



INSTITUT SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
DES PECHES MARITIMES

LES EFFETS DE L'EXPLOITATION DES SABLES ET GRAVIERS SUR LA PECHE
ET LA FAUNE MARINE EN BAIE DE SEINE ORIENTALE

par

Y. DESAUNAY et P. BEILLOIS

* * *

Contrat CNEOX/ISTPM n° 73/854

Effets de l'exploitation des sables et graviers sur l'environnement marin

En communication

Desarmay



INSTITUT SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
DES PÊCHES MARITIMES

LES EFFETS DE L'EXPLOITATION DES SABLES ET GRAVIERS SUR LA PÊCHE
ET LA FAUNE MARINE EN BAIE DE SEINE ORIENTALE

par

Y. DESAUNAY et P. BEILLOIS

* * *

Contrat CNEOX/ISTPM n° 73/854

Effets de l'exploitation des sables et graviers sur l'environnement marin

S O M M A I R E

Ière Partie : Etude de la pêche artisanale en Baie de Seine

INTRODUCTION

- Buts et limites de l'étude
- Méthodologie - Sources de renseignements

A - A POPULATION MARITIME ET LA FLOTTILLE

Page 1

1. - Vue d'ensemble
2. - Flottille du Havre
3. - Flottille de Honfleur
4. - Flottille de Trouville
5. - Flottille de Ouistreham
6. - Flottille de Courseulles
7. - Flottille de Port en Bessin
8. - Flottille de Grandcamp
9. - Flottille d'Isigny
10. - Flottille de Saint-Vaast-la-Hougue

B - LA PRODUCTION DE LA PECHE ARTISANALE EN BAIE DE SEINE

Page 7

1. - La production totale en Baie de Seine -
Importance et variabilité
2. - La production artisanale du Quartier maritime
de Caen et du port de pêche du Havre :
Principaux produits et types de pêche pratiquée
 - a) Ensemble des ports du Quartier de Caen
 - b) Production du port de Honfleur
 - c) Production du port de Trouville
 - d) Production des ports de Ouistreham et Courseulles
 - e) Production de Port en Bessin
 - f) Production du port de Grandcamp
 - g) Production du port d'Isigny
 - h) Production du port du Havre
 - j) Part de la production directement concernée
par les extractions de sédiments marins

.../...

C - LES VARIATIONS SAISONNIERES DE LA PECHE EN BAIE DE SEINE

page 13

1. - Espèces sédentaires
 - a) Apports de plie et de limande
 - b) Apports de sole, merlan; crevette grise, grondin
2. - Espèces migratrices

D - LES PRINCIPALES ZONES DE PECHE EN BAIE DE SEINE

page 15

1. - Chalutage : périmètre d'action des flottilles opérant en Baie de Seine
2. - Zones difficilement exploitables au chalut de fond
3. - Zones de pêche de la crevette grise
4. - Zones de pêche des poissons benthiques (chalut de fond)
5. - Zones de pêche des espèces pélagiques et démersales (chalut semi-pélagique)
6. - Principales zones de dragage de coquilles St Jacques
7. - Pêche aux casiers
8. - Pêche aux filets maillants
9. - Pêche aux pâlans
10. - Zones conchylicoles

E - CONCLUSIONS

1. - Les caractères majeurs de la pêche artisanale en Baie de Seine
2. - La pêche artisanale en Baie de Seine face aux projets d'exploitation des sables et graviers
3. - Définition de zones intangibles, où les activités halieutiques doivent être protégées en priorité

page 23

IIème partie : Etude la la pêche artisanale en Baie de Seine

A - LES RESSOURCES HALIEUTIQUES DE LA BAIE DE SEINE ORIENTALE

page 28

1. - Chalutages expérimentaux
 - a) Localisation
 - b) Méthodologie

.../...

2. - Observations sur la faune associée aux espèces commerciales
 - a) Secteur A
 - b) Secteur B
 - c) Secteur C
3. - Ressources halieutiques
 - a) Espèces récoltées
 - b) Abondance des principales espèces
 - c) Présence de juvéniles
 - d) Répartition des principales espèces
 - e) Aspect technique du chalutage de fond dans les secteurs étudiés
 - f) Conclusion

B - ETUDE DE LA DEPENDANCE DES PRINCIPALES ESPECES EXPLOITEES VIS A VIS Page 46
DU BENTHOS

1. - Méthodologie
 - a) Echantillonnage au moment de la pêche
 - b) Analyse des contenus de l'appareil digestif
2. - Interprétation et expression des résultats
 - a) Alimentation du merlan
 - b) Alimentation du lieu jaune
 - c) Alimentation du tacaud
 - d) Alimentation de la limande
 - e) Alimentation du carrelet
 - f) Alimentation de la sole
 - g) Alimentation des trigles
 - h) Alimentation des raies juvéniles
3. - Conclusion

PREMIERE PARTIE

ETUDE DE LA PECHE ARTISANALE

EN BAIE DE SEINE

INTRODUCTION

- Buts et limites de l'étude

← Depuis plusieurs années, une étude faisant le point sur les activités halieutiques de la région "baie de Seine" s'avèrait nécessaire à plusieurs titres. Les problèmes touchant la pêche artisanale de ce secteur sont en effet importants et diversifiés :

- problème posé par le développement du port industriel du Havre, au niveau de l'estuaire (problème concernant la flottille de crevettiers de Honfleur),

- problème posé par la construction du terminal pétrolier d'Antifer, concernant les flottilles de Fécamp, le Havre, Trouville...

- problème posé par les sources d'altérations du milieu marin, au niveau de la basse Seine et de l'estuaire, concernant toutes les flottilles de Fécamp à Ouistreham,

- problème posé par le vieillissement de la flottille artisanale...

- l'ouverture des carrières sous-marines pour l'extraction de sables et de graviers risque d'affecter directement ou indirectement les activités maritimes traditionnelles.

Encore faut-il bien savoir dans quelles conditions s'exercent actuellement les activités de pêche pour apprécier les conséquences des modifications du milieu. —

Il faut remonter à 1949 pour trouver un travail descriptif très intéressant sur la pêche en baie de Seine : "La pêche sur les côtes du Calvados et de la Manche" par J. LE DANTEC (Revue des Travaux de l'Office des Pêches Maritimes, 1947-49 Tome XV fasc 1-4).

La présente étude a été entreprise dans le cadre du contrat CNEOXO/ISTPM concernant les problèmes posés par les extractions de sables et graviers en mer et, en particulier, en baie de Seine. Elle a été menée par l'ISTPM de septembre 1974 à décembre 1975. Elle décrit la situation de la pêche en baie de Seine durant les années 1973-74-75.

.../...

Cette étude n'est qu'une description générale des activités halieutiques de la Baie de Seine. Elle comporte des limites et des imprécisions : la partie occidentale, située à l'ouest de Port en Bessin a été moins approfondie, l'essentiel des problèmes actuels concernant la zone orientale. L'aspect technique et économique demande à être étudié avec plus de précision. Enfin, il s'agit d'une étude qui doit être dynamique et qu'il conviendra de renouveler régulièrement afin d'observer en continu l'évolution de la pêche artisanale. Le travail réalisé aujourd'hui devrait pouvoir servir de cadre à cet examen.

- Méthodologie Sources de renseignements

L'étude a été basée sur un nombre important d'enquêtes et de réunions effectuées au cours de missions sur le littoral bas-normand. En premier lieu nous avons **puisé** nos renseignements auprès de MM. les Administrateurs Chefs des Quartiers de Caen et du Havre. Les chiffres de production mensuelle par espèce ont été obtenus auprès de MM. les Syndics des Affaires maritimes des différentes stations. Nous avons visité chaque port afin de mieux connaître les caractéristiques techniques des flottilles. Des contacts ont été rapidement établis, grâce aux représentants locaux des Pêcheurs (Syndicat des Marins Pêcheurs, Comité locaux, Coopératives maritimes) et les discussions avec les Patrons-Pêcheurs nous ont énormément appris, en particulier en ce qui concerne les différentes zones de pêche.

Depuis mars 1974, des sorties en mer effectuées tous les mois, à bord d'un chalutier, à partir des ports de Ouistreham, Dives et Trouville, ont donné l'occasion de parfaire nos connaissances de la pêche artisanale dans la partie orientale de la Baie de Seine.

Une remarque s'impose au sujet des chiffres de production qui figurent dans ce rapport. Si, dans certains cas, ces chiffres sont assez représentatifs de la réalité, il s'agit le plus souvent d'estimations globales, tant en ce qui concerne les tonnages que les prix. Les Syndics des Affaires maritimes peuvent évaluer la production de deux façons :

- dans les ports où il existe des criées (Grandcamp,

.../...

Port en Bessin) l'ensemble de la pêche est vendu par l'intermédiaire de ces criées. Les tonnages et les prix sont alors connus avec précision.

- dans les autres ports, les estimations sont beaucoup plus difficiles. Les seuls chiffres disponibles sont ceux du mareyage. Or, une bonne partie de la pêche est vendue par les pêcheurs eux-mêmes, soit sur le quai, soit aux Halles de Caen. Il est donc nécessaire que le Syndic "corrige" les quelques chiffres qui lui sont fournis. Il s'agit là d'un travail très difficile, et qui nécessite une longue expérience.

A - LA POPULATION MARITIME ET LA FLOTTILLE -

1. - Vue d'ensemble -(cf figure en annexe : Flottille et production de la baie de Seine en 1974)

Les ports de pêche situés en bordure de la baie de Seine, du Havre à Saint Vaast regroupent plus d'un millier de marins, embarqués sur cinq cent navires. L'ensemble de la population maritime est relativement jeune (âge moyen des patrons : 42 ans, contre 41 ans pour l'ensemble des patrons artisans français). Les figures 1 et 2 indiquent les âges des patrons pêcheurs et de leurs navires. La flottille est essentiellement composée de navire de faible tonnage, de 5 à 50 tonneaux.

Les ports de Ouistreham, Courseulles et Isigny abritent un bon nombre de petites embarcations, doris et picoteux plus ou moins modifiés par rapport au type traditionnel (1). La jauge brute moyenne de ces bateaux varie entre 3 et 6 tonneaux. A l'exception de Ouistreham, où le nombre des chalutiers est plus important, il s'agit de bateaux pratiquant les "petits métiers" (trémail, casier, pêche aux moules...) et opérant dans une région très côtière.

Les flottilles des ports de l'est, le Havre, Honfleur et Trouville sont un peu plus importantes, les tonnages moyens des navires étant compris entre 9,3 et 11,4 tonneaux. Ces navires sont surtout des chalutiers, exploitant la moitié orientale de la baie de Seine.

Au type traditionnel de la chaloupe semi-pontée, encore bien représentée à Honfleur et à Trouville, viennent se substituer des navires modernes (chalutiers pêche arrière en acier).

A noter la jeunesse des pêcheurs trouvillais : l'âge moyen des patrons y est nettement inférieur à la moyenne : 35,2 ans contre 42 ans.

(1) Les doris sont souvent pontés sur l'avant, les picoteux d'Isigny n'ont en fait conservé du type originel que les bordés à alins.

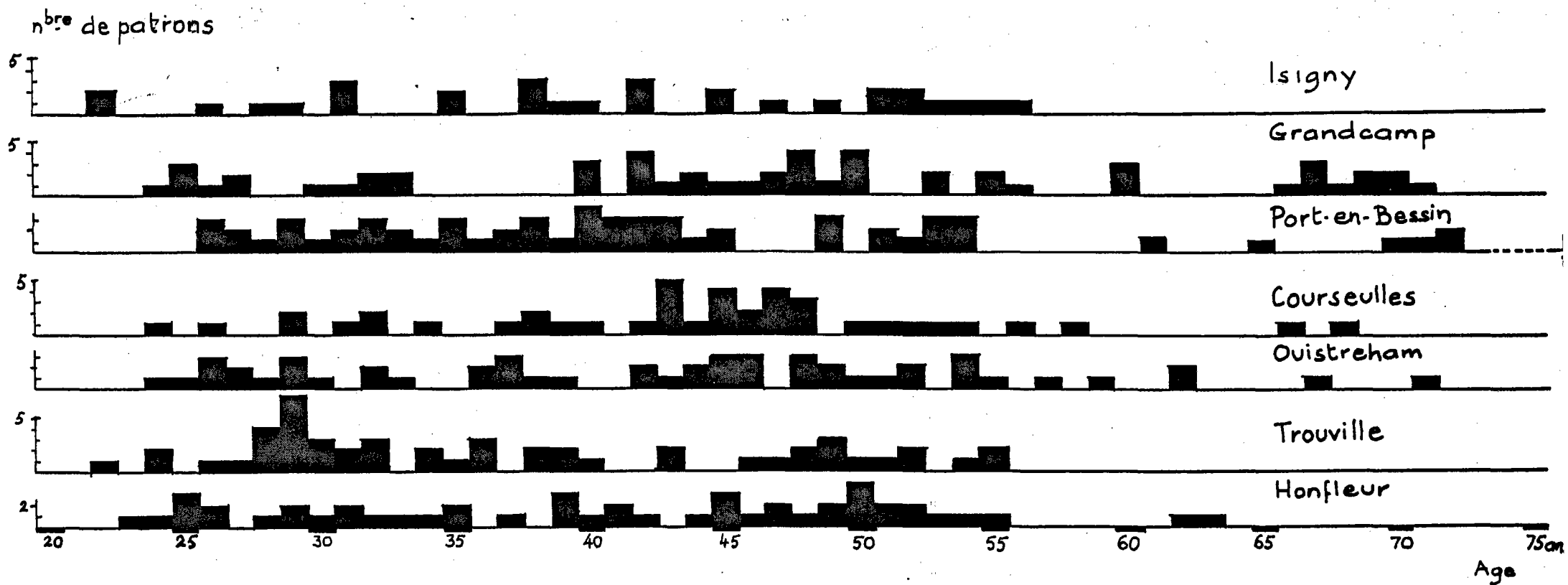


Figure 1 - PORTS DU QUARTIER DE CAEN
AGE DES PATRONS en 1974

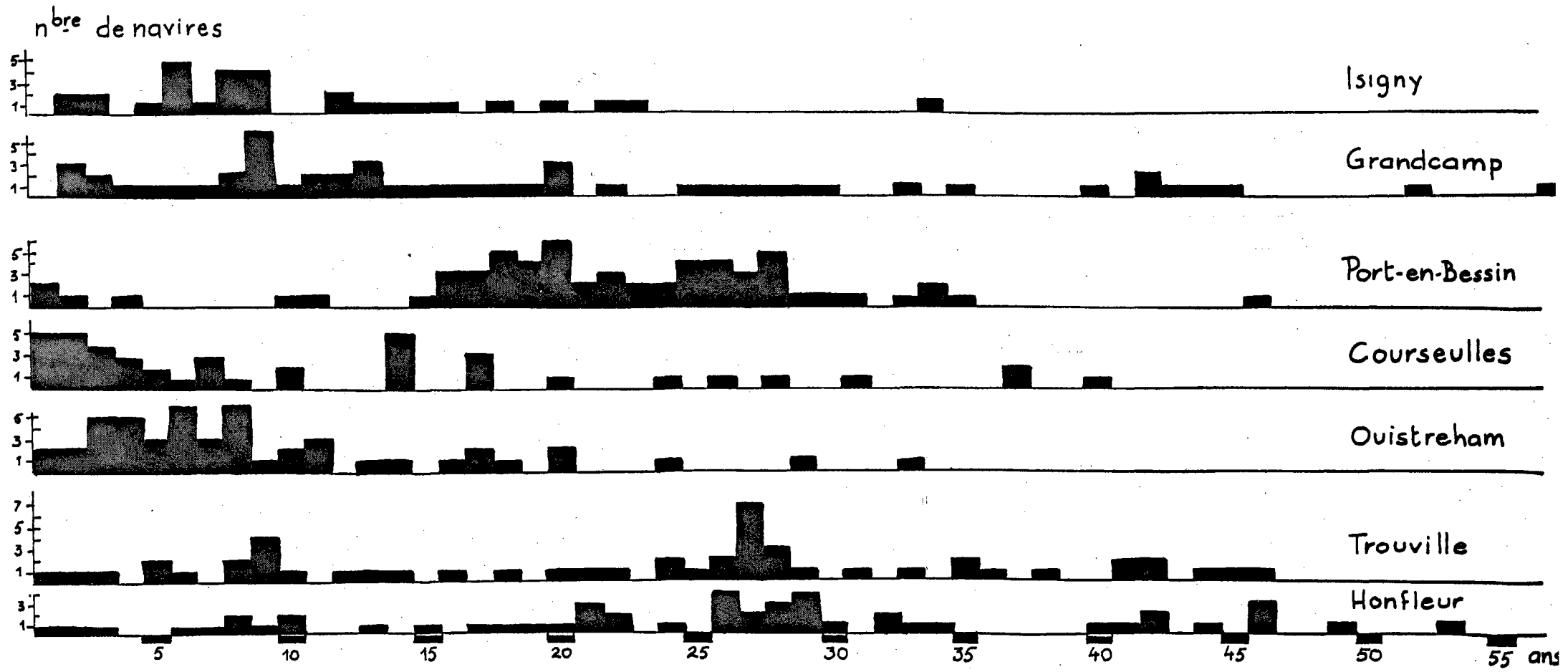


Figure 2 - PORTS DU QUARTIER DE CAEN
AGE DES NAVIRES en 1974

Grandcamp, et surtout Port en Bessin sont des ports où la flottille est composée de navires de plus fort tonnage. Si la moitié seulement de la flottille de Grandcamp comprend des bateaux de plus de 25 tonneaux, Port en Bessin est caractérisé par la dominance des "grands bateaux". L'âge moyen des patrons de ces deux ports est assez élevé, de l'ordre de 45,5 ans.

Le port du Havre comptait, en 1974, 44 bateaux armés à la pêche. Leur tonnage moyen est de 9,3 tonneaux. Plus de 100 hommes équipent la flottille havraise.

L'évolution de la flottille de la baie de Seine entre 1971 et 1974 dénote une baisse sensible du nombre des navires surtout dans la partie orientale (cf tableau figure 3). Le Havre, Honfleur, Trouville et Ouistreham ont perdu en trois ans, 32 navires, et ce phénomène semblerait s'accroître encore à la suite de la médiocre année 1974. Par contre, Grandcamp, Port en Bessin et Courseulles ont vu leurs flottilles augmenter durant la même période. Le développement assez récent de la pêche des coquilles Saint-Jacques pourrait en partie expliquer cette augmentation.

2. - Flottille du Havre -

Les 44 navires armés à la pêche se répartissent ainsi :

- 22 chalutiers, dont 7 crevettiers,
- 8 trémailleurs,
- 4 caseyeurs permanents.

Les autres navires ont une activité mixte (casier, trémail, drague à coquilles...)

- 34 navires sont inférieurs à 10 tonneaux de jauge brute,
- 29 ont plus de 20 ans, 4 seulement ont moins de 5 ans.

Il s'agit donc d'une flottille ancienne, dont le renouvellement ne semble pas s'amorcer. Le Havre reçoit, durant la campagne coquillière, la visite de quelques dragueurs bretons (Camaret, Audierne, Douarnenez...).

.../...

	Nombre d'Unités		Nombre d'Hommes	
	1971	1974	1971	1974
!St Vaast	122	142	198	235
!Le Havre	50	44	111	102
!Honfleur	65	49	150	106
!Trouville	57	51	140	81
!Ouistreham	56	52	160	70
!Courseulles	35	42	47	54
!Port en Bessin	44	62	176	277
!Grandcamp	45	54	145	166
!Isigny	34	30	60	39
Total	508	526	1187	1130

Figure 3 : FLOTTILLE ET HOMMES EN 1971 ET 1974

3. - Flottille de Honfleur - (N.B. page 4)

Les unités les plus caractéristiques de Honfleur sont les traditionnelles chaloupes semi-pontées, navires de 5 à 7 tonneaux en moyenne, bien adaptées à la pêche de la crevette grise dans l'estuaire de la Seine. Il est possible de distinguer deux groupes de navires dans la flottille honfleuraise (49 unités) :

- un groupe de 18 "chaloupes" auquel on adjoindra une "pinasse" de mêmes caractéristiques. La jauge brute moyenne est, pour ce groupe, de 6,6 tonneaux, la puissance moyenne de 70 chevaux ;
- le groupe de "chalutiers" (dont un "dundee", deux "côtres", un "lougre", trois "pinasses") (1), rassemblant 28 navires dont les caractéristiques moyennes sont 13 tonneaux de jauge brute et 125 chevaux.

4. - Flottille de Trouville - (N.B. page 4)

Si l'on excepte trois "doris" (jauge brute : 1,78 tonneaux), la flottille trouvillaise comprend également deux groupes du même ordre :

- 26 unités de tonnage faible (6,58 tonneaux) et de puissance réduite (48 chevaux). Il s'agit de 17 "chaloupes", 1 "barquette" et 1 "vaquelotte",
- 22 unités plus importante (17,5 tonneaux et 124,5 chevaux) qui sont les chalutiers pêchant au large, ainsi qu'une "barquette", un navire de type "sardinier" et quatre "côtres".

5. - Flottille de Ouistreham -

- 21 "doris" sont immatriculés à Ouistreham (jauge brute moyenne : 1,6 tonneaux, moteurs hors-bord de 4 à 6 chevaux),
- 2 petites unités (jauge brute : 1,65 et 1,97 tonneaux) sont immatriculées sous l'appellation de "picoteux",
- les 12 autres navires inscrits en 1974 sont des "canots"(5) "chaloupes" (3), un "côte" et 3 "chalutiers" dont la puissance est toujours supérieure à 30 chevaux, ce qui leur permet de pratiquer le chalutage.

(1) les appellations des différents types de bateaux sont celles qui figurent sur les rôles des navires. Elles ne correspondent souvent qu'à des dénominations approximatives, souvent fausses.

La jauge brute moyenne de ces unités est de 6,6 tonneaux, et la puissance motrice moyenne atteint 60 chevaux.

(Notons que le port de Ouistreham abrite en fait, d'ordinaire, un nombre supérieur de chalutiers, du fait de la venue dans ce port de navires immatriculés à Courseulles.) En outre, certains "coquillards" bretons viennent se baser à Ouistreham durant la campagne de la coquille Saint-Jacques).

6. - Flottille de Courseulles -

Comme à Ouistreham, les "doris" constituent un groupe homogène de 21 embarcations de 1,7 tonneau, équipés de moteurs hors-bord de faible puissance. Ces unités sont utilisées, surtout à la belle saison, pour la pêche au trémail.

Le reste de la flottille se compose d'un groupe de 21 navires dont deux sont plus petits (1 "picoteux" de 2,72 tonneaux, et 12 chevaux, et 1 "chalutier" de 2,92 tonneaux et 8 chevaux) et un chalutier relativement important (20,29 tonneaux et 12 chevaux). Hormis ces trois extrêmes, ce groupe comprend 10 "chaloupes", 4 "pinasses", 3 "canots" et 1 "chalutier" dont le tonnage moyen est de 4,90 tonneaux, et la puissance moyenne de 41 chevaux.

7. - Flottille de Port en Bessin -

La flottille de ce port se distingue très nettement de celles des autres ports du Calvados par le nombre important de chalutiers d'assez fort tonnage.

- 4 unités immatriculées à Port en Bessin sont de petites embarcations (3 "doris" et 1 canot)

- 12 navires forment un groupe dont le tonnage varie autour de 4,5 tonneaux et la puissance autour de 21 chevaux. Il s'agit essentiellement de "chaloupes".

- 47 chalutiers constituent la part la plus importante de la flottille. Leur tonnage moyen (61,3 tonneaux) et leur puissance (321,5 chevaux) en font des unités capables d'effectuer des marées de

N.B. : En 1945, Honfleur armait 95 bateaux (chalutiers, crevettiers, diableux et mouliers) Trouville armait 4 chalutiers de 9 à 15 tx, 17 chaloupes de 3 à 7 Tx, 2 canots et 4

plusieurs jours jusque sur les côtes anglaises.

Port en Bessin abrite également une importante flottille (plus de 40 unités) de navires "hors-port", durant tout ou partie de la campagne de la coquille Saint-Jacques. Ce sont des dragueurs de Cherbourg, Granville, Saint-Malo, Saint-Brieuc, Brest, Camaret, Audierne... Leur venue à Port en Bessin pose d'ailleurs quelques problèmes, notamment en ce qui concerne la place disponible dans les deux bassins où doivent alors s'arrêter plus de cent navires.

8. - Flottille de Grandcamp -

Deux groupes d'unités sont immatriculés à Grandcamp.

- 27 bateaux de "moyen tonnage" (4,9 tonneaux, 34,5 chevaux en moyenne) dont 10 "pinasses", 8 "chaloupes", 4 "barquettes", 2 "canots", 1 "lougre", 1 "vedette", 1 "côtre" ;

- 26 chalutiers de plus fort tonnage (25,6 tonneaux, 164 chevaux). Ces chalutiers sont en fait essentiellement des dragueurs, la production de Grandcamp étant constituée de 90 % de coquilles St Jacques.

Ces navires arment au chalut seulement trois ou quatre mois. Grandcamp accueille également un grand nombre de bateaux bretons (41 en 1974) venus draguer les coquilles St Jacques surtout au début de la campagne.

9. - Flottille d'Isigny -

Isigny est un petit port dont la position géographique explique l'absence d'unité de fort tonnage. Le seul chalutier important (37 tonneaux, 160 chevaux) est en fait basé à Grandcamp.

Les doris (1,5 tonneaux) sont utilisés notamment par les conchyliculteurs. Les navires les plus nombreux sont les "pinasses", qui devraient plutôt être dénommés "picoteux", car ce sont ceux dont la construction, réalisée à Isigny même, rappelle le plus le type de picoteux. 16 bateaux rentrent dans cette catégorie. Leurs caractéristiques moyennes sont : 4,9 tonneaux et 37,6 chevaux.

.../...

10. - Flottille de St Vaast-La-Hougue -

Nous ne possédons pas de renseignements détaillés sur le port de St Vaast. Une prochaine étude sera effectuée par l'I.S.T.P.M. sur la pêche artisanale des ports du Cotentin. St Vaast abrite une vingtaine d'unités, chalutiers, palangriers, et caseyeurs, auxquels s'ajoutent quelques canots de faible tonnage travaillant à la belle saison.

B - LA PRODUCTION DE LA PECHE ARTISANALE EN BAIE DE SEINE -

1. - La production totale en baie de Seine - Importance et variabilité (cf figure annexe)

Avec plus de 22 000 tonnes de produits débarqués en 1974, entre St Vaast et le Havre, la production des ports de la baie de Seine représente près de 5 % des apports de la pêche fraîche française. La moitié environ de cette quantité est due à la flottille de Port en Bessin.

A noter toutefois que d'autres flottilles artisanales et semi-industrielles (chalutiers de 43 mètres) travaillent partiellement en baie de Seine, tout au moins dans la partie nord de la baie. C'est le cas de certains navires de Dieppe, Fécamp, Boulogne et Cherbourg. La production de ces navires ne rentre pas en ligne de compte ici, faute de pouvoir la connaître avec précision. Elle n'est cependant pas négligeable étant donné la puissance de pêche de certaines unités.

La comparaison des chiffres de production d'une année à l'autre pour chaque port met en évidence une forte variabilité de la pêche artisanale (cf tableau, figure 4). Ainsi, Trouville a perdu, en 1974, près de 42 % de sa production en tonnage, puis a regagné en 1975 25 % par rapport à 74. Par contre, la production de Honfleur a connu, en 74, une augmentation en poids de 41 % et, en 1975, une augmentation également de 32 %.

Les raisons de ces modifications très importantes sont très diverses et le plus souvent incontrôlables. C'est pourquoi, il est extrêmement difficile d'établir des rapports de cause à effet. Parmi les facteurs susceptibles d'affecter la production de la flottille artisanale, on peut citer :

- des facteurs d'ordre biologique, entraînant des variations notables de l'abondance de certaines espèces saisonnières (maquereau, seiche...) ou sédentaires (poissons plats, crevette grise...),
- des facteurs d'ordre climatique et météorologique.

Bien qu'il n'affecte pas toutes les flottilles de la même façon, selon le lieu de pêche habituel et le type de métier pratiqué, il est possible d'en

.../...

	1973		1974			1975			Différence 73-75	
	Tonnage en tonnes	Valeur × 10 ³ F	T.	V.	Différence 73-74 en %	T.	V.	Différence 74-75 en %	en	%
Le Havre	637	2 920	878	4 830	+37,8 +65,4	1 026	5 282	+16,9 +9,4	+ 61,1	+ 80,9
Honfleur	1 062	2 839	1 494	3 667	+40,6 +29,2	1 972	3 515	+32 4,1	+ 85,7	+ 23,8
Trouville	1 919	4 682	1 119	2 463	-41,6 -47,3	1 400	3 220	+25,1 +30,7	- 27	- 31,2
Ouistreham										
Courseulles	1 436	3 043	1 776	7 432	+23,6 +144,2	1 858	8 332	+4,6 +12,1	+ 29,4	+173,8
Port en Bessin	10 337	31 282	11 445	36 621	+10,7 + 17	11 652	41 360	+1,8 +12,9	+ 12,7	+ 32,2
Grandcamp	2 731	9 937	2 207	8 466	-19,1 -14,8	2 225	10 292	+0,8 +21,6	- 18,5	+ 3,6
Isigny	441	1 828	351	1 367	-20,4 - 4,9	601	3 229	+71,2 +141,3	+ 36,3	+ 76,6
Saint Vaast	2 301	9 201	3 392	2 446	+47 +35	3 534,4	9486,8	+4,2 -23,8	+ 53,60	+ 3,1
Total	20 864	22 232	22 669	77 292	+ 8,6 +18,5	24 268,4	84786,8	+7,05 +9,7	+ 16,32	+ 30
% P.F. *	4,7	5,4	5,4	5,7						

Fig. 4 - Production en 1973 - 1974 - 1975 pour les ports de la baie de Seine

* % P.F. = % des apports de la pêche fraîche nationale

évaluer l'importance sur les variations de la production.

- des facteurs d'ordre technique. Les améliorations des navires et des engins de pêche, l'engouement pour un type particulier de pêche (dragage des coquilles St Jacques, pêches pélagiques) peuvent subitement faire varier la production au niveau d'un port de moyenne importance. L'évolution du nombre de navires et l'effort de pêche interviennent évidemment de façon directe. A l'échelle d'un port tel que Trouville ou Ouistreham, la "spécialisation" de deux ou trois bateaux intervient de façon nette dans la composition des apports,

- enfin, des modifications accidentelles ou artificielles du milieu marin (pollution organique, chimique, modifications des fonds par dragages...) entraînent une diminution du potentiel halieutique.

Ces facteurs, très difficilement "quantifiables", interviennent de façon plus ou moins complémentaires. Rapporter les variations de la production à un seul facteur (la "pollution" par exemple) est pratiquement impossible. Tout au plus, peut-on étudier les effets directs d'un facteur donné sur une flottille restreinte ou sur la pêche d'une espèce particulière.

2. - La production artisanale du quartier maritime de Caen et du port de pêche du Havre : Principaux produits et types de pêche pratiquée (1973-74-75).

a) Ensemble des ports du Quartier de Caen et du Havre (fig.5)

Le Quartier des Affaires maritimes de Caen comporte, sur la côte, six stations dont les Syndics sont chargés, entre autres, d'enregistrer les montants (tonnages et valeurs) des apports de la pêche, par espèce et par mois. Ces stations sont Honfleur, Trouville, Ouistreham (qui "englobe" également Courseulles), Port en Bessin, Grandcamp et Isigny. Pour l'ensemble de ces ports, au cours des trois années, la production est marquée par la dominance des apports de coquilles St Jacques (20 à 30 % du tonnage, 25 à 35 % de la valeur), malgré une baisse constante. Tacauds, merlans, grondins et maquer aux viennent ensuite.

Il convient cependant de se rappeler que, Port-en-Bessin fournissant la moitié des apports, l'image de la production de l'ensemble provient en bonne partie de la production de ce port.

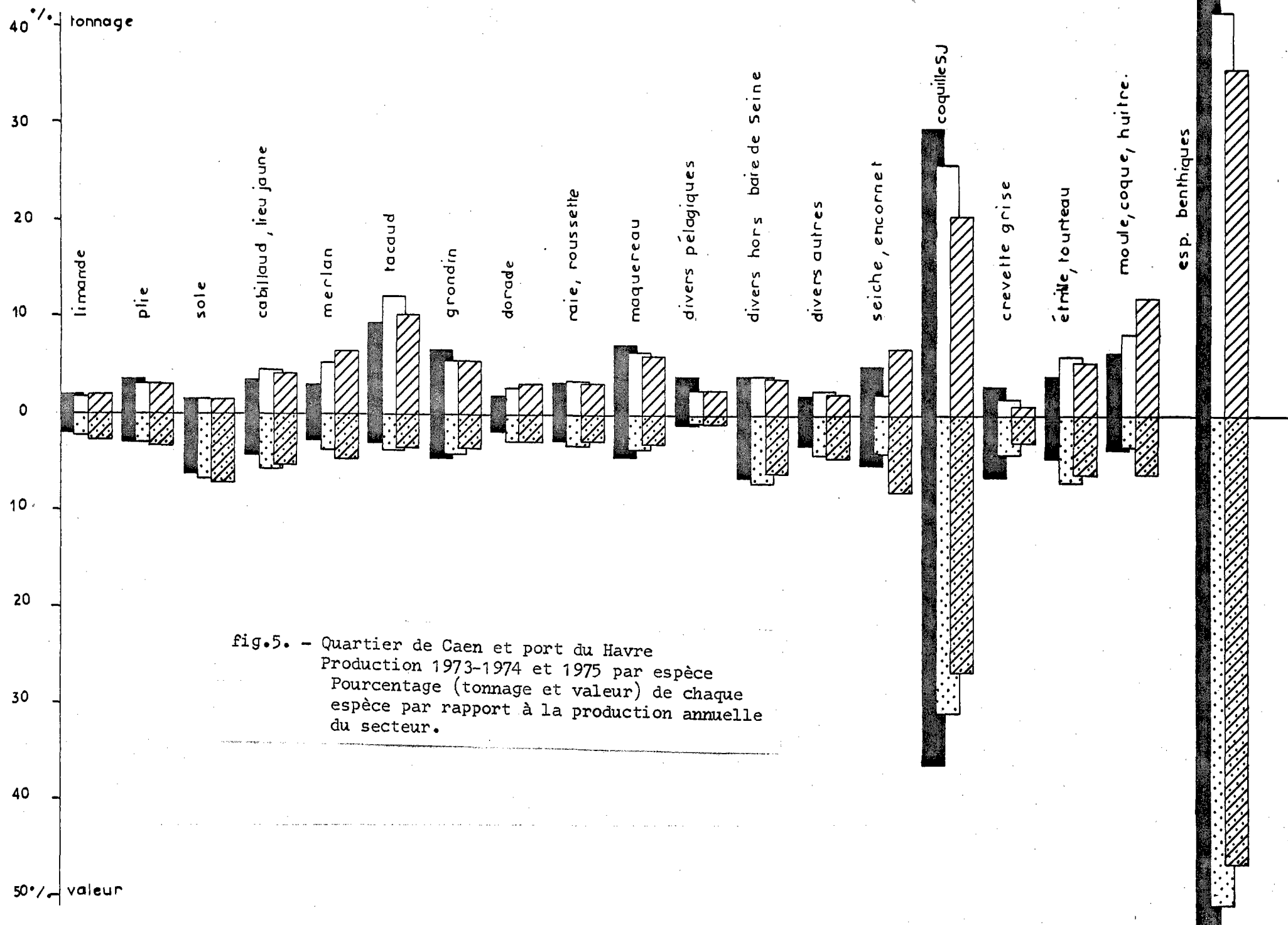


fig.5. - Quartier de Caen et port du Havre
 Production 1973-1974 et 1975 par espèce
 Pourcentage (tonnage et valeur) de chaque
 espèce par rapport à la production annuelle
 du secteur.

Afin de mieux dégager l'impact éventuel d'intenses extractions des sédiments sur la pêche artisanale, nous avons regroupé les principales espèces strictement benthiques (1) susceptibles d'être touchées directement ou indirectement par cette activité : limande, plie, sole, grondin, raie, roussotte et coquille St Jacques. L'ensemble de ces espèces représente environ 45 % du tonnage et plus de 50 % de la valeur des produits débarqués.

Si, au niveau de l'ensemble des ports, la part prise par chaque espèce dans les apports a été sensiblement égale au cours des trois années, nous verrons qu'il n'en est pas de même au niveau de chaque port.

b) Production du port de Honfleur (fig. 6)

Si la pêche des moules sur les bancs naturels a fourni la plus grande part du tonnage des produits de la mer pour Honfleur, il est évident que le rapport valeur/tonnage est très faible pour ce coquillage. En fait, c'est la pêche de la crevette grise qui représente la plus grande valeur (40 % de la valeur totale, pour moins de 20 % des tonnages). Notons la baisse générale et importante de la production de Honfleur.

Outre les crevettiers, Honfleur arme quelques chalutiers qui "travaillent au poisson" et débarquent surtout merlans, maquereaux, seiches et poissons plats. Les espèces strictement benthiques, crevette grise exclue, (son aire de répartition dans l'estuaire ne semble pas devoir être affectée par les dragages de sédiments) représentent un pourcentage important des produits (10 à 20 % en tonnage, près de 30 % en valeur). Les apports ont sensiblement évolué en trois ans : augmentation du tonnage de moules et de coquille St Jacques, chute de la production de seiches, de crevettes, et des poissons plats.

(1) "On dit d'une espèce qu'elle est benthique quand elle vit en liaison intime avec le fond, soit qu'elle y soit fixée, soit qu'elle le fouisse soit qu'elle rampe ou marche à sa surface, soit même qu'elle nage à son voisinage immédiat sans jamais s'en écarter notablement" (J.M. PERES 1961).

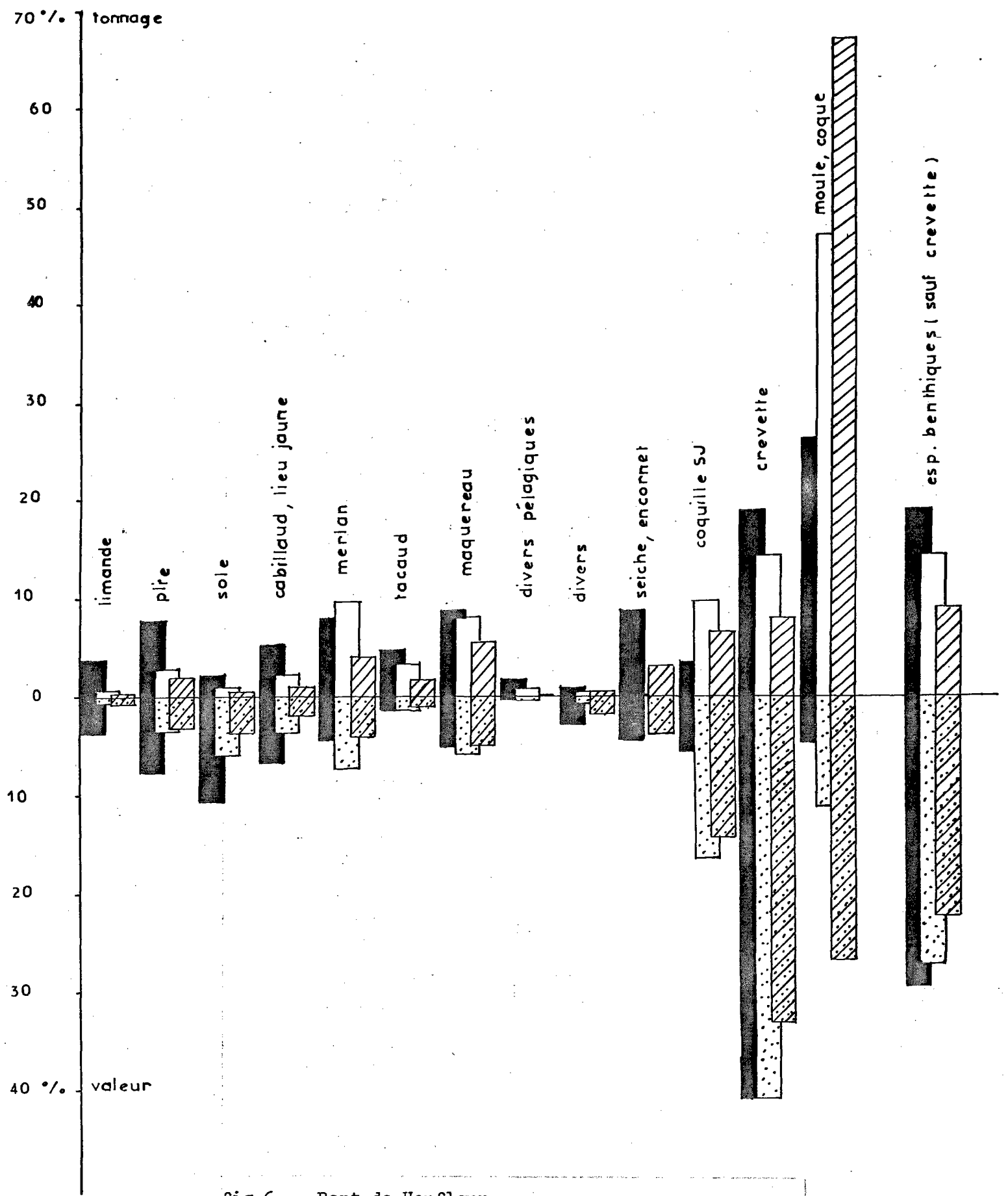


fig.6. - Port de Honfleur
 Production 1973-1974 et 1975 par espèce
 Pourcentage (tonnage et valeur) de chaque
 espèce par rapport à la production annuelle
 du port.

c) Production du port de Trouville (fig. 7)

Les apports de Trouville sont sensiblement différents de ceux de Honfleur. Si, comme dans ce port, la crevette représente une valeur de plus en plus faible, les espèces les plus recherchées sont les poissons pélagiques (maquereau en particulier) et les céphalopodes, (seiche et encornet) sauf en 1974 où la seiche a été presque totalement absente. On voit que le chalutage de fond laisse le pas au chalutage semi-pélagique. La part des espèces strictement benthiques est plus faible qu'à Honfleur : un peu plus de 10 % du tonnage et de 20 % de la valeur.

d) Production des ports de Ouistreham et Courseulles (fig.8)

Si l'on excepte les récoltes de moules effectuées sur les plateaux rocheux proches du littoral, qui n'interviennent que relativement peu quant à la valeur des apports, on note la dominance des espèces benthiques : crustacés, coquille St Jacques, (malgré la baisse constante) et poissons plats. La seiche est activement exploitée, et représente un apport saisonnier.

La part de la production potentiellement concernée par les extractions de sédiments est très forte : 30 % du tonnage, et 50 à 60 % de la valeur. Ceci vient du fait que les espèces benthiques pêchées sont souvent des espèces fines, à haute valeur marchande (tourteaux, sole, turbot...).

Soulignons cependant que Ouistreham abrite une flottille de chalutiers surtout, à rayon d'action relativement vaste, tandis que les navires de Courseulles sont souvent plus petits et pratiquent les "petits métiers" près de la côte..

.../...

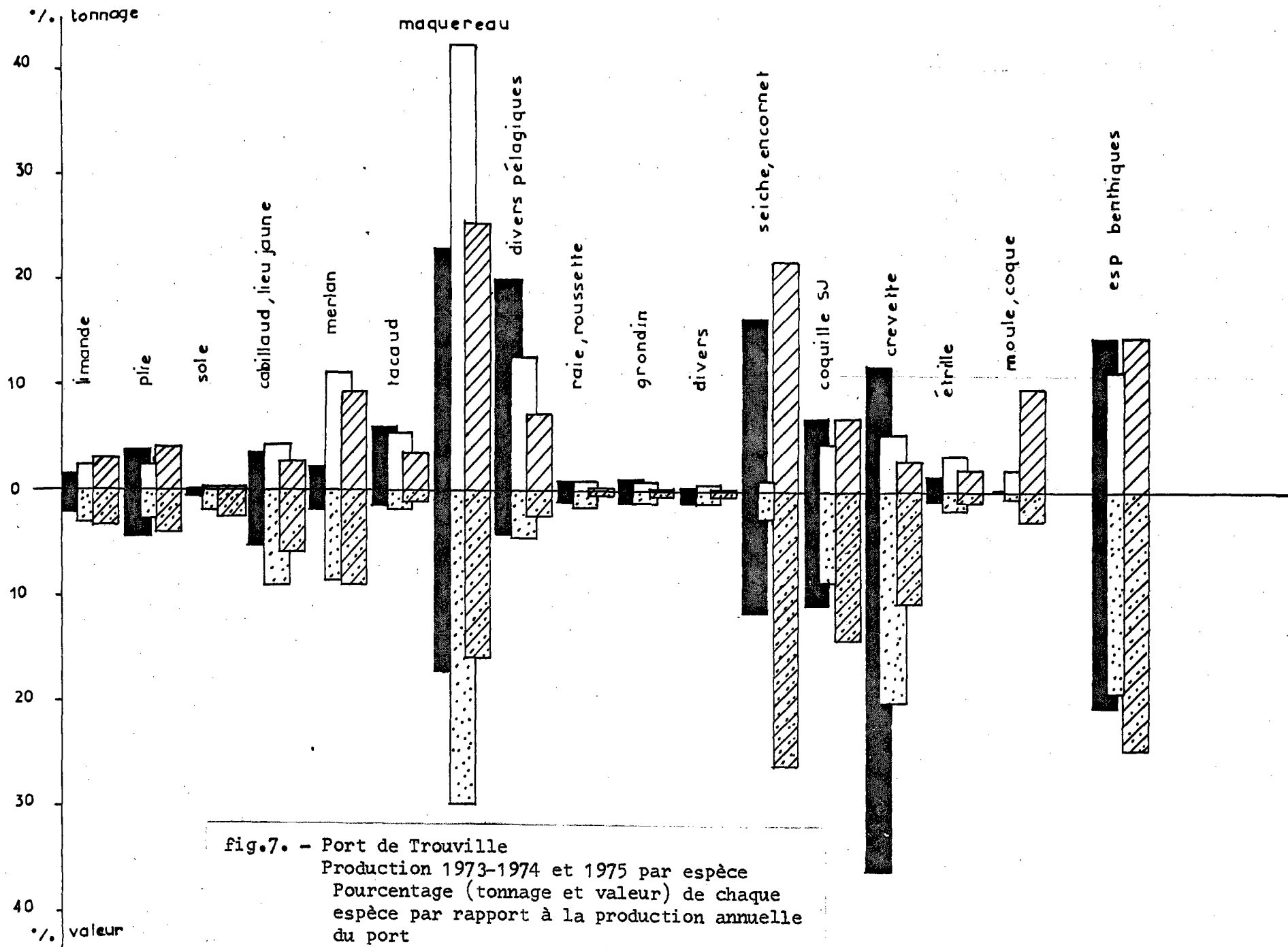


fig.7. - Port de Trouville
 Production 1973-1974 et 1975 par espèce
 Pourcentage (tonnage et valeur) de chaque
 espèce par rapport à la production annuelle
 du port

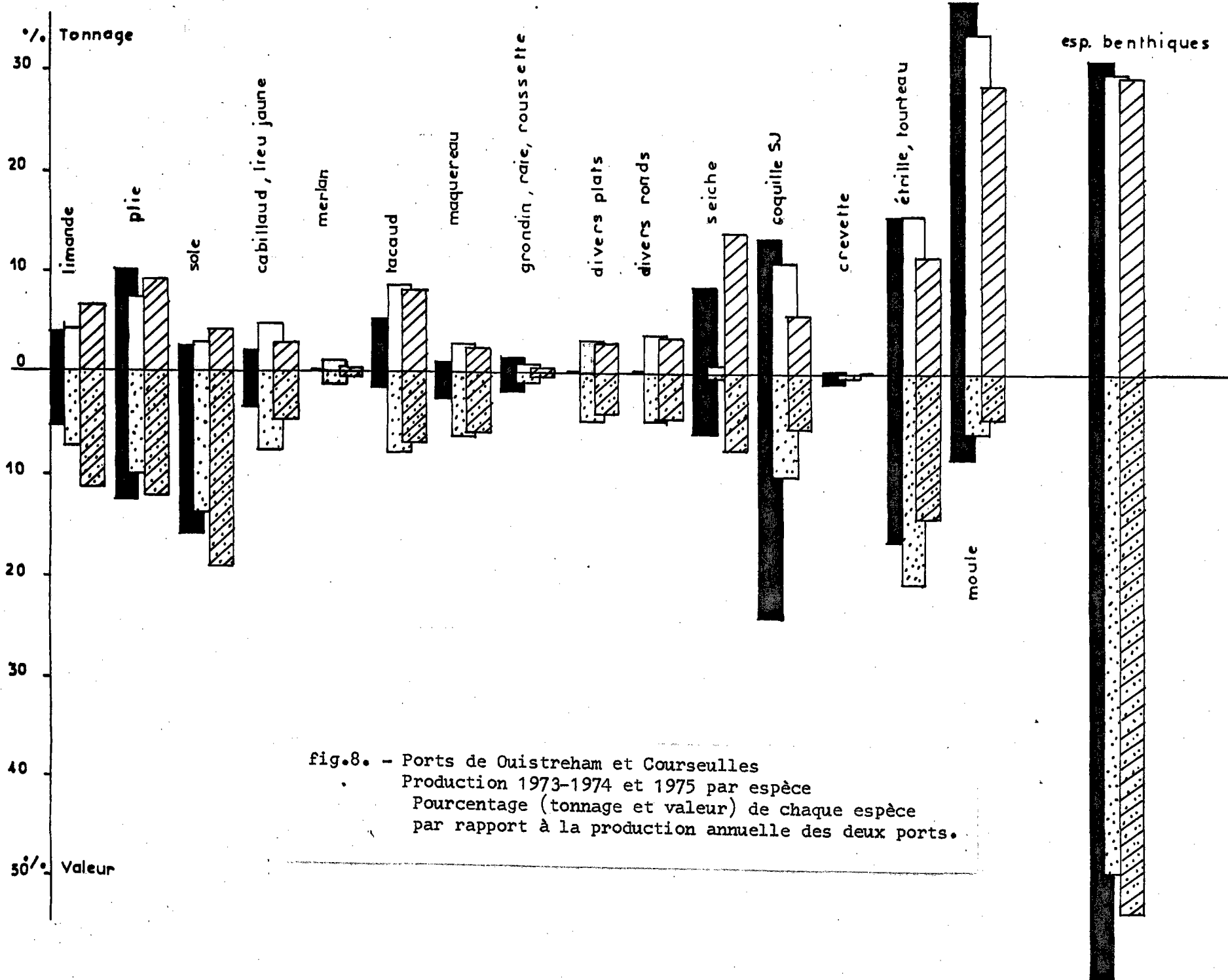


fig.8. - Ports de Ouistreham et Courseulles
 Production 1973-1974 et 1975 par espèce
 Pourcentage (tonnage et valeur) de chaque espèce
 par rapport à la production annuelle des deux ports.

e) Production de Port en Bessin (fig. 9)

De loin, le port de pêche le plus important de la baie de Seine, Port en Bessin a une production abondante et variée. Outre la coquille St Jacques, qui représente 15 à 25 % du tonnage des débarques et 30 % de la valeur, les apports sont constitués d'espèces dont le tonnage peut être important (tacaud, grondin, merlan...) et dont la valeur est faible.

La part des espèces fines est relativement plus faible que dans les ports moins importants. Ceci est à l'image de la différence entre la pêche très artisanale (du type "petit métier") dont le produit est de haute qualité et la pêche semi-industrielle, caractérisée par une puissance de pêche supérieure mais la nécessité de produire de forts tonnages.

La part des espèces strictement benthiques et susceptibles d'être touchées par les exploitations de sables et graviers est importante (40 à 50 % du tonnage et de la valeur).

La production de Port en Bessin peut également être caractérisée par la stabilité des apports des différentes espèces (1).

f) Production du port de Grandcamp (fig. 10)

Grandcamp est le port le plus spécialisé de la baie de Seine : 90 % des apports sont constitués par la coquille St Jacques. Durant les 8 mois que dure la campagne de dragage de ce coquillage, (en général du 15 octobre au 15 mai) cette activité occupe la totalité de la flottille. L'été est consacré à la remise en état des navires et au chalutage des espèces de fond, notamment des poissons plats (sole, turbot, limande et plie) et de raies.

(1) La baisse de production de coquilles St Jacques assez nette en 1975, peut être attribuée en partie à la diminution de l'effort de pêche des navires extérieurs au Quartier de Caen.

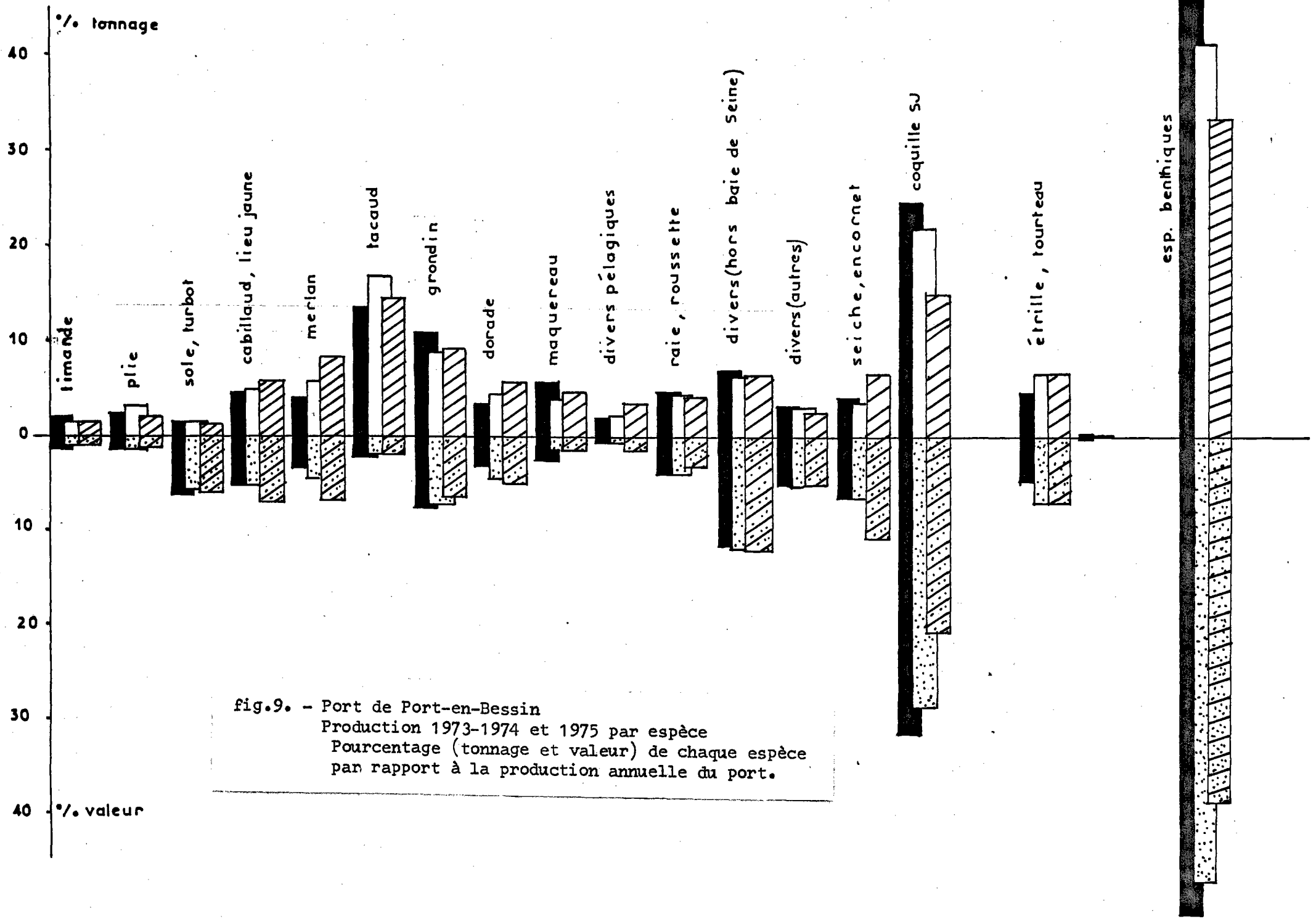


fig.9. - Port de Port-en-Bessin
 Production 1973-1974 et 1975 par espèce
 Pourcentage (tonnage et valeur) de chaque espèce
 par rapport à la production annuelle du port.

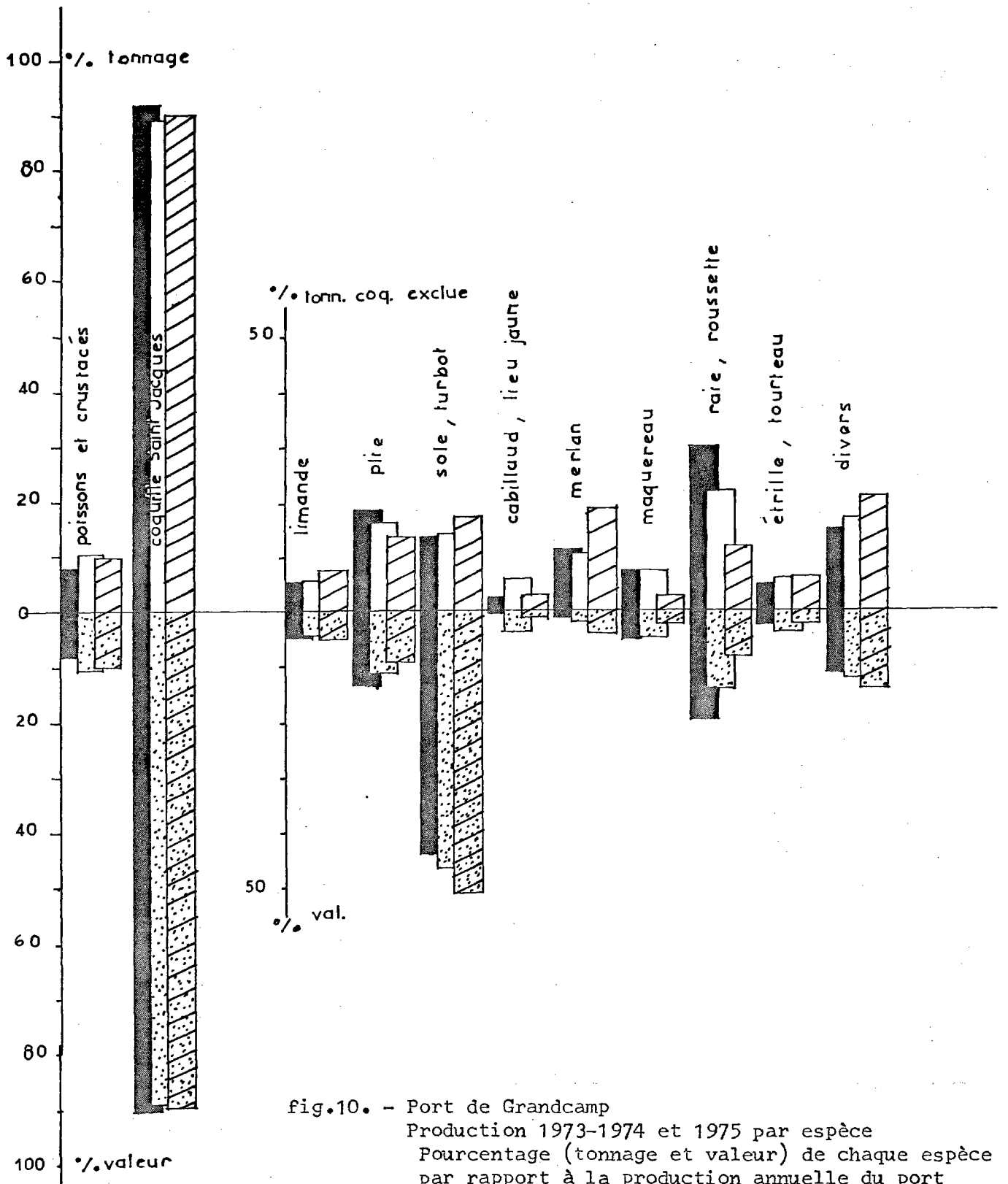


fig.10. - Port de Grandcamp
 Production 1973-1974 et 1975 par espèce
 Pourcentage (tonnage et valeur) de chaque espèce
 par rapport à la production annuelle du port
 A droite: part des espèces, coquille exclue.

g) Production du port d'Isigny (fig. 11)

De par sa situation géographique, au fond de la baie des Veys, à cinq milles de la mer ouverte, Isigny possède un caractère très particulier, : il s'agit d'un port essentiellement conchylicole et la grande majorité des produits consiste en mollusques cultivés ou pêchés sur des bancs classés : huîtres creuses et plates, moules et coques.

Les quelques chalutiers d'Isigny débarquent surtout des poissons plats, ainsi que des raies et des roussettes.

h) Production du port du Havre (fig. 12)

Les tonnages les plus importants sont dus aux pêches de poissons pélagiques (maquereau, sprat) et de poissons ronds (tacaud, merlan). Cependant, certaines espèces dont les quantités pêchées sont moindres (crevette, coquille, sole, cabillaud) mais dont les prix sont relativement élevés représentent une part notable quant à la valeur des apports.

Deux espèces traditionnellement pêchées au Havre sont en déclin : le sprat (de 107,5 tonnes en 1973 à 19,2 tonnes en 1975) et la crevette grise (de 41,8 tonnes et 660 000 francs en 1973 à 32,1 tonnes et 469 000 francs en 1975).

La coquille Saint-Jacques semble avoir pris le relai de ces espèces et dans une moindre mesure également le merlan et le tacaud.

La part des espèces benthiques est de plus en plus grande.

j) Part de la production directement concernée par les extractions de sédiments marins.

Parmi les espèces débarquées dans chaque port, celles qui sont strictement benthiques subiront un préjudice important, voire un

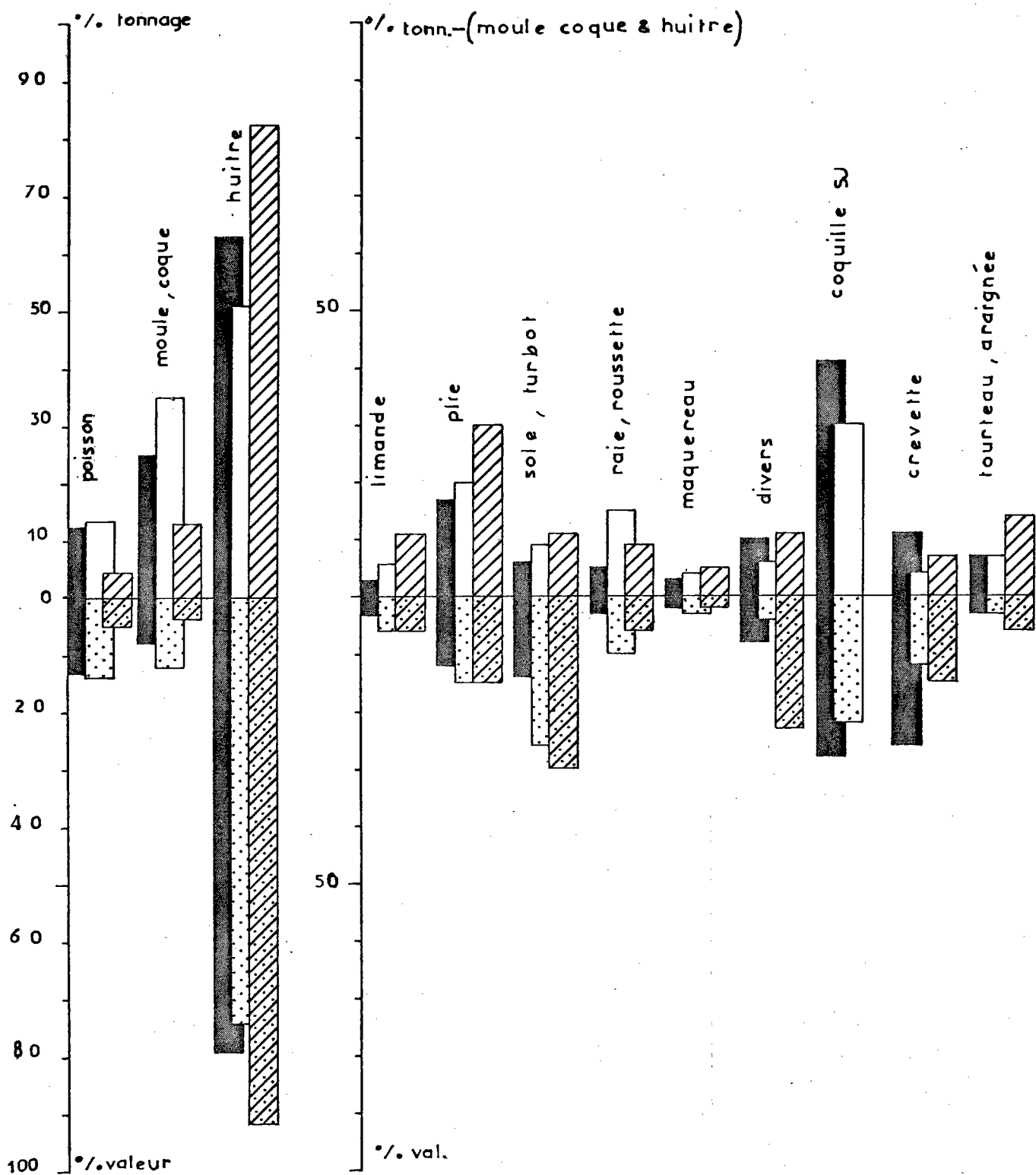


fig.11. - Port d'Isigny
 Production 1973-1974 et 1975 par espèce
 Pourcentage (tonnage et valeur) de
 chaque espèce par rapport à la production
 annuelle du port
 A droite: part des espèces, moules, coques
 et huîtres exclues.

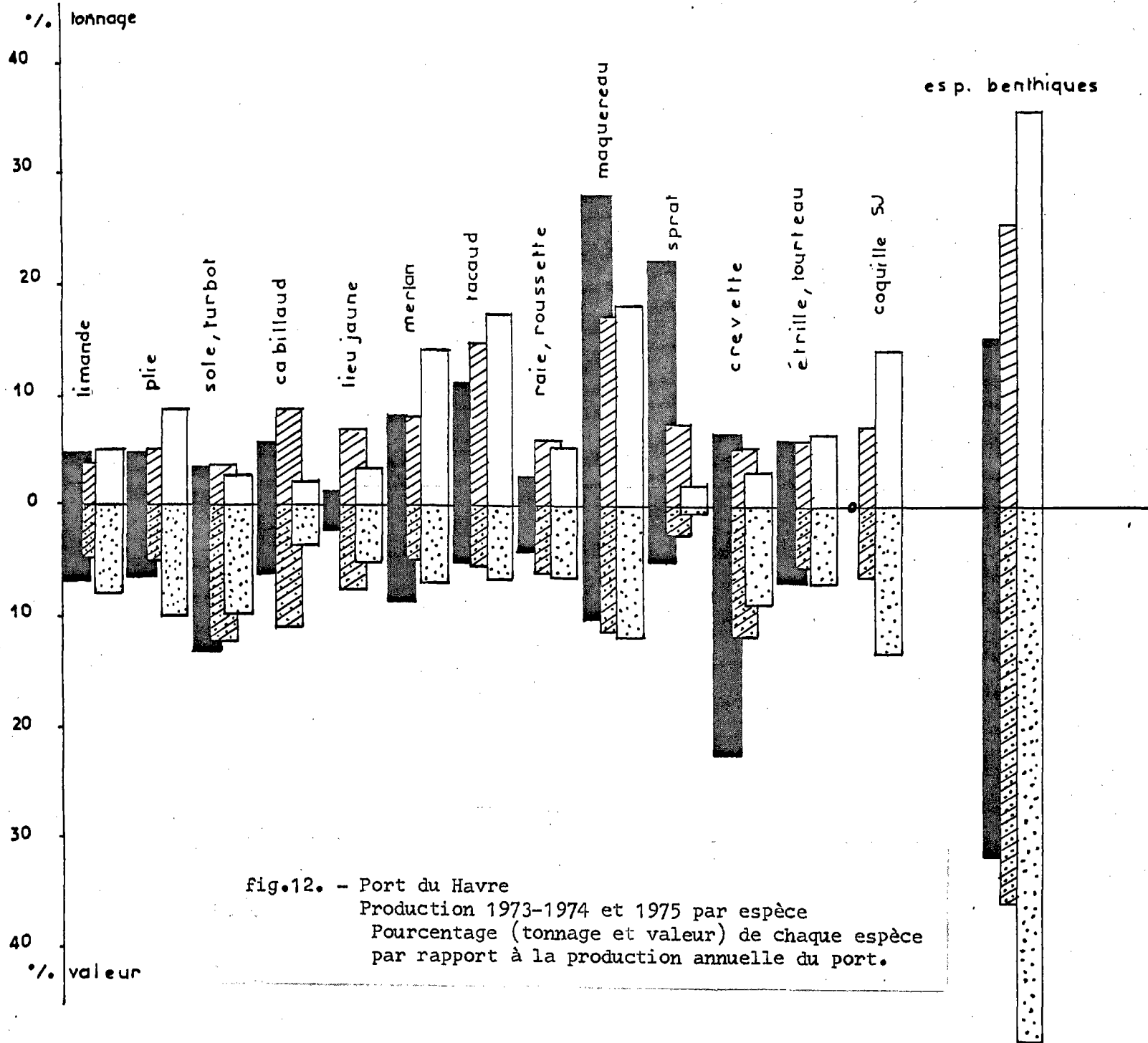


fig.12. - Port du Havre
 Production 1973-1974 et 1975 par espèce
 Pourcentage (tonnage et valeur) de chaque espèce
 par rapport à la production annuelle du port.

anéantissement, du fait du "décapage" d'une aire donnée. La part représentée par ces espèces varie selon les ports (fig. 13). Ainsi à Grandcamp, où les apports de coquille St Jacques représentent plus de 90 % des produits, l'extraction de sédiments dans la zone de pêche poserait un problème vital. Par contre, Trouville et Courseulles, dont les activités sont tournées vers l'exploitation d'espèces moins sensibles à cette altération du milieu (pour Trouville, pêche des espèces pélagiques, et pour Courseulles, capture de crustacés sur les plateaux rocheux), ne verraient plus leur production baisser, au maximum, que de 10 % en tonnage, mais de 20 % en valeur.

Cependant, il est bien évident que les futures exploitations de sédiments en baie de Seine ne sauraient porter que sur des zones relativement restreintes, et, dans toute la mesure du possible, ces zones ne devraient pas être des fonds de pêche de première importance. Dans cette optique, il n'est pas impossible qu'une coexistence puisse s'établir entre les activités traditionnelles et l'activité nouvelle du dragage des fonds marins de telle façon que la production des ports de pêche n'en soit pas affectée.

C - LES VARIATIONS SAISONNIERES DE LA PECHE EN BAIE DE SEINE - (cf Fig.14 à 17

Les fluctuations de la production sont dues, pour une part notable aux variations d'abondance des stocks exploités. Ces stocks évoluent dans le temps (variations de la "capturabilité", variations du comportement pour des espèces comme la crevette grise ou la sole) et dans l'espace (migrations et erratisme). Nous tenterons de dégager les variations saisonnières (tonnages mensuels) de la production des cinq ports orientaux de la baie de Seine (Le Havre, Honfleur, Trouville, Ouistreham et Courseulles), de 1973 à 1975. Un fait commun à de nombreuses espèces est la chute de production en 1974. Rappelons que cette année, a été marquée par de longues périodes de mauvais temps, surtout en fin d'année.

1. - Espèces sédentaires -

Nous appellerons "sédentaire", les espèces dont les déplacements au cours de l'année restent limités à l'échelle de la Manche

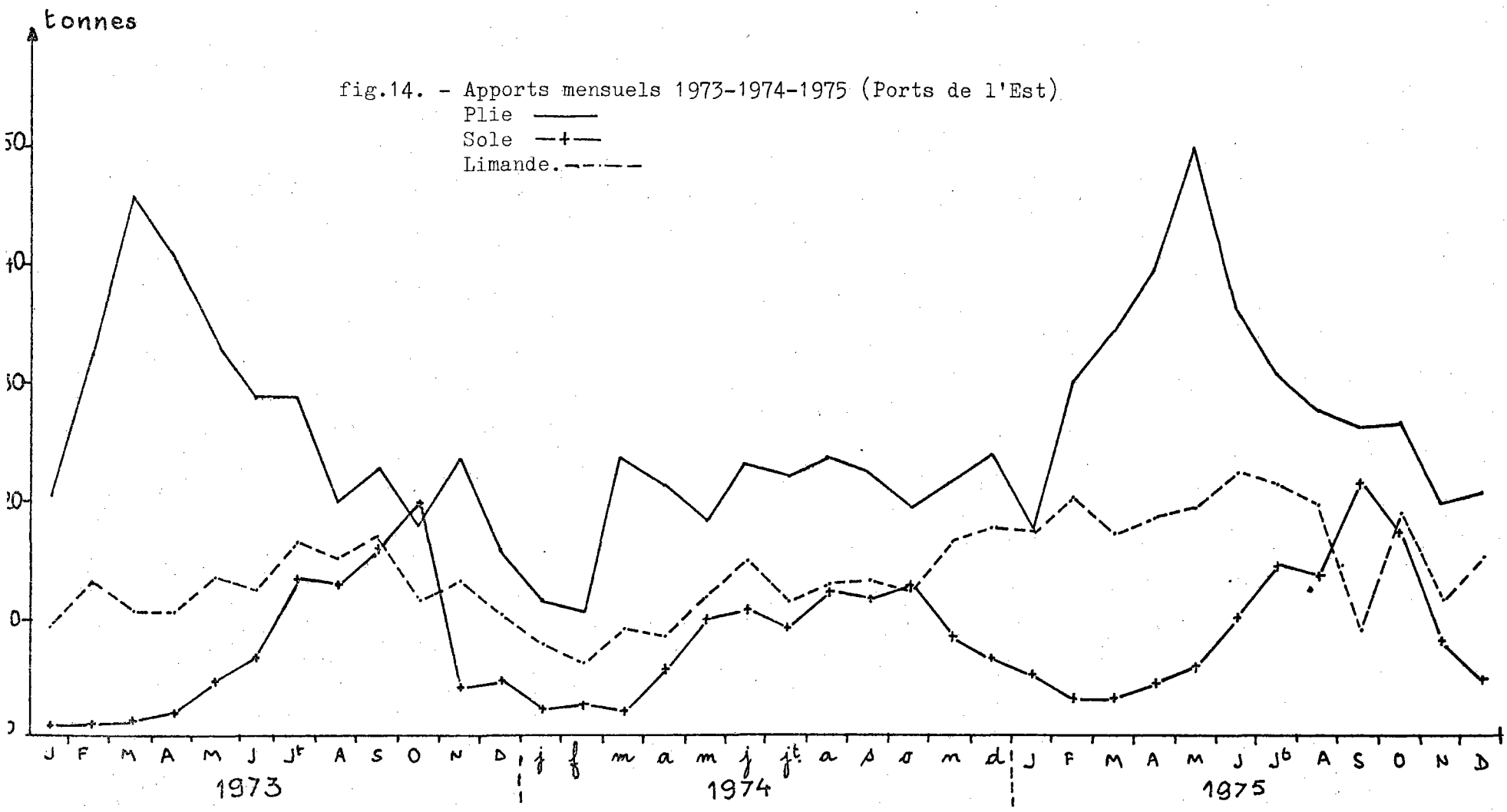
.../...

Ports	% du tonnage	% de la valeur
Honfleur	15 - 20	30
Trouville	10	20
Ouistreham	33	52
Courseulles	10,2	21,4
Port en Bessin	40 - 50	40 - 50
Grandcamp	90	90
Isigny	-	-
Le Havre	25	34

Fig. 13 - Part des espèces strictement benthiques dans la production de chaque port en 1973 et 1974.

fig.14. - Apports mensuels 1973-1974-1975 (Ports de l'Est)

Plie ———
 Sole —+—
 Limande. - - - -



▲ tonnes

fig.15. - Apports mensuels 1973-1974-1975 (Ports de l'Est)
Merlan ————
Crevette. —+—+—

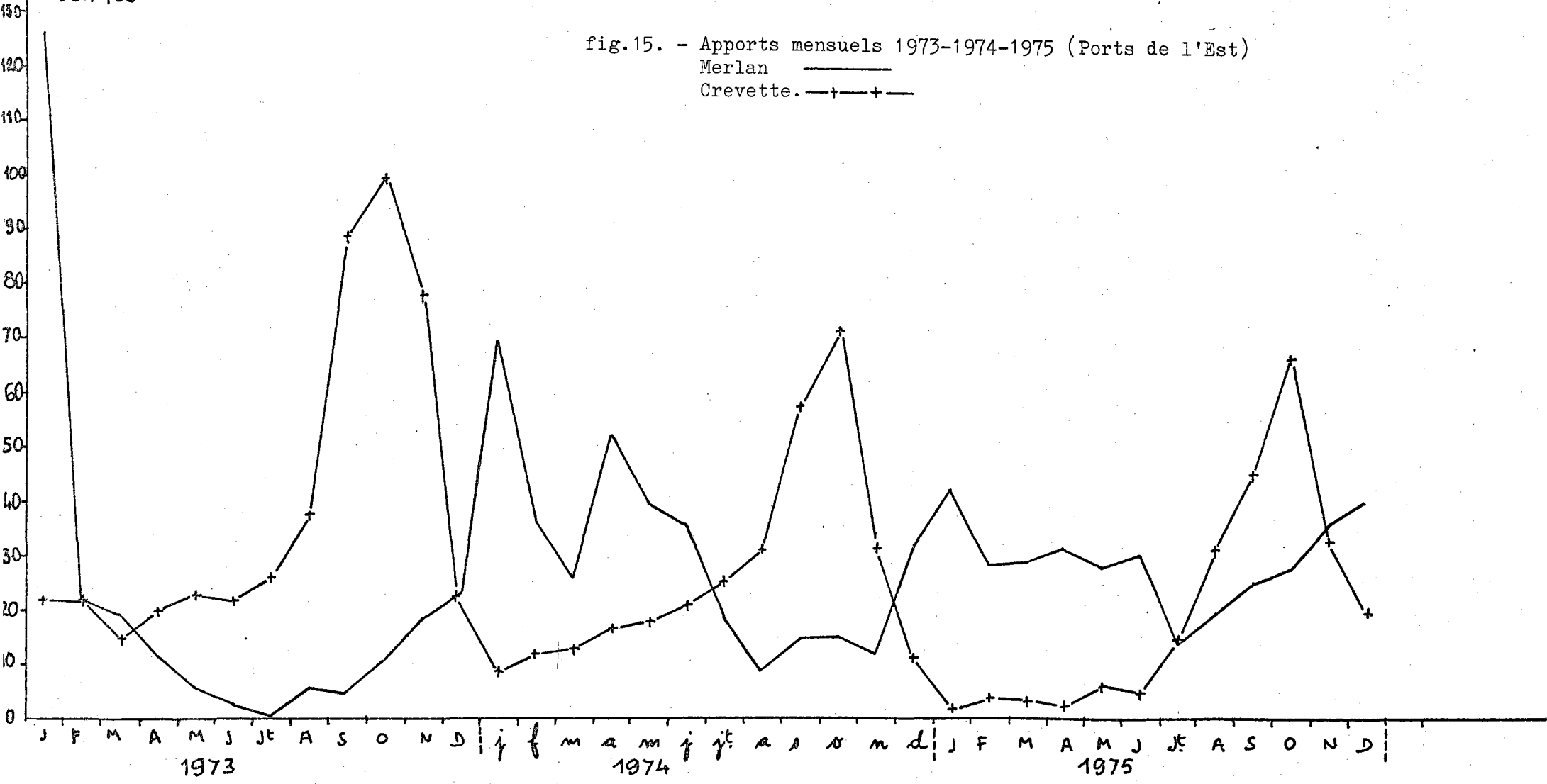
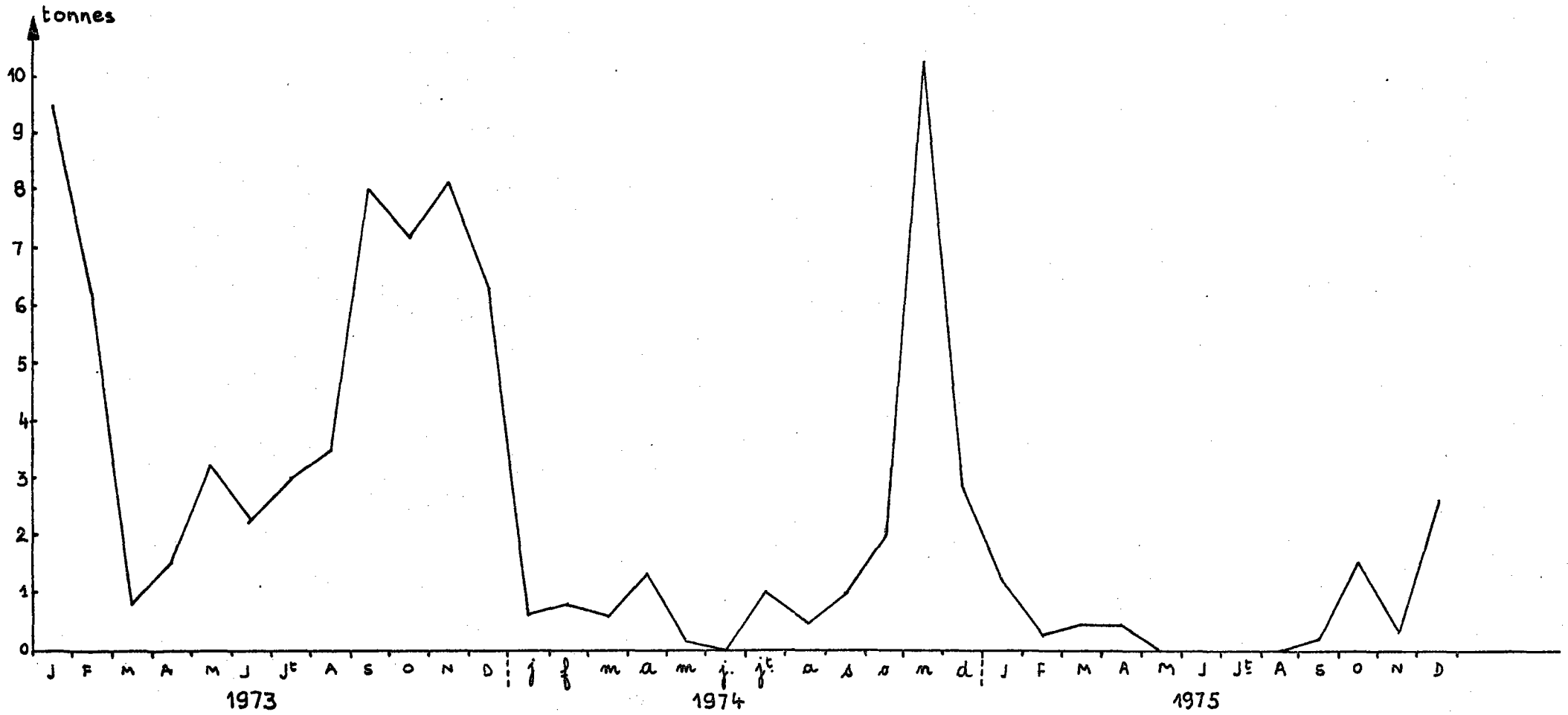
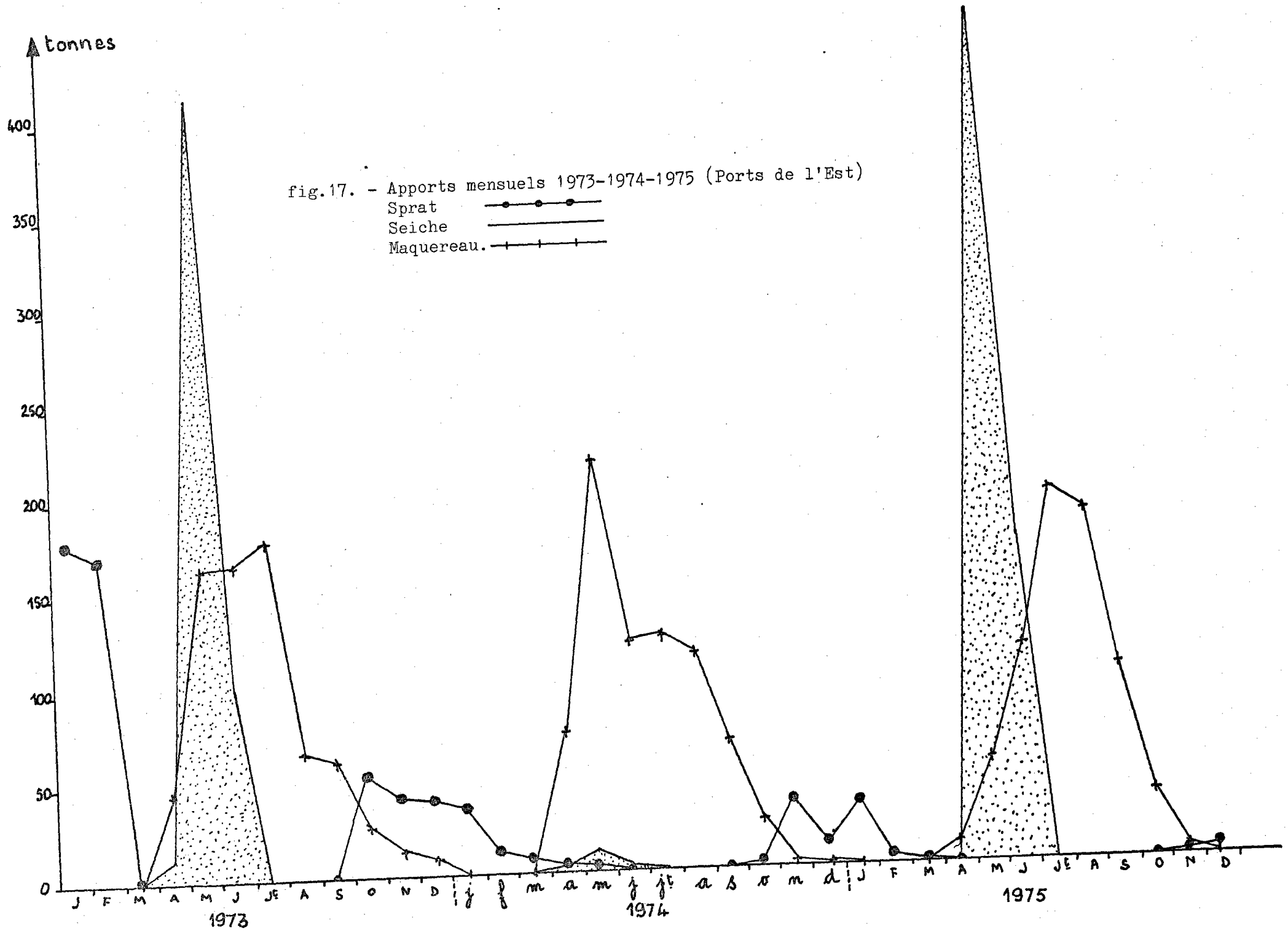


fig.16. - Apports mensuels de grondins 1973-1974 et 1975 (Ports de l'Est)





Centrale ou de la baie de Seine. Il s'agit de stocks théoriquement exploitables de façon continue.

a) Apports de plie et de limande

La courbe de l'évolution des tonnages au cours des 36 mois dénote, pour ces deux espèces, des variations assez aléatoires, qui sont plutôt liées aux conditions météorologiques. La pêche de ces deux espèces a donc un caractère de stabilité dans le temps.

b) Apports de sole, merlan, crevette grise, grondin

Les pêches de soles sont plus abondantes entre mai et octobre. Ceci peut tenir à une variation de comportement de l'espèce, variation exploitée par les pêcheurs : les soles fréquentent volontiers les petits fonds pendant l'été, et quelques chalutiers de faible tonnage sont spécialisés dans ce genre de pêche, pratiqué essentiellement la nuit. Les apports de cette espèce sont **sensiblement** constants au cours des trois années.

Les fluctuations des apports de crevettes grises sont très importantes. Les meilleures époques de pêche sont nettes : août à novembre. Durant tout l'été, le stock de crevettes grises est représenté par une classe dominante de très jeunes individus, non commercialisable. Les apports les plus forts de merlans semblent s'intercaler entre ceux de crevettes, soit de décembre à juin. Ceci illustre en partie le fait que les jeunes merlans s'alimentent surtout sur le stock de crevettes grises. (Mais les apports de merlans sont surtout constitués d'adultes pêchés en dehors des lieux fréquentés par les crevettes).

Quant aux grondins, les périodes de plus fortes pêches se situent en automne et en hiver. Les quantités pêchées sont en diminution importante.

Crevettes, soles, merlans et grondins sont donc des espèces sédentaires à fortes fluctuations saisonnières.

2. - Espèces migratrices

Les espèces qui ne fréquentent la baie de Seine que durant une partie seulement de l'année sont nombreuses : citons la morue, la dorade grise, le maquereau, le chinchard, le hareng, le sprat, l'anguille, la seiche et l'encornet. Parmi ces espèces, nous étudierons les fluctuations mensuelles de celles dont les tonnages sont les plus significatifs : maquereau, sprat et seiche.

Le sprat est une espèce d'hiver, exploitée de septembre à mars. Autrefois, les pêches de sprat étaient de beaucoup supérieures à celles des années récentes : 1 000 tonnes en 1936 et 1937 à Honfleur, 1 400 tonnes en 1947, 10 tonnes en 1973 (385 tonnes pour l'ensemble du quartier de Caen). En 1975, les seuls apports de sprat ont été enregistrés à Trouville (34,5 tonnes). Il convient également de noter que, jusqu'en 1947, au moins, les sprats étaient pêchés par des engins spéciaux (les "diabes") non sélectifs et véritablement dévastateurs.

La pêche du maquereau a lieu d'avril à septembre-octobre, surtout durant les trois premiers mois. D'ordinaire, avec les premiers maquereaux arrivent les premières seiches dans les eaux littorales. Cependant, le stock de seiches a semblé extrêmement réduit en 1974. Cette défaillance est peut être la conséquence d'une surexploitation en 1973, la commercialisation des seiches étant facilitée par la demande de mareyeurs espagnols, et la capture des seiches au moment de leur reproduction était facilitée tant par la réglementation ("pêche spéciale" que par le comportement de cette espèce.

D - LES PRINCIPALES ZONES DE PECHE EN BAIE DE SEINE (voir cartes en annexes)

La connaissance des lieux de pêche, concernant la pêche artisanale en particulier, est très difficile à obtenir. En effet, elle ne peut reposer que sur des enquêtes auprès des professionnels, dont une bonne partie tient à conserver jalousement ce genre de renseignements. De plus, la baie de Seine est une étendue relativement peu diversifiée, (à l'opposé de certaines régions comme les côtes bretonnes riches en îlots, pointes et anses) et le découpage

de cette région en secteurs de pêche est toujours approximatif. Néanmoins, nous avons rencontré, au cours des enquêtes dans les différents ports, suffisamment de professionnels dont la coopération a permis de bien cerner le problème.

La méthode utilisée pour recueillir les données concernant les lieux de pêche a été la suivante : aux professionnels questionnés (trois ou quatre par port, de préférence patrons-pêcheurs), on propose une carte générale de la baie de Seine (carte SH 944) sur laquelle sont portés les principaux repères en mer et à terre (ports, bouées). Cette carte est couverte par un quadrillage de 2 milles de côté, numéroté dans les deux sens est-ouest, et nord-sud. A la question : "dans quelle zone pêchez-vous, au cours de l'année, telle espèce ?" le professionnel répond en cochant les carrés dans lesquels se situe cette pêche. Evidemment, la discussion permet d'apporter des nuances et des détails en supplément. Le choix de la dimension des quadrillages a été fait de façon à éviter une précision illusoire, les zones de pêche n'étant généralement pas limitées de manière définitive et à éviter également de demander des renseignements trop précis, que les pêcheurs considèrent comme des secrets professionnels, à juste titre d'ailleurs. Une carte de pêche, telle que l'utilise un patron expérimenté, est le fruit d'une longue expérience et constitue un outil de travail de grande valeur.

1. - Chalutage : périmètres d'action des flottilles opérant en baie de Seine (carte en annexe)

Les limites figurées sur la carte sont les limites extrêmes des chalutiers travaillant au sud de 49° 45 N. Compte tenu des différentes contraintes (règlements, zones impropres au chalutage, durée des sorties...), l'ensemble des aires propres à chaque port n'est pas "travaillé" avec la même intensité. Mais il est utile de savoir quelles flottilles sont susceptibles d'exploiter un point particulier. Par exemple, la réalisation de la souille expérimentale sur le Banc de Seine intéresse directement les chalutiers du Havre, de Honfleur, Trouville et Ouistreham.

.../...

Les chalutiers de St Vaast (qui sont en fait des navires pratiquant plusieurs métiers, dont la drague et les palangres) opèrent sur une vaste zone limitée à l'est par le méridien de Port en Bessin. Isigny ne comporte que quelques petits chalutiers qui recherchent crevettes et poissons plats dans la baie de Veys.

Les chalutiers de Port en Bessin couvrent la partie médiane de la baie, en s'étendant très au nord. La zone de chalutage des Grandcopais recoupe les deux premières (St Vaast et Port en Bessin). Les chalutiers de Courseulles, peu nombreux et de taille réduite, exploitent une bande très côtière, entre Ouistreham et Grandcamp, à moins de dix milles de la côte.

A Ouistreham, la pêche au chalut est pratiquée par des navires de faible tonnage (chaloupes de 5 à 6 tonneaux) qui travaillent dans un bande côtière de six milles environ et par des chalutiers d'une dizaine de tonneaux dont la zone de pêche couvre le quart sud-est de la baie de Seine et la bande côtière de six à huit milles jusqu'à Antifer.

Les flottilles de Trouville et de Honfleur exploitent, au total, la moitié orientale de la baie de Seine. Cependant, les régions les plus éloignées de cette zone ne sont fréquentées que par les plus grosses unités (chalutiers de 20 à 30 tonneaux), et de façon occasionnelle. Les crevettiers de Honfleur opèrent dans l'estuaire de la Seine, jusqu'à une ligne qui va du Havre à Dives-sur-Mer.

Quant aux chalutiers du Havre, leur zone d'action va de Ouistreham à Antifer, jusqu'à une dizaine de milles au large, tandis que les canots mouillent casiers et filets surtout le long du littoral jusqu'à Antifer.

Les parties de la baie de Seine qui sont fréquentées par le plus grand nombre de chalutiers sont le quart sud-est de la baie de Seine, le "Banc de Seine", le Parfond et son prolongement vers le nord-ouest, (le "creux de l'eau") et une région située entre Grandcamp et Port en Bessin.

.../...

2. - Zones difficilement exploitables au chalut de fond

Parmi les zones décrites ci-dessus, il en est qui comportent des secteurs sur lesquels le chalutage est rendu impossible ou difficile. C'est le cas de la bande côtière des trois milles où les arts traînants sont interdits sauf dérogations (des autorisations sont délivrées pour les pêches "spéciales" de la crevette grise, du maquereau, de la seiche...). D'autres contraintes réglementaires sont imposées, notamment dans le chenal d'accès au port du Havre, dans les zones d'épaves...

La nature de certains fonds peut rendre le chalutage difficile. Les plateaux de roches situés devant Grandcamp et dans la région de Ver-sur-Mer à Langrune (les Essarts de Langrune) ne peuvent évidemment être chalutés. Mais les zones où l'usage des chaluts artisanaux traditionnels est très difficile sont les vastes champs d'Ophiures (Ophiothrix fragilis) dont certains sont situés assez près du littoral et dont la majorité s'étend au large sur de grandes superficies. Ces Echinodermes connus par les pêcheurs sous diverses appellations ("Cracras", "fêteux", "singes", "sans pareil") constituent de véritables tapis mono spécifiques. Ils s'établissent de façon permanente sur les zones de cailloutis, zones très planes où règnent des courants laminaires. Leur abondance fait que les chaluts peuvent être colmatés par plusieurs tonnes de ces animaux que le tassement transforme en un "ciment" tel qu'il est quelquefois nécessaire de découper les culs de chaluts pour les vider.

Notons toutefois que si les zones à Ophiothrix sont peu ou pas fréquentées par les chalutiers, elles ne sont pas pour autant sans intérêt pour la pêche : des gisements de coquilles St Jacques peuvent s'y établir là où, le fond présentant une légère dénivellation, le courant devient turbulent. En outre, les poissons benthiques et démersaux y sont relativement abondants. Des chalutages expérimentaux l'ont récemment indiqué, de même qu'il a pu être établi clairement que certains poissons (la limande et la sole en particulier) peuvent s'alimenter sur le stock d'Ophiures. Enfin, les techniques de pêche évoluant, il n'est pas impensable que des types appropriés de chaluts puissent être utilisables dans ces régions.

.../...

Cependant, les champs d'Ophiures doivent faire l'objet de prospections, car leur exploitation peut être envisagée, aussi bien par les pêcheurs (s'il est certain que ces zones sont suffisamment poissonneuses et si les techniques de pêche sont adaptées) que par les "sabliers" (dans la mesure où la découverte est pratiquement nulle et où les sédiments exploitables sont suffisamment épais

3. - Zones de pêche de la crevette grise -

Les populations de crevettes grises se situent en général dans les baies et les estuaires, dans une zone très côtière de sables vaseux dans lesquels les animaux s'enfouissent.

C'est ainsi que l'estuaire de la Seine et la baie des Veys constituent les deux pôles d'attraction traditionnels de ce crustacé. La pêche de la crevette grise est pratiquée de façon presque continue par les plus petites unités du Havre, de Honfleur et de Trouville, entre le chenal d'accès au Havre et l'embouchure de l'Orne. Les Honfleurais remontent assez loin à l'intérieur de l'estuaire. Il est à noter que la crevette grise vit dans la zone la plus altérée par les nombreuses sources de pollutions et que, de ce fait, son exploitation est directement menacée. Rappelons que les apports de crevette grise ont représenté, en 1973, près de 23 % de la valeur des produits débarqués au Havre, 41,2 % de celle des produits de Honfleur, et 36 % de celle des produits de Trouville(1)

A l'ouest, les picoteux d'Isigny exploitent un stock sans doute plus réduit de crevettes grises, sur les fonds de 5 à 7 mètres à la sortie de la baie des Veys.

(1) En 1974, les chiffres sont respectivement : 12 ; 41,3 ; 20 %
en 1975, les chiffres sont respectivement : 8,9 ; 33,5 ; 10,5 %

4. - Zones de pêche des poissons benthiques (chalut de fond)

Une conclusion des enquêtes effectuées dans le but de connaître la répartition des principales espèces est l'importance des fluctuations de cette répartition dans l'espace et dans le temps. En fait, les chalutiers artisanaux sont limités par leurs caractéristiques techniques à un assez faible rayon d'action surtout par mauvais temps et recherchent le poisson le plus près possible de leur port. En outre, les espèces benthiques les plus communes (plie, limande, sole, grondin, raie, roussette) ne sont pas établies de façon définitive dans des secteurs limités, même si certains endroits passent pour être "meilleurs" que d'autres. Devant cette impossibilité de schématiser les aires de pêche par espèce, nous avons préféré représenter la "fréquentation" des zones par les chalutiers artisans. La notion de "fréquentation" (normale ou importante) découle des renseignements pris auprès des patrons-pêcheurs et des observations réalisées en mer, dans la partie orientale de la baie de Seine, lors de nos sorties.

Rares sont les zones qui échappent totalement à l'exercice du chalutage de fond... Outre celles qui font l'objet d'une interdiction permanente de chalutage, il s'agit des champs les plus denses de "cracras" (Ophiures). Parmi les zones de fortes fréquentation, il faut distinguer celles qui sont situées à l'intérieur d'un bande de 10 milles environ, exploitées par les bateaux jaugeant jusqu'à 25 tonneaux (majorité des flottilles, hormis celles de Port en Bessin et Grandcamp), et celles qui sont situées plus au large et qui sont surtout travaillées par les chalutiers Portais.

5. - Zones de pêche des espèces pélagiques et démersales (chalut semi-pélagique)

Les espèces strictement "benthiques", bien qu'ayant une zone de répartition imprécise, sont dépendantes directement d'un fond dont les caractéristiques sont stables (granulométrie, peuplement biologique). Cette dépendance est moins nette en ce qui concerne les poissons dits "démersaux" (merlan, tacaud, morue, dorade grise) et

.../...

il en est de même pour les pélagiques tels que maquereau et sprat. Il faut cependant noter que, pour le hareng, clupéidé pélagique, la dépendance vis à vis d'un type de fond donné est essentielle à l'époque de la reproduction. Les engins de capture (chaluts semi-pélagiques) sont des chaluts moins lourds et plus grands, trainés à une vitesse supérieure à celle des chaluts de fond. Leurs zones d'action sont très étendues, et ne comportent d'autres limites que celles imposées par les conditions techniques (distance au port, sonde suffisante, présence d'épaves). Aussi faut-il considérer que toute la baie de Seine est susceptible d'être ainsi exploitée par les chaluts semi-pélagiques. Evidemment, étant donné les caractéristiques des flottilles artisanales, c'est encore près des côtes que cette pêche est pratiquée, notamment l'été pour la pêche du maquereau.

6. - Principales zones de dragages des coquilles St Jacques

Le stock de coquilles St Jacques apparaît, au total, comme très abondant, puisque son exploitation représente environ 35 % du tonnage des coquilles pêchées en France (environ 7 000 tonnes sur 20 000).

Les coquilles St Jacques sont réparties sur l'ensemble de la baie de Seine, par bancs de taille souvent très réduite. Les cartographier tous serait impossible, car il en est qui peuvent être entièrement pêchés en quelques semaines, leur reconstitution l'année suivante étant très aléatoire. Trois faits sont cependant remarquables :

- l'ensemble de la baie de Seine peut être considéré comme une zone exploitable en ce qui concerne les coquilles ;
- il existe des gisements très proches des côtes, notamment au large de Port en Bessin et de Grandcamp ;
- la présence des Ophiures, au large, n'exclue pas celle des coquilles.

7. - Pêche aux casiers

Certains ports, comme Le Havre, Courseulles, Saint-Vaast, sont, par leur emplacement géographique, à proximité de zones rocheuses,

spécialisés dans ce genre de pêche. La zone côtière seule est intéressée, les espèces recherchées étant surtout etrilles, tourteaux et homards. En outre, les canots de Courseulles utilisent de grands casiers pour capturer les seiches, l'été.

8. - Pêche aux filets maillants

C'est également dans ces mêmes ports qu'est pratiqué la pêche aux filets maillants (surtout des trémails). Il s'agit d'une activité assez restreinte, propre à quelques petits canots. Cependant, les Havrais mouillent des filets maillants à raies et à roussettes, au large d'Antifer.

9. - Pêche aux palangres

St Vaast abrite une flottille mixte dont un certain nombre de "cordiers". Leur zone d'action se situe, en ce qui concerne la pêche de la "boête", entre St Vaast et la rade de la capelle et, au nord-est de la pointe de Barfleur pour la pose des lignes de fond.

10. - Zones conchylicoles

La côte est du Cotentin et celle du Calvados a toujours été remarquable du fait de gisements naturels de mollusques (huîtres plates, moules, coques...). Si certains de ces bancs sont encore exploités, un certain nombre ont vu leur stock diminuer. En outre, des concessions ont été accordées, dans la rade de St Vaast et en baie des Veys, pour la culture des moules sur bouchots, d'huîtres plates et creuses.

.../...

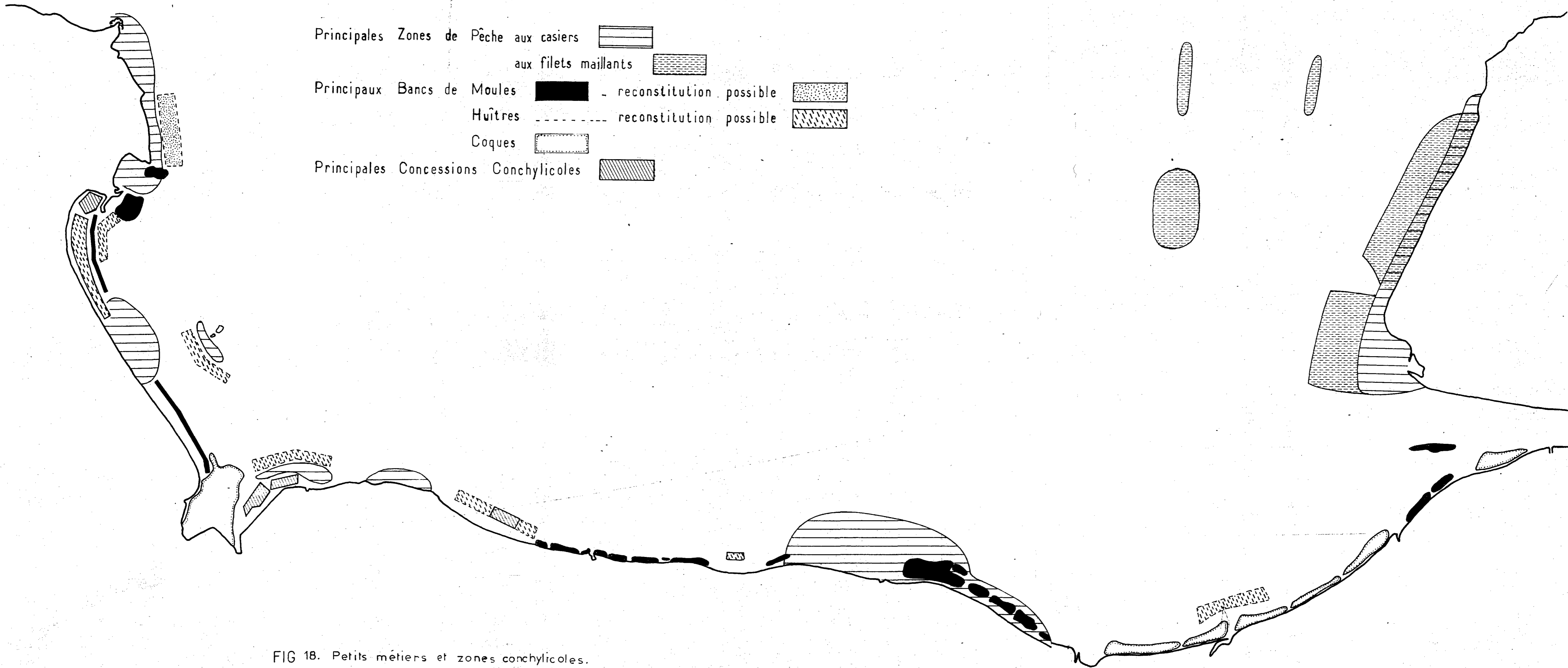


FIG 18. Petits métiers et zones conchyloles.

E - CONCLUSIONS

1. - Les caractères majeurs de la pêche artisanale en baie de Seine

Du Havre à Saint-Vaast, la pêche est depuis fort longtemps une activité traditionnelle dont la gestion dépend beaucoup plus souvent du chef de famille que du directeur de Société. L'outil de travail est la propriété du "patron". La rentabilité d'un navire dépend de nombreux facteurs, les uns inhérents aux aléas naturels, les autres découlant directement de l'esprit d'initiative du pêcheur et de son expérience.

Il s'agit donc bien d'un artisanat, avec ce que cela sous-entend de liberté et de responsabilité.

Cette activité fournit une masse de production non négligeable (environ 20 000 tonnes de poissons, crustacés et coquillages). Il s'agit, en outre, de produits de qualité, dont la demande est toujours importante. En 1974, les ventes de produits débarqués dans les ports compris entre Saint-Vaast et Le Havre ont atteint une somme supérieure à celle des ventes du port du Guilvinec, cinquième port français de pêche fraîche (65 millions de francs contre 63,5 M.F.).

L'un des traits majeurs de la pêche artisanale est la variabilité due à la dépendance vis-à-vis de facteurs naturels ou socio-économiques. Parmi les facteurs naturels, l'aspect météorologique est le plus important étant donné les caractéristiques de la flottille. Les variations des stocks exploités, variations dont les causes sont multiples, influent directement sur la productivité de la pêche. De plus en plus, les facteurs d'ordre socio-économiques viennent compliquer l'exercice de cette profession, au niveau de l'écoulement des produits. Là encore, les aléas sont nombreux :

- problème des prix minimum pour les espèces abondantes ;
- problème de la transformation de ces espèces ;

.../...

- problème des frais d'exploitation des navires, des charges afférentes aux équipages.

Les altérations du milieu marin, de plus en plus nombreuses du fait de l'industrialisation, ont des effets qui sont parfois directs (destruction ou disparition des animaux), parfois indirects du fait de la dépréciation des produits auprès des consommateurs.

Le pêcheur artisan, confronté à ces problèmes, ne peut plus, désormais, conserver l'individualisme qui caractérise l'artisanat. Le regroupement des pêcheurs en organismes coopératifs de gestion devient nécessaire, à tous les niveaux (construction des navires, avitaillement, vente et traitement des produits, voire représentation et défense de la corporation).

2. - La pêche artisanale en baie de Seine face aux projets d'exploitation des sables et graviers

S'il apparaît tout de suite que l'exercice simultané des deux activités "pêche" et "dragage de sédiments" est impossible dans un même secteur, il convient de rechercher de quelle façon on pourrait développer ces deux activités sans que l'une vienne causer des dommages importants à l'autre.

2.1. - Conséquences sur la pêche de la réalisation des projets d'extraction actuels ou récents en baie de Seine Orientale

Depuis plusieurs années, des sociétés industrielles ont déposé des demandes d'autorisation d'extraction de sédiments sur les fonds marins de la baie de Seine. Ces demandes portent essentiellement sur des zones situées à proximité du port du Havre, pour des raisons de coût d'exploitation. Si l'on excepte certaines demandes d'emblée non recevables qui portent, par exemple, sur plusieurs centaines de kilomètres carrés, il faut considérer que 20 km² sont actuellement convoités, dans un secteur compris à l'est d'une ligne Quistreham - Cap d'Antifer. Toutes ces exploitations envisagées ou

déjà en cours (malgré les avis défavorables exprimés), causeraient un préjudice direct aux activités traditionnelles de la pêche. En effet, les superficies en question comportent l'essentiel des caractères fondamentaux de bons fonds de pêche :

granulométrie du sédiment superficiel caractérisée par l'abondance des parties fines et des débris organogènes calcaires ;

faune benthique la plus riche de l'ensemble du secteur côtier, tant en diversité qu'en biomasse ;

concentrations des classes jeunes de plusieurs espèces de poissons d'intérêt commercial ;

fréquentation régulière et soutenue des flottilles artisanales, et particulièrement, pour la région proche de l'estuaire de la Seine et du port du Havre, lieu de pêche exclusif des "petits métiers" (casiers, filets maillants).

Pour l'ensemble des projets actuels d'extraction, on peut affirmer qu'il y a incompatibilité entre le maintien de la pêche et le développement des extractions.

2.2. - Définition de zones intangibles à réserver exclusivement à l'exercice des activités halieutiques

Pour délimiter de telles zones, il faut faire appel à plusieurs caractéristiques écologiques et halieutiques, déjà évoquées ci-dessus, dont les plus importantes (qui sont directement reliées entre elles) sont :

a) La composition sédimentologique du substrat. La part prise par les sables fins et les particules pélagiques, ainsi que la teneur en débris coquilliers, entrent particulièrement en ligne de compte

b) Le peuplement des invertébrés benthiques, qu'il est possible désormais de caractériser et dont on sait quelles sont la richesse (biomasse et productivité) et l'intérêt comme support alimentaire pour les espèces de poissons

c) Le peuplement ichthyologique et en particulier la part prise par les classes les plus jeunes des stocks exploités

d) L'importance de la fréquentation du secteur par les flottilles côtières, compte tenu des caractéristiques de ces flottilles.

A l'heure actuelle, nous possédons l'ensemble de ces renseignements pour la baie de Seine, et ceci permet de délimiter les zones dans lesquelles aucune carrière de sables et graviers ne doit plus être ouverte.

3. - Définition de zones intangibles, où les activités halieutiques doivent être protégées en priorité.

Les limites des zones de pêche n'étant pas toujours absolues, il est préférable de convenir de limites moyennes aux contours rectilignes, quitte à amputer parfois les zones de pêche d'une fraction de leur superficie ou, au contraire, à inclure des petits secteurs d'intérêt moindre. (Entendons qu'il sera toujours possible d'ouvrir la discussion lorsqu'un problème particulier se posera à la lisière de ces zones).

De l'est vers l'ouest, les secteurs intangibles sont les suivants :

Zones littorale au nord du Havre :

Elle correspond d'une part à des fonds régulièrement fréquentés par les chalutiers de Ouistreham, Trouville, Le Havre, et, d'autre part, à la majeure surface d'action des canots du Havre qui pratiquent la pêche au casier et aux filets fixes (filets mail-lants). Ses limites sont les suivantes :

- limite nord : latitude du Cap d'Antifer
- limite est : littoral
- limite ouest : ligne des 6 milles
- limite sud : latitude de la bouée d'épave "Metzinger"

Les zones de servitude actuelle étant, bien entendu, à exclure.

.../...

Zone proche de l'estuaire de la Seine :

Cette zone est, de loin, la plus fréquentée par les flottilles de l'est de la baie de Seine, (du Havre à Ouistreham). En outre, il s'agit de fonds riches du point de vue faunistique (le peuplement benthique est représenté surtout par les sables fins à Abra alba), qui constituent un support alimentaire de premier ordre pour les populations de poissons. Elle est délimitée par les points suivants :

- jetées sud du Havre : 49°28'10''N/0°05'15''E)
- bateau-feu Le Havre à la position : 49°31'55''N/0°09'05''W
- point situé à l'ouest du "Trépied" : 49°29'50''N/0°18'30''W
- embouchure de l'Orne : 49°17'10''N/0°14'50''W.

Zone littorale du Calvados :

La bande côtière de trois milles, entre Ouistreham et la pointe de la Percée (entre Port-en-Bessin et Grandcamp), renfermant les zones rocheuses où s'exerce l'activité des petites unités des ports de cette région, et déjà protégée par la réglementation de chalutage et de dragage, doit être préservée.

Zone littorale du Cotentin :

Limitée à l'est par une ligne Pointe de la Percée-Pointe de Barfleur, cette zone englobe les régions conchylicoles (baie des Veys, Saint-Vaast), les fonds chalutables du banc du Cardonnet, exploités par les flottilles de Grandcamp et de Saint-Vaast et des gisements de coquilles Saint-Jacques importants.

En dehors des secteurs ainsi définis, des exploitations de sédiments marins pourraient être envisagés sans inconvénient majeur pour les activités halieutiques. C'est notamment le cas de la vaste zone couverte d'ophiures dont on a vu que bien qu'elle puisse donner lieu à une certaine pêche, elle n'est pas d'une grande productivité.

DEUXIEME PARTIE

LES ESPECES HALIEUTIQUES ET LE BENTHOS

A - LES RESSOURCES HALIEUTIQUES DE LA BAIE DE SEINE ORIENTALE -

1. - Chalutages expérimentaux -

L'étude des ressources halieutiques et de la relation entre les espèces exploitées et les peuplements benthiques doit reposer sur un certain nombre de prélèvements d'animaux. Le chalutage de fond est la technique la plus appropriée dans la mesure où les peuplements benthiques ont déjà été bien définis à l'aide d'autres techniques (cf. travaux du laboratoire de biologie marine de Roscoff). Les travaux en mer ont été effectués à bord de deux chalutiers de type artisanal qui ont été loués à cet effet.

- le "Marilou", basé à Ouistreham puis à Trouville, navire classique de 12 mètres, en bois,
- le "Crin-Blanc", chalutier pêche arrière en acier de 15 mètres, basé à Ouistreham.

En outre, le "Roselys", navire océanographique de l'ISTPM, a effectué des chalutages au cours d'une mission effectuée en janvier 1975.

a) Localisation (cf carte en annexe)

Les prospections par chalutage ont porté sur les environs immédiats de la souille expérimentale (dans la mesure du possible sur la souille elle-même) et sur l'ensemble du secteur compris dans le périmètre Ouistreham-Banc du Parfond - Bateau-feu, chenal du Havre. L'aire ainsi prospectée recouvre trois secteurs bionomiques différents :

- secteur A : fond de sable plus ou moins vaseux à Abra alba. Ces fonds côtiers sont réputés pour leur haute productivité et leur intérêt halieutique.

- secteur B : fond de sables moyens propres à Ophelia borealis. Le benthos y est un peu moins riche. C'est dans ce type de fond qu'a été ouverte la souille expérimentale.

- secteur C : fonds de graviers sableux à épibiose sessile présentant un faciès à Ophiotrix fragilis. On trouve surtout ce type de fond dans le nord ouest de la zone d'étude.

b) Méthodologie

La durée des chalutages a été, le plus souvent, d'une heure. Cependant certains traits ont dû être abrégés, du fait d'avaries. La méthodologie a dû être adaptée aux circonstances, notamment lors des sorties effectuées en 1974 où les conditions météorologiques ont été souvent défavorables.

Pour chaque trait, l'heure et le point sont notés à la fin du filage et au début du virage du chalut. Le point est fait soit au "Toran", soit au Radar.

La récolte est séparée en deux catégories : faune associée et espèces commerciales. Pour les organismes de la faune associée, la détermination des espèces est accompagnée d'un indice d'abondance qualitatif (de "rare" à "très abondant"). Les animaux d'intérêt halieutique sont dénombrés et leur poids évalué. La présence d'individus juvéniles est notée.

Parmi les espèces de poissons les mieux représentées, un échantillonnage est effectué. Diverses observations sont relevées (taille, sexe, stade de maturité sexuelle, indice de réplétion de l'estomac) et les appareils digestifs sont prélevés.

2. - Observations sur la faune associée aux espèces commerciales -

La récolte du benthos à l'aide d'un chalut de fond ne fournit que des renseignements partiels sur sa composition. En effet, la plupart des animaux sessiles et fouisseurs échappent au balayage effectué par le filet. Le chalut s'enfonce plus ou moins dans le sédiment selon la nature de celui-ci et la vitesse de traîne par rapport au fond. Le maillage du chalut ne permet la rétention que d'animaux assez grands. L'image du benthos est ainsi déformé, les animaux vagiles prenant une proportion exagérée. Cependant, l'examen du rebut d'un coup de chalut permet de connaître le "type de fond" fréquenté.

a) Secteur A (fonds à Abra alba)

Les trois espèces les plus fréquentées et les plus abondantes sont, par ordre décroissant : Callionymus lyra (poisson), Asterias rubens (Echinoderme asterida) et Portunus depurator (Décapode reptantia), présents dans plus de

.../...

60 % des récoltes, en quantité toujours notable, mais très variable. De façon moins régulière paraissent Psammechinus miliaris (Echinoderme) et Aphrodite aculeata (Polychète errante) (fréquence 45 %). Ces animaux vagiles se situent du point de vue éthologique, à un niveau supérieur à l'ensemble des espèces de l'endofaune qui abonde dans le sédiment. Ce sont des espèces macrophages qui tirent parti du stock important de microphages (bivalves et polychètes surtout).

b) Secteur B

Les parages de la souille expérimentale donnent lieu à des récoltes assez caractéristiques par l'abondance de coquilles d'Ensis et de Laevicardium, vides ou non. Outre Asterias rubens, présent et abondant dans 88 % des cas, Ensis arcuatus et Laevicardium crassum (fréquence de 65 à 70 %) constituent la plus grande part de la faune associée. S'y ajoutent Portunus depurator, Callionymus lyra, des Hydraires dressés, Aphrodite aculeata, Psammechinus miliaris et Pagurus bernhardus. A noter également la présence parfois en grande quantité de l'Hydraire Alcyonidium gelatinosum. Dans ce secteur la faune récoltée dans le chalut reflète assez la physionomie de l'ensemble du peuplement à Ophelia borealis, à l'exception des Polychètes, absents des récoltes (mise à part les extrémités des tubes de chaetoptères). Le stock de bivalves semble assez important, et supporte une double prédation : celle opérée par les poissons et celle qui est due aux Astéries.

c) Secteur C

Les chalutages réalisés dans ce secteur ont été peu nombreux (7 traits). Ils ont été effectués sur la marge des champs d'Ophiotrix, ce qui explique l'irrégularité de la présence de cette espèce. Les espèces les plus fréquentes et les plus abondantes sont, dans l'ordre, Laevicardium crassum (fréquence 100 %), Asterias rubens et Psammechinus miliaris (86 %). Viennent ensuite Alcyonidium gelatinosum, Ophiotrix fragilis, Ensis arcuatus et Pagurus bernhardus.

En conclusion, la faune associée récoltée au chalut est composée d'espèces assez ubiquistes mais dont l'abondance peut varier selon le secteur. Ainsi, on récolte beaucoup plus de "Callionymus" sur les fonds de sables vaseux que sur les fonds plus grossiers. Par contre, Ensis arcuatus, Pagurus bernhardus, Laevicardium crassum ne deviennent abondants que dans des sédiments pauvres en fraction prise. A noter la constance des étoiles de mer Asterias rubens dont le rôle écologique est important ; ces organismes prélèvent sur le stock de bivalves

une part assez notable au détriment des poissons et ne participent pas à l'alimentation de ceux-ci. Leur abondance est donc un facteur défavorable à la pêche.

Du littoral vers le large, alors que la part des éléments fins du sédiment diminue ainsi que la dessalure, il est possible de distinguer, à grands traits, plusieurs "types de fond" chalutables :

1°) les fonds sablo-vaseux où abondent les Callionymes et Portunus depurator ;

2°) les fonds plus propres (Banc de Seine) où le chalut ramène une grande quantité de coquilles d'Ensis arcuatus et Laevicardium crassum ;

3°) les fonds graveleux, toujours riches en Laevicardium, associés à de nombreux Echinodermes, parmi lesquels Ophiotrix fragilis peut devenir exubérant.

Ce schéma correspond dans une bonne mesure, nous le verrons plus loin, à des associations ichthyologiques qui apparaissent alors en surimposition.

Trait n°	1	4	9	11	13	16	17	27	28	29	31	Fréquence (%)
<u>Espèces :</u>												
Hydraires dressés			R	R	A							27
Alcyonidium gelatinosum												0
Alcyonium digitatum												0
Aphrodite aculeata			R	R				A	PA	PA		45
Ensis arcuatus					R					PA		18
Laevicardium crassum			R	R	R							27
Portunus depurator			PA	PA		A	PA	A	TA	TA		64
Pagurus bernhardus									PA			9
Asterias rubens			R	R	A	PA	R	TA	TA	PA	A	82
Ophiotrix fragilis												0
Psammechinus miliaris			R	R				A	PA	PA		45
Callionymus lyra	A	A	TA	TA	PA	A	PA	PA	R			82
Arnoglossus laterna					PA					PA		18

Fig.19. - Faune associée. Secteur A (espèces principales)

R : rare
 PA : peu abondant
 A : abondant
 TA : très abondant

Trait n°	2	3	5	8	10	12	14	15	18	19	22	30	32	33	34	35	36	Fréquence %
<u>Espèces :</u>																		
Hydraires dressés					R	A	A	A								A	TA	35
Alcyonidium gelatinosum													A	TA	TA		PA	23
Alcyonium digitatum				A												R		12
Aphrodite aculeata				A	A		A	A			PA			R			R	41
Ensis arcuatus	A	A		A	A	A	A	A				PA		R	A	PA	PA	71
Laevicardium crassum	A	A			A	A	A	A			PA	A		PA	A		PA	65
Portunus depurator				A			A	A			A			PA	A	PA	A	47
Pagurus bernhardus				A										PA	PA	PA	PA	29
Asterias rubens	A	TA	TA		A	A	A	A	PA	PA	A	A		PA	A	PA	TA	88
Ophiotrix fragilis																		0
Psammechinus miliaris	A	TA		A	A									PA	PA		R	41
Callionymus lyra	A	TA	PA		A	PA								PA	PA	R	PA	53
Arnoglossus laterna						A			A								PA	18

Fig.20. Faune associée. Secteur B (espèces principales)

Trait n°	7	20	21	23	24	25	26	Fréquence %
<u>Espèces :</u>								
Hydraires dressés	A	PA	PA					43
Alcyonidium gelatinosum				A	PA	A	TA	57
Alcyonium digitatum	A			PA	PA	PA		57
Aphrodite aculeata	A	PA						28,5
Ensis arcuatus	A	PA		A		PA		57
Laevicardium crassum	A	PA	A	A	A	TA	A	100
Portunus depurator	A							14
Pagurus bernhardus	A	PA		PA	A			57
Asterias rubens		A	TA	TA	A	TA	A	86
Ophiotrix fragilis		TA		TA		TA		43
Psammechinus miliaris	A	A	A	PA	TA	TA		86
Callionymus lyra		PA		A	PA	A	R	71
Arnoglossus laterna							R	14

Fig.21. - Faune associée. Secteur C (espèces principales)

3. - Ressources halieutiques -

a) espèces récoltées

Les chalutages de fond, effectués dans les conditions mêmes de l'exploitation artisanale de la région, ont permis de préciser l'importance et la variabilité de la capture des principales espèces exploitées. Si la liste des espèces capturées est assez fournie (26 espèces de poissons, 3 espèces de crustacés, 2 espèces de céphalopodes et 1 Bivalve), celle des espèces sur lesquelles repose essentiellement la pêche au chalut de fond en Baie de Seine orientale est beaucoup plus restreinte. Elle peut être limitée aux espèces suivantes :

Tacaud
Merlan
Carrelet
Limande
Sole
Maquereau
Etrille
Seiche
Encornet.

L'exploitation du stock de coquilles Saint-Jacques par les dragueurs est importante. Par ailleurs, de nombreux chalutiers utilisent à présent des chaluts semi-pélagiques pour le maquereau, la dorade grise et le merlan.

Espèces d'intérêt commercial récoltées en chalutage de fond

Légende

- ** espèces communes dans la région, en haute saison
- * espèces saisonnières
- ... capture occasionnelle de quelques individus

POISSONS

Lieu jaune

Pollachius pollachius **

Tacaud

Trisopterus luscus **

Morue

Gadus morhua *

Merlan

Odontogadus merlangus *

Carrelet (plie)

Pleuronectes platessa **

Limande

Pleuronectes limanda **

Flet

Platichthys flesus **

Sole

Solea vulgaris **

Barbue

Scophthalmus rhombus ** ...

Turbot

Psetta maxime ** ...

Grondins

Trigla lucerna **

Trigla pini **

Trigla linearis* ...

Sprat

Clupea sprattus **

.../...

Hareng

Clupea harengus *...

Maquereau

Scomber scomber *

Anchois

Engraulis encrasicolus...

Chinchard

Trachurus trachurus *

Saint-Pierre

Zeus faber...

Lotte (baudroie)

Lophius piscatorius ...

Bar

Morone labrax ...

Dorade grise

Spondyliosoma cantharus *

Grande vive

Trachinus draco ...

Rouget barbet

Mullus barbatus ...

Raie bouclée

Raja clavata **

Petite roussette

Scylliorhinus canicula **

CRUSTACES

Etrille

Portunus (= Macropipus) puber **

Tourteau

Cancer pagurus ...

Araignée

Maia squinado *

CEPHALOPODES

Seiche

Sepia officinalis *

Encornet

Loligo forbesi *

BIVALVES

Coquilles Saint-Jacques

Pecten maximus **

b) Abondance des principales espèces

Les quantités de produits pêchés dans un même secteur peuvent varier considérablement, de façon inattendue ou difficilement explicable. La répartition des poissons sur le fond ou à sa proximité peut être très hétérogène. C'est le cas notamment pour des espèces grégaires comme le merlan, le maquereau, le tacaud.. dont les bancs peuvent représenter un volume restreint ou qui se tiennent cantonnés dans certains parages (tacauds et lieux jaunes dans les épaves). Le comportement du poisson (déplacement vis-à-vis des masses d'eau, enfouissement dans le sédiment, périodes d'activité) peut varier en fonction de la luminosité et des courants de marée. . Ainsi le maquereau est parfois "sur l'eau", parfois près du fond, en banc ou disséminé. La sole semble beaucoup plus active la nuit alors qu'elle reste enfouie dans la journée. Face à ces variations naturelles auxquelles il faut ajouter les variations dues au fonctionnement des engins de pêche, il est très difficile de comparer entre elles les prises. La "capturabilité" et le pouvoir de capture varient de façon indépendante.

Les "rendements horaires" par espèce figurent sur les tableaux suivants. On note une très forte variation des quantités pêchées et une sensible augmentation des pêches de 1975 par rapport à celles de l'année précédente où la pêche en Baie de Seine avait été médiocre. Même pour les espèces qui ne présentent pas un caractère saisonnier (limande et carrelet), les rendements oscillent entre une valeur très faible et un maximum parfois très élevé, sans qu'il soit possible d'établir une moyenne significative.

Date	1 9 7 5						1 9 7 6			
	3.04	16.05	26.06	27.08	19.12	19.12	10.07	10.07	10.07	28.08
<u>Espèces</u>										
Limande	2,5	30	1	15	8	4,5	7,5	18	10	6
Carrelet	25	30	1	40	1	0	10	5	12	28
Sole			1	1			8	5	7,5	13
Merlan					16	27	3			
Grondin			2	2			1	1	1	
Etrille			30	1			1,5	1	125	

Fig. 22. - Rendements horaires des chalutages (kg/h). Espèces principales

SECTEUR A

Date	1 9 7 4										1 9 7 5						
	30.04	30.04	16.05	13.06	26.06	28.08	10.10	10.10	20.12	20.12	29.01	10.07	29.08	29.08	29.08	23.10	23.10
<u>Espèces</u>																	
Limande	3	3	4	12,5	2	15	4	5	3	20	15	20	14	40	37,5	27	77
Carrelet	3	3	6	5	2	20	1,5	1,5	6,5	10	10	24	18,5	56	37,5	14	43
Merlan	50	32							4	10	20					4	5
Sole				2,5	6	1					5	8	9	24	19	2	10
Grondin				1,5	3	5	1	2				2,5	4	4	7,5	16	43
Etrille				25	12	1						120				5	1

Fig. 23. - Rendements horaires des chalutages (kg/h). Espèces principales

SECTEUR B

Date	1974	1975					
	13.06	29.01	29.01	13.06	13.06	13.06	13.06
<u>Espèces</u>							
Roussette	8	2	7				
Limande		5	4	20	3	30	4
Carrelet	2	5	1	4		10	
Sole	2	1		2		2	1
Merlan		30	16		1	1	
Gronchin	3			3	12	6	0,5
Etrille	45	40	36	12	2	5	0

Fig.24. - Rendements horaires des chalutages (kg/h).

Espèces principales

SECTEUR C

c) Présence de juvéniles

Compte tenu du maillage des chaluts utilisés le plus couramment (90 mm maille étirée) très peu de jeunes poissons figurent dans les récoltes. Cependant leur présence (ou leur absence) est significative. Ainsi, la pêche de jeunes poissons plats (sole, limande, carrelet) est rarissime. Ce fait peut étonner quand on pense que la plupart des baies et estuaires sont des lieux de concentration des juvéniles de ces espèces.

Trois groupes d'espèces apparaissent aux stades jeunes dans le secteur du Banc de Seine (secteur B), surtout l'hiver :

- Gadidés : tacaud et merlan,
- Triglidés : Trigla lucerna et T. pini présentent parfois un contingent de jeunes assez important,
- Rajidés : il est assez fréquent de capturer de petits individus de Raja clavata, R. montagui et R. undulata à proximité de la souille expérimentale, alors que les adultes y sont rares.

d) Répartition des principales espèces

Dans un espace aussi restreint (à l'échelle d'une mer) que la Baie de Seine Orientale, il n'y a pas de frontière absolue pour les poissons côtiers. Entre les zones plus fortement dessalées et dénaturées par les sources de pollution de l'estuaire de la Seine et les secteurs "hauturiers" où les fonds sont supérieurs à 20 mètres, les espèces halieutiques marquent assez peu de différence.

Le stock de crevette grise (Crangon crangon) reste en deça de la zone étudiée, son habitat correspondant aux vases à Macoma et à la partie côtière (limitée environ à l'isobathe - 10 mètres) du secteur à Abra.

.../...

Parmi les poissons plats, le carrelet et la limande affectionnent plus souvent le secteur sablo-vaseux à Abra alba, où l'abondance des Polychètes sédentaires et des bivalves leur assurent la subsistance. Les jeunes merlans passent souvent leurs premiers temps dans cette région. Les seiches se tiennent toujours près de la côte, dans ce même secteur, lors de leur rassemblement estival et les jeunes peuvent y trouver une alimentation adéquate.

Le secteur du Banc de Seine (secteur B) ne comporte pas une faune ichthyologique très différente. Cependant les espèces telles que merlan, limande et carrelet sont souvent représentées par des individus plus âgés, alors qu'apparaissent les stades jeunes des Rajidés.

Le secteur C serait relativement plus riche en roussettes et en raies.

D'autres espèces ont une répartition "par taches" : lieu jaune, tacaud, etrilles sont particulièrement abondants à proximité des épaves et échappent de ce fait le plus souvent à la pêche. Cependant, de rares pêcheurs, spécialisés dans ce genre de travail, effectuent de très belles pêches en rasant les épaves (au prix de nombreuses avaries).

e) Aspect technique du chalutage de fond dans les secteurs étudiés

En général la topographie des fonds de la baie de Seine orientale est suffisamment douce pour que les arts trainants y soient pratiqués sans danger. Les bords du Parfond sont cependant assez abrupts. Les plus grands dangers proviennent de la multitude d'épaves de toutes sortes qui parsèment les fonds. Bien que les patrons acquièrent à la longue une expérience suffisante pour éviter les zones de danger, les avaries sont nombreuses et coûteuses. Le positionnement au radar est à peine suffisant pour bien localiser une "croche" et la sécurité oblige à éviter une

.../...

surface bien supérieure à celle de l'obstacle. Rappelons cependant que les épaves sont souvent riches en épifaune et en poissons et qu'il y a là un aspect bénéfique non négligeable.

Les organismes benthiques peuvent également constituer une gêne au chalutage. Ainsi les étoiles de mer, les ophiures et occasionnellement les hydraires dressés s'accumulent dans les chaluts, diminuent leur pouvoir de filtration et les alourdissent. Ce facteur défavorable n'est pas négligeable pour des bateaux de 10 mètres dont la puissance est relativement faible (souvent 100-120 chevaux).

Parmi les obstacles dangereux pour les chaluts, il faut faire figurer la souille expérimentale, après que plusieurs chalutiers du Havre et de Trouville aient subi des avaries. De ce fait, (la souille n'étant pas balisée) le navire océanographique de l'ISTPM, le "Roselys" a testé la possibilité de franchir la souille à l'aide d'un chalut de fond, en janvier 1975. (voir les figures 25 a et 25 b). L'enregistrement de la topographie au sondeur montre nettement que la souille constitue un danger important. Il a été impossible de réaliser une pêche dans ces conditions, le chalut ayant subi de graves avaries (nombreuses déchirures, cassure du bourrelet...). Des essais de dragage à l'aide de dragues à coquille Saint-Jacques ont été réalisés en décembre 1975 dans la souille. Plusieurs dragues ont été détériorées après quelques minutes de traine. Le creusement de carrières sous-marines dans une zone de pêche est donc, par cet aspect, très défavorable à la pêche.

f) Conclusion

La partie orientale de la Baie de Seine est depuis toujours le siège d'une exploitation régulière par les flottilles locales. Si les ressources halieutiques n'apparaissent pas (ou n'apparaissent plus) comme très importantes, elles sont néanmoins suffisantes pour permettre à une flottille artisanale

.../...

encore vivace d'en tirer un revenu régulier. Il n'est pas impossible que la part des pêches littorales devienne, dans l'avenir prépondérante. En outre, la production porte sur des espèces de qualité très appréciées. Il est donc important de maintenir les conditions d'existence de cet "artisanat".

.../...

Detection de la Souille

cf. "Plan de Situation"
points Sa.6

en Route au SE
→

A 5263, 26
B 4210, 20

D 5263, 80
B 4059, 71

81m.

10m

Fig.25,A. - Chalutage sur la souille expérimentale
Janvier 1975 - ROSELYS II (N/O ISTPM)
Bande de sondeur du chalutage dans
le sens LATERAL de la souille.

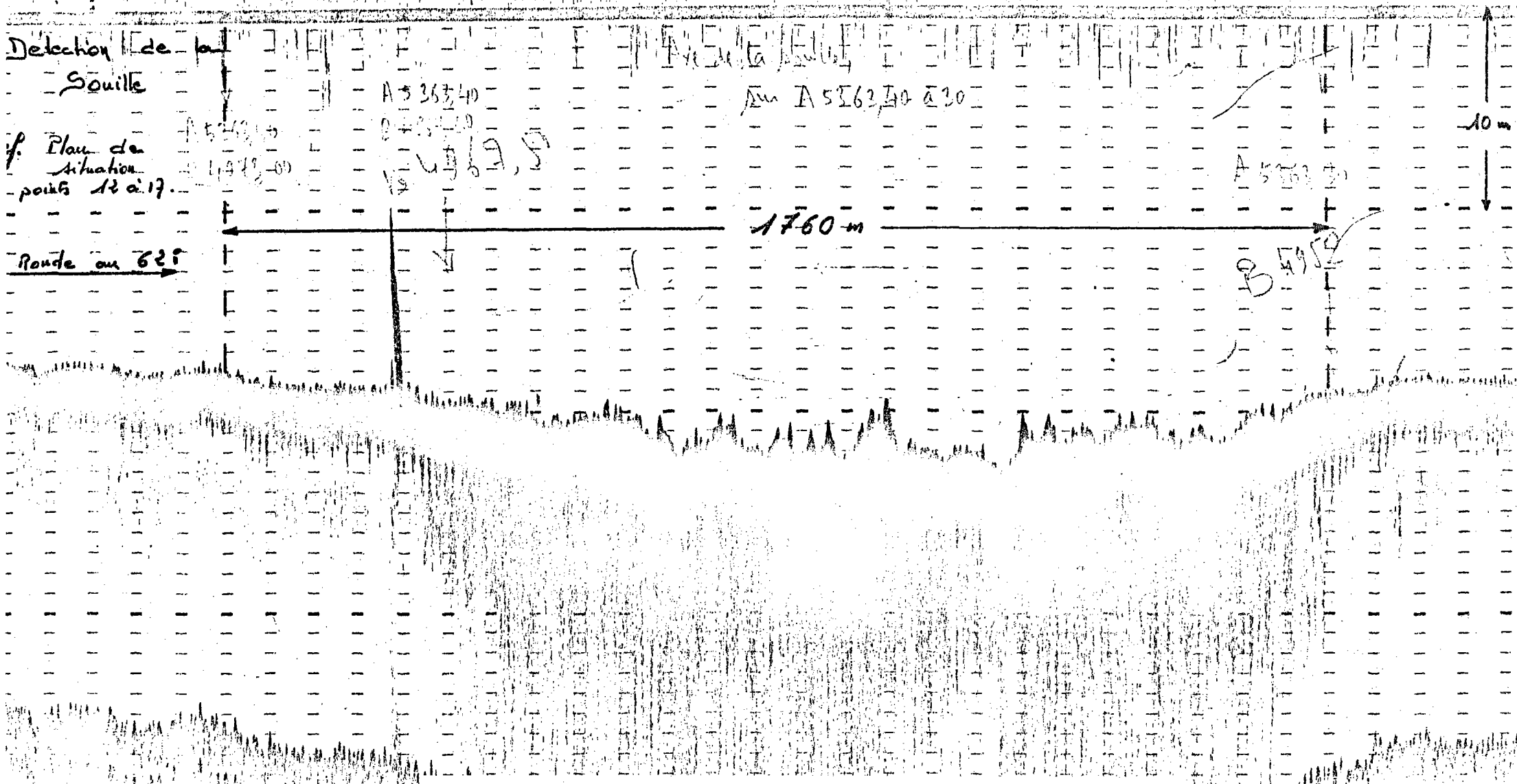


Fig.25,B. - Chalutage sur la souille expérimentale
Janvier 1975 - ROSELYS II (N/O ISTPM)

Bande de sondeur du chalutage dans
le sens LONGITUDINAL de la souille.

B - ETUDE DE LA DEPENDANCE DES PRINCIPALES ESPECES EXPLOITEES
VIS A VIS DU BENTHOS

Le "décapage" de la couche superficielle du fond sous-marin, entraîne une modification de l'équilibre biologique, car il est certain que les premiers centimètres de sédiment constituent un biotope essentiel à la vie des organismes benthiques. Cette couche forme "interface" entre les animaux fouisseurs et sessiles et les animaux vagiles qui vivent soit au contact du fond soit à proximité de celui-ci. Parmi ces derniers on compte la plupart des poissons benthiques et démersaux qui sont l'objet de la pêche au chalut de fond. Il convient donc de connaître le degré de dépendance des espèces d'intérêt commercial vis à vis de la faune benthique susceptible d'être supprimée par les dragages.

1. - Méthodologie -

L'étude de l'alimentation des principales espèces de poissons exploitées nécessite le prélèvement des appareils digestifs sur des animaux frais, leur conservation et leur analyse fine. Les espèces suivantes ont donné lieu à ces observations :

Gadidés	:	merlan lieu jaune tacaud
Pleuronectiformes	:	limande carrelet sole
Triglidés	:	<u>Trigla lucerna</u> <u>T. pini</u> <u>T. lineata</u>
Rajidés (juvéniles)	:	<u>Raja clavata</u> <u>R. undulata</u> <u>R. montagui</u>
Callionymes	:	<u>Callionymus lyra</u>

.../...

Les observations les plus nombreuses se réfèrent aux merlans, soles, carrelets, limandes et grondins.

a) Echantillonnage au moment de la pêche

Après chaque trait de chalut, un lot de 20 à 25 poissons de chaque espèce, prélevé au hasard, est isolé, dans la mesure où le nombre de ces poissons est suffisant. Le nombre des sujets est limité du fait du temps nécessaire aux observations et prélèvements.

Taille, sexe, maturité sexuelle, réplétion de l'estomac sont notées pour chaque poisson. La totalité de l'appareil digestif est prélevée et conservée à l'alcool à 50° dans un sachet numéroté.

b) Analyse des contenus de l'appareil digestif

Au laboratoire, les appareils digestifs sont ouverts, et leur contenu est évalué par déplacement d'eau dans une colonne graduée. Puis les organismes sont identifiés jusqu'à une précision aussi fine que possible, et dénombrés.

Remarques sur l'identification des proies ingérées

Etant donné l'altération plus ou moins grande des proies et l'intérêt relatif de déterminer certains organismes au niveau de l'espèce, il est important de rapporter les fragments observables à une famille ou un ordre d'animaux. La détermination classique à l'aide d'une faune et d'un animal entier est souvent impossible.

Les Hydraires ne sont pas déterminés. Il semble d'ailleurs qu'ils soient avalés par les poissons en même temps que leur épifaune constituée surtout d'Amphipodes.

.../...

Parmi les Polychètes, lorsque l'animal est très digéré, il est possible de distinguer les Polychètes sédentaires des errantes. Les premières peuvent laisser intactes des traces de tubes (Owznia lanice), des soies caractéristiques (Lagis, chaetopterus), ou des segments spécifiques (Chaetopterus). Les errantes s'identifient parfois grâce à leurs soies, leurs mâchoires, (ex. Nephtys, Glycera, Aphroditidae).

Les crustacés peuvent présenter certaines difficultés étant donné qu'ils sont souvent broyés. Cependant, l'anatomie de certaines pièces permet de connaître l'organisme ingéré grâce à des fragments. Quand le nombre des débris est important, la numération des proies peut se faire en comptant les pinces ou les yeux. Une indication de la taille de la proie peut être intéressante.

Les résidus de bivalves se présentent sous plusieurs formes :

- coquille broyée (Cultellus pellucidus, Abra alba, Tellina fabula) pour les espèces de petite taille à coquille peu épaisse,
- siphons pour les espèces plus grandes et fouisseuses, comme les Ensis,
- pieds parfois caractéristiques (rouges et courts chez Acanthocardia, bistres et longs chez Ensis arcuatus),
- masse viscérale comprenant toutes les parties molles de l'animal, sans trace de coquille.

La présence de Céphalopodes se déduit de l'observation des becs caractéristiques.

Parmi les restes d'Echinodermes, on trouve des débris de têtes d'oursins et dans ce cas, la numération est approximative. Chez les ophiures, l'ornementation des articles des bras et la présence des disques facilitent l'analyse.

.../...

Les traces de poissons sont souvent réduites à quelques pièces squelettiques ou à des masses musculaires. Cependant, certains cas sont plus favorables : les poissons de petite taille peuvent être conservés presque entiers dans les estomacs (gobies et sprats dans les merlans). Certains otolithes permettent de déterminer l'espèce ou la famille de la proie (Gadidés, Pleuronectidés). La présence de Callionymus lyra est indiquée par les épines pré-operculaires très caractéristiques.

2. - Interprétation et expression des résultats -

Les tableaux de valeurs et les graphiques qui suivent font état des résultats globaux des analyses par espèce. La fréquence des organismes ingérés (espèces et groupes systématiques) est, en pourcentage, le rapport du nombre d'appareils digestifs contenant au moins une fois l'organisme considéré au nombre total d'examen. L'abondance moyenne est le nombre moyen de ces organismes par appareil digestif.

.../...

Inventaire des organismes ingérés par le merlan
(Odontogadus merlangus)

ALCYONAIRES

Alcyonium digitatum

POLYCHETES ERRANTES

Nephtyidae

Glyceridae

BIVALVES

indéterminés

CEPHALOPODES

indéterminés

CRUSTACES

Eurydice sp.

Gastrosaccus spinifer

Amphipodes (Oedicerosidae, Caprellidae)

Paguridae

Decapodes indéterminés

Grangon crangon

POISSONS

Clupea sprattus

Gobius sp.

Gadus minutus

Trigla sp.

Solea vulgaris

.../...

Inventaire des organismes ingérés par la limande
(Pleuronectes limanda)

ACTINIAIRES

indéterminés

HYDRAIRES

indéterminés

NEMERTES

Cerebratulus sp.

POLYCHETES ERRANTES

Nereis sp.

Nephtys sp.

POLYCHETES SEDENTAIRES

Chaetopterus variopedatus

Lanice conchylega

Sabellidae

Owenia fusiformis

GASTEROPODES

Laumellidoris sp.

BIVALVES

Cardium paucicostatum

Laevicardium crassum

Cultellus pellucidus

Ensis arcuatus

Macridae

Pectinidae

CRUSTACES

Porcellana longicornis

Callinassa sp.

Upogebia sp.

Paguridae

Amphipodes (Caprellidae
Corophiidae)

Thia polita

Portunus depurator

Brachyours indéterminés

ECHINODERMES

Echinocardium cordatum

Psammechinus miliaris

Ophiura textunata

Ophiothrix fragilis

Acrocnida brachiata

POISSONS

Callionymus lyra

.../...

INVENTAIRE DES ORGANISMES INGERES PAR LE CARRELET
(Pleuronectes platessa)

ACTINIAIRES

indéterminés

HYDRAIRES

indéterminés

POLYCHETES ERRANTES

Aphrodite aculeata
Nephtyidae
Eteone sp.
Phyllodoce sp.
Glycera sp.

POLYCHETES SEDENTAIRES

Chaetopterus variopedatus
Ophelia sp.
Lagis Koroni
Lanice conchilega
Owenia fusiformis
Sabellidae

GASTÉROPODES

Nassa incrassata

POISSONS

Ammodytes dubius

BIVALVES

Abra alba
Tellina fabula
Spisula sp.
Macra corallina
Cultellus pellucidus
Ensis arcuatus
Cardium peaucicostatum
Tapes rhomboïdes
Pandora inaequalis
Mya sp.
Pectinidae

CRUSTACES

Cumaceae
Gastrosaccus spinifer
Corophiidae
Caprellidae
Thia polita
Ebalia sp.
Decapodes Natantia sp.
Upogebia sp.
Cancer pagurus

ECHINODERMES

Ophiura texturata
Ophiothrix fragilis
Echinocardium cordatum

.../...

Inventaire des organismes ingérés par la sole
(Solea vulgaris)

ACTINIAIRES

indéterminés

HYDRAIRES

indéterminés

NEMERTES

Cerebratulus sp.

POLYCHETES ERRANTES

Phyllodictidae

Glyceridae

Aphroditidae

Nereidae

POLYCHETES SEDENTAIRES

Chaetopterus variopedatus

Owenia fusiformis

Lanice conchilega

BIVALVES

Mya sp.

Cultellus pellicidus

Cardium pinnaticostatum

CRUSTACES

Amphipodes (Corropiidae, Caprellidae)

Portunus depurator

ECHINODERMES

Ophiotrix fragilis

Acrocnida brachiata

.../...

Inventaire des organismes ingérés par
Trigla lucerna, T. pini et T. lineata

HYDRAIRES

indéterminés

ECHINODERMES

Ophiothrix fragilis

POLYCHETES ERRANTES

Aphroditidae

Nephtys sp.

TUNICIERS

Molgula sp.

POLYCHETES SEDENTAIRES

Serpulidae

Magelona papillicornis

Chaetopterus variopedatus

POISSONS

Solea vulgaris

Pleuronectes limanda

Callionymus lyra

Ammodytes sp.

Gadus luscus

Gobius sp.

Lepadogaster sp.

Liparis bimaculatus

BIVALVES

Abra alba

Cultellus pellucidus

Ensis arcuatus

CEPHALOPODES

Allotheuthis sp.

Sepiola sp.

CRUSTACES

Isopode i.s.

Cumaceae

Gastrosaccus spinifer

Amphipodes (indéterminés)

Crangonidés

Porcellana longicornis

Galathea intermedia

Carcinus maenas

Portunus dépurator

Portunus corrugatus

Portunus pusillus

.../...

Organismes ingérés	Fréquence %	Abondance moyenne
Alcyonaires	0,6	1
Hydriaires	0,6	x
Polychètes errantes	11,9	1,2
P. sédentaires	0,6	1
Céphalopodes	1,9	1
Bivalves	14,4	1,4
Crustacés	30,6	1,1
Poissons	57,5	1,7

Fig. 26 - Contenu de l'appareil digestif
Merlan (Odontogadus merlangus)
nombre d'examens : 160

.../...

Lieu jaune (<u>Pollachius pollachius</u>)		
nombre examens : 24		
Organismes ingérés	Fréquence %	Abondance moyenne
Polychètes errantes	37,5	2
Crustacés	12,5	1,3
Cephalopodes	4,2	1
Poissons	70,8	1,3

Tcaud (<u>Gadus luscus</u>)		
nombre examens : 20		
Alcyonaires	10	1
Polychètes errantes	30	1
Bivalves	70	1,2
Crustacés	45	1,8
Poissons	20	1,5

Fig. 27 - Contenu de l'appareil digestif

.../...

Organismes ingérés	Fréquence %	Abondance moyenne
Actiniaires	6,9	1,5
Hydraires	9,5	x
Némertes	1,4	1
Polychètes errantes	19,6	1,1
P. sédentaires	16,1	3,6
Mollusques	40,6	1,3
Crustacés	39,2	3,5
Echinodermes	17,9	2,3
Poissons	0,6	1

Fig. 28 - Contenus de l'appareil digestif
limande (Pleuronectes limanda)
nombre d'examens : 347

.../...

Organismes ingérés	Fréquence %	Abondance moyenne
Actiniaires	4,8	2,6
Hydraires	3,5	x
Némertes	1,7	1
Polychètes errantes	25,7	3,6
P. sédentaires	41,3	1
Mollusques	43,9	6,04
Crustacés	21,3	2,7
Echinodermes	24,3	1,8
Poissons	3	1,2

Fig. 29 - Contenus de l'appareil digestif
Carrelet (Pleuronectes platessa)
nombre d'examens : 230

.../...

Organismes ingérés	Fréquence %	Abondance moyenne
Actiniaires	4,1	4,5
Hydraires	7,6	x
Némertes	2,8	1
Polychètes errantes	40	1,7
P. sédentaires	40	1,6
Mollusques		
Bivalves	22,8	2,3
Crustacés	14,5	1,6
Echinodermes	16,6	2,2
Poissons	0,7	1

Fig. 30 - Contenus de l'appareil digestif
sole (Solea vulgaris)
nombre d'examens : 145

.../...

<u>Trigla lucerna</u> nombre d'examens : 204		
Organismes ingérés	Fréquence %	Abondance moyenne
Hydriaires	2	1
Polychètes errantes	3,9	1,1
P. sédentaires	2,5	1
Céphalopodes	4,4	1,2
Bivalves	8,8	1,3
Crustacés	63,2	3,3
Echinodermes	2,5	2,8
Poissons	45,1	4
<u>Trigla lineata</u> nombre d'examens : 20		
Polychètes errantes	10	1
Crustacés	100	5,3
Echinodermes	10	1
<u>Trigla pini</u> nombre d'examens : 41		
Hydriaires	2,4	x
Polychètes errantes	2,4	1
Céphalopodes	12,2	1,2
Bivalves	4,9	2
Crustacés	87,8	1,8
Echinodermes	4,9	1
Poissons	78,05	2,1

Fig. 31 - Contenus de l'appareil digestif

Grondins

<u>Callionymus lyra</u>		
nombre d'examins : 17		
Organismes ingérés	Fréquence %	Abondance moyenne
Polychètes errantes	20	1
Bivalves	7	1
Crustacés	20	1,6
Echinodermes	67	1,3

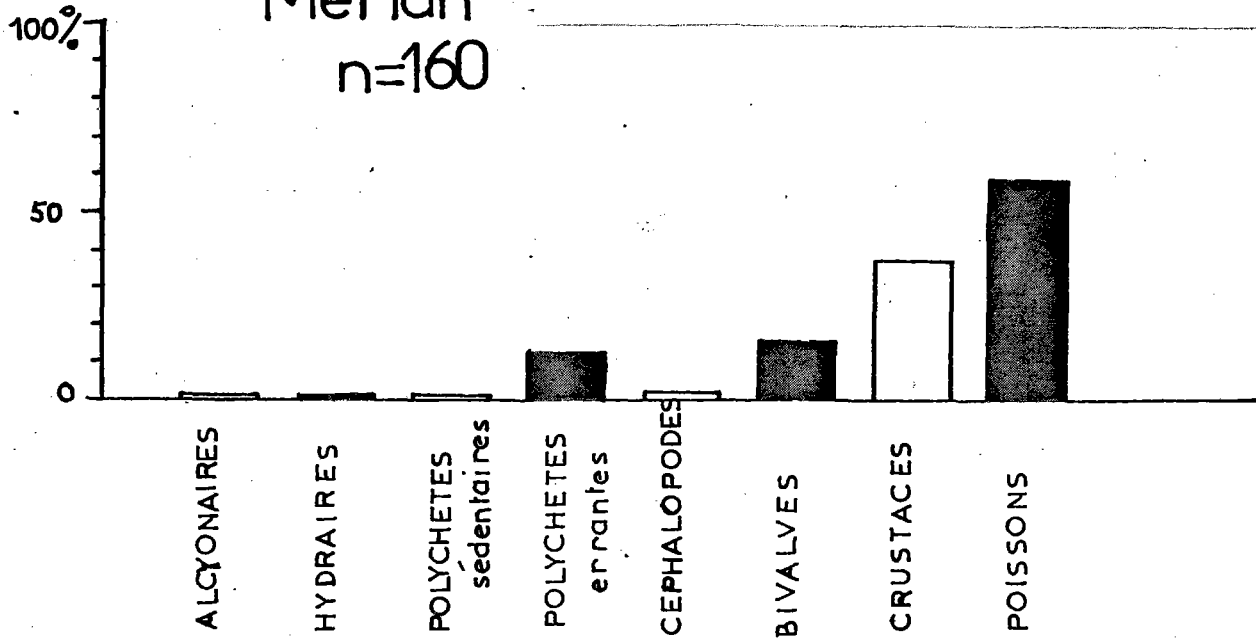
Raies juvéniles		
	R. montagui (8)	
	R. clavata (10)	
	R. undulata (14)	
Organismes ingérés	Fréquence %	Abondance moyenne
Ensemble des crustacés dont :	93,6	18,9
- Amphipodes	43,8	4,8
- Crangonidés	25	2,3
- Gastosaccus spinifer	84,4	10,7
- Cumacés	12,5	1,5
Polychètes errantes	15,6	1
Cephalopodes	3,1	1
Echinodermes	3,1	1
Poissons	12,5	1

Fig. 32 - Contenus de l'appareil digestif

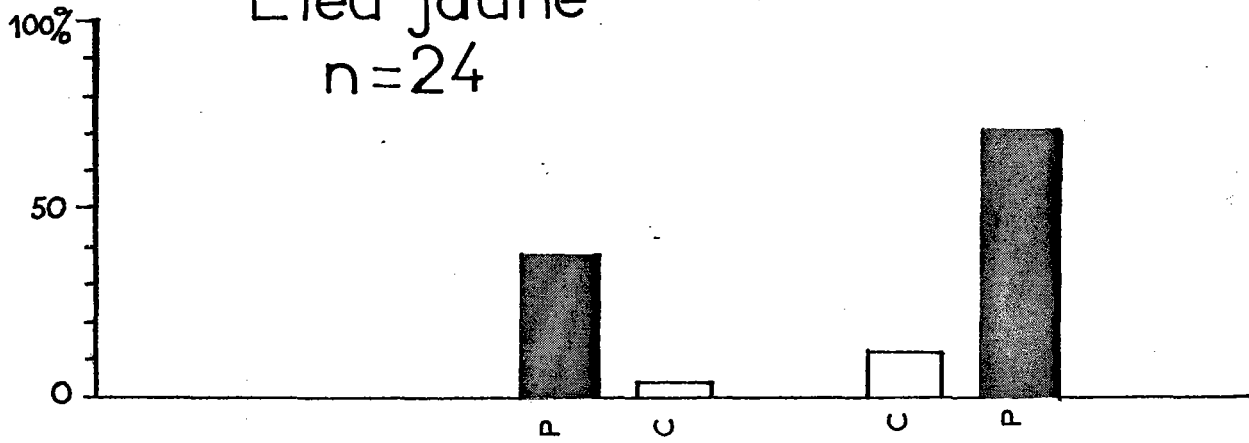
Fig.33. - ALIMENTATION DES GADIDES :

Fréquence des organismes ingérés.

Merlan
n=160



Lieu jaune
n=24



Tacaud
n=20

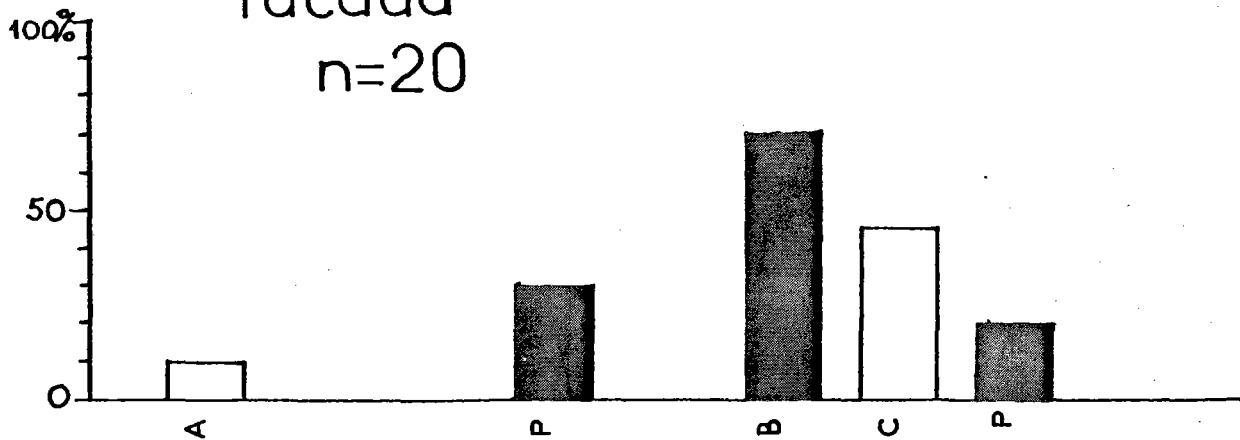


Fig.34. - ALIMENTATION DES PLEURONECTIFORMES :
Fréquence des organismes ingérés.

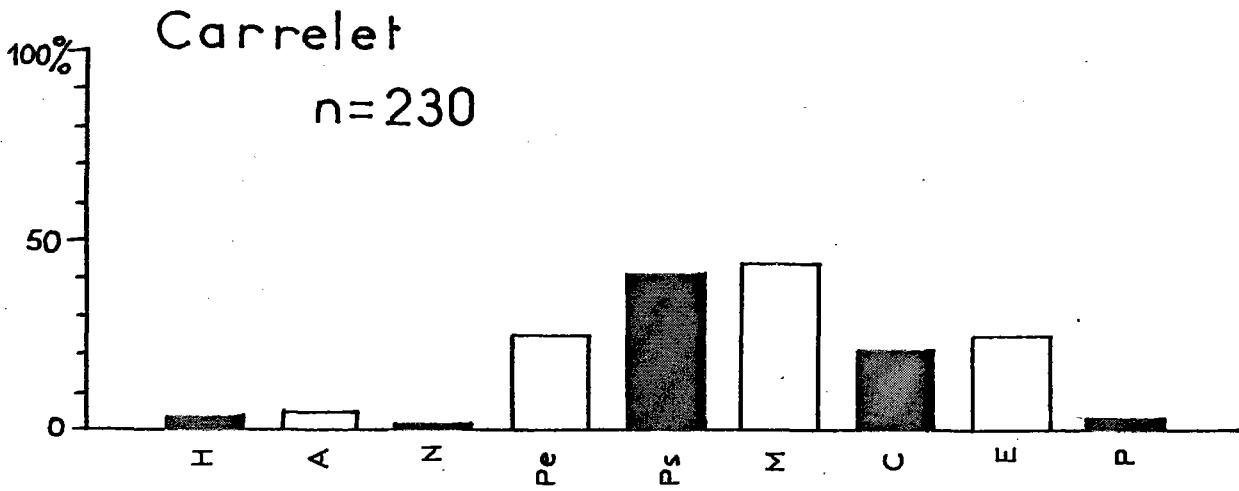
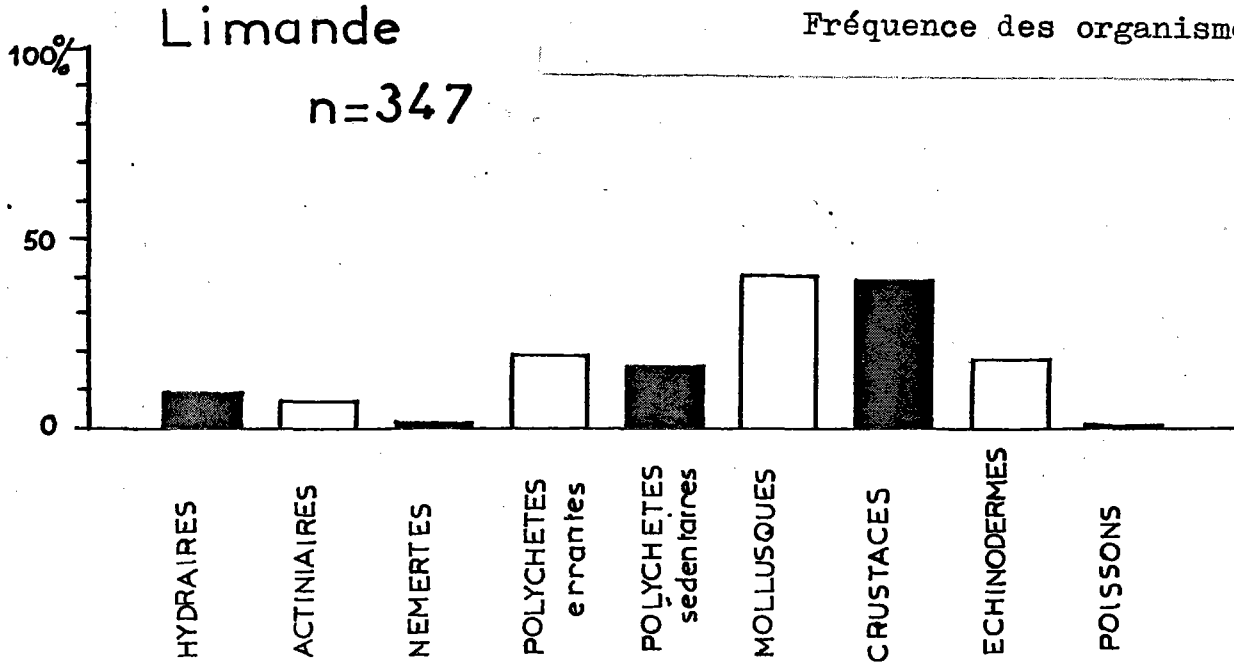


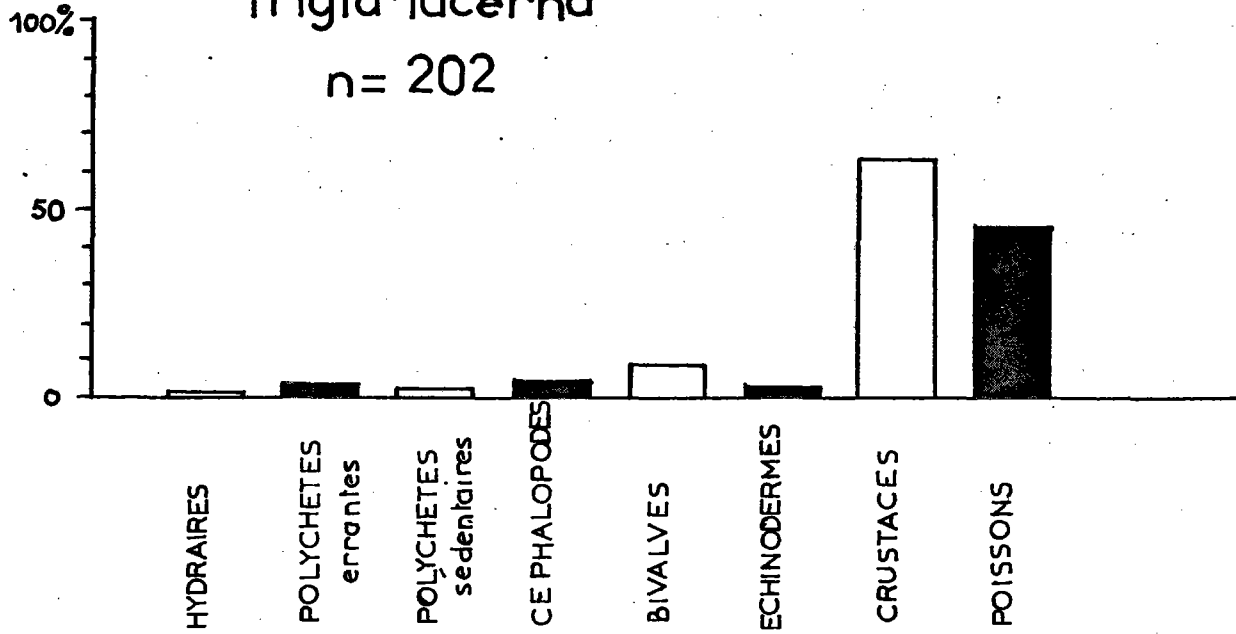
Fig.35. - ALIMENTATION DES TRIGLIDES :

Fréquence des organismes ingérés.

Grondin

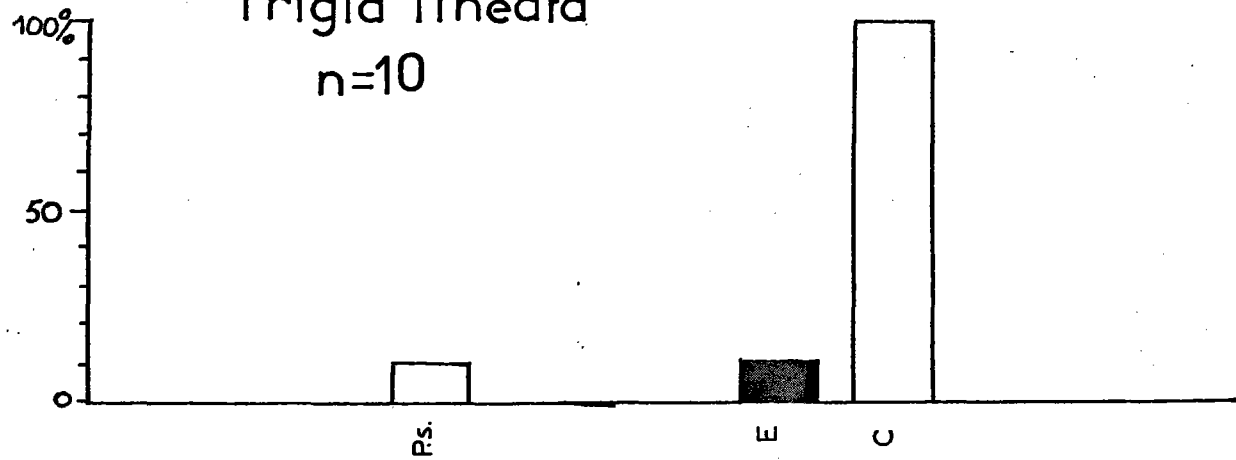
Trigla lucerna

n=202



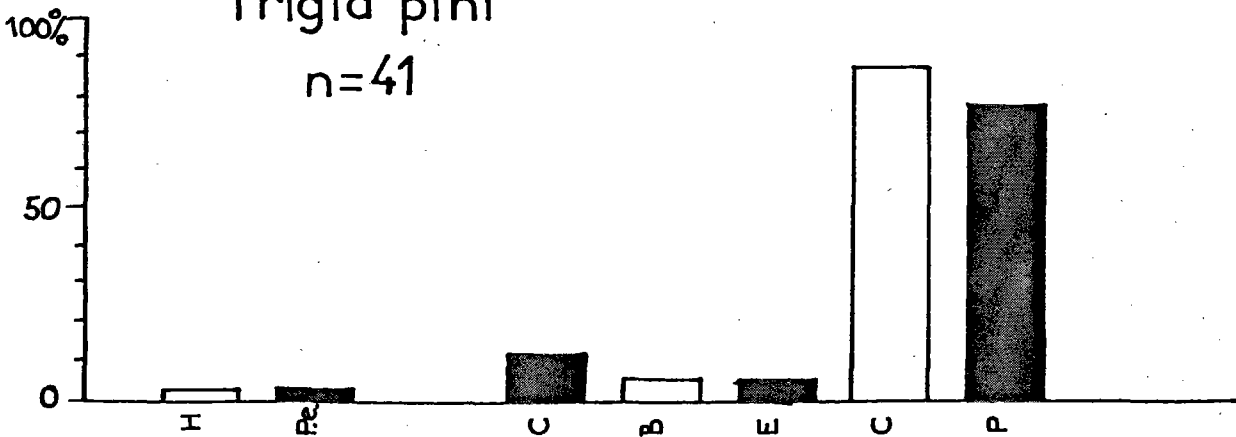
Trigla lineata

n=10



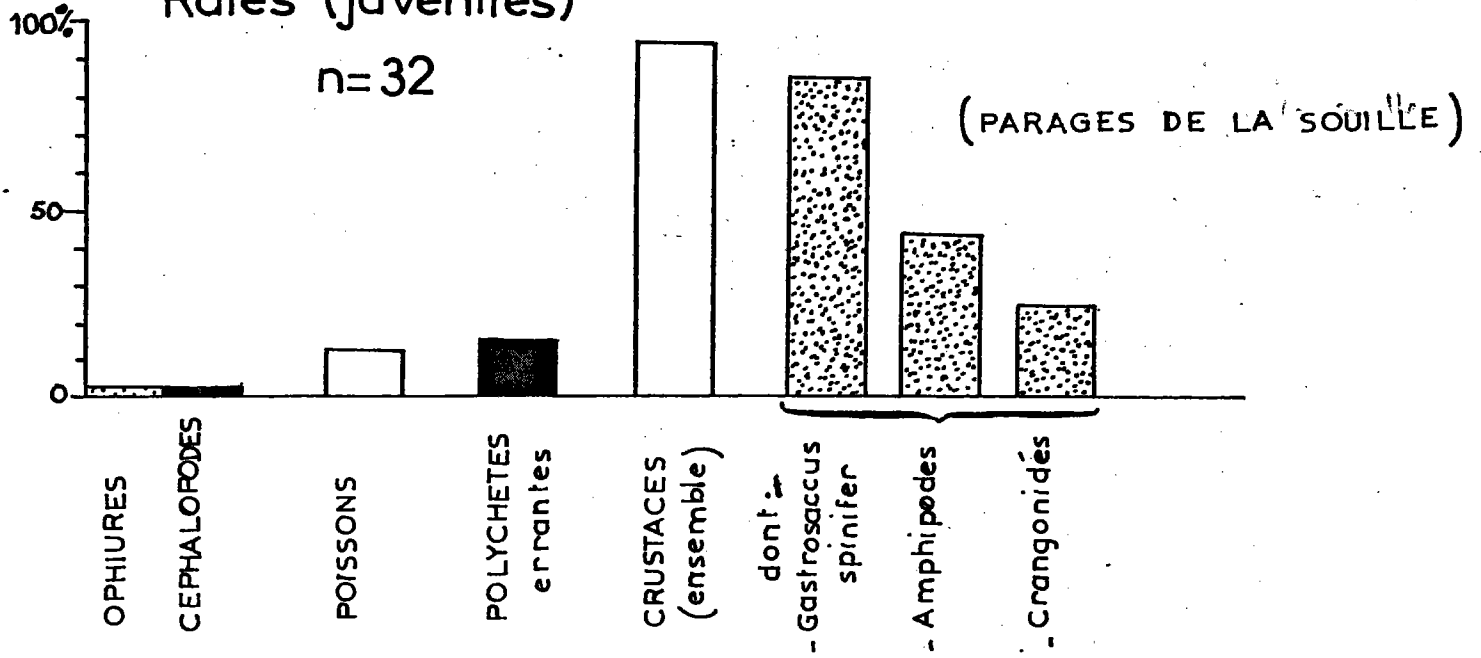
Trigla pini

n=41



Raies (juvéniles)

n=32



Callionyme

n=17

(ZONE A OPHIURES)

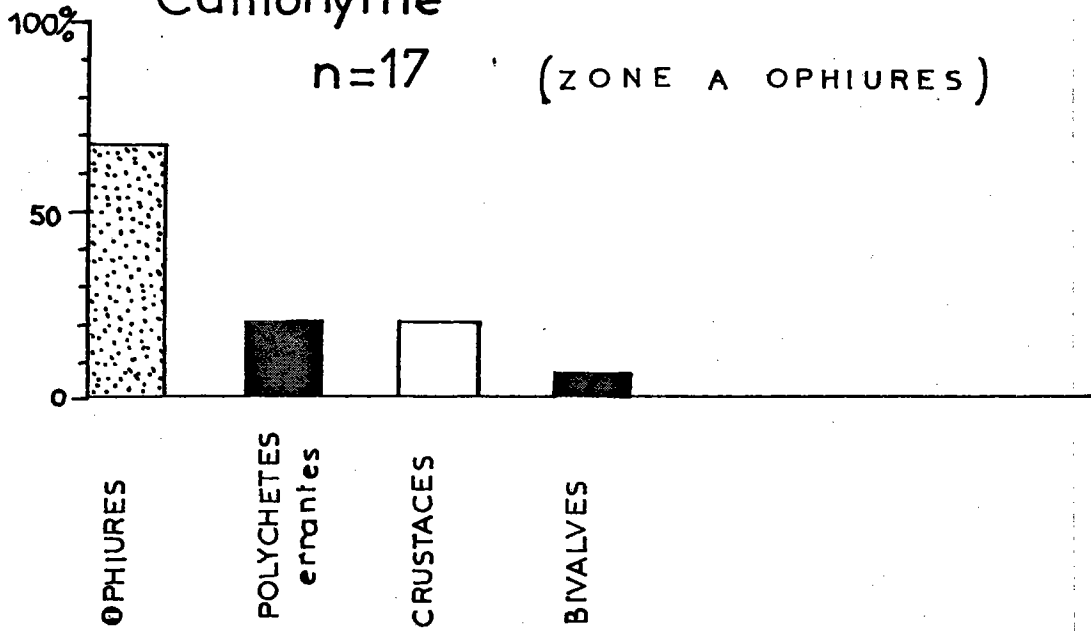


Fig.36. - ALIMENTATION DES POISSONS :

Fréquence des organismes ingérés.

a) Alimentation du merlan (*Odontogadus merlangus*)

Poisson démersal, le merlan vit en pleine eau ou à proximité du fond. Il tire sa nourriture des organismes benthiques (Polychètes, bivalves et crustacés) et d'espèces pélagiques, notamment du sprat. Il apparaît d'ailleurs que la dépendance trophique du merlan vis-à-vis du benthos diminue avec l'âge, les poissons les plus grands étant fréquemment chasseurs de sprats. Poissons et crustacés constituent la base de la nourriture du merlan.

b) Alimentation du lieu jaune (*Pollachius pollachius*)

Le petit nombre d'observations effectuées ne permet pas de donner un aspect général de l'alimentation de ce gadidé dont la répartition est d'ailleurs très limitée, en baie de Seine, à certaines épaves. Le lieu jaune est un poisson chasseur actif. Sa dépendance vis-à-vis du benthos des sédiments meubles est assez faible.

c) Alimentation du tacaud (*Gadus luscus*)

Une analyse limitée à un échantillon réduit montre que pour cette espèce la liaison poisson-benthos est plus forte, étant donné la fréquence des restes de bivalves dans l'appareil digestif.

d) Alimentation de la limande (*Pleuronectes limanda*)

L'essentiel des proies capturées par la limande sont des espèces benthiques peu mobiles. Ceci dénote une "technique" d'alimentation qui se rapproche plutôt de la cueillette que de la chasse. La liaison entre la limande et le benthos est très étroite et vitale. Deux catégories d'animaux constituent la base de l'alimentation : les bivalves (fréquence : 40,6 %) et les crustacés (39,2 %). Parmi les bivalves, on note une dominance de Cultellus pellucidus et Ensis arcuatus, ce dernier au stade jeune seulement.

.../...

Quant aux crustacés, la fréquence des Amphipodes est importante. Ces petites proies sont presque toujours liées à la présence de touffes d'Hydraires dont ils sont les hôtes. La participation d'animaux fouisseurs tels Upogebia, Callianassa, Thia polita, amène à penser que la limande doit fouiller la surface du sédiment ou aspirer ses proies. A noter la part non négligeable des Echinodermes, en particulier des Ophiures, dans le menu de la limande.

e) Alimentation du carrelet (Pleuronectes platessa)

Elle est très voisine de celle de la limande. La part des crustacés est plus faible, alors que celle des Polychètes, notamment des sédentaires est plus importante. Dans les zones proches du littoral, il arrive souvent de trouver des carrelets dont l'estomac est distendu par un nombre important de vers tubicoles (Lanice, Owenia, Lagis). Parmi les bivalves, les plus fréquemment consommés sont ceux dont la taille est réduite et la coquille moins résistante (Abra alba, Cultellus pellucidus). Comme la limande, le carrelet est un poisson extrêmement lié au fond et dépend entièrement du benthos.

f) Alimentation de la sole (Solea vulgaris)

Elle est marquée par l'exclusivité de la faune benthique et la dominance des Polychètes. La dépendance de ce poisson vis-à-vis du fond est encore plus marquée, car on sait que la sole, qui est active surtout la nuit, s'enfouit dans le sédiment pendant sa période de repos. La liaison entre le poisson est donc à la fois physique et trophique.

.../...

g) Alimentation des Trigles (T. lucerna, T. pini
T. lineata)

L'étude porte essentiellement sur l'espèce la plus commune en baie de Seine : Trigla lucerna. Les organismes benthiques qui entrent dans l'alimentation de ce poisson sont différentes de ceux qui servent de support aux poissons plats. Il s'agit surtout des crustacés et des poissons, et de certaines espèces déterminées : Portunus depurator (décapode) et Callionymus lyra (poisson benthique) sont très fréquemment absorbés. Ceci n'est toutefois pas exclusif mais il apparaît que le grondin a des proies électives qui sont des animaux vagiles mais faisant cependant partie des peuplements benthiques. Ainsi les Callionymes sont étroitement liés au sédiment et sont un maillon intermédiaire entre les invertébrés benthiques et les poissons tels que les Trigles. Un échantillon réduit d'appareils digestifs de Callionymus lyra pêchés sur les fonds graveleux riches en Ophiothrix fragilis montre que la prédation de ce poisson sur les Ophiures peut être importante.

h) Alimentation des Raies (juvéniles) (1)

Un certain nombre de jeunes raies appartenant aux espèces Raja clavata, R. montagui et R. undulata a donné lieu à une série d'observations. La part des crustacés dans leur alimentation est essentielle, puisqu'ils sont présents dans 93 % des estomacs. Parmi ces organismes, la fréquence du Mysidacé Gastrosaccus spinifer est frappante. Cette exclusivité de la nourriture explique peut être en partie le fait que les stades jeunes affectionnent particulièrement les fonds du Banc de Seine alors que les adultes y sont rares.

(1) <u>Raja clavata</u>	:	Taille maximum des individus entre 125 et 271 mm	
		moyenne : 187 mm	
<u>R. montagui</u>	"	"	"
		209 et 265 mm	
		moyenne : 227 mm	
<u>R. undulata</u>	"	"	"
		145 et 193 cm	
		moyenne : 160 cm	
		.../...	

3. - Conclusion -

La dépendance des espèces de poissons exploitées dans la partie orientale de la baie de Seine est variable mais toujours certaine, surtout en ce qui concerne les captures au chalut de fond. Les flottilles artisanales traditionnelles qui exploitent le secteur étudié tirent des espèces en question un revenu notable. Les poissons plats sont pêchés tout au long de l'année.

Les secteurs de pêche intensive correspondent le plus souvent aux zones côtières de fond sablo-vaseux, non seulement pour des raisons techniques (accessibilité, abri), mais surtout parce que c'est là que se trouve le poisson. Il y a superposition des zones de pêches au chalut de fond et des zones dont les peuplements benthiques sont les plus riches. Il est certain que ce sont les besoins alimentaires qui attirent le poisson vers un secteur préférentiel. Nous avons vu que la plupart des organismes benthiques constituant le peuplement à Abra alba entre dans l'alimentation des poissons plats. On peut affirmer que l'ensemble de ce peuplement est un support vital au stock de Pleuronectes. En revanche, le mode de vie des gadidés, moins strictement benthiques, abaisse la dépendance du merlan, du lieu jaune et du tacaud vis-à-vis du benthos.

Pour un secteur donné, l'intégrité du "sol" sous-marin, tant du point de vue physico-chimique que biocoenotique, est une condition au maintien des populations de poissons benthiques. Cependant, la destruction ou l'altération d'une faible surface du fond (de l'ordre du kilomètre carré) peut être sans conséquence notable sur le fonctionnement de cet écosystème, l'équilibre général n'étant pas bouleversé.

Port	Le Havre	Honfleur	Trouville	Ouistreham	Courseulles
Merlan	7,1	4,2	9,1	0,7	-
Tacaud	6,7	1	7,2	7,9	2,2
Limande	8,1	0,8	3,3	12,2	6,3
Carrelet	10,2	3,2	3,9	13,1	8
Sole	2	3,2	2,3	18,4	24
Grondin	-	0,2	0,2	0,2	-
Total	34,1 %	12,6 %	19,4 %	52,5 %	40,5 %

Part de la production des espèces étudiées (en % de la valeur des produits débarqués en 1975 dans chaque port)
en baie de Seine orientale

.../...

CONCLUSION GENERALE

Le creusement d'une souille expérimentale en Baie de Seine et l'étude de ses effets a permis d'appréhender dans leur ensemble les problèmes posés par ce type d'exploitation. Le travail réalisé aujourd'hui permettra d'obtenir une vue générale pour tous les autres secteurs susceptibles de faire l'objet d'extraction de sables et graviers, même si les résultats spécifiques de la Baie de Seine ne peuvent pas toujours être transposés à d'autres cas. En effet, une méthode d'étude est désormais acquise et divers pays l'ont considérée comme bonne ainsi qu'il est apparu au cours des réunions d'un groupe de travail international émanant du Conseil International pour l'Exploration de la Mer.

Certaines appréhensions que l'on pouvait avoir sur les modifications écologiques découlant de l'activité de dragages ont pu être levées. En revanche, des faits significatifs sont apparus en dépit des dimensions réduites de la carrière expérimentale. C'est ainsi que le ⁿaxge turbide mis en évidence par les travaux du Commissariat à l'Energie Atomique ne semble pas affecter de façon importante les peuplements benthiques ou pélagiques. Il apparaît toutefois que les dragages détruisent le benthos, source de nourriture notamment pour les espèces halieutiques et que le repeuplement de ce secteur désertifié semble relativement lent. Pour autant que l'on puisse en juger à présent, le nouveau peuplement qui s'établit dans un sédiment différent du fond d'origine, diffère du peuplement initial. Cependant, la souille expérimentale ayant été draguée à plusieurs reprises, les observations tant faunistiques qu'halieutiques ne peuvent être qu'incomplètes et ce n'est qu'après plusieurs années de "repos" de la souille que l'aspect définitif sera connu pour ce qui est d'un éventuel comblement et de la reconstitution d'un peuplement équilibré.

.../...



Pour la pêche, la principale nuisance observée est constituée par la souille elle-même qui crée un obstacle infranchissable au chalutage de fond, ceci vraisemblablement pour de très nombreuses années. C'est pourquoi il est indispensable de respecter certaines zones de haute productivité halieutique que nous avons définies au cours de ce travail comme devant être intangibles.