

**ETUDE DES FONDS CHALUTABLES
DE LA MEDITERRANEE OCCIDENTALE
(ECOLOGIE ET PECHE)**

**Résultats des campagnes des navires océanographiques
« Président-Théodore-Tissier » 1957 à 1960
et « Thalassa » 1960 et 1961**

par Cl. MAURIN

SOMMAIRE

	Pages
INTRODUCTION	164
1 ^o Travaux généraux	166
2 ^o Engins de pêche et de dragage	167
3 ^o Méthodes de travail et utilisation pratique des résultats.	170
CARACTERISTIQUES DES FONDS	171
I. - Région catalane	172
1 ^o Description des fonds	172
2 ^o Rendement de la pêche	173
II. - Golfe du Lion	173
1 ^o Description des fonds	173
2 ^o Rendement de la pêche	180
III. - Côte de Provence, golfe de Gênes et Corse	183
1 ^o Description des fonds	183
2 ^o Rendement de la pêche	188
IV. - Baléares	189
V. - Est algérien, région de la Galite et détroit de Sicile.	191
1 ^o Description des fonds	191
2 ^o Rendement de la pêche	194
VI. - Algérie centrale	195
1 ^o Description des fonds	196
2 ^o Rendement de la pêche	201
VII. - Algérie occidentale, Maroc méditerranéen	203
1 ^o Description des fonds	203
2 ^o Rendement de la pêche	207
VIII. - Région atlantique ibéro-marocaine	208
1 ^o Description des fonds	208
2 ^o Rendement de la pêche	211
Conclusion	212
INDEX ALPHABÉTIQUE	216

INTRODUCTION

La disproportion existant entre la production des chalutiers de l'Espagne et de l'Italie d'une part, de la France métropolitaine et algérienne d'autre part, fut à l'origine de la série de 4 campagnes océanographiques organisées par l'Institut des Pêches avec ses deux navires, le « Président-Théodore-Tissier » puis la « Thalassa ». Il s'agissait de faire une étude systématique, et dans certains cas une véritable exploration, des fonds chalutables fréquentés par les français ou susceptibles de leur fournir non loin de leurs côtes de nombreux secteurs de travail.

Cette disparité entre les tonnages pêchés par les nations voisines et la France est facile à mettre en évidence.

Ainsi, en 1957, pour l'Espagne méditerranéenne, sur la côte nord et aux Baléares, la production en poissons de fond atteignit 20 600 tonnes environ. Dans cette région, le plateau continental proprement dit est pourtant relativement étroit sauf entre le cap Tortosa et les îles Columbretes, au nord de Valence. Mais c'est principalement sur le nord du plateau, entre 200 et 500 m, que s'exerce la pêche des chalutiers de Castellon et autres ports des provinces de Catalogne et de Valence.

Dans le secteur central, entre le cap Saint-Antoine et le cap de Gate, c'est un total d'environ 8 500 tonnes d'espèces de fond qui est débarqué ; il est pris pour une grande part dans la région. pour une part moindre sur les côtes d'Algérie et du Maroc.

Dans le secteur sud-est enfin, le tonnage de la pêche au chalut avoisine 28 000 tonnes et si une partie de ces captures provient de l'Atlantique, en particulier de la baie ibéro-marocaine, les fonds du cap de Gate à Tarifa et ceux des côtes marocaines de Méditerranée en fournissent un pourcentage important.

En Italie, les chalutiers locaux capturent dans le bassin occidental proprement dit et débarquent dans les ports de ce secteur méditerranéen 66 000 tonnes de poissons de fond qui se répartissent selon trois régions principales.

Les chalutiers du golfe de Gênes et de la côte Toscane prennent annuellement près de 24 000 tonnes. Ils travaillent surtout en profondeur, dans le golfe de Gênes, dans le canal de Corse, sur le versant occidental de cette île, le long des côtes de Toscane et de la province de Rome.

Autour de la Sardaigne les captures sont de l'ordre de 7 000 tonnes.

Pour les chalutiers de la province de Naples et de Sicile la récolte est, bon an, mal an, de 35 000 tonnes. Dans ce cas, la zone de pêche intéressée comprend non seulement le plateau continental du sud de la botte mais aussi celui de l'Algérie orientale, le détroit de Sicile, les fonds de Tunisie et de Tripolitaine.

Au regard de ces productions celle de la France métropolitaine est faible : à peine 6 000 tonnes en 1957. Cela tient à des causes diverses, naturelles ou autres. Le plateau continental du golfe du Lion dont la largeur, exceptionnelle pour la Méditerranée, atteint 40 milles marins est pourtant nettement surexploité et son rendement est médiocre. De plus, les accores étant accidentés les chalutiers ne travaillaient guère, il y a quelques années, au-delà d'une centaine de mètres de profondeur. A partir de Marseille, vers l'est, le plateau continental est très étroit et le chalutage peu pratiqué. En Corse, les fonds exploités par les chalutiers français se limitent à une bande étroite située le long de la côte orientale.

En Algérie, d'après les statistiques antérieures à 1958, la production totale n'atteint pas 8 000 tonnes.

C'est l'ouest qui en fournit l'essentiel : 5 000 tonnes environ pêchées entre les îles Chaffarines et les îles Habibas, de la côte aux fonds de 400 m.

Dans la région centrale, du fait du caractère accidenté du plateau continental, le chalutage est pratiqué tout près du littoral par moins de 100 m de profondeur, aux alentours de Ténès et devant Alger. Au large des baies d'Arzew et de Castiglione, à l'est du cap Matifou et en baie de Bougie, les chalutiers draguent par des profondeurs plus importantes, mais dans des secteurs très limités, qui sont en conséquence souvent surexploités. En 1957 les apports pour l'ensemble de la région centrale ne dépassaient guère 1 000 tonnes. La production la plus appréciable était celle des crevettes de profondeur.

Dans l'est algérien des possibilités de chalutage sont grandes : à l'est de Bône, le bord du plateau continental s'étale largement ; il est relativement plat et facile à exploiter. Les ports de Philippeville, Bône et La Calle sont bien placés pour servir de base aux chalutiers locaux. Pourtant, en 1957, la production de la région était relativement faible : 2 000 tonnes environ

Considérée dans son ensemble, l'Algérie n'offre que peu de fonds chalutables. Le relief sous-marin y est tourmenté, difficile et les zones où peut être tiré le chalut n'atteignent pas le 1/3 de la superficie totale du plateau continental.

On voit donc que, sur un tonnage global d'environ 137 000 tonnes de poisson de chalut débarqué dans les ports de la Méditerranée occidentale et pour la plus grande part pêché sur les fonds de ce bassin, la part de la France, métropole et Algérie, est dérisoire ; à peine plus de 10 %. Le caractère peu favorable des fonds ne l'explique que dans une certaine mesure. Il est d'autres causes de cette infériorité des chalutiers français ; ces bâtiments souvent trop petits ne travaillent guère qu'à proximité de leur port d'attache au lieu d'aller hors de leur quartier.

C'est pourquoi les quatre campagnes du « Président-Théodore-Tissier » et de la « Thalassa » ont été organisées en vue d'obtenir, par des opérations multipliées de chalutage, de dragage, de sondage et d'observations en profondeur avec la tourelle Galeazzi, une connaissance plus précise des fonds de la Méditerranée occidentale.

De cet ensemble d'observations il a pu être tiré des enseignements intéressants du point de vue scientifique sur la nature des fonds et les associations biologiques qui les peuplent. En outre, les nombreux chalutages pratiqués dans les différentes régions aux différents niveaux du plateau continental et de son talus, de nuit et de jour avec le même type de filet et suivant les mêmes méthodes, ont apporté des éléments utiles pour l'appréciation du rendement commercial de tels fonds.

Enfin, il était important d'établir des comparaisons, tant sous l'aspect faunistique qu'économique, entre la Méditerranée et le secteur voisin de l'Atlantique ; c'est pourquoi les deux navires de l'Institut des Pêches ont aussi étudié durant leurs différentes campagnes le talus du plateau de la grande baie ibéro-marocaine, de part et d'autre du détroit de Tanger.

Les 3 campagnes du « Président-Théodore-Tissier » et celle de la « Thalassa » qui se sont déroulées entre 1957 et 1961 ont comporté des relevés hydrologiques, des pêches de plancton, une exploration des fonds et de la faune benthique suivant des itinéraires précis. Une partie des résultats concernant l'hydrologie et le plancton ont déjà fait l'objet de publications particulières dans la Revue des Travaux ⁽¹⁾.

Ce sont les résultats des recherches sur les fonds chalutables qui sont exposés ici (fig. 1). Mais quelques renseignements sur les opérations faites, le matériel et les méthodes employés et l'utilisation pratique des résultats obtenus doivent être fournis.

(1) J. FURNESTIN (1960), t. 24 (1) ; C. ALLAIN (1960) t. 24 (1) ; M.L. FURNESTIN (1960) t. 24 (2) ; J. FURNESTIN (1960) t. 24 (4).

I. - Travaux généraux

1^{re} campagne, navire « *Président-Théodore-Tissier* ».

Entre le 3 juillet et le 11 août 1957 le « *Président-Théodore-Tissier* » a effectué 35 chalutages, 2 carottages et 2 pêches aux palangres dans le golfe du Lion et autour de la Corse.

Il s'agissait d'une campagne destinée à évaluer, en première approximation, les possibilités de chalutage sur les côtes françaises de Méditerranée entre 200 et 1 000 mètres.

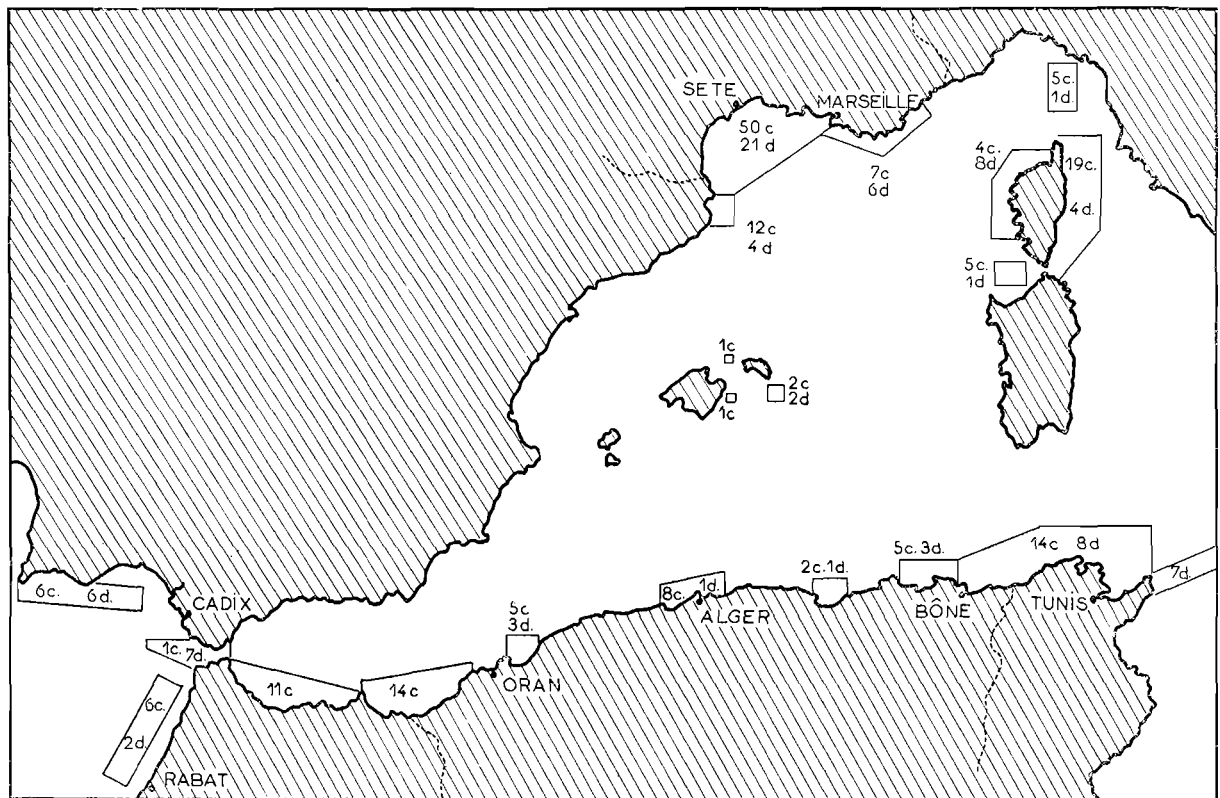


FIG. 1. — Répartition des chalutages et des dragages au cours des campagnes effectuées de 1957 à 1961 par le « *Président-Théodore-Tissier* » et la « *Thalassa* » en Méditerranée occidentale et dans la région ibéro-marocaine. Les chiffres indiquent le nombre d'opérations, c signifiant chalutage et d dragage.

2^e campagne, navire « *Président-Théodore-Tissier* ».

Cette mission faite du 4 octobre au 8 décembre 1958 comprend 64 chalutages, 30 dragages, 7 plongées en tourelle et 3 essais de pêche aux crustacés ; elle a permis :

- 1) de compléter les données sur le talus du plateau continental, obtenues en 1957 et de les comparer à celles provenant des régions voisines, côte catalane, côte de Provence et golfe de Gênes ;
- 2) grâce aux nombreux chalutages dans le golfe du Lion et en Corse, d'évaluer les variations annuelles du rendement ;

3) de comparer le rendement des pêches de jour et celui des pêches de nuit ;

4) de faire des observations sur la nature et la densité de la faune du plateau continental du golfe du Lion.

3^e campagne, navire « *Président-Théodore-Tissier* ».

La troisième campagne a eu lieu le 2 décembre 1959 et le 22 février 1960 ; c'est sur l'étude des possibilités de pêche sur les côtes sud du bassin occidental, de Ceuta au détroit de Sicile, qu'a porté l'essentiel des observations. Elle a comporté 60 chalutages, 30 dragages, 5 plongées en tourelle, complétés par 13 chalutages et 8 dragages dans l'Atlantique ibéro-marocain.

4^e campagne, navire « *Thalassa* ».

Plus courte que les autres cette mission s'est déroulée du 17 décembre 1960 au 5 janvier 1961 le long des côtes françaises et baléares ; outre des relevés hydrologiques elle a permis, grâce à une série de sondages ultra-sonores, de préciser la topographie de la bordure continentale au sud du banc des Blauquières et dans le golfe du Lion. De plus, 8 dragages, 8 chalutages et 2 plongées en tourelle ont apporté des informations complémentaires sur les fonds chalutables du Languedoc ainsi que quelques références sur la région baléaire.

2. - Engins de pêche et de dragage

Nos dragues Rallier du Baty et les dragues à coquilles convenant parfaitement aux dragages sur fonds sableux, vaseux ou coquilliers, aucun problème ne s'est présenté pour ce genre d'opération.

Il importait en revanche d'utiliser en Méditerranée un chalut spécial, susceptible non seulement de draguer des fonds tantôt accidentés, tantôt vaseux, mais encore d'être adapté à la pêche de la crevette profonde et des petites espèces très fréquentes dans cette mer.

En 1957 un premier train de pêche fut préparé. Nous nous sommes inspirés, pour le réaliser, du gréement utilisé par les chalutiers de moyen tonnage travaillant par l'arrière, au Maroc et en Méditerranée.

C'est ainsi qu'a été armé un chalut nommé « *Ville de Safi* » du nom du navire dont le filet a servi de modèle.

a) Le filet Ce filet dérivé du type « trawl », courant à bord des chalutiers espagnols de puissance supérieure à 250 cv, est caractérisé par la longueur de ses ailes et l'étroitesse de son carré.

Ses caractéristiques sont les suivantes :

corde de dos de 29 m en chanvre de 16 mm ;

bourrelet en chanvre de 30 mm, de 42 m de long garni d'un filin de 5 mm ;

ailes supérieures de 14 m, larges de 50 mailles en bout et de 150 mailles à l'abouture du grand dos, dimension des mailles 40 mm ;

ailes inférieures de 22 m, larges de 18 mailles en bout et de 80 mailles à l'abouture, dimension des mailles 40 mm ;

grand dos, large de 350 à 300 mailles de 40 mm (50 pour le carré) ;

petit dos en deux parties ; la première large de 300 à 275 mailles, la seconde de 275 à 250 mailles de 40 mm ;

ventre large de 240 à 190 mailles de 40 mm (80 pour le carré) ;

amorce, partie supérieure 250 mailles, partie inférieure 190 mailles de 35 mm ;
rallonge, partie supérieure et partie inférieure 225 à 140 mailles de 35 mm ;
poche 150 mailles de 30 mm à ouverture latérale ;
double poche en mailles de 14 mm ; cette double poche est destinée à permettre les captures des crevettes et des petites espèces de poissons très fréquentes en Méditerranée.

Pour assurer une meilleure ouverture un panneau élévateur du type « Exocet » a été placé sur le carré de dos.

b) Le gréement. Le gréement adopté était du type espagnol. Il comprenait des panneaux de 2,25 m \times 1,12 m (épaisseur du bois 35 mm), des bras de 200 m de longueur en filin mixte de 22 mm, des faux bras ou « massettes » de 22 m en chanvre de 30 mm de diamètre, fourré.

Ce gréement a donné de bons résultats pour des fonds inférieurs à 200 m ; il a présenté, en revanche, d'importants inconvénients par grands fonds du fait de la grande longueur des bras et de la légèreté des panneaux.

Certaines modifications y ont donc été apportées ; les bras ont été remplacés par des fils d'acier de 130 m de longueur et de 16 mm de diamètre, la corde de dos par du filin mixte de 20 mm, les panneaux du type atlantique de 2,80 m \times 1,42 m, pesant 750 kg, ont été mis en place. Le filet lui-même a été renforcé par des ralingues latérales.

Malgré ces changements, le « Président-Théodore-Tissier » étant équipé pour travailler par le côté, le halage à bord était rendu difficile en raison du poids du chalut confectionné en chanvre de 2 à 3 mm et de l'absence de parpaillots et d'étrangloir. Tenant compte de ces observations, un nouveau type de train de pêche a été utilisé à partir de 1958.

a) Le filet (fig. 2). La longueur de la corde de dos (29 m), celle du bourrelet (42 m), les dimensions des ailes supérieures, du grand dos, du petit dos et des amorces sont les mêmes que pour le premier type.

Les ailes inférieures, longues de 20 m ont également une largeur de 18 mailles en bout et de 80 mailles à l'abouture du grand dos mais la dimension des mailles est de 42 mm. Les rallonges ont de 225 à 200 mailles en 30 mm du côté supérieur et de 165 à 140 mailles en 30 mm du côté inférieur. La poche est faite en deux pièces égales disposées bout à bout ; chaque pièce a une longueur de 60 mailles et une largeur de 150 mailles en 25 mm de côté. La pièce inférieure est en fil double, l'ouverture de la poche est terminale. Cette poche a été doublée par une pièce extérieure en chanvre dont les mailles ont 14 mm de côté ; à l'entrée de la poche un « voile » a été déposé.

La corde de dos, d'abord faite de nylon de 12 mm a été remplacée par du filin mixte, puis par du câble d'acier de 14 mm.

Le bourrelet est constitué de six pièces de câble d'acier de 18 mm garni. Pour l'alourdir, une chaîne de 24 kg débordant légèrement sur les ailes est placée au niveau du carré.

Les ralingues sont en câble de manille de 20 mm, leur longueur égale à 44 mètres est inférieure de 2 mètres à celle de l'ensemble des pièces.

b) Le gréement. A l'usage, certaines modifications de détail ont été apportées au gréement. Les caractéristiques de celui qui est avéré le meilleur sont les suivantes : bras de 80 m en fil d'acier de 18 mm de diamètre, guindineaux métalliques munis de sphères reliées à la corde de dos, à la ralingue et au bourrelet par trois entremises de 9,60 à 10 mètres.

A bord du « Président-Théodore-Tissier » ces filets étaient munis de parpaillots et d'étrangloir ; la « Thalassa » opérant par l'arrière les parpaillots ont été supprimés.

Ce train de pêche présente par rapport au premier type des améliorations certaines. Faits de nylon, les filets sont plus aisément manipulés, l'ouverture en pêche est améliorée par l'augmentation

de la taille des mailles pour les ailes inférieures et le ventre, et par le flou donné au montage. L'ouverture de la poche, terminale, facilite le déchargement du poisson. La présence d'étrangloir et de parpaillots permettent une manœuvre plus rapide.

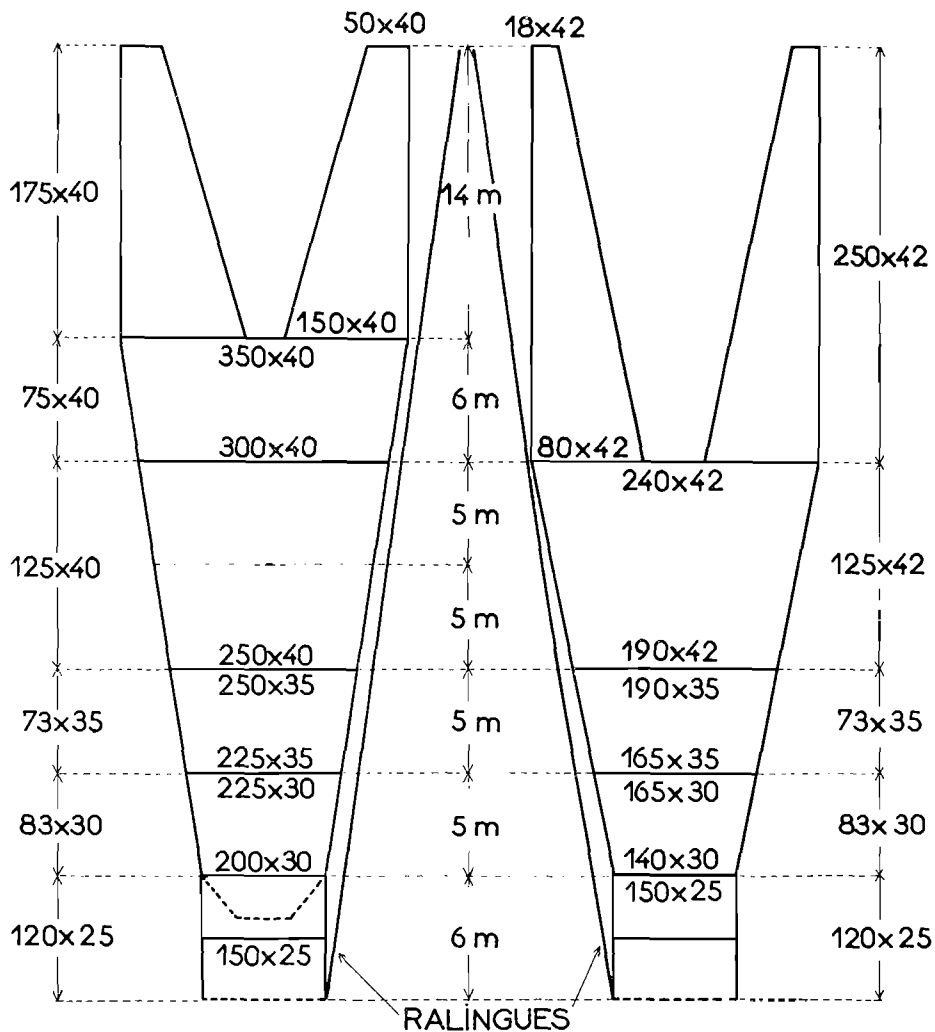


FIG. 2. — Chalut utilisé au cours des campagnes méditerranéennes à partir de 1958 ; à gauche répartition et dimensions des pièces supérieures, à droite répartition et dimensions des pièces inférieures. Les facteurs indiquent le nombre de mailles multiplié par leur dimension en millimètres ; les ralingues, longues de 44 m, sont en corde de manille de 20 mm de diamètre, leur longueur est inférieure de 2 m à celle de l'ensemble des pièces de manière à constituer un flou de montage.

Rendement.

Compte tenu des changements apportés ce type de filet s'est révélé parfaitement adapté à la pêche en Méditerranée en permettant de bonnes captures en crevettes et en petites espèces de poissons.

Pour donner une idée de son rendement, précisons que des essais comparatifs ont été faits avec un filet en nylon « Le Drezen » de 28 m de corde de dos et de 35 m de bourelet. Ce chalut, voisin

des « chaluts à merlans » avait, à la poche, des mailles de 23 mm de côté. Les deux filets « Ville de Safi » et « Le Drezen » ont été utilisés sans double poche.

L'expérience s'est déroulée au large de Port-Vendres du 27 novembre au 2 décembre 1958 à trois niveaux différents : 60 à 95 m, 110 à 200 m, 600 à 900 m. Pour chaque type de chalut chaque pêche d'une durée de deux heures a été faite de jour et répétée de nuit. Le résultat de ces douze coups de chalut montre que, quatre fois sur six, le rendement du filet « Ville de Safi » s'est révélé supérieur ; d'une manière générale les apports en merlus, chiens de mer et raies ont été meilleurs. La supériorité de ce chalut est surtout marquée pour les grands fonds (tabl. 1). Certes, ces essais sont trop réduits pour qu'il soit possible de conclure définitivement ; on peut néanmoins estimer que ce type de filet est bien adapté à la pêche en Méditerranée, mer dans laquelle gros merlus et crevettes représentent une richesse importante.

Niveau	Captures	TYPE DE FILET			
		« Ville de Safi »		« Le Drezen »	
		Jour	Nuit	Jour	Nuit
60 à 95 m	Poids total	91	44	51	46
	Merlus	21	18	19	18
	Squales et raies	30	15	13	10
110 à 200 m	Poids total	335	155	299	255
	Merlus	22	15	5	13
	Squales et raies	82	68	17	60
600 à 900 m	Poids total	75	63	7	2
	Merlus et gadidés	14	4	0,7	—
	« Rats »	—	35	—	—
	Crevettes	1,5	1	0,1	—

TABLEAU 1. — Comparaison de rendement (en kg) entre les chaluts types « Ville de Safi » et « Le Drezen ». Expériences faites en Roussillon à bord du « Président-Théodore-Tissier » du 27 novembre au 2 décembre 1958.

3. - Méthodes de travail et utilisation pratique des résultats

Les méthodes employées peuvent se décrire en quelques phrases.

a) Délimitation de la région à étudier. Les renseignements donnés par les cartes marines, parfois complétés par le résultat des missions précédentes permettent de choisir, en première approximation, les zones dans lesquelles des recherches plus précises doivent être effectuées.

b) Sur les lieux, une prospection au sondeur ultra-sonore à vitesse lente sur grande échelle (type Kelvin-Hugues) permet un dégrossissage de la région retenue.

c) Ensuite vient l'étude détaillée à l'aide du sondeur ultra-sonore « SCAM » à vitesse rapide, sur petite échelle. Grâce à elle, il est possible de juger si les fonds sont praticables.

d) Le chalutage expérimental d'une durée habituelle de deux heures est généralement fait de jour. Si les résultats obtenus sont satisfaisants un nouveau « traict » est fait de nuit et au même endroit pour permettre une comparaison des rendements et des espèces capturées.

Mais l'étude d'une situation ne suffit pas à résoudre les problèmes qu'elle soulève. Les enseignements acquis au cours de ces campagnes, pour intéressants qu'ils soient, n'auraient pas permis d'atteindre le but visé s'il n'avait été possible de leur donner une application pratique. Il fallait en

particulier que les recherches faites, comme les fonds découverts, soient connus des pêcheurs. Il était donc essentiel de gagner la confiance de ceux-ci en leur montrant de manière simple mais précise les méthodes à employer, les fonds à pratiquer, pour éviter l'asphyxie lente qui menace la pêche au chalut en France méditerranéenne et en Algérie.

Dans les principaux ports de pêche, des réunions ont été organisées à bord du « Président-Théodore-Tissier » et de la « Thalassa », en 1957 à Marseille, Bastia, Sète, Grau-du-Roi et Port-Vendres, en 1958 à Bastia, Nice, Cros-de-Cagnes, Toulon, Marseille, les Salins d'Hyères, Port-de-Bouc, Sète et Port-Vendres, en 1959 et 1960 à Nemours, Béni-Saf, Oran, Mostaganem, Alger, Bou-Harcun, Philippeville, Bône, La Calle et en 1960 et 1961 à Toulon et Sète.

Au cours de ces réunions près d'un millier de pêcheurs et armateurs ont pris connaissance, avec un très vif intérêt semble-t-il, des résultats de nos travaux. De plus, une centaine d'entre eux répondant à l'invitation qui leur était faite de participer personnellement aux expériences de pêche, ont embarqué.

Par la suite, des cartes de pêche provisoires, dessinées au laboratoire de Sète, leur ont permis de localiser de manière précise les fonds découverts. De tels contacts semblent avoir porté leurs fruits : plusieurs chalutiers de Sète, de Marseille et de Port-Vendres ont entrepris l'exploitation des riches promontoires sous-marins explorés dans le golfe du Lion ; des bateaux de Béni-Saf ont fait des pêches très fructueuses, de grondins notamment, au nord-ouest du cap des Trois Fourches. A Philippeville et à Bône des chalutiers ont pêché, en des endroits inconnus d'eux auparavant, de belles quantités de crevettes rouges.

Parmi les résultats les plus intéressants il faut noter le développement rapide de l'emploi du sondeur ultra-sonore dans la pêche au chalut.

C A R A C T E R I S T I Q U E S D E S F O N D S

Il nous a paru plus commode et plus simple de présenter le résultat de ces recherches en divisant l'aire géographique étudiée en huit régions homogènes dans l'ordre suivant :

- 1) *Région catalane.*
- 2) *Golfe du Lion.*
- 3) *Provence, golfe de Gênes et Corse.*
- 4) *Baléares.*
- 5) *Est algérien.*
- 6) *Algérie centrale.*
- 7) *Algérie occidentale, Maroc méditerranéen.*
- 8) *Région Atlantique ibéro-marocaine.*

Pour chacune de ces régions la description des fonds puis des associations biologiques qui les peuplent sera suivie de notes concernant le rendement obtenu.

I - REGION CATALANE

La région prospectée s'étend de la latitude du cap Norféo à celle du cap San Sebastian. Les fonds ainsi explorés sont situés entre 265 m et 1 200 m de profondeur. Douze coups de chalut ont été pratiqués en fin juillet 1957 et en décembre 1958 dont sept entre 265 et 600 m et cinq au-delà de 600 m.

1. - Description des fonds

Dans cette zone, le talus du plateau continental présente, sur une largeur d'une douzaine de milles, une pente douce et régulière entre 200 et 1 200 m. Les fonds sont aisément chalutables au nord du cap San Sebastian entre 41° 57' et 42° 15' de Lat. N, 3° 27' et 3° 46' de Long. E.

A. - Fonds de 250 à 500 mètres.

On trouve à ces niveaux des fonds de vase relativement peu riches en invertébrés du fait de leur active exploitation par les chalutiers espagnols. Il est pourtant possible de les classer parmi les fonds à funiculines en raison de la présence caractéristique du cnidaire *Funiculina quadrangularis*.

Dans les autres groupes, les invertébrés les plus typiques sont l'oursin *Brissopsis lyrifera*, l'étoile *Astropecten irregularis pentacanthus*, l'holothurie *Mesothuria intestinalis*, les crustacés *Rep-tantia* : *Munida sarsi meridionalis* et *Nephrops norvegicus*, le pénéidé *Solenocera membranacea*, les crangonidés *Pontocaris lacazei* et *Pontophilus spinosus*.

Bien que souvent pélagiques, les céphalopodes méritent une mention à cause de leur fréquence. Les espèces le plus souvent capturées sont *Ommatostrephes sagittatus*, *Loligo forbesi*, *Bathypolypus sponsalis*, *Pteroctopus tetracirrhus*, *Rossia caroli* et *Sepietta oweniana*.

Parmi les poissons on relève surtout des *Gadus poutassou* de 15 à 30 cm, des merlus (*Merluccius merluccius*) de 12 à 60 cm, des baudroies (*Lophius piscatorius* et *L. budegassa*), *Callionimus phaeton* et *Helicolenus dactylopterus*. Notons également les pêches de plusieurs exemplaires de *Trigla lyra*, espèce qui fréquente le bord du plateau continental. *Chimaera monstrosa* est présente à partir de 300 mètres tandis que les poissons lumineux commencent à apparaître à ce niveau, notamment *Lampanyctus crocodilus* et *Stomias boa*. Le sélacien *Etmopterus spinax* est encore assez rare. Chez les poissons plats *Lepidorhombus boscii* est fréquent.

B. - Fonds de plus de 500 mètres.

L'invertébré le plus typique sur ces fonds de vase molle est le cnidaire *Isidella elongata* dont la présence a été relevée entre 500 et 1 000 m.

L'échinoderme *Brisingella coronata* n'est pas absent mais rare. Les pénéidés de profondeur *Aristeus antennatus* et *Aristeomorpha foliacea* sont si caractéristiques que ce niveau est connu par les pêcheurs espagnols sous le nom de « fonds à crevettes ». *Aristeomorpha foliacea* pêchée entre 550 et 750 m est surtout abondante jusqu'à 650 mètres ; pour *Aristeus antennatus* qui est présente jusqu'à 1 140 mètres le niveau optimum paraît se situer entre 600 et 750 mètres. Les céphalopodes encore bien représentés appartiennent aux espèces déjà citées.

Parmi les poissons, d'ailleurs relativement peu nombreux, les plus fréquents sont, chez les sélaciens *Pristiurus melastomus*, *Etmopterus spinax*, *Dalatias licha* et *Centrophorus uyatus*, chez les raies *Raia oxyrhynchus*, chez les gades *Gadus poutassou* de taille plus élevée qu'au niveau précédent, *Phycis blennioides*, *Mora mora*, *Merluccius merluccius*. Chez les espèces de profondeur, *Chimaera monstrosa* déjà signalée sur les fonds à funiculines puis, à partir de 550 mètres, *Hoplostethus*

mediterraneus, *Haloporphirus lepidion*, *Stomias boa*, *Chauliodus sloani*, *Trachyrhynchus scabrus*, *Macruroplus serratus* et *M. violaceus* et à partir de 600 mètres *Alepocephalus rostratus*. Signalons également un exemplaire d'*Evermanella balbo*.

2. - Rendement de la pêche

A. - Fonds de 250 à 500 mètres.

Sur les fonds à funiculines le rendement moyen est de 45 kg en deux heures de traict (minimum 14 kg, maximum 77 kg). Les espèces les plus intéressantes du point de vue économique sont les faux merlans (*Gadus poutassou*) dont les captures moyennes sont de 40 kg par traict et les gros merlus (2 à 3 kg par traict). Il faut ajouter à cela de médiocres quantités de baudroies et de cardines (*Lepidorhombus*).

B. - Fonds de plus de 500 mètres.

L'activité des chalutiers est encore forte à ce niveau ; les captures en poisson n'ont pas dépassé 20 à 25 kg au traict. Il s'agit surtout de mostelles (*Phycis*), de poutassous, congres, baudroies et gros merlus.

En ce qui concerne les crustacés cette zone a fait, au cours des années précédentes, l'objet de captures de crevettes intéressantes de la part des chalutiers espagnols ; à la fin de l'année 1958 le « Président-Théodore-Tissier » n'en a pourtant pêché que des quantités relativement faibles : 1,500 à 2 kg par traict de deux heures.

Les céphalopodes appartiennent à des espèces bien appréciées en Espagne mais peu en France.

Ces résultats montrent que dans l'ensemble de cette zone, au moins jusqu'à 600 m, on relève les indices d'une nette surexploitation qui se trouve confirmée par l'examen de la taille des poutassous. En effet, alors qu'au large de Port-Vendres, à la même époque et à des profondeurs comparables mais sur des fonds encore inexploités, la longueur maximale de ces poissons atteint 46 cm (moyenne 26 cm entre 250 et 500 m, 32 cm entre 500 et 600 m), elle ne dépasse pas 32 cm au large des côtes catalanes espagnoles (moyenne 23 cm entre 250 et 500 m, 26 cm entre 500 et 600 m).

II - GOLFE DU LION

Dans la zone comprise entre le cap Creux et l'île de Riou, 47 traicts et 12 dragages ont été effectués de jour et de nuit en 1957, 1958 et 1960.

Ces opérations complétées de relevés au sondeur ultra-sonore ont permis de déterminer la topographie de la pente continentale, de délimiter les zones chalutables, de préciser la répartition bathymétrique des espèces de fond sur le plateau lui-même et sur son talus et d'établir des comparaisons sur le rendement de la pêche.

1. - Description des fonds

Le plateau continental atteint dans le golfe du Lion une largeur exceptionnelle pour la Méditerranée ; au sud de Sète, une quarantaine de milles marins séparent la côte des profondeurs de 150 m, limite habituelle du plateau dans cette région. Le golfe du Lion tel que nous l'entendons comprend la zone située à l'intérieur d'une ligne tracée du cap Creux à l'île de Riou ; nous y avons joint le banc des Blauquières qui en est topographiquement séparé par le Canyon de Cassis mais qui s'y rattache par la nature des fonds. Les zones rocheuses sont dans l'ensemble peu nombreuses. Les principales se situent aux deux extrémités du golfe, près de Marseille et au centre du Roussillon.

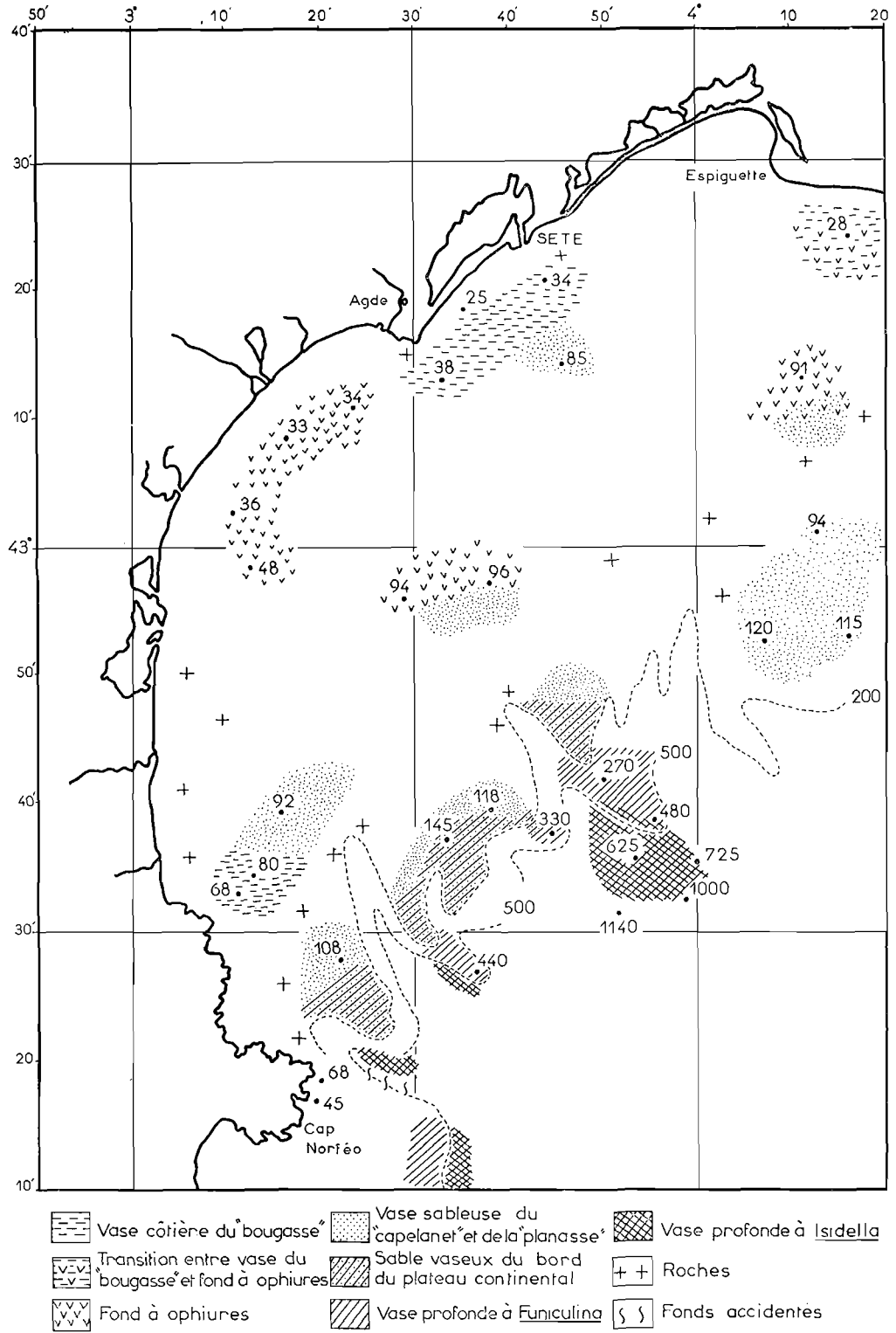


FIG. 3. — Partie occidentale du golfe du Lion, carte des fonds.

Ailleurs elles sont limitées près du littoral à d'étroits secteurs tels que ceux de Frontignan, d'Agde et le cap Leucate, au large à quelques « plages » surtout localisées entre 90 et 100 mètres. Partout ailleurs les fonds sont recouverts de vase, plus ou moins sableuse suivant les régions.

Si la plate-forme continentale présente une relative uniformité ses bords entaillés de « rechs », ou prolongés par des promontoires, ont un aspect découpé très caractéristique. Le talus du plateau généralement très accidenté et rarement chalutable n'a pu être exploré qu'en certains secteurs. Les observations faites sont néanmoins suffisamment nombreuses pour qu'il soit possible de donner quelques précisions sur la nature des fonds de 200 à 1 000 mètres et sur les pêches qui peuvent y être pratiquées.

A. - Le plateau continental.

Tout en présentant une certaine homogénéité, les associations faunistiques du plateau continental du golfe du Lion offrent plusieurs types distincts non seulement en fonction de la profondeur mais encore de la nature du fond. Ainsi, tout en conservant la classification bathymétrique distinguerons-nous pour chaque niveau les principaux « faciès » rencontrés (fig. 3).

a) Fonds de 10 à 25 mètres.

Ces fonds côtiers n'ont pas fait l'objet de chalutage. Les dragages qui y ont été opérés permettent pourtant d'en préciser la nature. Dans l'ensemble du golfe, si l'on excepte les zones rocheuses déjà mentionnées, on rencontre près des côtes des fonds sableux ou sablo-vaseux du détritique côtier. Dans la région de Sète, par exemple, ils sont surtout caractérisés par la présence de très nombreuses coquilles mortes parmi lesquelles on peut citer *Cytherea chione*, *Cardium tuberculatum*, *Pecten jacobaeus*, *Nucula nucleus*, *Venus gallira*, *Solen marginatus*, *Chlamys opercularis* et *flexuosus*, *Lutraria elliptica*, *Chlamys varia*, *Nucula sulcata*, *Anomia ephippium*, *Abra alba* et *A. prismatica*.

Des coquilles vivantes telles que *Cythera chione*, *Cardium tuberculatum*, *Pecten jacobaeus*, *Chlamys opercularis*, *Solen marginatus*, sont également typiques comme d'ailleurs l'holothurie *Cucumaria planci*, les ascidies *Distomus variolosus* et *Microcosmus sulcatus*.

b) Fonds de 25 à 100 mètres.

Entre 25 et 100 mètres de profondeur on rencontre, suivant les régions, trois types de fonds distincts : les fonds dits du « bougasse », les fonds à ophiures et les fonds de vase sableuse localement nommés « capelanet ».

Fonds du « bougasse ».

Situés entre 30 et 70 mètres de profondeur, ils sont localisés :

dans la région de Sète, entre l'embouchure de l'Orb et la latitude de Frontignan, au large des côtes de Camargue, en particulier entre Beauduc et la pointe de Carro, dans la zone côtière du Roussillon au nord-est de Port-Vendres.

Il s'agit de fonds du détritique côtier, recouverts de vase terrigène côtière molle, riche en mollusques. Il sont surtout caractérisés par *Turritella tricarinata* f. *communis*, partout fréquent mais particulièrement abondant à l'est du cap d'Agde. On y trouve également *Murex brandaris* qui fait en certains points l'objet d'une exploitation commerciale, *Ostrea lamellosa*, *Laevicardium oblungum*, *Cardium paucicostatum*, *Chlamys varia*, *Chlamys opercularis*; des *Nucula* et des *Abra*.

Chez les autres groupes on capture fréquemment les cnidaires *Veretillum cynomorium*, *Alcyonium palmatum* ; les éponges *Cliona celata*, *Suberites domuncula*, les échinodermes *Cucumaria planci*, *Ophiura texturata* près de la côte, *Ophiothrix quinquemaculata* à partir de 40 mètres de profondeur.

Les céphalopodes, souvent pélagiques, ne peuvent caractériser un fond. Nous citerons pourtant certaines espèces capturées au cours de ces campagnes et très fréquentes dans les apports des chalutiers travaillant à ce niveau ; ce sont notamment : *Alloteuthis media*, *Loligo vulgaris*, *Sepia officinalis*, *S. elegans*, *Eledone cirrosa*, *Octopus defilippi*.

En ce qui concerne les poissons, les espèces qui fréquentent ces fonds sont multiples ; dans tous les cas les spécimens jeunes, de petite taille, dominant. Les raies, torpilles et squales, toujours nombreux, sont surtout représentés par les espèces suivantes : *Raia asterias*, *Myliobatis aquila*, *Torpedo marmorata*, *Mustelus asterias*, *Scylliorhinus caniculus* et *stellaris*. Pour les poissons plats, signalons *Solea solea*, *Monochirus hispidus*, *Microchirus variegatus*, *Arnoglossus laterna*, *A. thori* et, moins fréquemment, *Eucitharus linguatula*.

Les sparidés sont représentés par *Boops boops*, toujours abondant, *Pagellus erythrinus* et *P. acarne* ; les ménidés par *Spicara maena*, *S. smaris* ; les gadidés et familles voisines par *Gadus capelanus* et les jeunes de *Merluccius merluccius* ; les triglidés par *Trigla gurnardus*, *T. lineata*, *T. hirundo*, *Lepidotrigla cavillone* ; les scorpenidés par *Scorpaena notata* et *S. scrofa* qui se trouvent dans toutes les pêches ; les mullidés par *Mullus surmuletus* et *M. barbatus* ; les blennidés par *Blennius ocellaris* et les uranoscopidés par *Uranoscopus scaber*.

D'autres espèces fréquentes dans les apports des chalutiers n'ont pas été capturées au cours de ces campagnes : ce sont les *Gobius* de trop petite taille pour être pêchés avec le filet utilisé, les maquereaux *Scomber scombrus*, *S. colias* et les sprats, *Clupea sprattus*, dont les pêches sont saisonnières.

Fonds à ophiures.

Ces fonds sont nommés par les pêcheurs fonds à « étoiles ». Il s'agit en réalité d'ophiures et tout particulièrement d'*Ophiothrix quinquemaculata*. Elles recouvrent le sol sur une épaisseur parfois si grande qu'un chalut normalement plombé s'en remplit entièrement en moins d'une heure de traict. Nous groupons ces fonds en un seul faciès. En réalité, les *Ophiothrix* se tiennent sur des fonds de nature différente, vase terrigène côtière, vase et sable du détritique côtier, parfois même fonds sableux ou sablo-vaseux du détritique du large mais elles les recouvrent entièrement constituant un véritable substrat vivant dont les limites d'extension ne sont pas fixes. C'est ainsi que les ophiures jadis cantonnées dans la partie centrale du golfe se sont étendues ces dernières années vers le nord, près du Grau-du-Roi, jusqu'à 25 m de profondeur et vers l'ouest, au large de La Nouvelle, jusqu'à une trentaine de mètres. En 1961, elles couvrent une très grande partie du golfe du Lion à partir d'une profondeur d'environ 40 m et jusqu'à 95 m à l'intérieur des limites suivantes :

au nord : 43° 10' de lat. N avec un prolongement jusqu'à 43° 25' à partir de la longitude du cap de l'Espiguette ;

au sud : 42° 55' de latitude nord ;

à l'est : jusqu'à la longitude de la pointe de Beauduc.

Dans la partie côtière de cette zone c'est-à-dire entre le cap St Pierre et le cap Leucate, par des profondeurs de 30 à 50 m d'une part, au large des côtes de Camargue entre l'Espiguette et Beauduc par des fonds de 25 à 40 m d'autre part, les ophiures recouvrent des vases terrigènes côtières dans lesquelles on retrouve les invertébrés des fonds du « bougasse ». Ce sont les cnidaires, *Verrillium cynomorium*, les mollusques *Turritella tricarinata* f. *communis*, *Chlamys varia* et *C. opercularis*, *Anomia ephippium*, *Cardium echinatum* et *C. paucicostatum*, *Solen* sp. et *Solenocurtus* sp., les ascidies *Microcosmus sulcatus* et *Distomus variolosus*.

Plus au large, les ophiures se trouvent sur des fonds sablo-vaseux du détritique côtier et du détritique du large. On remarque la présence de l'éponge *Sigmatosella annexa*, de quelques axes appartenant au cnidaire *Funiculina quadrangularis*, de la crevette *Solenocera membranacea* et du mollusque *Pinna pernula* de plus en plus fréquent au fur et à mesure que l'on gagne le large. *Alcyonium palmatum* et *Microcosmus sulcatus* deviennent plus rares.

Dans la partie sud de la zone à ophiures, c'est-à-dire aux environs de 95 mètres, on voit apparaître *Leptometra phalangium* caractéristique des fonds sablo-vaseux du large.

Dans l'ensemble, les espèces de poissons fréquentant ces fonds sont nombreuses. Parmi les plus caractéristiques signalons, en plus des trigles déjà citées, les serranidés *Serranellus cabrilla* et surtout *Paracentropistis hepatus*, les argentines, en particulier *Argentina sphyraena*, les poissons plats *Lepidorhombus boscii* à l'état jeune et un exemplaire de *Phrynorhombus regius* les baudroies *Lophius piscatorius* et *L. budegassa*.

Fonds de vase sableuse du « capelanet ».

Le fond nommé « capelanet » par les pêcheurs, du fait sans doute de l'abondance de jeunes *Gadus capelanus*, se situe du sud au sud-est de Sète entre 43° 10' et 43° 18' de Lat. N et entre 3° 38' et 3° 55' de Long. E. Malgré certains caractères faunistiques communs avec le « bougasse » qu'il avoisine, il se rattache au faciès plus profond du détritique du large qui lui est contigu en sa limite sud-est, par la constitution de son sol vaseux à nette tendance sableuse et par la présence de nombreux axes morts de *Funiculina quadrangularis*. Il s'agit d'un fond assez pauvre en invertébrés vivants comme en poissons ; en revanche les coquilles mortes de mollusques appartenant à des espèces côtières y sont nombreuses.

En hiver la zone de ponte des sardines, *Sardina pilchardus sardina*, se situe principalement au-dessus de ces fonds. Il n'est donc pas anormal d'y pêcher ce clupe au chalut, en quantité parfois importante.

c) Fonds de 100 à 200 mètres.

Si la limite du plateau continental est le plus souvent nettement marquée par une brusque rupture de pente entre 150 et 200 m elle est parfois difficile à préciser. Dans ce cas le bord du plateau est prolongé par le talus sans solution de continuité.

Cet ensemble constitue de véritables promontoires sur lesquels on retrouve des fonds caractéristiques du plateau continental jusqu'à une profondeur qui dépasse parfois 250 mètres. C'est le cas notamment :

à l'est de Port-Vendres entre les Lat. N 42° 28' et 42° 31' et les Long. E 3° 29' et 3° 35' ;
au sud de Sète entre les Lat. 42° 48' et 42° 43' et les Long. 3° 45' et 3° 55' ;
au sud-ouest du Planier entre les Lat. 42° 56' et 43° 0' et les Long. 4° 49' et 4° 57'.

Quoi qu'il en soit on peut considérer que la limite du plateau peut être fixée là où apparaissent les fonds de vase profonde. C'est donc au plateau continental que nous rattachons les deux types de fonds observés entre les profondeurs approximatives de 100 et 250 mètres. Ces deux types de fonds, distincts l'un de l'autre par la nature du sol et par la faune qui y vit, sont les fonds de la « planasse » et les fonds sablo-vaseux du bord du plateau. Ces derniers ne sont pas toujours apparents, leur étendue étant fonction de la pente ; on les distingue bien lorsque cette pente est peu marquée entre 120 et 200 m mais ils sont pratiquement indifférenciables lorsque le changement de niveau est brutal.

Fonds de la « planasse ».

Ils font suite, vers le sud, aux fonds à ophiures. On les trouve dans tout le golfe du Lion à une profondeur comprise entre 90-95 et 120-150 m. Ce sont des fonds de vase légèrement sableuse. La densité des invertébrés qui les peuplent est généralement faible et variable selon les secteurs ; au sud de l'embouchure du Rhône c'est l'ascidie *Diazona violacea* qui domine. Au large de Port-Vendres *Dysidea fragilis* est fréquente. Dans la partie sud de la zone apparaissent le crinoïde *Leptometra phalangium* et parfois même le cnidaire *Funiculina quadrangularis*. Presque partout se tient l'holothurie *Stichopus regalis* surtout abondante dans la partie ouest du golfe. Les crevettes les plus répandues sont : *Solenocera membranacea*, *Pontophilus spinosus* et *Pontocaris lacazei*. Pour les céphalopodes on pêche surtout *Sepietta oweniana* en plus des espèces courantes au niveau inférieur telles que *Alloteuthis media* et *Eledone cirrosa*. De plus, on capture toute l'année non seulement une grande partie des espèces de poissons signalées des fonds à ophiures mais encore des espèces qui vivent habituellement sur le bord du plateau et sur la partie supérieure du talus : ce sont : *Trigla lyra*, *Cepola rubescens*, *Capros aper*, *Argentina sphyraena* auxquelles se joignent des jeunes d'*Helicolenus dactylopterus* et de *Raia oxyrhynchus* dont les adultes fréquentent habituellement des fonds inférieurs.

Fonds sablo-vaseux du bord du plateau continental.

Ces fonds, bien individualisés sur les promontoires situés au large de Port-Vendres, au sud de Sète et au sud-ouest du Planier ainsi que sur le banc des Blauquières se situent généralement

entre 120 et 200 m. Dans certains cas, au sud-ouest du Planier par exemple, ils peuvent s'étendre jusqu'aux environs de 260 m. Il s'agit de fonds durs constitués de sable ou de gravier plus ou moins mêlés de vase (fig. 4 et 5).

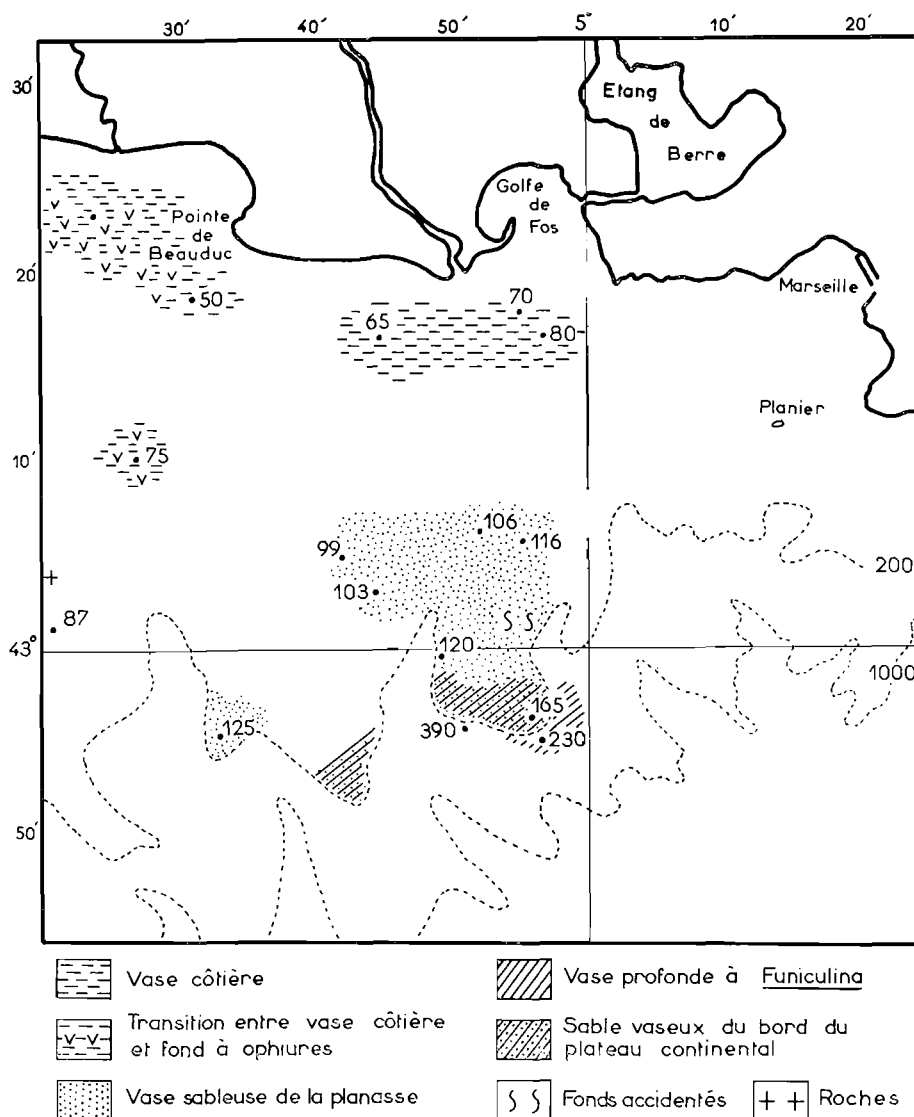


FIG. 4. — Partie orientale du golfe du Lion; au centre de la figure, traversé par le 43° parallèle, le « promontoire situé au sud-ouest du Planier ».

Jusqu'à une profondeur d'environ 140 m *Leptometra phalangium* y abonde; au-delà les invertébrés les plus caractéristiques sont les échinodermes *Cidaris cidaris*, *Spatangus purpureus*, le brachiopode *Terebratula vitrea* et *Venus casina*, mollusque fréquentant surtout les zones de fort courant.

Les poissons les plus répandus sont les rougets, *Mullus barbatus* et surtout *M. surmuletus*, les argentines *Argentina sphyraena* et *A. leioglossa*, le sparidé *Boops boops*, les ménidès *Spicara maena* et *S. smaris*, des espèces plus profondes telles que *Gadiculus argenteus* et *Phycis blennioides*, *Lepidorhombus boscii* et même *L. megastoma*.

Les labridés méditerranéens étant surtout des poissons côtiers il est intéressant de constater la présence d'*Acantholabrus palloni* au sud-ouest du Planier entre 200 et 250 m de profondeur sur des fonds peuplés de cidaris et de terebratules. *Macrorhamphosus scolopax* qui figure dans certaines captures n'est pêché qu'à proximité des zones rocheuses. En période d'hiver les poissons pélagiques sont très abondants. Il s'agit tout particulièrement des chinchards *Trachurus trachurus*, *T. picturatus*, *T. mediterraneus*, du maquereau *Scomber scombrus* et de l'anchois *Engraulis encrasicolus*.

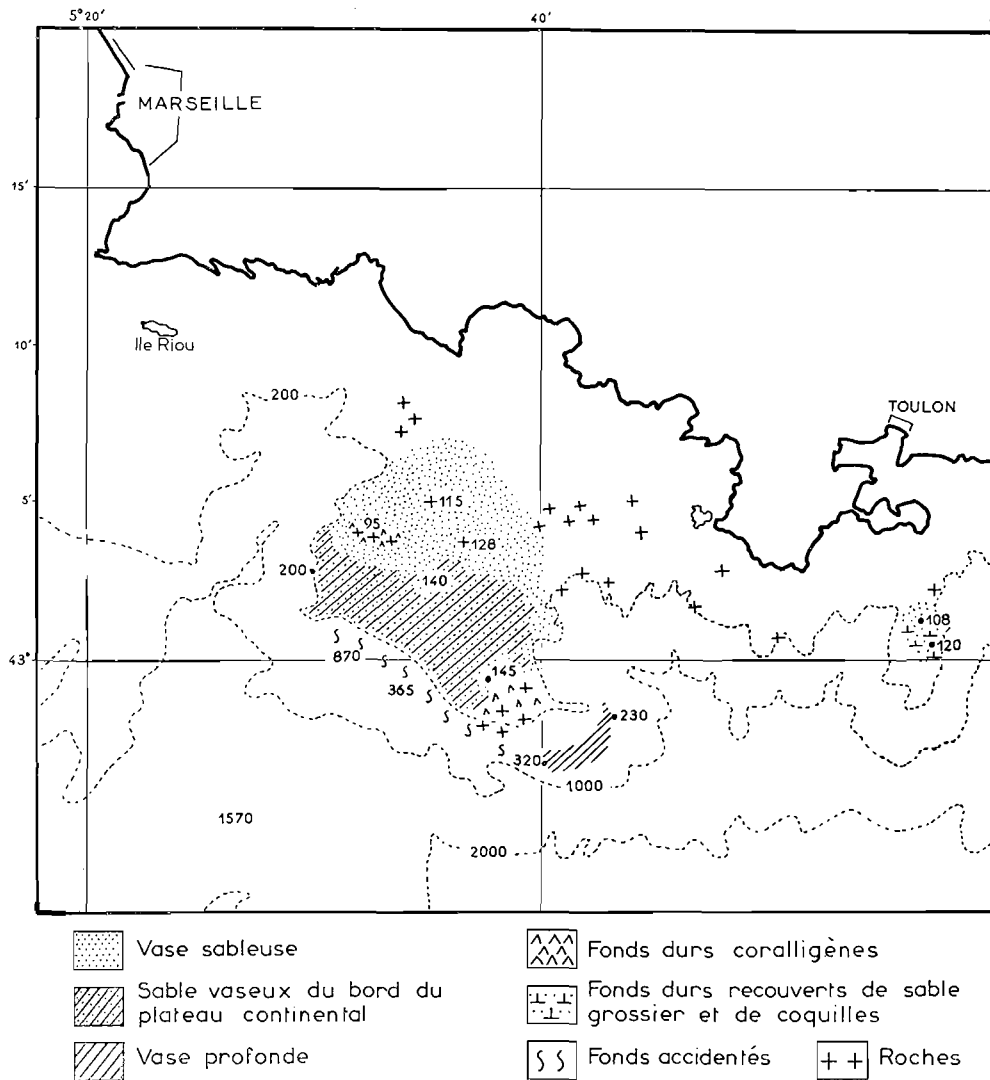


FIG. 5. — Carte des fonds entre Marseille et Toulon; au centre de la figure, le banc des Blauquières.

B. - Le talus du plateau.

a) Fonds de 250 à 500 mètres.

On trouve à ce niveau des fonds de vase profonde. Il s'agit généralement de vase grise à *Funiculina quadrangularis*; il en est ainsi à l'ouest du cap Cerbère, au sud du cap d'Agde et

au sud de Sète. Le poisson le plus caractéristique est *Gadus poutassou* mais on y capture également : *Trigla lyra*, *Zeus faber*, des macrures de profondeur et en particulier *Coelorhynchus coelorhynchus*, des sélaciens tels que *Pristiurus melastomus* et *Oxynotus centrina*.

En ce qui concerne les crustacés, les pénéidés paraissent absents ; en revanche les *Reptantia* : *Nephrops norvegicus* et *Anamathia rissoana* ne sont pas rares.

Dans certains cas, au large du Planier par exemple, ces vases profondes sont sableuses et de couleur jaunâtre sans funiculines. Elles sont riches en crevettes du groupe des pandalidés et plus spécialement en *Plesionika edwardsii*.

b) Fonds de 500 à 1 000 mètres.

Chaque fois que la pente du talus n'est pas trop forte on constate à ce niveau, au moins jusqu'à 900 m, la présence de vases profondes à *Isidella elongata*. Les zones qu'il a été possible de rattacher à ce faciès sont les suivantes :

la bordure nord du « rech du cap » à l'est-nord-est du cap Creux,
la partie sud du promontoire situé au large de Port-Vendres localement nommé « Balandrau »,
le sud du promontoire situé au large de Sète, localisé entre 3° 48' et 4° de Long. E, 42° 41' et 42° 33' de Lat. N.

Ces fonds sont fréquentés par les pénéidés *Aristeomorpha foliacea* et *Aristeus antennatus*. *A. foliacea*, très commune entre 450 et 650 m devient moins abondante au-delà. Le contraire paraît se produire pour *A. antennatus*. Sur ces fonds à crevettes les poissons les plus fréquents sont les sélaciens *Dalatias licha*, *Centrophorus uyatus*, *Etmopterus spinax*, *Pristiurus melastomus* et on remarque surtout *Merluccius merluccius*, *Gadiculus argenteus*, *Gadus poutassou*, *Helicolenus dactylopterus*, *Phycis blennioides*, *Mora mora*, *Chimaera monstrosa*, *Macruroplus violaceus* et *M. serratus*, *Hymenocephalus italicus*, *Stomias boa*, *Chauliodus sloani* et *Lampanyctus crocodilus*. Mentionnons également la présence de *Centrolophus niger*.

Au-delà de 900 m de profondeur on ne trouve plus d'*Isidella elongata*. Signalons pour mémoire un chalutage effectué par le « Président-Théodore-Tissier » en 1957 entre 1 000 et 1 140 m de profondeur au sud de Sète ; il a ramené les crevettes *Pasiphaea multidentata sicula* et *Acanteephyra eximia*, le décapode marcheur *Polychelates typhlops*, le petit poisson plat symphuridé *Symphurus nigrescens*, les macrures *Coelorhynchus coelorhynchus* et *Hymenocephalus italicus* ainsi qu'un grand nombre d'*Alepocephalus rostratus*. Quelques exemplaires d'*Aristeus antennatus* mis à part, les pénéidés semblent rares.

2. - Rendement de la pêche

Les chiffres de rendement étant seulement basés sur les captures faites à une certaine époque de l'année par le « Président-Théodore-Tissier » ou la « Thalassa » ne sont donnés ici qu'à titre indicatif.

A. - Le plateau continental.

a) Fonds de 10 à 25 mètres.

Cette zone est située à l'intérieur des eaux territoriales et par conséquent en dehors de la limite d'exploitation des chalutiers. Les poissons y sont généralement de petite taille, peu nombreux en espèces et sans grand intérêt économique sauf les poissons plats et les petits rougets.

b) Fonds de 25 à 100 mètres.

Fonds du « bougasse ».

Ces fonds, même près de la côte de Camargue, sont surexploités ; les chalutiers y trouvant abri les fréquentent surtout en période de fort vent du secteur nord.

De jour, un chalutage « type » de deux heures a rapporté environ 70 kg de poissons et 7 kg de céphalopodes. Chez les poissons, les squalés émissoles et roussettes dominent avec environ 20 kg par traict. Viennent ensuite les raies et les terres, 12 kg, les ménidés 14 kg, les bogues 7 kg, les capelans 5 kg, les chinchards 2 kg. Les autres poissons, petits trigles, pageaux, poissons plats, gobies ne représentent qu'un poids négligeable.

De nuit, les pêches faites à la même époque et au même endroit sont légèrement supérieures ; elles avoisinent 75 kg. Le traict de nuit se caractérise par l'absence de céphalopodes, par l'abondance relative des poissons plats, soles et arnoglosses (12 kg) et par la présence de vives (3 kg).

Fonds à ophiures.

Quelle que soit la nature du sol, les fonds recouverts par les ophiures ne peuvent être chalutés sans précaution. Étant donné le risque que peut représenter pour le chalut une trop forte charge d'« étoiles » mélangées de vase il est nécessaire, pour travailler sur ces fonds, d'utiliser des filets non plombés ; de plus, on place généralement sur le bourrelet des cercles de châtaignier ou des boules de chanvre destinés à empêcher le chalut de draguer le fond. Ceci posé, les rendements bruts, sont, dans l'ensemble, nettement supérieurs à ceux obtenus sur les fonds du « bougasse » surtout au printemps et en automne. Les quantités pêchées par le « Président-Théodore-Tissier » dans la partie est de cette zone, c'est-à-dire là où les ophiures sont les moins denses et les conditions de chalutage les plus aisées, atteignent par traict de deux heures 200 kg de jour et 100 kg de nuit. Cette différence s'explique par une nette diminution des captures en raies et en squalés au cours de la nuit.

De jour, les squalés dominent avec 100 et 120 kg par traict, les plus nombreux étant les aiguillats, viennent ensuite les roussettes. Les raies sont également abondantes, 20 à 25 kg par traict. Pour les autres groupes citons les merlus de taille moyenne (20 à 30 kg), les ménidés (20 à 25 kg), les chinchards (30 kg), les rougets barbets (5 à 10 kg), les St Pierre (2 à 3 kg), les petits serranidés (2 à 3 kg).

Ainsi, les poissons ayant une valeur commerciale réelle ne représentent que le quart des captures totales.

c) Fonds de 100 à 200 mètres.

Fonds de la « planasse ».

Dans la région comprise entre le sud de Sète et le sud de la pointe de l'Espiguette les fonds de la « planasse » sont situés à une distance de 30 à 35 milles de terre. Connus des pêcheurs, ils ne sont exploités que lorsque les conditions météorologiques le permettent. Le « Président-Théodore-Tissier » y a pêché de jour comme de nuit environ 200 kg de poissons par traict. Les squalés figurent en première place avec une moyenne de 100 à 150 kg. Les autres poissons les plus abondants sont les merlus moyens et les chinchards. A certaines saisons et pour certaines espèces, ces fonds permettent des apports supérieurs. Pour les rougets barbets par exemple, les captures moyennes qui ne dépassent guère 3 kg par traict de deux heures en hiver peuvent atteindre et même dépasser 10 kg au printemps et en automne. Pour les maquereaux c'est en hiver que s'effectuent les meilleures pêches.

Près de Marseille les fonds de la « planasse » beaucoup plus proches de la côte sont nettement surexploités. Cette surexploitation est mise en évidence par une diminution très importante des captures brutes surtout due à une raréfaction des squalés. Les captures moyennes sont d'environ 30 kg par traict de deux heures de jour comme de nuit, le poids des squalés ne dépassant pas 10 kg. Les espèces sont les mêmes que celles capturées sur la « planasse » de Sète mais pour chacune d'entre elles les quantités pêchées sont plus faibles. Pour les merlus par exemple la moyenne s'établit à 7-8 kg de jour et à 5 kg de nuit.

Fonds sablo-vaseux du bord du plateau continental.

Ces fonds se sont révélés les plus riches de tout le golfe du Lion. Ils n'étaient d'ailleurs que très peu exploités jusqu'en 1957, la plupart des promontoires dont nous avons indiqué la position

n'étant pas connus des patrons de chalutiers. Les traicts faits entre 120 et 180 m sur ces promontoires rapportent en moyenne 300 kg de jour et 180 à 200 kg de nuit. En dehors des chinchards qui, en hiver, peuvent représenter des captures de plusieurs centaines de kilos, les squales dominent toujours : 50 à 100 kg par traict. Viennent ensuite en première place les trigles, 20 à 25 kg par traict, les merlus 20 kg, les rougets 8 à 10 kg et les pageaux. Pour les rougets c'est le barbet qui est le plus fréquent jusqu'à une profondeur de 130 m ; au-delà c'est le surmulet dont la valeur économique est nettement plus élevée.

Si l'on retrouve dans tout le golfe du Lion et à cette profondeur le même type d'apports, certains secteurs sont plus productifs que d'autres. Ainsi, sur le promontoire situé à 20 milles environ au sud-ouest du Planier certaines pêches ont atteint 1 500 kg, la plus faible étant de 400 kg. Bien qu'une très grande partie de ces captures soit, surtout la nuit, constituée de chinchards, ces chiffres montrent que l'exploitation de tels fonds n'est pas sans intérêt. En effet, d'après sept traicts effectués en 1957, 1958, et 1959 entre 120 et 300 m les captures moyennes par traict de deux heures peuvent se répartir de la manière suivante : 100 à 200 kg de chiens, 20 à 50 kg de raies, environ 20 kg de poutassous, une quantité semblable de St Pierre, 10 à 20 kg de rougets dont les deux tiers en surmulets, une dizaine de kilos d'argentines et un poids équivalent de trigles et de merlus.

Le promontoire situé à l'ouest de Port-Vendres, celui au sud de Sète et la partie sud du banc des Blauquières sans donner d'aussi bons résultats sont également riches : une centaine de kilos de poissons de fond à laquelle il faut ajouter, pendant l'hiver, d'importantes quantités de chinchards et de maquereaux.

B. - Le talus du plateau.

a) Fonds de 250 à 500 mètres.

Ces fonds sont également de bon rapport mais généralement accidentés. La durée des traicts est le plus souvent limitée.

C'est sur la partie sud-est du promontoire situé au large de Port-Vendres, entre 42° 28' et 4° 31' de Lat. N et 3° 29' et 3° 40' de Long. E, que le chalutage est le plus aisé. Les traicts faits dans ces parages par le « Président-Théodore-Tissier » en 1957 et par la « Thalassa » en 1960 on rapporté de 300 à 500 kg de poisson.

L'espèce dominante est le *Gadus poutassou* ou faux merlan : 100 à 300 kg par traict. Viennent ensuite les raies et les squales (50 kg par traict), les St Pierre (15 à 20 kg), les trigles lyres (5 à 20 kg), les poissons plats, cardines et arnoglosses (6 à 10 kg). Les pêches faites à proximité des zones rocheuses ont, de plus, rapporté une cinquantaine de kilos de grosses rascasses (*Scorpaena scrofa*). Les captures en crevettes sont pratiquement négligeables. Sur le versant est du promontoire situé dans le sud-ouest du Planier la pente est forte et le temps de chalutage plus court qu'au large de Port-Vendres. Le sol est plus sableux, aussi la crevette *Plesionika edwardsii* y est nettement plus abondante ; ce crustacé de valeur économique certaine peut être pêché à raison de 4 à 5 kg par traict. Dans ce secteur les *Gadus poutassou* abondent entre 300 et 400 m ; il a été possible d'en capturer jusqu'à 500 kg par traict.

b) Fonds de 500 à 1 000 mètres.

Sur les fonds de vase profonde à *Isidella* les seules espèces intéressantes, commercialement parlant, sont les crevettes profondes, les gros merlus et les poutassous.

Durant l'été 1957 les captures en crevettes rouges de 15 à 20 cm se sont élevées, de jour, à 15-20 kg par traict de 2 heures. Pendant les hivers 1958-59 et 1959-60 elles ont été beaucoup plus faibles et n'ont pas dépassé 1 à 2 kg par traict. Les fonds à crevettes exploitables sont peu nombreux dans le golfe du Lion. C'est dans la zone située au sud de Sète, entre 42° 33' et 42° 41' de Lat. N et entre 3° 48' et 4° de Long. E, que peuvent se faire les traicts les plus longs et les plus productifs.

Les pêches de merlus beaucoup plus régulières que celles de crevettes, représentent une vingtaine de kilos par traict. Ces merlus dépassent le plus souvent 50 cm de longueur. Etant donné l'habi-

tuelle rareté sur les marchés méditerranéens de poissons de cette taille leur prix de vente est élevé. Un apport d'une centaine de kilos de merlus, facilement réalisable en une journée a, à lui seul, une valeur très supérieure à la valeur moyenne des captures faites par les chalutiers travaillant dans la zone côtière.

Bien qu'ils soient généralement peu recherchés les poutassous ne sont pas à négliger puisqu'ils représentent environ cent kilos par traict. Une remarque semble pourtant s'imposer : ces apports, pour intéressants qu'ils soient, sont peu variés. Si plusieurs chalutiers pratiquaient en même temps les fonds à *Isidella* on pourrait s'attendre à un fléchissement des cours qui aurait pour conséquence de diminuer sensiblement la rentabilité de l'opération. Il est donc souhaitable que les pêcheurs travaillant par « grands fonds » ne se cantonnent pas uniquement au niveau inférieur mais traversent en un seul traict des fonds de nature différente. Il est possible d'estimer ce que pourrait rapporter un chalutage de deux heures fait à partir de fonds de 120 à 150 m vers le large. En voici deux exemples.

1) Un chalutier, draguant à l'est de Port-Vendres entre 42° 33'-42° 28' N et 3° 29'-3° 39' E, travaillerait entre 110 et 400 m de profondeur. D'après les résultats obtenus dans ces parages par le « Président-Théodore-Tissier » en 1957 et la « Thalassa » en 1960 et 1961 ont peut penser qu'il capturerait en moyenne de 200 à 300 kg de poissons en deux heures de traict. Les *Gadus poutassou* représenteraient à peu près un tiers des apports, les St Pierre 15 à 20 kg, les grondins 5 à 10 kg, les cardines 6 à 10 kg, les rougets barbets et surmulets 2 à 3 kg, les rascasses de profondeur (*Helicolenus dactylopterus*) une dizaine de kg, les argentines 10 à 50 kg, les merlus 3 à 5 kg, les raies et les chiens une cinquantaine de kg. Il faut ajouter à cela, en hiver, de 50 à 200 kg de chinchards de taille moyenne.

2) Au sud de Sète les apports d'un chalutier opérant entre 150 et 600 m pourraient s'évaluer à 300 kg de poissons en 3 h de traict. Pour chaque traict les apports seraient composés de 50 à 100 kg de poutassous, de 20 à 30 kg de grondins lyres, de 25 à 30 kg de poissons divers parmi lesquels baudroies, argentines, cardines et merlus de taille moyenne. Il faudrait ajouter à cela un minimum de 2 à 3 kg de crevettes rouges.

III - CÔTE DE PROVENCE, GOLFE DE GÈNES ET CORSE

A l'est du banc des Blauquières le plateau continental est très étroit et rarement chalutable sauf en certains points sur une étroite bande côtière. Il faut atteindre la partie est du golfe de Gênes pour que le bord du talus soit suffisamment large et y trouver des fonds aisément praticables.

En Corse, c'est la côte orientale qui est la plus favorisée mais la pêche au chalut est également possible en certains points, d'ailleurs très localisés, de la côte occidentale.

I. - Description des fonds

A. - Côte de Provence.

Du banc des Blauquières au cap Camarat aucun fond suffisamment large pour être exploité par le « Président-Théodore-Tissier » et la « Thalassa » n'ayant été découvert, aucune pêche n'a été tentée dans ces parages ; trois dragages ont cependant permis d'obtenir certains renseignements sur la nature du bord du plateau continental au sud et à l'est des îles d'Hyères entre 100 et 150 m de profondeur.

Ces fonds, souvent accidentés, sont généralement couverts de gravier fin à *Cidaris*. Le chalutage pourrait être possible pour de petites embarcations à l'est du banc du Magaud. Plus au large, autour de 200 m, on retrouve des fonds à tendance sableuse à *Spatangus purpureus*, *Cidaris cidaris* et *Venus casina*. Ils sont l'homologue de ceux décrits pour le promontoire situé au sud-ouest du Planier et pour la bordure sud du banc des Blauquières ; encombrés de roches, ils sont difficilement exploitables.

C'est à l'est du cap Camarat dans la région de St-Tropez et plus particulièrement entre 43° 17' et 43° 20' N - 6° 47' et 6° 53' E, que le talus du plateau continental présente la pente la plus douce. Cette zone est limitée au nord et à l'est par une fosse profonde. Le « Président-Théodore-Tissier » y a travaillé entre 410 et 960 m de profondeur. Il s'agit de fonds de vase gris-jaunâtre à *Isidella elongata*.

Pour les poissons ce sont les gadidés et les familles voisines qui sont le mieux représentés avec *Gadus poutassou*, *Gadiculus argenteus*, *Molva elongata*, *Phycis blennioides* et *Merluccius merluccius*. Viennent ensuite les sélaciens avec *Pristiurus melastomus*, *Centrophorus pygmaeus*, *Dalatias licha*, et les raies avec *Raia oxyrinchus*. Chez les autres groupes on retrouve comme dans le golfe du Lion jusqu'à 450 m environ *Trigla lyra*, *Capros aper*, *Argentina leioglossa* et *A. sphyraena* et, en hiver, *Trachurus trachurus*. Au-delà de 500 m les espèces dominantes sont *Hoplostethus mediterraneus*, *Coelorhynchus coelorhynchus*, *Trachyrhynchus scabrus*, *Chauliodus sloani*, *Stomias boa*, *Lampanyctus crocodilus* et *Paralepis coregonoides*. *Hymenocephalus italicus* paraît plus fréquent que dans la zone occidentale. *Epigonus telescopus* capturé au large de la côte catalane est également présent. Dans l'ensemble du secteur, c'est-à-dire entre 410 et 960 m, *Helicolenus dactylopterus*, *Lepidorhombus boscii*, *Lophius piscatorius*, *Conger conger*, *Chlorophthalmus agassizi* et *Centrolophus niger* sont courants.

Pour les crustacés, on capture surtout *Nephrops norvegicus* jusqu'à 500 m et au-delà de 500 m *Aristeus antennatus*, *Aristeomorpha foliacea*; *Plesionika edwardsii* paraît absente. Pour les céphalopodes signalons *Illex illecebrosus coindetii*, *Sepietta oweniana*, *Bathypolypus sponsalis*, *Ommatostrephes sagittatus*.

On peut donc dire qu'il y a, du point de vue faunistique, et à quelques détails près, une grande similitude entre ces fonds et les fonds à *Isidella elongata* du golfe du Lion et de la côte catalane.

B. - Golfe de Gênes.

Comme au large de la côte catalane, le talus du plateau continental forme, dans la partie est du golfe de Gênes, une plate-forme assez étendue et en pente douce. Le chalutage y est assez aisé mais il faut prendre garde à la présence de bouquets de coraux profonds, épars entre 300 et 600 m. Les pêches faites dans cette région ont permis de déceler autour de 300 m la présence de fonds de vase à funiculines et entre 500 et 650 m celle de fonds de vase jaune dure à *Isidella elongata*; étant donné l'exploitation intensive dont ces fonds sont l'objet, ces cnidaires, comme d'ailleurs les autres invertébrés benthiques, sont assez peu nombreux. La faune ichtyologique est comparable à celle du secteur de St-Tropez mais moins riche en nombre comme en espèces. Mentionnons seulement la présence d'un poisson qui n'a pas été relevé dans les régions précédentes : *Epigonus denticulatus*.

C. - Corse.

Sur la côte orientale de Corse les fonds chalutables, relativement peu étendus sur le plateau continental, le sont au contraire sur son talus. Le plateau continental qui ne dépasse guère 4 à 5 milles marins présente une plate-forme étroite mais favorable à la pêche. Au-delà de 150 m de profondeur, la pente est rapide et on atteint en quelques milles les funiculines puis les *Isidella*. Dans la partie nord du canal de Corse les profondeurs maximales sont de l'ordre de 400 m; vers le sud on rencontre, au centre du canal, des profondeurs supérieures à 800 m, et même, à l'est du phare d'Alistro, des fonds de l'ordre de 1 000 m (fig. 6).

C'est au nord et au centre du canal ainsi que sur le bord occidental de sa partie méridionale que se trouvent les meilleurs fonds. Ils sont vaseux et peu accidentés; les seuls dangers proviennent de la présence d'épaves.

Contrairement à la partie orientale de l'île, la côte ouest est généralement impropre au chalutage. On ne peut guère signaler que deux zones intéressantes, l'une située à l'ouest des bouches de Bonifacio, l'autre à l'ouest du golfe de St-Florent.

a) Fonds de 30 à 175 mètres.

Zone côtière.

Sur la côte orientale, entre le sud de Bastia et la bouche du Fiume Orbo, le plateau continental est généralement chalutable, les îlots rocheux étant rares et dispersés. Jusqu'à 90 m de profondeur il est constitué de fonds du détritique côtier : sable grossier, coquilles brisées, gravier. Les algues calcaires appartenant aux espèces *Lithothamnium calcareum* et *L. solutum* y abondent ; elles constituent ce que l'on nomme les fonds à « maërl ». Ces fonds sont également favorables à la prolifération d'autres algues du groupe des Rhodophycées et notamment *Peyssonnelia rubra*, *Rytiphlaea tinctoria* et *Vidalia volubilis*. Le substrat est riche en invertébrés dont les plus caractéristiques sont : les mollusques *Aporrhais pes-pellicani*, *Turritella triplicata*, *Pecten jacobaeus* et *Glycimeris glycimeris*, l'ascidie *Microcosmus sulcatus*, les échinodermes *Stylocidaris affinis* très abondants, *Sphaerechinus granularis*, *Luidia sarsi* et *Stichopus regalis*, les crustacés *Inachus dorsettensis*.

Les poissons les plus répandus sur les fonds à « maërl » sont les sélaciens *Scylliorhinus caniculus* et l'ange de mer *Squatina squatina*, les raies *Raia naevus* et *R. clavata*, *Dasyatis pastinaca* et *Myliobatis aquila*, les merlus, les ménidés *Spicara maena* et *S. smaris*, les rougets *Mullus barbatus* et *M. surmuletus*, les triglidés *Trigla pini*, *T. hirundo*, *T. lyra* et *Peristedion cataphractum*, les poissons plats *Microchirus variegatus* et *Solea solea*.

Certaines espèces pélagiques, en particulier les chinchards, fréquentent ces parages surtout au-delà de 60 mètres ; les trois espèces *Trachurus trachurus*, *T. mediterraneus*, et *T. picturatus* ont été capturées.

A proximité des rochers on pêche les labridés *Symphodus griseus*, *S. tinca* et *S. mediterraneus*, *Coris julis*, les serranidés *Serranellus cabrilla* et *S. scribea*, *Paracentropistis hepatus*, la vive *Trachinus araneus*.

Sur la côte occidentale le plateau continental, toujours très étroit, n'est pratiquement pas chalutable, sauf peut-être pour de très petites unités sur la zone côtière et dans les baies. Les prospections faites par le « Président-Théodore-Tissier » en 1957 et en 1959 ont révélé la présence au nord de Calvi d'un plateau par 150 m environ de profondeur. Il s'agit de fonds relativement plats mais très durs, impropres aux arts trainants, constitués de grès quaternaires sur lesquels sont fixées de nombreuses colonies de coraux tels que *Dendrophyllia cornigera*. On y trouve des invertébrés caractéristiques des fonds durs : les brachiopodes *Mühlfeldtia truncata*, *Crania anomala* et d'assez nombreuses espèces d'annélides polychètes. Ces fonds sont, de place en place, aux endroits protégés du courant, recouverts d'une couche relativement mince de vase à *Spatangus purpureus* ou de sables organogènes habités par les lançons, *Ammodytes cicerellus*.

De plus des dragages faits entre 50 et 100 m ont permis d'obtenir quelques indications sur la nature du plateau dans les autres secteurs de la côte occidentale. On retrouve presque partout les fonds précoraligènes du détritique côtier à lithothamnium. La seule remarque particulière à faire concerne la présence de l'algue chlorophycée *Palmophyllum crassum*. Contrairement à ce qui se produit sur la côte orientale ces fonds à « maërl » sont toujours accidentés.

Bord du plateau continental.

Trois chalutages seulement ont été faits sur le bord du plateau continental à une profondeur comprise entre 93 et 175 m ; ils se situent au large de la côte orientale : à l'extrême nord, dans la partie centrale et à l'extrême sud de l'île.

En ces trois points les fonds à tendance sableuse d'origine détritique présentent les mêmes caractéristiques faunistiques ; ils sont peu étendus sauf à l'est des bouches de Bonifacio. Entre les îles Cervicales et la côte nord-est de Sardaigne la pente est faible ; l'isobathe des 100 mètres s'étale jusqu'à une douzaine de milles vers le large. Cette zone plate est recouverte de sables vaseux riches en éponges et en coquilles mortes. Ces fonds rappellent beaucoup ceux de la « planasse » du golfe du Lion. Ils sont favorables au chalutage mais sont malheureusement souvent encombrés d'épaves. On y pêche surtout des sparidés tels que *Pagellus erythrinus*, *P. acarne*, *Boops boops*, des ménidés et les espèces habituelles de trigles. Comme toujours sur le bord du plateau continental les chinchards sont abondants, surtout en hiver.

b) Fonds de 300 à 850 mètres.

Les vases profondes à *funiculinae* et à *Isidella* recouvrent les fonds du canal de Corse dans la quasi-totalité. Ils sont presque partout chalutables mais les risques d'accrochage sont fréquents du

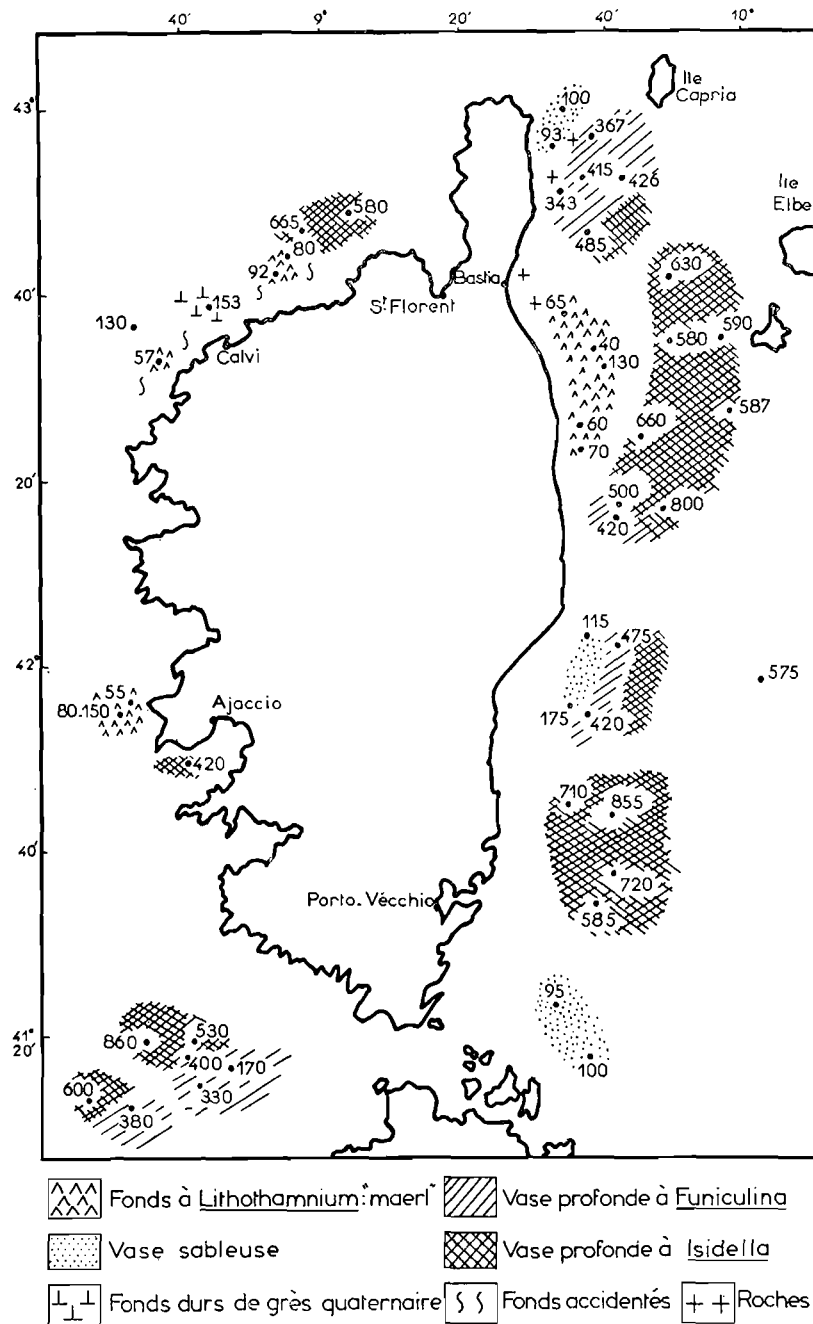


FIG. 6. — Corse, carte des fonds.

fait de la présence de bouquets de coraux profonds et surtout de nombreuses épaves. Les 19 coups de chalut faits autour de la Corse à ce niveau ont permis de préciser leurs caractères.

Fonds à funiculines.

C'est dans la partie nord du canal de Corse que les fonds à funiculines sont les plus étendus. Localisés entre 300 et 450-500 m, ils constituent un talus dont la pente est dirigée vers le sud. Nous connaissons par l'étude des zones précédentes leurs principaux caractères ; citons seulement les espèces les plus caractéristiques tout en mettant en évidence les associations biologiques de ce niveau.

Si le cnidaire *Funiculina quadrangularis* est limnicole, la constitution des vases dans lesquelles il est fixé peut varier selon les régions. Les vases du canal de Corse sont légèrement sableuses. Sur le plan faunistique cette tendance sableuse se manifeste par la présence de l'échinoderme *Brisingella coronata* et par l'abondance du crustacé *Nephrops norvegicus*. On peut interpréter de la même manière l'abondance relative de la crevette *Plesionika edwardsii* ainsi que celle du poisson plat *Lepidorhombus megastoma*. Le pénéidé *Parapenaeus longirostris* est nettement plus fréquent que dans le golfe du Lion. A ces différences près on retrouve la faune classique des vases à funiculines avec le mollusque *Aporrhais serresianus*, les crustacés *Munida sarsi meridionalis*, *Plesionika heterocarpus*, *Chlorotocus crassicornis*, *Pontophilus spinosus* et *Solenocera membranacea*. Il en est de même pour les poissons dont la répartition peut être résumée de la manière suivante :

au niveau supérieur c'est-à-dire jusqu'à 400 m environ, *Squalus blainvillei* et *Scylliorhinus caniculus*, *Trigla lyra*, *Peristedion cataphractum*, *Argentina sphyraena*, *Lepidotrigla cavillone*, *Capros aper*, *Zeus faber* et même *Mullus surmuletus* pêché aux environs de 330 m de profondeur dans le nord du cap Corse ;

entre 300 et 500 mètres, *Merluccius merluccius* de 27 à 44 cm, *Gadus poutassou* de 15 à 20 cm, *Lophius piscatorius* et *L. budegassa*, *Gadiculus argenteus*, *Lepidorhombus boscii* ;

autour de 500 mètres, *Phycis blennioides*, *Molva elongata*, *Coelorhynchus coelorhynchus*, *Chimaera monstrosa*, *Epigonus denticulatus*, *Chlorophthalmus agassizi*, *Hymenocephalus italicus*, *Etmopterus spinax*, *Centrophorus uyatus*, *Raia clavata* et *R. oxyrhynchus*.

Une mention particulière doit être faite pour deux espèces. *Lepidopus caudatus* poisson très abondant à ce niveau en Atlantique est assez rare dans le golfe du Lion, il n'y a jamais été capturé par le « Président-Théodore-Tissier ». En Corse au contraire, il est présent dans presque tous les traicts. *Callionymus phaeton* se trouve également dans tous les coups de chalut effectués à ce niveau. Comme l'ont montré des observations précédentes effectuées au large du Maroc et vérifiées ici, il apparaît bon indicateur biologique des fonds fréquentés par la crevette *Parapenaeus longirostris*.

Sur la côte occidentale, le « Président-Théodore-Tissier » n'a travaillé sur les fonds à funiculines qu'au large de Bonifacio, seul endroit praticable. La faune est la même que dans le canal de Corse à ceci près que *Aristeomorpha foliacea* y a été pêchée en quantité appréciable autour de 300 mètres. Ce phénomène qui n'avait pas été observé par nous en d'autres points du bassin occidental doit être dû au fort pourcentage de la pente. Ces captures ayant été faites de nuit on peut supposer que ces crevettes ont atteint ce niveau au cours de leur mouvement vertical nocturne.

Fonds à Isidella.

Si *Isidella elongata* n'apparaît pas toujours régulièrement dans tous les chalutages les fonds que nous décrivons maintenant correspondent pourtant bien au faciès classique. Il est probable que la rareté de ces cnidaires dans les traicts de chalut est surtout due à l'exploitation régulière de ces parages par les chalutiers italiens. Il est possible également, comme le témoignerait la fréquente présence de l'échinoderme *Brissopsis lyrifera*, que le caractère légèrement sableux des vases nuit à la fixation et au développement des *Isidella*.

Sur le versant oriental de la Corse ces fonds sont aisément praticables. La pente y est relativement faible. C'est à ce niveau que les plus importantes captures de pénéidés de profondeur ont été faites. Celles-ci sont variables selon la saison et selon les années. On peut remarquer pourtant que, de toute manière, c'est *Aristeomorpha* qui domine. *Aristeus antennatus*, assez rare sur le versant oriental, n'a été capturé qu'à partir de 720 m de profondeur.

Entre 500 et 600 mètres *Gadus poutassou* et *Merluccius merluccius* atteignent une longueur nettement supérieure à celle observée pour les fonds à funiculines (22 à 32 cm pour les poutassous, 41 à

75 cm pour les merlus). Comme dans le golfe du Lion les espèces de profondeur sont nombreuses surtout au-delà de 600 m . Ce sont entre autres : *Diaphus metopoclampus*, *Mora mora*, *Hoplostethus mediterraneus*, *Lampanyctus crocodilus*, *Symphurus nigrescens*, *Nemichthys scolopaceus*, *Mycotophum punctatum*, *Coelorhynchus coelorhynchus*, *Centrolophus niger*. Il faut y ajouter quelques formes rares prises en nombre relativement élevé d'exemplaires : *Notacanthus bonaparti*, *Alepocephalus rostratus*, *Coelorhynchus vaillanti*, *Bathypterois dubius* ainsi qu'un spécimen de *Polyacanthonus rissoanus*, le seul capturé au cours de ces campagnes.

Sur le versant occidental des fonds praticables ont été repérés dans la partie nord-ouest de l'île, au nord-ouest de la baie de St-Florent d'une part et au large des bouches de Bonifacio d'autre part.

Au large de St-Florent la vase est un peu plus sableuse que sur le versant oriental, *Isidella elongata* y est rare ; en revanche, les crevettes de profondeur *Aristeomorpha foliacea* et même *Aristeus antennatus* sont fréquentes. Au large de la baie de Bonifacio la faune ne diffère pratiquement pas de celle observée sur le versant oriental.

2. - Rendement de la pêche

A. - Côte de Provence.

Dans la baie de St-Tropez les captures effectuées par le « Président-Théodore-Tissier » en novembre 1958 s'élèvent de 50 à 130 kg par traict de deux heures. L'élément dominant est le « faux merlan », *Gadus poutassou*, jusqu'à 55 kg par traict ; viennent ensuite les merlus, 10 kg par traict, les squales, 10 à 25 kg. Les observations faites durant l'année 1957 à bord de l' « Aiglon » puis en 1959 et en 1960 à bord du « Lutin » ont confirmé ces chiffres. Notons en outre qu'il est possible de capturer entre 200 et 350 m des quantités parfois importantes de rougets surmulets et de langoustines. Mais les obstacles, roches ou épaves, sont nombreux. En ce qui concerne les crevettes les captures faites par le « Président-Théodore-Tissier » sont assez faibles : de 2 à 3 kg par traict. Au cours du printemps et pendant l'été elles peuvent être légèrement supérieures et atteindre 10 kg par traict.

B. - Golfe de Gênes.

Le golfe de Gênes activement dragué par les chalutiers italiens paraît surexploité. Les rendements obtenus en 1958 ont toujours été très faibles : 10 à 40 kg par traict. Les espèces dominantes sont toujours les poutassous, les merlus et les mostelles (*Phycis*). Les pêches de crevettes ne sont notables (2 à 3 kg) qu'à partir de plus de 500 m de profondeur.

C. - Corse.

a) Fonds de 30 à 100 mètres.

Bien que très exploité depuis quelques années, le plateau continental de la côte orientale de Corse est encore riche. Les chalutages ont rapporté en moyenne 150 kg par traict. Les espèces capturées, très variées, sont dans l'ensemble des espèces de valeur du point de vue économique, exception faite des chinchards, ceux-ci étant surtout abondants autour de 90 m de profondeur. Les ménidés représentent jusqu'à 100 kg par traict, les pageaux 10 kg, les trigles 8 à 10 kg, les rougets barbets et surmulets 10 à 12 kg, les bogues sont également fréquentes ainsi que les rascasses et les serrans. Les sélaciens et les raies constituent une part importante des pêches ; il s'agit surtout des roussettes *Scylliorhinus caniculus* et des raies bouclées, *Raia clavata*.

Sur le bord du plateau continental, autour de 100 m, le rendement peut être très bon : jusqu'à 400 kg en deux heures. En cet endroit les poissons pélagiques, chinchards et maquereaux, viennent en première place ; les captures pour chacune de ces espèces représentent environ 200 kg par traict. Mentionnons ensuite les bogues et les ménidés 40 kg, les pageaux 5 à 6 kg, les trigles lyres, les serrans et les rascasses.

b) Fonds de 300 à 850 mètres.

Sur les fonds à funiculines, entre 300 et 500 mètres, les apports peuvent atteindre par traict 200 à 500 kg de jour, 40 à 150 kg de nuit ; ils sont pour les 2/3 constitués de poutassous de taille moyenne. Parmi les poissons de valeur commerciale plus élevée, les plus intéressants sont les merlus : 15 à 30 kg. D'autres peuvent faire également l'objet de prises appréciables tels les grondins et les cardines de grande taille. De plus, si les crevettes ne se pêchent qu'exceptionnellement et seulement de nuit il n'en est pas de même pour les langoustines. Lorsque la vase a une tendance sableuse assez marquée comme c'est le cas sur la côte orientale entre 41° 54' - 42° 05' N, 9° 35' - 9° 42' E, le chalut peut ramener une cinquantaine de kilos de crustacés ce qui, pour la Méditerranée, représente une excellente capture.

Sur les fonds à *Isidella*, entre 450 et 800 m, le rendement en poids brut, nettement inférieur, s'établit autour de 50 à 70 kg par traict de 2 heures dont 10 à 20 kg de gros merlus. Les raies et les chiens de mer, toujours abondants, peuvent également présenter un certain intérêt, ces espèces étant appréciées dans la région de Nice notamment. Les apports en crevettes sont très variables selon les années. Durant l'été 1957 les captures moyennes étaient de 10 à 15 kg par traict de 2 heures, exceptionnellement 50 kg. Il s'agissait surtout d'*Aristeomorpha foliacea*. En 1958 les pêches effectuées en automne, nettement plus faibles, s'établissent autour de 4 à 5 kg. De toute manière c'est sur le versant occidental, peu fréquenté par les chalutiers italiens, que le rendement est le meilleur. Il faut aussi noter que les pêches faites le jour sont toujours supérieures à celles de nuit et que le niveau le plus favorable se situe entre 500 et 700 mètres.

IV - BALEARES

Les sondages au sondeur ultra-sonore et les quatre chalutages effectués par la « Thalassa » au début de l'année 1961 permettent quelques comparaisons faunistiques avec les autres régions méditerranéennes. Ces opérations sont trop peu nombreuses pour nous autoriser à donner des indications précises sur le rendement ; nous nous contenterons donc d'indiquer les résultats obtenus en formulant certaines réserves quant à leur généralisation.

A. - Plateau continental.

Un seul coup de chalut a été effectué pendant une durée d'1 h 10 sur le plateau continental à l'est de l'île de Majorque entre 97 et 115 m de profondeur. Ce sont des fonds durs de sable grossier ou de gravier recouverts, par place, de dépôts vaseux ou sableux ; ils avoisinent la zone rocheuse qui marque dans cette région la limite du plateau continental, et sont recouverts d'algues calcaires du groupe des lithothamnium. On y retrouve des invertébrés caractéristiques des fonds durs : des éponges, les astéries *Chaetaster longipes* et *Echinaster sepositus*, le polychète *Hyalinoecia tubicola* de nombreux fragments d'algues rouges et de laminaires.

La faune ichthyologique est très riche. Les familles les mieux représentées sont les sparidés, les mullidés et les ménidés avec *Pagellus acarne*, *P. erythrinus*, *Spondyliosoma cantharus*, *Boops boops*, *Pagrus pagrus*, *Dentex dentex*, *Mullus barbatus* et *M. surmuletus*, *Centracanthus cirrus* et *Spicara smaris*. Outre les triglidés *Trigla lyra*, *T. lineata*, *T. pini* et *Lepidotrigla cavillone* les espèces fréquentant les roches sont nombreuses ; citons parmi les principales *Anthias anthias*, *Serranellus cabrilla*, *Paracentropistis hepatus*, *Scorpaena scrofa* et *S. notata*, *Ctenolabrus iris*, *Uranoscopus scaber*, *Murenophis helena*, *Trachinus draco* et *T. vipera*. Chiens et raies sont également fréquents. Signalons enfin la présence d'un poisson assez rare en Méditerranée : *Aulopus filamentosus*. Ces fonds n'étant pratiquement pas exploités le rendement y est excellent en quantité et en qualité. Sur un apport de 160 kg effectué en une heure, la plus grande part est constituée de pageaux et pagres 35 kg, rougets surmulets 25 kg, bogues 16 kg, ménidés 50 kg, raies 15 kg, chiens de mer 7 kg.

B. - Talus du plateau et grands fonds.

Le talus du plateau continental et les grands fonds ne peuvent être partout exploités. Ceux qui ont paru comme étant les meilleurs, à la suite des détections faites par la « Thalassa », sont les suivants :

est de Minorque, entre 400 et 700 m ; au-delà le relief sous-marin est accidenté ; on enregistre une forte déclivité entre 800 et 1 000 m ;

sud-est de Minorque, bons fonds entre 500 et 800 m ;

nord-est de Majorque, fonds chalutables mais relativement ondulés entre 300 et 370 m .

Il est impossible, en synthétisant les résultats obtenus, d'apporter quelques précisions à cette vue d'ensemble.

a) Fonds de 300 à 400 mètres.

Entre 300 et 370 m sur le versant nord-est de Majorque on drague sur des vases sableuses à *Aporrhais serresianus*, *Brisingella coronata* et *Cidaris cidaris*. *Funiculina quadrangularis* qu'il serait normal de trouver à ce niveau n'a pas été prise ; cela est dû sans doute à cette nature sableuse de la vase. De même, les crustacés sont surtout représentés par des espèces fréquentant de tels fonds : *Nephrops norvegicus*, *Plesionika edwardsii*, *Plesionika antigai*, *Processa mediterranea* ; on trouve également en quantité plus faible *Munida sarsi meridionalis*, *Plesionika giglioli*, *Solenocera membranacea*, *Parapenaeus longirostris* ; *Aristeomorpha foliacea* et *Aristeus antennatus* d'ailleurs rares sont de petite taille.

On retrouve chez les poissons, à peu de chose près, les mêmes espèces que sur les fonds à funiculines et notamment, *Raia oxyrhynchus*, *Centrophorus uyatus*, *Pristiurus melastomus*, *Merluccius merluccius*, *Gadus poutassou*, *Gadiculus argenteus*, jeunes de *Phycis blennioides*, *Helicolenus dactylopterus*, *Callionymus phaeton*, *Lepidorhombus boscii*, *Chlorophthalmus agassizi*, *Argentina sphyraena*. De plus, *Lepidorhombus megastoma* et *Symphurus nigrescens* sont assez fréquents. Le rendement de ces fonds semble médiocre : une cinquantaine de kilos au traict dont 15 de chiens, 14 de raies, 5 d'argentines, 4 de baudroies, 4 de poissons plats, 3 de merlus et gadidés, 4 de langoustines, 2 de crevettes *Plesionika edwardsii*.

b) Fonds de 500 à 750 mètres.

C'est sur le versant sud-est de Minorque que ces fonds ont été prospectés.

Un traict de chalut régulièrement effectué entre 500 et 550 m a rapporté de très nombreux fragments de *Brisingella coronata* et un seul exemplaire de petite taille d'*Isidella elongata*. Les crustacés capturés sont, par ordre d'importance, *Plesionika edwardsii*, *Nephrops norvegicus*, *Plesionika martia*, *Aristeus antennatus*, *Aristeomorpha foliacea* et *Parapenaeus longirostris*. Chez les poissons, les gadiformes *Phycis blennioides*, *Gadiculus argenteus*, *Gadus poutassou* et *Merluccius merluccius* dominant.

Il a été également pêché des espèces de profondeur telles que *Lampanyctus crocodilus*, *L. maderensis*, *Hymenocephalus italicus*, *Diaphus rafinesquei* et *Coelorhynchus coelorhynchus*.

Une autre pêche faite dans les mêmes parages mais entre 540 et 730 m a montré que *Brisingella coronata* se raréfie tandis qu'augmente sensiblement le pourcentage d'*Isidella elongata*. Le nombre de *Plesionika edwardsii* diminue très sensiblement tandis que celui des *Aristeomorpha* et des *Aristeus* augmente. Chez les poissons, *Hoplostethus mediterraneus* et *Macruroplis serratus* apparaissent.

On peut donc tirer de la comparaison de ces deux coups de chalut la conclusion suivante : les fonds de vase sableuse à *Brisingella* s'étendent jusqu'aux environs de 550 m tandis qu'au-delà commence le niveau à *Isidella*.

Dans l'ensemble, les apports s'établissent autour de 80 kg par traict.

V - EST ALGERIEN, REGION DE LA GALITE ET DETROIT DE SICILE

A l'est de Bône et jusqu'au détroit de Sicile s'étend un plateau en pente douce qui s'élargit en direction du nord-est pour atteindre au large de la côte tunisienne une largeur d'une cinquantaine de milles. Ce plateau prolonge la plate-forme continentale jusqu'à une profondeur d'environ 500 m. Il présente en son centre une légère dépression. Ses bords sont accores et accidentés.

Sur cet ensemble, les pointements rocheux sont nombreux ; ils se présentent sous forme de bancs, d'îlots et même d'îles. Ce sont :

du côté ouest, du sud au nord, le banc Le Sec, les écueils des Sorelles, les Galitons de l'ouest, l'île de la Galite, les Galitons de l'est, le banc de Mazzarilles et le banc des Spiss ;

au centre, l'îlot de Fratelli et le banc nord des Frères ;

sur le versant nord, le banc de la Sentinelle et le banc Resqui ;

sur le versant est, la bordure du canal de Sicile, le banc des Esquerquis.

En dépit de l'importance des surfaces occupées par les massifs rocheux, ce plateau dont la largeur dépasse 170 milles marins est en grande partie chalutable. On ne peut s'étonner de trouver un si vaste ensemble des zones différant tant par la nature de leurs fonds que par la faune qui les peuple (fig. 7).

C'est pour mettre en évidence ces différences que nous traiterons successivement la partie est, proche du détroit de Sicile, le plateau central et sa bordure nord, la région sud-ouest comprise entre Bône et le cap Negro.

I. - Description des fonds

A. - Abords du détroit de Sicile.

Les fonds prospectés par le « Président-Théodore-Tissier » sont :

la fosse située au nord du banc del Haouaria autour de 37° 35' de Lat. N et 11° de Long E. ;

la fosse des Esquerquis immédiatement au sud de ce banc, autour de 350 m de profondeur ;

le nord du banc des Esquerquis entre 400 et 500 m de profondeur ;

la fosse située à l'est du banc Resqui par 38° environ de Lat. N et 10° 25' de Long. E.

a) Fonds de 300 à 400 mètres.

Au sud du banc des Esquerquis, entre 300 et 400 m, les fonds, surtout constitués de vase sableuse, ont une teneur en sable d'autant plus forte que l'on s'approche du banc. La présence de *Funiculina quadrangularis* n'a pas été relevée mais on a dragué en revanche, dans la partie sud seulement, l'holothurie limnicole *Mesothuria intestinalis*, dans toute la zone *Brissopsis lyrifera*, *Cidaris cidaris*, *Terebratula vitrea*, l'éponge *Thenea muricata*, le crustacé *Lophogaster typicus*, les mollusques *Abra longicallus* et *Syphonodentalium quinquangulare*. Les langoustines, *Nephrops norvegicus*, sont toujours nombreuses tandis que *Parapenaeus longirostris* est présente dans tous les traicts comme d'ailleurs les espèces prises au même niveau sur les fonds de nature semblable au nord-est de Majorque ; il faut adjoindre à cette liste *Mullus barbatus*, *M. surmuletus* et *Trachurus trachurus* capturés habituellement à un niveau supérieur ; *Macrorhamphosus scolopax*, poisson vivant à proximité des zones rocheuses et coralligènes du bord du plateau continental ; *Lepidopus caudatus*, *Heptranchias perlo* et *Onos mediterraneus*.

b) Fonds de 400 à 500 mètres.

Au nord du banc des Esquerquis entre 425 et 500 m les fonds sont couverts de vase molle et jaunâtre, peu sableuse. Ils sont peuplés de *Funiculina quadrangularis* et, à un degré moindre, de

Brisingella coronata. Pour les poissons, la seule différence avec le précédent secteur consiste en l'absence des *Mullus*. Si les langoustines sont moins nombreuses les pénéidés sont encore très rares.

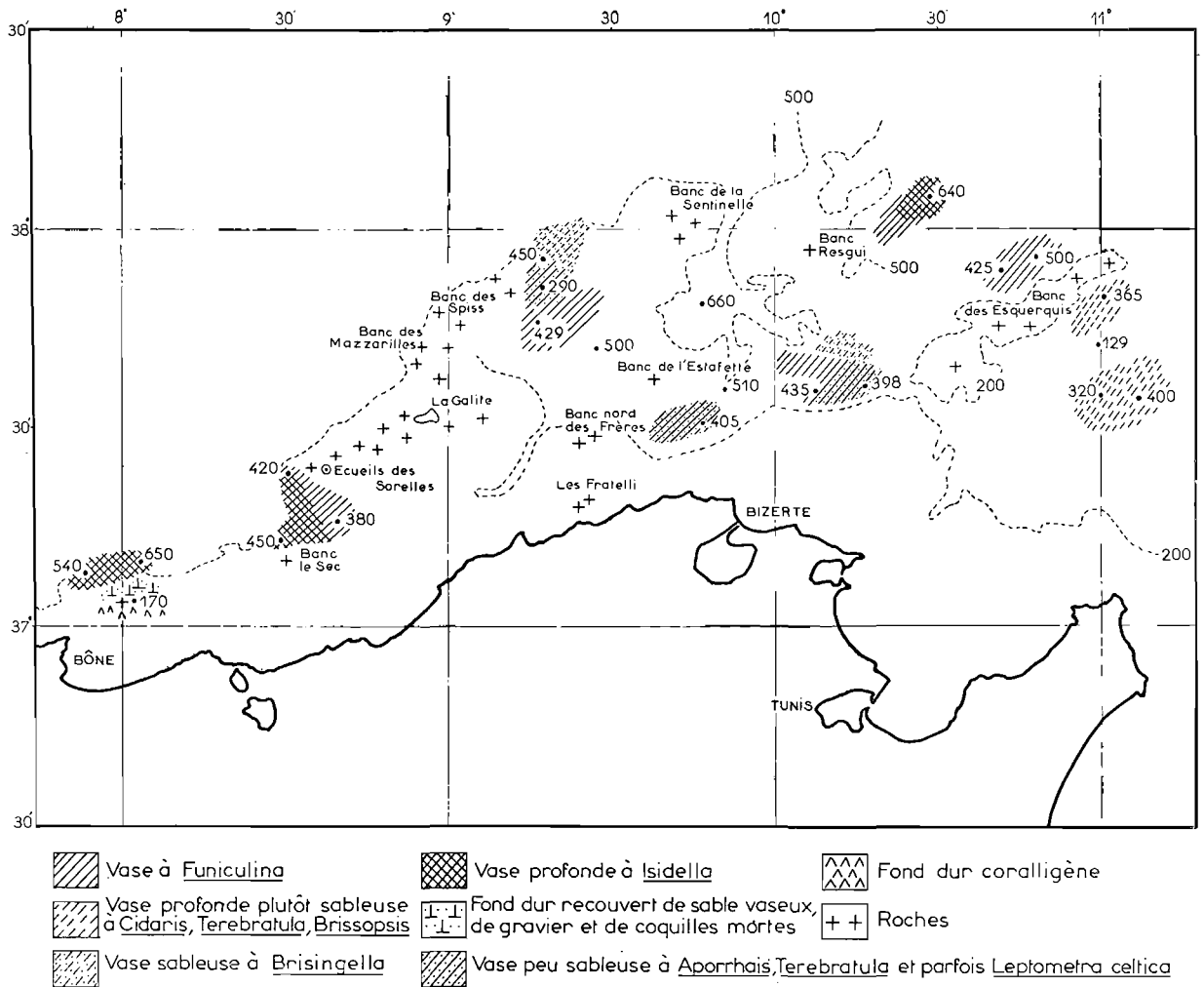


FIG. 7. — Est algérien, région de la Galite et détroit de Sicile, carte des fonds.

c) Fonds de 550 à 650 mètres.

Sur les vases jaunes compactes repérées à l'est du banc Resgui entre 550 et 650 m on retrouve jusqu'à 600 m un faciès à *Funiculina quadrangularis* riche en térébratules et en *Cidaris*, puis, au-delà, les *Isidella elongata* ; *Brisingella coronata* se raréfie très sensiblement. Les poissons les plus fréquents sont, en dehors des squales habituels (*Centrophorus uyatus*, *Pristiurus melastomus* et *Etmopterus spinax*), *Mullus surmuletus*, *Merluccius merluccius* de grande taille, *Chimaera monstrosa*, *Gadus poutasou*, *Helicolenus dactylopterus*, *Callionymus phaeton* puis *Phycis blennioides*, *Hoplostethus mediterraneus*, *Hymenocephalus italicus*, *Argyrolepiscus hemigymnus*, *Chauliodus sloani*, *Trachyrhynchus scabrus*, *Diaphus metopoclampus*, *Diaphus rafinesquei* et *Myctophum asperum*. *Gadella maraldi* et *Gonostoma denudatum*, deux espèces qui n'ont pas été trouvées dans la partie nord du bassin complè-

tent cette énumération. Chez les crustacés, *Nephrops norvegicus* est encore assez fréquente mais *Aristeomorpha foliacea* domine ; comme nous l'avons constaté sur la côte orientale, *Aristeus antennatus* paraît absente.

B. - Le plateau central et sa bordure nord.

Le plateau profond situé au large des côtes de Tunisie s'étend vers le nord sur une distance d'une cinquantaine de milles. Il est limité, vers l'ouest, par une zone rocheuse comprise entre l'écueil des Sorelles et le banc des Spiss. Ses accores nord sont très accidentés.

Sur le plateau lui-même, les fonds sont constitués de vase généralement peu sableuse. Les invertébrés les plus caractéristiques sont, autour de 400 m, *Leptometra celtica*, *Aporrhais serresianus*, *Terebratula vitrea* et à partir de 420 m les funiculines apparaissent. Les vases devenant plus sableuses, elles sont remplacées à leur tour, au-delà de 450 m, par *Brisingella coronata*. Pour les poissons, peu de différence avec la partie est du détroit, à la même profondeur, à ceci près que *Symphurus nigrescens*, *Mullus surmuletus*, *M. barbatus*, *Helicolenus dactylopterus*, *Lepidorhombus boscii* et *Chlorophthalmus agassizi* paraissent plus abondants. Les céphalopodes sont représentés par de nombreuses espèces dont les principales sont *Rossia macrosoma* et *R. caroli*, *Sepietta oweniana*, *Ommatostrephes sagittatus* et *Illex illecebrosus coindetii*. Pour les crevettes, pas d'aristéinés mais abondance relative de *Parapenaeus longirostris* et, à plus de 400 m, de *Plesionika martia*. *Pontophilus spinosus* et *P. lacazei* sont nettement mieux représentés qu'au voisinage du détroit de Sicile.

Un coup de chalut effectué sur les accores du plateau à 27 milles dans le nord-est de la Galite entre 290 et 310 m permet de préciser leur nature. Ce sont des fonds accidentés localement recouverts de gravier ou de vase, riches en térébratules. En plus des poissons qui fréquentent habituellement les pentes à cette profondeur tels que *Zeus faber*, *Argentina leioglossa*, *Gadiculus argenteus*, *Trigla lyra*, *Lepidorhombus boscii*, le voisinage des roches permet de pêcher nombre de *Capros aper* et de *Scorpaena elongata*.

Un peu plus au nord, à 28 milles dans le nord-est de la Galite, les fonds également accidentés entre 400 et 450 mètres sont recouverts de vase sableuse à *Brisingella coronata*.

C. - Partie occidentale, du cap Negro à Bône.

A l'ouest du cap Negro le plateau central se prolonge jusqu'à Bône en une bande plus étroite.

a) Fonds de 200 mètres.

La limite, entre le détritique du large et la vase profonde se situe autour de 200 m. Au-delà de cette profondeur les fonds sont praticables. En deçà au contraire, jusqu'à 180 m environ, des formations coralligènes rendent tout chalutage impossible. A la limite de ces formations sur un sable vaseux mélangé de gravier et de coquilles mortes *Terebratula vitrea*, *Spatangus purpureus* et *Venus casina* sont très répandus. Les poissons appartiennent à des espèces vivant sur les pentes ou à proximité des fonds rocheux. Ce sont entre autres *Boops boops*, *Dentex maroccanus*, *Lepidotrigla cavillone*, *Trigla lyra*, *Zeus faber*, *Callionymus phaeton* et *C. maculatus*, *Argentina sphyraena*, *Microchirus variegatus* et même *Mullus barbatus*.

b) Fonds de 350 à 450 mètres.

Il existe entre l'écueil des Sorelles et le banc Le Sec un secteur chalutable d'une dizaine de milles carrés ; on y reconnaît, sur des vases gris jaunâtre très légèrement sableuses, un faciès typique à funiculines entre 350 et 400 m puis à partir d'environ 400 m un début de faciès à *Isidella elongata*. On ne peut manquer d'établir une certaine analogie entre ces fonds et ceux explorés sur la côte occidentale de Corse, au large des bouches de Bonifacio. Ce sont des fonds très riches en poissons et en crevettes. On reconnaît dans les captures les poissons des fonds à funiculines tels que *Helicolenus dactylopterus*, *Chlorophthalmus agassizi*, *Gadiculus argenteus*, *Callionymus phaeton*, *Gadus pou-tassou*, *Lepidorhombus boscii*, les espèces courantes sur les fonds à *Isidella* : gros merlus, *Phycis*

blennioides, *Hoplostethus mediterraneus*, *Notacanthus bonaparti*, *Epigonus denticulatus*, *Hymenoccephalus italicus*. On doit remarquer la fréquence et l'abondance de *Bathysolea profundicola* ainsi que la présence de *Grammonus armatus* et de *Squatina squatina*. De plus, *Scorpaena elongata* et *Capros aper* révèlent la proximité des roches. *Aristeomorpha foliacea* est de très loin la crevette la plus répandue ; en deux coups de chalut 2 238 exemplaires adultes de cette espèce ont été pêchés contre un seul d'*Aristeus*. Fait intéressant qui n'a pas encore été noté, les post-larves d'*Aristeomorpha* sont très nombreuses. Les autres espèces les plus fréquentes sont *Plesionika martia* et à un degré moindre *Plesionika edwardsii*.

c) Fonds de 500 à 650 mètres.

Il n'est possible de draguer dans de bonnes conditions au-delà de 500 mètres qu'au nord-est de Bône, sur des vases profondes à *Mesothuria intestinalis* et à *Terebratula vitrea*. La présence d'*Isidella elongata* y est vraisemblable bien que ce cnidaire n'ait pas été capturé.

Quelques remarques seulement sur les poissons et les crustacés : les merlus dominent ; *Helicolenus dactylopterus*, *Hoplostethus mediterraneus*, *Lampanyctus crocodilus* et *Notacanthus bonaparti* paraissent plus nombreux que dans les secteurs voisins à la même profondeur. *Plesionika edwardsii* est assez rare tandis qu'*AcanthePHYra eximia* et surtout *AcanthePHYra pelagica* ont été prises en nombre relativement important. Un hippolytidé peu répandu, *Ligur ensiferus* (Risso) est à mentionner.

2. - Rendement de la pêche

A. - Abords du détroit de Sicile.

Ces fonds qui ne sont pas exploités par les chalutiers d'Algérie le sont peu par les chalutiers italiens. Leur rendement est bon dans l'ensemble mais varie en fonction de leur nature et surtout de la profondeur.

a) Fonds de 300 à 400 mètres.

Au sud du banc des Esquerquis les rendements obtenus sont de 115 à 120 kg de jour et d'environ 30 kg de nuit.

Les squales viennent en première place avec de 15 à 30 kg par traict de jour, une dizaine de kg de nuit. Certains d'entre eux et notamment *Centrophorus uyatus*, les aiguillats *Squalus blainvillei*, les roussettes *Scylliorhinus caniculus* et *S. stellaris* sont recherchées sur les marchés d'Algérie. Les autres espèces sont par ordre d'importance les raies, les merlus moyens et petits, les poissons plats, les grondins, les *Helicolenus* ou « rascasses de profondeur » et parfois les *Peristedion* ou « mallarmats ». C'est surtout de nuit que s'effectuent les meilleures captures de rougets barbets et surmulets. Si les crevettes ne représentent qu'un poids négligeable il n'en est pas de même pour les langoustines. Chaque traict peut rapporter une dizaine de kilos de ces crustacés qui atteignent et dépassent même 20 centimètres.

b) Fonds de 400 à 500 mètres.

Sur les fonds à funiculines, au nord du banc des Esquerquis, les pêches sont un peu inférieures aux précédentes. Les merlus et les langoustines sont proportionnellement moins nombreux. Il n'en est pas de même pour les squales qui avec près de 40 kg par traict représentent la moitié des apports.

c) Fonds de 550 à 650 mètres.

A l'est du banc Resgui les captures, bonnes à ce niveau, sont de l'ordre de 140 kg au traict. Sur ce total, les squales et surtout *Centrophorus uyatus* représentent une soixantaine de kilos, les

baudroies et les rascasses de profondeur une quinzaine, les merlus une dizaine ; les langoustines, 7 à 8 kg au traict, sont nettement dominées par les crevettes rouges *Aristeomorpha foliacea* dont le poids avoisine 15 kg.

B. - Le plateau central et sa bordure nord.

Le plateau lui-même est fréquemment chaluté au moins dans sa partie centrale ; le rendement, médiocre, ne dépasse pas 40 kg au traict. Les squales et les raies sont nettement moins nombreux que dans les parages du détroit de Sicile. Les crevettes roses (*Parapenaeus*) ne donnent lieu qu'à de faibles captures. Notons pourtant l'abondance de merlus moyens et de petite taille qui, à eux seuls, constituent la moitié des pêches.

Plus au nord, près du banc des Spiss, on enregistre de belles prises en merlus de taille moyenne, baudroies et rougets.

Les accores nord, accidentés, sont peu chalutés car dangereux. Ils sont riches en rascasses, St Pierre, rougets barbets et surmulets.

C. - Partie occidentale, du cap Negro à Bône.

Au nord-est de Bône, autour de 200 mètres de profondeur, il est possible d'effectuer de belles pêches le long des zones rocheuses. On peut y prendre en deux heures de traict une quinzaine de kilos de dentés et une dizaine de rougets, des grondins, des St Pierre et des petits merlus.

La zone chalutable située entre les Sorelles et le banc Le Sec est très intéressante, au moins par la qualité des apports. Les captures faites par le « Président-Théodore-Tissier » représentaient une moyenne de 100 kg par traict : merlus de 30 à 65 cm, baudroies, rascasses et crevettes. Ce sont, bien entendu, les crevettes rouges qui donnent le plus de valeur à ces pêches. Celles faites pendant l'hiver 1959-60 c'est-à-dire en dehors de la pleine saison ont rapporté, en moins de deux heures, une quarantaine de kilos d'*Aristeomorpha*.

Les fonds situés au nord - nord-est de Bône sont également productifs en merlus, 18 à 20 kg au traict, en rascasses de profondeur et surtout en crevettes rouges, 20 à 25 kg au traict.

VI - ALGERIE CENTRALE

De Bône ou plus précisément du cap de Garde aux îles Habibas, le plateau continental est très étroit ; son talus très accidenté est accore. C'est ainsi que près de Ténès ou du cap Bougaroni l'isobathe des 1 000 mètres passe à moins de 2 milles de la côte. Cependant, le long de cette côte défavorisée pour la pêche au chalut se trouvent, de place en place, quelques zones limitées dans lesquelles le plateau continental est moins tourmenté que dans les autres régions. Ces zones se situent généralement à l'intérieur ou au large des baies qui entaillent la côte algérienne. Les plus importantes parmi ces zones chalutables sont : la baie de Philippeville et son extension en direction du cap Toukoush, la baie de Bougie, la région de Courbet-Marine à l'est du cap Matifou, la baie de Castiglione avec son extension ouest en direction de Cherchel, la baie d'Arzew et de Mostaganem.

Pour tenter de découvrir des fonds nouveaux et permettre aux chalutiers d'élargir leur rayon d'action, le « Président-Théodore-Tissier » a, durant l'hiver 1959-60, prospecté systématiquement les fonds de 200 à 1 000 mètres et effectué 19 chalutages et 8 dragages. Dans ce sens, quelques résultats concrets ont été obtenus en baie de Bougie et à l'est de Philippeville, au large du cap Toukoush. De toute manière les travaux ont permis de préciser les caractères topographiques et faunistiques de ces zones et de mettre en évidence leurs possibilités d'exploitation.

1. - Description des fonds

A. - Baie de Philippeville.

Entre Collo et Stora le bord du plateau continental est accidenté : deux fosses, l'une située à l'ouest de Collo, l'autre au nord de Ras-Bibi, entaillent profondément la baie de Philippeville en cet endroit. C'est seulement dans la partie centrale de la baie, au nord de Philippeville, que le chalutage est possible entre 300 et 650 mètres. Une étude topographique de la baie au sondeur ultra-sonore a permis de montrer que ces fonds se présentent sous forme d'un promontoire séparé de part et d'autre par deux fosses. Il est possible de draguer sur le promontoire lui-même entre 300 et 400 m ainsi que sur son bord nord en maintenant le chalut à une profondeur comprise entre 580 et 650 mètres. Dans la partie est de la baie les fonds sont à nouveau impraticables. En revanche le « Président-Théodore-Tissier » a découvert de bons fonds entre le cap de Fer et le cap Toukoush autour de $37^{\circ} 10' N$ et de $07^{\circ} 20' E$; leur profondeur est comprise entre 310 et 370 m. Au total, cinq chalutages ont été faits dans la région de Philippeville de 285 à 650 mètres (fig. 8).

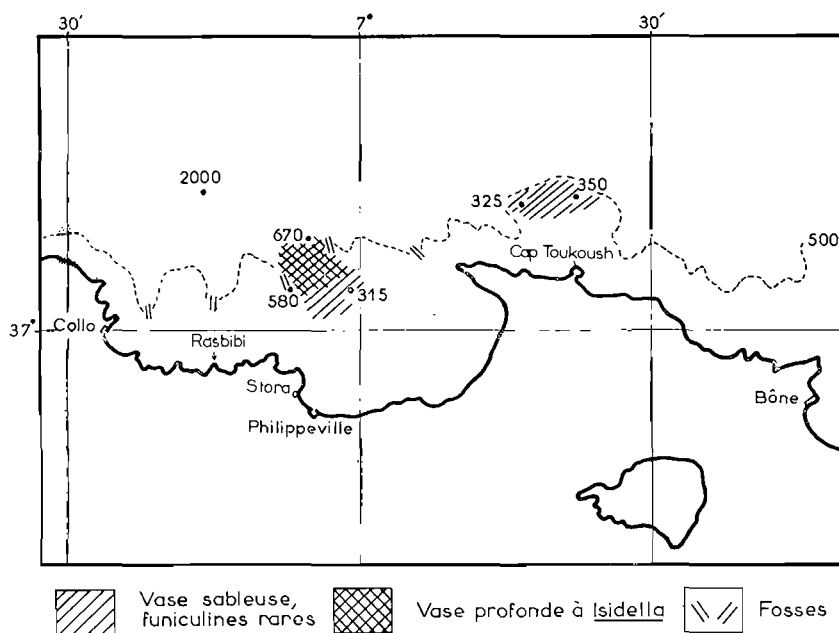


FIG. 8. — Région de Philippeville, carte des fonds.

a) Fonds de 285 à 400 mètres.

En baie de Philippeville, comme au large du cap Toukoush, les fonds sont, à cette profondeur, recouverts d'une vase grise sableuse caractérisée par la présence de l'éponge *Thenea muricata*, très abondante, des mollusques *Calliostoma suturale*, *Chlamys septemradiatus* et *Aporrhais serresianus*, de l'holothurie *Mesothuria intestinalis*. *Funiculina quadrangularis* est assez rare, sa présence n'a été relevée, en petite quantité d'ailleurs, qu'au large de Philippeville.

Les crevettes sont nombreuses en espèces et abondantes en quantité. Fait intéressant et assez remarquable les pénéidés de profondeur sont abondants de jour comme de nuit à ce niveau. Comme nous l'avons remarqué pour la côte occidentale de Corse, on peut penser que cela est dû à la forte déclivité. Classées par ordre de fréquence et d'importance ces crevettes appartiennent aux espè-

ces suivantes : *Aristeus antennatus*, jusqu'à 650 individus en une heure de traict, *Plesionika edwardsii*, jusqu'à 624 individus en une heure de traict, *Parapenaeus longirostris* jusqu'à 79 individus en une heure de traict. Viennent ensuite *Pasiphaea sivado*, *Aristeomorpha foliacea*, maximum 7 individus en une heure de traict, *Plesionika antigai*, *Plesionika giglioli*, *Pontocaris lacazei*, *Solenocera membranacea*, *Pasiphaea multidentata sicula*. *Plesionika martia* n'a été capturée que de nuit et en petite quantité. *Parapenaeus longirostris* semble plus abondante sur le promontoire situé au nord de Philippeville qu'auprès du cap Toukoush. Notons en passant que cette liste englobe aussi bien des espèces limniques que des espèces à tendance arénicole. Il faut, de plus, remarquer la relative rareté d'*Aristeomorpha*. Pour les poissons les espèces habituelles à ce niveau sont présentes : *Callionymus phaeton*, *Gadus poutassou*, *Trigla lyra*, *Chlorophthalmus agassizi*, *Argentina leioglossa*, *Zeus faber* ; il en est de même pour des formes souvent plus profondes : *Epigonus denticulatus*, *Coelorhynchus coelorhynchus*, *Hymenocephalus italicus*, *Symphurus nigrescens*, *Centrophorus uyatus*, *Etmopterus spinax* et de nombreuses espèces de poissons lumineux. Près du cap Toukoush, à proximité des zones rocheuses, on pêche en outre *Scorpaena scrofa* et *S. notata*, *Microchirus variegatus* et *Squatina squatina*.

b) Fonds de 400 à 500 mètres.

En plus des espèces précédentes, apparaissent d'autres poissons de profondeur, tels *Notacanthus bonaparti*.

Symphurus nigrescens est nettement plus abondant qu'au niveau précédent. Pour les crevettes, *Aristeus antennatus* domine toujours mais *Aristeomorpha foliacea* est plus courante. *Plesionika antigai* et *P. martia* deviennent très fréquentes.

c) Fonds de 500 à 650 mètres.

C'est seulement dans la zone située au nord de Philippeville que ces fonds ont été explorés. A partir de 500 m commencent les *Isidella*. Elles sont très abondantes à partir de 600 m ; *Callionymus phaeton* devient rare tandis que l'on retrouve *Hoplostethus mediterraneus* et *Trachyrhynchus scabrus*. Chez les crustacés l'abondance relative de *Geryon tridens* est à remarquer. C'est à ce niveau qu'*Aristeus antennatus* est la plus abondante. *Aristeomorpha foliacea*, *Plesionika martia* et *P. acanthonotus* sont bien représentées mais *Plesionika edwardsii* se raréfie ; mentionnons également *AcanthePHYRA eximia* et *A. pelagica*.

B. - Baie de Bougie.

C'est dans la partie est de la baie de Bougie que les fonds du large sont chalutables. Il s'agit d'ailleurs d'un secteur très réduit en largeur et bathymétriquement compris entre 140 et 400 m. La pente y est relativement forte, il est difficile de séparer nettement les différents niveaux. Disons seulement qu'entre ces profondeurs on traverse deux types de fond assez nettement distincts (fig. 9).

Tout d'abord une vase gluante caractérisée par les pennatules, *Pennatula phosphorea* et *P. rubra*, espèces habituellement localisées dans les vases côtières. C'est la proximité de la côte distante d'un mille à un mille et demi des fonds de 150 m et, par suite, l'apport de vases terrigènes qui a probablement provoqué la formation de ce faciès à une telle profondeur.

A partir de 250-300 m apparaissent les funiculines mais c'est surtout l'anthozoaire *Kophoblemnon leuckarti* qui domine.

Pour les poissons on capture jusqu'à 200 m environ des espèces du plateau continental : *Trigla pini*, *Trigla hirundo*, *Dentex maroccanus*, *Paracentropistis hepatus*, *Lepidotrigla cavillone* ainsi que des formes fréquentant surtout le bord du plateau et la partie supérieure de la pente comme *Cepola rubescens*, *Trigla lyra* et les grands individus de *Zeus faber*. La proximité des roches est marquée par la présence de *Macrorhamphosus scolopax* et de *Scorpaena elongata*. Plus au large, à partir de 350 m environ, ce sont les espèces des fonds à funiculines, avec en particulier *Gadus poutassou*, *Argentina leioglossa*, *Gadiculus argenteus*, *Coelorhynchus coelorhynchus*, *Callionymus phaeton*. *Symphurus nigrescens*, *Gadella maraldi*, *Epigonus denticulatus* sont surtout capturés autour de 400 m. On peut signaler également *Onos mediterraneus* et *Arnoglossus rüPELLI*. Pour les crusta-

cés, même type de répartition mis en évidence par la présence de *Squilla mantis* au niveau supérieur et de *Callocaris macandreae* sur les vases profondes. Ces fonds sont très riches en crevettes tant du point de vue qualitatif que quantitatif. Les espèces et leur abondance respective sont les mêmes que celles données pour la région de Philippeville entre 285 et 400 m à part *Parapandalus narval* (FABRICIUS), petite crevette qui n'a pas été prise dans les précédentes zones et qui est relativement abondante dans cette région.

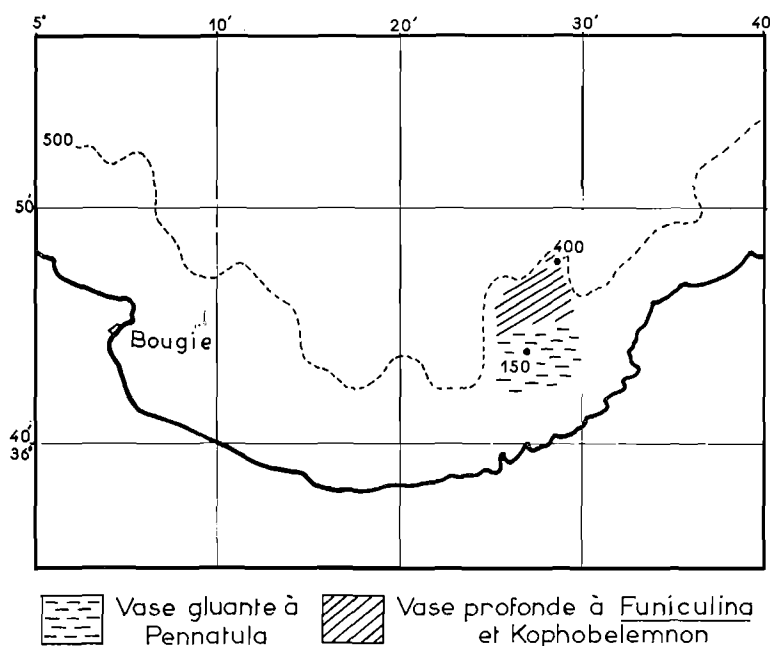


FIG. 9. — Baie de Bougie, carte des fonds.

C. - Région de Courbet-Marine.

A l'est du cap Matifou se trouve une zone chalutable connue des pêcheurs sous le nom de « pipe », nom dû à sa forme. Cette zone qui s'étend entre 140 et 450 m de profondeur au large de Courbet-Marine est dangereuse pour les filets car assez accidentée. On y retrouve jusqu'aux environs de 200 m des fonds de vase gluante à *Pennatula rubra* ; plus au large, une vase argileuse grise, compacte, à *Funiculina quadrangularis* et *Brissopsis lyrifera* leur succède. Sur les fonds de vase à pennatules on pêche *Trigla hirundo*, *Mullus barbatus*, *Trachurus trachurus*. Au-delà *Pagellus centrodontus*, *Trigla lyra*, *Gadiculus argenteus*, *Phycis blennioides*, *Coelorhynchus coelorhynchus*, sont abondants sur les vases grises.

Au moment des observations du « Président-Théodore-Tissier » les crevettes étaient rares ; seules *Plesionika edwardsii* et quelques *Parapenaeus longirostris* ont été capturées (fig. 10).

D. - Baie de Castiglione.

La baie de Castiglione offre un intéressant espace chalutable qui s'étend d'est en ouest entre la pointe Sidi-Ferruch et la pointe Berinshel, immédiatement à l'est de Cherchel. Elle est praticable du sud au nord jusqu'à une profondeur de 1 000 mètres. Un peu à l'ouest de cette baie, le « Président-Théodore-Tissier » a détecté un très court parcours chalutable de part et d'autre de la fosse

située au large de Taourira mais aucune pêche n'y a été faite. La baie de Castiglione proprement dite est bien connue ; elle a été déjà longuement décrite. Les cinq chalutages qui y ont été faits par le « Président-Théodore-Tissier » avaient seulement pour but de comparer le rendement à celui obtenu dans les autres régions et de rechercher si les crevettes de profondeur, peu nombreuses à cette époque à l'ouest d'Alger jusqu'à une profondeur de 600 m environ, étaient plus abondantes au-delà. Nous nous contenterons donc de rappeler qu'entre 200 et 400 m les fonds sont constitués de vase gluante à *Pennatula phosphorea*, *Virgularia multiflora* et *Stichopus regalis* ; entre 400 et

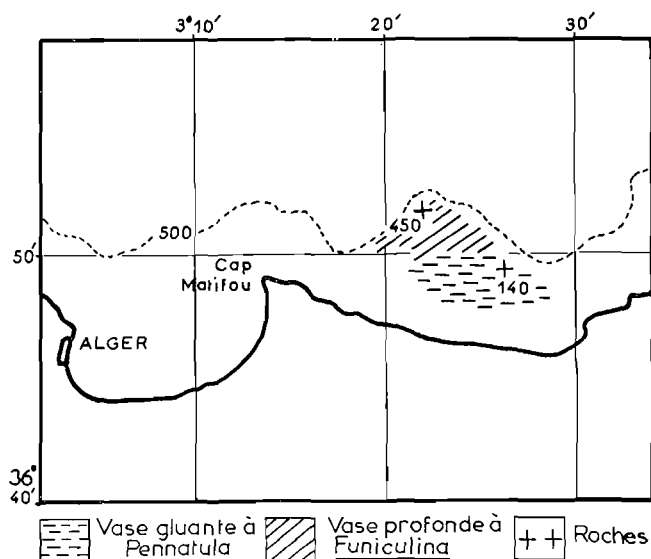


FIG. 10. — Région de Courbet-Marine, carte des fonds.

500 m une vase plus épaisse à *Funiculina quadrangularis* et surtout à *Brissopsis lyrifera* leur fait suite ; au-delà de 500 m commence le faciès à *Isidella* qui se poursuit jusqu'à 900 m. A la fin de l'année 1959 c'est surtout à partir de 600 m que les aristéinés étaient nombreuses. Pour les poissons, mentionnons simplement la capture d'un exemplaire de grande taille d'*Epinephelus caninus* (fig. 11).

E. - Baie d'Arzew et de Mostaganem.

Entre 100 et 400 m la baie de Mostaganem est praticable pour les engins trainants depuis le cap Ivi jusqu'au cap Ferrat. Au-delà de 400 m elle n'est vraiment chalutable qu'à partir de la longitude 0° 05 O jusqu'à celle du cap Ferrat ; en effet aux fonds accidentés situés au large du cap Ivi au-delà de 420 mètres succède une fosse profonde qui entaille le talus du plateau continental en suivant une direction nord ouest-sud est (fig. 12).

a) Fonds de 100 mètres.

Autour de 100 m, au large de Mostaganem, les fonds chalutables sont recouverts d'une vase terrigène constituée par les alluvions de l'oued Cheliff ; un peu sableuse, de couleur beige pâle, elle renferme de nombreux débris coquilliers. Les cnidaires *Pennatula rubra*, *Alcyonium palmatum*, *Pteroides griseum*, *Veretillum cynomorium* ainsi que l'anémone *Actinauge richardi* y vivent avec les crustacés *Squilla mantis*, *Solénocera membranacea*, *Pasiphaea sivado* et *Parapenaeus longirostris* d'ailleurs peu fréquent. Pour les poissons ce sont les *Trachurus* représentés par les trois espèces *T. trachurus*, *T. mediterraneus* et *T. picturatus* qui dominent. Les autres poissons sont des formes habituelles des vases terrigènes côtières auxquelles se trouvent mêlées, au moins dans le nord-est de la

baie, des espèces de fonds rocheux : *Mullus barbatus*, les jeunes de *Merluccius merluccius*, *Boops boops*, *Blennius ocellaris*, *Paracentropistis hepatus*, *Lesueuria friesii-macrolepis*, *Onos mediterraneus*, *Ophidion barbatum*, *Callionymus maculatus*, *Torpedo marmorata*, *T. ocellata*, les poissons plats *Arnoglossus laterna*, *Eucitharus linguatula*, *Solea solea* puis *Trachinus draco*, *T. radiatus*, *T. araneus*, *Trigla hirundo*, *T. lineata* et *T. pini*, *Scorpaena scrofa* et *S. notata*, *Capros aper*. Il convient d'y adjoindre le poisson plat de profondeur *Symphurus nigrescens*.

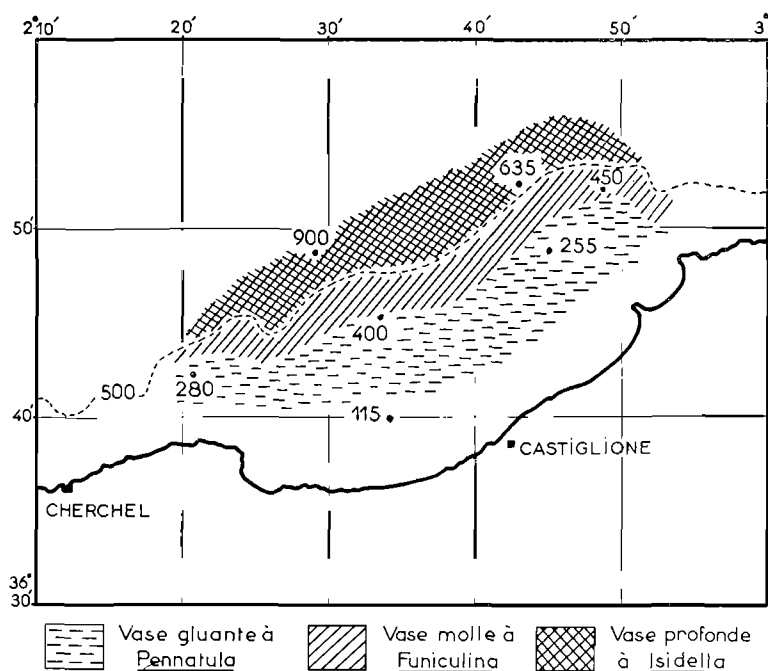


FIG. 11. — Baie de Castiglione, carte des fonds.

Une mention particulière doit être faite pour l'anchois *Engraulis encrasicolus*. Cette espèce pélagique se tient pendant l'hiver près du fond et fait l'objet d'une pêche spéciale au chalut dans les baies de l'Algérie occidentale. Elle était abondante en baie de Mostaganem au moment du passage du « Président-Théodore-Tissier ».

b) Fonds de 220 à 400 mètres.

Il sont recouverts de vase très molle en surface, plus compacte en profondeur. Entre 220 et 300 m les *Pennatula phosphorea* vivent encore puis c'est le faciès à *Brissopsis lyrifera* et à *Funiculina quadrangularis* souvent dégradé du fait de l'activité intense des chalutiers. Pour les poissons. *Callionymus maculatus* est surtout capturé sur le faciès à pennatules ; plus au large on retrouve les espèces des fonds à funiculines et un certain nombre de formes de profondeur telles que *Bathysolea profundicola*, *Hoplostethus mediterraneus*, *Etmopterus spinax*, *Epigonus denticulatus* et *Stomias boa*. Le squalé *Eugaleus galeus* déjà pêché à ce niveau dans l'est algérien est également présent. Les crevettes profondes *Parapenaeus longirostris* et même *Aristeus antennatus*, *Pasiphaea multidentata sicula* et *Plesionika martia* sont assez fréquentes. *Aristeus* a été pêchée de nuit entre 200 et 300 m et de jour entre 300 et 400 m. On peut également mentionner le crustacé *Reptantia : Munida curvimana*.

c) Fonds de 450 à 700 mètres.

On trouve encore au-delà de 450 m quelques funiculines mais ce sont surtout l'échinoderme *Brissopsis lyrifera*, le mollusque *Calliostoma millegranus* qui caractérisent les vases fluides à ce niveau.

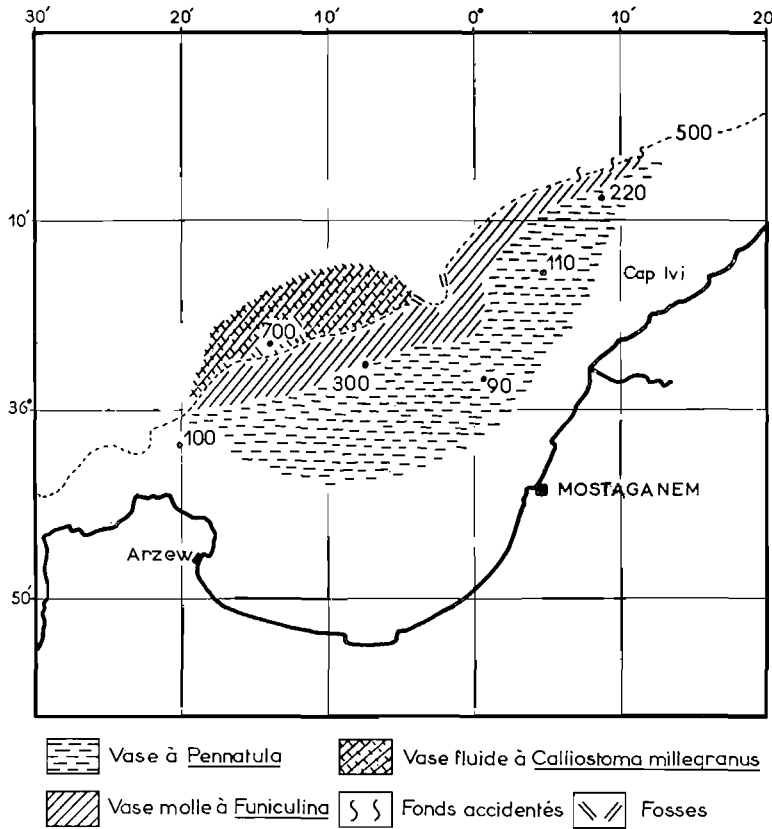


FIG. 12. — Baie d'Arzew et de Mostaganem, carte des fonds.

Les poissons sont peu nombreux en nombre et en espèces. Les plus fréquents sont *Merluccius merluccius*, *Phycis blennioides*, *Oxynotus centrina*, *Pristiurus melastomus* et *Lampanyctus crocodilus*. La crevette la plus fréquente est *Aristeus antennatus*; viennent ensuite *Plesionika martia*, *Plesionika acanthonotus*, *Pasiphaea multidentata sicula* et *Acantheephyra eximia*.

2. - Rendement de la pêche

A. - Baie de Philippeville.

Entre 285 et 400 m le rendement dépasse 50kg par heure de traict. Les captures en poisson sont moyennes : merlus 12 à 15 kg par traict, rascasses et *Helicolenus* 2 à 10 kg, squales une dizaine de kilos. Ce sont les crevettes roses ou rouges qui donnent à ces pêches une valeur certaine. Pendant l'hiver, période où le rendement est habituellement mauvais, les prises ont souvent dépassé 20 kg au traict dont la moitié ou même les deux tiers de crevettes rouges.

Entre 400 et 650 m les captures brutes sont du même ordre mais le pourcentage en poisson diminue au bénéfice des crevettes dont le poids a dépassé 30 kg au traict.

B. - Baie de Bougie.

Le rendement atteint une centaine de kilos en une heure de traict, au-delà de la zone travaillée par les chalutiers c'est-à-dire entre 200 et 400 m de profondeur. Les espèces les plus intéressantes, économiquement parlant, sont les merlus, 15 à 20 kg au traict, les rougets 3 à 4 kg, les baudroies, grondins, rascasses de profondeur. La nuit, les chinchards représentent une grande partie des apports. Pour les crevettes les pêches moyennes se situent entre 12 et 18 kg par traict.

C. - Région de Courbet-Marine.

Comme on l'a vu, le chalutage est assez difficile dans la région du cap Matifou. Les pêches faites par le « Président-Théodore-Tissier » sont trop peu nombreuses pour pouvoir évaluer avec exactitude le rendement. Disons seulement que durant l'hiver 1959-60 les captures étaient médiocres ; elles étaient surtout composées de merlus, baudroies, céphalopodes, crevettes roses, ces dernières étant d'ailleurs peu nombreuses.

D. - Baie de Castiglione.

En baie de Castiglione la durée habituelle des coups de chalut a été prolongée pour permettre d'estimer les quantités de crevettes qui pourraient être prises par un chalutier travaillant dans un but commercial. Au moins en ce qui concerne les poissons et jusqu'à 400 m de profondeur cette zone est nettement surexploitée. Entre 200 et 400 m en effet les pêches n'ont pas dépassé en 5 heures de traict 130 kg de poisson ainsi répartis : merlus 25 kg, grondins 7 kg, baudroies 16 kg, St Pierre 5 kg, squales 18 kg, mostelles 8 kg. Les captures en crevettes étaient également faibles sans que l'on puisse pour autant attribuer ce fait à la surexploitation ; depuis 1958 les pêcheurs avaient signalé la raréfaction des crevettes rouges sur les côtes de l'ouest algérien de Béni-Saf à Alger. Or, à partir de l'été 1960 les captures sont redevenues à peu près normales. Remarquons par ailleurs qu'à l'époque où la crevette faisait défaut dans cette partie de l'Algérie, le « Président-Théodore-Tissier » en a capturé d'importantes quantités en baie de Castiglione entre 600 et 900 mètres ; on peut donc penser que les crevettes rouges se tenaient à une profondeur plus grande qu'à l'accoutumée.

E. - Baie d'Arzew et de Mostaganem.

A la fin de 1959 le rendement était médiocre et même mauvais en baie d'Arzew et de Mostaganem sauf dans la zone côtière.

Les pêches faites autour de 100 m de profondeur ont atteint jusqu'à 250 kg en 1 h 30 de traict mais les chinchards de petite taille représentaient près de la moitié des apports. Les autres espèces étaient les rougets barbets 10 kg, les merlus de taille moyenne 5 kg, les bogues, les vives, les grondins et les pageaux.

Entre 200 et 300 m la pêche était mauvaise à cette profondeur : quelques merlus, baudroies, raies et chiens, 6 à 7 kg de crevettes roses et surtout rouges.

Les pêches sont également médiocres entre 300 et 400 mètres. Les poissons dominants sont les merlus 20 kg, les chiens de mer 15 kg, les baudroies 9 à 10 kg, les mostelles 5 à 6 kg, les rascasses de profondeur et les poutassous. Il faut ajouter à cela 5 à 6 kg de crevettes rouges.

Au-delà de 450 mètres les risques d'envasement sont grands du fait de la fluidité du substrat. A part les chiens de mer relativement nombreux, 35 kg par traict, le chalut n'a ramené que quelques merlus et mostelles et 7 à 8 kg de crevettes rouges.

VII - ALGERIE OCCIDENTALE, MAROC MEDITERRANEEN

Cette région présente des caractéristiques bien différentes de celles que nous venons de voir pour l'Algérie centrale ; elle rappelle en revanche et à bien des égards l'est algérien. Le plateau continental est nettement marqué et son talus, en pente douce, s'étale largement. Les fonds de 600 mètres sont éloignés de la côte d'une distance comprise entre 25 et 35 milles marins. Tout en présentant une certaine unité cette zone est séparée en deux parties par le cap des Trois Fourches.

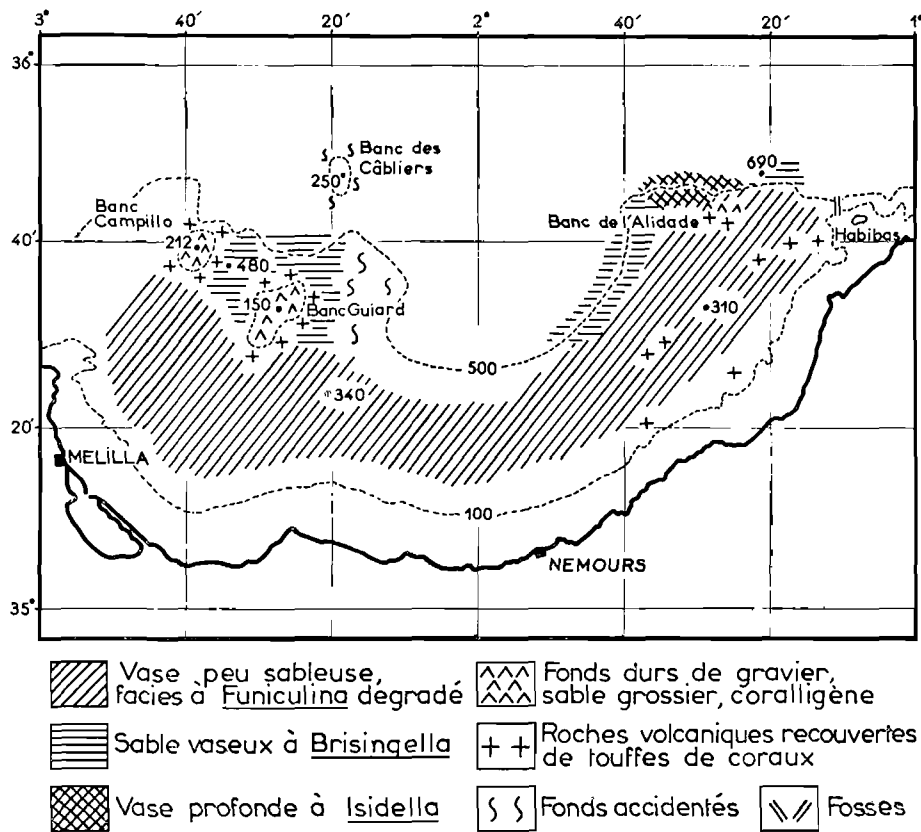


FIG. 13. — Carte des fonds, des Habibas au cap des Trois Fourches.

I. - Description des fonds

A. - Des Habibas au cap des Trois Fourches (fig. 13).

Entre le cap des Trois Fourches et les îles Habibas l'isobathe des 100 m épouse la forme de la côte ; celle des 500 m au contraire décrit une sorte de croissant dont les deux pointes s'avancent vers le nord. Ces deux pointes ont entre elles des analogies certaines quant à la nature de leur fonds

et de leur faune ; bien que leur limite sud ne soit pas définie de façon précise elles se différencient toutes deux assez nettement de la partie centrale. Nous examinerons donc successivement la partie centrale puis les deux extrémités de ce secteur.

Partie centrale.

Les fonds prospectés sont compris entre 35° 20' et 35° 30' de Lat. N, 1° 40' et 2° 30' de Long. O. Malgré la présence, de place en place, de véritables « chandeliers » volcaniques recouverts en leur sommet de touffes de coraux, ils sont favorables à la pêche et d'ailleurs intensément exploités. Ces zones rocheuses mises à part ils sont, entre 250 et 400 m, recouverts de vase légèrement sableuse. C'est un faciès à funiculines plus ou moins dégradé. La présence presque constante de *Munida curvimana* est à remarquer. Jusqu'à 300 m environ, *Alcyonium palmatum* et *Stichopus regalis* sont associés à *Funiculina quadrangularis* : au-delà, et toujours avec les funiculines on trouve *Brissopsis lyrifera* puis *Mesothuria intestinalis*. Pour les poissons, aux espèces caractéristiques des fonds à funiculines des régions orientales d'Afrique du Nord qui sont, rappelons-le, *Gadiculus argenteus*, *Gadus poutassou*, *Phycis blennioides*, *Callionymus phaeton*, *Symphurus nigrescens*, *Bathysolea profundicola*, *Coelorhynchus coelorhynchus*, *Macruroplus serratus*, *Onos mediterraneus*, il faut ajouter le sparidé *Pagellus centrodontus* et le ménidé *Centracanthus cirrus*. Ce dernier vit autour des Baléares à un niveau plus élevé. En ce qui concerne les crevettes, les plus répandues sont *Parapenaeus longirostris* d'ailleurs relativement peu abondante, *Solenocera membranacea* très commune, *Plesionika martia*, *Pasiphaea sivado*. Dans la partie est, plus sableuse, *Nephrops norvegicus* et *Plesionika edwardsii*, hôtes habituels des vases sableuses sont abondants. Mentionnons d'autre part *Bathynectes superba*, crabe appartenant à une espèce fréquente dans l'Atlantique ibéro-marocain.

Extrémités orientale et occidentale.

Les fonds à funiculines sont bien représentés entre 250 et 400 m, surtout au sud et à l'est de la pointe orientale, au sud et à l'ouest de la pointe occidentale. Pour la faune, peu de changement avec la zone centrale si ce n'est la fréquence des squales et tout particulièrement de *Centrophorus uyatus*, *Squalus acanthias*, *Pristiurus melastomus*, *Etmopterus spinax* ; de plus la très grande abondance de *Trigla lyra* est à remarquer dans la partie ouest. Ceci est probablement dû au fait que ces fonds, relativement accidentés, n'avaient pratiquement jamais été exploités avant 1959. Pour les crevettes il faut mentionner *Parapandalus narval* parfois abondante dans le secteur ouest ; *Parapenaeus longirostris* paraît se raréfier tandis que les langoustines sont presque toujours nombreuses. La langouste rose *Palinurus mauritanicus* semble relativement fréquente au moins sur le bord des fosses entre 300 et 400 mètres.

Les bancs rocheux sont très fréquents sur ces deux pointes. Ce sont des formations d'origine volcanique dont les pentes et les bords sont tapissés de madréporaires et dont le sommet, généralement plat et recouvert de gravier ou de sable grossier, est parfois chalutable ; les plus importants sont, sur la pointe est, le banc de l'Alidade et sur la pointe ouest les deux bancs découverts par le « Président-Théodore-Tissier » en 1959 et en 1960 ; nous les appellerons banc « Guiard » et banc « Campillo » du nom des deux patrons pêcheurs qui, à notre connaissance, ont été les premiers à y travailler. Leur profondeur est comprise entre 150 et 350 mètres. A l'extrémité nord-ouest de la pointe ouest se trouve le banc des Câbliers ; les prospections faites au sondeur ultra-sonore ont montré que le banc lui-même et ses accores ne sont pas chalutables.

Les coraux forment autour de ces bancs de véritables barrières ; les principales espèces qui les constituent sont *Madrepora oculata*, *Lophelia prolifera*, *Desmophyllum cristagalli*, *Dendrophyllia cornigera*.

Les fonds de gravier et de sable grossier qui recouvrent ces bancs sont caractérisés par la présence des brachiopodes *Terebratulina caputserpentis* et *Crania anomala* ; ils sont principalement fréquentés par les poissons *Pagellus acarne*, *Trigla lyra*, *Peristedion cataphractum*, *Capros aper*, et même *Mullus surmuletus*.

A l'extrémité de ces deux pointes, à partir d'une profondeur de 450 à 500 m les fonds présentent une nature sableuse plus marquée que celle des fonds à funiculines. *Brinsingella coronata* y est très commune. On y trouve également le mollusque *Aporrhais serresianus* et plus rarement l'anémone

Actinauge richardi. Sur ce faciès à *Brisingella* la faune ichthyologique n'est pas très riche, le seul poisson vraiment abondant étant *Symphurus nigrescens*; les autres espèces principales sont *Trachyrhynchus scabrus*, *Coelorynchus coelorynchus*, *Helicolenus dactylopterus*, *Lophius piscatorius* et *L. budegassa*. A l'exception de *Solenocera membranacea* et de *Plesionika martia* les crevettes sont également peu nombreuses.

Les fonds à *Isidella* n'ont été repérés dans ces zones qu'au nord du banc de l'Alidade. La présence de ce cnidaire peut être rapprochée de celle de la crevette *Aristeus antennatus*, espèce peu abondante à l'époque où le « Président-Théodore-Tissier » a opéré mais qui a fait l'objet de la part des pêcheurs de Béni-Saf d'intéressantes captures. Sur ces fonds de vase *Bathysolea profundicola* et *Hoplostethus mediterraneus* sont fréquents.

B. - Du cap des Trois Fourches à Ceuta (fig. 14).

Entre le cap des Trois Fourches et Ceuta la plate-forme continentale proprement dite est relativement étroite et souvent encombrée de roches, surtout autour de 100 m de profondeur. La pente du talus comparativement, est douce, la distance comprise entre les fonds de 200 m et ceux de 600 m dépassant souvent 20 milles. Ce talus n'est pourtant pas partout chalutable. Il existe des zones rocheuses importantes telles le banc du Xauen et le banc du Tofiño. Les observations faites en 1959 portent essentiellement sur les fonds chalutables de 130 à 600 mètres.

a) Fonds de 130 à 135 mètres.

Le « Président-Théodore-Tissier » a travaillé à ce niveau à l'ouest du cap des Trois Fourches, au large de la zone rocheuse située autour de 100 m, sur des vases sableuses à *Alcyonium palmatum*, *Ophiolithrix fragilis*, *Spatangus purpureus*. A proximité immédiate des roches se trouvent des fonds plus durs à *Chlamys opercularis* et à *Venus casina* et des formations coralligènes sur lesquelles vivent l'ascidie *Didemnum fulgens* et de nombreux serpuliers. Les poissons appartiennent à des espèces du bord du plateau telles *Argentina sphyraena*, *Pagellus centrodontus*, *Capros aper*, *Macrorhamphus scolopax*, *Raia montagui*, *R. naevus* et à des espèces de fonds durs comme *Pagellus acarne*, *Trigla pini*, *Scorpaena notata* et *Arnoglossus thori*. *Trachurus trachurus* est très abondant, au moins en hiver.

b) Fonds de 200 à 250 mètres.

Du Peñon de Velez au cap Negro s'étendent entre 200 et 250 m des fonds de vase riche en mollusques caractérisés dans l'ensemble par le crustacé *Munida curvimana* et plus localement l'échinoderme *Leptometra phalangium*.

Les poissons plats, en particulier *Bathysolea profundicola*, *Solea solea*, *Microchirus variegatus* et *Lepidorhombus boscii* y sont abondants. Il en est de même pour les scorpenidés *Scorpaena elongata* et *Helicolenus dactylopterus*, les gadiformes *Merluccius merluccius* et *Phycis blennioides*, *Lophius piscatorius* et *L. budegassa*, les torpilles *Torpedo marmorata* et les raies *Raia clavata*, *R. naevus*, *R. oxyrhynchus* et *R. ondulata*, les sélaciens *Scylliorhinus caniculus* et *Squalus blainvillei*. Bien que présents *Gadiculus argenteus*, *Pristiurus melastomus* et *Oxynotus centrina* paraissent moins fréquents. Chez les crevettes l'espèce dominante est *Plesionika antigai*; viennent ensuite *Parapenaeus longirostris*, *Solenocera membranacea*, *Pasiphaea sivado*, *Chlorotocus crassicornis*, *Alpheus glaber* et *Processa* sp.

c) Fonds de 250 à 500 mètres.

On trouve à ce niveau des fonds de vase peu sableuse qu'il est possible de rattacher au faciès à *Funiculina quadrangularis* bien que ce cnidaire, comme l'éponge *Thenea muricata*, n'ait été récolté qu'à partir de 350 mètres. Les autres invertébrés les plus caractéristiques sont *Stichopus regalis*, *Brissopsis lyrifera* et *Munida curvimana* d'ailleurs beaucoup moins abondant qu'au niveau précédent; ce crustacé n'est bien représenté que dans les parages du cap Negro. Chez les poissons, *Lepidopus caudatus*, de petite taille, *Gadus poutassou*, *Hoplostethus mediterraneus*, *Coelorynchus coelorynchus*

et *Centrolophus niger* sont fréquents à partir de 350 mètres. Entre 475 et 500 m *Helicolenus dactylopterus*, *Scorpaena elongata*, *Macruroplus violaceus*, *Lophius piscatorius* et *Merluccius merluccius* dominant. Un seul exemplaire de *Trachyrhynchus scabrus* a été capturé sur ces fonds. Si l'on retrouve ici beaucoup d'espèces habituelles des fonds à funiculines, la répartition générale des poissons et leur fréquence diffèrent assez sensiblement de celles des précédentes régions.

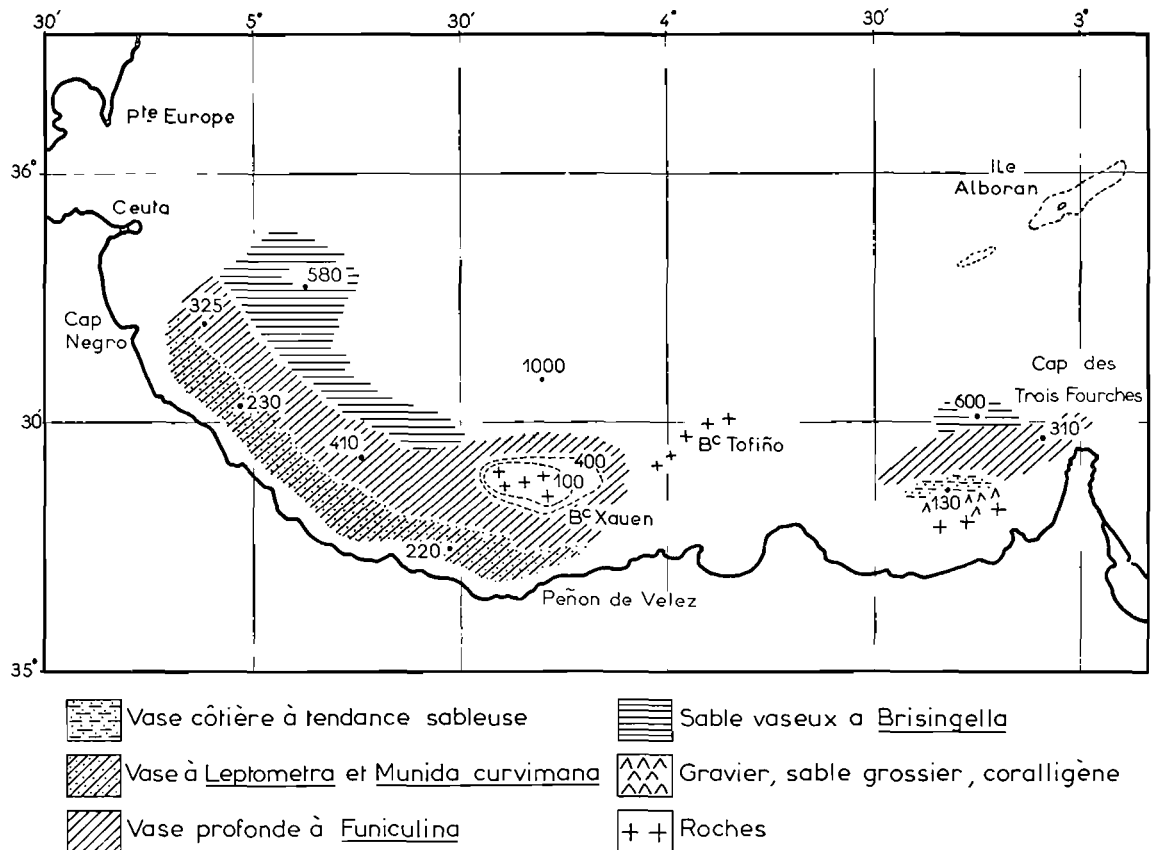


FIG. 14. — Carte des fonds, du cap des Trois Fourches à Ceuta.

d) Fonds de 500 à 600 mètres.

Dans toute la zone située à l'ouest du cap des Trois Fourches de part et d'autre du banc Tofiño, on trouve des fonds de vase sableuse où *Brisingella coronata* abonde, à partir de 500 mètres ; *Aporrhais serresianus* y est également fréquent. *Isidella* n'est qu'exceptionnelle. *Trachyrhynchus scabrus*, *Merluccius merluccius*, *Phycis blennioides*, *Pristiurus melastomus*, *Etmopterus spinax*, *Centrophorus uyatus*, *Raia fullonica*, *Chimaera monstrosa*, *Macruroplus violaceus*, *Hoplostethus mediterraneus* sont les poissons les plus répandus ; *Trachyrhynchus scabrus* domine largement sur tous les autres. Deux autres espèces méritent une mention particulière : un exemplaire de *Cubiceps ismaelensis* décrit par DIEUZEIDE à partir d'un exemplaire capturé dans la région d'Alger et *Trachyscorpia cristulata*, scorpénidé de profondeur relativement fréquent sur les côtes atlantiques du Maroc ; sa capture en Méditerranée représente à notre connaissance un fait nouveau et unique. Il est également intéressant de signaler que si *Plesionika martia* est abondante, les pénéidés *Aristeus antennatus* et *Aristeomorpha foliacea* sont en revanche très rares.

2. - Rendement de la pêche

A. - Des Habibas au cap des Trois Fourches.

Partie centrale.

La partie centrale est nettement surexploitée. Les apports effectués par le « Président-Théodore-Tissier » n'ont pas dépassé 50 kg de jour en deux heures de traict et de nuit 35 kg. Les espèces de valeur sont : langoustines et crevettes roses (*Parapenaeus*) pour les crustacés ; merlus, mostelles et baudroies pour les poissons. Elles n'ont été prises qu'en petites quantités.

Parties orientale et occidentale.

Dans ces zones plus éloignées des ports de pêche que la précédente et par le fait même, peu exploitées, les captures ont été généralement bonnes parfois même très bonnes ; leur poids pour deux heures de traict est compris entre 150 et 300 kg. D'une manière générale les chiens de mer sont très abondants : 30 à 160 kg ; viennent ensuite les rascasses de profondeur 30 kg, les merlus 10 à 30 kg, les raies 10 à 20 kg, les baudroies une vingtaine de kilos. Dans certains cas, certaines espèces font l'objet de pêches excellentes pour la Méditerranée ; il en est ainsi pour les trigles lyres (jusqu'à 90 kg par traict) entre le banc Guiard et le banc Campillo et pour les pageaux (50 kg en deux heures) au voisinage du banc de l'Alidade. Les langoustines sont assez abondantes entre 300 et 450 m : 12 kg par traict. Mais les crevettes qui appartiennent à des espèces de petite taille n'ont guère de valeur.

Ces différences de rendement entre régions pourtant voisines mettent bien en évidence l'effet d'une exploitation intensive par les arts trainants.

B. - Du cap des Trois Fourches à Ceuta.

a) Fonds de 130 à 135 mètres.

Les fonds de 130 à 135 m à l'ouest du cap des Trois Fourches sont riches surtout en pageaux, *Pagellus acarne* et *P. centrodontus*, mais la fréquence des zones rocheuses les rend dangereux pour le chalutage. Ils sont quelquefois exploités par les chalutiers de Mellila et plus rarement par quelques unités de Béni-Saf.

b) Fonds de 200 à 250 mètres.

Sur les vases à *Munida curvimana* le rendement est bon pour les poissons mais non pour les crustacés. Les merlus de toutes tailles, très abondants, ont fait l'objet de pêches s'élevant à 60 kg au traict. En plus des chiens de mer et des raies toujours nombreux, d'autres espèces y ont été également capturées : rascasses 5 à 6 kg. En certains points et de nuit, au sud du banc Xauen notamment, les captures en poissons plats, soles et cardines, dépassent 10 kg. En moyenne, l'importance des prises représente un minimum de 200 kg par traict.

c) Fonds de 250 à 500 mètres.

Les captures, assez bonnes, s'élèvent à 150 kg en deux heures de traict. Les apports sont encore constitués en majorité par les squales et les raies mais d'autres poissons leur donnent une valeur certaine : les merlus 15 à 30 kg au traict, les baudroies une vingtaine de kilos au traict et les rascasses 2 à 5 kg au traict. Les crevettes roses (*Parapenaeus longirostris*) mises à part, les crustacés sont toujours rares.

d) Fonds de 550 à 600 mètres.

Au moins dans cette région, les fonds à *Brisingella coronata* ne présentent guère d'intérêt économiquement parlant. En effet, les espèces comestibles sont pratiquement limitées aux merlus, baudroies et raies, ailleurs peu abondants. Les poissons de profondeur *Trachyrhynchus scabrus* et à un degré moindre *Macruroplus* communément nommés « rats » peuvent représenter jusqu'à 260 kg au traict ; comme les squales, *Pristiurus*, également communs, ils n'ont aucune valeur commerciale.

VIII - REGION ATLANTIQUE IBERO - MAROCAINE

Les 13 chalutages et 18 dragages faits en baie ibéro-marocaine en décembre 1959 ne peuvent permettre une description précise d'une région aussi vaste. Nous avons simplement voulu donner dans ce chapitre quelques éléments susceptibles de permettre certaines comparaisons avec la Méditerranée. Pour ce faire, les chalutages effectués avec les filets employés en Méditerranée occidentale ont immédiatement précédé dans le temps la campagne en Algérie. Comme à l'accoutumée les fonds prospectés ont été surtout localisés sur le bord du plateau continental et sur son talus (fig. 15).

1. - Description des fonds

A. - Côtes sud du Portugal et d'Espagne.

a) Fonds de 300 à 500 mètres.

Au sud du cap Saint-Vincent se situe jusqu'à 450 m de profondeur environ une zone rocheuse, prolongation sous marine du cap. Immédiatement à l'est de cette zone, au niveau de 300 m, les fonds sont durs et constitués de gravier ou de sable grossier mélangé à du sable organogène. Partout ailleurs et jusqu'à Cadix, une vase plus ou moins sableuse recouvre le talus du plateau.

Près de la zone rocheuse du cap Saint-Vincent cette vase est relativement sableuse entre 400 et 470 m de profondeur. *Stichopus tremulus*, holothurie commune dans le golfe de Gascogne, y est fréquente ; on trouve également, en petite quantité, *Actinauge richardi*. A partir de 470 m se présente un faciès à *Isidella* plus ou moins affirmé.

Plus à l'est et jusqu'en bordure de la fosse du cap Santa-Maria qui sépare cette zone en deux parties distinctes, le faciès à *Actinauge richardi* se précise, cette anémone devenant extrêmement abondante sur les vases jaunes présentes en cet endroit. *Stichopus tremulus* et l'espèce méditerranéenne *Stichopus regalis* sont également communs, les funiculines semblent très rares.

Entre la fosse du cap Santa-Maria et Cadix le caractère sableux des fonds s'accroît rapidement d'ouest en est ; autour de 7° 05' de longitude ouest, par exemple, on drague sur des sables vaseux à *Leptometra celtica*, *Thenea muricata*, *Stichopus tremulus*, *S. regalis* et quelques *Cidaris cidaris*.

Du point de vue ichtyologique ces fonds, surtout à l'est du cap Saint-Vincent, sont peuplés de merlus de grande taille, de *Lepidopus caudatus* et, localement, de *Chimaera monstrosa*. *Conger muraena mystax* est assez commun ; des espèces qui n'ont pas été capturées en Méditerranée y ont été pêchées. Ce sont : les sélaciens *Centrophorus squamosus*, *Etmopterus pusillus*, *Deania calceus*, le macruridé *Malacocephalus laevis*, le gempylidé *Ruvettus pretiosus*, l'apode *Synaphobranchus pinatus* et, à partir de 450 m le poisson lumineux gonostomidé *Yarella corythaeola*. On retrouve, également, un grand nombre d'espèces des fonds vaseux ou sablo-vaseux méditerranéens telles que *Argentina sphyraena*, *Gadus poutassou*, *Gadiculus argenteus*, *Lophius budegassa*, *Helicolenus dactylopterus*, *Etmopterus spinax*, *Coelorhynchus coelorhynchus*, *Chlorophthalmus agassizi*, *Onos mediterraneus*, *Symphurus nigrescens*. *Gadella maraldi* et *Pagellus centrodontus* paraissent plus abondants qu'en Méditerranée.

Le crustacé *Nephrops norvegicus* est surtout répandu dans la partie orientale de la zone, sur les vases sableuses. Les crevettes sont nombreuses. On pêche surtout dans la partie occidentale *Parapenaeus longirostris*, *Solenocera membranacea* et *Plesionika martia* ; *Aristeomorpha foliacea*, *Aristeus antennatus*, *Pontophilus spinosus* et *Pontocaris lacazei* ne sont abondantes que sur les faciès vaseux à *Actinauge richardi* et à *Isidella elongata*.

Dans la partie orientale, sableuse, les espèces les plus répandues sont *Plesionika edwardsii* et *Chlorotocus crassicornis* ; la présence de *Heterocarpus ensifer*, hippolytidé dont la présence au large du Maroc occidental a été signalée antérieurement, a été à nouveau capturée.

Les céphalopodes sont également fréquents, ce sont principalement : *Illex illecebrosus coindetii*, *Todaropsis eblanae*, *Ommatostrephes sagittatus* et *Loligo forbesi*.

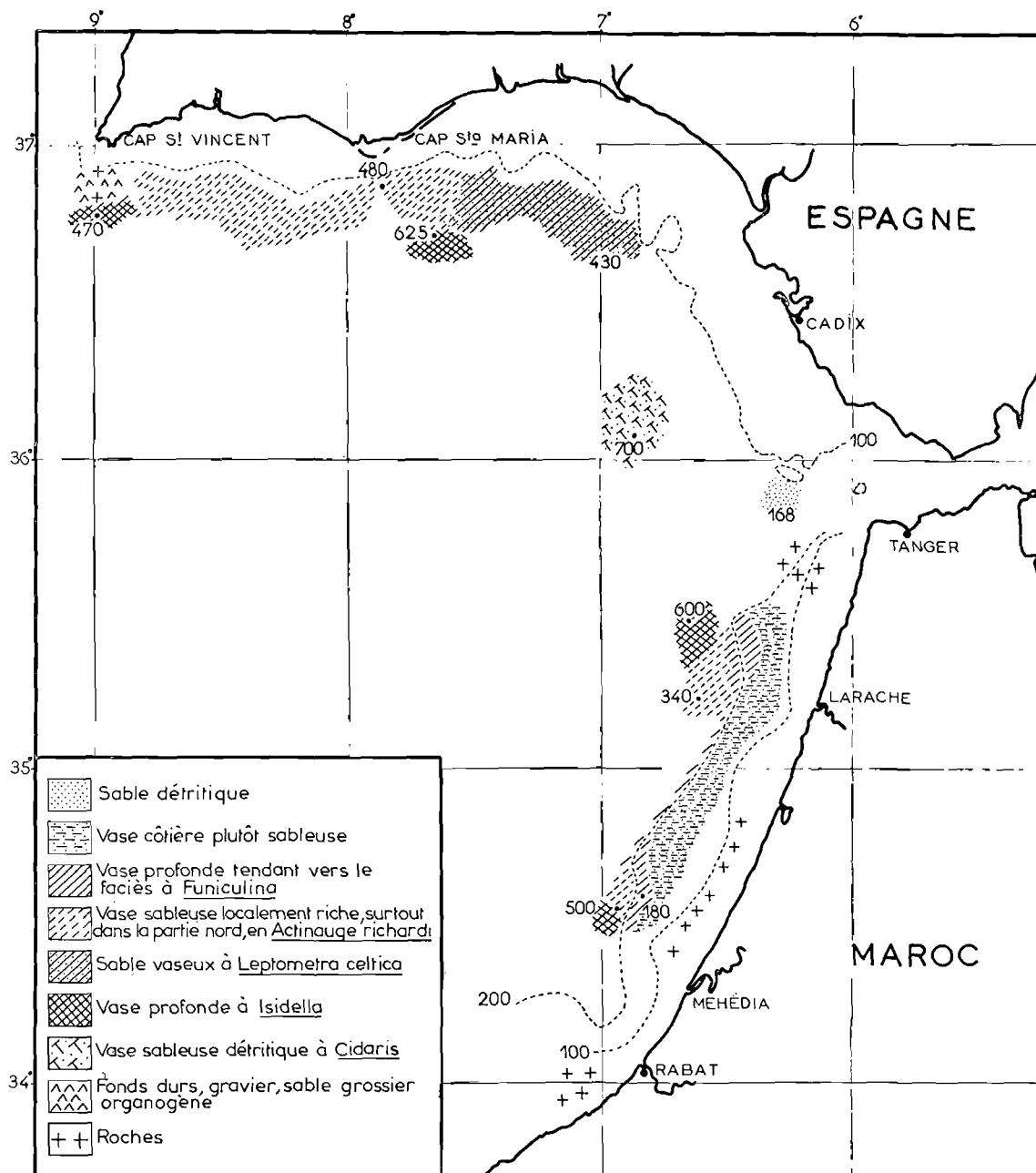


FIG. 15. — Région atlantique ibéro-marocaine, carte des fonds.

b) Fonds de 500 à 600 mètres.

Ils n'ont été explorés que sur la bordure sud-est du cap Santa-Maria. Recouverts de vase jaune très peu sableuse ils sont caractérisés par *Isidella elongata* ; *Actinauge richardi* y est assez rare.

Pour les poissons, *Merluccius merluccius*, les squales et notamment *Deania calceus*, *Etmopterus spinax* et *E. pusillus*, *Dalatias licha* et *Eugaleus galeus* dominant ; *Hoplostethus mediterraneus* est, sans doute, plus abondant qu'en Méditerranée. Un *Notacanthus* probablement différent du *bonaparti* méditerranéen a été pêché en quantité notable. Mentionnons également une espèce typiquement atlantique : *Beryx splendens*.

Si *Nephrops norvegicus* est fréquent, il en est de même pour le crabe *Bathynectes superba*.

Pour les crevettes, les plus répandues sont *Aristeus antennatus*, *Aristeomorpha foliacea* et *Plesionika martia*. *Parapenaeus longirostris* a été capturée en quantité appréciable ; un pénéidé très voisin est assez commun, il s'agit de *Penaeopsis serratus* qui ne paraît pas exister en Méditerranée.

B. - Ouest du détroit de Gibraltar.

Cette région présente des caractères particuliers du fait de l'intensité des courants et de la nature du sol ; elle mérite d'être étudiée séparément. Les données que nous exposons, d'ailleurs réduites, ont été acquises grâce à une plongée en tourelle faite par 260 m de fond à l'ouest du banc Spartel et à un coup de chalut effectué entre 700 et 715 m à l'ouest du banc de l'Hoyo.

Au niveau de 250 m environ, à l'ouest du banc Spartel, comme nous l'avons vu pour le détroit de Sicile, se trouvent des fonds de sable légèrement vaseux à *Cidaris*. Du point de vue ichtyologique, il a été possible d'observer certains éléments de la faune des pentes : les merlus de taille moyenne, *Capros aper* et *Trachurus trachurus*.

Autour de 700 m le fond, de vase recouverte de sable détritique, est caractérisé par l'échinoderme *Cidaris cidaris* et par le brachiopode *Terebratulina caput-serpentis* ; les coquilles mortes sont nombreuses. Ce fond est pauvre, on y pêche en petite quantité *Merluccius merluccius*, *Coelorhynchus coelorhynchus*, *Chimaera monstrosa*, *Malacocephalus laevis*, *Symphurus nigrescens*, *Gadus poutassou*, les raies *Raia naevus*, *R. fullonica* et les squales *Centrophorus uyatus*, *Eugaleus galeus*, *Etmopterus spinax*, *Pristiurus melastomus*, *Scylliorhinus caniculus*.

C. - Côte nord-ouest du Maroc.

a) Fonds de 180 à 200 mètres.

Entre Arzila et la fosse de Rabat le bord du plateau continental est chalutable au-delà de la barrière de dendrophyllies, entre 180 et 200 m de profondeur.

Ces fonds de vase terrigène sont activement exploités par les chalutiers et ne présentent plus aucun faciès typique. Disons seulement qu'on y trouve tout d'abord *Alcyonium palmatum*, *Brissopsis lyrifera* et plus au large quelques *Funiculina quadrangularis*, témoins d'un faciès dégradé. Les coquilles mortes sont nombreuses surtout dans la partie nord.

Pour les poissons, en plus de *Trachurus trachurus*, *T. picturatus* et *Lepidopus caudatus*, relativement fréquents, signalons *Trigla lyra*, *Peristedion cataphractum*, *Capros aper*, *Macrorhamphosus scolopax*, *Mullus surmuletus*, *Dentex maroccanus*, *Eucitharus linguatula* et *Gadus luscus*, gadidé typiquement atlantique ainsi que quelques espèces du talus telles que *Helicolenus dactylopterus*, *Argentina sphyraena*, *Onos mediterraneus*, *Gadiculus argenteus*, *Symphurus nigrescens* et *Bathysolea profundicola*. *Umbrina canariensis* qui n'a pas été capturé en Méditerranée au cours de ces campagnes y a été également pêché. Ces chalutages, par ailleurs, confirment la présence d'*Alosa alosa* autour de 200 m de profondeur, pendant l'hiver.

Pour les crevettes les espèces dominantes sont *Pasiphaea sivado*, *Plesionika heterocarpus*, *Solenocera membranacea*, *Chlorotocus crassicornis*, *Penaeopsis serratus* et surtout *Parapenaeus longirostris*.

Enfin les céphalopodes *Illex illecebrosus coindetii*, *Todaropsis eblanae* et *Alloteuthis subulata* sont assez fréquents.

b) Fonds de 250 à 500 mètres.

Sur ces fonds de vase sableuse, prospectés au large de Larache et de Mehedia, on ne relève pas à proprement parler de faciès caractéristique ; la présence d'*Actinauge richardi* auquel est adjoint

le crustacé *Munida curvimana* nous permet pourtant de les rattacher, un peu artificiellement peut-être, aux faciès à *Actinauge*.

Les poissons sont surtout représentés par les espèces du talus telles que *Malacocephalus laevis*, *Hoplostethus mediterraneus* et le gonostomidé atlantique *Yarella corythaeola*. Deux autres espèces méritent une mention particulière, ce sont le sélacien *Scymnodon ringens* et le merlu noir *Merluccius senegalensis*; le nord de la côte marocaine correspond à la limite septentrionale d'extension de ce merlu.

La crevette *Parapenaeus longirostris* est plus rare qu'au niveau précédent, en revanche *Aristeomorpha foliacea*, *Aristeus antennatus* et surtout *Plesiopenaeus edwardsianus*, cette dernière jamais capturée en Méditerranée, sont communes.

c) Fonds de 500 à 600 mètres.

On retrouve au nord-ouest de Larache, entre 500 et 600 m, un faciès de vase à *Isidella elongata* et *Thenea muricata*. Peu d'observations à faire pour les poissons si ce n'est l'abondance de *Chlorophthalmus agassizi* et de *Bathysolea profundicola*.

Les crustacés *Bathynectes superba* et *Goneplax angulata* sont très fréquents; il en est de même pour les crevettes *Plesiopenaeus edwardsianus*, *Aristeomorpha foliacea*, *Plesionika martia* et *Pasiphaea sivado*. Deux pénéidés assez rares ont été également pêchés, ce sont *Haliporus debilis* et *Funchalia woodwardi*.

2. - Rendement de la pêche

A. - Côte sud du Portugal et d'Espagne.

Cette zone est très productive, les pêches représentant un poids par traict compris entre 300 et 450 kg de jour et 150 à 200 kg de nuit. Les poissons les plus intéressants sont sans aucun doute les merlus qui atteignent fréquemment une taille supérieure au mètre. Le « Président-Théodore-Tissier » en a capturé jusqu'à 133 kg au traict. C'est entre 450 et 550 mètres que les captures sont les meilleures.

Le « sabre » (*Lepidopus caudatus*) également très abondant, n'est pas considéré à l'heure actuelle en France comme un poisson commercialisable. Disons pourtant qu'il est fort recherché au Portugal.

Ces fonds sont riches en baudroies, en chinchards de grande taille et surtout en chiens (jusqu'à 125 kg en deux heures).

Dans la zone ouest, aux abords du cap Santa-Maria, les apports en crevettes rouges peuvent s'élever à 12 ou 15 kg. Dans la zone est, les langoustes peuvent faire l'objet de captures analogues.

B. - Ouest du détroit de Gibraltar.

Le rendement est faible sur ces fonds pauvres, balayés par de violents courants. Les seules espèces à mentionner sont les merlus 10 kg au traict, les chiens 50 kg et les raies 15 kg.

C. - Côte nord-ouest du Maroc.

a) Fonds de 180 à 200 mètres.

Ils sont nettement surexploités. Les poissons de profondeur sont relativement peu abondants, seuls les chinchards *Trachurus trachurus* et *T. picturatus* font l'objet de captures intéressantes qui peuvent atteindre 250 kg au traict. L'intérêt de cette zone réside surtout dans l'abondance de la crevette rose. Si pendant l'hiver les quantités pêchées ne dépassent guère 30 à 40 kg au traict elles peuvent être très importantes entre mai et juillet: plus de 200 kg.

b) Fonds de 250 à 600 mètres.

A ce niveau les apports, sans atteindre l'importance qu'ils ont au sud du Portugal, sont encore élevés : 250 à 350 kg de poissons et de crustacés pour 4 heures de traict. Le merlu, avec 130 kg, représente l'élément dominant ; viennent ensuite les crevettes roses, abondantes jusqu'à 400 m, et surtout, à partir de 450 m les crevettes rouges. Parmi ces dernières *Plesiopenaeus edwardsianus* couramment nommée « crevette impériale » est un magnifique crustacé qui peut atteindre 30 cm de longueur. En décembre 1959 on en capture près de 25 kg par traict sur le versant nord de la fosse de Rabat.

CONCLUSION

Cet exposé a été fait avec, pour seules bases, les données recueillies sur le pourtour de la Méditerranée occidentale et son vestibule ibéro-marocain durant les 4 campagnes des navires océanographiques de l'Institut des Pêches, échelonnées sur 5 années. Son but essentiel était de donner une idée suffisamment précise de la nature des fonds du plateau continental et de son talus, de leur faune et des possibilités d'exploitation qu'ils offrent aux chalutiers de la métropole et de l'Algérie.

Ce n'est, en quelque sorte, qu'un compte rendu de missions auquel nous donnerons d'ailleurs un développement plus important. Mais tel quel, il livre déjà, nous l'espérons du moins, de nombreux éléments utilisables pour les biologistes comme pour les pêcheurs. On ne sera donc pas surpris de n'y point trouver de références aux travaux ou hypothèses déjà publiés sur des sujets voisins ou parallèles.

Néanmoins, à la fin de ce compte rendu il nous paraît indispensable de mettre en évidence, sous le double aspect faunistique et économique, tout ce qui doit être dégagé d'une série d'observations qui, à la différence de beaucoup d'autres, s'étend sur de longues distances ; elle a nécessité la réalisation d'un nombre de dragages, de chalutages et de sondages rarement égalé en ces régions.

A. - Aspect faunistique des fonds.

1. - Répartition des espèces en fonction de la profondeur et de la nature des fonds.

La distribution bathymétrique d'un nombre important d'espèces d'invertébrés et de poissons est suffisamment régulière pour qu'il soit possible d'utiliser une classification des biotopes en fonction de la profondeur.

Pour les invertébrés par exemple, *Funiculina quadrangularis* se situe entre 200 et 600 m. A l'intérieur de ces limites extrêmes on observe quelques variations locales peu importantes qui ne paraissent pas liées à la distribution géographique de ce cnidaire. En effet, on trouve les funiculines entre 200 et 500 m sur la côte catalane, entre 300 et 500 m en Corse, entre 400 et 600 m près du détroit de Sicile, entre 250 et 500 m au large des côtes algériennes, autour de 350 m au large des côtes méditerranéennes du Maroc, autour de 200 m dans l'Atlantique marocain.

De même les fonds à *Isidella* se rencontrent le plus souvent entre 500 et 1 000 m ; ils débutent à 400 m dans la région de Saint-Tropez et au large de Bône.

En Méditerranée la crevette *Parapenaeus longirostris*, présente à partir de 150 m, est surtout pêchée entre 300 et 450 m, exceptionnellement au-delà ; en Atlantique le maximum des captures se fait entre 150 et 250 m. Les crevettes rouges *Aristeus* et *Aristeomorpha* vivent principalement entre 500 et 700 m, on les prend parfois, au sud-ouest de la Corse et sur la côte algérienne, à partir de 300 m mais pas en-deçà. *Plesionika martia* n'apparaît en nombre qu'après 400 m, les *AcanthePHYRA* au-delà de 600 mètres.

Chez les poissons, la répartition bathymétrique est encore plus suggestive. Les espèces qui ne quittent jamais le plateau sont très nombreuses, nous en avons signalé quelques-unes. *Cepola*

rubescens, *Macrorhamphosus scolopax*, *Anthias anthias* sont d'autre part d'excellents indicateurs des fonds du bord du plateau continental.

Sur la partie supérieure de la pente on pêche très régulièrement des *Trigla lyra* et *Zeus faber* adultes, des jeunes de *Gadus poutassou* et de *Phycis blennioides* ainsi que *Gadiculus argenteus* et les *Argentina*, *Raia oxyrhynchus*, *Pristiurus melastomus*, *Chimaera monstrosa*, *Gadus poutassou* de grande taille, *Helicolenus dactylopterus*, *Callionymus phaeton*, les *Macruroplus* et surtout sur les côtes d'Afrique du Nord, *Onos mediterraneus* sont toujours fréquents entre 300 et 600 mètres.

Au-delà de 600 m *Hoplostethus mediterraneus*, *Mora mora*, *Centrophorus uyatus*, les myctophoïdes et stomiatoïdes reviennent fréquemment ; il faut y ajouter parfois *Alepocephalus rostratus*, *Bathypterois dubius* et les *Notacanthus*.

Pourtant la profondeur n'est pas le seul facteur déterminant. Les faciès caractéristiques dépendent souvent de la nature du substrat. Lorsque entre 200 et 600 m les fonds ont une tendance sableuse très marquée les funiculines sont absentes ; c'est le cas aux Baléares, au sud du banc des Esquerquis, au large de la côte sud du Portugal et de celle de l'Espagne, versant Atlantique. L'exemple du Maroc méditerranéen montre qu'il peut en être de même, plus rarement peut-être, pour *Isidella elongata*. Dans cette région ces cnidaires sont pratiquement absents et remplacés par l'échinoderme à tendance arénicole *Brisingella coronata*. Les pennatules illustrent également cette observation ; on drague dans le centre algérois au-delà de 150 m, sur des vases terrigènes, nombre de pennatules, hôtes habituels des vases côtières.

Nous avons remarqué un fait analogue chez les crevettes ; certaines espèces telles *Pontocaris lacazei*, *Pontophilus spinosus* et *Aristeomorpha foliacea* sont surtout abondantes sur les vases franches ; *Aristeus antennatus* et *Parapenaeus longirostris* fréquentent les vases franches ou légèrement sableuses, *Plesionika edwardsii* les vases nettement sableuses.

Pour les poissons, seules les espèces proprement benthiques paraissent inféodées à la nature du substrat mais dans une certaine mesure seulement. *Bathysolea profundicola* est plus abondant sur les vases franches que sur les vases sableuses, le contraire se produit pour *Symphurus nigrescens* et même *Lepidorhombus megastoma*. *Trachyrhynchus scabrus* présente un maximum de densité sur des fonds à *Brisingella*.

2. - Différences entre les zones méditerranéennes prospectées.

Tout en tenant compte de la profondeur et de la nature du fond certaines différences faunistiques apparaissent entre le nord et le sud du bassin. La crevette *Plesionika heterocarpus* a été pêchée en quantité notable en Provence, en Corse et aux Baléares ; en revanche l'espèce voisine *Plesionika antigai* n'a été signalée qu'aux Baléares et en Afrique du Nord.

Clupea sprattus, clupe à tendance septentrionale est limité à l'extrême nord du bassin. *Lepidopus caudatus*, *Centrolophus niger*, *Onos mediterraneus* sont beaucoup plus fréquents sur les côtes africaines que sur les côtes françaises, Corse exceptée. Le ménidé *Centracanthus cirrus* très abondant sur le plateau continental baléaire, également présent en Algérie, n'a pas été pêché sur les côtes françaises ; enfin, *Gadella maraldi* n'apparaît qu'en Afrique du Nord.

Autrement dit, tout en étant très voisine, la faune nord-africaine a des caractères distincts de celle de la partie nord du bassin. Les Baléares se présentent comme une zone de transition.

3. - Comparaison entre la Méditerranée et la région Atlantique ibéro-marocaine.

L'influence atlantique en Méditerranée est surtout nette le long de la côte d'Afrique du Nord. Quelques exemples suffiront à la mettre en évidence.

Le crustacé *Bathynectes superba* fréquent dans l'Atlantique ibéro-marocain a été pris en Méditerranée entre les îles Habibas et le cap des Trois Fourches ; le crinoïde *Leptometra celtica* est présent au large des côtes tunisiennes ; le scorpénidé typiquement atlantique *Trachyscorpia cristulata* a été capturé au large des côtes méditerranéennes du Maroc.

D'autre part, la fréquence de certains poissons abondants en Atlantique diminue en Méditerranée d'ouest en est, c'est le cas de *Gadella maraldi*, *Lepidopus caudatus*, *Pagellus centrodontus*.

L'influence méditerranéenne en Atlantique est également marquée. De nombreuses familles de poissons, les sparidés, labridés, scorpénidés en particulier, sont les témoins de la tendance méditerranéenne présentée par la faune atlantique ibéro-marocaine. Mais c'est surtout sur les côtes du Portugal et de l'Espagne, en concordance avec l'hydrologie (écoulement vers le nord des eaux méditerranéennes profondes), que cette influence est nette. Tandis que *Stichopus tremulus*, échinoderme franchement atlantique, est la seule espèce du genre présente dans les parages du cap Saint-Vincent, plus à l'est, jusqu'à Cadix, l'espèce méditerranéenne *Stichopus regalis* lui est adjointe et à partir de Cadix on ne trouve plus vers le sud-ouest que *Stichopus regalis*.

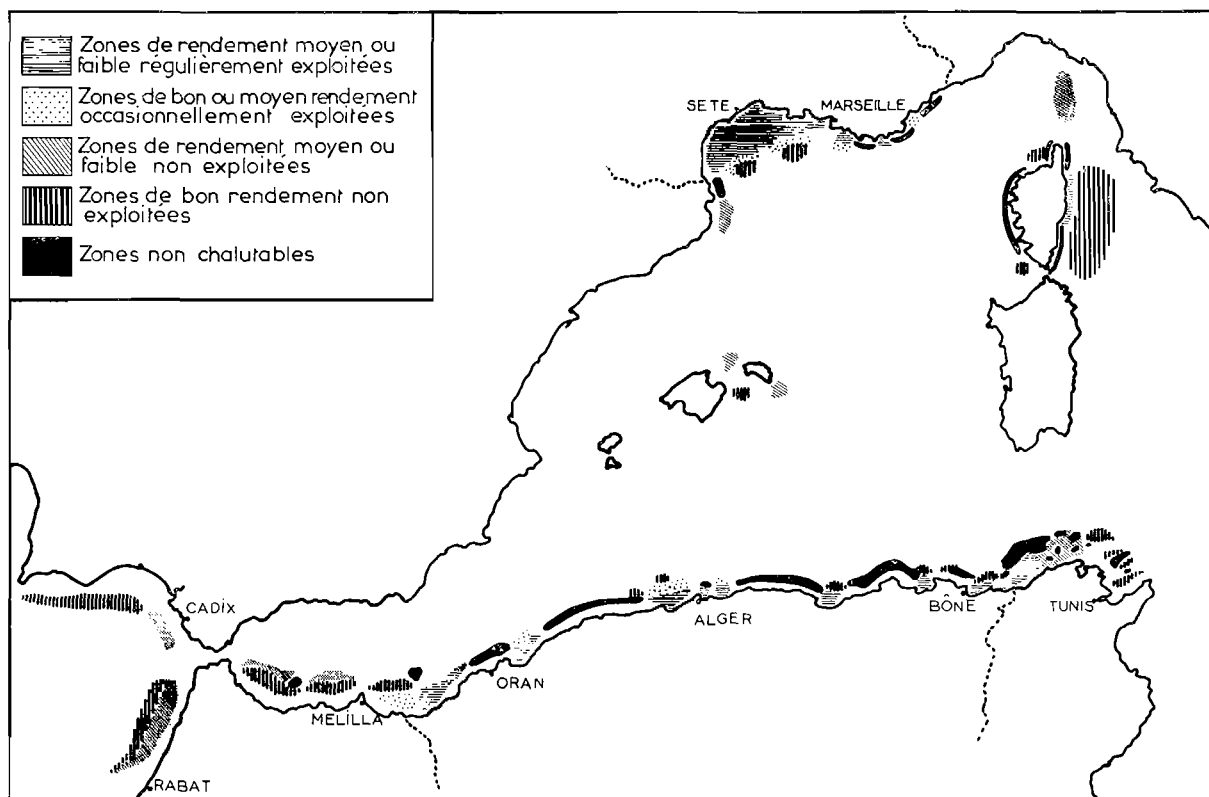


FIG. 16. — Fonds prospectés au cours des campagnes de l'Institut des Pêches. Répartition de ces fonds en fonction du rendement et de leur exploitation par les chalutiers français jusqu'en 1959.

Méditerranée et Atlantique présentent également du point de vue faunistique certains caractères propres. Le pandalidé *Plesionika antigai* n'a pas été capturé en Atlantique; de même, à l'exception de *Centracanthus cirrus* d'ailleurs très rarement rencontré sur les côtes occidentales du Maroc, la famille des ménidés est bien méditerranéenne. Au contraire, les crevettes *Plesiopenaeus edwardsianus*, *Penaeopsis serratus* et *Heterocarpus ensifer*, espèces présentes en profondeur dans l'ibéro-marocain, n'ont jamais apparus dans les pêches faites en Méditerranée. Il en est de même pour *Gadus luscus* et les poissons de profondeur, *Yarella corythaeola*, *Deania calceus*, *Etmopterus pusillus*, *Ruvettus pretiosus*, *Malacocephalus laevis*.

B. - Aspect économique des fonds chalutables.

1° La Méditerranée est assez défavorisée pour la pêche au chalut. La plate-forme continentale est généralement très étroite, le bord du plateau et son talus souvent accidentés.

Certes, les espèces de fonds, crustacés ou poissons méditerranéens, ne sont pas affectées du « nanisme » que leur ont attribué certains auteurs. Les *Parapenaeus* de plus de 20 cm, les langoustines de taille analogue, les merlus de plus de 80 cm, les phycis, les congres, les baudroies, les raies, les mérus de grande taille en sont une preuve irréfutable.

Il n'en n'est pas moins vrai que les individus de petite taille apparaissent plus fréquemment dans les pêches qu'en Atlantique. La croissance de la plupart des espèces de poissons est d'ailleurs plus lente. La surexploitation des fonds est fréquente sur le plateau continental du golfe du Lion, au large des côtes catalanes, dans le golfe de Gênes et dans l'est algérien par exemple.

2° Ces campagnes ont pourtant démontré qu'en certaines zones les fonds sont riches et les captures excellentes.

D'une manière générale c'est le bord du plateau, entre 120 et 200 m, et la partie supérieure du talus jusqu'à 300 m qui font l'objet des pêches les plus abondantes. Sur les promontoires situés au large de Port-Vendres, au sud du Planier, aux abords du banc Lesec, du banc de l'Alidade, des bancs Campillo et Guiard, sur la côte marocaine de Méditerranée, les pêches ont été comparables à celles faites en baie ibéro-marocaine.

Grâce aux merlus et aux crevettes profondes, les grands fonds peuvent également permettre une intéressante exploitation surtout dans le canal de Corse et au large de l'Afrique du Nord, du canal de Sicile au cap des Trois Fourches (fig. 16).

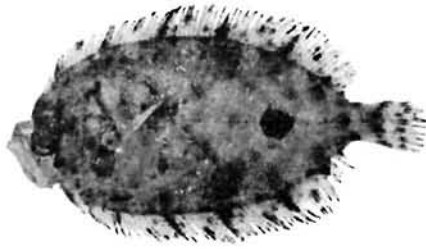
3° Ces constatations incitent à envisager certaines solutions au problème du chalutage en Méditerranée.

En ce qui concerne les côtes françaises et pour éviter la surexploitation, la création de cantonnements, la conversion d'une partie des chalutiers à la pêche du poisson de surface déjà commencée depuis 1960, l'exploitation des fonds du large, en Corse notamment, sont à recommander.

Les chalutiers basés dans les ports de La Calle et de Béni-Saf pourraient trouver, sur les fonds chalutables de la périphérie algérienne distants de 5 à 6 heures de leur port d'attache, une grande partie du poisson de fond nécessaire au ravitaillement des grands centres.

Des bâtiments de plus fort tonnage, 25 à 30 m, effectuant des marées de 5 à 6 jours, travailleraient avec avantage dans la zone relativement proche de l'Atlantique ibéro-marocain.

Enfin les crevettes méditerranéennes représentent une richesse suffisante pour que l'on puisse sérieusement envisager la création de quelques unités équipées de congélateur qui se spécialiseraient dans la pêche des pénéidés de profondeur, dans l'ensemble du bassin occidental.



Phrynorhombus regius

I N D E X

- Abra* 175
Abra alba (WOOD) 175
Abra longicallus (SCACCHI) 191
Abra prismatica (MONTAGU) 175
Acanthephyra 212
Acanthephyra eximia SMITH 180 194 197 201
Acanthephyra pelagica (RISSO) 194 197
Acantholabrus palloni (RISSO) 179
Actinauge 211
Actinauge richardi (MARION) 199 205 208 209 210
Alcyonium palmatum (PALLAS) 175 176 199 204 205 210
Alepocephalus rostratus RISSO 173 180 188 213
Alloteuthis media (LINNÉ) 175 177
Alloteuthis subulata (LAMARCK) 210
Alosa alosa (LINNÉ) 210
Alpheus glaber (OLIVI) 205
Ammodytes cicereus (RAFINESQUE) 185
Anamathia rissoana (ROUX) 180
Anomia ephippium LINNÉ 175 176
Anthias anthias (LINNÉ) 189 213
Aporrhais pes-pellicani (LINNÉ) 185
Aporrhais serresianus (MICHAUD) 187 190 193 196 204 206
Argentina 213
Argentina leioglossa (CLUV. et VAL.) 178 184 193 197
Argentina sphyraena LINNÉ 176 177 178 184 187 190 193 205 208 210.
Argyropelecus hemigymnus COCCO 192
Aristeomorpha 187 190 194 195 197 212
Aristeomorpha foliacea (RISSO) 175 180 184 187 188 189 190 193 194 195 197 206 208 210 211 213
Aristeus 190 194 200 212
Aristeus antennatus (RISSO) 172 180 184 187 188 190 193 197 200 201 205 206 208 210 211 213
Arnoglossus laterna (WALBAUM) 176 200
Arnoglossus ruëpelli (COCCO) 197
Arnoglossus thori KYLE 176 205
Astropecten irregularis pentacanthus DELLE CHIAJE 172
Aulopus filamentosus (BLOCH) 189

Bathynectes superba COSTA 204 210 211 213
Bathypolypus sponsalis (P. et H. FISCHER) 172 184
Bathypterois dubius VAILLANT 188 213
Bathysolea profundicola (VAILLANT) 194 200 204 205 210 211 213
Beryx splendens LOWE 210
Blennius ocellaris LINNÉ 176 200
Boops boops (LINNÉ) 176 178 185 189 193 200
Brisingella 190 205 213
Brisingella coronata (O. SARS) 172 187 190 192 193 204 206 207 213
Brissopsis lyrifera FORBES 172 187 191 198 199 200 201 204 205 210

Callionymus maculatus RAFINESQUE 193 200
Callionymus phaeton GUNTHER 172 187 190 192 193 197 204 213
Calliostoma millegranus (PHILIPPI) 201
Calliostoma suturale PHILIPPI 196
Callocaris macandreae BELL 198
Capros aper (LINNÉ) 177 184 187 193 194 200 204 205 210

Cardium echinatum LINNÉ 176
Cardium paucicostatum SOWERBY 175 176
Cardium tuberculatum LINNÉ 175
Centracanthus cirrus RAFINESQUE 189 204 213 214
Centrolophus niger (GMELIN) 180 184 188 206 213
Centrophorus squamosus (GMELIN) 208
Centrophorus uyatus (RAFINESQUE) 172 180 184 187 190 192 194 197 204 206 210 213
Cepola rubescens LINNÉ 177 197 212
Chaetaster longipes BRUZELIUS 189
Chauliodus sloani SCHNEIDER 173 180 184 192
Chimaera monstrosa LINNÉ 172 180 187 192 206 208 210 213
Chlamys hexuosus (POLI) 175
Chlamys opercularis (LINNÉ) 175 176 205
Chlamys septemradiatus MÜLLER 196
Chlamys varia (LINNÉ) 175 176
Chloroptalmus agassizi BONAPARTE 184 187 190 193 197 208 211
Chlorotocus crassicornis (COSTA) 187 205 208 210
Cidaris 183 192 210
Cidaris cidaris LINNÉ 178 183 190 191 208 210
Cliona celata GRANT 175
Clupea sprattus LINNÉ 176 213
Coelorhynchus coelorhynchus RISSO 180 184 187 188 190 197 198 204 205 208 210
Coelorhynchus vaillanti ROULE 188
Conger conger (LINNÉ) 184
Conger muraena mystax (DELAROCHE) 208
Coris julis (LINNÉ) 185
Crania anomala (MÜLLER) 185 204
Ctenolabrus iris CLUV. et VAL. 189
Cubiceps ismaelensis DIEUZEIDE 206
Cucumaria planci BRANDT 175
Cytherea chione (LINNÉ) 175

Dalatias licha (BONNATERRE) 172 180 184 210
Dasyatis pastinaca (LINNÉ) 185
Deania calceus (LOWE) 208 210 214
Dendrophyllia cornigera (LAMARCK) 185 204
Dentex dentex (LINNÉ) 189
Dentex maroccanus CLUV. et VAL. 193 197 210
Desmophyllum cristagalli MILNE-EDWARDS et HAIME 204
Diaphus metopoclampus (COCCO) 188 192
Diaphus rafinesquei (COCCO) 190 192
Diazona violacea SAVIGNY 177
Didemnum fulgens (MILNE-EDWARDS) 205
Distomus variolosus GAERTNER 175 176
Dysidea fragilis (MONTAGU) 177

Echinaster sepositus GRAY 189
Eledone cirrosa (LAMARCK) 175 177
Engraulis encrasicolus (LINNÉ) 179 200
Epigonus denticulatus DIEUZEIDE 184 187 194 197 200
Epigonus telescopus (RISSO) 184
Epinephelus caninus (VALENCIENNES) 199
Etmopterus pusillus (LOWE) 208 210 214
Etmopterus spinax (LINNÉ) 172 180 187 192 197 200 204 206 208 210
Eucitharus linguatula (LINNÉ) 176 200 210
Eugaleus galeus (LINNÉ) 200 210
Evermannella balbo (RISSO) 173

- Funchalia woodwardi* JOHNSON 211
Funiculina quadrangularis (PALLAS) 172 176 177 179 187
 190 191 192 196 198 199 200 204 205 210 212
Gadella maraldi (RISSEO) 122 197 208 213
Gadiculus argenteus GUICHENOT 178 180 184 187 190
 193 197 198 204 205 208 210 213
Gadus capelanus (RISSEO) 176 177
Gadus luscus (WILLUGHBY) 210 214
Gadus poutassou (RISSEO) 172 180 182 183 184 187 188
 190 192 193 197 204 205 208 210 213
Geryon tridens KRÖYER 197
Glycimeris glycimeris (LINNÉ) 185
Gobius 176
Goneplax angulata (PENNANT) 211
Gonostoma denudatum RAFINESQUE 192
Grammonus armatus (DODERLEIN) 194

Haliporus debilis SMITH 211
Haloporphirus lepidion (RISSEO) 173
Helicolenus 194 201
Helicolenus dactylopterus (DELAROCHE) 172 177 180 183
 184 190 192 193 194 201 205 206 208 210 213
Heptranchias perlo (BONNATERRE) 191
Heterocarpus ensifer MILNE-EDWARDS 208 214
Hoplostethus mediterraneus VALENCIENNES 172 184 188
 190 192 194 197 200 205 206 210 211 213
Hyalinoecia tubicola (MULLER) 189
Hymenocephalus italicus GIGLIOLI 180 184 187 190 192
 194 197

Illex illecebrosus coindetii (VERANY) 184 193 209 210
Inachus dorsettensis PENNANT 185
Isidella 182 183 184 186 187 189 190 193 197 199 205
 206 208 212
Isidella elongata (ESPER.) 172 180 184 187 188 190 192
 193 194 208 209 211 213

Kophobelemnion leuckarti KÖLLIKER 197

Laevicardium oblungum (CHEMNITZ) 175
Lampanyctus crocodilus (RISSEO) 172 180 184 188 190
 194 201
Lampanyctus maderensis (LOWE) 190
Lepidopus caudatus (EUPHRASEN) 187 191 205 208 210
 211 213
Lepidorhombus 173
Lepidorhombus boscii (RISSEO) 172 176 178 184 187 190
 193 205
Lepidorhombus megastoma (DONOVAN) 178 187 190 213
Lepidotrigla cavillone (LACÉPÈDE) 176 187 189 193 197
Leptometra celtica (MAC ANDREW et BARRET) 193 208 213
Leptometra phalangium (MULLER) 176 177 178 205
Lesueuria friesii-macrolepis (KOLOMBATOVIC) 200
Ligur ensiferus (RISSEO) 194
Lithothamnium calcareum (PALLAS) 185
Lithothamnium solutum FOSLIE 185
Loligo forbesi (STEENSTRUP) 172 209
Loligo vulgaris (LAMARCK) 175
Lophelia prolifera (PALLAS) 204
Lophius budegassa SPINOLA 172 176 187 205 208
Lophius piscatorius LINNÉ 172 176 184 187 205 206
Lophogaster typicus O. SARS 191
Luidia sarsi DÜBEN et KOREN 185
Lutraria elliptica LAMARCK 175

Macrorhamphosus scolopax (LINNÉ) 179 191 197 205 210
 213
Macruropus 207 213
Macruropus serratus (LOWE) 173 180 190 204

Macruropus violaceus (ZUGMAYER) 173 180 206
Madrepora oculata LINNÉ 204
Malacocephalus laevis (LOWE) 208 210 211 214
Merlucius merlucius (LINNÉ) 172 176 180 184 187 190
 192 200 201 205 206 210
Merlucius senegalensis CADENAT 211
Mesothuria intestinalis ASCANIUS et RATHKE 172 191 194
 196 204
Microchirus variegatus (DONOVAN) 176 185 193 197 205
Microcosmus sulcatus (COQUEBERT) 175 176 185
Molva elongata (RISSEO) 184 187
Monochirus hispidus RAFINESQUE 176
Mora mora (RISSEO) 172 180 188 213
Mühlfeldtia truncata (LINNÉ) 185
Mullus barbatus LINNÉ 176 178 185 189 191 193 198 200
Mullus surmuletus LINNÉ 176 178 185 187 189 191 192
 193 204 210
Munida curvimana MILNE-EDWARDS et BOUVIER 200 204
 205 207 211
Munida sarsi meridionalis ZARRIQUIEY - ALVAREZ 172
 187 190
Murenophis helena (LINNÉ) 189
Murex brandaris LINNÉ 175
Mustelus asterias (RONDELET) 176
Myctophum asperum RICHARDSON 192
Myctophum punctatum RAFINESQUE 188
Myliobatis aquila (LINNÉ) 176 185

Nemichtys scolopaceus RICHARDSON 188
Nephrops norvegicus (LINNÉ) 172 180 184 187 190 191
 193 204 208 210
Notacanthus 213
Notacanthus sp. 210
Notacanthus bonaparti RISSO 188 194 197
Nucula 175
Nucula nucleus (LINNÉ) 175
Nucula sulcata BRONN 175

Octopus defilippi (VERANY) 175
Ommatostrephes sagittatus (LAMARCK) 172 184 193 209
Onos mediterraneus (LINNÉ) 191 197 200 204 208 210
 213
Ophidion barbatum LINNÉ 200
Ophiothrix 176
Ophiothrix fragilis ABILGAARD 205
Ophiothrix quinquemaculata DELLE CHIAJE 175 176
Ophiura texturata LAMARCK 175
Ostrea lamellosa BROCCHI 175
Oxynotus centrina (LINNÉ) 180 201 205

Pagellus acarne (RISSEO) 176 185 189 204 205 207
Pagellus centrodonatus (DELAROCHE) 198 204 205 207 208
 213
Pagellus erythrinus (LINNÉ) 176 185 189
Pagrus pagrus (LINNÉ) 189
Palinurus mauritanicus GRUVEL 204
Palmophyllum crassum (NACCARI) 185
Paracentropristis hepatus (LINNÉ) 176 185 189 197 200
Paralepis coregonoides RISSO 184
Parapandalus narval (FABRICIUS) 198 204
Parapenaeus 195 207 215
Parapenaeus longirostris (LUCAS) 187 190 191 193 197
 198 199 200 204 205 207 208 210 211 212 213
Pasiphaea multidentata sicula RIGGIO 180 197 200 201
Pasiphaea sivado (RISSEO) 197 199 204 205 210 211
Pecten jacobaeus (LINNÉ) 175 185
Penaeopsis serratus A.M. EDWARDS 210 214
Pennatula phosphorea LINNÉ 197 199 200
Pennatula rubra ELLIS 197 198 199

- Peristedion* 194
Peristedion cataphractum (LINNÉ) 185 187 204 210
Peyssonnelia rubra (GREVILLE) 185
Phrynorhombus regius (BONNATERRE) 176
Phycis 173 188
Phycis blennioides (BRÜNNICH) 172 178 180 184 187 190
 192 193 198 201 204 205 206 213
Pinna pernula CHEMNITZ 176
Plesionika acanthonotus (SMITH) 197 201
Plesionika antigai ZARIQUIEY 190 197 205 213 214
Plesionika edwardsii (BRANDT) 180 182 184 187 190 194
 197 198 204 208 213
Plesionika giglioli (SENN) 190 197
Plesionika heterocarpus (COSTA) 187 210 213
Plesionika martia (A.M. EDWARDS) 190 193 194 197 200
 201 204 205 206 208 210 211 212
Plesiopenaeus edwardsianus (JOHNSON) 211 212 214
Polyacanthonotus rissoanus (FILIPPI et VERANY) 188
Polycheles typhlops HELLER 180
Pontocaris lacazei (GOURRET) 172 177 193 197 208 213
Pontophilus spinosus LEACH 172 177 187 193 208 213
Pristiurus 207
Pristiurus melastomus (RAFINESQUE) 172 180 184 190 192
 201 204 205 206 210 213
Processa sp. 205
Processa mediterranea (PARISI) 190
Pteroctopus tetracirrus (DELLE CHIAJE) 172
Pteroides griseum KÖLLIKER 199

Raia asterias DELAROCHE 176
Raia clavata LINNÉ 185 187 188 205
Raia fullonica LINNÉ 206 210
Raia montagui FOWLER 205
Raia naevus MÜLLER et HENLE 185 205 210
Raia oxyrhynchus LINNÉ 172 177 184 187 190 205 213
Raia undulata LACÉPÈDE 205
Reptantia 172 180 200
Rossia caroli JOUBIN 172 193
Rossia macrosoma (DELLE CHIAJE) 193
Ruvettus pretiosus (COCCO) 208 214
Rytiplaea tinctoria (CLEMENTE) 185

Sardina pilchardus sardina REGAN 177
Scomber colias GMELIN 176
Scomber scombrus LINNÉ 176 179
Scorpaena elongata CADENAT 193 194 197 205 206
Scorpaena scrofa LINNÉ 176 182 189 197 200
Scorpaena notata RAFINESQUE 176 189 197 200 205
Scylliorhinus caniculus (LINNÉ) 176 185 187 188 194
 205 210
Scylliorhinus stellaris (LINNÉ) 176 194
Scymnodon ringens BOCAGE et CAPELLO 211
Sepia elegans (D'ORBIGNY) 175
Sepia officinalis (LINNÉ) 175
Sepietta oweniana (D'ORBIGNY) 172 177 184 193
Serranellus cabrilla (LINNÉ) 176 185 189
Serranellus scriba (LINNÉ) 185
Sigmatoxella annexa (SCHMIDT) 176
Siphonodentalium quinquangulare FORBES 191
Solea solea (LINNÉ) 176 185 200 205
Solen sp. 176

Solen marginatus PENNANT 175
Solenocera membranacea (RISSO) 172 176 177 187 190
 197 199 204 205 208 810
Solenocurtus sp. 176
Spatangus purpureus LESKE 178 183 185 193 205
Sphaerechinus granularis (LAMARCK) 185
Spicara maena (LINNÉ) 176 178 185
Spicara smaris (LINNÉ) 176 178 185 189
Spondyliosoma cantharus (LINNÉ) 189
Squalus acanthias LINNÉ 204
Squalus blainvillei (RISSO) 187 194 205
Squatina squatina (LINNÉ) 185 194 197
Squilla mantis (LINNÉ) 198 199
Stichopus regalis (CUVIER) 177 185 199 204 205 208 214
Stichopus tremulus (GUNNER) 208 214
Stomias boa (RISSO) 172 173 180 184 200
Stylocidaris affinis (PHILIPPI) 185
Suberites domuncula (OLIVI) 175
Symphodus griseus (GMELIN) 185
Symphodus mediterraneus (LINNÉ) 185
Symphodus tinca (LINNÉ) 185
Symphurus nigrescens RAFINESQUE 180 188 190 193 197
 200 204 205 208 210 213
Synaphobranchus pinnatus (GRAY) 208

Terebratulula vitrea (BORN) 178 191 192 193 194
Terebratulina caput-serpentis (LINNÉ) 204 210
Thenea muricata (BOWERBANK) 191 196 205 208 211
Todaropsis eblanae (BALL) 209 210
Torpedo marmorata RISSO 176 200 205
Torpedo ocellata RAFINESQUE 200
Trachinus areneus CUV. et VAL. 185 200
Trachinus draco LINNÉ 189 200
Trachinus radiatus CUV. et VAL. 200
Trachinus vipera CUV. et VAL. 189
Trachurus mediterraneus LÜTKEN 179 185 199
Trachurus picturatus (BOWDICH) 179 185 199 210 211
Trachurus trachurus (LINNÉ) 179 184 185 191 197 199
 205 210 211
Trachyrhynchus scabrus (RAFINESQUE) 173 184 192 197
 205 206 207 213
Trachyscorpia cristulata (GOODE et BEAN) 206 213
Trigla gurnardus LINNÉ 176
Trigla hirundo LINNÉ 176 185 198 200
Trigla lineata GMELIN 176 189 200
Trigla lyra LINNÉ 172 177 180 184 185 187 189 193 197
 198 204 210 213
Trigla pini BLOCH 185 189 197 200 205
Turritella tricarinata f. *communis* RISSO 175 176
Turritella triplicata BROCCHI 185

Umbrina canariensis VALENCIENNES 210
Uranoscopus scaber LINNÉ 176 189

Venus casina LINNÉ 178 183 193 205
Venus gallina LINNÉ 175
Veretillum cynomorium (PALLAS) 175 176 199
Vidalia volubilis (LINNÉ) 185
Virgularia multiflora KNER. 199

Yarella corythaeola (ALCOCK) 208 211 214
Zeus faber LINNÉ 180 187 193 197 213