

Institut Scientifique et Technique
des pêches Maritimes

Laboratoire de Ouistreham

ETUDE DES STRUCTURES DEMOGRAPHIQUES DES
CAPTURES D'AMMODYTIDAE
(LANCONS)
DE LA COTE EST DU COTENTIN

J. KOPP

(Avec la participation technique de J.F. Joly)

Février 1978

ENV
823

5819

Institut Scientifique et Technique
des pêches Maritimes
Laboratoire de Ouistreham

ETUDE DES STRUCTURES DEMOGRAPHIQUES DES
CAPTURES D'AMMODYTIDAE
(LANCONS)
DE LA COTE EST DU COTENTIN

J. KOPP

(Avec la participation technique de J.F. Joly)

Février 1978

SOMMAIRE

I BUTS DE L'ETUDE

II CARACTERISTIQUES DE CE TYPE D'ACTIVITE

- 1) Importance économique des débarquements de lançons dans les quartiers maritimes de Bas-Normands.
 - A) Statistiques de pêche
 - B) Nombre de navires pratiquant ce type de pêche
- 2) Caractéristiques de ce type de pêche
- 3) Importance relative des différentes espèces
- 4) Captures annexes

III METHODE DE TRAVAIL

- 1) Fréquence des prélèvements
- 2) Etablissement des histogrammes
- 3) Détermination de l'âge des différentes classes
- 4) Rapport gonado-somatique et période de reproduction

IV ETUDE DES DIFFERENTES ESPECES D'AMMODYTIDAE RENCONTREES

- 1) *Ammodytes tobianus*
 - A) Importance de cette espèce par rapport aux autres *Ammodytidae*.
 - B) Lieux de pêche
 - C) Résultats biologiques obtenus
 - a) Croissance
 - b) Sex-ratio et période de reproduction
 - c) Longévité
 - d) Relation taille-poids
 - e) Conclusions partielles
- 2) *Ammodytes marinus*
- 3) *Gymnammodytes semisquamatus*
 - A) Importance de cette espèce par rapport aux autres *Ammodytidae*
 - B) Lieux de pêche

.../...

C) Résultats biologiques

- a) Evolution mensuelle des histogrammes de taille
- b) Croissance
- c) Sex-ratio et période de reproduction
- d) Longévité
- e) Conclusions partielles

4) *Hyperoplus immaculatus*

5) *Hyperoplus lanceolatus*

A) Importance de cette espèce par rapport aux autres Ammodytidae

B) Lieux de pêche

C) Résultats biologiques

- a) Structures démographiques
- b) Croissance
- c) Sex-ratio et période de reproduction
- d) longévité
- e) Relation taille-poids
- f) Contenus stomacaux
- g) Conclusions partielles

V CONCLUSIONS GENERALES

VI BIBLIOGRAPHIE

I INTRODUCTION : BUTS DE CETTE ETUDE

Au moment où l'étude du milieu littoral prend une importance de plus en plus grande, il est apparu que nos connaissances sur les espèces caractéristiques de cette frange côtière souffraient d'une importante lacune.

En effet, aucune étude précise n'avait jamais été entreprise sur les Ammodytidae de la Baie de Seine ; or tout le monde s'accorde à dire que, si ces espèces ne sont pas d'un grand intérêt économique direct, leur importance trophique pour des poissons de forte valeur commerciale, (Turbot, Bar, Morue, etc...) est, elle, bien supérieure.

Il est donc apparu nécessaire de cerner avec plus de précision l'intensité de l'effort de pêche d'autant que les professionnels ont récemment demandé une modification de la législation actuellement en vigueur sur le maillage des culs de chalut.

Cette réglementation, du 31 décembre 1976, précise qu'"il est interdit à tout bateau de pêche travaillant au Nord du 48° ou armé dans un port situé au nord de ce parallèle d'avoir à bord aucun chalut, aucune senne ou aucun filet traîné sur le fond ou près du fond de la mer dont les mailles seraient de dimensions inférieures à 20 mm (pour les lançons)".

Les pêcheurs de la région, quant à eux, allèguent qu'ils ne pêchent pas la même espèce de lançon qu'en mer du Nord et qu'avec de la maille de 20 mm "le chalut est dès le début de la traine rendu pratiquement étanche par les poissons maillés dans le filet, qu'ainsi l'eau ne circule plus et qu'à l'inventaire de la pêche on trouve une grande quantité de poissons morts qui n'ont pu s'échapper au travers des mailles obstruées ; qu'avec du 10 mm,

.../...

contrairement à ce qu'il peut sembler, les lançons glissent le long du chalut sans s'y accrocher, qu'ainsi l'eau s'écoule correctement, que les petites équilles trouvent passage à travers les mailles restées libres et qu'en conséquence il est aisé de constater que ce maillage est moins destructeur que le filet de 20 mm" (1).

On conçoit qu'il ne soit pas possible d'accorder une telle dérogation sans avoir un maximum d'informations sur les principales caractéristiques biologiques de chaque espèce de lançon ainsi que sur l'état de chaque stock.

En Baie de Seine occidentale ces espèces sont au nombre de cinq ; elles seront étudiées séparément après qu'aient été définies les caractéristiques de ce type de pêche.

II CARACTERISTIQUES DE CE TYPE D'ACTIVITE

1) Importance économique des débarquements de lançons dans les quartiers maritimes Bas-Normands.

La requête des pêcheurs de Saint Vaast la Hougue fait état "de centaines de pêcheurs Bas-Normands qui ne peuvent envisager d'autres métiers pendant la période de fermeture de la coquille Saint Jacques". (1)

Les statistiques de pêche des Affaires maritimes pour ces dernières années permettent cependant de tempérer ces affirmations.

(1) Pétition des marins pêcheurs de Saint Vaast la Hougue du 22.12.75.

.../...

A) Statistiques de pêche

Les statistiques de pêche sont regroupées, pour les années 1971 à 1977, dans le tableau 1.

STATISTIQUES ANNUELLES		1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Quartier de Cherbourg	Poids en t.	343	287	246	215	241	226	320
	Val. en F.	689000	574900	543300	431600	404170	679400	1095100
Quartier de Caen	Poids en t.	0	0	0	0	45	13	30
	Val. en F.	0	0	0	0	6750	2600	7500

Tabl. 1.

A Saint Vaast la Hougue, les moyennes mensuelles des débarquements, en pourcentage par rapport à la production annuelle, s'établissent comme suit pour 1977 (Tab. 2):

		fev.	mars	avril	mai	juin	jui.	août	sept.	octo.	nov.	total
Tonnage	(3)	0	8,2	30,3	42	67	47	48	40	32	5	319,5
débarqué	(4)	2,8	7,2	28,5	28,3	70,1	40	37,7	43,2	36,8	0,8	295,4
Prix moyen en francs	(3)	..	4,5	4	4	3,5	3	3	3	3,5	3,5	3,44
	(4)	4,6	2,6	3,3	2,5	1,9	1,3	0,8	0,8	1,2	1,3	2,03
% mensuel (1)	(3)	..	2,5	9,5	13,1	21	14,7	15	12,5	10	1,6	..
	(4)	1	2,5	10	9,9	24,6	14	13,2	15,1	12,9	0,3	..
% mensuel (2)	(3)	..	3,4	11,1	15,3	21,4	12,9	13,1	11	10,2	1,6	..
	(4)	2,6	3,8	19,1	14,4	27,1	10,6	6,1	7	9	0,3	..

Tabl.2.

- (1) Pourcentage du tonnage mensuel débarqué par rapport à la production annuelle TOTALE.
- (2) Pourcentage de la valeur mensuelle débarquée par rapport à la valeur annuelle TOTALE.
- (3) Donnée fournies par les Affaires Maritimes.
- (4) Données fournies par les professionnels et par l'exploitation des fiches hebdomadaires des achats de poisson par les mareyeurs.

.../...

L'étude de ces tableaux amène à plusieurs remarques :

- Dans les apports régionaux, la part du Quartier de Caen est négligeable (moins de 6 %). On peut donc considérer que le port de Saint Vaast la Hougue est concerné en priorité par cette étude des Ammodytidaes de la Baie de Seine occidentale.

- Le tonnage total débarqué augmente jusqu'en juin, date à laquelle il décroît régulièrement du fait de la chute des cours.

- Ces variations de cours sont très importantes puisque ceux-ci varient de 0,80 francs à 4,60 francs soit dans un rapport de 1 à 6.

On remarque enfin que les données des Affaires Maritimes sont inexactes (particulièrement en ce qui concerne les fluctuations du cours moyen).

B) Nombre de navires pratiquant ce type de pêche.

Les Affaires maritimes de la station de Saint Vaast la Hougue nous ont communiqué le chiffre de 129 navires, tous de moins de 25 tonneaux, pratiquant la pêche au lançon. (La dérogation actuelle concernant le maillage est applicable à l'ensemble de la flottille, aucune licence n'est exigé). Ce chiffre est très exagéré. Onze bateaux seulement pratiquent régulièrement ce type d'activité (9 à St Vaast la Hougue, 1 à Grandcamp et 1 à Ouistreham). Cependant cette forme de pêche est indispensable à leur survie.

En effet, il s'agit soit des derniers cordiers rattachés à Saint Vaast la Hougue pour qui, le lançon représente une boîte fraîche, de premier choix et qui présente l'avantage d'être facile d'accès (un seul trait de 15 minutes suffit, le plus souvent, à pêcher toute la boîte nécessaire à la sortie), soit des petits bateaux armés par un ou deux hommes au maximum, capables seulement de pratiquer un pêche côtère de courte durée (moins de 12 heures). Le lançon constitue pour ces marins-pêcheurs, une source de revenus qu'aucune autre pêche ne saurait remplacer dans des conditions comparables (investissements réduits, proximité des lieux de pêche, très courte durée des sorties).

Le tableau 3 met en lumière la part que prennent les captures d'Ammodytidae dans le revenu moyen d'un de ces professionnels. Il n'a pu être réalisé que grâce à l'aimable collaboration de l'un d'entre eux qui a bien voulu nous confier ses fiches hebdomadaires de débarquement.

.../...

Tonnage annuel débarqué (en kg)	Valeur en F.	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octob.	Novem.	Décem.	Total annuel en F.
54051	Chiffre d'affaire mensuel	2940	12786	16732	18950	8963	28025	17746	15797	11426	16854	20535	12748	<u>183502</u>
41938	Valeur lançons (1)	0	5560	15925	16569	7764	12398	0	4514	2816	9339	1072	0	<u>75957</u>
1930	Valeur cigares (2)	0	0	0	2356	995	770	0	583	279	679	0	0	<u>5662</u>
43868	Valeur totale Ammo.	0	5560	15925	18925	8749	13168	0	5097	3095	10018	1072	0	<u>81619</u>
-	% Ammodytidae (3)	0	43	95	100	98	47	0	32	27	59	5	0	<u>44,5</u>

Tabl. 3. - IMPORTANCE RELATIVE DES CAPTURES D'AMMODYTIDAE DANS LE REVENU MENSUEL D'UN PATRON PECHEUR DE SAINT VAAST LA HOUGUE AYANT PRATIQUE CE TYPE D'ACTIVITE EN 1977.

- (1) Le nom vernaculaire de "lançon" comprend les espèces des genres Ammodytes et Gymnammodytes.
(2) Celui de "cigare" comprend les espèces du genre Hyperoplus.
(3) Importance financière relative (en pourcentage) des Ammodytidaes.

Ce type de pêche, peu important si l'on se réfère aux statistiques de débarquement des Affaires Maritimes (350 tonnes pour l'ensemble des deux quartiers étudiés) revêt donc un aspect social important, que révèle le tableau 3. Pour le pêcheur dont nous avons étudié les captures et les revenus, les Ammodytidae représentaient, en 1977, 77 % du tonnage débarqué et 44,5 % du revenu annuel.

Il apparaît donc clairement que ce type d'activité, s'il ne concerne pas un très grand nombre de marins-pêcheurs, leur est absolument nécessaire.

2) Caractéristiques de ce type de pêche.

Cette pêche qui s'effectuait auparavant au moyen d'une senne, nécessitait le concours de 5 hommes. La recherche d'une meilleure rentabilité a conduit les professionnels locaux à utiliser un chalut spécial dont la poche, par dérogation, est actuellement constituée par un filet dont la maille est de 5 mm de côté : c'est l'étamine. (Fig. 1)

Ce chalut est traîné sur le fond à une vitesse de l'ordre de 2 noeuds. Les traits, qui ont toujours lieu au moment de la pleine mer diurne, sont variables selon l'abondance du poisson qui est évaluée par un trait préliminaire toujours très court. Les rendements, toutes espèces d'Ammodytidae confondues, varient de 50 à 500 kilos à l'heure. Il n'est pas rare qu'à la suite d'un trait trop long, la poche ne puisse pas être remontée à bord sans avaries. Ces rendements élevés démontrent l'importance des stocks et ont conduit les mareyeurs à limiter leurs achats à 500 kilos par bateau et par jour par crainte de mévente. Cette mesure est sans aucun doute très utile à la protection des stocks d'Ammodytidae puisque ces poissons, concentrés dans des secteurs de faible surface, permettent les rendements que l'on connaît. Dans ces conditions, une pêche non limitée, pourrait provoquer la disparition progressive de ces stocks géographiquement très stables et ceci d'autant plus rapidement qu'en début de saison les captures portent sur des individus immatures de très petite taille. Les trois lieux de pêche principaux sont indiqués à la Fig. 2 ce sont :

- Le secteur des Iles Marcouf (Fig. 3)

Les bancs situés au nord des Iles Saint Marcouf sont chalutés le plus souvent en milieu de saison. Ils sont situés en

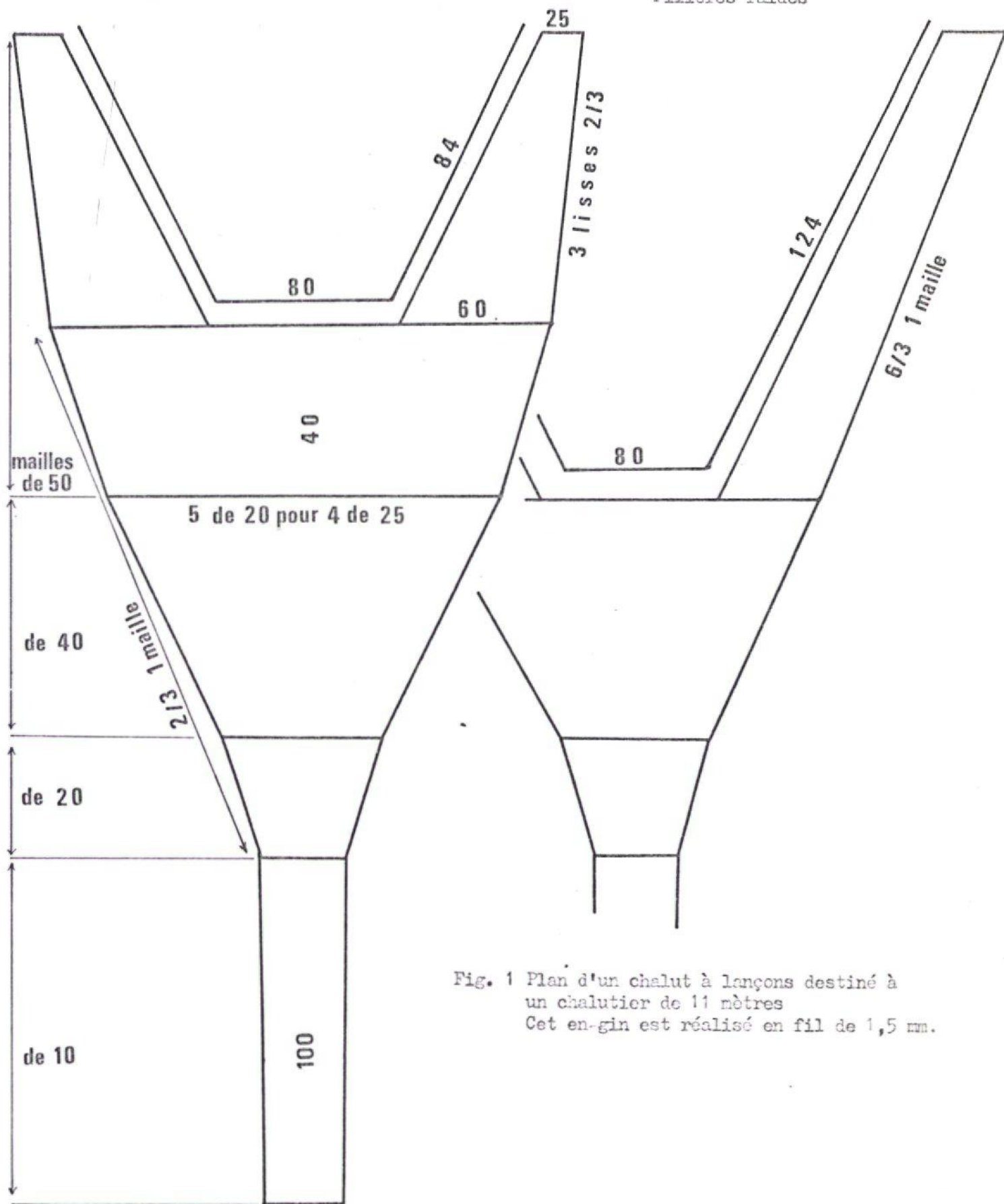


Fig. 1 Plan d'un chalut à lançons destiné à un chalutier de 11 mètres
Cet en-gin est réalisé en fil de 1,5 mm.

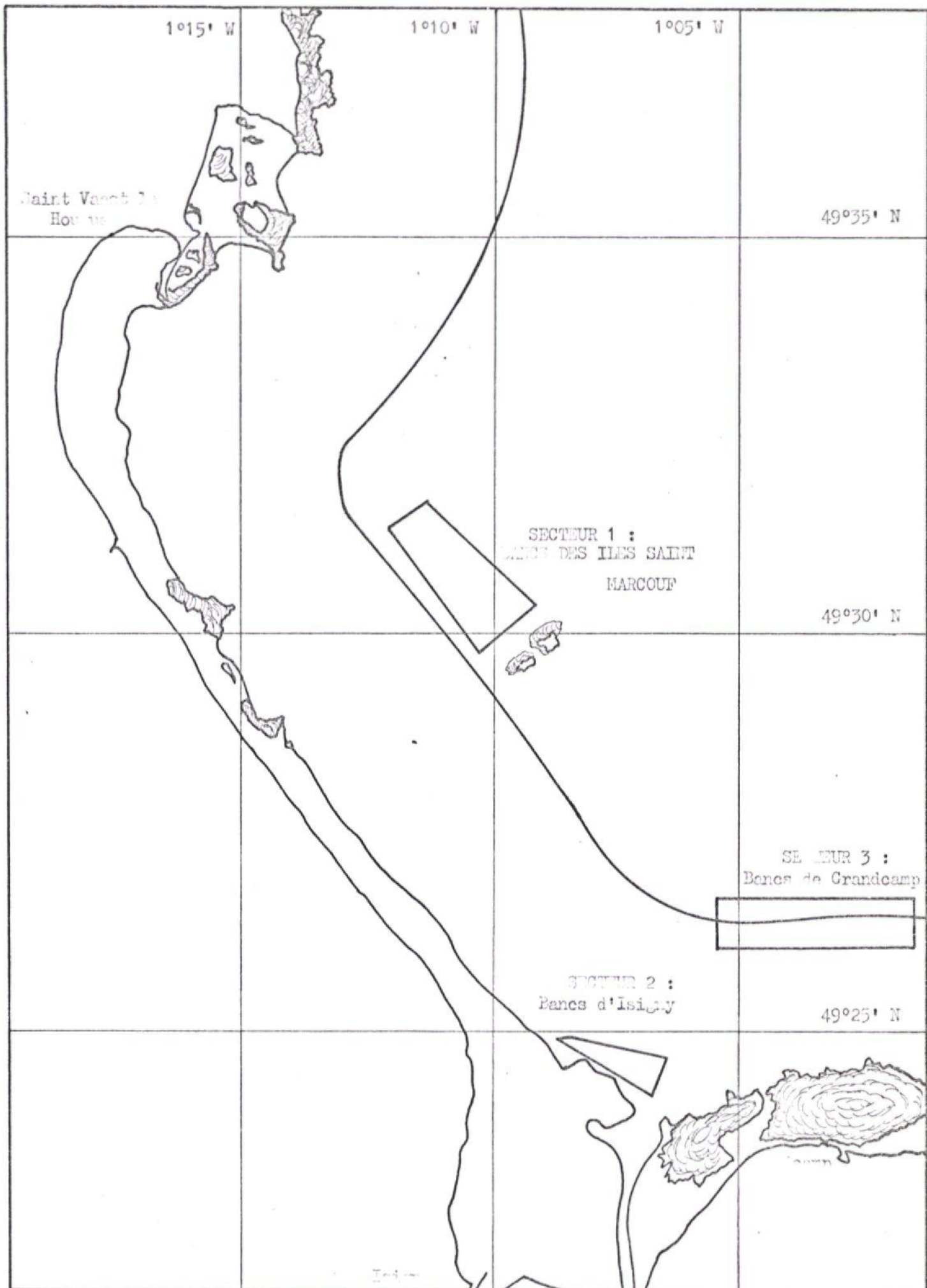


Fig. 2 : Position géographique des trois zones de pêche fréquentées par les chalutier de Saint Vaast la Hougue armés avec un chalut à lançon (maille de 10 mm)

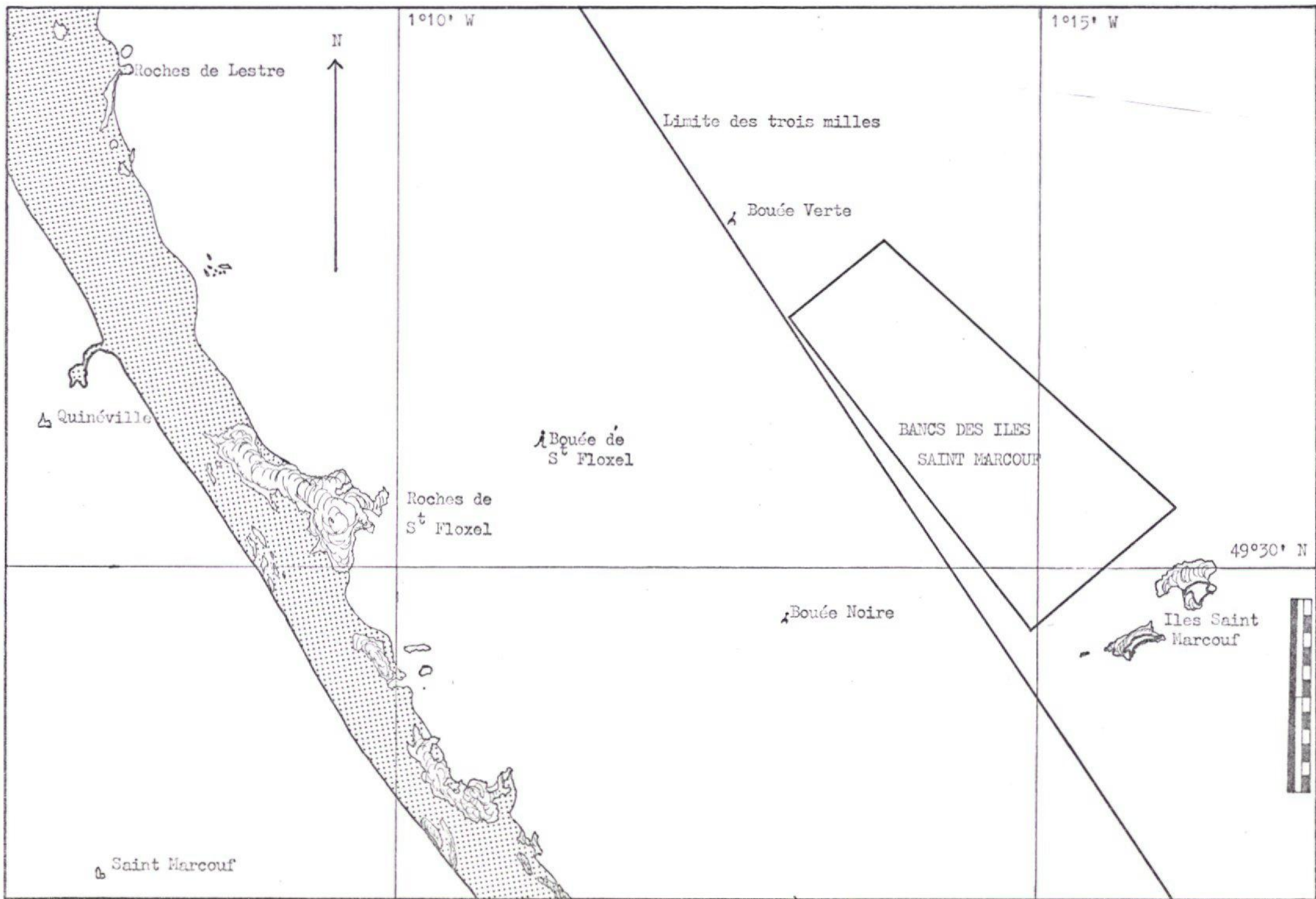


Fig. 3 : Bancs de Saint Marcouf (voir la fig. 2)

dehors de la limite des trois milles et c'est sur ces "ridins" que les rendements sont les plus élevés. Quatre espèces d'Ammodytidae sont capturées sur ces bancs. Il s'agit, par ordre décroissant d'importance en tonnage débarqué de :

- Ammodytes tobianus
- Gymnammodytes semisquamatus
- Hyperoplus lanceolatus
- Ammodytes marinus

- Le secteur de la Baie d'Isigny.

En tout début de saison (février - mars)

le lançon est pêché à peu de distance de la côte, en face du port d'Isigny, sur des fonds d'environ 3 m. Les captures sont constituées par une très forte proportion de juvéniles de l'espèce Ammodytes tobianus et par quelques Hyperoplus lanceolatus ; les seconds se nourrissant des premiers et, ne présentant jamais, sur ces bancs, un degré avancé de maturité sexuelle.

- Le secteur de Grandcamp (Fig. 2)

En fin de saisons quelques rares bateaux travaillent sur une autre zone, en face de Grandcamp. Ce secteur recèle les espèces suivantes ;

- Ammodytes tobianus
- Hyperoplus immaculatus
- Hyperoplus lanceolatus

3) Importance relative des différentes espèces.

Les pourcentages moyens relatifs des tonnages débarqués ont été calculés en utilisant les valeurs obtenues lors de nos sorties bi-mensuelles. Ces données sont regroupées dans le tableau 4.

.../...

Espèces	Fev.	Mars	Avr.	Mai.	Juin	Jui.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Moyennes
<u>Gymnamodytes semisquamatus</u>	0	0	44	72	69	7	8	6	0	0	20
<u>Ammodytes tobianus</u>	99	98	51	20	23	52	90	87	96	100	72
<u>Ammodytes marinus</u>	0	0	0	0	0	38	0	0	0	0	4
<u>Hyperoplus lanceolatus</u>	1	2	5	8	8	3	2	3	4	0	3
<u>Hyperoplus immaculatus</u>	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	1

Tabl. 4.- Pourcentages moyens relatifs mensuels et par espèce des débarquements d'Ammodytidae.

L'étude de ce tableau permet de constater qu'Ammodytes tobianus et Gymnamodytes semisquamatus représentent à elles seules environ 92 % des captures. Ceci est dû au fait que les secteurs de pêche sont situés sur des bancs où se concentrent soit les individus matures lors de la période de reproduction (Bancs de Saint Marcouf) soit les juvéniles pour des raisons trophiques (Bancs d'Isigny).

Les captures d'Ammodytes marinus et d'Hyperoplus immaculatus sont exceptionnelles, les poissons ne se concentrant pas sur les bancs exploités. Le fait que nous n'ayons capturé ces poissons qu'une seule fois au cours de notre étude nous incite à penser que ces bancs sont situés le long des voies de migration de ces espèces.

Quant aux représentants de l'espèce Hyperoplus lanceolatus, nous remarquons que ceux-ci sont toujours capturés en très petite quantité (jamais plus de 10 % des captures). On note en revanche que ces poissons sont toujours présents sur tous les secteurs.

Ces différentes espèces seront étudiées séparément après qu'aient été précisées l'importance des captures annexes.

.../...

4) Captures annexes.

Les traits de lançon sont caractérisés par une très grande sélection spécifique des captures. A titre d'exemple, le tableau 5 regroupe la liste des captures annexes lors de 4 traits différents. (Les traits 1, 2 et 4 ont été réalisés sur les bancs de Saint Marcouf, le trait 3 sur ceux d'Isigny.)

Espèce	Trait 1	Trait 2	Trait 3	Trait 4
Lançon en kg	200	200	270	290
Plies en nb.	7	5	54	11
Flets	3	5	18	0
Turbots	4	2	6	0
Barbus	1	1	6	4
Soles	1	0	25	2
Anchois	0	0	0	4
Sprats	0	0	5	3
Mulets	1	2	1	0
Eperlan	0	1	2	0
Dragonnet	0	0	0	2
Seiche	0	0	0	1
Calmar	0	0	13	7
TOTAL	17	16	128	34

Tabl.5 - Captures annexes réalisées au cours des 4 premiers traits de lançon.

nota : les prises de lançon sont exprimées en kilos, les captures annexes en nombre d'individus.

On remarquera que, les captures annexes représentent toujours moins de 1 % du poids débarqué sauf sur les bancs d'Isigny où quelques Pleuronectiformes sont capturés. C'est ainsi que, si l'on étudie les captures

.../...

annexes de notre troisième échantillonnage, on note la présence de :

- 54 plies d'un poids moyen de 20 g et d'une longueur moyenne de 12,5 cm.
- 25 soles d'un poids moyen de 5 g et d'une longueur moyenne de 9 cm.

Il apparaît donc que le secteur d'Isigny, situé très en deça de la limite des 3 milles, recèle un certain pourcentage d'espèces d'intérêt commercial élevé toujours représenté par de très jeunes individus. Il importe de protéger efficacement cette nurserie.

III METHODE DE TRAVAIL

Cette étude a été réalisée grâce à des embarquements à bord des différents navires professionnels de St Vaast la Hougue.

1) Fréquence des prélèvements.

S'agissant d'espèces de petite taille, dont les croissances sont rapides, il était nécessaire d'effectuer des prélèvements à intervalles aussi rapprochés que possible. Une fréquence de deux prélèvements mensuels nous a paru la meilleure car elle permettait de suivre les variations mensuelles dans la composition des captures en effectuant la moyenne des résultats obtenus sur deux prélèvements consécutifs.

2) Etablissement des histogrammes.

Pour chaque prélèvement et pour chaque espèce nous avons établi un histogramme de taille en mesurant un nombre suffisant d'individus. Pour l'une des espèces (Ammodytes tobianus) dont la position des modes n'apparaissait pas toujours clairement, nous avons dû mesurer plus de mille individus pour certains échantillonnages. Pour d'autres espèces les modes sont rapidement apparus ; ce qui a permis de limiter le nombre d'individus mesurés.

Les mensurations ont été faites à 2 mm inférieur pour les espèces des genres Ammodytes et Gymnammodytes et au $\frac{1}{2}$ cm inférieur pour les espèces du genre Hyperoplus.

.../...

Les nombreuses mensurations que cette étude a nécessité ont été réalisées grâce à la coopération des professeurs de Sciences Naturelles des lycées de Caen et de Bayeux et à leurs élèves pour qui ce type de travail entrait dans le cadre des séances de travaux pratiques.

3) Détermination de l'âge des différentes classes.

L'âge des différents poissons a été déterminé, en début d'étude, par la lecture des otolithes prélevés sur 100 individus par classe, lorsque cela était possible. Des contrôles ont été effectués tout au long de cette étude afin de préciser les résultats chaque fois que la nécessité s'en faisait sentir.

4) Rapport gonado somatique (RGS) et période de reproduction.

Compte tenu de la forme des Ammodytidae, ce rapport a été établi par comparaison entre la dimension des gonades et la longueur totale de l'animal.

Cette méthode, beaucoup plus rapide que l'étude pondérale, a permis de déterminer, pour chaque espèce, la période de reproduction et le pourcentage des individus matures. Ces résultats ont été traités au Centre de Calcul de l'ISTPM, à Nantes.

IV ETUDE DES DIFFERENTES ESPECES D'AMMODYTIDAE RENCONTREES

1) *Ammodytes tobianus*.

Linnaeus, 1758 (*A. lancea* Cuvier)

A) Importance de cette espèce par rapport aux autres
Ammodytidae

Cette espèce, dénommée sous le nom vernaculaire d'équille, constitue à elle seule 72 % des captures annuelles de lançon (toutes espèces confondues) débarquées à Saint Vaast la Hougue. On remarque donc qu'il s'agit, et de loin, de l'espèce la plus importante sur le plan économique. Ce pourcentage représente, pour 1977, un tonnage débarqué d'environ 250 tonnes.

.../...

Compte tenu de la petite taille de cette espèce et donc de son faible poids moyen, ce tonnage représente environ 35 millions d'individus.

B) Lieux de pêche

Comme de nombreuses espèces côtières l'équille se concentre en différents points selon son degré de maturité sexuelle.

C'est ainsi qu'au printemps, on trouve une forte concentration de jeunes individus sur les bancs de la Baie d'Isigny (ou Baie des Vays ou Veys) c'est-à-dire très en deçà de la limite des trois milles (81 % d'individus du groupe I de mode 9,7 cm ; 16 % d'individus du groupe II, mode 12,8 cm, et seulement 3 % d'individus du groupe III, mode 17 cm). En début de saison, pendant les mois de février et mars la pêche a lieu sur ces bancs ; le poisson débarqué, de très petite taille, est totalement immature. Fort heureusement les rendements sont encore assez faibles et un petit nombre de bateaux exploitent le lançon ; la campagne de coquilles Saint Jacques n'étant pas encore terminée. La faiblesse des apports est attestée par le prix moyen de vente relativement élevé en ce début de campagne (4,50/kilo).

Dès le mois d'avril la pêche débute sur les bancs de Saint Marcouf. L'histogramme global (Fig. 6.-- Tob 3.), a été réalisé à partir de poissons pêchés le même jour, à la même heure, par deux bateaux différents utilisant le même type de chalut et travaillant l'un sur les Bancs d'Isigny (partie sombre de l'histogramme) et l'autre sur ceux de Saint Marcouf (partie claire). Les figures 7, 8 et 9 ont été réalisées de la même façon. Le pourcentage des différentes classes de taille présentés sur chacun des bancs, sont regroupés dans le tableau 6.

Les histogrammes de fréquence taille des échantillons prélevés à cette époque démontrent que le stock est alors nettement partagé en deux parties. Les jeunes et les immatures sont près de la côte tandis que les reproducteurs se concentrent sur les bancs des Iles Saint Marcouf.

.../...

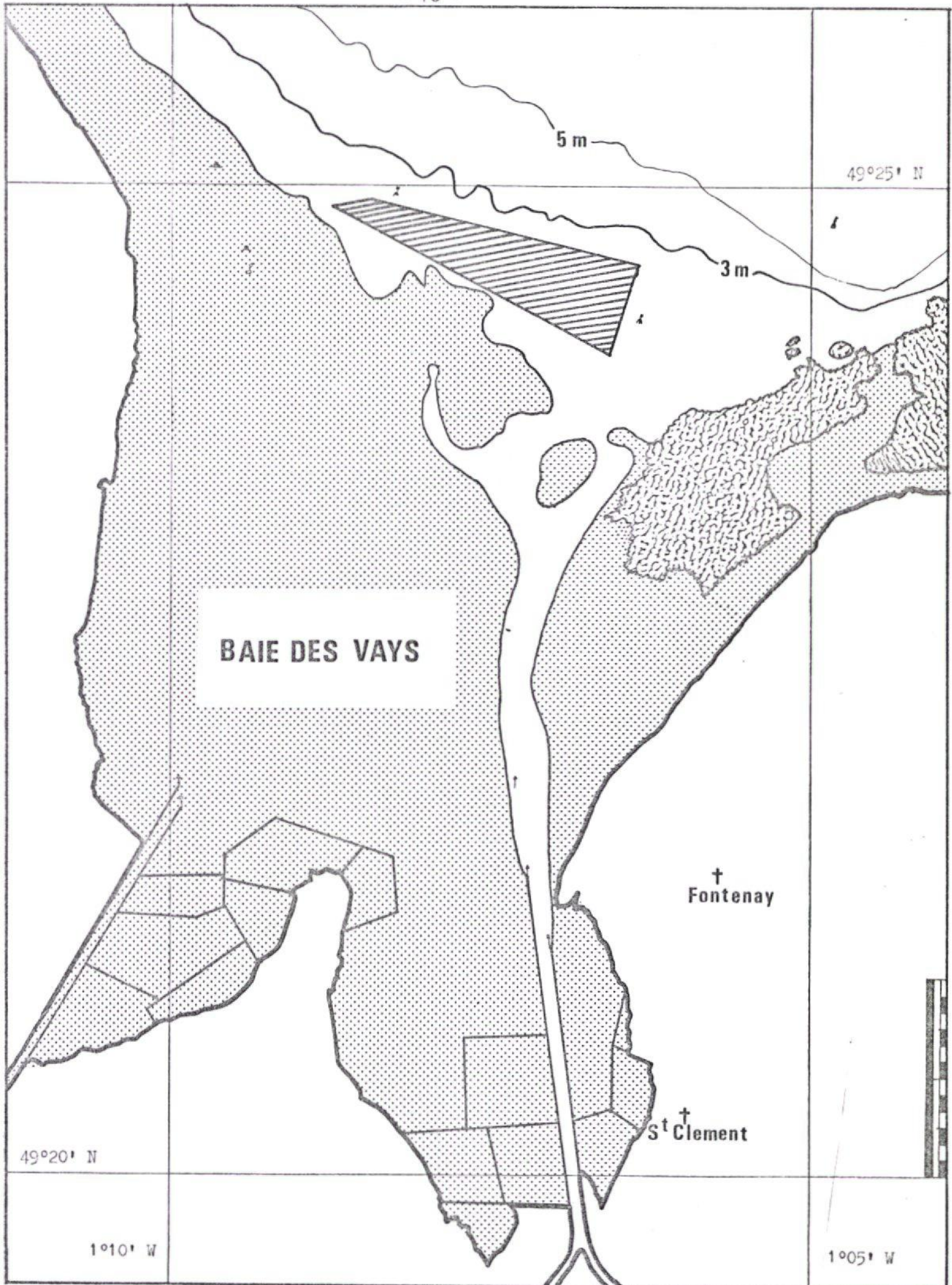


Fig. 4 Bancs d'Isigny (voir la fig. 2)

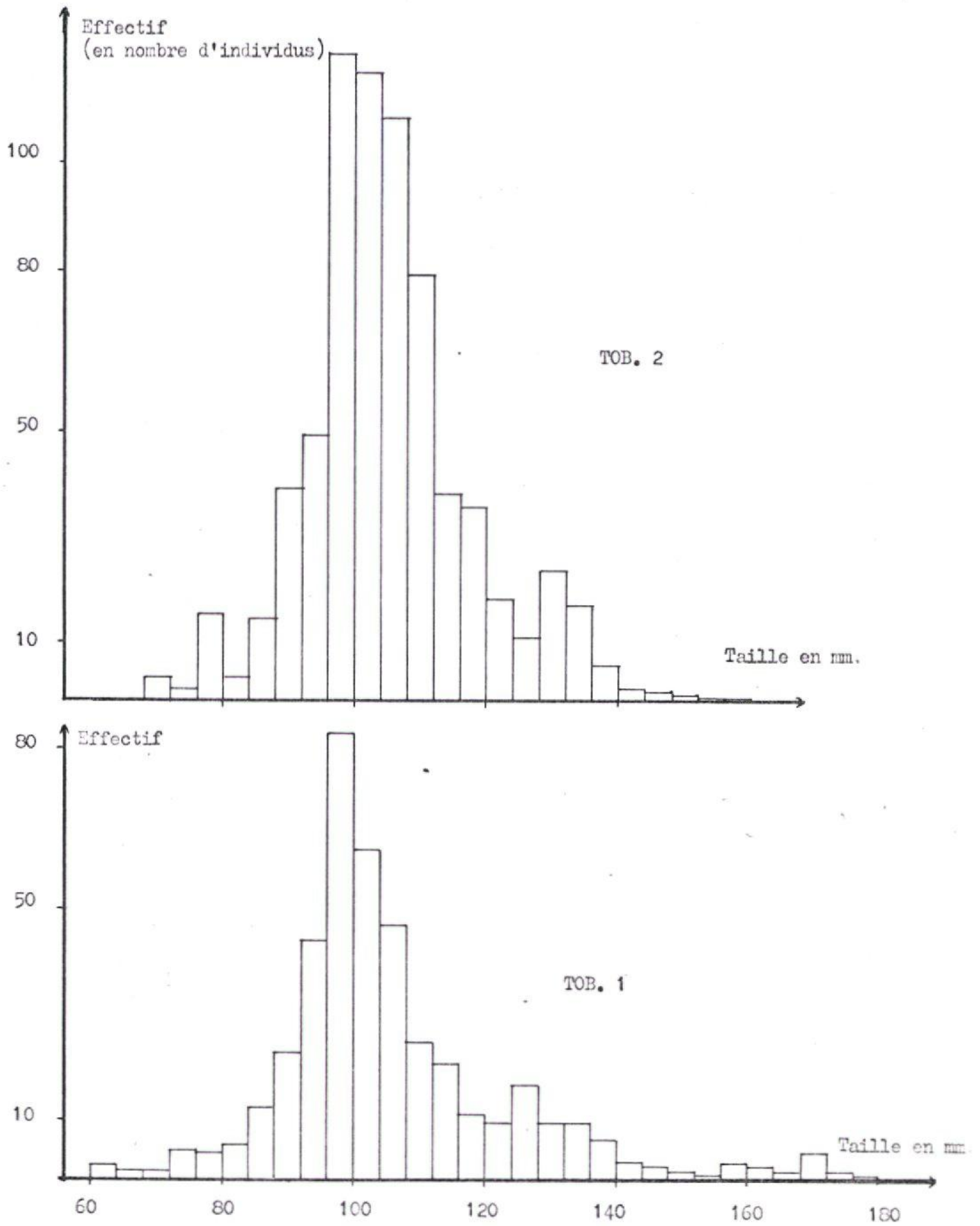


Fig. 5 Histogrammes de fréquence taille des échantillons Tob. 1 et Tob. 2 .

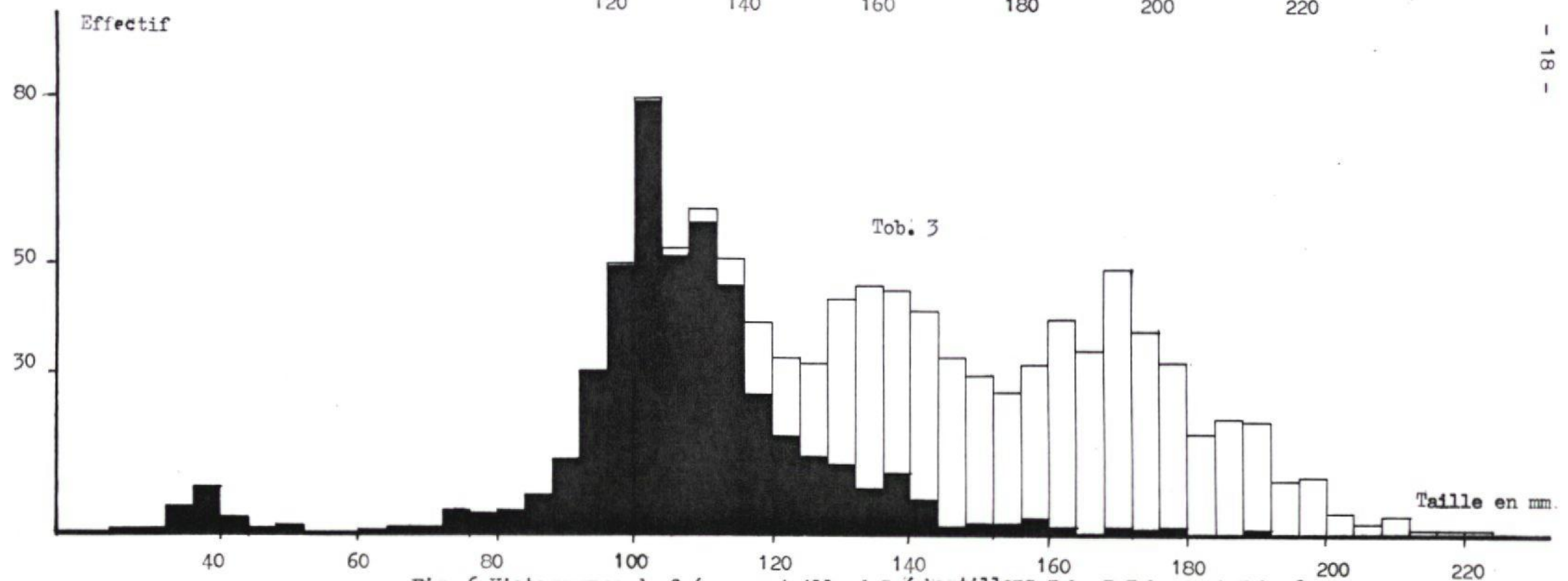
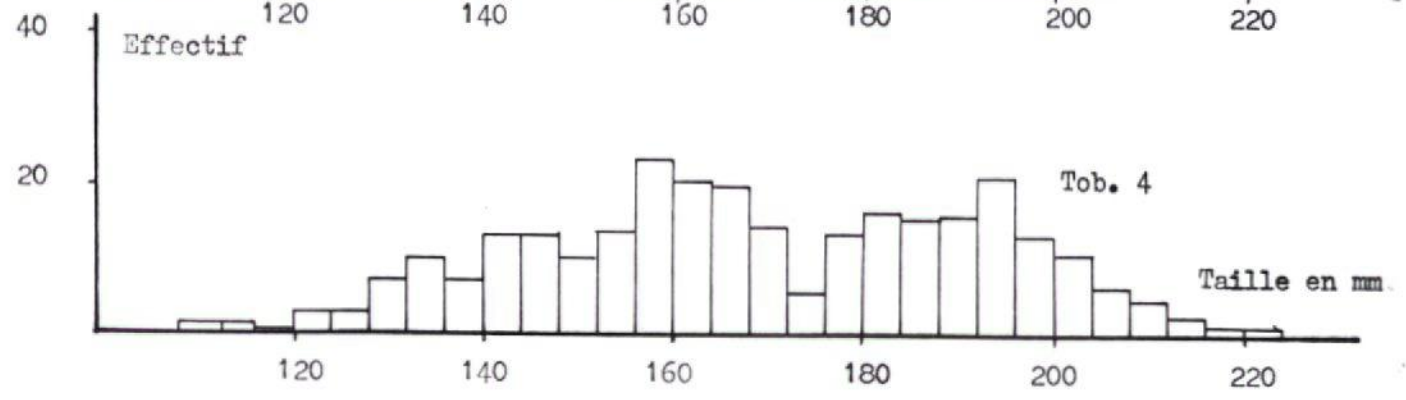
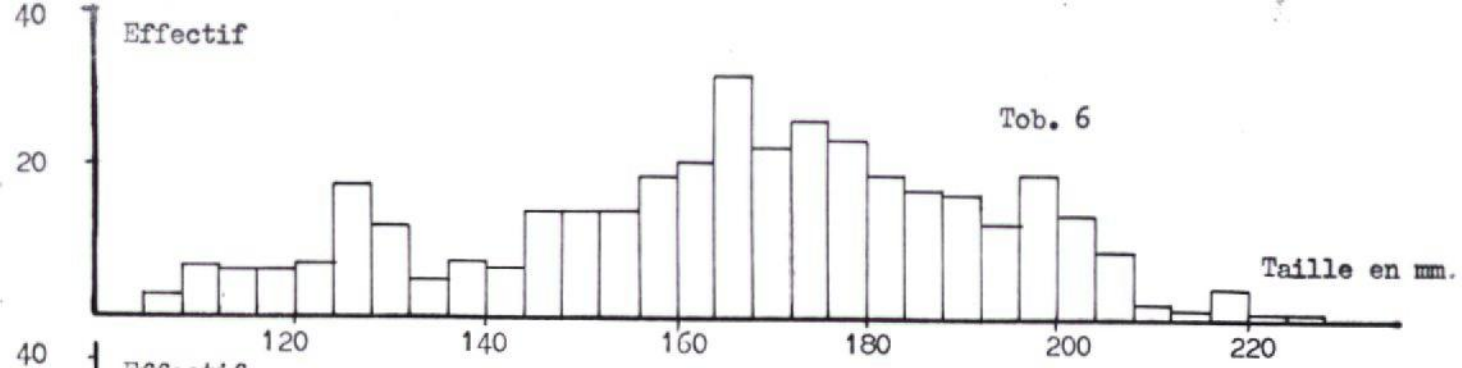


Fig. 6 Histogrammes de fréquence taille des échantillons Tob. 3, Tob. 4 et Tob. 6.

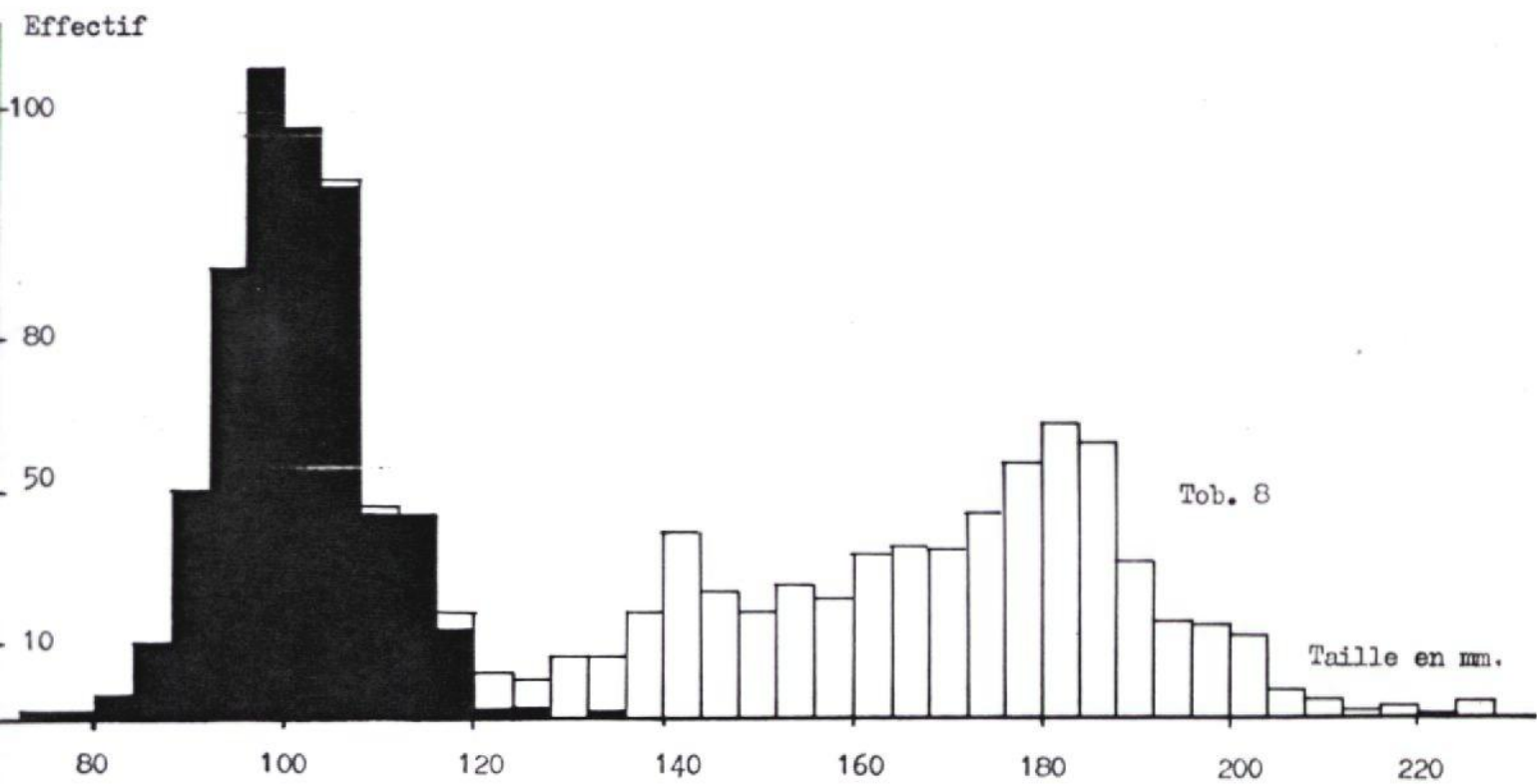
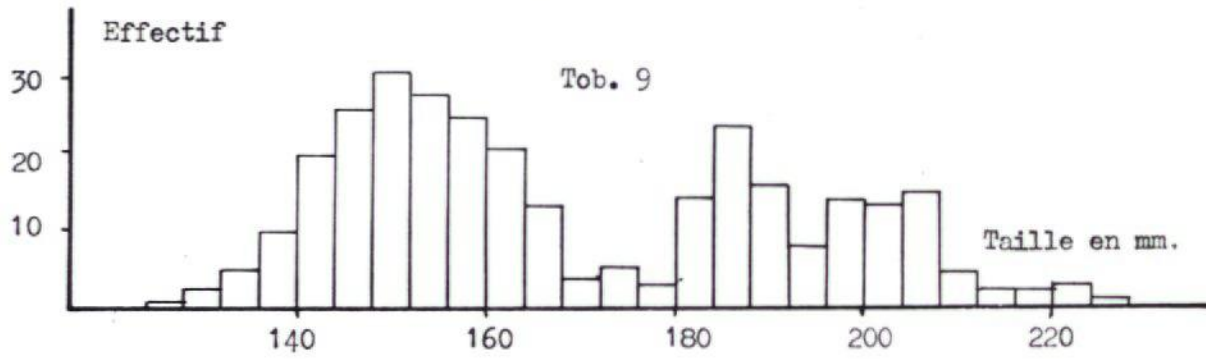
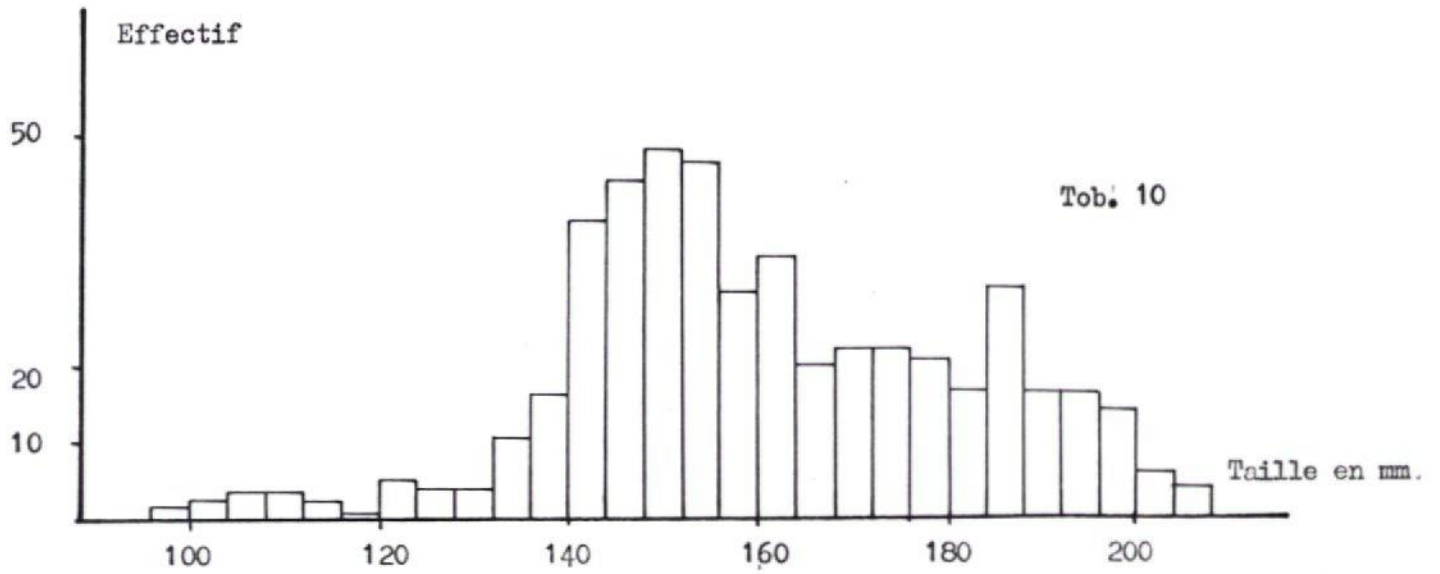


Fig.7 : Histogrammes de fréquence taille des échantillons Tob. 8,9 et 10 .

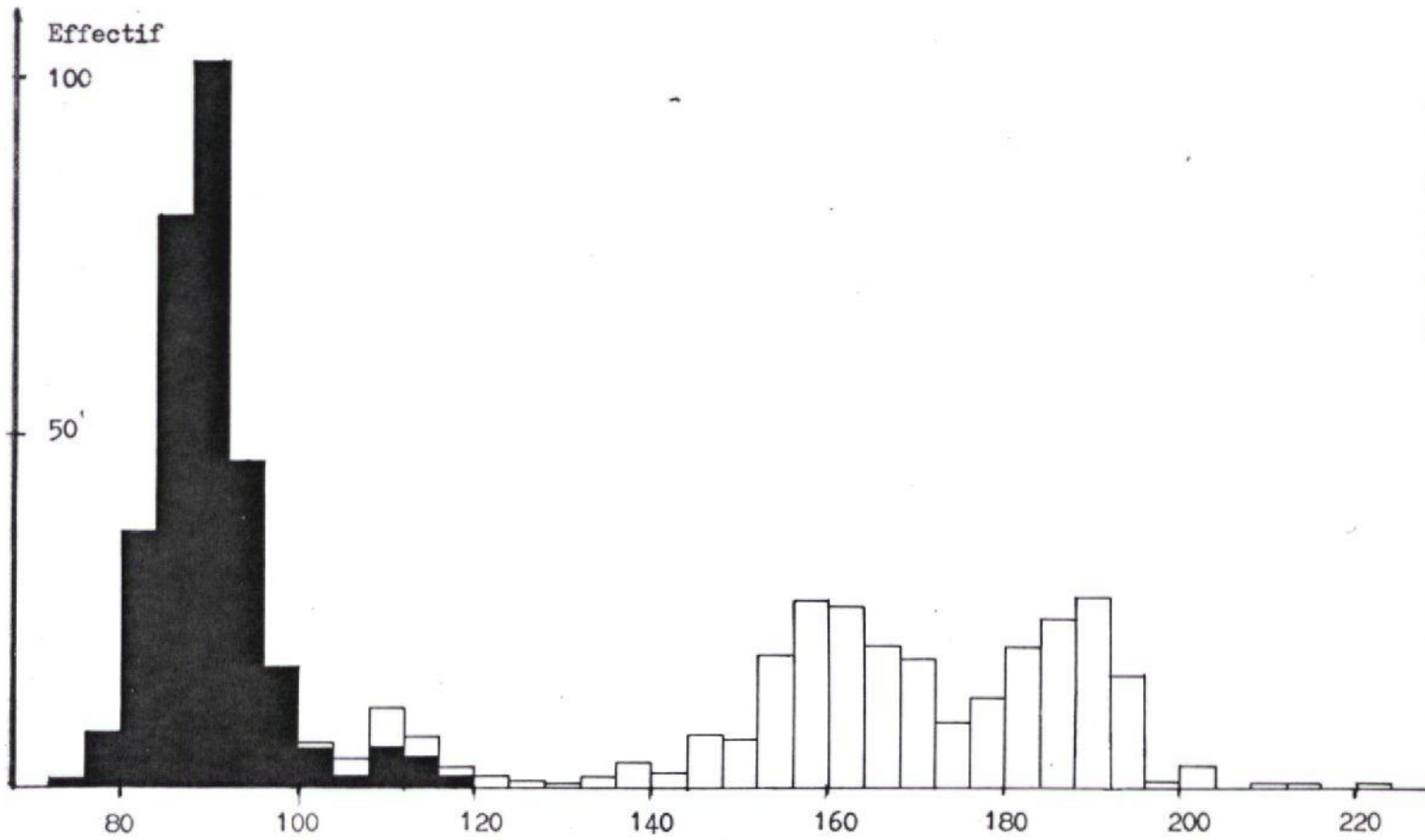


Fig. 8 : Histogrammes de fréquence taille de l'échantillon Feb. 11.

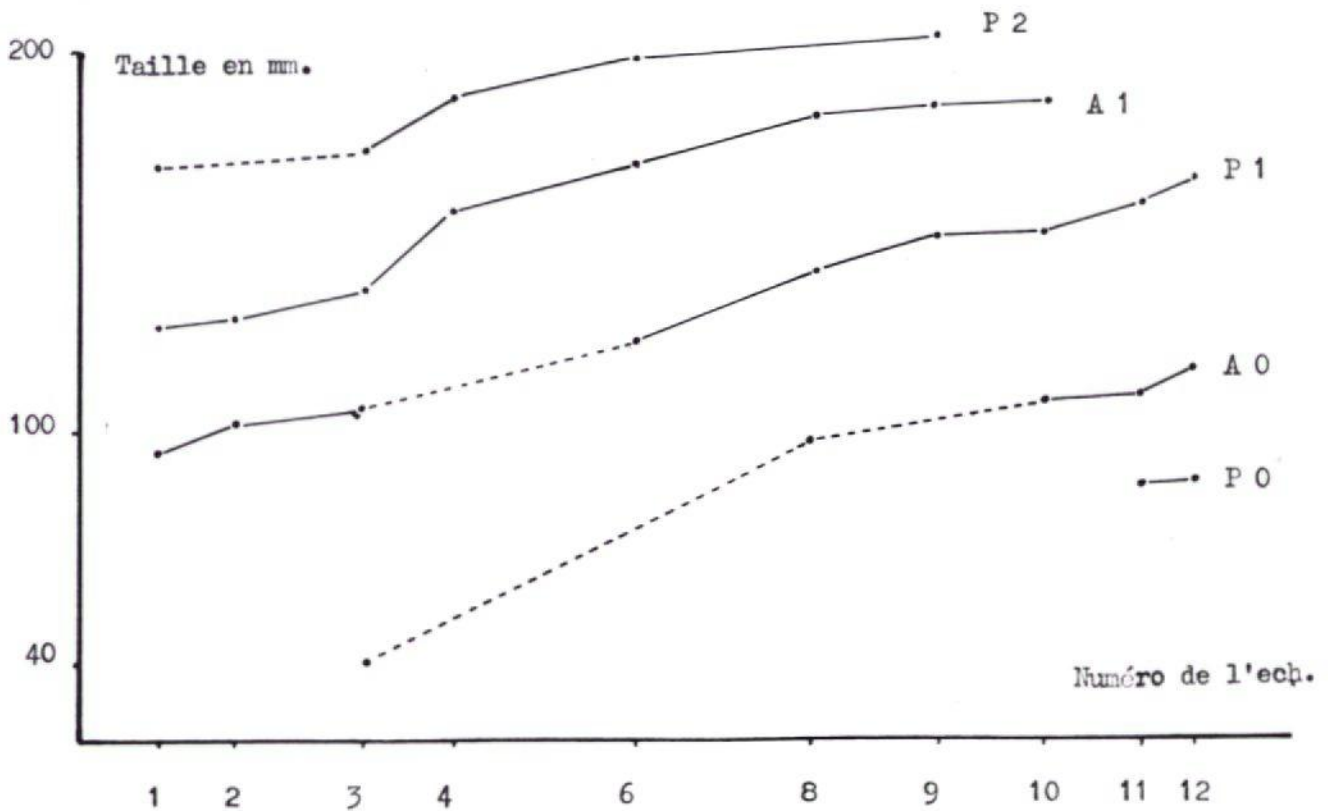
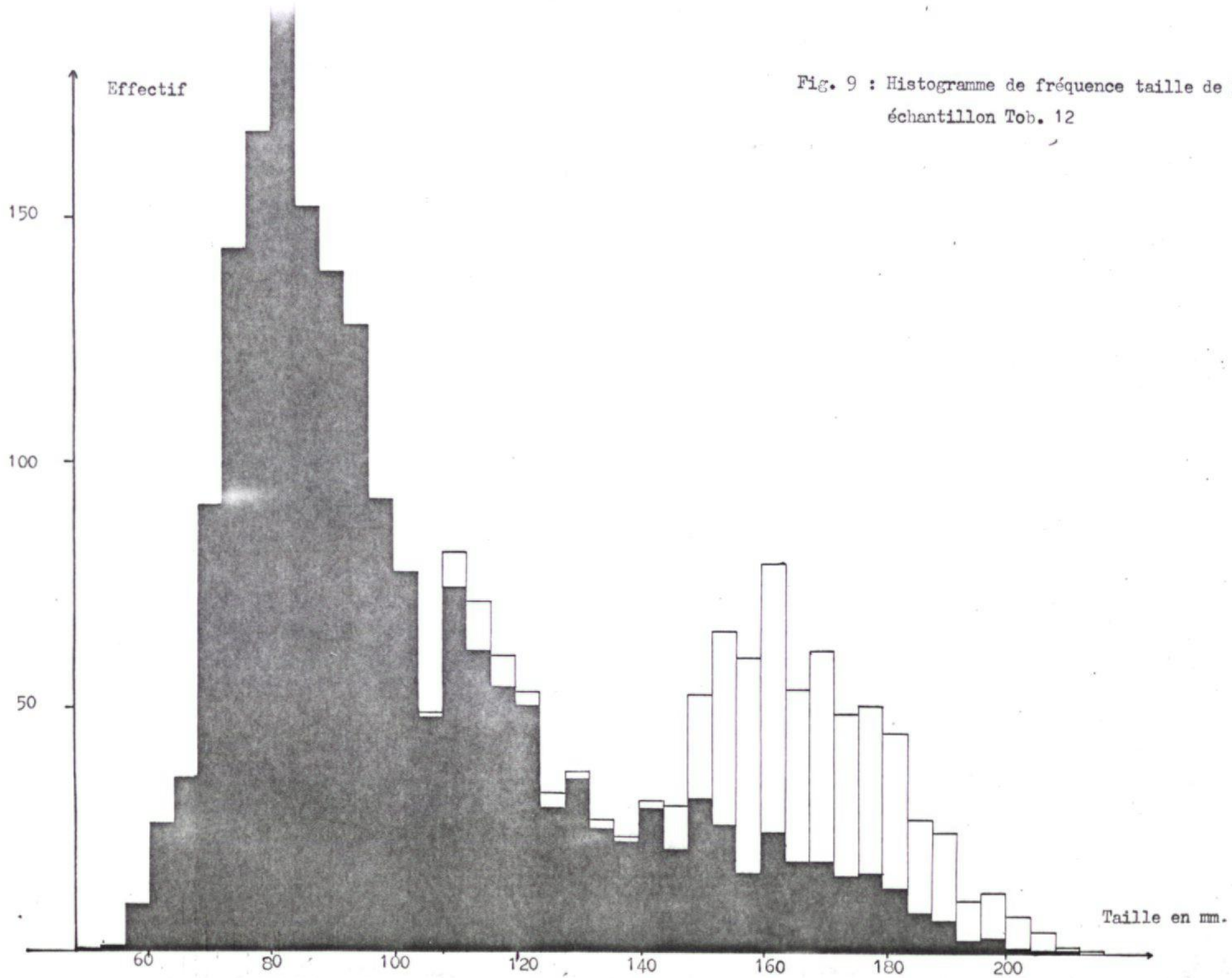


Fig. 10 Fluctuations du taux de croissance des différentes classes de taille.

Fig. 9 : Histogramme de fréquence taille de l'échantillon Tob. 12



Numéro de la classe	Bancs de St Marcouf	Bancs d'Isigny	TOTAL
0	0	4,6	2,3
I	0	78,5	39,3
II	38,6	15,2	26,9
III	40,8	1,7	21,3
IV	19,5	0	9,7
V	1	0	0,5

Tabl.6 - Pourcentage des différentes classes de taille présentes sur chacun des bancs étudiés.

L'étude de ce tableau montre que le secteur des bancs d'Isigny apparaît comme une zone de concentration des juvéniles (classes 0 et I) et des immatures des classes II et III alors que la zone située au nord des Iles Saint Marcouf est peuplée de poissons adultes (classes II à IV) dont l'étude a révélé le degré avancé de maturité sexuelle.

Rappelons que les individus de la classe 0 sont des post-larves (classe modale à 4,5 cm) dont la petite taille n'a pas permis des captures représentatives de l'importance réelle de la classe. Le pourcentage relatif est donc certainement sous estimé.

C) Résultats biologiques obtenus

a) Croissance de cette espèce.

Douze échantillonnages échelonnés du mois de février au mois de septembre 1977 ont permis de dresser les histogrammes représentés sur les figures 5 (Tob 1 et Tob. 2), 6 (Tob. 3, Tob. 4 et Tob. 6), 7 (Tob. 8, Tob. 9 et Tob. 10), 8 (Tob. 11) et 9 (Tob. 12). L'établissement de ces figures a nécessité les mensurations de 16 584 individus. Les variations de position des différents pics sont regroupées dans le tableau 7.

.../...

POSITION DES PICS (en mm)

Numéro et date de l'échantillon	Ponte 1977 Printemps		Ponte 1976 Automne		Ponte 1976 Printemps		Ponte 1975 Automne		Ponte 1975 Printemps		Ponte 1974 Automne		Ponte 1974 Printemps	
	P 0		A 1		P 1		A 2		P 2		A 3		P 3	
Posit=Position du pic	Posit. en mm	%	Posi	%	Posit.	%	Posit	%	Posit.	%	Posi	%	Posit.	%
Tob. 1 27 FEVRIER					97	81	128	16	170	3				
Tob. 2 16 MARS					103	89	130	11						
Tob. 3 5 AVRIL			40	2	108	38	138	28	174	23	192	11	x	1
Tob. 4 22 AVRIL			x	0	x	0	158	54	188	46	x	0		
Tob. 6 26 MAI			x	0	124	20	169	64	198	14	214	2		
Tob. 8 29 JUIN			98	50	142	12	183	37	200	1				
Tob. 9 9 JUILLET			x	0	151	39	185	27	204	34				
Tob. 10 11 AOUT			108	4	152	60	188	35	x	1				
Tob. 11 30 AOUT	86	37	110	2	160	33	190	17	x	1				
Tob. 12 9 SEPT.	87	52	117	18	166	28	202	2						
Moyennes relatives		31		7		29		21		10		2		1

Tabl. 7. - Positions instantanées des différents pics de fréquence taille observés au cours de nos échantillonnages.

Ce tableau a permis d'établir les courbes de croissance représentées sur la figure 10.

La croissance des individus observés apparaît nettement plus forte que celle des poissons de la mer du Nord (REAY 1970) mais la longévité est plus courte.

.../...

b) Sex-ratio et période de reproduction.

Le tableau 8 qui regroupe les résultats par classe d'âge a pu être obtenu en observant les gonades des poissons étudiés après les différentes classes.

Les valeurs indiquées sous les signes ♂ et ♀ ont été calculées en effectuant le rapport entre la longueur des gonades et la longueur hors tout du poisson puis en multipliant le résultat obtenu par un facteur 100. Ces données sont très représentatives de l'état sexuel des équilles ; plus elles sont élevées, plus l'animal est proche de sa période d'émission des gamètes.

- Sex-ratio.

Les résultats obtenus par DESAUNAY et LATROUITE, (1) en Baie de Saint Malo, ont été confirmés par ces travaux. Ils avaient en effet constaté un très net déséquilibre du sex-ratio en faveur des femelles.

En faisant la moyenne de résultats sur l'ensemble des classes d'âge et pour l'ensemble de l'année, nous parvenons à un rapport de 88/511 soit environ 1 mâle pour 6 femelles.

- Période de reproduction.

Les données obtenues sur l'équille de la côte est du Cotentin confirment les résultats collectés en mer du Nord et sur la côte sud de la Grande Bretagne (REAY 1970) : il existe deux périodes annuelles de reproduction, au printemps et à l'automne (chaque individu ne pondant qu'une fois dans l'année). D'après nos résultats, les poissons des classes III et IV assurent la reproduction de printemps, ceux des classes I et II pondant en automne au cours d'une année n . Les nombreux immatures de ces dernières classes pondront au printemps de l'année suivante . (classes III et IV de l'année $n + 1$)

c) Longévité.

Cette période de reproduction bi-annuelle, permet de comprendre l'apparition des deux nouvelles classes annuelles (prélèvements Tob. 3 et

(1) Communication personnelle.

Tob. 11) qui rejoignent l'ensemble des géniteurs chaque année. Le recrutement de printemps représente donc la ponte d'automne de l'année précédente, celui d'automne la ponte de printemps de l'année en cours. Nos histogrammes indiquent que ces deux périodes de recrutement ne semblent pas être équivalentes : la ponte d'automne est moins importante que celle de printemps.

Dans le cas précis de cette étude, la classe I est constituée par des poissons éclos au printemps de 1976, la classe II, celle des animaux apparus durant l'automne de 1975, la classe III est celle du printemps de cette même année et la classe IV est celle des poissons de l'automne 1974.

Ce sont donc des individus de 1 an, 1 an et demi, 2 ans, 2 ans et demi. Quelques rares spécimens de 3 ans ont été observés, ils mesuraient alors plus de 20 cm, et appartenaient à la classe V. Notons que la taille maximale qui a été observée était de 25 cm.

Les résultats fournis ici ont été corroborés par la lecture, des otolithes de 362 poissons provenant de l'échantillon, Tob. 3 et de 258 individus de l'échantillon Tob. 12. Cette lecture ne permet pas toujours de déterminer avec précision la saison de ponte mais seulement l'année.

d) Relation taille-poids.

Les relations taille-poids des mâles et des femelles matures ainsi que celle des individus immatures ont été établies au début du mois d'avril (Tob. 3).

Ces relations sont les suivantes :

$$\text{Femelles matures } P = 5,38 \cdot 10^{-5} L^{2,416}$$

$$\text{Mâles matures } P = 7,01 \cdot 10^{-5} L^{2,372}$$

$$\text{Immatures } P = 10^{-4} \cdot L^{2,425}$$

On constate que ces équations sont très proches les unes des autres ce qui indique que, pour cette espèce, la maturité n'influe que faiblement sur la relation taille-poids.

.../...

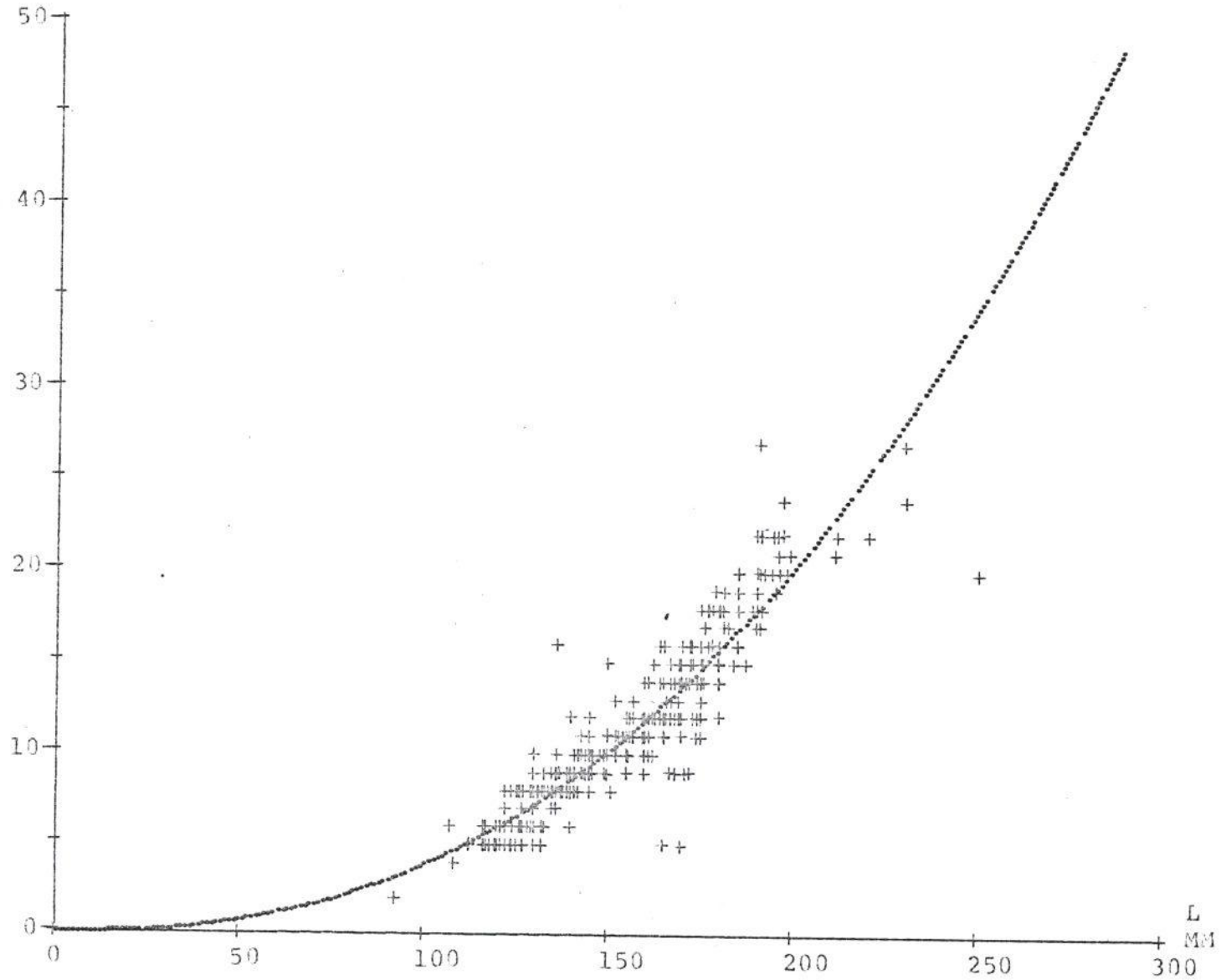
N° du Prélèvement	CLASSE 0					CLASSE I					CLASSE II					CLASSE III					CLASSE IV					CLASSE V									
	♂	%	♀	%	Imm.	♂	%	♀	%	Imm.	♂	%	♀	%	Imm.	♂	%	♀	%	Imm.	♂	%	♀	%	Imm.	♂	%	♀	%	Imm.					
Tob. 2						-	0	-	0	100	-	0	-	0	100																				
Tob. 3						34,2	4	15	42	54	26,4	3	13,4	66	31	15,2	3	14,2	77	20	32,4	2	12,6	83	15	-	0	12,3	83	17					
Tob. 6						-	0	-	0	100	-	0	11,3	4	96	12,6	1	9,2	3	96	-	0	8,3	2	98	0	-	0	100						
Tob. 8						-	0	-	0	100	-	0	-	0	100	-	0	9,3	2	98	-	0	-	0	100	0	11,4	3	97						
Tob. 10						20,1	3	11,2	13	84	-	0	16,3	19	81																				
Tob. 12	0	15,2	3	97	43,8	11	21,7	21	58	44,9	10	23,3	37	53																					

Tabl. 8. - Fluctuations mensuelles du rapport gonado-somatique, par classe d'âge.

Nota : Les valeurs obtenues sur les classes les plus âgées ou sur les mâles sont données à titre indicatif ; le nombre de poissons étudiés étant parfois faible.

Les pourcentages d'individus matures des classes I et II du prélèvement Tob. 3 ne sont pas représentatifs de l'ensemble de la population mais seulement de la zone des Iles Saint Marcouf où s'effectue la concentration des individus matures. La plupart des animaux de cette classe, tous immatures, était concentrée, à cette époque, sur les bancs d'Isigny.

M
GRAMMES



- masse P en fonction de la taille L : $P = 0.0001 L^{2.4253}$

322 couples

Fig . 11

e) Conclusions partielles : Influence directe de l'actuel effort de pêche sur le stock.

-- Sur les bancs des Iles Saint Marcouf.

Les bancs des Iles Saint Marcouf ne sont peuplés que d'individus adultes. La pêche, telle qu'elle est actuellement pratiquée (quota de 500 kg par bateau et par jour, toutes espèces d'*Ammodytidae* confondues, soit environ 330 kg d'*Ammodytes tobianus*), ne risque pas de mettre le stock en péril compte tenu des rendements horaires. L'augmentation du maillage de 10 à 20 mm rendrait le chalut totalement inefficace car les poissons ne mesurent pas plus de 1,3 cm de hauteur pour 0,9 mm d'épaisseur. Seuls les plus gros individus seraient capturés (classe IV et V) ce qui ne rentabiliserait pas la pêche.

-- Sur les bancs d'Isigny.

La situation est très différente sur les bancs d'Isigny où se concentrent les post-larves et les immatures (tailles moyennes de Tob. 1 et de Tob. 2 : 98 et 100 mm.). Si la pêcherie des Iles Saint Marcouf se développe, ces concentrations d'immatures devront être protégées en priorité.

En conclusion, plutôt que d'imposer un maillage dont l'utilisation créera des difficultés sans protéger réellement les stocks, il semble plus efficace de laisser les pêcheurs utiliser leur petit maillage (étamine) par dérogation dans les secteurs où l'exploitation ne met pas les stocks en danger, mais en revanche, d'interdire le chalutage dans les zones sensibles comme la nurserie de la Baie des Veys.

.../...

2) Résultats obtenus sur Ammodytes marinus RAITT, 1934.

Contrairement à l'espèce précédente, ce lançon ne se concentre pas sur les lieux de pêche étudiés. Nous n'avons jamais observé d'adultes de cette espèce. Au mois de juillet (Prel. MARI 9) nous avons remarqué un passage très fugace de juvéniles, âgés d'un an. 234 individus dont la taille modale était de 12 cm, ont été mesurés (Fig. 12). A cette période, cette espèce représentait près de 80 % des captures. Après quelques jours, les bancs ont disparu aussi soudainement qu'ils étaient apparus. Aucune étude précise n'a donc été possible sur cet Ammodytidae.

Notons que cette espèce est confondue, par les professionnels avec Ammodytes tobianus ; elle est donc également dénommée équille.

.../...

NO FDP	MOYENNE
1	113.332

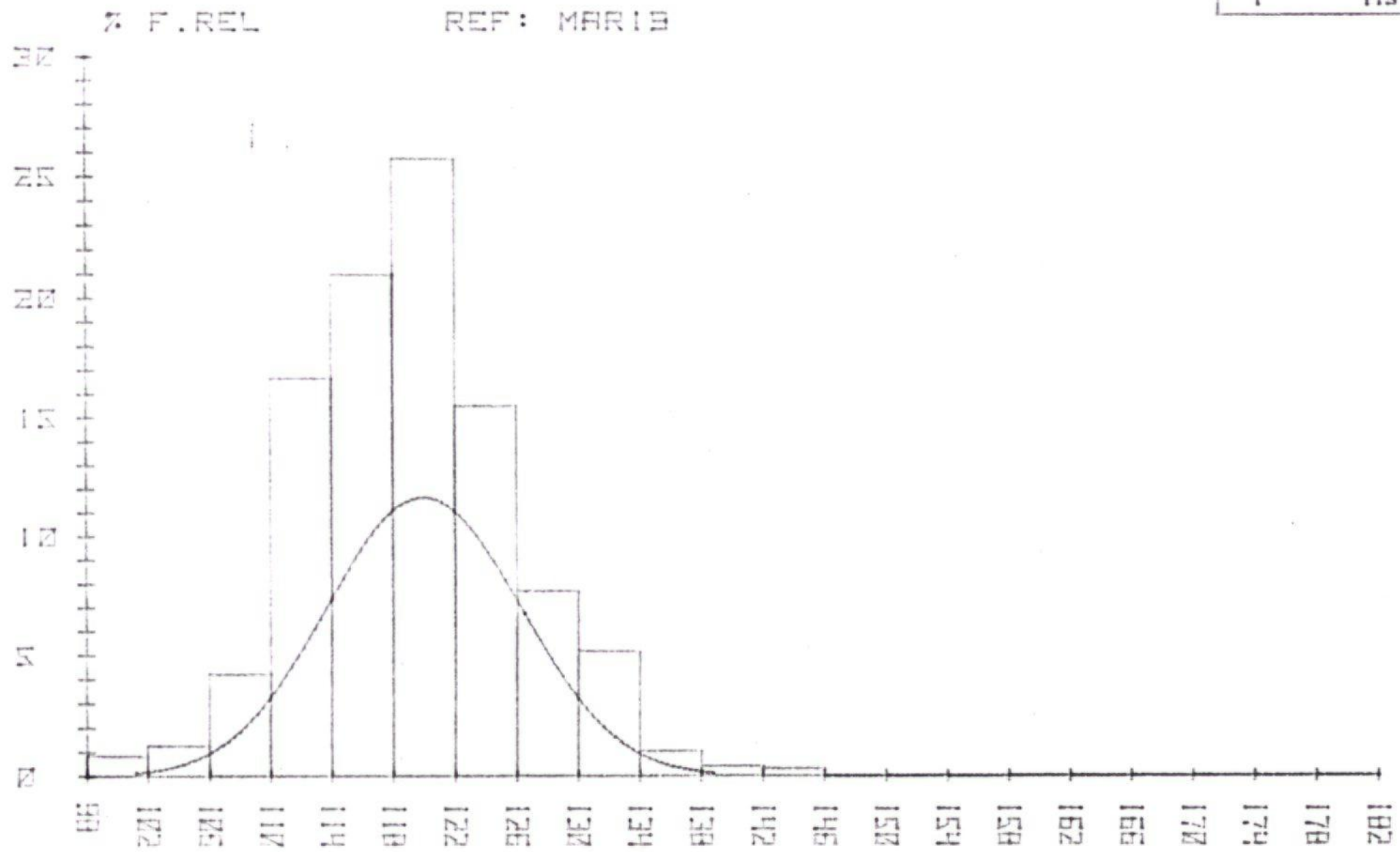


Fig. 12

3) Résultats obtenus sur Gymnammodytes semisquamatus = cicerellus
Jourdain, 1879.

A) Importance de cette espèce par rapport aux autres
Ammodytidae.

Cette espèce désignée par le nom vernaculaire de lançon anglais ("Jolivet" à Saint Malo) constitue près de 33 % des captures annuelles de lançon dans le quartier de Cherbourg. Ce pourcentage représente pour 1977 un tonnage débarqué d'environ 110 tonnes soit un nombre d'individus de l'ordre de 9 millions (poids moyen 12 g).

B) Lieux de pêche

Contrairement à ce que nous avons constaté pour Ammodytes tobianus ce lançon ne se rencontre jamais sur les bancs d'Isigny ni sur ceux de Grandcamp. Les captures sont exclusivement réalisées sur les ridins de Saint Marcouf. Ce poisson n'apparaît donc, dans ces travaux, qu'au cours du troisième échantillonnage.

C) Résultats biologiques obtenus sur cette espèce.

a) Evolution mensuelle des histogrammes de taille.

Les différents histogrammes de taille réalisés en mesurant un total de 5803 individus sont représentés sur la figure 13. On remarque :

- la grande importance des individus de 2 ans :
84 % en avril.

- la faible importance des individus de 3 ans,
plus particulièrement en début de campagne.

- la difficulté de séparation statistique de
ces deux classes dont l'existence est cependant attestée par la lecture des
otolithes.

- la disparition des individus de 3 à 4 ans
juste après la ponte c'est à dire à partir de juillet.

.../...

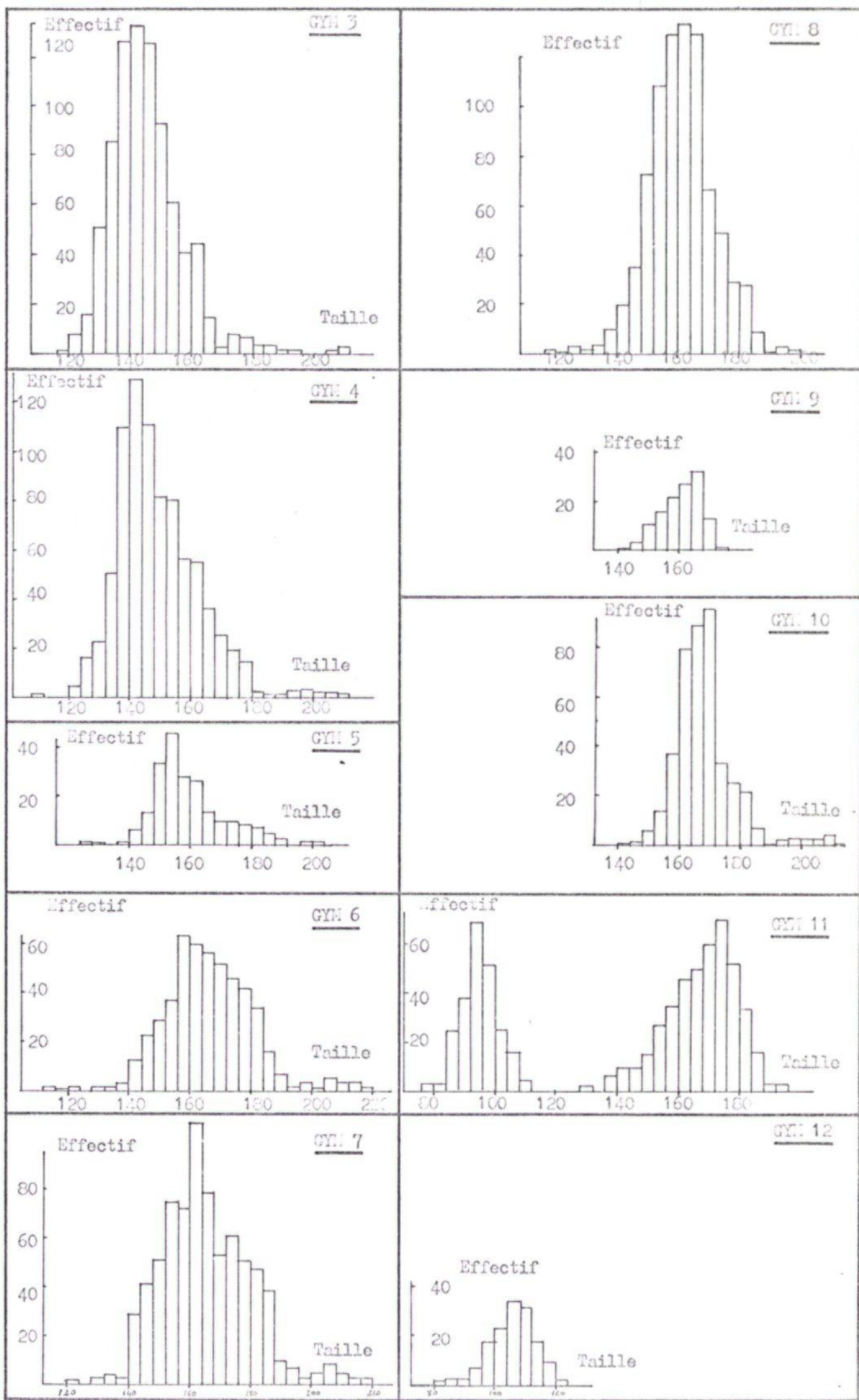


Fig 13 : HISTOGRAMMES DE FREQUENCE TAILLE DES ECHANTILLONS GYM 3 A GYM 12

- L'apparition des individus de 1 an à partir de la fin du mois d'août.

- La disparition des éléments de 2 ans dès le mois de septembre par migration semble t'il puisque cette classe réapparaît en début de saison suivante.

b) Croissance

Les positions des différents modes, chacun représentatifs d'une classe d'âge distincte, sont regroupées dans le tableau 7.

Comme pour les autres espèces étudiées, ces positions ont été calculées sur la calculatrice H P 30 de l'Institut (1) elles permettent de dresser les courbes de croissance nécessaires à l'étude de ce paramètre biologique. Ces courbes sont représentées sur la figure 14.

DATE de l'échantillon	NUMERO de l'échantillon	1 AN		2 ANS		3 ANS		4 ANS	
		MODE	%	MODE	%	MODE	%	MODE	%
5 avril	Gym. 3			141,6	84	161	13	176,7	3
22 avril	Gym. 4			149,9	73	168	24	191,2	3
12 mai	Gym. 5			155,2	66	173	32	200	2
26 mai	Gym. 6			160,5	79	177	17	200,	3
17 juin	Gym. 7			160,8	49	179	49	200,3	2
29 juin	Gym. 8			161	100				
9 juill.	Gym. 9			160,6	100				
11 août	Gym. 10			165,6	98	206,8	2		
30 août	Gym. 11	96,6	41	170,1	59				
9 sept.	Gym. 12	106,0	100						

Tabl.7 - Positions instantannées des différents pics de fréquence taille observés au cours de nos prélèvements.

(1) Nous exprimons toute notre gratitude à Messieurs CADIOU et DELAPORTE pour l'aide efficace qu'ils nous ont apportée lors de nos travaux statistiques.

La durée totale de l'arrêt de croissance (Juin - Juillet) correspondant à la période de reproduction apparaît alors nettement. Notons également que c'est pendant cette période de ponte que les classes III et IV disparaissent.

Une ambiguïté n'a pu être levée concernant la biologie de cette espèce. Nous constatons qu'au mois de septembre, les individus de 2 ans, atteignent en moyenne 17 cm. Or les poissons de 3 ans mesuraient, au mois de mars, à peine 16 cm. La même constatation peut être faite sur les classes III et IV. Il ne nous a pas été possible de déterminer si cette différence pouvait être imputable à des conditions trophiques particulièrement favorables au lançon anglais en 1977, par exemple, ou si une autre période de ponte hivernale venait perturber les résultats. (Notons que la littérature rapporte l'existence d'une ponte hivernale le long de la côte sud de la Grande Bretagne.)

c) Sex -ratio et période de reproduction.

Comme pour l'équille, nous avons regroupé dans le tableau 8 les résultats obtenus sur l'évolution du rapport gonado-somatique du lançon anglais. Les valeurs indiquées ont été calculées de la même manière c'est à dire en divisant la longueur de la gonade par celle du poisson. Ainsi, cette valeur est d'autant plus élevée que le poisson est proche de sa période de ponte ou d'éjaculation.

Prélèvement	2 Ans					3 Ans					4 Ans				
	♂	%	♀	%	Imm. %	♂	%	♀	%	Imm. %	♂	%	♀	%	Imm. %
GYM 5	23,1	1	31,6	4	95	23,8	4	26,3	15	81	33,9	12	43,3	16	72
GYM 6	33,2	8	21,2	11	81	28,5	9	31	22	69	355,7	12	46,7	30	45
GYM 7	24,4	1	32,5	2	97	22,6	3	28,2	21	76	55,7	11	40,2	50	39
GYM 8	21,7	3	33,9	38	59		0	21,4	32	68					
GYM 9	15,2	2	16,3	17	81										
GYM 10		0	16,6	3	97										

Tabl. 8 - Fluctuations du rapport gonado-somatique, par classe d'âge.

.../...

-- Sex-ratio.

Les mêmes constatations que pour l'équille s'imposent pour le lançon anglais. On remarque qu'il existe un important déséquilibre du sex-ratio en faveur des femelles.

En faisant la moyenne des données obtenues sur l'ensemble des classes d'âge et pour la totalité des échantillons, nous en déduisons que la population est composée d'environ 1 mâle pour 3 femelles. Nous remarquons que cette différence tend à se réduire avec l'âge (1 mâle pour 5 femelles chez les poissons de 1 an et 1 mâle pour 2 femelles chez ceux de 4 ans).

-- Période de reproduction.

Ces travaux n'ont pas permis d'observer plus d'une période de ponte annuelle. Les résultats contenus dans différentes publications étrangères et les anomalies que nous avons constatées dans les histogrammes de fréquence taille nous contraignent à être très prudents à ce sujet. La seule période de ponte qu'il nous ait été donné d'observer se situe pendant le mois de mai. La première ponte a lieu à deux ans, les glandes génitales n'atteignent pas alors leur développement maximum, le rapport gonado-somatique augmentant avec l'âge. Pour ces jeunes individus, la période d'intense activité sexuelle s'étale jusqu'à la fin du mois de juin mais il semble qu'une grande partie des gamètes ne soient plus émises à cette époque. L'observation microscopique des ovaires a permis de constater qu'une grande partie des cellules sexuelles, non émises, dégénéraient par autolyse.

d) Longévité.

L'étude réalisée sur les otolithes de lançon anglais a permis de déterminer avec précision l'âge des différents poissons composant chaque mode au fur et à mesure de leur apparition lors de l'établissement des histogrammes de fréquence de taille.

Nous avons rencontré de nombreux individus de 2 ans et de 3 ans, un petit nombre de poissons de 4 ans (souvent trop peu nombreux pour déterminer statistiquement le mode de la classe) et quelques très rares individus de 5 ans (taille maximale observée : 23 cm).

.../...

e) Conclusions partielles et influence de l'effort de pêche actuel sur le stock.

Cette étude apporte certaines précisions quant au biotope de cette espèce. D'après ces observations il s'agit effectivement d'une espèce "du large" qui ne s'approche de la côte que du mois d'avril au mois de septembre pour le frai . Nous n'avons jamais rencontré cette espèce sur les bancs d'Isigny.

Du point de vue halieutique, il ne semble pas que les tonnages débarqués risquent de mettre le stock en difficulté, d'autant que les immatures n'apparaissent qu'en fin de saison à l'époque où de nombreux bateaux ont cessé leur activité sur le lançon. Les trois derniers mois de campagne ne représentent plus que 20 % des apports annuels en tonnage.

Le chalut actuellement utilisé (maille de 10 mm) ne présente donc pas de risques réels pour ce stock. La croissance des individus est en effet rapide, le recrutement bon et les classes d'âge les plus anciennes correctement représentées.

4) Résultats obtenus sur Hyperoplus immaculatus, Corbin, 1950

Cette espèce de lançon n'a été rencontrée, massivement, qu'une seule fois au cours de nos échantillonnages (Imm 12) et seulement sur les bancs de Grandcamp. Aucune donnée de croissance n'a pu être établie.

Les individus observés, matures pour la plupart en septembre étaient tous âgés de 3 ans et se répartissaient selon une courbe dont le mode s'établit à 15,6 cm pour 308 individus mesurés (Fig. 15)

On peut penser qu'il ne s'agit également pas d'une espèce côtière. La bibliographie, qui donne peu de renseignements sur cette espèce, précise cependant qu'elle est absente de la manche orientale. Nos constatations démontrent au contraire qu'il existe un petit stock au large des côtes du Calvados.

Cette espèce qui représente moins de 1 % des captures annuelles de lançons n'a cependant qu'une importance économique négligeable.

Notons enfin que les professionnels confondent les deux espèces du genre Hyperoplus qu'ils dénomment indifféremment "cigare".

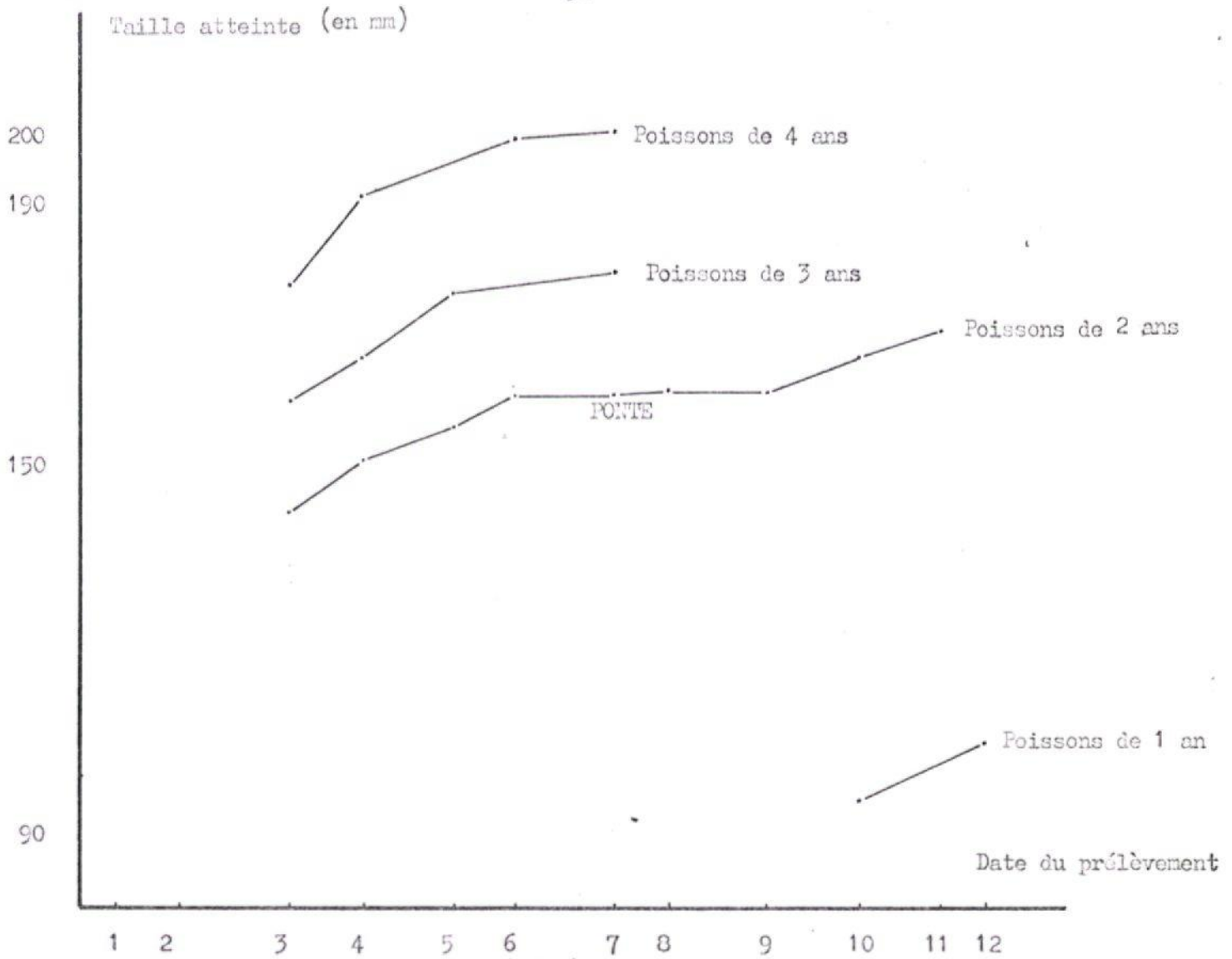


Fig. 14 : Courbes de croissance des différentes classes d'âge de langoune anglais.

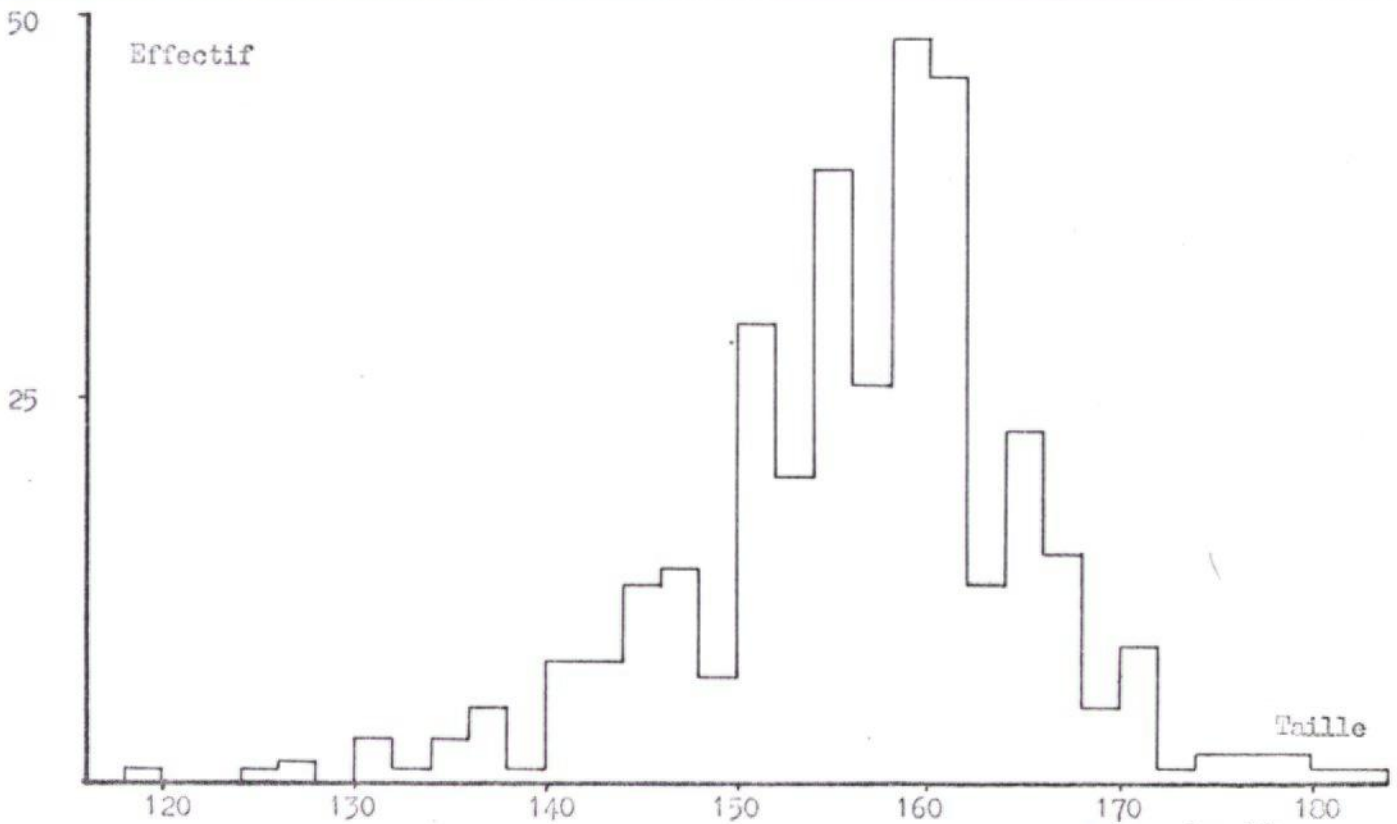


Fig. 15 : Histogramme de fréquence taille de l'échantillon Gym 12

Hyperoplus inaequalatus

5) Résultats obtenus sur Hyperoplus lanceolatus. Lesauvage, 1824.

A) Importance de cette espèce par rapport aux autres Ammodytidae.

Le "cigare" est acheté par les mareyeurs à un prix supérieur aux autres espèces de lançon compte tenu de sa taille plus importante. S'il ne représente que 5 % des apports en tonnage, ce pourcentage voisine les 10 % en valeur. Cette espèce n'est donc pas à négliger puisque le tonnage débarqué est de l'ordre de 15 tonnes. Compte tenu du poids moyen plus élevé des poissons de cette espèce, le nombre d'individus capturés est beaucoup plus faible que pour les autres Ammodytidae : il est d'environ 600 000 poissons.

B) Lieux de pêche

Le "cigare" semble être principalement guidé par des exigences trophiques. S'agissant d'un prédateur actif, il n'est pas étonnant de le rencontrer à proximité des concentrations d'autres espèces ; ainsi le trouve-t-on sur les bancs d'Insigny comme sur ceux de Grandcamp ou ceux de Saint Marcouf dont les granulometries et les conditions de milieu sont cependant très différentes. Ce poisson semble toutefois se concentrer sur ces derniers ridins pendant la période de frai puisque le pourcentage de cigares débarqués, par rapport aux autres espèces de lançon mises à terre est proche de 10 % à cette période. Quant aux juvéniles, non encore ichtyophages, ils semblent se concentrer sur les bancs d'Isigny au début de l'automne.

C) Résultats biologiques

- a) Les différentes populations des trois lieux de pêche ont la même structure démographique.

Le dernier échantillon (Lanc 12 a permis de démontrer que les "cigares" pêchés le long de la côte est du Cotentin appartenaient tous au même stock.

.../...

Trois chalutiers, répartis sur chacun des secteurs, ont travaillé en liaison radio de façon à ce que les traits de chalut aient la même durée et que les engins soient virés en même temps.

Les trois lots de poissons ont été examinés séparément et les histogrammes de fréquence regroupés sur la figure 16.

Il apparaît nettement que ces courbes sont très proches les unes des autres ce qui démontre l'unité du stock attestée également par le fait que nous ne connaissons qu'une seule zone de ponte. Cette constatation implique un échange constant entre le lieu de ponte (ridins de Saint Marcouf) et les zones d'intérêt trophique (bancs de Grandcamp et d'Isigny).

b) Croissance

Les prélèvements réalisés aux mêmes dates que pour les autres *Ammodytidae*, ont permis d'obtenir les histogrammes représentés sur la figure 17 (Lanc 1 à Lanc 12). L'établissement de ces figures a nécessité les mensurations de 3 011 individus. Les positions et les importances relatives de chaque mode sont regroupées dans le tableau 9.

Ces données permettent d'indiquer que le taux de croissance est particulièrement rapide : les positions mesurent 12 cm à 1 an, 24 cm à 2 ans, 29 cm à 3 ans, 32 cm à 4 ans, 35 cm à 5 ans et 38 cm à 6 ans. Les courbes de croissance ainsi obtenues sont représentées sur la figure 18.

.../...

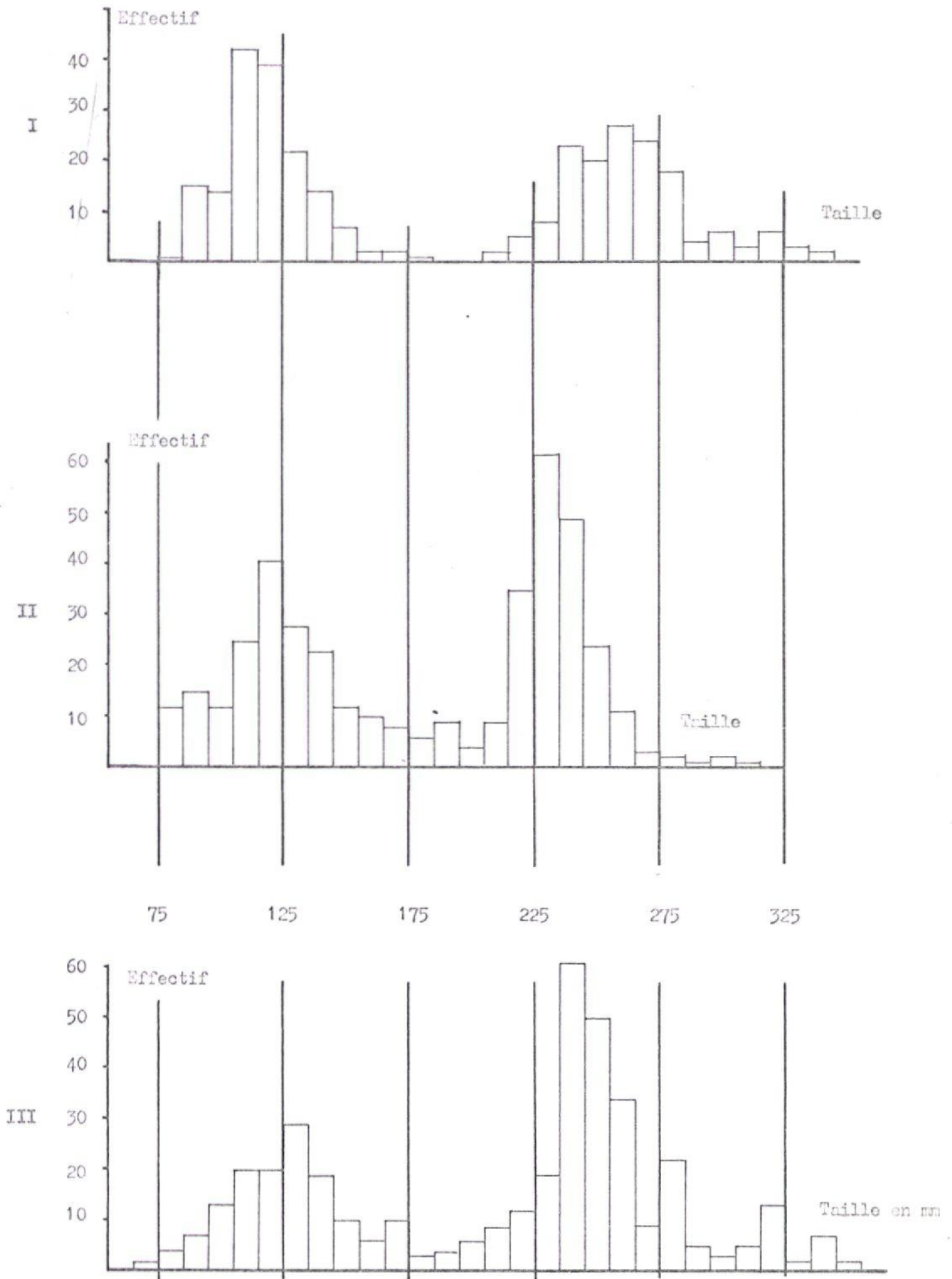


Fig.16 Echantillons du mois de septembre (Lanc 12) Comparaison des histogrammes de fréquence taille des stocks d'Hyperonius lanceolatus des bancs de Saint Marcouf (I) , d'Isigny (II) et de Grandcamp (III) .

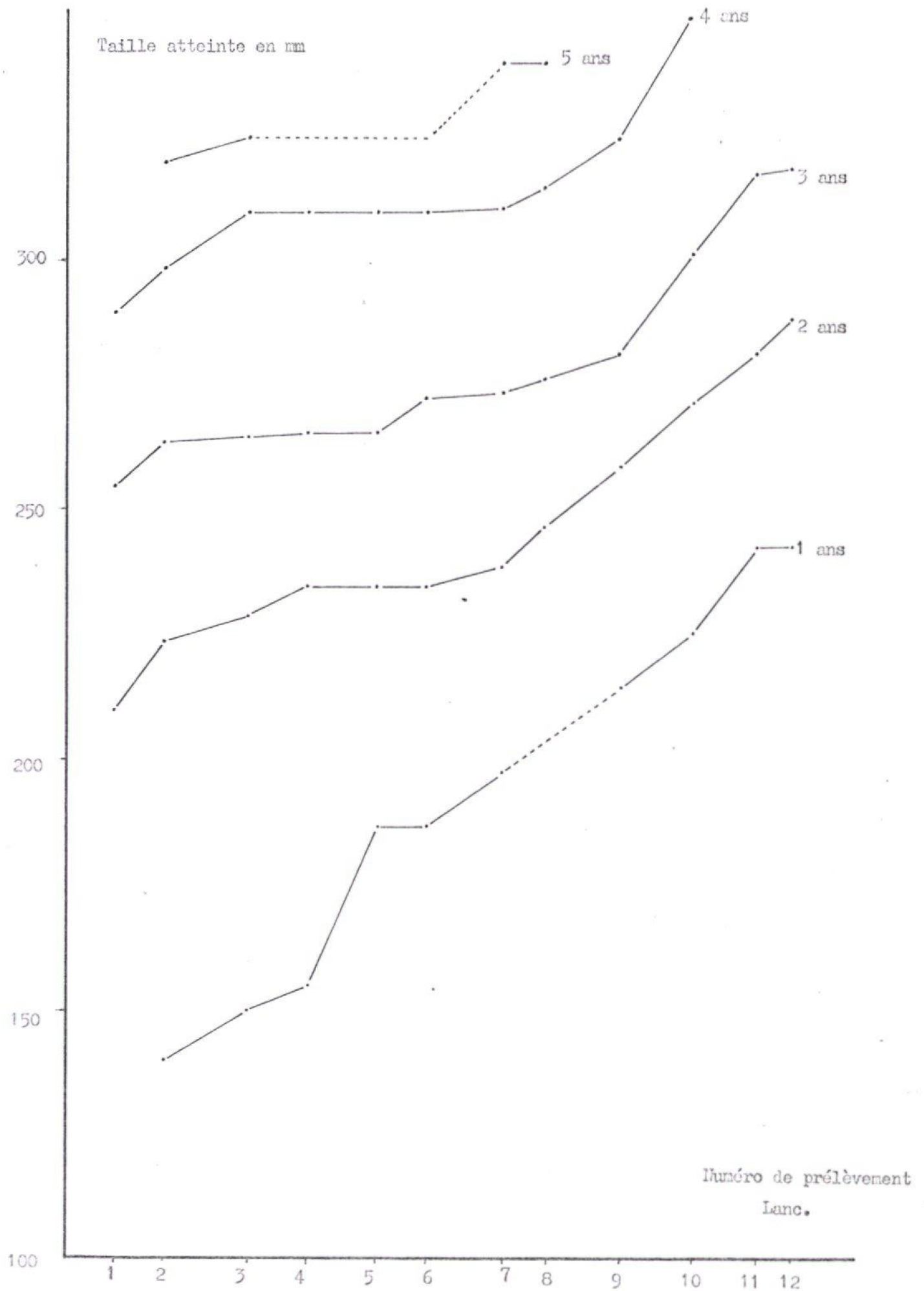


Fig. 18 Courbes de croissance des différentes classes d'âge de cigares.

Prélèvement (les dates sont les mêmes que pour les autres espèces)	CLASSE D'AGE											
	0		I		II		III		IV		V	
	posit. en mm	%	posit.	%	posit.	%	posit.	%	posit.	%	posit.	%
Lanc 1					210	82	255	8	290	10		
Lanc 2			135	2	224	54	264	29	299	8	320	7
Lanc 3			150	5	229	43	265	37	310	10	325	5
Lanc 4			155	3	235	52	266	39	310	3		
Lanc 5			187	1	235	31	266	49	310	19		
Lanc 6			187	6	235	27	273	51	310	16		
Lanc 7			198	8	239	59	274	23	311	10	340	?
Lanc 8					247	43	277	21	315	11	340	?
Lanc 9			215	41	259	26	282	26	325	7		
Lanc 10			226	52	272	20	302	24			349	4
Lanc 11	142	12	243	66	282	12	318	9				
Lanc 12	123	50	243	44	289	3	319	3				

Tabl. 9 - Positions instantannées et importances relatives des différents pics de fréquence taille observés au cours de nos échantillonnages.

c) Sex-ratio et période de reproduction

Le tableau suivant (Tabl. 10) a été réalisé en examinant le sexe et en établissant le rapport gonado-somatique de la totalité des individus observés. Les animaux de 5 à 6 ans, trop peu nombreux, n'entrent pas dans ces statistiques. Les valeurs obtenues ont été calculées de la même façon que pour les autres espèces d'Ammodytidae.

.../...

N° DU PRELEVEMENT	1 AN					2 ANS					3 ANS					4 ANS				
	♂	%	♀	%	IMMA. %	♂	%	♀	%	IMM. %	♂	%	♀	%	IMM. %	♂	%	♀	%	IMM. %
Lanc 1		0		0	100	14,9	11	14,8	16	73	22,0	44	22,8	36	20	33,3	19	27,4	53	18
Lanc 2		0		0	100	20,7	14	21,2	19	67	31,9	46	26,2	37	17	34,1	26	29,8	71	3
Lanc 3	21,3	4		0	96	27,0	50	23,8	25	25	33,1	45	31,1	36	19	37,3	52	35,5	48	0
Lanc 4		0		0	100	33,9	50	33,1	45	5	36,9	50	32,2	45	5	37,6	50	37,0	50	0
Lanc 5		0		0	100	34,1	28	30,1	50	22	32,8	39	28,7	59	2	37,5	55	31,2	45	0
Lanc 6		0		0	100	23,8	17	30,1	36	47	27,0	40	22,7	44	16	26,5	60	31,7	40	0
Lanc 7		0		0	100	29,9	21	24,2	31	48	27,7	17	18,7	48	35		0	21,1	89	11
Lanc 8		0		0	100	29,8	16	21,6	39	45	27,9	31	24,0	41	28	24,1	34	20,5	38	28
Lanc 9		0		0	100	22,9	8	21,9	12	80	22,1	30	20,2	35	35	18,1	21	22,7	34	33
Lanc 10		0		0	100		0	19,3	4	96	19,0	23	19,7	29	48	19,7	24	20,5	35	41
Lanc 11		0		0	100		0		0	100	23,4	15	25,1	33	52	20,5	16	31,2	32	52
Lanc 12		0		0	100		0		0	100	17,8	9	19,2	18	73		0		0	100

Tabl. 10 - Fluctuations mensuelles et par classes d'âge du rapport gonado-somatique.

- sex-ratio.

Contrairement à ce que l'on a observé chez les autres espèces de lançons, la proportion des sexes n'est pas, pour le cigare, très favorable aux femelles. Celles-ci représentent 54 % de la population totale qui se compose donc de 7 ♀ pour 6 ♂. On peut donc considérer qu'il s'agit d'une population ichthyologique équilibrée, de ce point de vue.

- Période de reproduction.

Chez le "cigare" la période de reproduction est très étalée dans le temps. Nous avons rencontré des individus matures mâles et femelles pendant toute la durée de nos observations ; c'est -à-dire de février à septembre. Cependant plusieurs points particuliers doivent être signalés :

- les individus d'un an ne participent pas à la reproduction
- la durée de la période de frai s'allonge avec l'âge. En prenant, pour chaque échantillonnage, la limite arbitraire de 50 % d'individus matures par classe d'âge, on constate que les individus de 2 ans se reproduisent d'avril à juin alors que ceux de 3 et 4 ans émettent leurs produits génitaux de février à juillet.

-l'étude des fluctuations du R G S permet de constater que la période de ponte passe par un maximum durant les mois d'avril et de mai cependant.

d) Longévité.

Les individus les plus âgés que nous avons rencontrés étaient âgés de 6 ans. La taille maximale atteinte était de 39 cm. soit 7 cm de plus que la taille maximale rapportée par WHEELER (1969). Les poissons de cet âge sont cependant très rares ; ils représentent moins d'un pour mille de l'ensemble de la population.

e) Relation taille/poids.

Ces relations, établies à partir de l'échantillon Lanc 12, sont les suivantes :

Femelles matures	: P = 2,891.10 ⁻⁴	L 2,126
Mâles matures	: P = 4,406.10 ⁻⁵	L 2,472
Immatures	: P = 1,834.10 ⁻⁶	L 3,030
Moyenne	: P = 3,228.10 ⁻⁶	L 2,929

.../...

On constate que les courbes varient fortement selon l'état sexuel des poissons. On peut en conclure que le taux de fécondité, proportionnel au volume des gonades, est très important.

f) Contenu

Les contenus stomacaux n'ont été que partiellement étudiés. Ils fournissent toutefois quelques indications préliminaires.

Le cigare ne semble pas exercer une prédation à l'encontre des juvéniles de son espèce.

- 38 % des individus observés avaient ingéré de 1 à 4 jeunes équilles, 11 % des estomacs contenaient des Mysidacées (Mysis sp) les autres étaient vides.

Ce comportement alimentaire est étroitement dépendant du stade de développement des gonades qui conduit ces lançons à modifier leur comportement alimentaire puis à cesser de se nourrir : ce rapport était en moyenne de 20 chez les individus ichthyophages, 30 chez les poissons qui avaient ingéré ces crustacés pélagiques et 33 chez les animaux à jeun.

g) Conclusions partielles sur la biologie de cette espèce

Alors que les juvéniles, voire les larves d'équille, sont capturés par un chalut à maille de 10 sur les bancs d'Isigny, nous n'avons jamais observé de très jeunes "cigares". Le recrutement sur la pêcherie a lieu lorsque les poissons ont atteint 1 an et une taille de 12 cm. L'explication de ce fait pourrait s'expliquer par plusieurs hypothèses que nous ne sommes pas encore en mesure d'étayer :

ou bien, ces juvéniles ont un comportement fouisseur qui les fait échapper au chalut.

ou bien, ils ne peuplent pas habituellement les mêmes secteurs et n'y apparaissent que lorsque leur taille leur permet de capturer les autres Ammodytidae. L'existence des concentrations sur lesquelles travaillent les pêcheurs aurait donc une origine d'ordre trophique même pour les bancs de St Marcouf où a lieu la ponte également.

L'utilisation d'un chalut à maille de 10 est donc sans aucune nocivité pour cette espèce du fait que les jeunes individus sont épargnés.

.../...

V CONCLUSIONS GENERALES

L'étude qui vient d'être réalisée sur les différentes espèces de "lançons" rencontrées en Baie de Seine Occidentale devrait permettre d'adapter une réglementation spéciale basée sur les réalités biologiques.

Nous avons vu que deux espèces de lançons peuvent être considérées comme n'ayant aucune importance économique directe. Il s'agit d'Ammodytes marinus et d'Hyperoplus immaculatus.

La troisième espèce, Hyperoplus laceolatus présente un intérêt économique plus manifeste mais il est apparu que le recrutement sur les pêcheries n'avait lieu qu'au moment de la première maturité sexuelle. Les immatures sont donc totalement épargnés.

L'espèce Gymnammodytes semisquamatus revêt une importance économique encore plus importante puisqu'elle représente environ le 1/5 des captures totales de lançon.

Il ne semble pas que, pour ce stock, non plus, une surexploitation soit à craindre, les juvéniles n'apparaissant qu'en fin de campagne.

C'est donc essentiellement sur les caractéristiques biologiques d'Ammodytes tobianus (qui représente 72 % des captures), que doit s'appuyer l'avis de l'ISTPM.

Il convient pour cela de préciser l'évolution possible de cette activité.

- 1) Dans l'état actuel des choses, la solution de compromis qui consiste à tolérer le chalut à mailles de 10 mm sur les bancs de Saint Marcouf uniquement peut être maintenue, le stock ne risquant pas d'en souffrir. Si tel n'était pas le cas et si un maillage de 20 mm devait être imposé aux pêcheurs ; ceux-ci seraient contraints de cesser totalement leur activité.

Toutefois, sur le plan de la stricte protection des différentes espèces de lançon il est nécessaire de sauvegarder les bancs très côtiers sur lesquels se concentrent les immatures (Bancs d'Isigny).

Mais, compte tenu :

- Que la répartition des tailles montre que les populations ne sont pas l'objet d'une quelconque surexploitation (fort recrutement, relative importance des classes les plus âgées et excellente stabilité des rendements),

- Que les bateaux qui arment au lançons en février interrompent leur campagne de pêche à la coquille Saint Jacques, avant la fermeture officielle de celle-ci.

- Que les mareyeurs limitent leurs achats à 500 kilos par bateau et par jour,

- Que les captures annexes sont relativement peu importantes même sur les bancs d'Isigny,

il pourrait être possible d'accorder des dérogations temporaires et en petit nombre (moins de 5) pour pêcher le lançon sur ces bancs d'Isigny pendant les mois de février et mars uniquement c'est à dire avant que la concentration des bancs soit suffisante sur les ridins de Saint Marcouf pour rentabiliser la pêche. Il serait nécessaire, dans ce cas que les limitations de capture de 500 kilos par bateau et par jour soient officialisées et contrôlées.

- 2) Au cas où ce type d'activité se développerait, ce qui est possible en égard à l'importance des rendements actuels, de l'ordre de 500 kilos à l'heure, et aux essais de mise en conserve projetés à l'ISTPM, il conviendrait de protéger strictement les bancs d'Isigny et de rejeter à l'extérieur de la limite des trois mille tous les bateaux utilisant des maillages de 10 mm. Ceux-ci pourraient cependant continuer à travailler sur les bancs de Saint Marcouf avec ce maillage.

VI BIBLIOGRAPHIE

- BERTELSEN, E. et POPP MARSEN, K., 1958. - Some observations on sandeels (Ammodytes). Biology and fishery.
ICES, Near Northern Seas Committee, Doc. (99) : 6 p
- CAMERON, J., 1958. - Studies on the Ammodytidae of Isle of Man waters.
PR. D. thesis. University of Liverpool.
- FIVES, J., M., 1967. - Sandeels and their larvae off the Galway coast Scient. Proc. R. Dubl. Soc. B., 2 (4) : 37 - 44.
- FURNESTIN, J., 1939. - Observations diverses sur la ponte de la plie (Pleuronectes platessa L.) de l'équille (Ammodytes tobianus L.) au "Sandettie" et sur la présence de la Sardine (Clupea Pilchardus W.) et l'extension de son aire de ponte en Mer du Nord et en Manche.
Rapp. P. - V. Reun. Cons. Peem. int. Explor. Mer, 3 (Ap. 7 : 41 - 54
- LATROUITE, D. et DESAUNAY, Y. 1970. - Communication personnelle.
- MACER, C.T. et BURD, A.C., 1970. -Fishing for sandeels.
Lab. Leaflet. Minist. Fish. (21)
- MAYER, P. F., 1959, - German Sandeel investigations in 1957
Annls biol., Copenh., (14) : 33
- Popp MADSEN, K., 1957. - A Danish fishery for sandeel (Ammodytidae)
Annls biol. Copenh., 12 : 101
- REAY, P.J., 1970. - Synopssis of biological data on North Atlantic sandeels of the genus Ammodytes.
FAO Fisheries sinopssis N° 82.
- ROESSINGH, M., 1957. - Problems arising from the expansion of the industrial fishery for the sandeel, Ammodytes marinus towards the Dutch Coastal area. C.M. 1957, ICES, Near Northern Seas Committee
- WHEELER, A.C., 1969. - The fishes of the British Isle and North West Europe.
London, Macmillan 613 p.