultats d'exploitation d'unités de pêche artisanale en  
Martinique. : 68 pp.

N° 6: C. de MIRAS - La pêche en Martinique. Histoire d'un projet  
de développement. : 46 pp.

N° 7: C. de MIRAS - La pêche Martiniquaise (I) : synthèse socio-  
économique. : 28 pp.

N° 8: C. de MIRAS - La pêcherie Martiniquaise (II) : un  
développement en question. : 20 pp.

N° 9: P. SOLETCINIK, E. THOUARD et M. SUQUET - Synthèse des  
données acquises sur l'élevage de deux poissons tropicaux: la  
sarde queue jaune (Ocyurus chrysurus), et la carangue aile ronde  
(Trachinotus goodei). : 69 pp.

N° 10: C. DINTHEER, J. ROSE - Bilan des pêcheries hauturières  
guyanaises pour 1985.

C. DINTHEER - Conséquences de la création de la ZEE sur  
les résultats d'exploitation et le recrutement de la pêcherie  
crevette de la Guyane Française.

N° 11: F. GERLOTTO - Mesure du comportement diurne de plongée des  
bancs de Sardinella aurita devant un navire de prospection  
acoustique. : 27 pp.

N° 12: B. GOBERT - Méthodologie de recueil des données de prises  
et d'effort des pêcheries côtières en Martinique. : 67 pp.

N° 13: A. GUILLOU, J.A. GUEREDRAT, A. LAGIN, H. FRANCIL -  
Premières données sur le rendement, l'importance et la diversité  
de l'effort de pêche en Martinique. : 17 pp.

N° 15: P. LORANCE - 1988 - La ciguatoxicité des poissons sur les  
bancs de Saint-Barthélemy, Saint-Martin et Anguilla : 31 pp.

N° 16: A. GUILLOU, J.A. GUEREDRAT, A. LAGIN - 1988 - Embarcations

et engins de pêche artisanale Martiniquaise recensés en 1985, et évolution récente.: 61 pp.

N° 17: P. SOLETCHNIK, E. THOUARD, E.GOYARD, D.BAISNEE, C.YVON, P.BAKER - 1988- Premiers essais d'élevage larvaire de l'ombrine subtropicale (Red fish) - Sciaenops ocellatus - dans des conditions intensives en Martinique.

N° 18: P. SOLETCHNIK, E. THOUARD, D. GALLET DE SAINT AURIN, M. SUQUET, P. HURTAUD, J.P MESDOUZE - 1988. Etat d'avancement des travaux sur les poissons tropicaux en Martinique.

N° 19: D. GALLET DE SAINT AURIN, V. VIANAS, S. LOYAU - 1988. Disease prevention in intensive marine aquaculture in Martinique. : 20 pp.

N° 20: P.FREON - 1988. A methodology for visual estimation of abundance applied to flyingfish stocks. : 27 pp.

N° 21: B. GOBERT - 1989. Evaluation méthodologique du recueil de données des pêcheries artisanales martiniquaises. : 52 pp.

N° 22: B. GOBERT - 1989. Effort de pêche et production des pêcheries artisanales martiniquaises. : 98 pp.

N° 23: F. LHOMME - 1989. Etude du recrutement de la crevette Penaeus subtilis en Guyane (étude des nurseries). : 79 pp.

N° 24: I. DESMOULINS, M. LOUIS, C. MAURAN, V. VENCHARD - 1990. Synthèse des résultats acquis sur la croissance et les besoins en protéines d'Ocyurus chrysurus en élevage : 80 pp.

N° 25: C. BOUCHON, Y. BOUCHON-NAVARRO, D. IMBERT, M. LOUIS - 1990. Rapport sur les effets du cyclone Hugo sur les écosystèmes côtiers de Guadeloupe (Antilles Françaises) : 36 pp.

N° 26. ANONYME - 1990. Collected reprints of the main contributed papers of EICHOANT program (Evaluation of Behaviour Influence on Fishery Biology and Acoustic Observations in Tropical Sea) presented during congresses from 1/1/87 to 4/30/90 : 250 pp.

N° 27. P. SOLETCHNIK, E. GOYARD, E. THOUARD - 1991. Mise au point technique de l'élevage de l'ombrine Sciaenops ocellata à la Martinique : 24 pp.

N° 28. C. DINTHEER, J. ROSE - 1991. Bilan des activités crevettières en Guyane française. Années 1988 et 1989 : 47 pp.

N° 29. M. CAMPO DEL CAÑO, Y.F.R. VELASQUEZ - 1991. Resumen climatológico de la estación meteorológica de Punta de Piedras, Estado Nueva Esparta, Venezuela. Periodo 1966-1989 : 39 pp + fig.

N° 30. J.E. LINS OLIVEIRA - 1991. Biologie et dynamique des populations de la crevette Xiphopenaeus kroyeri (HELLER 1862) en Guyane française : 188 pp + ann.

N° 31. GOBERT B. - 1991. Eléments d'évaluation de l'état des ressources en poissons du plateau insulaire martiniquais : 73 pp.

N° 32. GOBERT B. - 1991. Eléments d'évaluation de l'état des ressources en langoustes du plateau insulaire martiniquais : 26 pp.

LISTE DES LABORATOIRES DU POLE CARAIBE

GUADELOUPE

U.A.G.  
Laboratoire de Biologie Animale  
Laboratoire de Géologie Marine  
BP 592  
97167 - POINTE A PITRE Cedex  
Tél. (590) 82 59 44  
Télex UNIVAG 919 739 GL  
Fax (590) 91 37 58

GUYANE

IFREMER  
BP 477  
97302 CAYENNE  
Tél. (594) 30 22 00  
Télex 910358 FG  
Fax (594) 30 80 31

ORSTOM  
BP 165  
97323 CAYENNE Cedex  
Tél. (594) 30 27 85  
Telex ORSTOM 910608 FG  
Fax (594) 31 98 55

MARTINIQUE

IFREMER  
Pointe Fort  
97231 LE ROBERT  
Tél. (596) 65 11 54  
Télex IFREMER 912488 MR  
Fax (596) 65 11 56

ORSTOM  
BP 8006  
97259 FORT-DE-FRANCE Cedex  
Tél. (596) 70 28 72  
Télex 912024 MR  
Fax (596) 71 73 16

VENEZUELA

ORSTOM  
Apartado 373  
CUMANA - 6101 - SUCRE  
Tél (093) 22294 (ext 129)

## POLE DE RECHERCHE OCEANOLOGIQUE ET HALIEUTIQUE CARAIBE

Cette entité scientifique est née en 1985 de la mise en commun des capacités locales de recherche de l'IFREMER (Institut Français pour l'Exploitation de la Mer), de l'ORSTOM (Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération) et de l'UAG (Université des Antilles et de la Guyane).

Son objectif est de :

- promouvoir, mettre en œuvre et coordonner les recherches concernant le milieu, la gestion des ressources vivantes, le développement et l'aménagement de leur exploitation dans la zone caraïbe ainsi que la connaissance et la conservation des écosystèmes.

Ses recherches portent, actuellement, sur l'étude des écosystèmes marins, l'évaluation et l'aménagement des pêcheries artisanale et industrielle, l'aquaculture des mollusques, crustacés et poissons.

Ses laboratoires se situent en Guadeloupe, Guyane et Martinique et des chercheurs du Pôle peuvent être accueillis dans différents laboratoires par des équipes de pays voisins dans le cadre d'accords bilatéraux de coopération (voir en dernière page la liste des laboratoires et antennes).

This scientific entity was born in 1985, resulting from the local association of three national research institutes : IFREMER (Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer), ORSTOM (Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération) and UAG (Université des Antilles et de la Guyane).

Its aim is to advance, realize and coordinate the research concerning the physical oceanography, the management of living resources, the development and planning of their use in the caribbean area as well as the understanding and protection of their ecosystems.

Its research programs deal with : the study of marine ecosystems, the evaluation and planning of the small scale and industrial fisheries and the aquaculture of molluscs, crustaceans and fish.

The laboratories belonging to this group are situated in Guadeloupe, French Guyana and Martinique, but the scientific teams can be based in other laboratories of neighbouring countries through cooperative joint-ventures. (See laboratories index on the last page).

Esta entidad nació en 1985 de la confluencia de las capacidades locales de investigación del IFREMER (Institut Français pour l'Exploitation de la Mer), del ORSTOM (Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération) y de la UAG (Universidad de las Antillas y la Guyana francesas).

Su objetivo es promover, realizar y coordinar las investigaciones focantes al medio, a la administración de los recursos vivos, al desarrollo y al fomento de su explotación en el área del Caribe así como al conocimiento y a la conservación de los ecosistemas.

Sus investigaciones actuales conciernen el estudio de los ecosistemas marinos, las evaluaciones y ordenación de las pesquerías artesanal e industrial, el cultivo acuático de los moluscos, crustáceos y peces.

Sus laboratorios se ubican en Guadelupe, Guyana y Martinica y sus investigadores pueden laborar en varios laboratorios con equipos científicos de los países vecinos en el marco de convenciones bilaterales de cooperación. (Ver la lista de los laboratorios en la última página.)