

Observations sur l'état des stocks démersaux des accores du golfe du Lion

par Albert CAMPILLO et Pierre-Yves DREMIERE

I.S.T.P.M. 1, rue Jean Vilar 34200 Sète, France.

Les zones du plateau continental, voisines des vallées et les secteurs profonds du talus du golfe du Lion, sont peu ou pas exploitées par la flottille française et particulièrement dans la partie centrale et orientale ; ceci pour des raisons multiples : éloignement de la côte, frais de carburant élevés, respect des horaires imposés, complexité de la morphologie des canyons et de leurs abords, fréquence du mistral. L'objet du présent travail est de définir les pêcheries situées sur la flexure et le talus dans les trois secteurs suivants : est de Port-Vendres, sud de Sète, sud du golfe de Fos, afin de pouvoir comparer leur situation, tant du point de vue des rendements que de la composition en taille des espèces les mieux représentées.

Pour l'ensemble des chalutages, nous avons employé un chalut Le Drezen 20 PM et des panneaux Morgère de 220 kg. Dans les zones profondes, la longueur des bras utilisés, en filin mixte de 28 mm de diamètre, a été de 240 m. Le maillage au cul était de 40 mm étiré. Pour les 64 chalutages effectués au total, la durée moyenne des traits a été de 1 heure, atteignant exceptionnellement 1 h 30 dans les zones profondes du talus.

La façade maritime métropolitaine en Méditerranée est située dans ce que Auzende *et al.*¹ (1979) nomment *le bassin provençal* avec comme limite sud, les îles Baléares et une ligne joignant Minorque au sud de la Sardaigne, et une limite est formée par les îles de Corse et de Sardaigne. Selon ces mêmes auteurs, ce bassin est constitué par trois provinces de physiographie remarquable : la mer Ligure, le golfe du Lion et le golfe de Valence. Notre littoral métropolitain est situé dans la province Ligure pour la portion comprise entre l'est de la fosse de la Cassidaigne et la frontière italienne, et dans la province du golfe du Lion pour la zone comprise entre le rech du cap Creux (frontière espagnole) et la fosse de la Cassidaigne. Notre présent travail porte sur cette dernière province.

Le golfe du Lion présente une partie centrale relativement large pouvant atteindre 45 milles entre la côte et l'isobathe 200 m dans le sud-est de Sète. Cependant, à ses extrémités est et ouest, l'isobathe 200 m n'est plus qu'à 2 ou 3 milles de la côte. Cette forme en croissant confère à ce golfe une unité biogéographique originale ; ce particularisme est accentué par l'apport en eau douce et en sédiments du Rhône, et par l'existence de nombreuses vallées sous-marines qui entaillent le plateau, dont les plus importantes sont les rechs Lacaze Duthiers, de Narbonne, Montpellier, Nîmes, Arles et Marseille (fig. 1).

1 : Carte bathymétrique de la Méditerranée occidentale COB, Brest.

La surface approximative de la zone délimitée par l'isobathe 200 m et la côte est de 14 000 km². D'une façon générale, la pente du plateau est très faible. Les reliefs pratiquement inexistantes peuvent être rencontrés soit sur la bande côtière, soit en bordure de certains canyons sous-marins ; le secteur se prête essentiellement à la pêche aux arts traïnants. A l'heure actuelle, 175 chalutiers français, développant une puissance globale de 54 000 cv exploitent la plateforme continentale du golfe du Lion.

Morphologie des zones étudiées

Nous avons utilisé soit les minutes de la Mission océanographique de Méditerranée (MOM) lorsqu'elles existent, soit nos propres observations, sur lesquelles nous avons reporté un carroyage Toran. De cette façon, il nous a été possible de travailler avec une bonne précision, de l'ordre de 10 à 50 m. En plus de nos données, la description des fonds et des faciès rencontrés provient des travaux de Maurin (1968), Got *et al.*² (1969).

principale, deux zones accidentées sont à signaler : l'une au nord du rech (fond de 83 m), l'autre dans le nord-est (Fontaindrau).

Selon Got *et al.* (1972) on rencontre trois types de faciès principaux :

un détritique du large, à morphologie dunaire, des sables hétérogènes de bordure des canyons, des vases grises silteuses wurmiennes dans les vallées sous-marines.

Les zones profondes (250 à 700 m), plus aisément chalutables qu'en B, B' et C (fig. 1) sont caractérisées par un faciès à *Funiculina* et *Isidella*.

Sud de Sète (fig. 1 et 2)

Ce secteur comprend cinq vallées sous-marines. Les deux plus importantes (rech de Narbonne à l'ouest et rech de Montpellier à l'est) délimitent trois autres vallées, nettement moins importantes en étendue, dénommées « cornes du diable ».

Faune associée aux zones chalutables explorées par l'*Ichthys*.

1 – Sables détritiques coquilliers (120 – 200 m)

Mollusques: *Pinna*, *Pycnodonta*.

Echinodermes : *Ophiobrix*, *Spatangus*, *Sphaerichinus*, *Echinus*, *Cidaris*.

2 – Sables vaseux

Echinodermes : *Leptometra* (Crinoidea), *Ophiobrix* (Ophiuredia).

3 – Vases grises compactes (250-700 m)

Coelantérés : *Funicula* (pennatule), *Isidella* (gorgone).

Pour les secteurs étudiés, les zones prospectées sont de trois types :

- la bordure du plateau : elle se situe en règle générale entre les isobathes 130 et 150 m ; sa pente est douce avant la flexure du plateau continental,
- les vallées sous-marines : elles entaillent le plateau dans une direction générale nord-sud. La pente y est importante ; les brutales variations de sonde enregistrées ne facilitent pas l'exploitation au chalut de ces zones,
- les avancées du plateau vers le large : entre les vallées sous-marines, ces avancées déterminent des zones à direction générale nord-sud. La pente, bien que relativement importante par endroits, est progressive et autorise le chalutage entre les isobathes 150 et 800 m.

Est de Port-Vendres (fig. 1 et 2)

Ce secteur englobe le rech Lacaze-Duthiers ainsi que le rech Pruvost. La pente des vallées sous-marines est relativement abrupte, avec quelques reliefs dangereux pour le chalutage. Sur le rebord de la fosse

D'importants accidents topographiques caractérisent ces rechs ; c'est ainsi que le rech de Narbonne présente, sur sa partie nord, un relief accidenté dénommé « Pierres de Sète ». Cette barrière rocheuse, haute de 15 à 20 m, s'étend sur 5 600 m en longueur et 300 à 400 m en largeur. Dans le sud-est du rech de Montpellier, nous avons relevé la présence de nombreux pics et dalles rocheuses que nous avons nommés « banc de l'*Ichthys* ». Le relief le plus important, de forme circulaire, présente une hauteur de 15 à 25 m, et un diamètre de 3 000 m.

Au niveau des faciès des zones chalutables, le secteur sud de Sète est caractérisé par du détritique coquillier entre les « Pierres de Sète » et les vases du large, ainsi que sur une certaine partie de la façade nord-ouest du rech de Narbonne et un sable vaseux nettement plus important qui recouvre pratiquement tous les fonds explorés par l'*Ichthys*.

2 : Argelès-sur-Mer, II Nature des dépôts meubles. Carte géologique de la marge continentale française, L 25, 1/100 000.

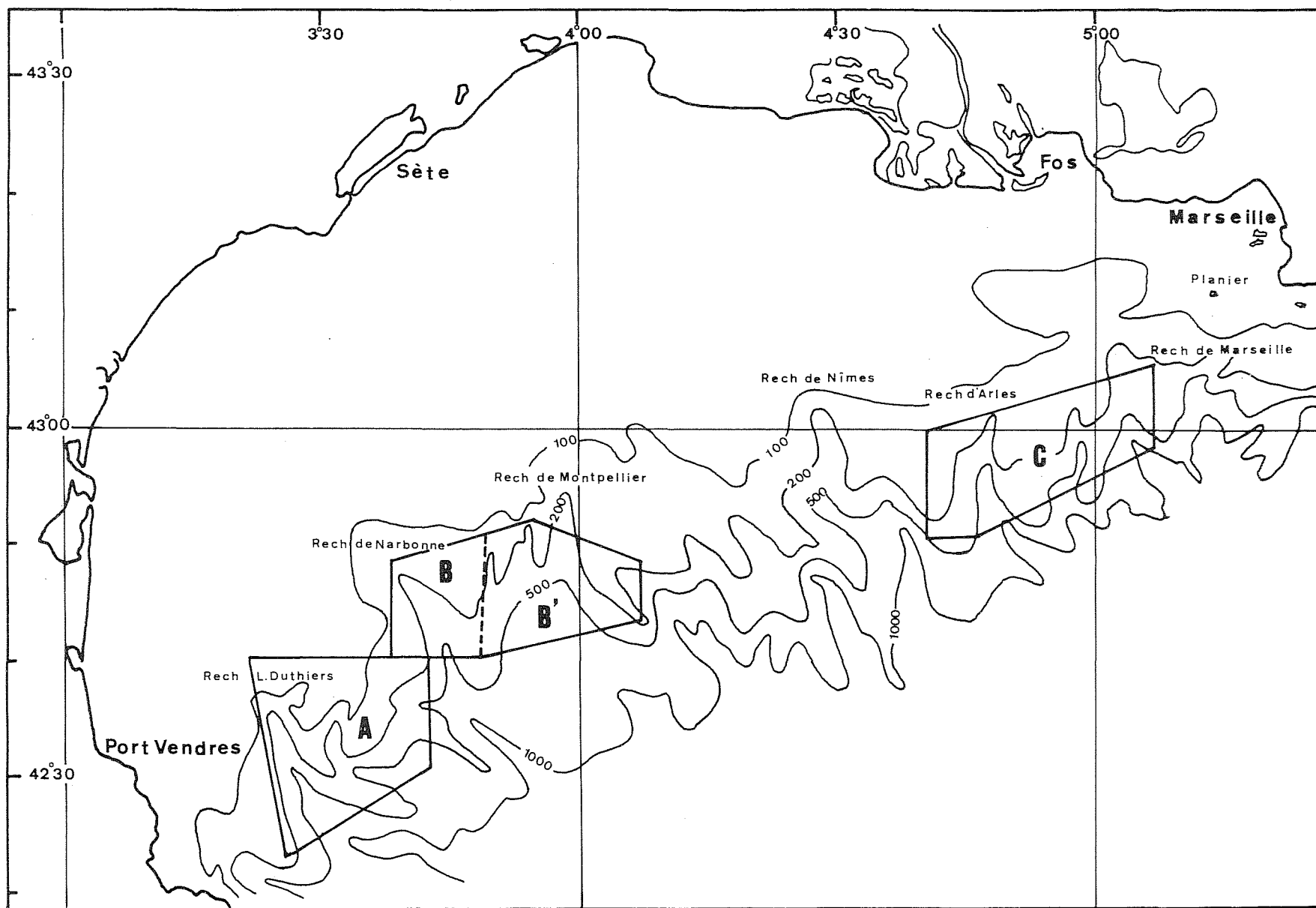


Fig. 1. — Délimitation des différents secteurs exploités ; A : est de Port-Vendres ; B et B' : sud de Sète ; C : sud de Fos.

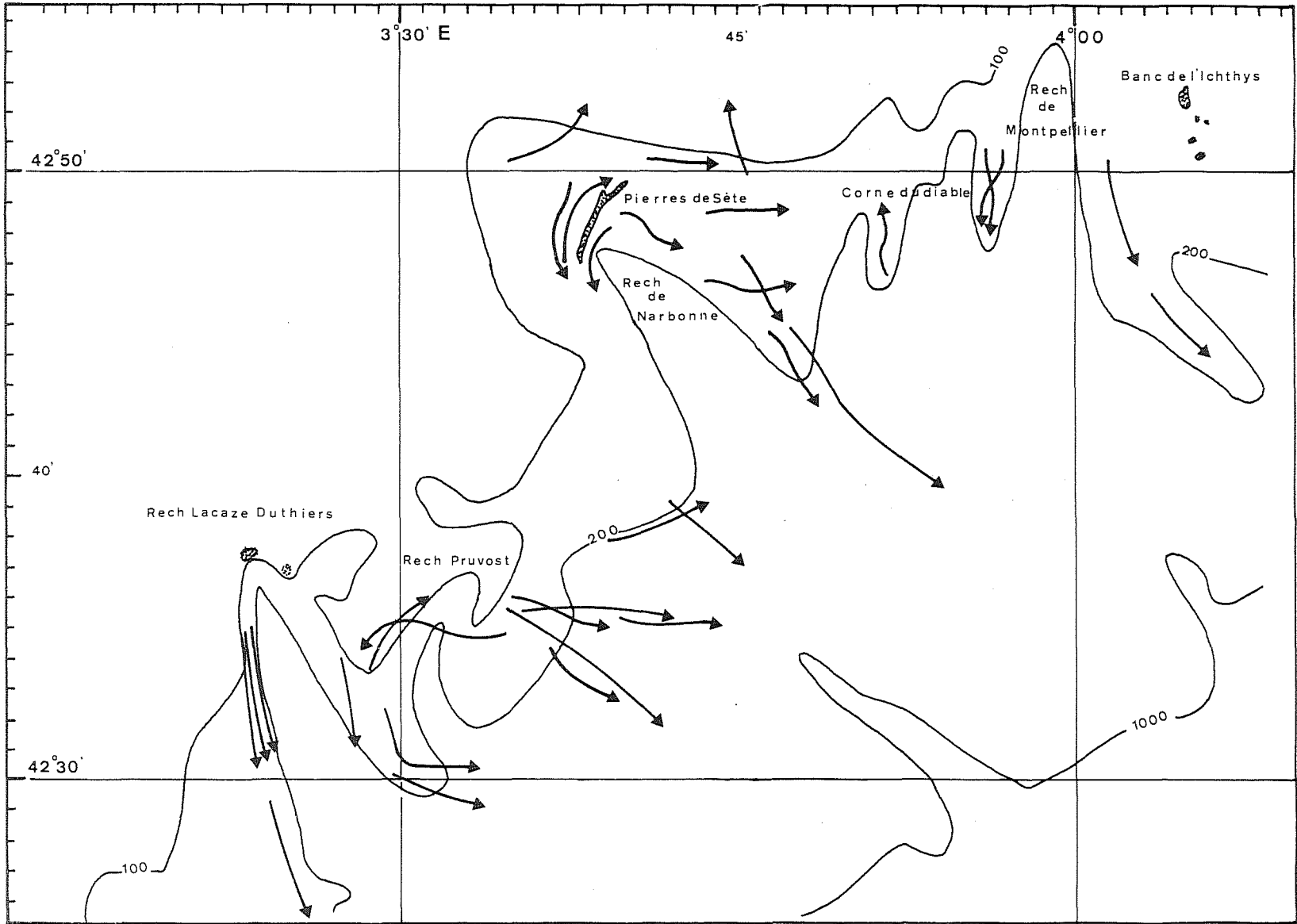


Fig. 2. - Emplacement des chalutages effectués dans les secteurs sud de Sète et est de Port-Vendres.

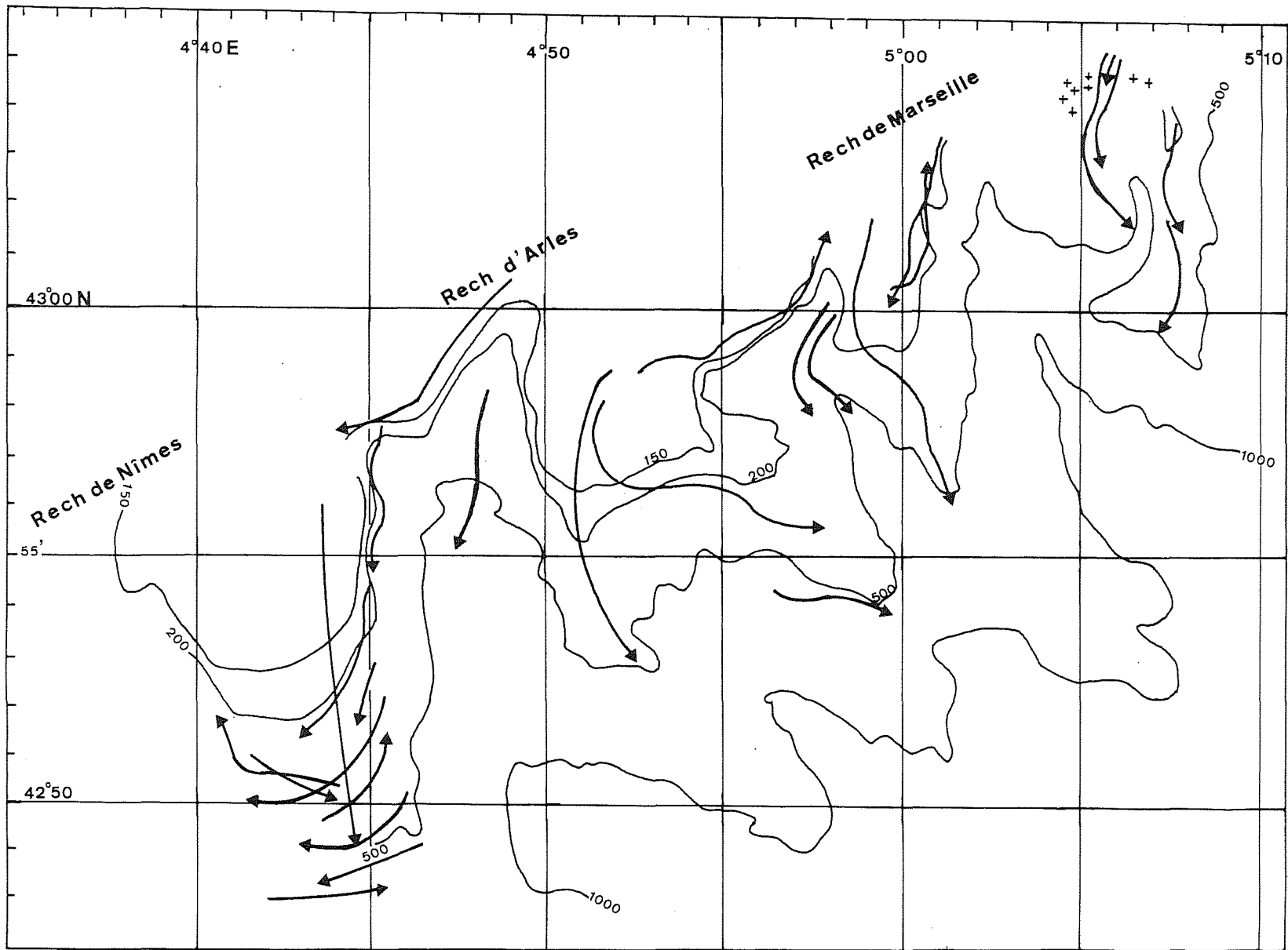


Fig. 3. - Emplacement des chalutages effectués dans le secteur sud de Fos.

Sud de Fos (fig. 1 et 3)

Ce secteur est également caractérisé par du détritique coquillier sur certains promontoires du plateau vers le large (fonds de 120 à 150 m, situés d'une part entre les rechs de Nîmes et d'Arles, entre les rechs d'Arles et de Marseille d'autre part). Ailleurs, et jusqu'à l'isobathe 200 m, ce sont surtout les sables vaseux qui définissent les fonds chalutables. Enfin, ce sont des vases molles qui recouvrent les vallées sous-marines. Quelques dalles rocheuses indécélables au sondeur et pouvant occasionner des avaries au chalut ont été observées entre les points 5°02'E-5°07'E et 43°03'N-43°04'N. Ce qui apparaît d'une façon claire, c'est le recouvrement pratiquement constant des zones bordant les rechs par du sable vaseux. Dans certains cas très particuliers, notamment aux niveaux des têtes de rech, des courants peuvent être suffisamment forts pour empêcher le dépôt des vases et favoriser le développement de mollusques du genre *Pycnodonta*.

Poissons de la bordure du plateau continental (130 à 150 m)

L'identité des faciès rencontrés dans les trois zones se retrouve dans les familles de poissons d'intérêt commercial pêchés lors des campagnes. C'est ainsi que

les Gadiformes (Gadidés et Merluccidés), Triglidés, Lophiidés et Scorpaenidés représentent approximativement 45 à 50 % des captures (tabl. 1). Ceci est confirmé par les analyses effectuées chez trois de ces familles dans chacun des secteurs (tabl. 2). Il apparaît en effet qu'il n'y a pas de différence significative à 99 % entre les pourcentages respectifs par trait par rapport à l'ensemble des captures, et entre deux secteurs différents pour les Triglidés, Lophiidés et Scorpaenidés ; or les espèces composant ces familles sont réputées benthiques et caractérisées par des déplacements de faible amplitude.

Par contre, pour les Gadiformes, les analyses de variance indiquent une différence significative à 99 % pour deux zones. Cette différence peut difficilement s'expliquer seulement par des niveaux d'exploitation différents, l'importance des migrations effectuées par ces espèces devant homogénéiser les populations et effacer les écarts dans la structure démographique entraînée par une répartition différentielle de l'exploitation.

Les espèces principales composant ces familles sont mentionnées dans le tableau 3. Les pourcentages respectifs des espèces au sein de chacune de ces familles montrent cependant des variations selon les

Secteur	Triglidés	Lophiidés	Gadiformes
Port-Vendres	9,3 ± 3,6	10,1 ± 3,3	29,9 ± 8,8
Sète	8,1 ± 2,9	12,9 ± 4,3	28,4 ± 9,8
Fos	5,6 ± 1,6	12,8 ± 1,7	28,9 ± 8,2

Tabl. 1. — Pourcentage des trois principales familles capturées au chalut dans les trois secteurs concernés ($m \pm sm$, m : moyenne et sm : écart à la moyenne).

Secteurs comparés	Famille	F	Fo,01
Sète/Port-Vendres	Triglidés	4,37	7,94 NS
Port-Vendres/Fos	"	0,76	7,52 NS
Sète/Fos	"	2,20	7,68 NS
Sète/Fos	Gadidés	0,02	7,77 NS
Fos/Port-Vendres	"	19,23	7,60 *
Sète/Port-Vendres	"	15,16	8,10 *
Port-Vendres/Fos	Lophiidés	1,46	7,53 NS
Port-Vendres/Sète	"	0,50	7,94 NS
Sète/Fos	"	0,001	7,68 NS
Port-Vendres/Fos	Scorpaenidés	5,57	7,53 NS
Port-Vendres/Sète	"	5,65	7,94 NS
Sète/Fos	"	0,80	7,68 NS

Tabl. 2. — Comparaison par analyse de variance (test F) des pourcentages respectifs de quatre familles de poisson pour les trois secteurs étudiés (NS non significatif, * significatif avec un risque d'erreur de 1 %).

FAMILLE	ESPECE	NOM LOCAL	130-200 m	250-700 m	P.-VENDRES	SETE %	FOS
Gadidés	<i>Trisopterus m. capelanus</i>	capelan	+	-	61,7	64,3	10,5
	<i>Micromesistius pontassou</i>	merlan de Paris	+	+	30,3	4	84,5
	<i>Molva dypterygia</i>	lingue	-	+			
	<i>Phycis blennoides</i>	mostelle	+	+			
Merluccidés	<i>Merluccius merluccius</i>	merlan	+	+	8,1	31,6	5
Lophiidés	<i>Lophius budegassa</i>	baudroie	+	+			
	<i>L. piscatorius</i>		+	+			
Scorpaenidés	<i>Scorpanea elongata</i>	chapon	+	+	5,4	2,2	2,4
	<i>S. loppei</i>	rascasse	+	-	39,3	40,3	4,1
	<i>S. scrofa</i>	chapon	+	-	0	3,4	0,2
	<i>S. notata</i>	rascasse	+	-	0	0	0
	<i>Helicolenus dactylopterus</i>	rascasse de fond	+	+	55,3	54,1	93,3
Triglidés	<i>Eutrigla gurnardus</i>	cabotte	+	-			
	<i>Trigla lyra</i>	grondin	+	+	70	56,3	56,2
	<i>Trigloporus lastovitzza</i>	ivrogne	+	-	11,7	3,3	21
	<i>Aspitrigla cuculus</i>	grondin	+	-	0,1	0	2,4
	<i>Lepidotrigla cavillone</i>		+	-	16,2	3,3	11,7
	<i>L. dieuzeidei</i>	petit grondin	+	-	0	5	2,8
	<i>L. aspera</i>				1,8	30,6	6
Squalidés	<i>Centrophorus granulosus</i>	aiguillat	+	+			
	<i>Squalus acanthias</i>		+	+			
Scyliorhinidés	<i>Galeus melastomus</i>	chien espagnol	+	+			

Tabl. 3. - Familles et espèces principales de poisson rencontrées (+ présence, - absence) à noter que des langoustines, *N. norvegicus*, ont été capturées entre 250 et 700 m de profondeur ; à droite : pourcentage respectif de quelques espèces au sein de chaque famille (Gadidés et Merluccidés ont été regroupés) pour les trois secteurs étudiés.

zones. D'une façon générale, *Eutrigla gurnardus*, *Helicolenus dactylopterus*, *Trisopterus minutus capelanus* et *Micromesistius pontassou* sont les espèces les mieux représentées. Les pourcentages nettement différents observés pour *Lepidotrigla aspera*, *Trigla lyra*, *Scorpanea loppei*, *Helicolenus dactylopterus*, peuvent être attribués aux fluctuations saisonnières mais également à des faciès bien particuliers et limités favorisant la présence de certaines espèces. La disparition ou la raréfaction de ces espèces pourrait être liée à une exploitation intensive de certains secteurs ; mais ceci mérite une analyse plus détaillée, notamment pour ce qui est des rendements totaux en poids et de la comparaison du nombre d'individus capturés par heure et par espèce en fonction de la taille (longueur totale).

Les rendements horaires pour chaque secteur exploité sont les suivants :

Port-Vendres	31,8 ± 10,7 kg/h
Sète	54,7 ± 19,2 kg/h
Fos	98,3 ± 27,3 kg/h

Il apparaît ainsi que les rendements augmentent régulièrement d'ouest en est ; ils sont trois fois plus élevés au sud de Fos qu'à l'est de Port-Vendres.

Abondance des captures en fonction de leur taille

Il nous a paru intéressant de comparer pour les espèces à déplacement limité et réputées benthiques les nombres d'animaux capturés par heure de trait et par groupe d'âge. L'utilisation de tests statistiques (χ^2 et analyse de variance) nous a permis par ailleurs de comparer les pourcentages de deux ou plusieurs groupes d'âge d'un secteur avec ceux des mêmes groupes d'âge d'un autre secteur afin de savoir si la composition des captures de deux zones est semblable ou pas.

Les espèces les mieux représentées ont été retenues, *Trigla lyra* et *Eutrigla gurnardus* chez les Triglidés, *Lophius budegassa* et *piscatorius* chez les Lophiidés, *Lepidorhombus boscii* chez les Scophthalmidés et *Helicolenus dactylopterus* chez les Scorpaenidés. Les travaux de Kartas (1971), Mouneime (1971) et Papaconstantinou (1981) pour les Triglidés, Tsimenidis et Ondrias (1980) pour les Lophiidés, Fuertes (1978) pour *Lepidorhombus* et enfin Siblot-Bouteflika (1976) et Campillo (non publié) pour *H. dactylopterus* ont été utilisés pour aborder ce problème. Dans certains cas, il ne nous a pas été possible de différencier les mâles des femelles pour des animaux

Groupes d'âge (année)	Tailles moyennes (cm)		
	Port-Vendres	Sète	Fos
0	7,8 ± 0,5	8,1 ± 0,3	8,2 ± 0,5
1 + 2 + 3 regroupés	18,7 ± 1,0	18 ± 0,7	18,7 ± 0,7
4 et au-delà	25,1 ± 2,3	25,4 ± 2,1	27,9 ± 1,3

Tabl. 4. — *Eutripla gurnardus* : tailles moyennes (Lt) des groupes d'âge 0, 1-2-3 regroupés, et 4 + pour les trois zones.

Secteurs comparés	Espèce	F	Fo,01	
P.V./Sète	<i>E. gurnardus</i>	1,21	10,56	NS
P.V./Fos	<i>E. gurnardus</i>	0,16	9,65	NS
Sète/Fos	<i>E. gurnardus</i>	2,97	10,56	NS
P.V./Sète	<i>T. lyra</i>	7,49	9,65	NS
P.V./Fos	<i>T. lyra</i>	0,52	9,65	NS
Sète/Fos	<i>T. lyra</i>	4,32	10,04	NS

Tabl. 5. — Comparaison par analyse de variance (test F) des jeunes individus de 5-11 cm, recrutement entre secteurs (NS non significatif).

	<i>E. gurnardus</i>	<i>H. dactylopterus</i> Test ²	<i>L. boscii</i>
Port-Vendres/Sète	3,1 NS	16,1 *	8,2 *
Port-Vendres/Fos	16,9 *	132,3 *	9,4 *
Sète/Fos	39,4 *	27,2 *	11,7 *

Tabl. 6. — Comparaison des pourcentages de captures (test χ^2) entre ; *Eutripla gurnardus* ; comparaison entre groupes d'âge 4 et plus et groupes d'âge 1-2-3 ; *Helicolenus dactylopterus* et *Lepidorhombus boscii* : comparaison entre groupes d'âge 2 et plus et groupe 1 (NS non significatif, * significatif à 1 %).

dont la croissance varie suivant les sexes (cas de *Lepidorhombus boscii*) : nous avons donc retenu la taille moyenne pour découpage des groupes d'âge.

Chez les Lophiidés, les deux espèces *L. budegassa* et *L. piscatorius* ont des croissances très différentes or nos observations ont porté sur les deux espèces regroupées ; le biais introduit est cependant réduit au fait que 90 % des captures portaient sur *L. budegassa*, dont les tailles étaient comprises entre 5 et 80 cm. Nous n'avons pas tenu compte des observations de Guillou (1978) au sujet de la croissance de *L. budegassa* atlantique du fait des différences importantes notées avec Tsimenidis et Ondrias (1980);

Eutripla gurnardus (cabotte, fig. 4, tabl. 4 à 6)

Tous les groupes d'âge sont représentés dans les trois secteurs. Cependant, si les tailles moyennes définies par groupes d'âge sont très voisines pour les groupes 0 et 1-2-3 regroupés, il apparaît qu'au-delà

de 3 ans la moyenne des tailles observées est de 28 cm à Fos contre 25 cm pour les deux autres secteurs. Pour ce qui est des classes recrutées (entre 5 et 11 cm), les tests de variance ne laissent apparaître aucune différence significative dans les pourcentages de captures par taille (tabl. 5). Par contre, entre les groupes de plus de 3 ans et le reste des captures (sauf le groupe 0), le test du χ^2 permet de mettre en évidence des différences significatives dans la composition en taille des captures des trois secteurs (tabl. 6), sauf entre Port-Vendres et Sète.

Indépendamment des recrues, la plupart des individus capturés ont entre 2 et 3 ans ; en particulier, la valeur modale du nombre moyen de poissons capturés par trait d'une heure pour Lt = 18 cm est plus importante à Sète (13;2 individus contre 5,6 à Fos et 4,5 individus/h seulement à Port-Vendres pour Lt = 21 cm). Par contre, au-delà de 25 cm, les prises sont pratiquement nulles à Port-Vendres et Sète tandis qu'à Fos la taille la plus commune est 28 cm, et que la diminution des prises jusqu'à la longueur de 42 cm se fait très lentement.

EUTRIGLA GURNARDUS

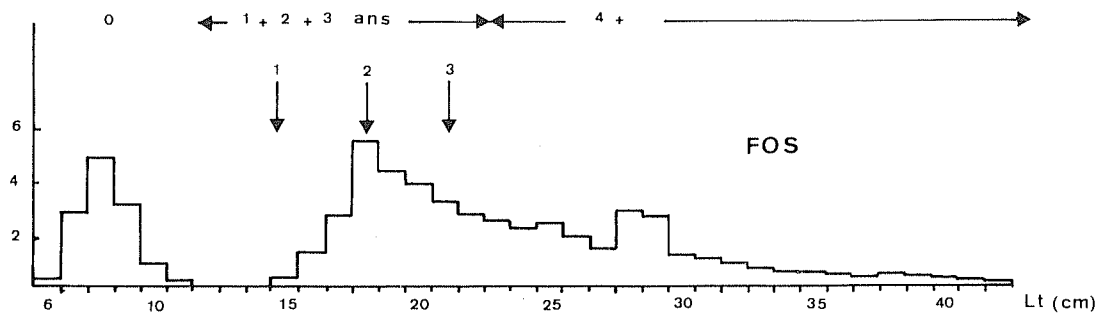
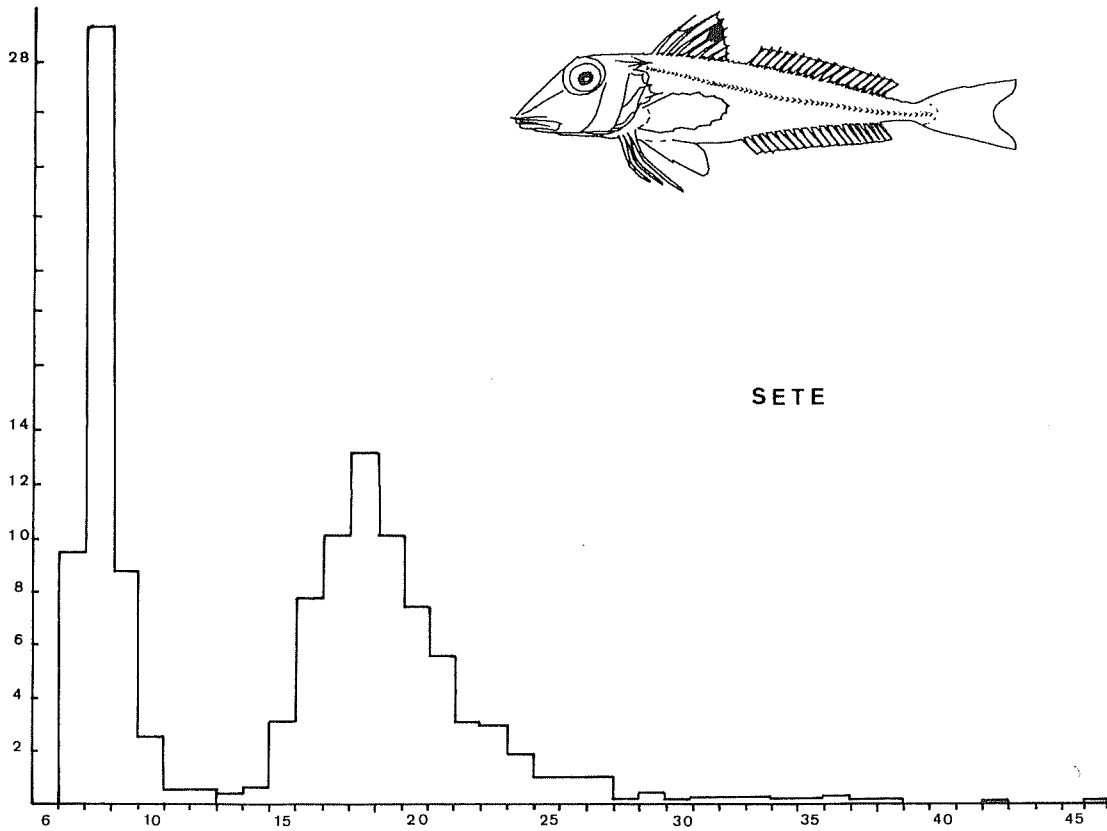
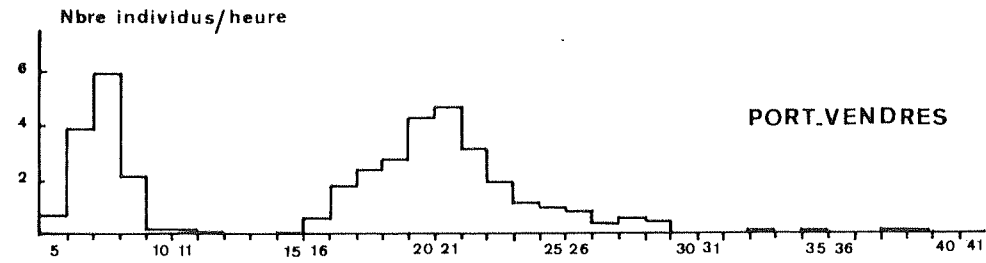


Fig. 4. — *Eutrigla gurnardus*; bordure du plateau : évolution du nombre horaire d'individus capturés par trait de chalut en fonction de la longueur totale pour chacun des secteurs (mâles et femelles regroupés).

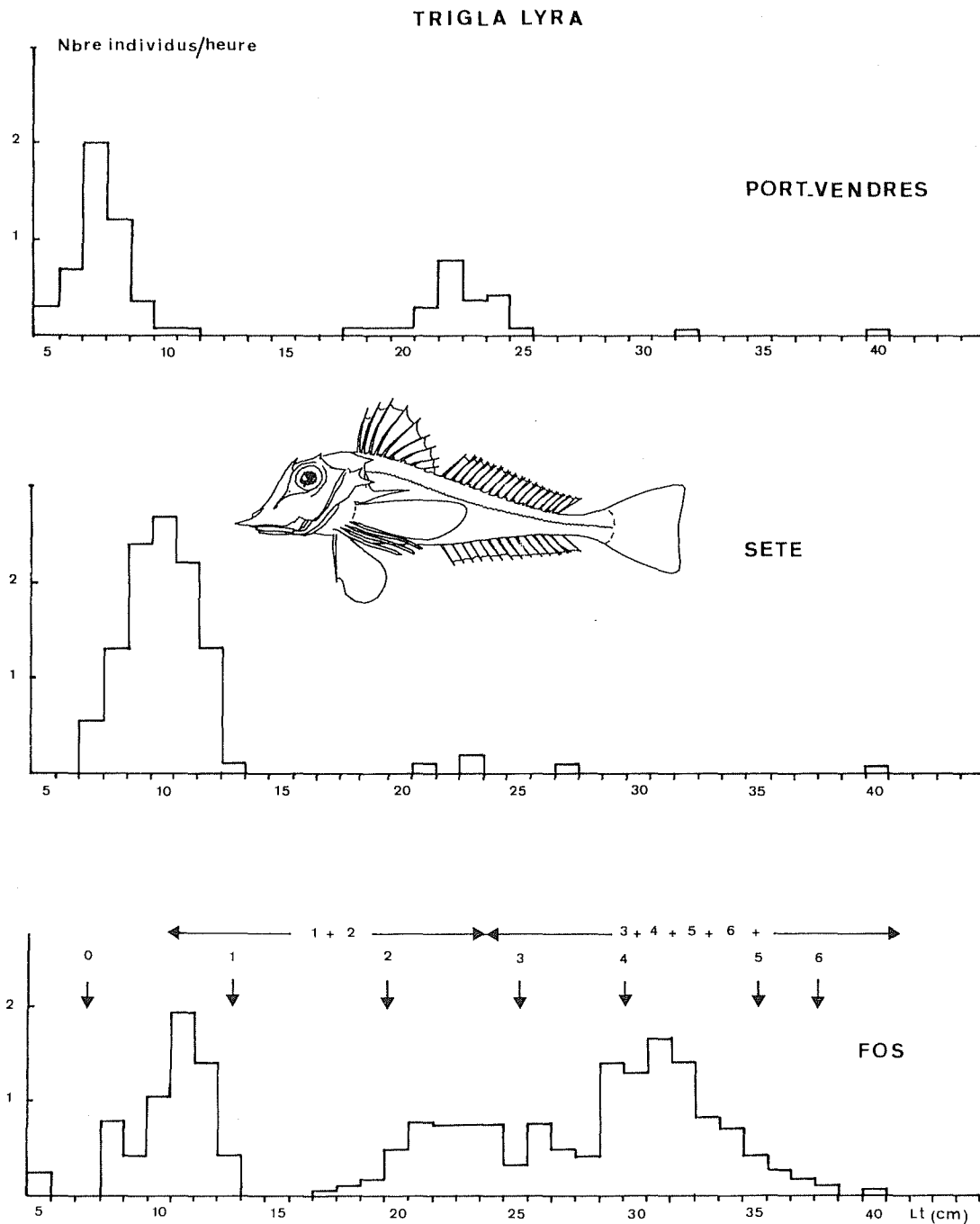


Fig. 5. - *Trigla lyra* ; bordure du plateau : évolution du nombre horaire d'individus capturés par trait de chalut en fonction de la longueur totale pour chacun des secteurs (mâles et femelles regroupés).

Trigla lyra (grondin, tabl. 5, fig. 5)

Tous les groupes d'âge ne sont pas représentés dans chacun des secteurs, notamment à Sète où ne sont capturés que des animaux âgés de moins d'un an ou atteignant leur première année. A Port-Vendres, un mode apparaît pour des animaux âgés de 2 à 3 ans ;

c'est à Fos que tous les groupes d'âge sont représentés. Aucune différence significative n'apparaît au recrutement (individus de 5-11 cm). Le nombre d'animaux capturés à l'heure pour la taille de 22 cm est comparable entre Port-Vendres et Fos, par contre, au-delà de 25 cm, ces valeurs sont inexistantes à Port-Vendres et Sète alors qu'elles sont élevées à Fos.

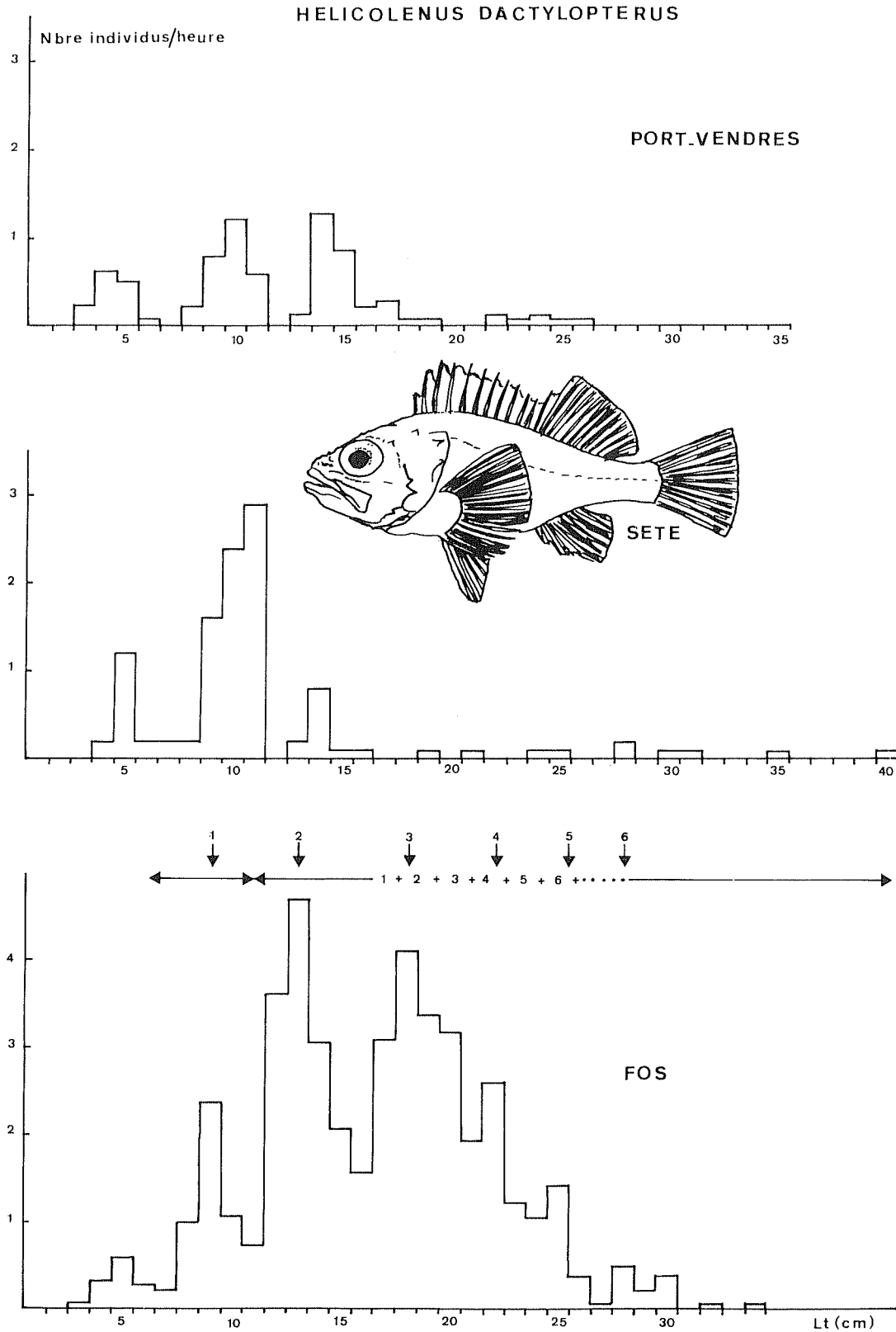


Fig. 6. - *Helicolenus dactylopterus* ; bordure du plateau : évolution du nombre horaire d'individus capturés par trait de chalut en fonction de la longueur totale pour chacun des secteurs (mâles et femelles regroupés).

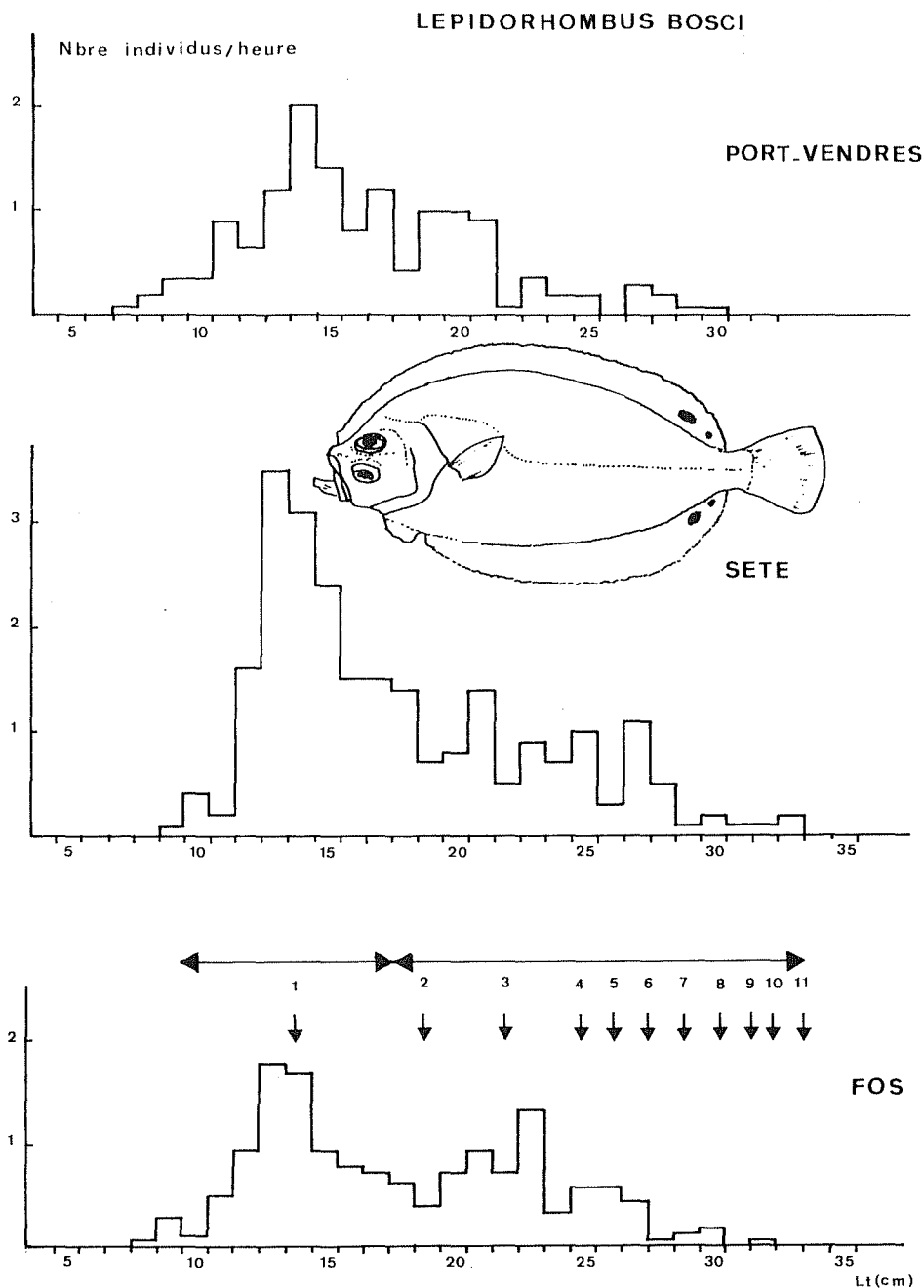


Fig. 7. — *Lepidorhombus bosci*; bordure du plateau: évolution du nombre horaire d'individus capturés par trait de chalut en fonction de la longueur totale pour chacun des secteurs (mâles et femelles regroupés).

Ainsi, pour les deux espèces de Triglides étudiés, aucune différence n'est perceptible au niveau du recrutement; ceci laissant supposer que ce dernier est identique pour les trois zones considérées. Par contre, chez les adultes, des différences notoires apparaissent, les rendements (en nombre d'individus par heure de trait pour une taille donnée) augmentent d'ouest en est pour les classes les plus âgées. Ce phénomène est particulièrement remarquable pour *Trigla lyra*.

Helicolenus dactylopterus (rascasse, fig. 6, tabl. 6)

C'est dans le secteur de Fos que tous les groupes d'âge sont le mieux représentés. Le nombre moyen de poissons capturés par trait d'une heure y est maximal pour les groupes de 2, 3, 4 ans (4,6 - 4,2 et 2,6 indiv./h respectivement pour les tailles de 13, 18 et 22 cm), tandis qu'à Sète et encore plus à Port-Vendres, les maxima observés (1 et 2,8) concernent

LOPHIUS BUDEGASSA + PISCATORIUS

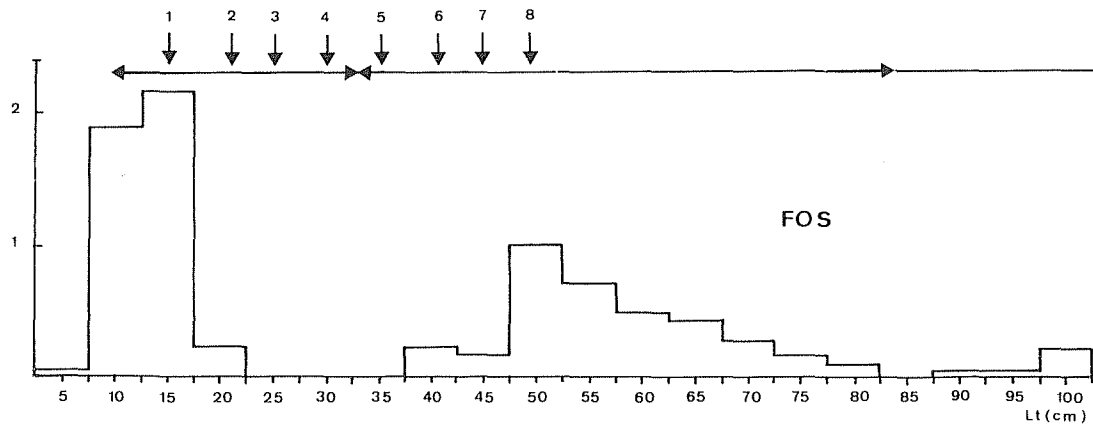
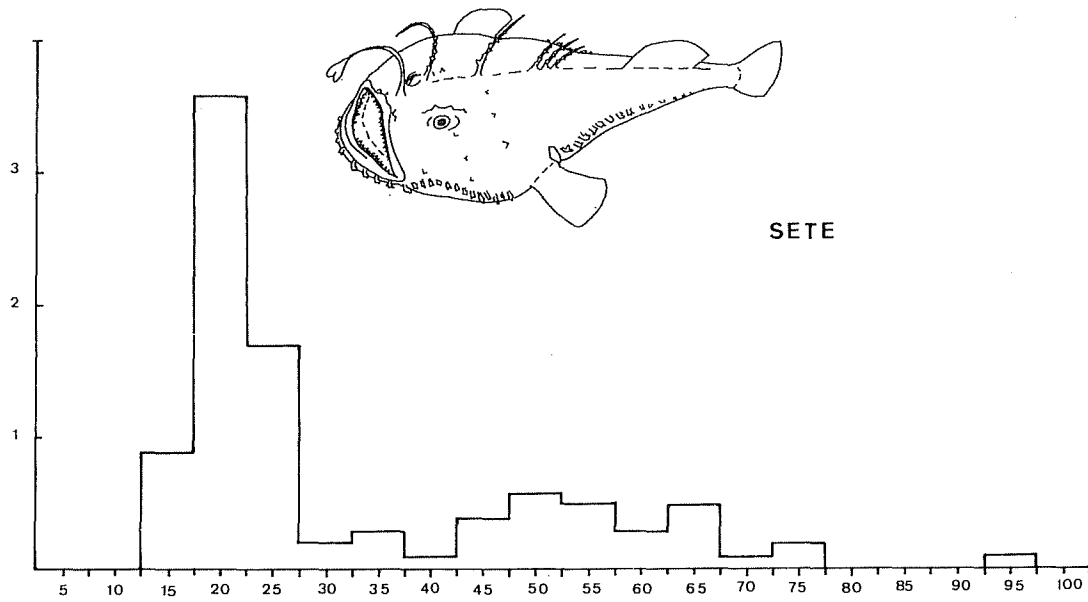
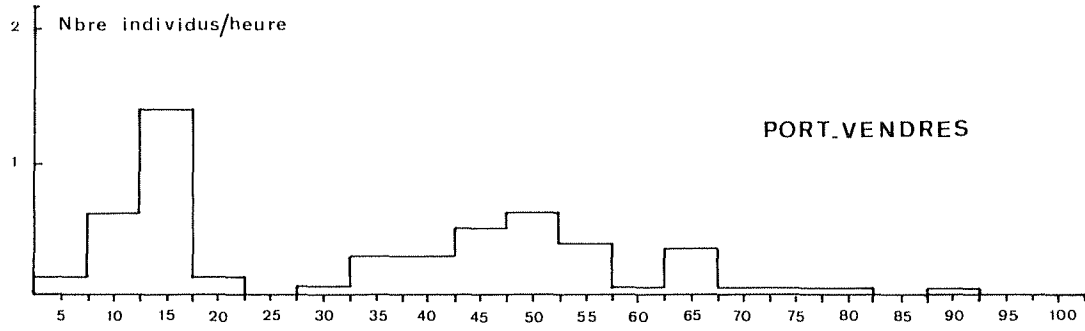


Fig. 8. - *Lophius budegassa*; bordure du plateau : évolution du nombre horaire d'individus capturés par trait de chalut en fonction de la longueur totale pour chacun des secteurs (mâles et femelles regroupés).

des animaux âgés à peine d'un an. Ces différences dans la proportion des captures par groupe d'âge et leur comparaison suivant les secteurs est confirmée par le test du χ^2 . Les différences sont significatives à 99 % dans la composition en tailles des captures des trois secteurs (comparaison de la proportion des groupes de 2 ans et plus, et d'un an).

Lepidorhombus boscii (limande, fig. 7, tabl. 6)

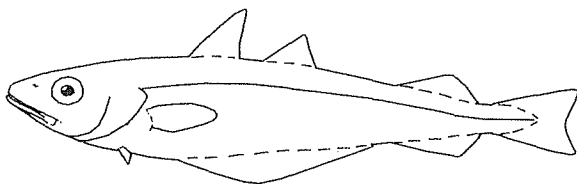
Contrairement aux espèces précédemment observées, la plupart des groupes d'âge sont capturés dans les trois secteurs. Ce sont les animaux âgés d'un an qui sont le mieux représentés dans les apports et ceci est particulièrement marqué à Sète. C'est dans ce même secteur et à Fos que se capturent les animaux les plus âgés ; le nombre d'individus par heure de trait est pratiquement comparable pour les groupes de 4 ans et plus tandis qu'à Port-Vendres la valeur de cet indice est inférieure. Les différences dans la composition des captures entre les trois secteurs sont confirmées par le test du χ^2 .

Lophiidés (baudroies, fig. 8)

D'une façon générale, tous les groupes d'âge sont représentés dans les captures des trois secteurs, avec une représentation plus marquée des animaux âgés de 1 à 4 ans. Pour le reste, en particulier pour les individus mesurant 50 cm, le nombre capturé à l'heure est de 1 à Fos, 0,5 à Port-Vendres et 0,6 à Sète. Ce phénomène s'observe également pour les classes de tailles comprises entre 55 et 80 cm. Les variations notées dans la composition des captures entre les trois secteurs sont également confirmées par le test χ^2 .

Poissons des zones profondes (250 à 700 m)

Pour les deux zones exploitées (sud de Fos, est de Port-Vendres), on observe que les pourcentages totaux pour les familles les mieux représentées dans les

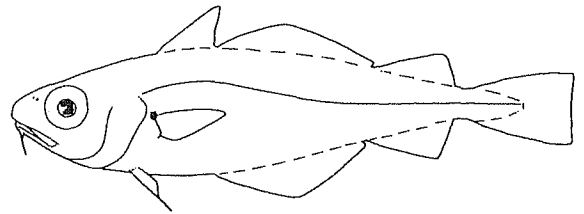


Micromesistius poutassou

captures sont très comparables. En effet, les Scorpaeniformes (Scorpaenidés, Triglidés, Péristediidés), les Gadiformes (Merluccidés, Gadidés) et les Lophiidés représentent 52,1 % des captures à Fos et 46,1 % à l'est de Port-Vendres.

Un fait important à souligner est le pourcentage élevé de Squalidés et Scyliorhinidés dans les captures ; ces deux familles représentent 27,4 % (sm = 12,5) et 26,1 % (sm = 11,7) des prises respectivement à Fos et Port-Vendres.

Pour la famille des Gadidés, des différences se manifestent (Fos : m = 36,4 ± 14,8 %), (Port-Vendres : m = 24,6 ± 13,0 %) ; ce résultat est la conséquence d'une meilleure représentation de *Micromesistius poutassou* dans la partie est du golfe, par suite de la sous-exploitation de cette zone.

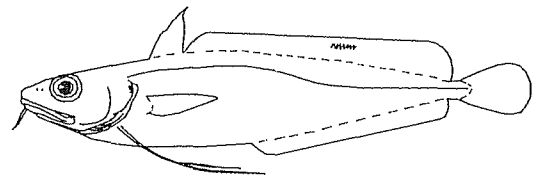


Trisopterus minutus

Le tableau 3 permet de noter les espèces les mieux représentées dans les captures profondes. Par rapport aux zones de la flexure on doit noter :

- l'apparition de *Molva elongata*, *Centroprorus granulatus*, *Galeus melanostomus* et *Nephrops norvegicus*,
- la disparition de *Trisopterus m. capelanus*, *Scorpaena loppei*, *S. scrofa*, *S. notata*, *Trigloporus lastovitra*, *Aspitrigla cuculus*, *Lepidotrigla cavillone* et *L. dieuzeidei*.

Enfin, les espèces suivantes : *Micromesistius poutassou*, *Merluccius merluccius*, *Lophius budegassa* et *L. piscatorius*, *Scorpaena elongata*, *Helicolenus dactylopterus*, *Trigla lyra*, *Eutrigla gurnardus*, *Pagellus acarne*, *P. bogarave*, sont communes aux zones profondes et à celles de la flexure continentale.



Phycis blennoides

Au sud de Fos, les rendements horaires sont de 582 kg/heure (sm = 267). A l'est de Port-Vendres, dans les zones aisément exploitables, les rendements tombent à 69 kg/h (sm = 41). Nous devons noter

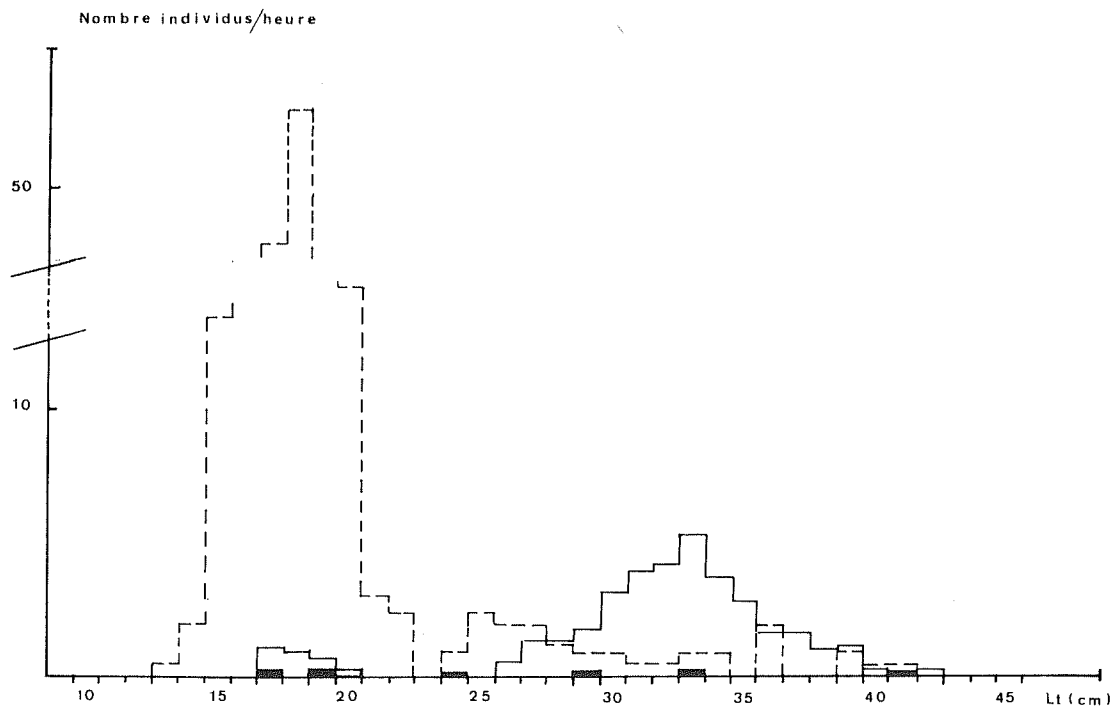


Fig. 9. - *Trigla lyra*; talus : évolution du nombre horaire d'individus capturés par trait de chalut en fonction de la longueur totale pour chacun des secteurs (mâles et femelles regroupés). En trait continu : zone sud de Fos ; en tiret : zones accidentées du secteur est de Port-Vendres (Rech Pruvost ; Cornes du Diable) ; en noir : zones est de Port-Vendres non accidentées.

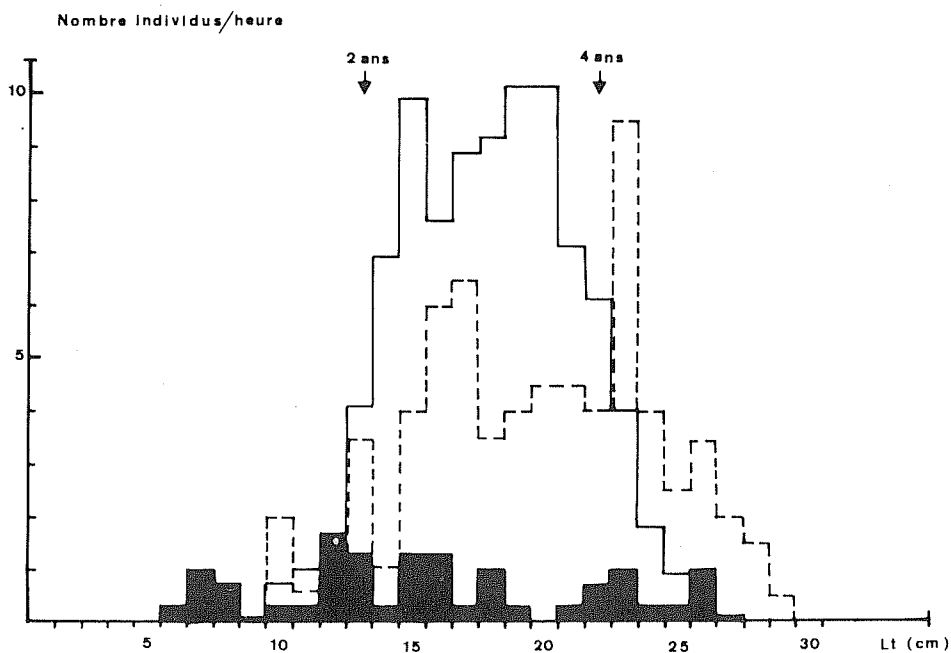


Fig. 10. - *Helicolenus dactylopterus*; talus : évolution du nombre horaire d'individus capturés par trait de chalut en fonction de la longueur totale pour chacun des secteurs (mâles et femelles regroupés). En trait continu : zone sud de Fos ; en tiret : zones accidentées du secteur est de Port-Vendres (Rech Pruvost, Cornes du Diable) ; en noir : zones est de Port-Vendres non accidentées.

PHYCIS BLENNOÏDES

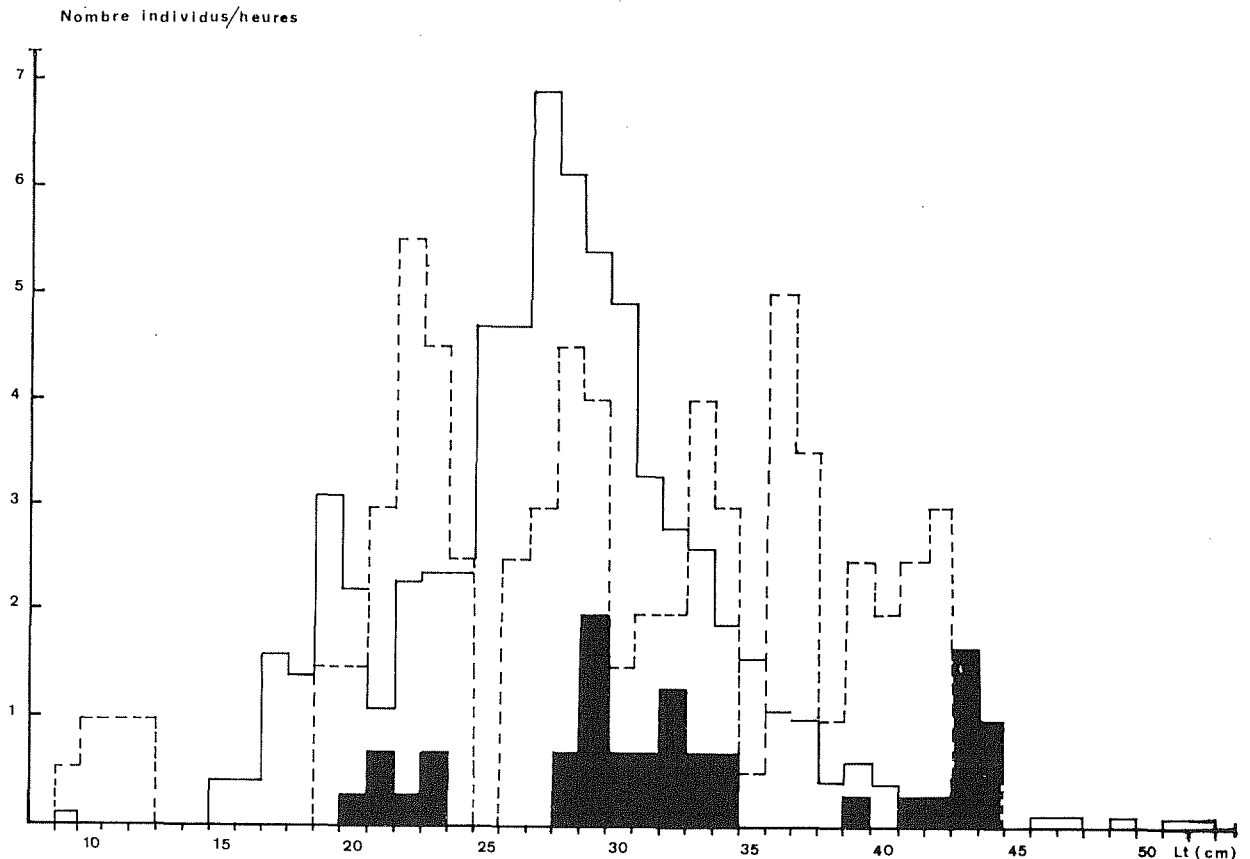


Fig. 11. — *Phycis blennoides*; talus : évolution du nombre horaire d'individus capturés par trait de chalut en fonction de la longueur totale pour chacun des secteurs (mâles et femelles regroupés). En trait continu : zone sud de Fos ; en tiret : zones accidentées du secteur est de Port-Vendres (Rech Pruvost, Cornes du Diable) ; en noir : zones est de Port-Vendres non accidentées.

que, dans les vallées sous-marines de Lacaze Duthiers et Pruvost voisines de Port-Vendres mais difficiles d'accès, les rendements horaires passent à 263 kg/h (sm = 189).

*Abondance des captures
en fonction de leur taille*

Nous avons retenu les espèces les mieux représentées, notamment *Trigla lyra*, *Helicolenus dactylopterus* et *Phycis blennoides* pour les zones sud de Fos, est de Port-Vendres, en différenciant, dans ce dernier cas, les secteurs aisément exploitables des canyons « Pruvost » et « Cornes du diable ».

Trigla lyra (grondin, fig. 9)

Pour chacune des zones étudiées, il apparaît que les groupes d'âge ne sont pas représentés de la même façon. Ainsi à Fos, ne dominent que les groupes de plus de 4 ans (33 cm). Dans le rech de l'est de Port-Vendres, les animaux âgés de 1 à 2 ans constituent la

majorité des captures ; par contre, dans cette même zone, mais au niveau des fonds facilement exploitables, *Trigla lyra* est pratiquement inexistant. Entre les groupes de plus de 3 ans et le reste des captures (sauf le groupe 0) le test du χ^2 permet de mettre en évidence des différences significatives dans la composition en taille des captures des deux secteurs.

Helicolenus dactylopterus (rascasse, fig. 10)

D'une façon générale, tous les groupes d'âge (de 1 à 6 ans) sont bien représentés dans les deux secteurs comparés, avec un mode pour les animaux de 3 à 4 ans. Le test du χ^2 ne fait pas apparaître de différence dans la proportion des captures par groupes d'âge suivant les secteurs. On note que le nombre moyen de poissons capturés par trait d'une heure est maximal au sud de Fos (10 individus par intervalle de 1 cm entre 2 et 4 ans) contre 4-5 et 1-2 respectivement pour les canyons Pruvost, Cornes du diable et les zones non accidentées.

Phycis blennoïdes (mostelle, fig. 11)

En l'absence de données sur la croissance de cette espèce, nous notons également le très faible nombre d'individus capturés à l'heure dans les zones facilement exploitables de l'est de Port-Vendres. Par contre, pour les deux autres secteurs, les nombres obtenus sont comparables entre eux et nettement supérieurs à la valeur précédente.

Conclusion

Ce travail a eu pour objet de comparer trois secteurs du golfe du Lion soumis à l'heure actuelle à des efforts de pêche différents de la part des chalutiers. Ces secteurs correspondant d'une part aux promontoires et aux zones bordant les vallées sous-marines, d'autre part au talus proprement dit, se situent respectivement à l'est de Port-Vendres, au sud de Sète et au sud de Fos.

- Les pourtours du rech Lacaze-Duthiers, distants de 13 à 15 milles de la côte, sont exploités de façon quasi-permanente par une flottille de chalutiers port-vendrais auxquels s'ajoutent des chalutiers espagnols provenant de Puerto de la Selva et Rosas.
- Le sud de Sète (secteur situé entre le rech de Narbonne et de Montpellier) est occasionnellement exploité sur sa bordure par des chalutiers français, fréquemment par les grosses unités basées à Rosas. Ces dernières exploitent régulièrement les zones profondes du talus de ces deux secteurs, notamment les parties situées à l'ouest du rech de Narbonne.
- Enfin, le sud de Fos (25 à 30 milles de la côte) est le secteur qui a subi l'effort de pêche le moins important : trop éloigné des ports espagnols, il peut être exploité à la bonne saison jusqu'à 160-200 m par quelques unités françaises de Martignes, Fos, Saint-Louis.

La physiographie de ces trois secteurs est très comparable ; les modifications hydrologiques dues aux apports du Rhône peuvent être considérées comme inexistantes aux niveaux étudiés et plus particulièrement au sud de Fos.

A 130-200 m de profondeur en bordure du plateau continental, les faciès des trois secteurs sont très comparables. Il y a identité dans la composition des captures ; Gadidés, Merluccidés, Triglidés et Scorpaenidés constituent l'essentiel des apports.

- Les rendements horaires augmentent d'ouest en est, passant en moyenne de 31,8 kg au rech Lacaze-Duthiers à 54,7 kg au sud de Sète et à 98,3 kg au sud de Fos. Il est possible que la saison intervienne sur ces rendements ; nos campagnes se sont en effet déroulées à des périodes différentes ; nous ne pensons cependant

pas qu'entre juin et septembre des modifications dans le comportement du poisson puissent intervenir au point de modifier les rendements dans de telles proportions.

- La taille moyenne des individus diminue d'est en ouest ; ceci est particulièrement remarquable pour *Trigla lyra*, *Helicolenus dactylopterus* et *Eutrigla gurnardus*. Signalons qu'il est admis que la présence d'adultes de *Trigla lyra* constitue un des meilleurs indices pour définir une zone inexploitée. Pour les Lophiidés et *Lepidorhombus bosci* ceci s'observe moins nettement. D'une façon générale, le nombre d'animaux pêchés à l'heure par classe de taille est plus élevé chez les animaux âgés des zones centrales et est du golfe du Lion, ce qui laisse supposer que l'exploitation est décroissante d'ouest en est.

Pour la partie profonde (250 à 700 m), il y a également identité des faciès d'ouest en est. Aux familles observées à 130-200 m de profondeur s'ajoutent, et de façon importante, les Squalidés et les Scyliorhinidés.

- Les rendements horaires au cours du mois de juin diminuent d'est en ouest, passant de 582 kg/h au sud de Fos à 69 kg/h à l'est de Port-Vendres ; par ailleurs, dans ce dernier secteur, nous remarquons que dans les zones d'accès difficile (vallée sous-marine) les rendements horaires passent à 263 kg. Ceci permet de penser que ces vallées constituent des réserves naturelles « alimentant » les zones voisines par trop exploitées.
- On n'observe pas de diminution de la taille d'est en ouest pour deux espèces (*Phycis blennoïdes*, *Helicolenus dactylopterus*) ; mais on note de très fortes différences dans le nombre d'animaux capturés à l'heure par classe de taille, entre Fos et les zones aisément chalutables de Port-Vendres, avec des valeurs intermédiaires pour les captures dans les vallées sous-marines. Certaines espèces comme *Trigla lyra*, *Molva elongata*, *Lophius* sp. ne sont pratiquement plus pêchées à l'est de Port-Vendres, sauf au niveau des rechs.

Bien que cela mérite confirmation ces observations sont à mettre en relation avec la présence de chalutiers espagnols exploitant dès que les conditions météorologiques le permettent, les zones bordant le talus, en particulier les zones profondes de la partie ouest du golfe du Lion. Les Français utilisent de façon générale le chalut à 4 faces à grande ouverture verticale pour les fonds inférieurs à 130 m, la puissance des chalutiers est limitée à 430 cv. Par contre, les chalutiers espagnols, dont la puissance unitaire peut atteindre 1200 cv, sont équipés de chalut 2 faces. A l'heure actuelle, ces navires étrangers travaillent à l'extérieur

des 12 milles (sauf entre Port-Vendres et le cap Leucate où, à la suite d'un accord, ils peuvent pénétrer à l'intérieur des 6 milles).

Les études menées par le laboratoire de Sète sur l'état des stocks du golfe de Lion indiquent que nous sommes en phase de pleine exploitation. En effet, selon Dremière (1982), « l'effort correspondant à la prise maximale moyenne est atteint, voire dépassé ; dans les conditions actuelles d'exploitation, il serait même opportun de considérer dès à présent la possibilité et les effets d'une réduction de l'effort de pêche des chalutiers dans le golfe du Lion ». Mais ces travaux ne tiennent compte que des débarquements français effectués sur la partie du plateau comprise

entre les 3 milles et les fonds de 120-130 m. Cette évaluation, comme les mesures de régulation de la pêche ne sont valables que tant qu'une exploitation supplémentaire ne se développe pas de façon notable. Les informations chiffrées sur l'effort de pêche développé par les chalutiers espagnols dans le golfe du Lion et son évolution temporelle sont insuffisantes. Il paraît donc urgent de recueillir des données sur cette activité afin de voir dans quelle mesure elle affecte les évaluations déjà réalisées et est susceptible de remettre en cause les mesures de régulation de l'effort de pêche prises au plan national. Si l'effort de pêche espagnol apparaît appréciable dans le golfe du Lion, les évaluations des stocks comme les schémas d'aménagement devraient impérativement en tenir compte pour être significatifs.

BIBLIOGRAPHIE

- Dremière (P.Y.), 1982. — Note sur l'état des stocks exploités au chalut dans le golfe du Lion. — FAO, Fisheries Report n° 263, FIPL/R 263 : 151-155.
- Fuertes (J.R.), 1978. — Edad y crecimiento del gallo (*Lepidorhombus boscii* Risso) en el litoral gallego. — *Inv. Pesq.* 42 (2) : 241-253.
- Guillou (A.), 1978. — Biologie et niveau d'exploitation des stocks de langoustines, de merlus, des baudroies et de soles dans le proche atlantique. — *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, 42 (1 et 2) : 115-151.
- Kartas (F.), 1971. — Les Triglidae de la Mer Catalane. Distribution, croissance et reproduction : genre *Lepidotrigla* Günther, *Trigloporus lastovitzza* (Brünnich), *Eutrigla gurnardus* (Linné). Thèse 3^e cycle, Univ. Paris VI.
- Maurin (C.), 1968. — Ecologie, ichthyologie des fonds chalutables atlantiques (de la baie ibéro-marocaine à la Mauritanie) et de la Méditerranée occidentale. — *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, 32 (1), 147 p.
- Mouneime (N.), 1971. — Les Triglidae de la Mer Catalane. Distribution, croissance et reproduction. *Trigla lyra* (L.), *Aspitrigla cuculus* (L.), *Aspitrigla lucerna* (L.). — Thèse 3^e cycle, Univ. Paris VI.
- Papaconstantinou (C.), 1981. — Age and worth of piper *Trigla lyra* in Saronikos Gulf (Greece). — *Cybium* (3^e sér.), 5 (2) : 73-87.
- Siblot-Bouteflika (D.), 1976. — Contribution à l'étude des Scorpaenidae de la région d'Alger. — Thèse 3^e cycle, Univ. d'Aix-Marseille, 181 p.
- Tsimenidis (N. Ch.) et Ondrias (J. Ch.), 1980. — Growth studies on the angler fishes *Lophius piscatorius* L. 1758 and *Lophius budegassa* Spinola 1807 in Greek waters. — *Thalassographica*, 2 (3) : 63-94.