

00000790

CONTRIBUTION AU GROUPE DE TRAVAIL AD HOC
DE L'EVALUATION DES STOCKS DE CEPHALOPODES
DE LA ZONE NORD DU COPACE
(TENERIFE, 27 - 30 JANVIER 1982)

PAR

MOUSSA **BAKHAYOKHO** ET OUSMAN **DRAMMEH**

RAPPORT INTERNE

N° 36

257

CONTRIBUTION AU GROUPE DE TRAVAIL
ad hoc DE L'EVALUATION DES STOCKS DE CEPHALOPODES
DE LA ZONE NORD DU COPACE
(TENERIFE 27-30 JANVIER 1982)

Eléments de biologie et d'identité des populations de seiches
(Sepia officinalis hierredda) des côtes sénégalaises

Moussa BAKHAYOKHO (1)
Ousman DRAMMEH (2)

I N T R O D U C T I O N

Deux espèces de seiches sont capturées par les pêcheries sénégalaises de céphalopodes : Sepia officinalis hierredda et Sepia bergheloti. Cette dernière espèce constituant moins de 1% des prises, c'est Sepia officinalis hierredda qui retiendra ici notre attention d'autant plus qu'elle représente plus de 90% des prises à terre de céphalopodes.

L'exploitation de cette seiche a commencé au Sénégal en 1973 par une flottille de chalutiers sénégalais. Celle-ci a été renforcée en 1975 par une flottille piroguière.

Dans ce travail, nous analyserons l'évolution de ces pêcheries et ferons le point des connaissances sur la biologie et l'identité des populations exploitées de ce coollusque céphalopode sur les côtes sénégalaise et gambienne (fig. 1).

I - E V O L U T I O N D E L A P E C H E R I E
D E S E I C H E S D E S C O T E S S E N E G A L A I S E S

1. EVOLUTION DES FLOTTILLES

La flottille chalutière est composée principalement de chalutiers glaciés opérant en boeuf et de quelques chalutiers congélateurs classiques (tableau I).

(1) Chercheur au Centre de Recherches Océanographiques de Dakar-Thiaroye (ISRA, BP. 2241, Dakar (Sénégal)).

(2) Biologist, Fisheries Department, 6, Marina Parade, Banjul (The Gambia)

tous spécialisés dans la pêche de la seiche.

Quant à la flottage artisanale piroguière, elle ne recherche pas systématiquement cette espèce. Elle développe son effort sur elle essentiellement au cours du premier semestre quand le mollusque gagne les petits fonds pour la reproduction. La pêche s'effectue alors à la turlutte et au casier. Nous ne connaissons pas avec exactitude l'affectif des pirogues qui s'adonnent à cette activité pendant la période favorable.

Nous pensons toutefois qu'elle avoisine 300 unités.

2. LES STATISTIQUES DE PECHE

2.1. Les prises

Les prises de seiche augmentent depuis 1973, aussi bien pour la pêche industrielle chalutière que pour la pêche artisanale piroguière (tableau II). Notons toutefois que les statistiques des années 1973 à 1975 sont peu précises.

Par ailleurs, la part des captures piroguières dans les prises globales ne cesse de croître passant de 22 % en 1975 à 36 % en 1977 et 46 % en 1980.

2.2. Les rendements

Les chalutiers boeufs étant plus spécialisés dans la pêche des seiches et effectuant plus de 40 % des captures, leurs rendements ont été retenus comme indice d'abondance apparente.

Les figures 2 et 3 donnent les évolutions mensuelles et annuelles de ces rendements. On note qu'en 1980 ceux-ci ont été surtout élevés d'avril à juillet, et se sont maintenus au même niveau annuel qu'en 1979.

II - REPARTITION,

REPRODUCTION ET CROISSANCE

DE LA SEICHE SUR LES COTES SENEGALAISES

1. REPARTITION ET MIGRATIONS

1.1. Répartition

Les études réalisées au Centre de Recherches océanographiques de Dakar-Thiaroye (BAHAYOKEHO, 1980) montrent que les seiches se rencontrent sur toute la côte gambienne, mais qu'elles sont plus abondantes sur la côte sud, du Cap Vert à la Casamance, par des fonds inférieurs à 50 m.

C'est d'ailleurs dans cette zone qu'opèrent les chalutiers et les pirogues, ces dernières travaillant plus cependant côtière.

Il faut noter aussi que les seiches de grande taille (supérieures à 30 CL: de longueur du manteau dorsal) sont capturées uniquement sur la Petite Côte et principalement sur les faibles profondeurs, de janvier à avril. Elles ne sont jamais prises en Casamance.

1.2. Migrations

A l'intérieur de la zone d'abondance maximale définie ci-dessus, on observe des migrations côte large et des migrations nord-sud.

Les seiches rejoignent en effet les petits fonds de janvier à juin et y effectuent des déplacements nord-sud. Elles regagnent ensuite le large au second semestre en migrant vers le nord (fig.4).

2. REPRODUCTION

2.1. Les périodes de reproduction

Les seiches se reproduisent de janvier à septembre sur les petits fonds, les grandes de janvier à avril, les petites et les moyennes de mai à septembre. La période de ponte intense se situe cependant de février à mai.

Elles fixent leurs oeufs sur les algues, herbes marines et débris solides allongés variés que l'on trouve principalement de Joal à Sangomar et en face des fleuves.

2.2. Echelle et taille à la première maturité

Une échelle de maturité a été étudiée (tableau 3) et utilisée pour déterminer la taille à la première maturité des femelles. Celle-ci se situe à 13,5 cm.

2.3. Fécondité

La fécondité a été estimée par le nombre d'oeufs en voie de maturation dans les ovaires. Sa relation avec la taille est donnée (fig.6) par la formule suivante :

$$Fe = 2,59 L^{1,77}$$

où Fe désigne le nombre d'oeufs pondus par an.

et L la longueur du manteau dorsal en cm.

La fécondité varie donc de 250 oeufs pour les femelles de 13 cm à 1 400 oeufs pour celles de 35 cm (taille maximale des femelles). La fécondité relative résultante est de 0,52 oeufs par gramme de poids.

2.4. Capacité de reproduction

La capacité relative de production d'oeufs calculée suivant la taille révèle que ce sont essentiellement les individus de 14 à 23 cm qui participent le plus à la reproduction (fig. 7) dans la mesure où les captures constitue un bon échantillonnage de la population.

2.5. Sex ratio

Le premier trimestre correspond à la période où toutes les tailles de seiches se rencontrent sur la Petite Côte.

Un échantillon de 5 356 individus mesurés à bord d'un chalutier commercial en mars 1979 dans cette zone comprenait les pourcentages suivants de femelles suivant la taille (fig.5).

Les faibles valeurs situées entre 20 et 23 cm et au delà de 32 cm sont dues au fait qu'il y aurait deux classes d'âges (de 0 à 23 cm et de 24 à 40 cm) et que pour chacune d'elles les individus de plus grande taille sont constitués de mâles qui auraient une croissance plus rapide que les femelles.

Notons que le sex-ratio observé dans les captures varie au cours de l'année

3. PREMIERE TENTATIVE D'ESTIMATION

DÉ LA CROISSANCE

Le premier mode qui apparaît dans les histogrammes obtenus à partir des captures des chalutiers se situe à 9 cm de longueur de manteau dorsal.

La croissance a été étudiée chez les mâles, de 9 cm à 25 cm par la méthode de Petersen.

Connaissant les périodes d'éclosion, la croissance a été également estimée de la naissance à 9 cm.

Les équations suivantes ont été obtenues (fig. 8)

$L = 2,16 t + 10,10$ (1) = intervalle d'observation de 9 à 25 cm
 $L = 2,6 t + 0,7$ (2) = intervalle d'observation de l'éclosion 3. 9.77
 L en cm et t en mois.

La croissance en poids résultant de ces **équations** et de la relation taille-poids s'écrit (fig. 9) :

$$W = 11,85 t^{2,15}$$

avec W en gramme et t en mois.

En supposant que la croissance est identique pour les deux sexes jusqu'à la maturité (13 cm), les femelles commenceraient leur première maturation sexuelle à l'âge de 5 à 6 mois.

H. RELATION TAILLE - POIDS

La relation entre la taille et le poids a été calculée à partir de 612 mâles et 471 femelles échantillonnés au cours de toute l'année 1979 sur la Petite Côte. Les résultats figurent dans le tableau ci-après :

	Nombre DE SEICHES	TYPE D'AJUSTEMENT	COEF. CORRELATION	EQUATION DES COURBES D'AJUSTEMENT F en g et L en cm
Mâle	612 (5 à 44 cm)	axe majeur réduit	0,99	$P = 0,26 L^{2,74} \pm 0,03$
Femelle	471 (7 à 37 cm)	axe majeur réduit	0,99	$P = 0,26 L^{2,75} \pm 0,03$

III - IDENTITE DES POPULATIONS DE SEICHES EXPLOITEES SUR LE-S COTES SENEGAMBIENNES

L'étude de la répartition et de l'abondance des seiches sur la Petite Côte de Casamance à partir de statistiques de pêche chalutière (BAKHAYOKHO, 1980) a conduit à émettre l'hypothèse qu'il pourrait exister deux stocks de part et d'autre de la Gambie.

En effet, les schémas de migration (fig.4) résultant des variations spatio-temporelles de l'abondance et des tailles (présence de grandes, petites et moyennes seiches sur la Petite Côte mais présence uniquement de petites et surtout de moyennes seiches en Casamance) sont différentes dans les deux zones.

Cependant, en absence d'études biologique, biométrique et éthologique des individus pêchés sur la Petite Côte, en Gambie et en Casamance, il est difficile de confirmer ou d'infirmer cette hypothèse.

Une campagne conjointe de chalutages de prospection effectuée en juillet et en août 1981 sur le plateau continental sénégalais par le Centre de Recherches océanographiques de Dakar-Thiaroye et le "Fisheries Département" de Gambie, à partir d'un chalutier spécialisé de l'armement sénégalais SENEPESCA, a conduit aux résultats suivants sur la répartition et la biométrie de Sepia officinalis hierredda.

1. Répartition

Les seiches sont présentes sur toute la côte sud de la Sénégambie. Cependant les concentrations et les tailles varient suivant la latitude (fig. 10 - 11 - 12) la profondeur (fig. 13 - 14 - 15) et le type de fond (fig. 16 - 17).

Toutefois, l'histogramme des tailles regroupées (fig. 18) montre un seul mode.

Il est connu que les seiches préfèrent les fonds sableux (et sablo-vaseux ou vaseux pour les jeunes) où elles s'enfoncent quand elles sont au repos et cherchent les algues, herbiers et débris allongés pour fixer leur ponte (BAKHAYOKHO, 1976). Il est également connu (DOMAIN, 1976) que la Petite Côte est très sablée et couverte de prairies d'algues et d'herbiers alors que le littoral de la Gambie et de la Casamance est plutôt vaseux et sablo-vaseux. La sédimentologie du plateau sénégambien serait donc à l'origine de la répartition des seiches.

2. Le sex-ratio

Le sex-ratio global calculé en juillet 1981 à partir de 7 038 individus sur toute la côte sud sénégambienne est de 45 %. Il varie cependant suivant la latitude. Sur la Petite Côte, en Gambie et en Casamance, il est respectivement de 48 %, 44 % et 44 %, les calculs étant effectués à partir de 5 489, 1 020 et 390 individus.

Cette "différence" est liée au fait que les seiches de 15 à 18 cm, les plus abondantes pendant cette période sur toute la côte (fig. 18), ont un sex-ratio supérieur à 50 % et se trouvent plus abondamment sur la Petite Côte.

Lorsqu'on examine le sex-ratio suivant la taille en fonction de la latitude (fig. 19) les courbes sont comparables. Elles restent toujours comparables dans le cas du sex-ratio selon la taille en fonction de la profondeur sur les fonds de 10 à 25 voire 30 m (fig. 20). Quelques différences apparaissent cependant au-delà de 26 m liées probablement à la faible taille des échantillons et par suite à leur non représentativité.

3. Relation taille-poids

La relation entre la taille et le poids a été calculée pour 611 mâles de 7 à 31 cm pêchés sur la Petite Côte, et pour 223 mâles de 7 à 25 cm capturés en Casamance. Les équations suivantes ont été obtenues après ajustement par la méthode des moindres carrés :

$$\begin{aligned} \text{Petite Côte : } P &= 1,86 L^{0,35} \\ \text{Casamance : } P &= 1,80 L^{0,35} \end{aligned}$$

L'écart type de l'exposant est de 0,01 ; P est mesuré en gramme et L en cm. On constate que les courbes sont comparables.

CONCLUSION

Depuis 1976, les captures sénégalaises de seiches tendent à augmenter.

Dans le même temps, les rendements obtenus par les chalutiers boeufs sénégalais (seuls bateaux ayant la seiche comme Cible pendant toute l'année) sont restés pratiquement constants à part une chute en 1978 provoquée peut être par une augmentation de l'effort de pêche des bateaux koréens opérant à partir de la Gambie.

Par ailleurs, la taille moyenne des prises est restée constante. Sachant que les pêches piroguières ne portent que sur les adultes, il est donc vraisemblable que la ressource ne soit pas menacée.

Cette première conclusion doit cependant être considérée avec prudence, du moins jusqu'à l'obtention de données fiables sur la production maximale équilibrée du stock sénégambien que nous avons tout lieu de penser maintenant qu'il est

unique, compte tenu :

- de la distribution continue des seiches sur le littoral,
- de la structure en taille unimodale des captures juste avant le recrutement juillet.
- de l'allure au sex-ratio et de la relation taille-poids qui sont comparés chez les seiches pêchées sur la Petite Côte et en Casamance.

A N N E E S	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Nbre chalutiers congélateurs	2	2	3	3	5	3	3	2	0
Nbre pairs de chalutiers boeufs	0	1	1	2	3	3	3	3	3

TABLEAU I.- Evolution de la flotte sénégalaise (1973 - 1981)

A N N E E S	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Production totale	30	794	1 316	2 295	2 099	2 379	2 695	2 771
Prises industrielles	30	794	1 023	1 742	1 332	1 465	1 791	1 496
Prises artisanales	0	0	293	553	767	914	904	1 275

TABLEAU II.- Evolution de la production de seiches débarquées au Sénégal (1973 - 1980)

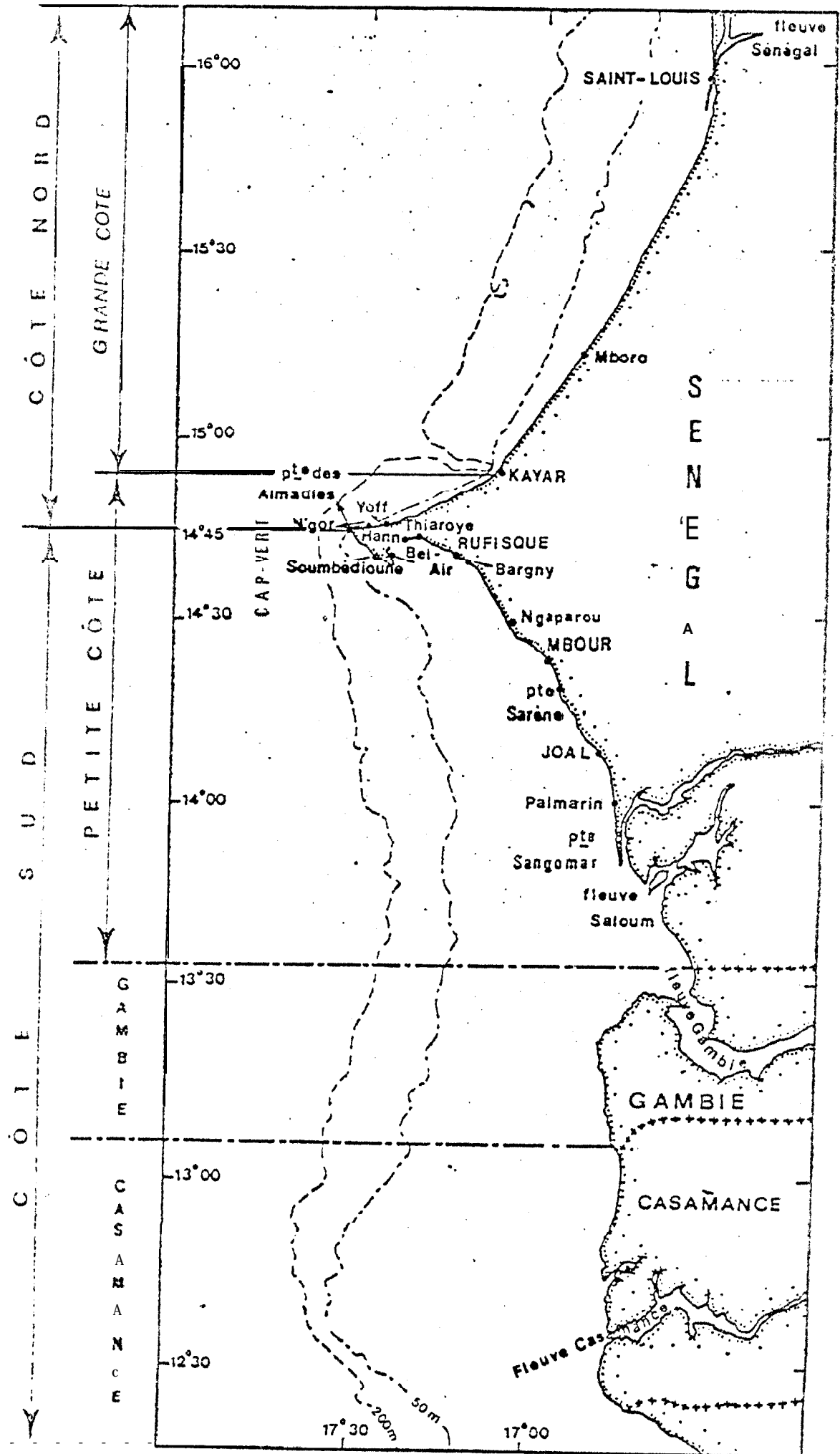
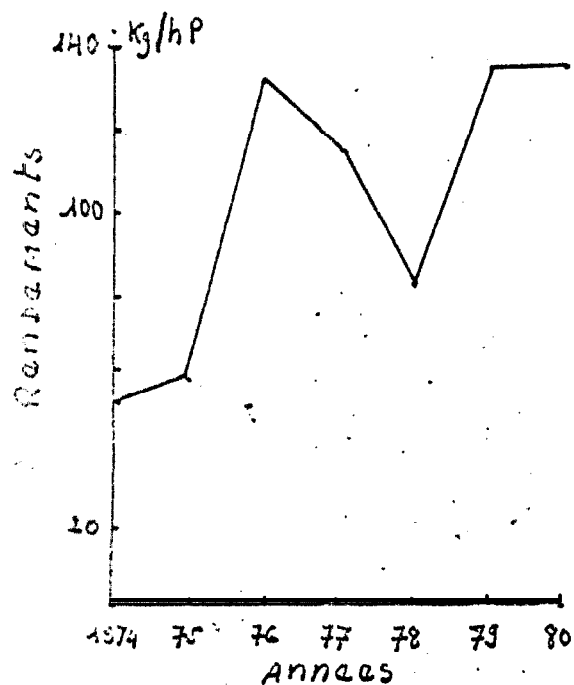
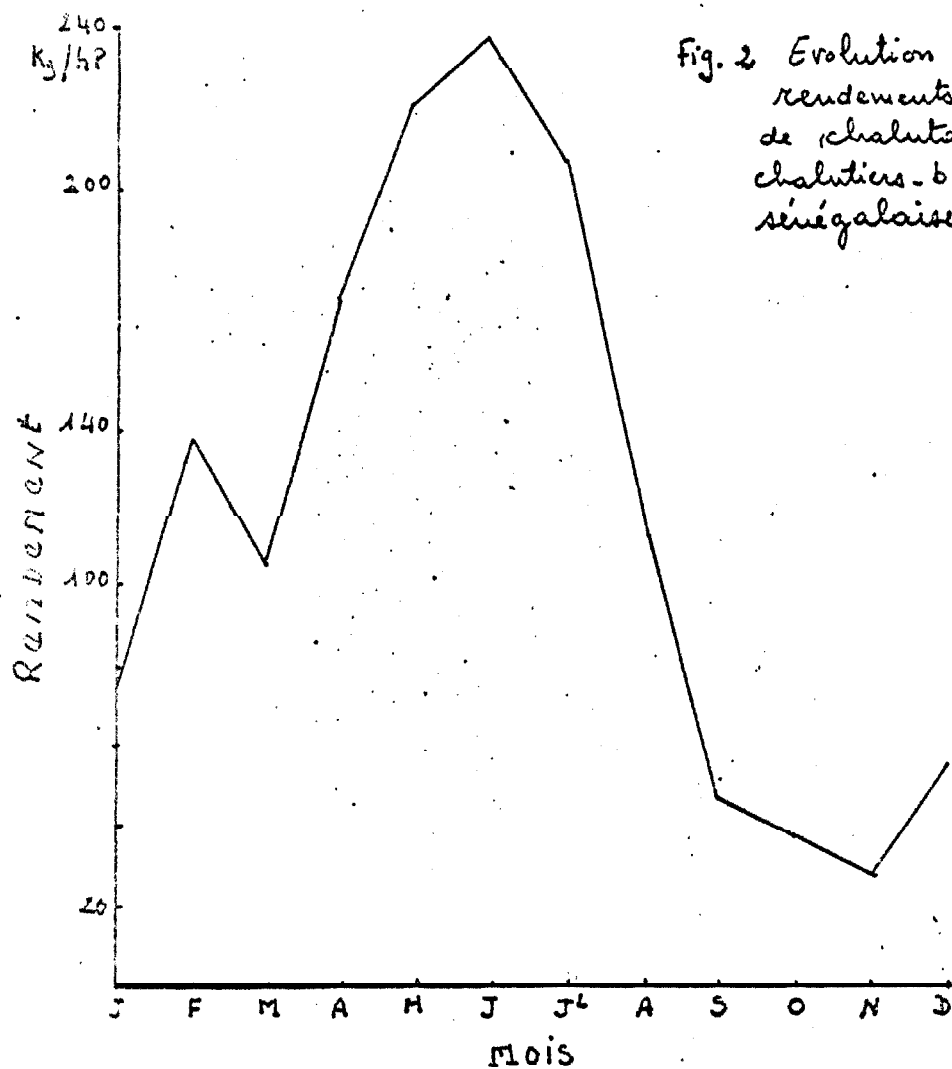


Fig. 1 : la côte sénégalienne et les villages côtiers



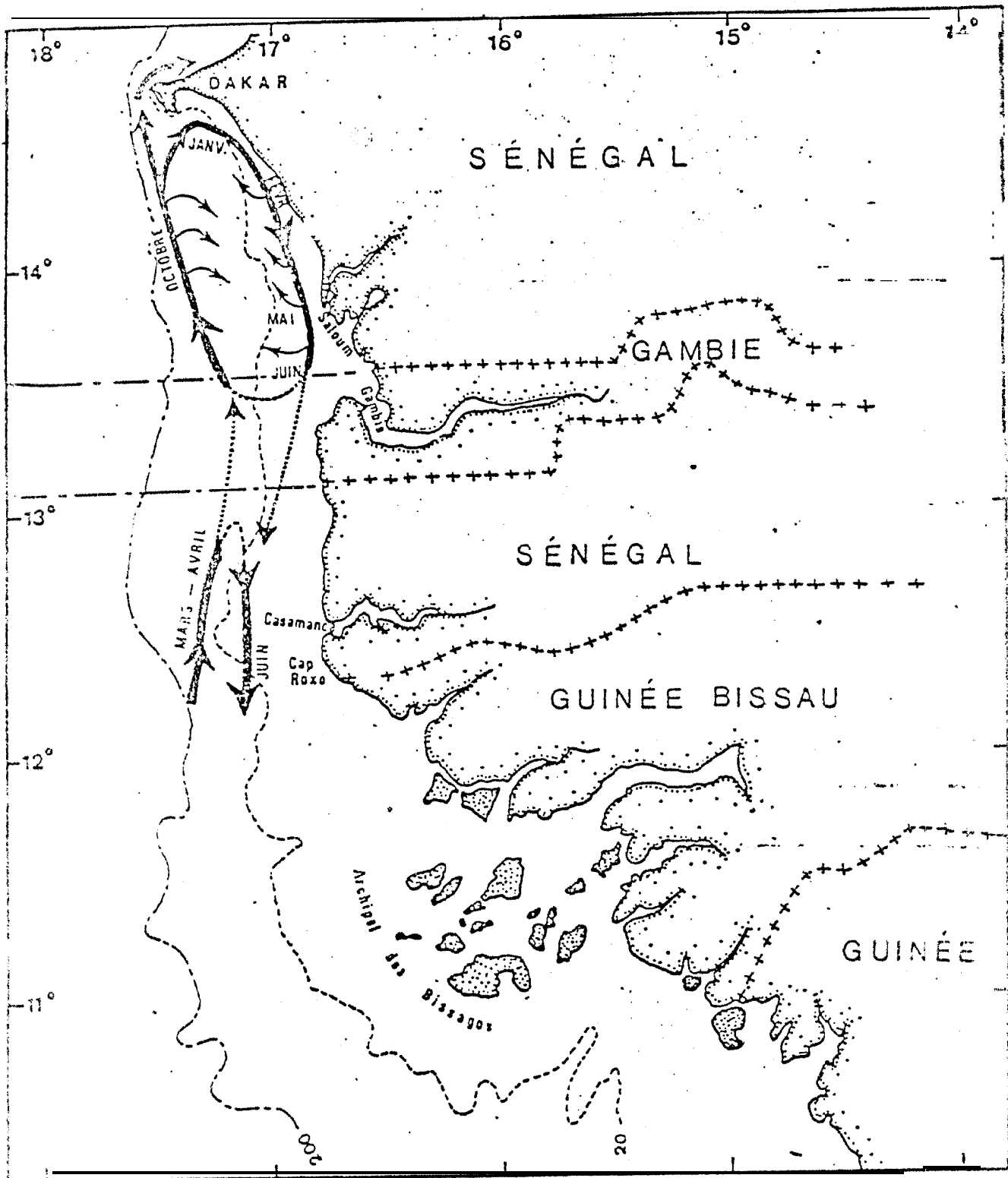
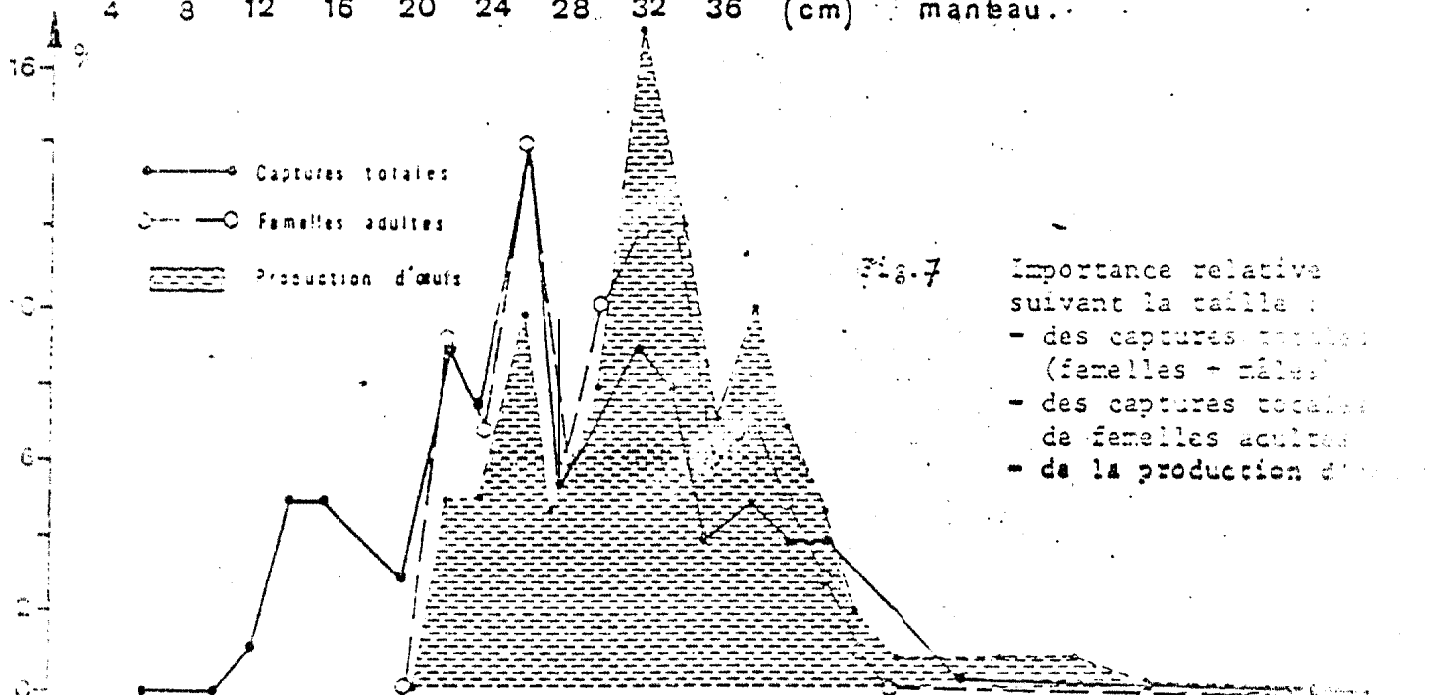
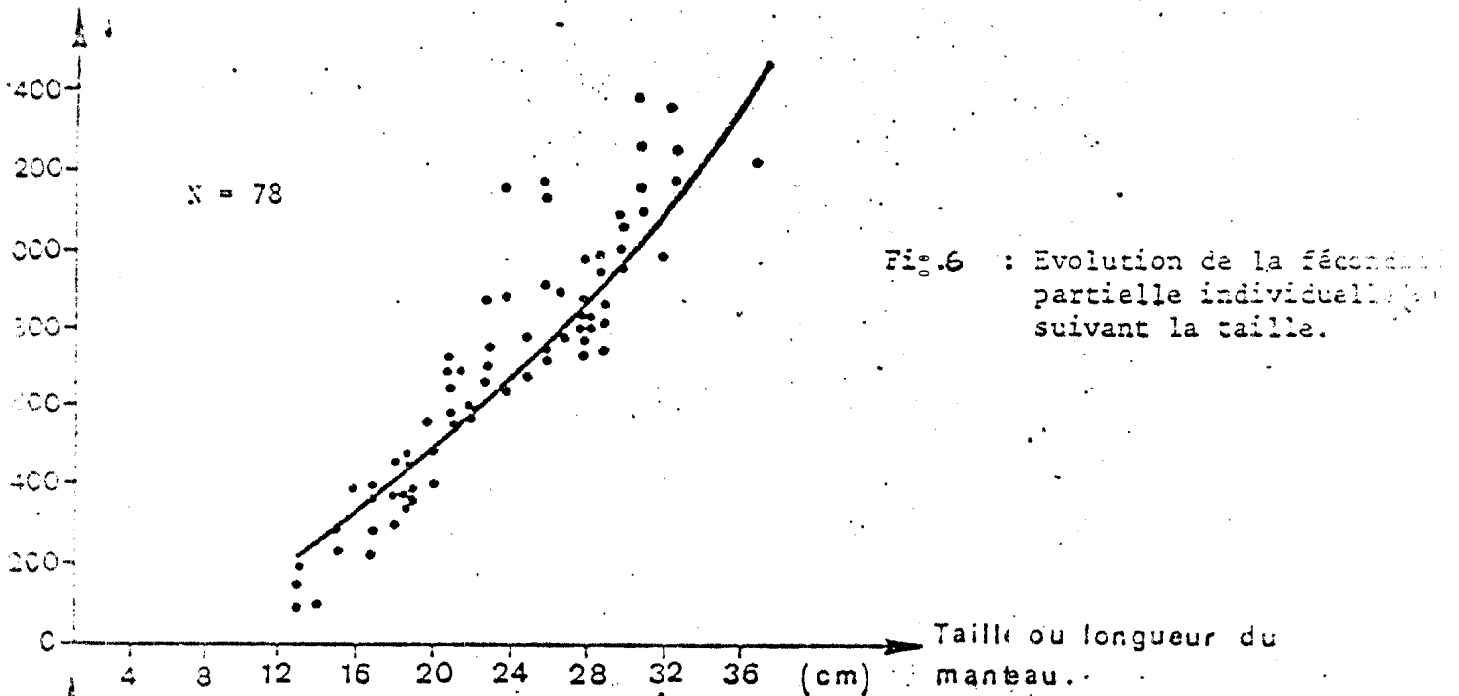
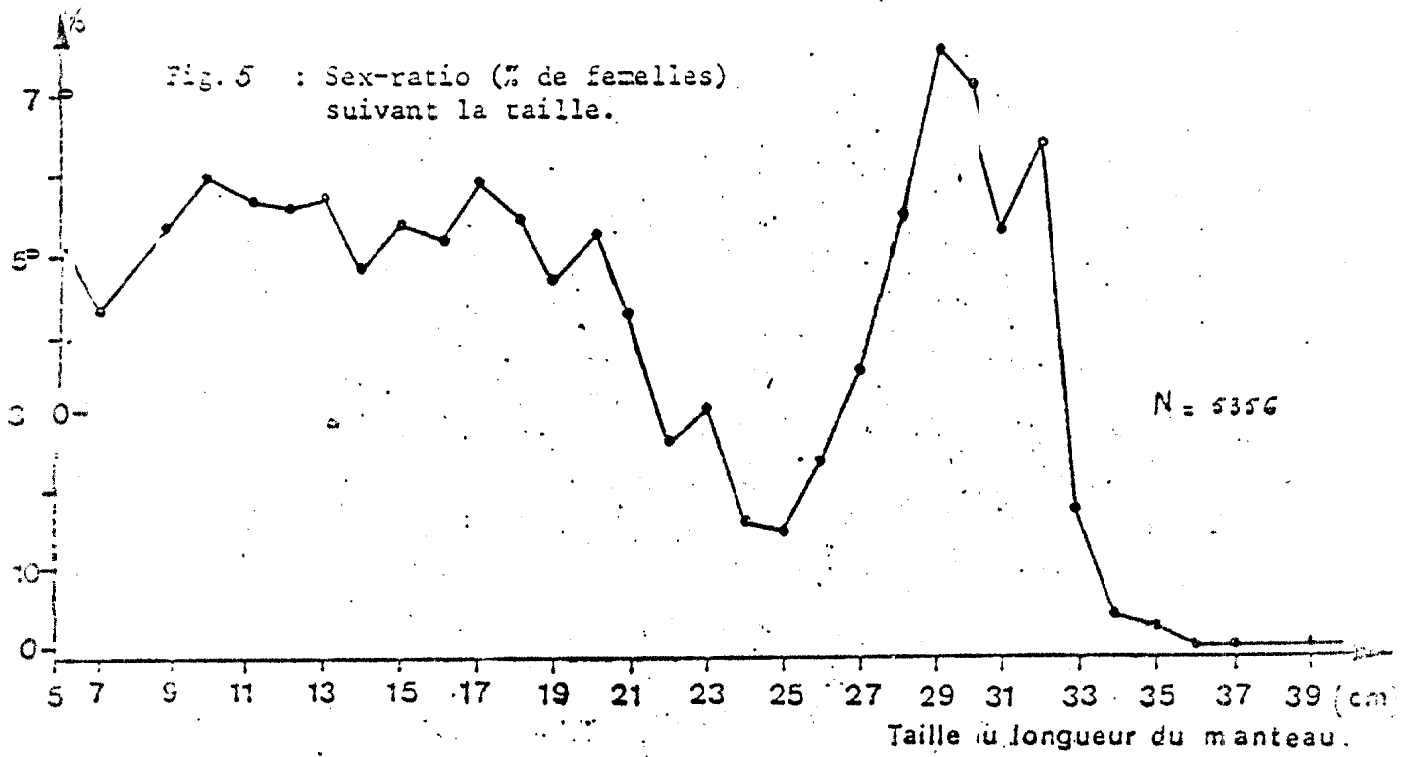


Fig. 1 : Schéma de migration probable des seiches sur la Petite Côte du Sénégal.

TARIF III : Echelle de maturité sexuelle chez la femelle de *S. officinalis*

STADE	ASPECT DE LA GONADE	ASPECT DES OEUFS	TAILLE DES OEUFS
1-immature	gonade petite, blanc-jaunâtre, plaquée sur la face dorsale de la poche d'encre.	petits oeufs jaunâtres	moins de 2 mm
2-maturation	gonade moyenne, jaunâtre, oeufs moyens bien individualisés sur toute ou une partie de l'extérieur de la gonade.	petits oeufs. oeufs moyens : bien visibles, réticulés ou uniformément blanchâtres, ovoïdes.	moins de 2 mm 2 à 4 mm
3-pré-ponte	gonade grosse, occupe toute la partie postérieure concave du sépion, jaune, oeufs en grappes de taille croissante de l'intérieur vers l'extérieur. Masse gélatineuse verdâtre occupe la partie postérieure de la gonade.	petits oeufs. oeufs moyens. grands oeufs jaunes, ronds et réticulés	moins de 2 mm 2 à 4 mm 4 à 6 mm
4-ponte	même aspect qu'au stade 3 mais avec des oeufs lisses, libres dans l'enveloppe gonadique, ou engagés dans l'oviducte. Souvent plages jaunes et blanches sur la partie postérieure de la gonade.	petits oeufs. oeufs moyens. grands oeufs. très grands oeufs, lisses et translucides	moins de 2 mm 2 à 4 mm 4 à 6 mm 5 à 9 mm
5-post-ponte	gonade réduite blanc-jaunâtre dans une enveloppe presque vide, flasque	petits oeufs. oeufs moyens. grands oeufs.	moins de 2 mm 2 à 6 mm



25 Longueur du manteau dorsal (cm)

20

15

10

5

1

0

Fig. 8 : Courbe de croissance de la caïaha mâle jusqu'à 25 cm de longueur du manteau dorsal .

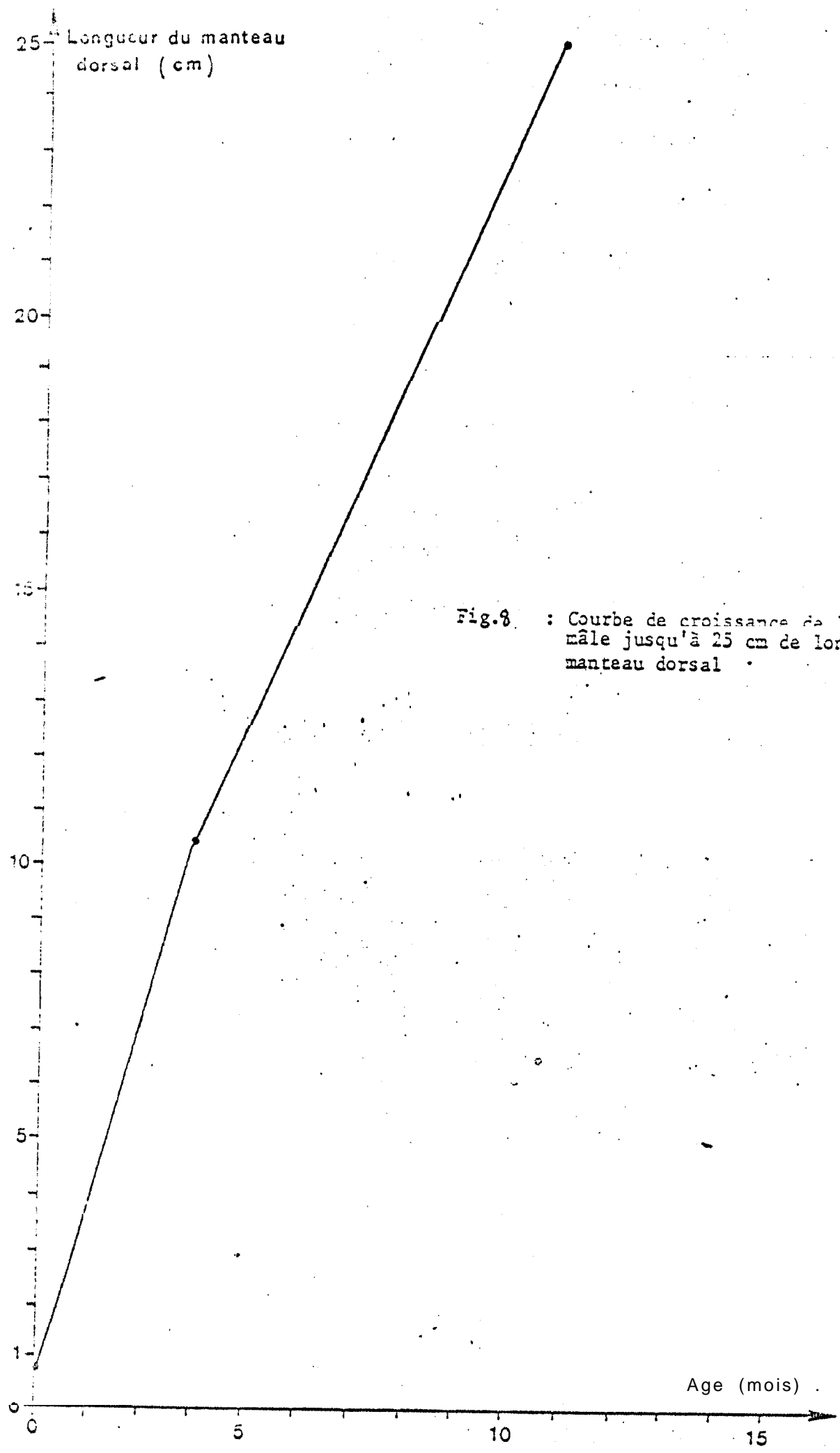
Age (mois)

0

5

10

15



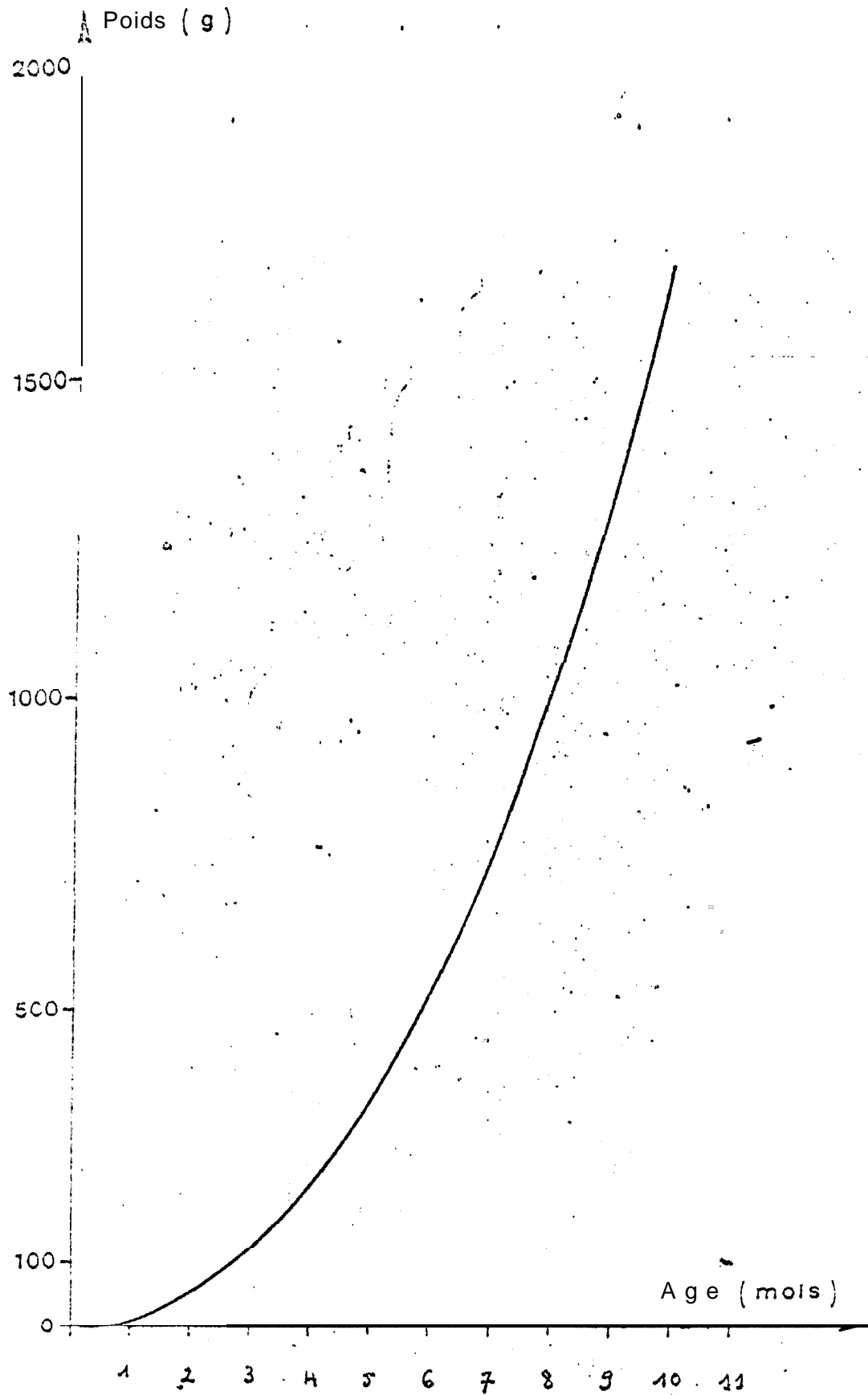


Fig. 9: Croissance en poids de La seiche mâle

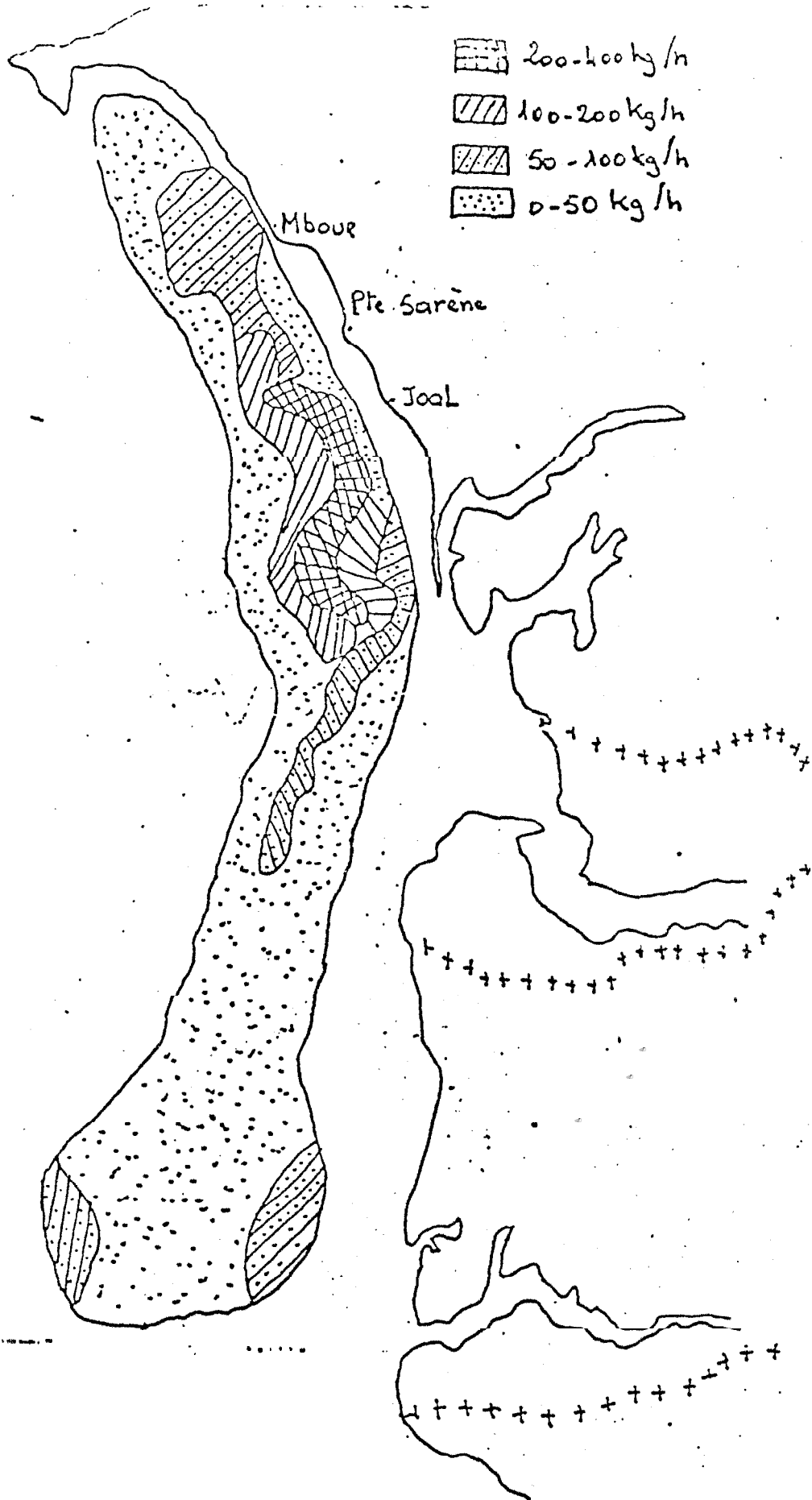


Fig. 10: Abondance apparente des poissons
 sur la côte sud de la Senegambie

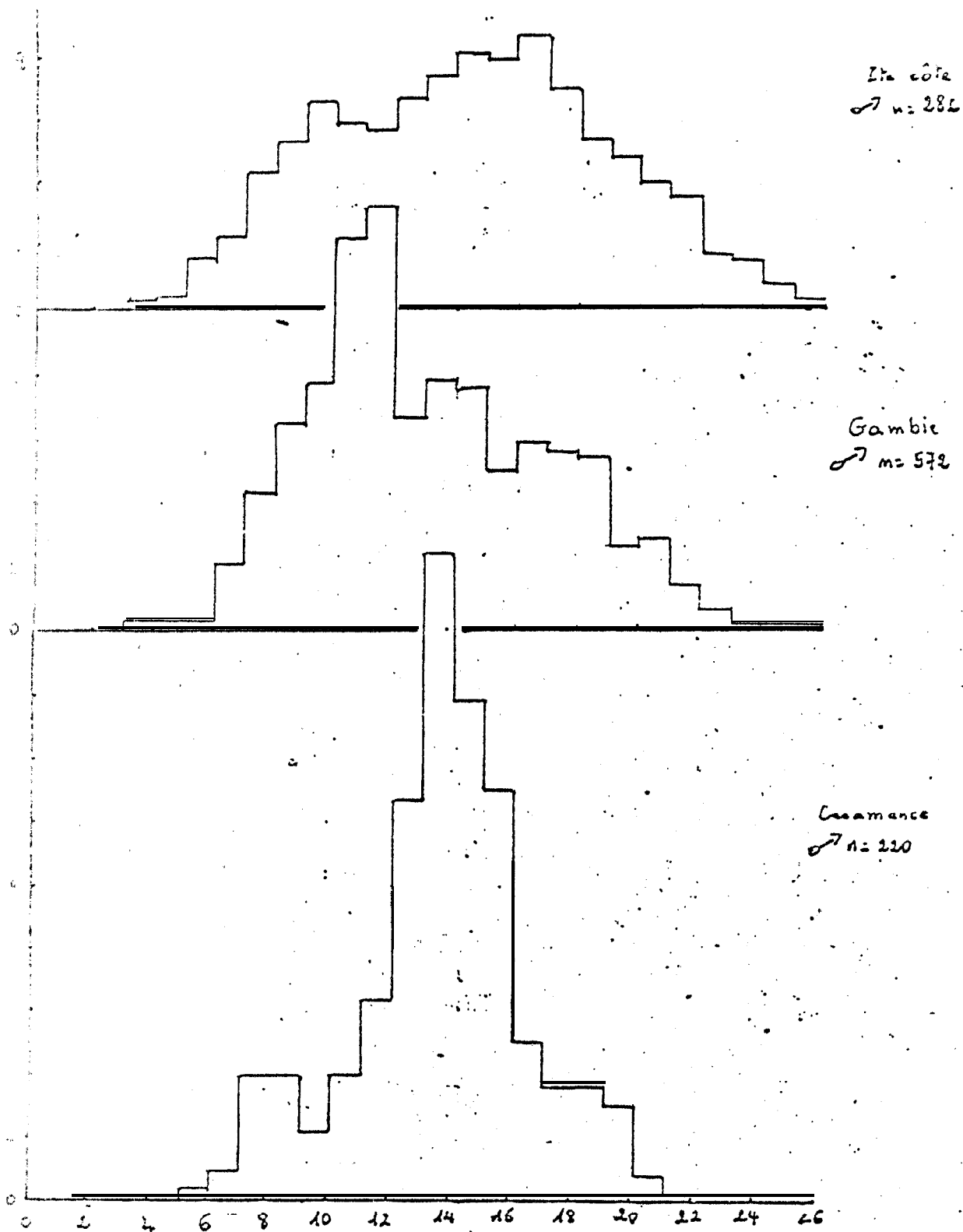
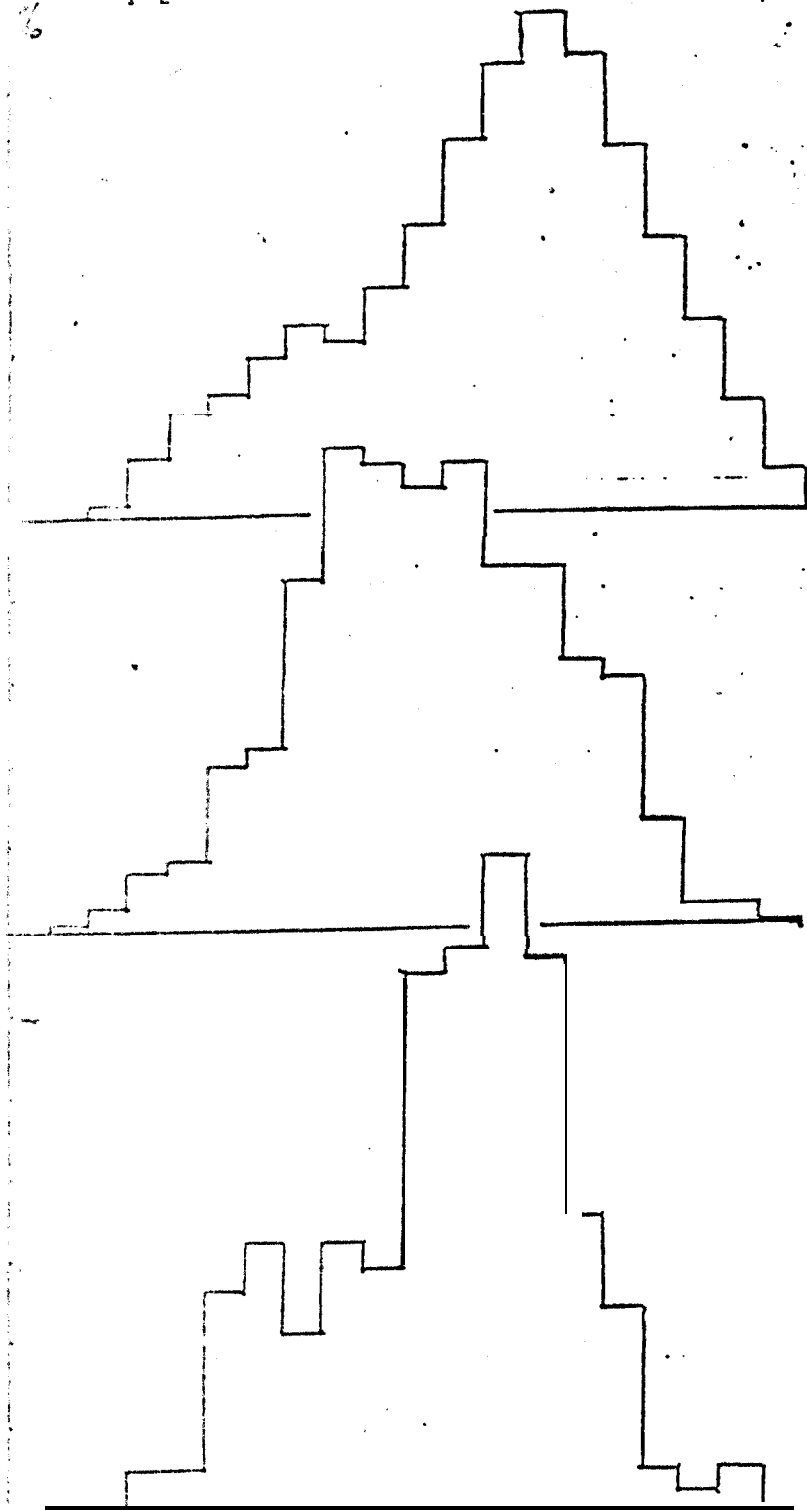


Fig. 51 Importance relative des tailles par secteur et par la pêche mâle.



Petite Côte
N = 2629

GAMBIE
N = 448

CASAMANCE
N = 170

0 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 cm
taille

Fig 22 abondance relative des tailles des femelles par secteur.

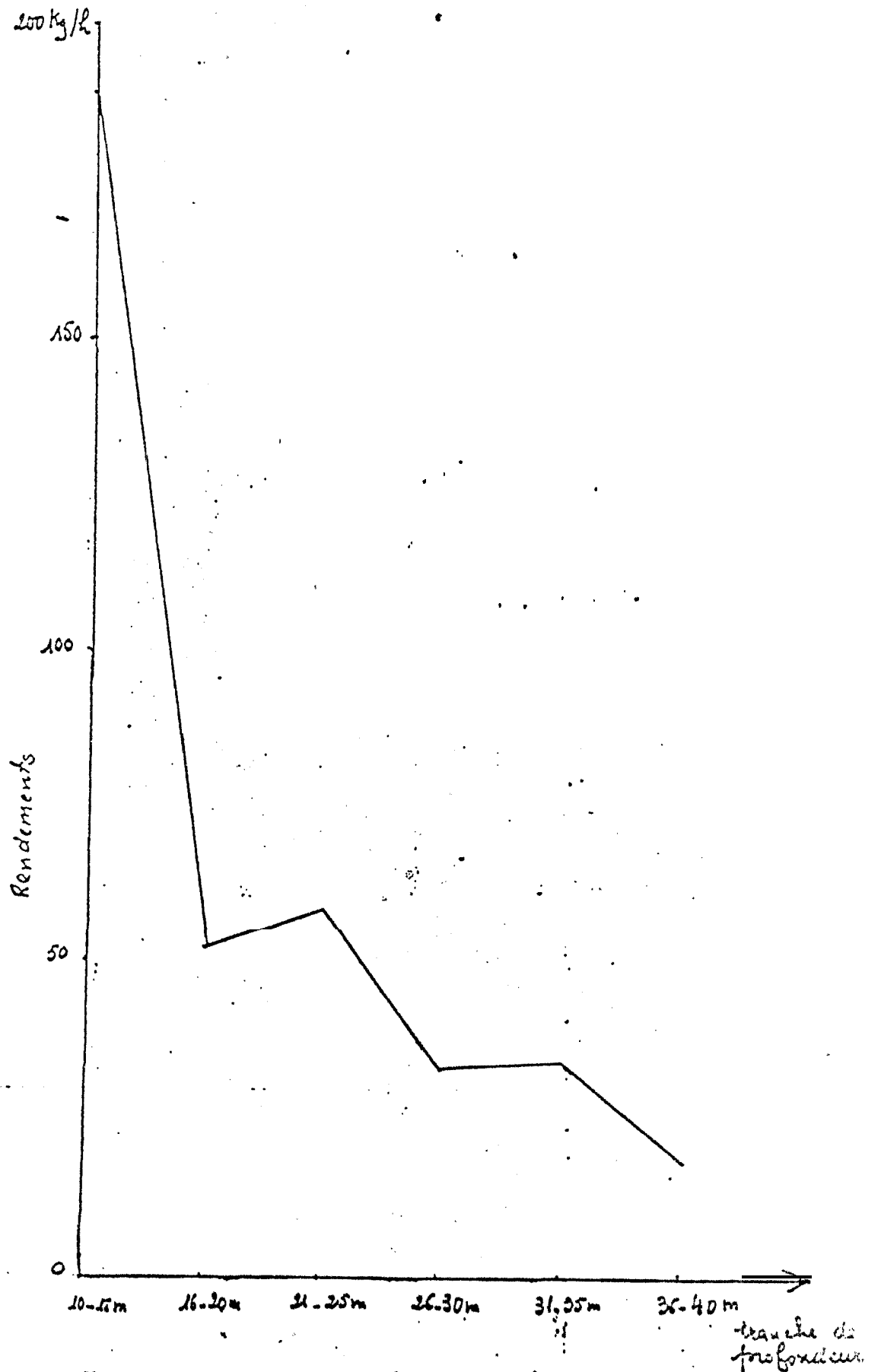


Fig.13 Abondance apparente des coquilles.
 suivant la profondeur sur toute
 la Côte Sud.

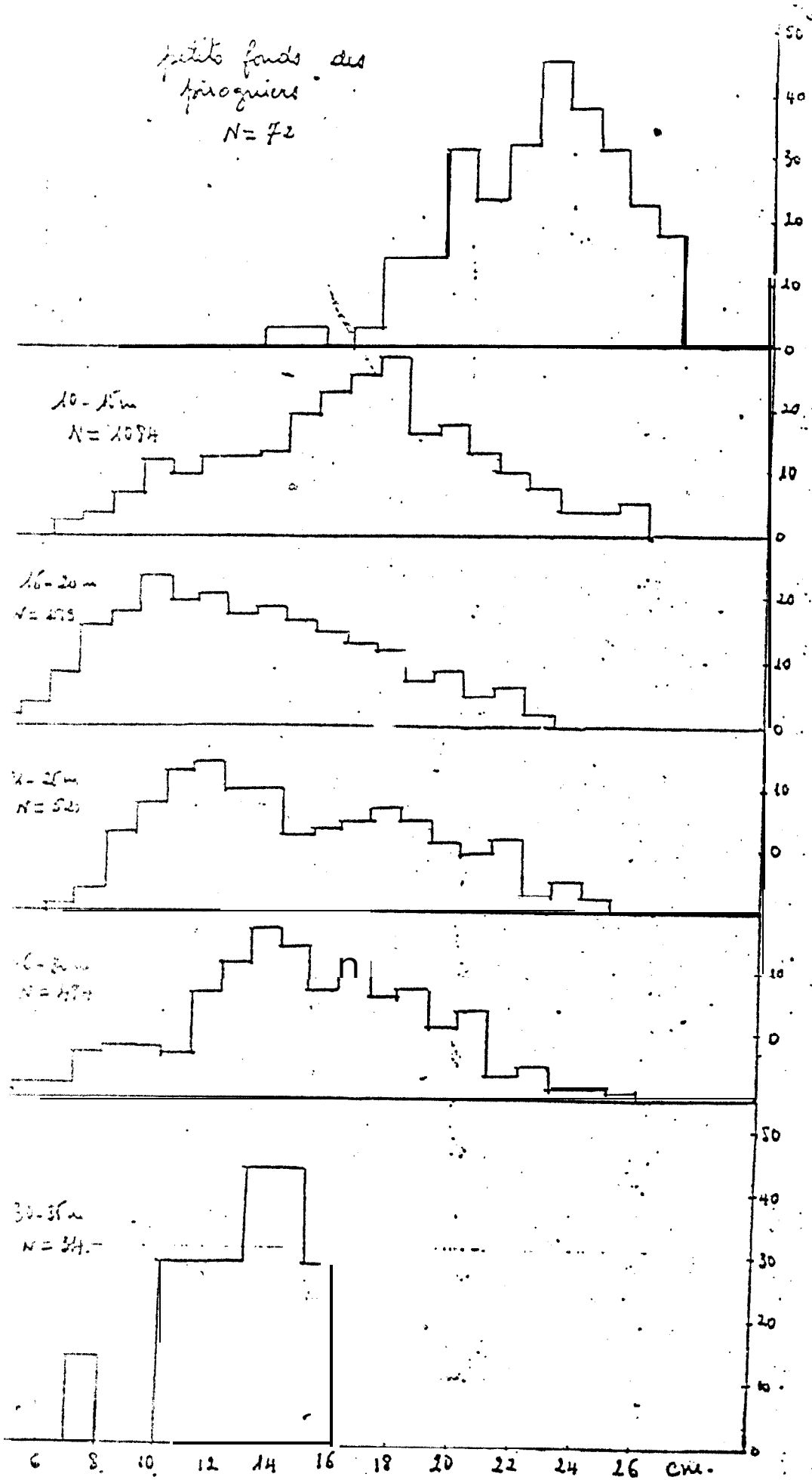


Fig. 14 Importance relative des différentes tailles de coquilles mélangées suivant la profondeur sur toute la côte Sud.

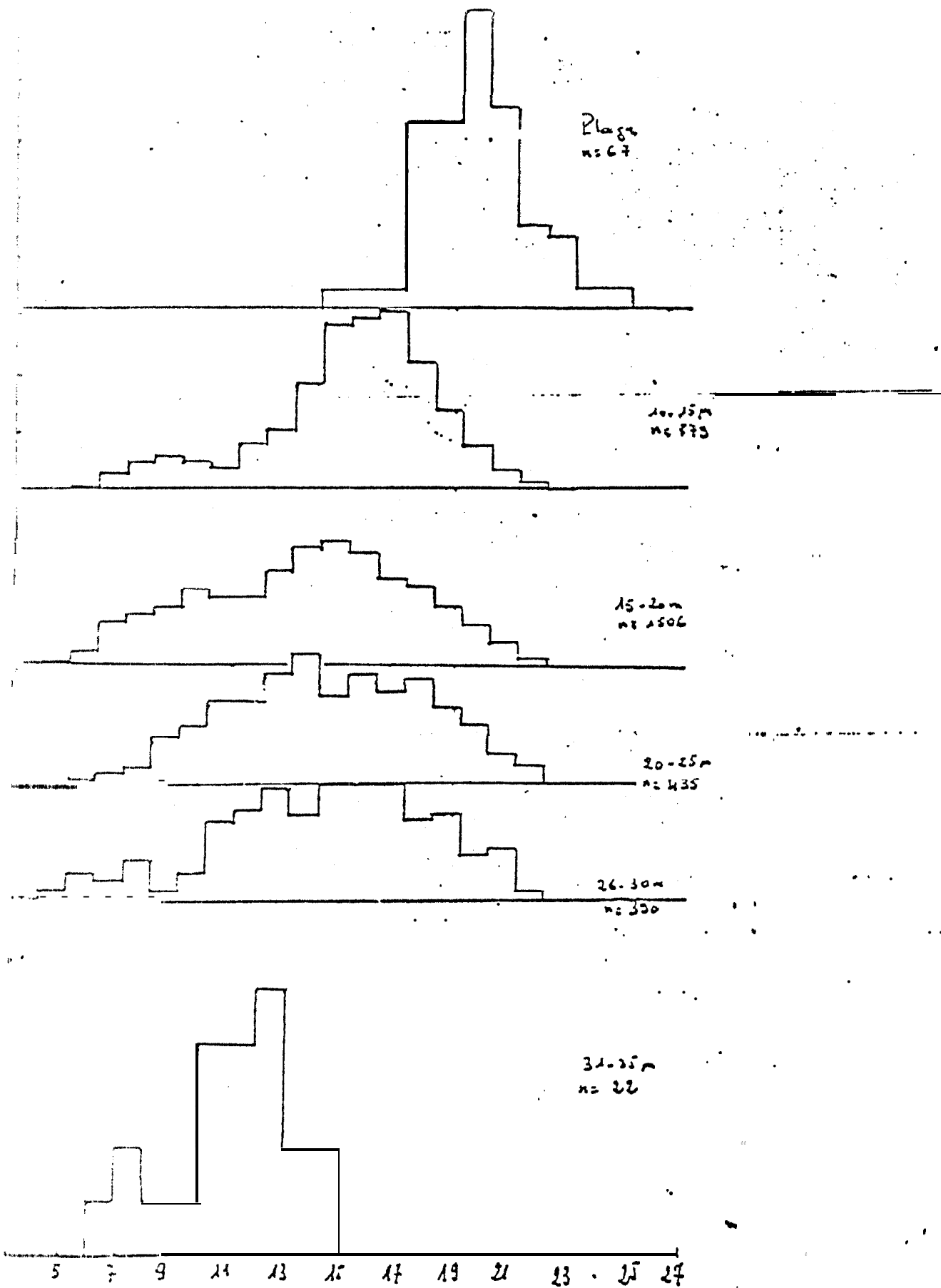


Fig 15 L'importance relative des différentes tailles de poissons femelles suivant la profondeur.

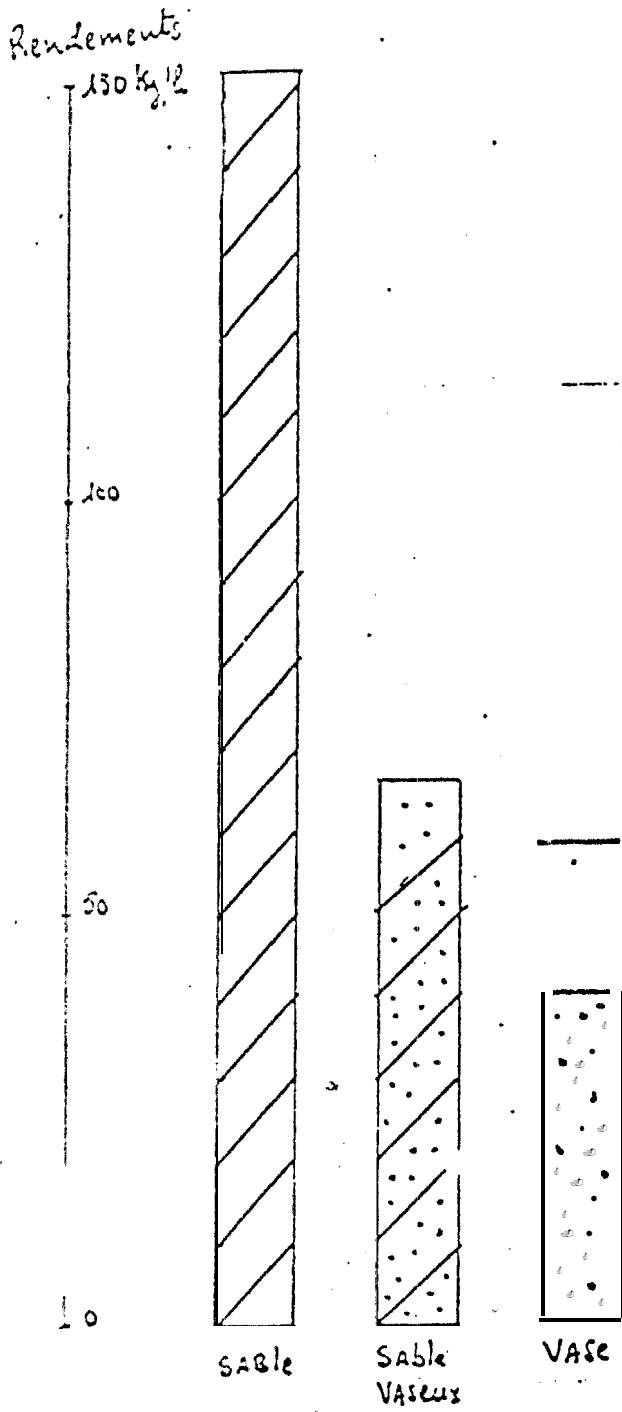


Fig. 16 abondance apparente des truffles suivant le type de fond.

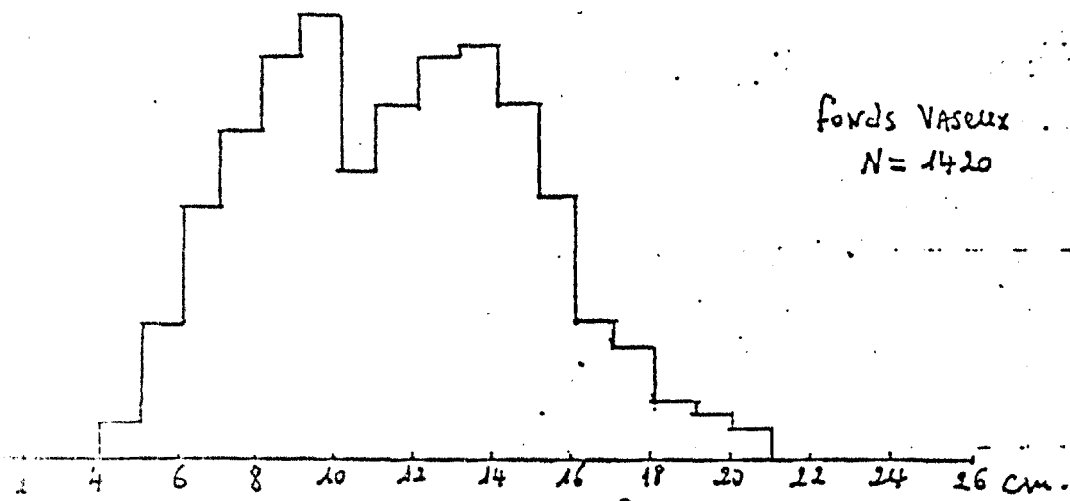
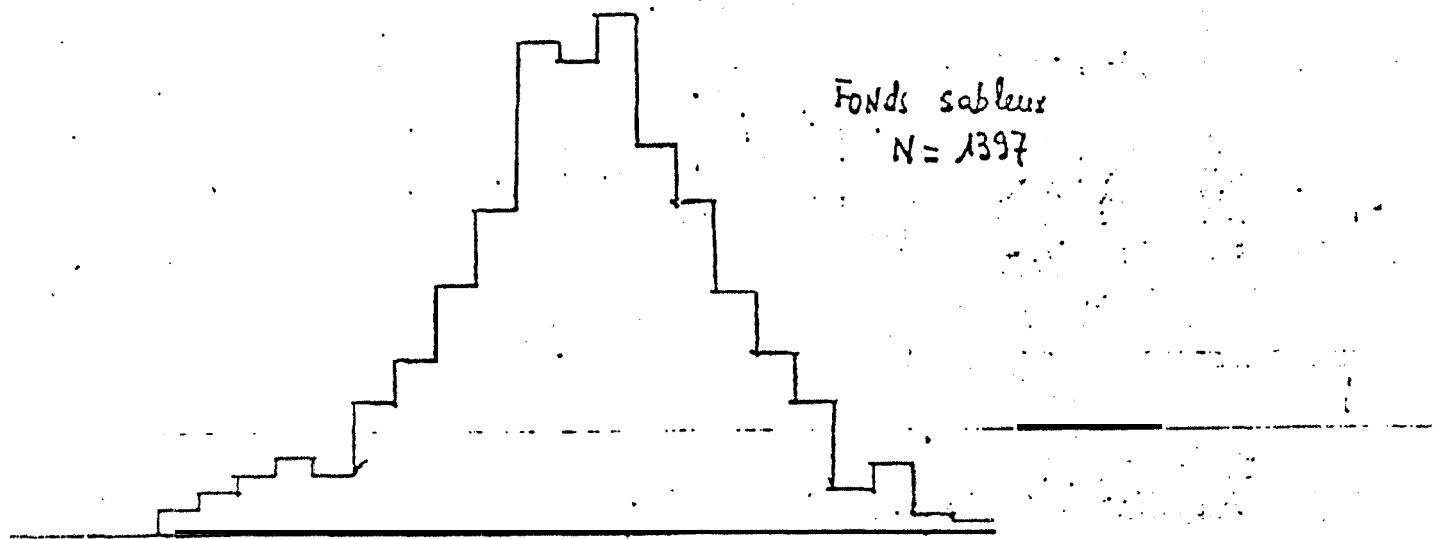


Fig. 1: Importance relative des différentes tailles.
suivant le type de fond (entre 10 et 40 m)



Fig-13 Importance relative des tailles sur la cote sud.

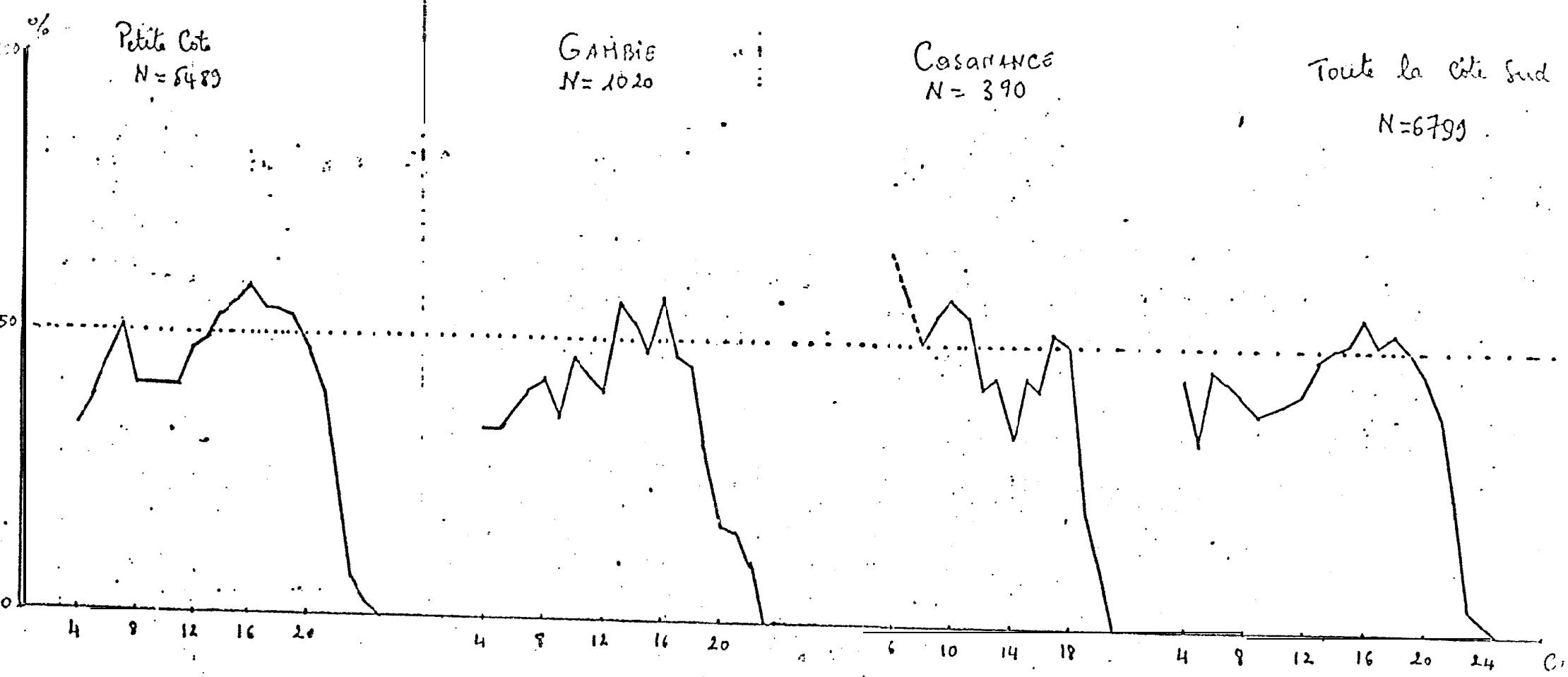


fig. 19 Importance relative des feuilles par classe de taille suivant la latitude (secteur)

Prées
microquies.
N = 72

Fonds de
10-15m
N = 1084

Fonds de
16-20m
N = 1519

Fonds de
21-25m
N = 520

Fonds de
26-30m
N = 484

Fonds de
31-35m
N = 344

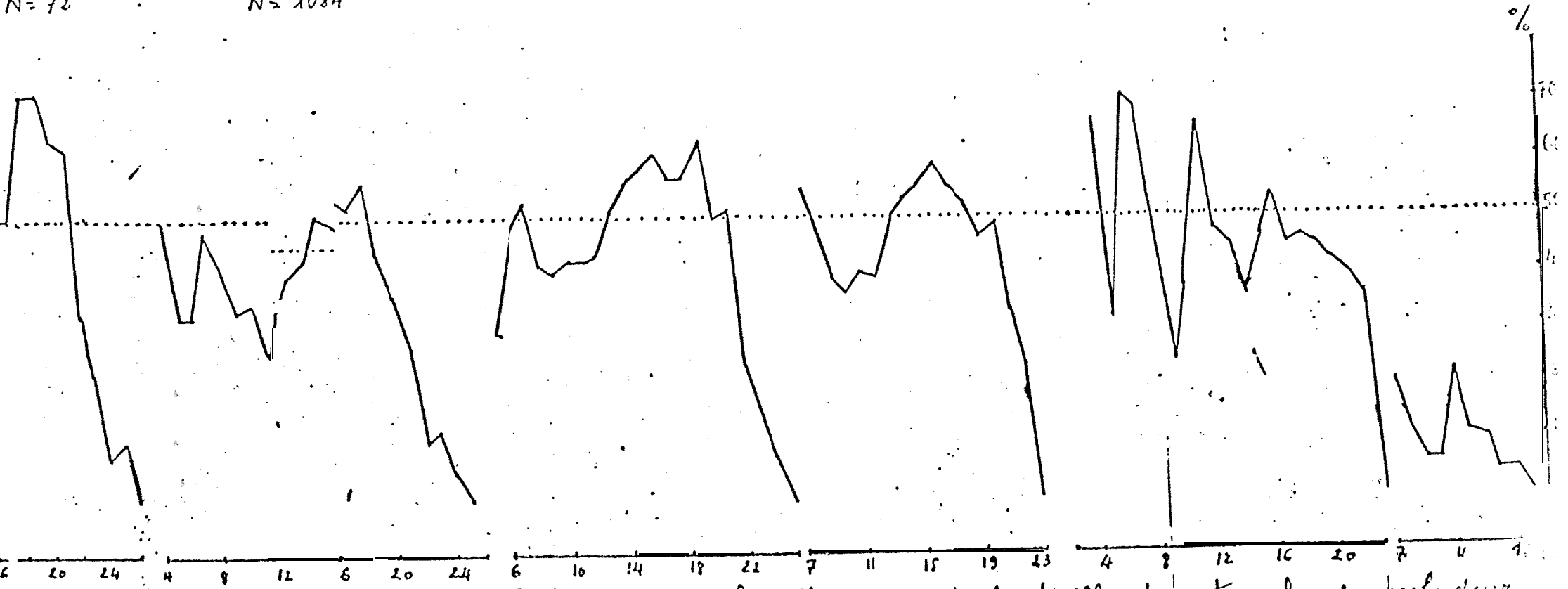


Fig. 30: Pourcentage de femelles suivant la taille par tranches de profondeur.