

**LES FONDS CHALUTABLES  
DE LA REGION SUD-EST DE LA TUNISIE  
(Golfe de Gabès)**

par

**Founoun Ktari-Chakroun (1) et Abderrazak Azouz (1)**

•

**RESUME**

Le travail présenté est une étude générale du golfe de Gabès au point de vue de l'hydrologie, des caractéristiques du fond, de la faunistique et des possibilités de la pêche. Cette étude comprend :

— la répartition des peuplements benthiques (végétaux et animaux) et des produits de la pêche, dans les différents fonds; des listes complètent cette répartition et précisent la fréquence;

— les rendements horaires obtenus pour chacune des principales espèces des produits de la pêche.

Les fonds chalutables du golfe de Gabès sont peuplés de poissons adultes de petite taille et d'un grand nombre de jeunes poissons; les quantités importantes de déchets benthiques, notamment dans les fonds inférieurs à — 100 m gênent considérablement le chalutage. Toutefois, le golfe de Gabès présente d'autres possibilités de pêche diverses.

**ABSTRACT**

This work concerns general study of the Gulf of Gabès. It deals with the hydrology, bottom characteristics, faunistic aspects and the possibilities for fisheries. The study includes :

— the distribution of benthic population (Flora and Fauna) and fisheries products in the various bottoms. Tables include distribution of species and their frequency;

— the hourly production rate for each of the principal species of fishery products.

---

(1) Institut national scientifique et technique d'océanographie et de pêche Salammbô — (Tunisie).

Gulf of Gabès Bottoms, suitable for trawling, are inhabited by small sized adult fish and many young fish, important quantities of Benthic waste products, notably at depths of less than 100 m, considerably disturb trawling operations. Nevertheless, the Gulf of Gabès offers other possibilities of various fisheries.

## 1. INTRODUCTION

Le golfe de Gabès a fait l'objet de diverses missions océanographiques. En 1920, Heldt à bord de la « Perche », commença l'exploration des fonds de pêche et fit des essais d'engins. L'étude des caractéristiques du fond a été le but de la campagne du « Pourquoi Pas ? », en 1923. A la même époque, le chalutier « Marie Frédéric » s'intéressa plus particulièrement aux zones de pêche. Le Danois (1925), à bord de la « Tanche », a poursuivi dans le golfe de Gabès, ses recherches sur les fonds chalutables de Tunisie. Ces études orientées vers la pêche, ont été complétées par des recherches biologiques : en 1924 et 1929, Seurat a fait une étude détaillée de l'étage intercotidal; en 1934 ce même auteur a étudié les formations littorales et estuaires du golfe de Gabès. En 1954, Molinier et Picard ont publié, les résultats de leur mission d'études sur la bionomie des côtes tunisiennes. En 1965, une campagne de recherche organisée conjointement par la Station marine d'Endoume (Marseille) (2) et l'Institut national scientifique et technique d'océanographie et de pêche de Salammbô (3), a permis de réaliser des études bionomiques à bord de la « Calypso » et d'explorer les zones chalutables du golfe de Gabès et de la région tripolitaine à bord du « Dauphin ». Les résultats de la campagne de la « Calypso » ont fait l'objet d'une étude sur les peuplements de la zone centrale du golfe de Gabès (De Gaillande, 1970) et d'une étude sur l'hydrodynamisme et la sédimentation de ce golfe (Poizat, 1970). Les résultats de la campagne du « Dauphin » relatifs aux travaux effectués dans les eaux tripolitaines ont fait l'objet d'un rapport sur la pêche (1966) et d'un travail sur le benthos (Azouz, 1969). Enfin Ben Othman dans une étude préliminaire sur l'écologie des poissons du Sud tunisien a remarqué une certaine stabilité de la faune ichthyologique quand à la variation saisonnière.

Depuis, nous avons poursuivi des recherches dans la région du golfe de Gabès afin d'établir une carte de pêche et de déterminer les potentialités des diverses zones, permettant

(2) Représentée par M. J. Picard chef de la mission.

(3) Représenté par M. A. Azouz.

ainsi de développer la pêche dans la région et d'aider au choix des emplacements les plus favorables pour l'établissement des ports de pêche. Le travail que nous présentons est une étude générale du golfe de Gabès au point de vue des caractéristiques du fond, de la faunistique et des possibilités de la pêche (4).

## 2. METHODES DE TRAVAIL

Depuis 1967 des dragages (faibles profondeurs, à partir de — 10 m) et des chalutages (profondeurs de — 50 à — 300 m) ont été effectués. Nous nous sommes efforcés de faire des récoltes une fois par saison, cependant les incidents techniques et le mauvais temps n'ont pas toujours permis de réaliser le programme complet.

Nous avons utilisé, pour les dragages, la drague Charcot (cadre rectangulaire de 60 cm de long sur 30 cm de large) et pour les chalutages, le chalut type méditerranéen déjà utilisé par le « Dauphin » au cours de la campagne de pêche dans les eaux libyennes (1966).

## 3. RESULTATS

### 3.1. HYDROLOGIE

— La salinité (tabl. 1, fig. 1)

Bien que le golfe de Gabès reçoive les apports d'eau douce de plusieurs oueds de la région, la salinité des eaux des faibles profondeurs est plus élevée que celle des eaux du large car ces cours d'eau sont à sec une grande partie de l'année, et, pendant la saison pluvieuse, la quantité d'eau déversée dans le golfe n'est pas assez importante pour en diminuer le degré de salinité. Bien au contraire, l'effet du climat chaud se fait sentir par l'évaporation de l'eau qui provoque, par suite, l'augmentation de la salinité. La variation saisonnière de la salinité comprise entre 37,50 et 39,25 g/l, indique l'absence des eaux atlantiques caractérisées par une salinité inférieure à 37 g/l. L'éloignement du passage du courant atlantique dans le golfe de Gabès (Allain, Furnestin et Maurin, 1966) se trouve donc confirmé. Toutefois, les salinités comprises entre 37,50 et 37,90 g/l, obtenues aux stations III et IV, situées plus au large, laissent supposer l'existence d'un courant, peut-être celui du Bassin oriental, déplaçant les eaux du Bassin occidental de la région nord, vers le SE, au large du golfe de Gabès.

(4) Nous remercions MM. P. Lubet et J. Picard qui ont bien voulu revoir notre manuscrit.

TABLEAU 1

*Moyenne saisonnière de la salinité (‰) au cours des années 1969-1970*

Stations	1		2		3			4		
Coordonnées	34° 07' N 10° 07' E		34° 09' N 10° 37' E		34° 10' 30" N 11° E			34° 11' N 11° 25' 30" E		
Profondeurs	0 m	20 m	0 m	20 m	0 m	20 m	50 m	0 m	20 m	50 m
Saisons										
Eté.....	38,01	38,82	38,43	38,59	38,83	37,84	37,90	37,50	37,60	37,64
Automne.....	38,80	38,88	38,51	38,50	38,19	38,23	38,26	37,86	37,95	38,02
Hiver.....	39,01	39,26	38,21	38,77	37,70	38,06	38,30	37,51	37,63	37,93
Printemps.....	38,08	38,54	38,14	38,35	37,59	37,62	37,83	37,52	37,55	37,87

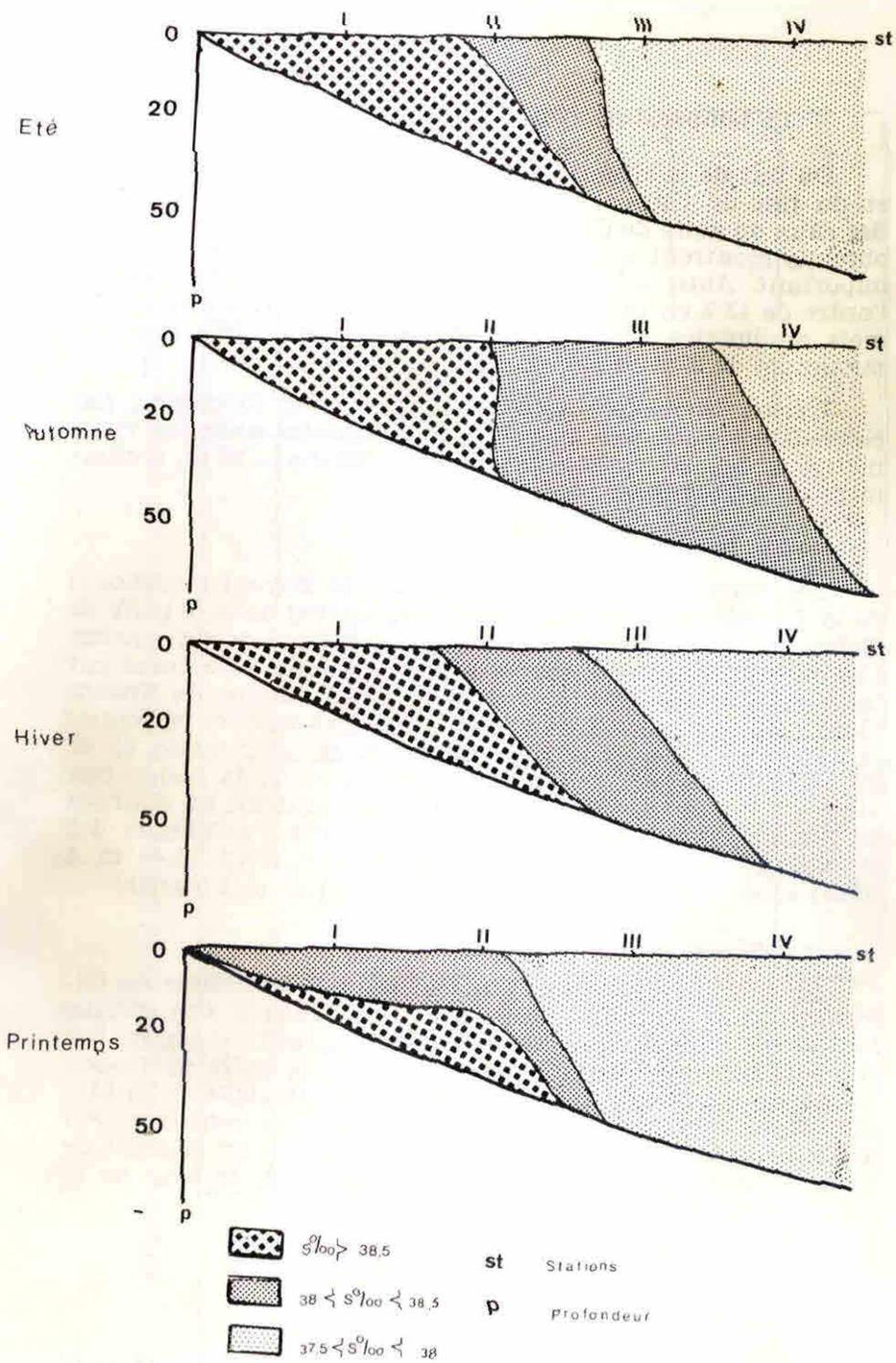


Fig. 1 : Moyenne saisonnière de la salinité — Années 1969-1970.

### — La température (tabl. 2)

Du fait de la situation géographique dans le Sud tunisien et du fait de l'absence de grands courants, la température des eaux du golfe de Gabès est en général élevée. Les résultats obtenus montrent que l'écart thermique saisonnier est assez important. Ainsi la température moyenne de surface est de l'ordre de 13°2 en hiver avec un minimum de 12°2 à la fin du mois de janvier, alors qu'en été, elle atteint 26°5 avec un maximum de 27°6 au mois d'août.

L'écart thermique entre la surface et le fond n'est pas élevé. Il n'atteint pas 1°, en général, dans les premiers vingt mètres et dépasse rarement 1° dans l'isobathe — 50 m, notamment en été, dans les eaux du large.

### — Les marées

Les marées sont très sensibles sur le littoral méridional de la Tunisie; elles atteignent leur maximum dans le golfe de Gabès réputé en Méditerranée par l'amplitude de ses marées. Des observations de la marée à Gabès ont été effectuées par les soins du Laboratoire central de l'hydraulique de France (1967), de novembre 1964 à avril 1965 : les valeurs moyennes retenues en vives eaux sont de 2,1 m en pleine-mer et de 0,3 m en basse-mer, alors qu'en mortes-eaux, la pleine-mer atteint 1,3 m et la basse-mer 1,1 m. Ceci confirme les données de Seurat (1924) qui indique en outre que l'amplitude des marées décroît quand on remonte vers le Nord (1,40 m à Sfax) et quand on descend vers le Sud (1,30 m à Zarzis).

### — Les courants

Le courant atlantique qui pénètre par le détroit de Gibraltar longe les côtes tunisiennes. Toutefois il s'en éloigne vers le SE (Allain, Furnestin et Maurin, 1966) et de ce fait son influence ne se fait pas sentir dans le golfe de Gabès. La région est située dans le domaine hydrologique de la Méditerranée orientale, l'étude de la salinité le confirme. Par ailleurs, selon Castany (Poizat, 1970) il existe un courant de surface SE-NW, lié aux vents du secteur est, le long de la côte nord de l'île de Jerba.

## 3.2. ETUDE DES COMMUNAUTES BENTHIQUES

### — Nature du fond

Le golfe de Gabès, grande baie largement ouverte vers la mer, offre un plateau continental très étendu. Les profondeurs — 60 m sont à peine atteintes à 110 km de la côte. Ce

TABLEAU 2

*Moyenne saisonnière de la température (°C) au cours des années 1969-1970*

Stations	1		2		3			4		
Coordonnées	34° 07' N 10° 07' E		34° 09' N 10° 37' E		34° 10' 30" N 11" E			34° 11' N 11° 25' 30" E		
Profondeurs	0 m	20 m	0 m	20 m	0 m	20 m	50 m	0 m	20 m	50 m
Saisons										
Eté.....	26°5	26°	25°6	25°1	23°2	22°8		24°2	23°1	20°2
Automne.....	23°2	22°9	23°9	23°3	23°9	24°	23°6	24°2	24°3	23°9
Hiver.....	13°2	12°4	14°3	13°2	14°7	14°5	13°8	15°1	14°4	13°9
Printemps.....	17°1	17°3	16°3	16°2	16°8	15°7	14°8	16°6	15°6	15°9

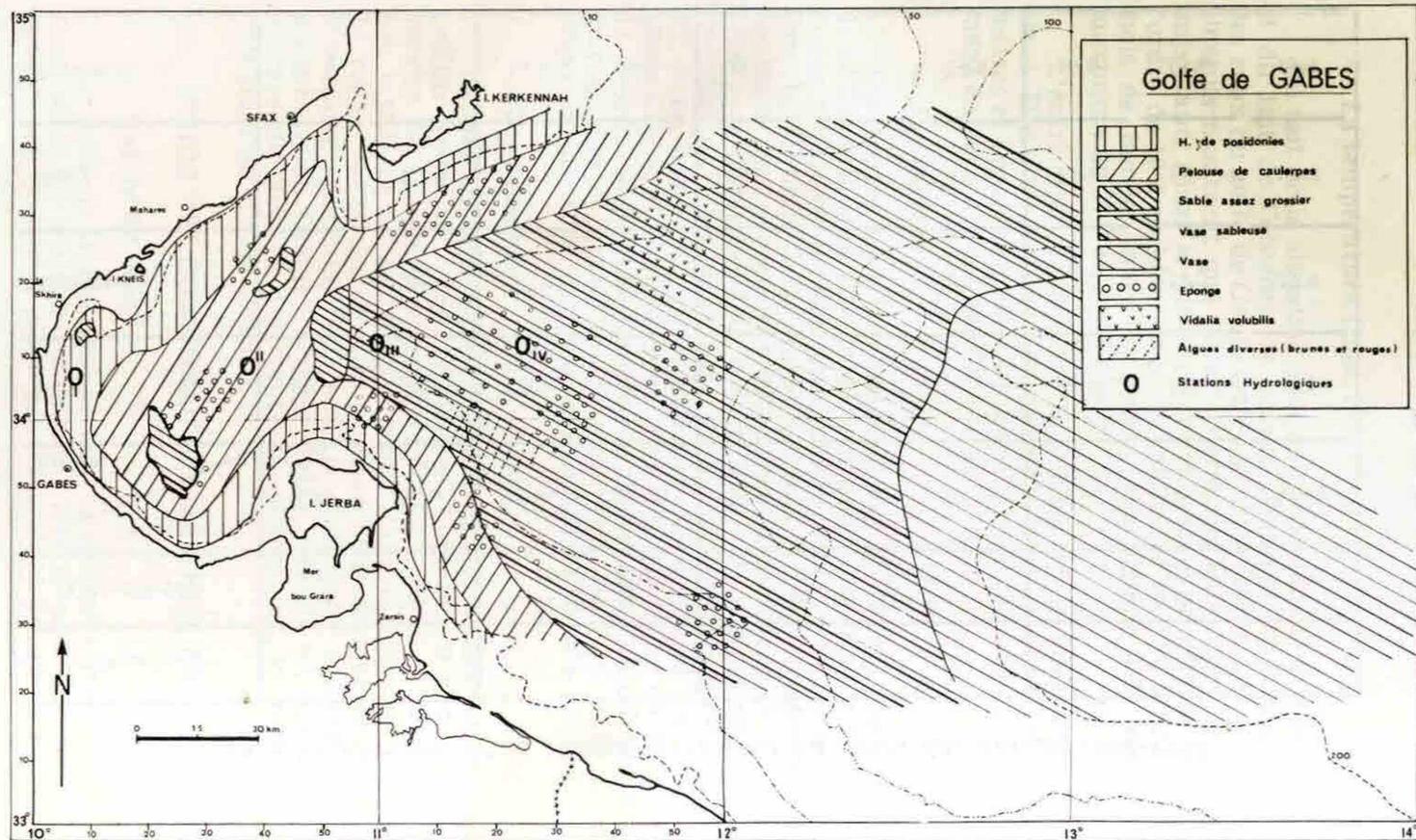


Fig. 2 : Fonds de la région sud-est de la Tunisie (golfe de Gabès).

fond est recouvert par une couche épaisse de sédiments meubles. Une carotte effectuée par la « Calypso », en 1965, à — 25 m, au large de Gabès, a mis en évidence un sédiment fin crayeux sur une épaisseur d'environ 3 m. L'hypothèse d'un comblement du golfe de Gabès par les sables du désert émise par Le Danois (1925) n'est pas confirmée étant donné l'absence de sable siliceux d'origine saharienne. Il semble donc que le golfe ait été comblé par les apports des oueds.

#### — Peuplements benthiques

Les peuplements du fond sont variés, du rivage vers le large se succèdent différentes biocoenoses (fig. 2 et 3).

##### — Herbier de *Posidonia oceanica* (biocoenose H.P)

Un herbier de posidonies longe les côtes jusqu'à la profondeur — 15 m, dans certains endroits, les posidonies ne dépassent pas — 10 m. Il semble donc que ces phanérogames soient en régression, puisqu'on rencontre des caulerpes qui poussent sur les rhizomes de posidonies morts; d'après Le Danois (1925) les herbiers de posidonies occupaient la moitié du golfe. Cette régression semble se poursuivre encore, nous avons noté dans la région qui s'étend entre La Skhira et Maharès, la présence de l'algue calcaire *Peyssonelia polymorpha*, installée à la base des posidonies et gênant ainsi leur développement.

##### — Pelouse de *Caulerpa prolifera* (à peuplement mal défini)

A la limite des herbiers de posidonies, et jusqu'à — 30 et — 35 m de profondeur parfois même — 40 m, se trouve la pelouse de caulerpes. C'est dans cette pelouse que se situent trois fosses dépourvues de végétation : la plus importante est située au SNE de Gabès dans les fonds de — 20 m (5), les deux autres se trouvent aux environs de La Skhira, l'une près de la côte, à — 15 m, chevauchant l'herbier de posidonies, l'autre, plus éloignée, dans l'isobathe — 30 m.

Ces fosses, notamment la première, sont caractérisées par deux types de fonds (De Gaillande, 1970), l'un référable à la biocoenose Vase Terrigène Côtière (V.T.C.) et l'autre à celle des Sédiments Vaseux du Mode Calme (S.V.M.C.)

Comme l'ont signalé Molinier et Picard (1954), les caulerpes qui se sont installées sur des différents substrats du

(5) Cette fosse que nous avons indiquée a pu être précisée avec plus de détails grâce aux travaux de De Gaillande (1970).

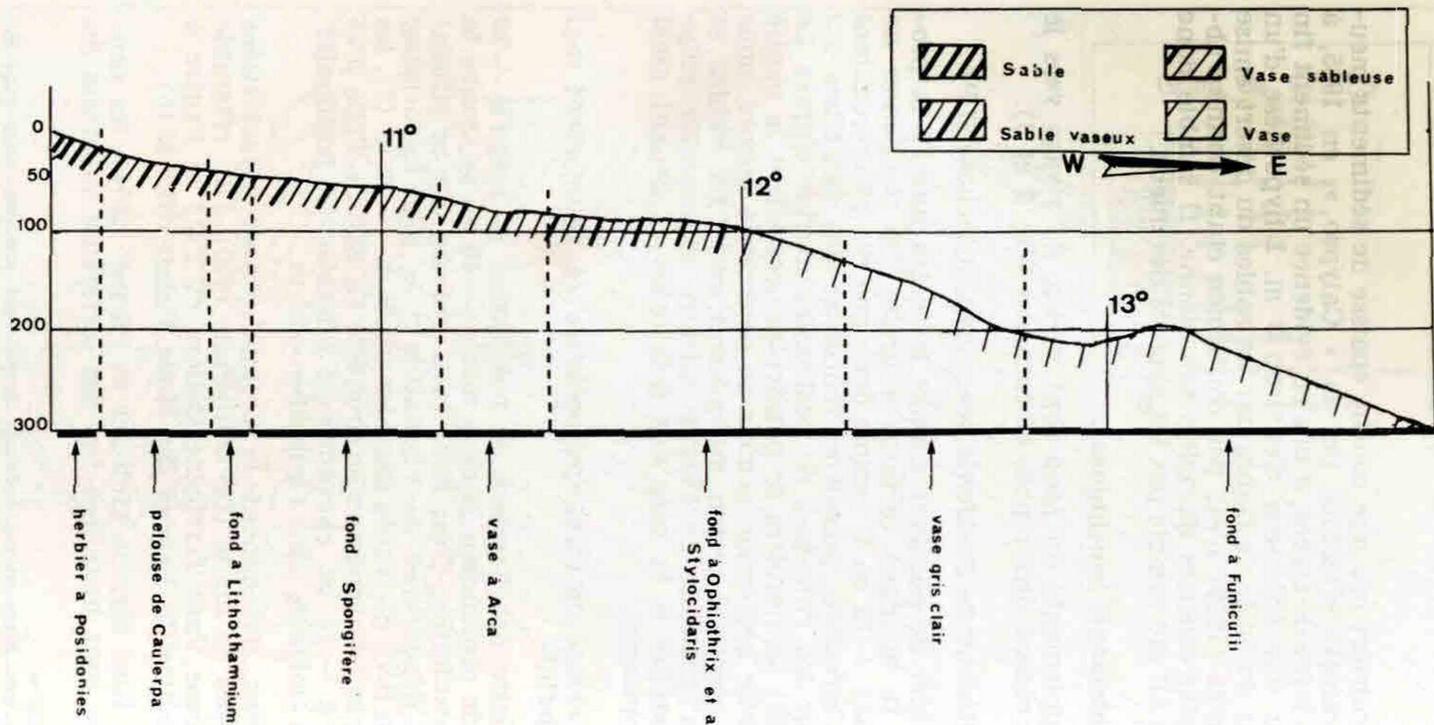


Fig. 3 : Coupe du fond du golfe de Gabès (Latitude 34°10').

Détritique Côtier (D.C.) ne possèdent pas une faune caractéristique. A la limite des caulerpes, dans certains endroits, on rencontre un sable assez grossier occupé par du Maërl (*Lithothamnium calcareum* et *Lithothamnium solutum*). Ces fonds à Mélobésiées atteignent — 42 m de profondeur. Dans la pelouse de caulerpes, de même que dans l'herbier de posidonies, l'algue verte *Halimeda tuna* est présente. Il est cependant difficile d'en faire un faciès particulier comme l'a fait Le Danois (1925) (« Sables à Halimeda ») : les fonds ainsi délimités par cet auteur sont actuellement envahis par les caulerpes.

— Fonds sans caulerpes (référables à la biocoenose D.C. tendant localement vers la biocoenose V.T.C.)

Les Fonds du Détritique Côtier, de nature sablo-vaseux devenant vaso-sablonneux vers le large, sont occupés en grande partie par les fonds spongifères. La flore de ces fonds, après la disparition des caulerpes, est constituée, au SE des îles Kerkennah, par l'algue rouge *Vidalia volubilis*, et au NE de l'île de Jerba par des algues brunes et rouges notamment *Arthrocladia villosa*, abondante surtout en été, et *Gracillaria* sp. qui est commune en hiver.

Pèrès et Picard (1964) signalent que « *Vidalia volubilis* forme un faciès D.C. et se trouve en beaucoup de points de la Méditerranée orientale, là où l'éclairement est, à profondeur égale, plus important que dans le Bassin occidental ».

Ces fonds sont occupés par les éléments de différentes biocoenoses. Il existe des espèces caractéristiques dont les plus importantes sont : *Spyridia filamentosa*, *Lithothamnium calcareum*, *Lithothamnium solutum*, *Suberites domuncula*, *Hermione hystrix*, *Ophiothrix quinquimaculata*, *Stylocidaris affinis*. Toutefois ces deux derniers échinodermes comme cela a été signalé dans le golfe de Tunis (Lubet et Azouz, 1969), ne sont pas très communs dans ces fonds; ils sont beaucoup plus denses dans les faciès sablo-vaseux plus profonds (— 80 à — 100 m).

D'autres organismes sont propres à la biocoenose coralligène : *Halimeda tuna*, *Udotea petiolata*, *Vidalia volubilis*, *Petrosia fusiformis*, *Axinella polypoïdes*, *Hippodiplosia fascilis* et *Retepora cellulosa*.

Des espèces essentiellement vasicoles et appartenant à la biocoenose V.T.C. sont aussi représentées : *Sternaspis scutata*, *Stichopus regalis*, *Alcyonium palmatum*, *Pennatula phosphorea* et *Goneplax rhomboides*.

— Fonds du Détritique du Large (D.L.) et des grandes profondeurs

Ces fonds qui occupent la partie inférieure de l'étage circalittoral sont constitués de sédiments détritiques fins et renferment une faune caractéristique pauvre (*Astarte sulcata*).

Dans les grandes profondeurs, le fond est recouvert d'une vase gris-clair devenant jaune à partir de l'isobathe — 200 m et se caractérisant, vers — 250 à — 300 m, par la présence de *Brisingella coronata* et *Funiculina quadrangularis*. Ces fonds à vase jaune recèlent, en outre, dans certains endroits, l'hydraire *Lytocarpia myriphyllum* et le crinoïde *Leptometra phalangium* et même l'astéride *Echinaster sepositus*.

En conclusion, nos observations sur la nature du fond, confirment celles faites par Picard (6) lors de la campagne de la « Calypso » en 1965. En effet, la prospection des fonds suivant un axe qui passe par le centre du golfe lui a permis de remarquer que, vers le large, en dessous des caulerpes denses, existe, vers — 33 m, un fond de sable à *Amphioxus* qui tend au faciès du maërl, semblable à celui que nous avons trouvé à la limite des caulerpes. Il a également observé, vers — 66 m, la même Vase Terrigène Côtière (V.T.C.) pauvre qualitativement et quantitativement, reposant sur un ancien fond à *Hippodiplosia fascilis* et autres grands bryozoaires (Thanatocoenoses).

Nous donnons dans le tableau 3 la répartition et la fréquence des organismes benthiques.

— Groupes benthiques les plus importants

La faune benthique du golfe de Gabès est riche en espèces et pauvre en individus souvent de petite taille. Les mêmes observations ont été faites par De Gaillande (1970) pour le golfe de Gabès et par nous-même (Azouz 1969) pour la région tripolitaine.

Toutefois, trois groupes ont une importance quantitative particulière et sont largement répartis. Il s'agit de l'huître perlière *Pinctada albida* (*Meleagrina albina*), des éponges et, à un degré moindre, des échinodermes.

— La pintadine (*Pinctata albida*)

Ce pélécy-pode a pénétré de la mer Rouge en Méditerranée depuis le creusement du canal de Suez. Signalé pour la

(6) Communication personnelle.

TABLEAU 3

*Répartition et fréquence des organismes benthiques  
(Région sud-est de la Tunisie)*

Biocoenoses : 1 — herbier de posidonies, 10 à 15 m; 2 — pelouse de caulerpes, 15 à 35 m; 3 — fonds sans caulerpes référables à la biocoenose Détritiques Côtiers (DC), 35 à 30 m; 4 — fonds détritiques du large et des grandes profondeurs, 80 à 300 m.

TR = très rare; R = rare; C = peu commun; CC = commun; CCC = très commun.

Organismes benthiques	Biocoenoses			
	1	2	3	4
<b>ALGUES</b>				
<i>Arthrocladia villosa</i> (Huds.) Duby .....			CCC	
<i>Caulerpa prolifera</i> (Forsk.) Lamoureux .....	R	CCC	R	
<i>Codium bursa</i> (L.) J. Agardh .....	R	C	CC	C
<i>Cystoseira discors</i> Schmidt .....			C	
<i>Cystoseira opuntoïdes</i> (Bory) J. Agardh .....			C	
<i>Dasycladus clavaeformis</i> (Roth) J. Agardh ..		R	R	
<i>Dictyota dichotoma</i> (Hudson) Lamoureux ..			R	
<i>Gracillaria</i> sp. ....			C	
<i>Gymnogongrus norvegicus</i> (Gunner) J. Agardh			TR	
<i>Halimeda tuna</i> Lamoureux (Ellis et Solander).	R		R	
<i>Laurencia pinnatifida</i> Lamoureux .....		C		
<i>Lithothamnium calcareum</i> (Pallas) Areschoug.		R		
<i>Lithothamnium fruticosum</i> (Kütz) Foslie ..	R	C	C	
<i>Lithothamnium solutum</i> Foslie .....	R	C	CC	
<i>Mesophyllum lichenoides</i> (Ellis) Lemoine ....	TR	TR		
<i>Peyssonnelia polymorpha</i> (Zanard.) Schmidt ..	R	C	TR	
<i>Peyssonnelia squamaria</i> (Gml) Kütz .....	TR			
<i>Polysiphonia furcellata</i> (C. Ag.) Harvey .....			R	
<i>Rhodymenia</i> sp. ....			R	
<i>Rytiphlaea tinctoria</i> (Clemente) C. Agardh ..			C	
<i>Spermatochnus paradoxus</i> (Roth) Kützing ..			C	
<i>Schizymenia</i> sp. ....			TR	
<i>Spyridia filamentosa</i> (Wulfen) Harvey .....			CC	
<i>Udotea petiolata</i> Turra Bergesen .....	R	C	R	
<i>Vidalia volubilis</i> (L.) J. Agardh .....			CCC	
<i>Valonia utricularis</i> (Roth) C. Agardh .....		TR		
<b>PHANEROGAMES</b>				
<i>Cymodocea nodosa</i> Ueria .....	R	R		
<i>Posidonia oceanica</i> Linné .....	CCC	C		
<b>EPONGES</b>				
<i>Axinella damicornis</i> (Esper) .....		R	C	R
<i>Axinella polypoïdes</i> Schmidt .....			C	R

Organismes benthiques	Biocoenoses			
	1	2	3	4
<i>Cliona viridis</i> Schmidt		TR		
<i>Chondrosia reniformis</i> Nardo	R	R	C	
<i>Dysidea tupha</i> Martens		R	C	
<i>Euspongia officinalis</i> Linné			R	
<i>Geodia</i> sp.			CCC	CC
<i>Hippospongia communis</i> Lamarck	CCC	CC	C	R
<i>Hemimyscale ambigua</i> Sara			R	
<i>Petrosia ficiformis</i> Poiret	R	R	R	R
<i>Raspailia viminalis</i> Schmidt			R	
<i>Siphonochalina crassa</i> Topsent	R		R	
<i>Spongia agaracina</i> Pallas			C	
<i>Suberites domuncula</i> Olivi			C	
<i>Tethya aurantium</i> Allas			C	
<i>Verongia aerofoba</i> Schmidt		TR	R	
<b>CNIDAIRES</b>				
<i>Aglophaenia elongata</i> Mene				C
<i>Alcyonium palmatum</i> Pallas			C	R
<i>Bimeria nutans</i> Wright			TR	
<i>Calliactis parasitica</i> (Couch)		R	R	
<i>Cladocora cespitosa</i> Linné			TR	
<i>Diphasia attenuata</i> Hincks			R	
<i>Epizoanthus arenaceus</i> Carlgren			R	
<i>Eunicella stricta</i> Bertoloni			R	
<i>Funiculina quadrangularis</i> (Pallas)			C	R
<i>Laomedea</i> sp.			TR	
<i>Leptogorgia sarmentosa</i> Esper			C	
<i>Lytocarpia myriophyllum</i> Linné			C	C
<i>Pennatulula phosphorea</i> Linné			R	
<i>Pteroides griseum</i> Kolliher			C	
<i>Sertularella</i> sp.	TR			
<i>Veretillum cynomorium</i> Pallas			R	
<b>BRYOZOAIRES</b>				
<i>Amathia semiconvoluta</i> Lamoureux		R		
<i>Cellaria fistulosa</i> Linné			R	
<i>Flustra foliacea</i> Linné			TR	
<i>Hippodiplosia fascialis</i> Pallas			TR	
<i>Hippodiplosia foliacea</i> Ellis et Sol.			C	
<i>Hornera</i> sp.			R	
<i>Myriozoum truncatum</i> Pallas		R	C	C
<i>Retepora cellulosa</i> Cavolini			C	TR
<i>Tubucellaria opuntoides</i> Pallas			C	
<b>ECHINODERMES</b>				
<i>Asteriidae</i>				
<i>Anseropoda membranacea</i> Link			C	C
<i>Asterina gibbosa</i> Pennant	R			
<i>Astropecten aurantiacus</i> Linné			C	R
<i>Astropecten hispidus</i> Otto	C		R	
<i>Astropecten jonstoni</i> Delle Chiaje			R	
<i>Astropecten pentacanthus</i> Delle Chiaje	R	C	C	R
<i>Brisingella coronata</i> O. Sars				TR

Organismes benthiques	Biocoenoses			
	1	2	3	4
<i>Chaetaster longipes</i> Retzius			R C	TR
<i>Echinaster sepositus</i> Gray	R	C	C	C
<i>Hacelia attenuata</i> Gray			C	R
<i>Luidia ciliaris</i> Philippi			TR	R
<i>Marthasterias glacialis</i> (Linné)				R
<i>Pentagonaster placenta</i> Ludwig			C	C
<i>Tethyaster subinermis</i> Philippi				
<i>Ophiuridae</i>				
<i>Amphiura chiajei</i> Forbes		R R		
<i>Ophioderma longicauda</i> Retzius	R C	R	C	
<i>Ophiomyxa pentagona</i> Müller et Troschel		R	C	
<i>Ophiopsila guineensis</i> Koehler			R	
<i>Ophiothrix fragilis</i> Abildgaard			TR	C
<i>Ophiothrix quinquemaculata</i> Delle Chiaje			CC	CCC
<i>Ophiura texturata</i> Lamarck			CCC	R
<i>Echinidae</i>				
<i>Centrostephanus longispinus</i> Philippi			R	CC
<i>Echinus acutus</i> Lamarck			TR	R
<i>Paracentrotus lividus</i> Lamarck	CC	C	R	
<i>Psammechinus microtuberculatus</i> Blainville	R			
<i>Schizaster canaliferus</i> Lamarck		CC	R	
<i>Spatangus purpureus</i> Leske			C	CC
<i>Sphaerechinus granularis</i> Lamarck		R	C	R
<i>Stylocidaris affinis</i> Philippi			C	CC
<i>Holothuridae</i>				
<i>Cucumaria montagui</i> Fleming		R		
<i>Cucumaria planci</i> (Brandt)			TR	
<i>Holothuria tubulosa</i> Gmelin		C	CC	C
<i>Holothuria impatiens</i> (Forsk.)	C	R		
<i>Stichopus regalis</i> Cuvier			C	C
<i>Crinoidea</i>				
<i>Antedon mediterranea</i> Lamarck			CC	TR
<i>Leptometra phalangium</i> (J. Muller)				C
ANNELIDES				
<i>Hermione hystrix</i> Savigny		R	C	R
<i>Nephtys hystrix</i> Mc Intoch			TR	
<i>Petaloproctus terricola</i> Quatrefages			TR	
<i>Phyllochaetopterus</i> sp.			TR	
<i>Pontobdella muricata</i> Linné			R	R
<i>Protula intestinum</i> Lamarck		TR		
<i>Sabella pavonina</i> Savigny		TR		
<i>Serpula vermicularis</i> Linné			TR	
<i>Sternaspis scutata</i> (Ranzani)			R	
SIPUNCULIDES				
<i>Sipunculus nudus</i> Linné	R			
BRACHYOPODES				
<i>Terebratula vitrea</i> Gmelin				R

Organismes benthiques	Biocoenoses			
	1	2	3	4
<b>MOLLUSQUES</b>				
<b>Castéropodes</b>				
<i>Apporrhais pespelecani</i> Linné			C	R
<i>Aplysia punctata</i> Cuvier			R	
<i>Calliostoma granulatum</i> Linné			R	TR
<i>Calliostoma zisypinum</i> Linné			R	
<i>Cassidaria echinophora</i> Linné			C	
<i>Cerithium vulgatum</i> Bruguière	R	CC	R	
<i>Columbella rustica</i> Linné			R	
<i>Conus mediterraneus</i> Bruguière		TR	R	
<i>Luria lurida</i> Linné			C	
<i>Dolium galea</i> Lamarck			R	
<i>Euthria cornea</i> Linné			TR	
<i>Fissurella gibberula</i> Lamarck			TR	
<i>Fissurella graeca</i> Linné			TR	
<i>Fissurella italica</i> Defrance			C	
<i>Fissurella reticulata</i> Linné	R			
<i>Fusus rostratus</i> Linné			R	R
<i>Fusus syracusanus</i> Linné			TR	
<i>Gibbula umbilicaris</i> Da Costa	TR			
<i>Mitra cornicula</i> Linné			TR	
<i>Murex brandaris</i> Linné	C		R	
<i>Murex trunculus</i> Linné	C	R		
<i>Natica hebraea</i> Martyn			TR	
<i>Oscanius tuberculatus</i> Meckel			C	
<i>Pleurobranchia meckeli</i> Leue			C	
<i>Scaphander lignarius</i> Linné				TR
<i>Tenagodes anguinus</i> Linné			TR	
<i>Turbo rugosum</i> Linné		TR	C	
<i>Trivia europea</i> Montagu			TR	
<i>Umbrella mediterranea</i> Lamarck			C	
<i>Vermetus gigas (arenarius)</i> Linné			TR	
<b>Scaphopodes</b>				
<i>Dentalium inaequicostatum</i> Dautzenberg			TR	
<i>Dentalium dentalis</i> Linné			C	
<i>Dentalium rubescens</i> Deshayes			TR	
<b>Pélécy-podes</b>				
<i>Abra alba</i> (Wood)			TR	
<i>Abra nitida</i> (Müller)			TR	
<i>Arca barbata</i> Linné			R	
<i>Arca diluvii</i> Lamarck			R	
<i>Arca noe</i> Linné	R		C	C
<i>Astarte fusca</i> Poli		TR	TR	
<i>Astarte sulcata</i> Da Costa				R
<i>Cardita trapezia</i> (Linné)		R		
<i>Cardium echinatum</i> Linné			TR	
<i>Cardium paucicostatum</i> Sowerby			TR	
<i>Chlamys glaber</i> Linné			R	
<i>Chlamys opercularis</i> Linné			C	
<i>Chlamys varia</i> (Linné)	R	R	C	

Organismes benthiques	Biocoenoses			
	1	2	3	4
<i>Diplodonta rotundata</i> Montagu		TR		
<i>Glycimeris insubricus</i> Linné		TR		
<i>Glycimeris pilosus</i> Linné	R	R		
<i>Lima inflata</i> (Chemnitz)	R	C		
<i>Modiola barbata</i> (Linné)		R	R	
<i>Modiola adriatica</i> Lamarck			TR	
<i>Nucula nucleus</i> (Linné)			R	
<i>Nucula sulcata</i> Bronn			R	
<i>Ostrea edulis</i> Linné		R	R	
<i>Pecten jacobaeus</i> Linné			R	
<i>Pinctada albida</i> Lamarck	CC	CCC	C	TR
<i>Pinna nobilis</i> Linné		C		
<i>Radula lima</i> Linné			R	
<i>Radula inflata</i> Chemnitz	R	R	R	
<i>Solerocurtus antiquatus</i> Pult			TR	
<i>Spondylus gaederopus</i> Linné			TR	
<i>Tellina incarnata</i> Linné			R	
<i>Venericardia antiquata</i> Linné		R		
<i>Venus casina</i> Linné		R		
<i>Venus verrucosa</i> Linné	R			
CRUSTACES				
<i>Anilocera physodes</i> Linné		R		
<i>Calappa granulata</i> Linné		TR	TR	R
<i>Dromia vulgaris</i> Milne Edwards			C	R
<i>Dorippe lanata</i> Linné		R	C	R
<i>Eriphia spinifrons</i> Herbst			CC	
<i>Eupagurus excavatus</i> Herbst	R			
<i>Eupagurus prideauxi</i> Leach			R	
<i>Eupagurus variabilis</i> Milne Edwards et Bouvier			R	R
<i>Ethusa mascarone</i> Herbst		R	R	R
<i>Goneplax rhomboïdes</i> Linné			R	R
<i>Homola barbata</i> Herbst			R	C
<i>Ilia nucleus</i> Herbst		R		
<i>Inachus dorsettensis</i> (Pennant)			R	
<i>Lambrus angulifrons</i> Latreille	R			
<i>Lambrus macrocheles</i> Herbst				R
<i>Maia verrucosa</i> Milne Edwards	C	R	C	R
<i>Paguristes oculatus</i> (Fabricius)			C	
<i>Pagurus arrosor</i> Risso				R
<i>Pilumnus hirtellus</i> (Linné)				
<i>Pisa gibbsi</i> Latreille	R	C		
<i>Portunus corrugatus</i> Pennant		R		TR
<i>Portunus depurator</i> Linné				R
<i>Portunus tuberculatus</i> Roux				R
<i>Sicyonia carinata</i> Olivi			R	R
<i>Upogebia pusilla</i> (Petagna)			TR	
ASCIDIIES				
<i>Amaroucium</i> sp.			TR	TR
<i>Ascidia mentula</i> (Müller)			C	R
<i>Cystodytes dellachiajei</i> Delle Valle			TR	
<i>Hallocynthia papillosa</i> Linné			C	
<i>Microcosmus sulcatus</i> Coquebert			C	TR
<i>Phallusia mamillata</i> Cuvier			C	

première fois près de Jerba, en 1890, par Bouchon-Brandely et Berthoule, il semble trouver dans le golfe de Gabès les conditions favorables à son développement. Molinier et Picard (1954) indiquent que les fonds qui s'étendent depuis l'Égypte jusqu'au Sud tunisien ont un caractère presque uniforme.

La petite pintadine a une large répartition dans le golfe de Gabès où elle occupe notamment la pelouse des caulerpes; elle s'étend même jusqu'au Nord où deux spécimens vivants ont été récoltés, l'un en 1969, au large de Kélibia, au NE du cap Bon, et l'autre, en 1970, au NE de l'île Cani (7). Cette huître du groupe des huîtres perlières, n'est pas exploitée commercialement et elle ne présente qu'un intérêt économique médiocre. La perle, quand elle existe, est trop petite et la couche de nacre est trop mince pour être exploitée industriellement. D'après Seurat (1929), les perles ne se rencontrent que chez les animaux adultes qui vivent dans des zones exposées aux courants, telle la région nord-ouest de Jerba.

#### — Les éponges

Dans le golfe de Gabès, les éponges ont trouvé un terrain de prédilection et des conditions favorables pour leur croissance. L'exploitation des éponges commerciales a donné, de tout temps, une grande activité au port de Gabès.

Depuis les faibles profondeurs jusqu'aux fonds de — 100 m, les éponges de bonne, de moyenne ou de mauvaise qualité se groupent en bancs qui sont d'ailleurs bien connus des pêcheurs. Parmi ces éponges, l'espèce *Hypospongia communis* qui a une grande valeur commerciale est très commune. On la rencontre dans des biotopes très divers et à des profondeurs différentes ce qui confirme les observations de Pérès (1961).

D'autres espèces, aussi importantes, se trouvent en quantité non négligeable comme : *Spongia agaricina* (oreille d'éléphant) *Siphonochalina crassa*, *Raspailia viminoli* et *Axinella polypoides*. En outre, on rencontre dans le golfe, de grandes quantités de spongiaires de couleurs différentes : noir, rouge, blanc laiteux... tel que le genre *Geodia*. Ces éponges siliceuses, à tissu rude et consistant, ne sont pas exploitées; elles occupent, notamment aux profondeurs comprises entre — 40 et — 100 m, une grande étendue du golfe.

(7) P. Lubet nous a signalé en avoir récolté un échantillon isolé dans le golfe de Tunis au large de Carthage.

Actuellement, la quantité des éponges commerciales récoltées a diminué. Plusieurs causes sont invoquées : la destruction des fonds par les dragages ou les chalutages, la modification de la nature biologique du fond provoquant des conditions défavorables pour le développement de ces organismes, enfin l'attaque de l'éponge elle-même par un parasite. Seules des recherches bien menées pourraient aboutir à des conclusions précises.

#### — Les échinodermes

Si l'oursin commun *Paracentrotus lividus* est surtout localisé dans les faibles profondeurs, par contre *Stylocidaris affinis* et *Ophiothrix quinquemaculata* abondent dans les fonds spongifères à partir de — 70 m. Ces deux espèces qui s'étendent sur les fonds envasés jusqu'à — 120 m peuvent être accompagnées par un autre échinoderme, *Centrostephanus longispinus*, espèce que Cherbonnier (1956) considère comme rare et localisée en quelques points précis. L'oursin irrégulier *Spatangus purpureus* est assez commun dans les fonds à *Vidalia* (— 60 à — 70 m) et l'holothurie *Stichopus regalis* se rencontre à une profondeur plus grande.

### 3.3. ETUDE DE LA PECHE AU CHALUT

Les différentes campagnes de chalutage ont été consacrées dans la région sud-est à l'exploration des fonds de pêche compris entre les isobathes — 50 et — 300 m (fig. 4).

Les produits rapportés par le chalut ont été étudiés du point de vue de la variété, de l'abondance et surtout de la valeur commerciale. L'aspect de la rentabilité horaire ( $R_h$  = poids de la capture durant une heure), n'a pas été omis et les déchets ramenés ont été estimés en fonction de la durée du chalutage.

Selon leur valeur commerciale, les produits de pêche ont été classés en deux catégories :

- Produits de première qualité pour toute espèce ayant une taille commerciale, notamment : les merlus, les pageaux, les rougets de vase et de roche, les saurels, les rascasses, les dentés, les chiens de mer, les bogues, les spicarels ainsi que les crevettes et les céphalopodes.
- Produits de deuxième qualité pour les sars (*Diplodus*) les petits serrans (*Paracentropristis*), les raies et les jeunes appartenant à toutes les espèces de poissons.

### — Les fonds de pêche

Les diverses biocoenoses mises en évidence dans l'étude des communautés benthiques ont révélé des captures par chalutage souvent différentes soit par la qualité, soit par la quantité sur les divers fonds du Détritique Côtier, du Détritique du Large et des Grands Fonds.

Nous avons été amenés à distinguer selon la nature du fond, quatre aires :

- fonds d'algues rouges et brunes;
- fonds spongifères;
- fonds à échinodermes;
- fonds vaseux à *Funiculina*.

#### FONDS D'ALGUES ROUGES (*VIDALIA*)

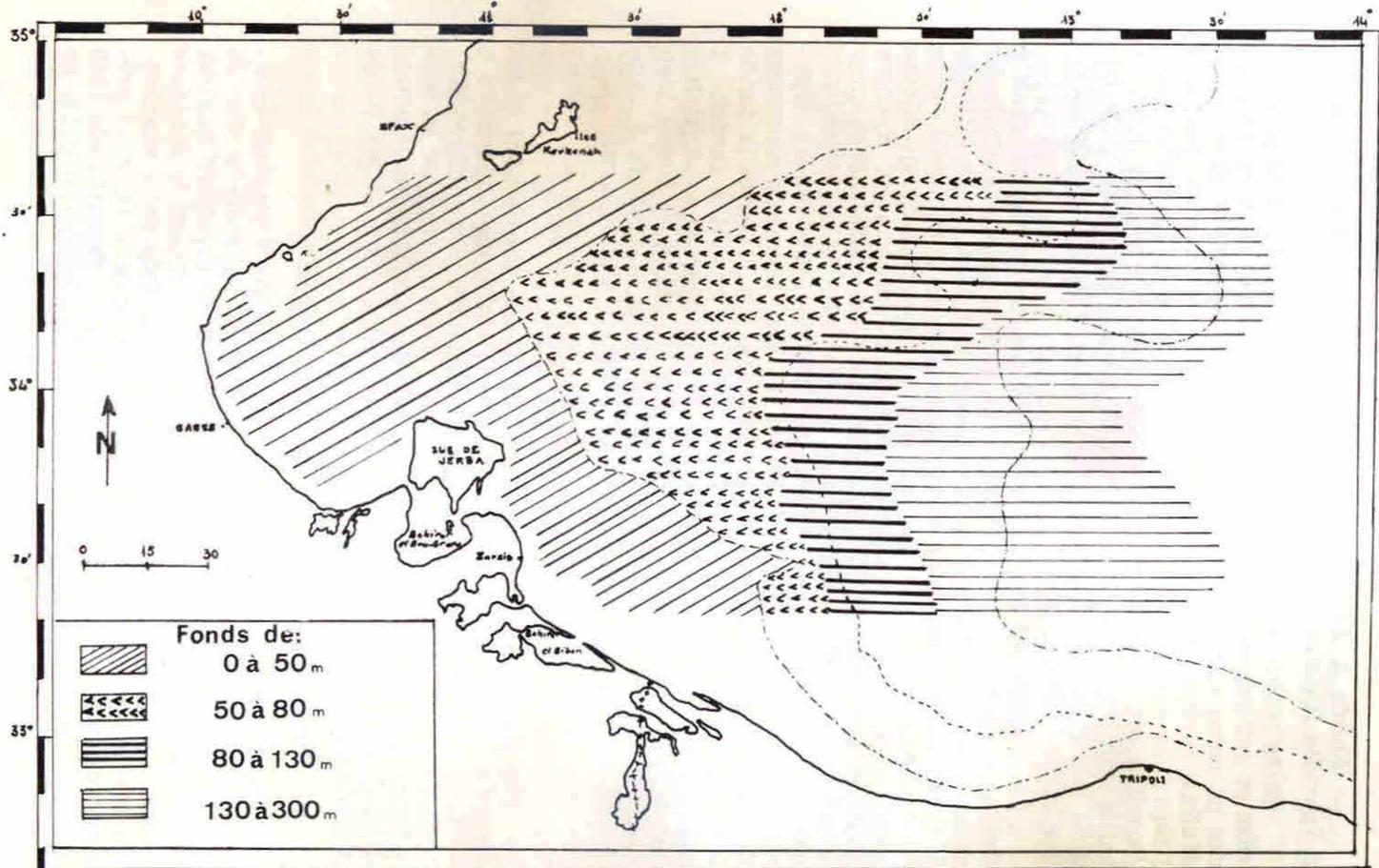
ET D'ALGUES BRUNES (*ARTHROCLADIA*) (— 50 à — 60 m)

#### — Fonds à *Vidalia volubilis*

Les captures faites dans ce fond, situé au SE des îles Kerkennah et caractérisé par la présence de l'algue rouge *Vidalia volubilis*, comprennent surtout des rougets de vase (*Mullus barbatus*) et des pageaux (*Pagellus erythrinus*). Le rendement horaire moyen pour les produits de première qualité est évalué à 50 kg. Celui des produits de la deuxième qualité, tels que *Diplodus annularis*, *Paracentropristis hepatus* et les jeunes *Pagellus*, *Spicara* et *Trachurus* sp. représente les 50 % du poids de la première qualité. Les déchets benthiques constitués par les algues rouges et les éponges de mauvaise qualité atteignent trois à quatre fois la quantité de la capture.



Fig. 4 : Carte de pêche de la région sud-est de la Tunisie (golfe de Gabès) — 0-50 m : zone de végétation interdite au chalutage; pêche cotière et pêche à la crevette royale — 50-80 m : zone à éponges et algues diverses; pêche au chalut, Rh = 50 à 60 kg (rougets, pageaux, etc., 1ère qualité); Rh = 25 à 40 kg (poissons de petite taille et jeunes poissons, 2ème qualité); déchets de fonds (éponges et algues) = 200 à 300 kg/h; durée du trait = 30 minutes à 1 h. — 80-130 m : zone à éponges et échinodermes; pêche au chalut, Rh = 50 kg (rougets, merlus, pageaux, etc., 1ère qualité) Rh = 20 à 25 kg (poissons de petite taille et jeunes poissons, 2ème qualité); déchets de fonds = quantité variable du simple au triple de la pêche; durée du trait = 1 h à 1 h 30 — 130 à 300 m : zone à fond sable vaseux et vaseux; pêche au chalut, Rh = 35 à 40 kg (rougets merlus, crevettes roses, 1ère qualité), Rh = 10 à 15 kg (poissons de petite taille, 2ème qualité); déchets de fond rares; durée du trait = 1 h 30 à 2 h 30.



— Fonds à *Arthrocladia villosa* et à un degré moindre à *Spyridia filamentosa* et à *Gracelaria* sp.

Cette région située au NE de Jerba, abrite des rougets de vase et des pageaux ainsi que des rougets de roche, la plupart des poissons ramenés par le chalut sont de petite taille. Pour *Mullus barbatus* et *Mullus surmuletus*, on compte par kilo jusqu'à 55 individus ayant une taille de 9 à 13 cm et pour *Pagellus erythrinus*, on en compte environ 40 par kilo, la taille variant entre 12 et 17 cm. Il semble donc que cette région soit une zone d'engraissement ou « Nursery » vu le nombre important des jeunes.

Le rendement horaire des produits de première qualité évalué à 45 kg, passe du simple au double selon l'endroit du chalutage. Néanmoins, la partie sud (au Sud de la latitude 34°) est en général plus importante que celle du Nord de la zone. Dans cette aire la quantité de poissons de deuxième qualité (*Diplodus annularis*, *Diplodus vulgaris* et *Spicara maena*) est aussi importante que celle des poissons de première qualité, elle peut même, quelquefois, la dépasser. Les déchets benthiques constitués par *Arthrocladia villosa*, *Spyridia filamentosa*, *Codium bursa* et des éponges siliceuses dépassent 150 kg par heure en moyenne. Dans ces deux fonds à *Vidalia* aussi bien qu'à *Arthrocladia*, le chalut a ramené à maintes reprises la crevette royale *Penaeus kerathurus*, pêchée par ailleurs, en grandes quantités, en été, dans les fosses bien connues par les pêcheurs et situées dans la pelouse à caulperes au large de La Skhira, Chaffar et Oued-Zarat.

#### FONDS SPONGIFERES (— 50 à — 80 m)

Ces fonds, qui débutent parfois à une profondeur inférieure à — 50 m et se continuent dans les fonds supérieurs à — 80 m, sont caractérisés par une couverture d'éponges siliceuses spécialement du genre *Geodia*. Compte tenu de la rentabilité de la pêche et de la quantité des déchets, nous avons distingué, dans cette zone, les fonds inférieurs et les fonds supérieurs à — 60 m.

#### — Fonds spongifères inférieurs à — 60 m

Dans cette zone centrale au large du golfe appelée communément « Farnasse », la rentabilité moyenne a été de 50 kg/h en ce qui concerne les poissons de première qualité, les rougets de vase et les pageaux en constituant la majeure partie. Les merlus y sont pêchés mais en très petit nombre; les mérus blancs (*Epinephelus aeneus*) quand ils sont présents atteignent un poids très appréciable : durant l'été 1969 un trait de chalut a ramené 12 pièces totalisant un poids de 70 kg.

Les poissons de deuxième qualité comprenant des *Diplodus vulgaris*, *Diplodus annularis* et *Paracentropristis hepatus* et les jeunes de *Spicara maena* et de *Citharus linguatula* en nombre très important atteignent souvent le poids du produit de première qualité.

— Fonds spongières supérieurs à — 60 m

Cette région connue sous le nom de « Fango » est caractérisée par l'abondance des éponges de mauvaise qualité qui remplissent rapidement le cul de chalut écourtant ainsi la durée du trait (une demi-heure). Ces déchets représentent 5 à 6 fois le poids de la capture atteignant même 500 kg à l'heure. Le rendement pour les poissons de première qualité, représentés surtout par le pageau, le rouget de vase et a un degré moindre le rouget de roche et le merlu, est appréciable (65 kg/h).

La quantité de poissons de deuxième qualité (*Diplodus annularis*, *Serranus hepatus* et jeunes de *Spicara maena* et *Trigla lineata*) est de l'ordre de 45 kg/h.

#### FONDS A ECHINODERMES (— 80 à — 130 m)

Ces fonds s'étendent de l'isobathe des — 80 m à celui des — 130 m. Ils sont caractérisés par la diminution progressive des éponges qui cèdent la place aux échinodermes (*Stylocidaris affinis*, *Ophiothrix quinquemaculata* et *Stichopus regalis*). La quantité de ces déchets benthiques est variable, elle est importante quand les éponges dominent (5 fois le poids de la capture) et faible quand elle est constituée seulement d'échinodermes. Le poids des déchets diminue donc avec la profondeur. Les éponges restent toutefois importantes au Sud de la latitude 34°.

Le merlu est assez important en quantité et en qualité, par contre, le rouget de vase et le pageau deviennent plus rares, le dentex est présent. Ces poissons constituent 70 % de la capture avec un rendement horaire de 50 kg.

Les *Paracentropristis hepatus* et les jeunes *Spicara maena* et *Trachurus trachurus* représentent la majorité des espèces de la deuxième qualité.

#### FONDS VASEUX (— 130 à — 300 m)

La profondeur de — 300 m étant la profondeur limite de prospection de nos bateaux, c'est à cette profondeur que nous avons limité ces fonds. Ils sont constitués de vase jau-

nâtre et caractérisés par la pauvreté des déchets benthiques notamment dans les profondeurs de plus de — 200 m. Ces fonds relativement propres, permettent l'augmentation de la durée du trait de chalut (2 h et plus), le rendement horaire est de l'ordre de 35 à 40 kg, la capture (50 kg) étant composée de merlu, rouget de vase et, à partir de — 200 m, de crevette rose (*Parapenaeus longirostris*).

Dans les profondeurs comprises entre — 130 et — 200 m caractérisées par la pauvreté en benthos, l'absence complète de pageaux et la rareté des crevettes roses, on rencontre surtout le merlu, le rouget de vase, et même le rouget de roche. Dans les fonds supérieurs à — 200 m où les déchets benthiques sont encore plus rares, le rendement est de l'ordre de 30 kg/h, on y trouve la crevette rose, le rouget de vase et le merlu.

Nous donnons dans le tableau 4 la répartition et la fréquence des produits de pêche.

### — Les produits de pêche

#### POISSONS

Le rouget de vase (*Mullus barbatus*) (Rh maximum 25 kg) se rencontre sur tous les fonds chalutables de la région sud. Il est commun et on le trouve en grande quantité dans presque chaque prise. Néanmoins, le rouget est de petite taille dans les isobathes compris entre — 50 et — 60 m.

Le pageau (*Pagellus erythrinus*) (Rh maximum 24 kg) se trouve dans les fonds sablo-vaseux à couverture végétale (algues rouges et brunes) ou animale (éponges et échinodermes); il est commun dans les profondeurs comprises entre — 60 et — 90 m puis il se raréfie progressivement pour disparaître vers — 130 m dès que la vase nue apparaît et que les organismes benthiques deviennent rares. Comme pour les rougets de vase, les pageaux de petite taille se rencontrent aussi en quantité importante dans les profondeurs comprises entre — 50 et — 60 m.

Le rouget de roche (*Mullus surmuletus* (Rh maximum 9 kg) est moins commun que le rouget de vase. Il se rencontre surtout dans les profondeurs comprises entre — 60 et — 200 m. Néanmoins il est assez rare dans les zones spongifères centrales de faibles profondeurs. Comme les deux espèces précédentes, les jeunes *Mullus surmuletus* se concentrent en grande quantité dans les isobathes — 50 à — 60 m.

TABLEAU 4

Répartition et fréquence des produits de pêche  
(Région sud-est de la Tunisie)

R = rare; C = assez commun; CC = commun; CCC = très commun

Produits de pêche	Fonds					
	Vidalia 50-60 m	Arthro- cladia 50-60 m	Spongiferes		Echino- dermes 80-130 m	Vaseux des grandes profondeurs 130-300 m
			50-60 m	60-80 m		
<b>POISSONS</b>						
<i>Hexanchidae</i>						
<i>Hexanchus griseus</i> (Bonnaterre) .....					R	
<i>Odontaspidae</i>						
<i>Carcharias glaucus</i> Rafinesque .....		R				
<i>Scyliorhinidae</i>						
<i>Scyliorhinus caniculus</i> (Linné) .....			R	CC	CC	CCC
<i>Scyliorhinus stellaris</i> (Linné) .....				R		
<i>Triakidae</i>						
<i>Mustellus laevis</i> Risso .....	R	CCC	C	CC	R	CC
<i>Squalidae</i>						
<i>Oxynotus centrina</i> Linné .....						R
<i>Squalus acanthias</i> Linné .....					C	CCC
<i>Squatinaidae</i>						
<i>Squatina squatina</i> Linné .....	R		CC			
<i>Rhinobatidae</i>						
<i>Rhinobatos rhinobatus</i> Linné .....		R				
<i>Torpedinidae</i>						
<i>Torpedo torpedo</i> Linné .....	R	C	C		C	
<i>Rajidae</i>						
<i>Raja clavata</i> Linné .....	R	CCC	C	CCC	CC	CCC
<i>Raja miraletus</i> Linné .....	R	R	R	C	CCC	R
<i>Raja radula</i> Delaroche .....	R	R				
<i>Dasyatidae</i>						
<i>Dasyatis pastinaca</i> Linné .....			C	CC		
<i>Dasyatis violacea</i> (Bonaparte) .....			CCC			
<i>Gymnuridae</i>						
<i>Gymnura altavela</i> (Linné) .....		R				
<i>Myliobatidae</i>						
<i>Myliobatis aquila</i> (Linné) .....			C			

Produits de pêche	Fonds					
	Vidalia 50-60 m	Arthro- cladia 50-60 m	Spongifères		Echino- dermes 80-130 m	Vaseux des grandes profondeurs 130-300 m
			50-60 m	60-80 m		
<i>Clupeidae</i>						
<i>Sardinella aurita</i> Valenciennes	R	R	R	R	R	R
<i>Sardina pilchardus</i> (Risso)		R			R	
<i>Engraulidae</i>						
<i>Engraulis encrasicolus</i> (Linné)					R	R
<i>Argentinidae</i>						
<i>Argentina sphyraena</i> (Linné)					R	R
<i>Synodidae</i>						
<i>Synodus saurus</i> (Linné)	R	R		C		R
<i>Congridae</i>						
<i>Conger conger</i> (Linné)						R
<i>Gadidae</i>						
<i>Gadus capelanus</i> (Risso)		C	C	R	R	CC
<i>Merluccius merluccius</i> (Linné)	CC	C	CC	CC	CCC	CCC
<i>Phycis blennoïdes</i> (Brunnich)						C
<i>Zeidae</i>						
<i>Zeus faber</i> (Linné)	R	R	R	CC	R	C
<i>Caproidae</i>						
<i>Capros aper</i> (Linné)						R
<i>Serranidae</i>						
<i>Epinephelus aeneus</i> (Geoffroy Saint-Hilaire)		C	CCC	CC		
<i>Serranus cabrilla</i> (Linné)	R	R	R	CC	R	R
<i>Paracentropistis hepatus</i> (Linné)	C	CCC	R	R	R	
<i>Serranus scriba</i> (Linné)					C	
<i>Sparidae</i>						
<i>Dentex dentex</i> (Linné)	R	R	R	R	CC	
<i>Dentex filiosus</i> Valenciennes		R	CC		C	
<i>Dentex maroccanus</i> Valenciennes				C	CC	
<i>Chrysophris aurata</i> (Linné)			R			
<i>Pagrus auriga</i> Valenciennes		CCC				
<i>Pagrus ehrenbergi</i> Valenciennes		R		C	CC	
<i>Pagrus pagrus</i> Linné		R				
<i>Pagellus acarne</i> Risso	CCC				R	
<i>Pagellus erythrinus</i> Linné	CCC	CCC	CCC	CCC	CCC	R
<i>Pagellus mormyrus</i> (Linné)		R				
<i>Charax puntazzo</i> (Cetti)		C				
<i>Diplodus vulgaris</i> (Geoffroy Saint-Hilaire)	R	C	C	C		
<i>Diplodus annularis</i> (Linné)	CC	CCC	CC	CC		
<i>Boops boops</i> (Linné)	R	C	CC	CC	CC	R
<i>Cantharus griseus</i> Lowe		C		R	C	

Produits de pêche	Fonds					
	Vidalia 50-60 m	Arthro- cladia 50-60 m	Spongifères		Echino- dermes 80-130 m	Vaseux des grandes profondeurs 130-300 m
			50-60 m	60-80 m		
<i>Centracanthidae</i>						
<i>Spicara maena</i> (Linné) .....	CCC	CCC	CC	R	CCC	R
<i>Mullidae</i>						
<i>Mullus barbatus</i> (Linné) .....	CCC	CCC	CCC	CCC	CCC	CCC
<i>Mullus surmuletus</i> (Linné) .....	CC	CCC		CCC	CC	CCC
<i>Pomatomidae</i>						
<i>Pomatomus saltator</i> (Linné) .....			C	CCC		
<i>Carangidae</i>						
<i>Trachurus mediterraneus</i> Steindachner ..	R	R	R	R		
<i>Trachurus trachurus</i> (Linné) .....	CC	R	R	C	CCC	CCC
<i>Seriola dumerili</i> Risso .....		R				
<i>Cepolidae</i>						
<i>Cepola rubescens</i> (Linné) .....		R			R	R
<i>Pomacentridae</i>						
<i>Chromis chromis</i> (Linné) .....		R				
<i>Labridae</i>						
<i>Labrus merula</i> (Linné) .....			R			
<i>Crenilabrus pavo</i> (Bünnich) .....			R			
<i>Coris julis</i> (Linné) .....		R		R		
<i>Xyrichtys novacula</i> (Linné) .....		R				
<i>Trachinidae</i>						
<i>Trachinus draco</i> (Linné) .....	C	R			CC	
<i>Uranoscopidae</i>						
<i>Uranoscopus scaber</i> (Linné) .....	C	R	R	R	C	R
<i>Trichiuridae</i>						
<i>Lepidopus argenteus</i> Bonaparte .....						C
<i>Scombridae</i>						
<i>Scomber colias</i> Gmelin .....		C			R	
<i>Scomber scombrus</i> Linné .....		R	R			R
<i>Stromateidae</i>						
<i>Stromateus fiatola</i> (Linné) .....					R	
<i>Bleniidae</i>						
<i>Blennius ocellaris</i> (Linné) .....	R			R	R	R
<i>Gobiidae</i>						
<i>Gobius niger</i> (Linné) .....		R		R	R	
<i>Scorpaenidae</i>						
<i>Scorpaena porcus</i> (Linné) .....	C	C	C	R		R
<i>Scorpaena scrbja</i> (Linné) .....	R	R	R		CC	R
<i>Scorpaena ustulata</i> Lowe .....	R	R	R	CCC	R	R

Produits de pêche	Fonds					
	Vidalia 50-60 m	Arihro- cladia 50-60 m	Spongifères		Echino- dermes 80-130 m	Vaseux des grandes profondeurs 130-300 m
			50-60 m	60-80 m		
<i>Sebastes dactylopterus</i> Delaroche .....						CC
<i>Triglidae</i>						
<i>Trigla corax</i> Bonaparte .....		R		R		
<i>Trigla gurnardus</i> (Linné) .....			R			
<i>Trigla lineata</i> Pennant .....	R	C	CC	CC	CC	R
<i>Trigla lyra</i> (Linné) .....		C	C		R	CC
<i>Trigla obscura</i> Linné .....			R			R
<i>Trigla aspera</i> Valenciennes .....		C	R	C	R	C
<i>Peristediidae</i>						
<i>Peristedion cataphractum</i> (Linné) .....					R	C
<i>Dactylopteridae</i>						
<i>Dactylopterus volitans</i> Linné) .....	R	R		R	R	
<i>Citharidae</i>						
<i>Citharus linguatula</i> (Linné) .....	R	R	CC		R	R
<i>Scopthalmidae</i>						
<i>Rhombus maximus</i> Cuvier .....	R		R	R	R	
<i>Lepidorhombus boscii</i> (Risso) .....	R					R
<i>Bothidae</i>						
<i>Arnoglossus laterna</i> (Walbaum) .....			R			
<i>Soleidae</i>						
<i>Solea solea</i> (Linné) .....	R	C	C	R		R
<i>Quenselia ocellata</i> (Linné) .....		R				
<i>Monochirus hispidus</i> Rafinesque .....	R			R	R	
<i>Echeneidea</i>						
<i>Echeneis naucrates</i> (Linné) .....	TR					
<i>Balistidae</i>						
<i>Balistes capriscus</i> Linné .....		R	R			
<i>Stephanolepis diaspros</i> Fr. Brünn. ....	R	R		R		
<i>Lophiidae</i>						
<i>Lophius budegassa</i> Spinola .....					R	
<i>Lophius piscatorius</i> (Linné) .....					CC	CC
CRUSTACES						
<i>Penaeus kerathurus</i> Forskal .....	CC	C	R	R	R	
<i>Parapenaeus longirostris</i> (Lucas) .....						CCC
<i>Squilla mantis</i> (Linné) .....	R		R			
<i>Nephrops norvegicus</i> (Linné) .....						R
CEPHALOPODES						
<i>Sepia officinalis</i> (Linné) .....	CC	CCC	C	CCC	CC	C
<i>Eledone moschata</i> (Lamarck) .....	CC	C	C	CC	CC	CCC
<i>Loligo vulgaris</i> (Lamarck) .....	C	C	C	C	CC	CC
<i>Octopus vulgaris</i> (Linné) .....	R	CC				R

Le merlu (*Merluccius merluccius*) (Rh maximum 13 kg) est faiblement représenté dans la région sud-est. Les jeunes individus se trouvent dans les fonds de — 60 à — 70 m alors que les merlus de taille importante sont communs dans des profondeurs de — 80 à — 200 m. Nous avons cependant constaté qu'au début du printemps, les merlus se dirigent vers les faibles profondeurs vraisemblablement pour la ponte.

Le mérrou blanc (*Epinephelus aeneus*) (Rh maximum 70 kg) est capturé dans les profondeurs — 50 à — 70 mètres, notamment dans la région sud-est des îles Kerkennah; sa présence dans le chalut laisse supposer qu'il existe en quantité variable mais importante, ce qui est susceptible de développer la pêche au palangre dans ces régions.

Les sars (*Diplodus annularis* et *Diplodus vulgaris*) sont très communs dans le golfe de Gabès notamment dans les profondeurs inférieures à — 80 m. Malgré leur petite taille ils sont appréciés dans la région de Sfax, où, connus sous le nom local « Sbaress », ils servent à la préparation d'une soupe locale de poisson.

Les Sélaciens constituent souvent une proportion importante de la prise totale dans les divers fonds. Cependant, le rendement varie selon l'espèce et la zone. Certains individus peuvent atteindre une grande taille, ainsi une pastenague (*Trygon pastinaca*) qui a été pêchée dans les profondeurs de — 70 à — 80 mètres pesait 25 kg.

#### CRUSTACES

La crevette royale (*Penaeus kerathurus*) (Rh maximum 8 kg) est pêchée en grande quantité dans les fosses côtières (Zarat, Skhira et Chaffar) durant les mois d'été. Elle a été rencontrée lors de nos prospections surtout dans les fonds de — 50 à — 60 m au Sud-Est des îles Kerkennah et à l'Est de Jerba. La pêche nocturne est plus riche que la pêche diurne. Il semble que la technique utilisée actuellement pour la pêche des poissons ne permette pas la capture des crevettes puisque lors de la campagne de « l'Académie Knipovich » en novembre 1968 et celle de la « Thalassa » en novembre 1969, le chalut à grande ouverture utilisé en a ramené 70 kg/h, pour « l'Académie Knipovich » (Rapport FAO/USSR, 1969) et 50 kg/h pour la « Thalassa » (8).

(8) Communication personnelle de M. Maurin.

La crevette rose (*Parapenaeus longirostris*) (Rh maximum 18 kg) est localisée dans les fonds vaseux de grandes profondeurs notamment à plus de — 200 m. C'est l'espèce la plus importante, qualitativement et quantitativement, des produits de pêche de cette zone. Dans certains traits la quantité pêchée atteint jusqu'à 50 % du poids total des captures.

#### CEPHALOPODES

La quantité des céphalopodes (Rh maximum 5 kg) ramenés dans le sac du chalut n'est pas importante, elle est variable et souvent faible. Les espèces qui ont été capturées sont surtout : *Sepia officinalis*, *Loligo vulgaris* et *Eledone moschata*.

#### — Conclusions

Pour illustrer cette étude nous avons fait un tableau (tabl. 5 - fig. 5 et 6) portant les divers rendements horaires pour les quatre saisons concernant la radiale centrale (latitude 34° 10'). En général, nous remarquons que :

1. les rendements totaux ne varient presque pas au cours de l'année en un même lieu, ce qui confirme les observations de Ben Othman;
2. les meilleurs rendements se situent dans les profondeurs comprises entre — 60 et — 80 m; ces fonds spongifères de la partie supérieure du circalittoral représentent une abondance quantitative du benthos alors que dans la région nord, la pêche est abondante entre — 120 et — 200 m (Maurin, 1962);
3. les rougets et les pageaux se rapprochent des côtes en automne et en hiver;
4. les merlus, par contre, se rapprochent des faibles profondeurs, au printemps, pour frayer;
5. les pageaux disparaissent totalement dès l'isobathe — 130 m, là où l'on remarque une diminution très nette du benthos;
6. la crevette rose (*Parapenaeus longirostris*) est localisée notamment dans les profondeurs de — 200 m et plus.

TABLEAU 5

*Rendements horaires des produits de la pêche  
du secteur central du golfe de Gabès 1969-1970*

Profondeurs (en m)	Eté					Automne				
	50-60	60-80	80-130	130-200	200-300	50-60	60-80	80-130	130-200	200-300
Rendements horaires (valeur moyenne en kg)										
Total .....	85	104	80	60	42	87	108	65	50	
Commercial .....	54	60	50	48	31	45	66	50	32	
<i>Mullus barbatus</i> .....	5	10	10	7	5	25	17	10	10	
<i>Mullus surmuletus</i> .....	1	9	5	3		7	3	1	1	
<i>Pagellus erythrinus</i> .....	7	15	6			13	26	6		
<i>Merluccius merluccius</i> .....		2	9	8	3	2	3	13	2	
<i>Parapenaeus longirostris</i> .....					7				1	

Profondeurs (en m)	Hiver					Printemps				
	50-60	60-80	80-130	130-200	200-300	50-60	60-80	80-130	130-200	200-300
Rendements horaires (valeur moyenne en kg)										
Total .....	65	94	90	57	58	79	108	85	52	46
Commercial .....	40	62	56	40	34	44	53	65	40	34
<i>Mullus barbatus</i> .....	17	16	13	10	19	4	11	9	10	13
<i>Mullus surmuletus</i> .....	8	2	5	2	1	1	2	5	1	1
<i>Pagellus erythrinus</i> .....	26	17	7			9	16	11	1	
<i>Merluccius merluccius</i> .....		2	7	4	2	1	13	6	5	3
<i>Parapenaeus longirostris</i> .....					5					8

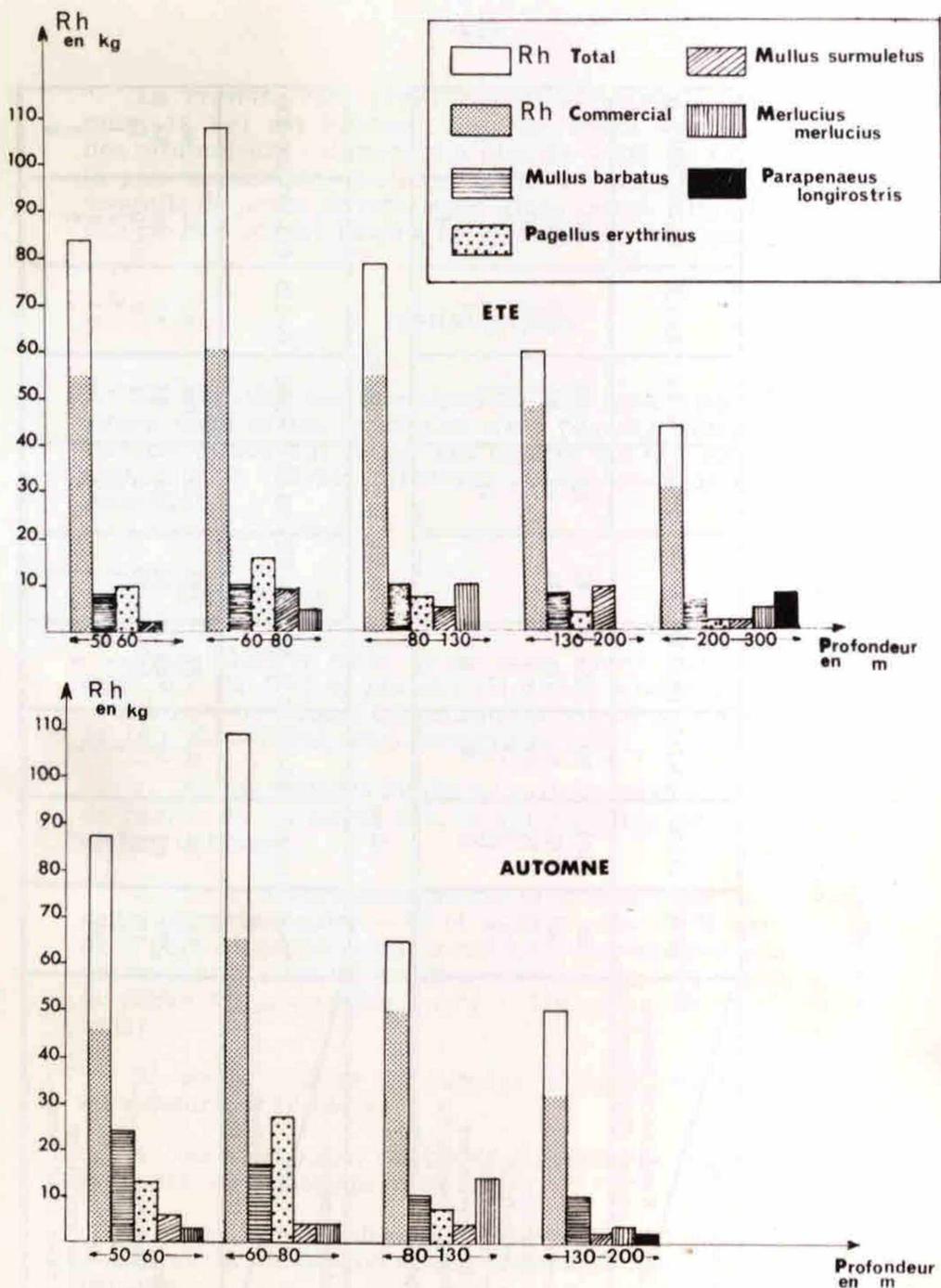


Fig. 5 : Diagramme des rendements horaires (Rh) en fonction de la profondeur des principaux produits de la pêche dans le secteur central du golfe de Gabès (valeurs moyennes pour les années 1969-1970 — été-automne)

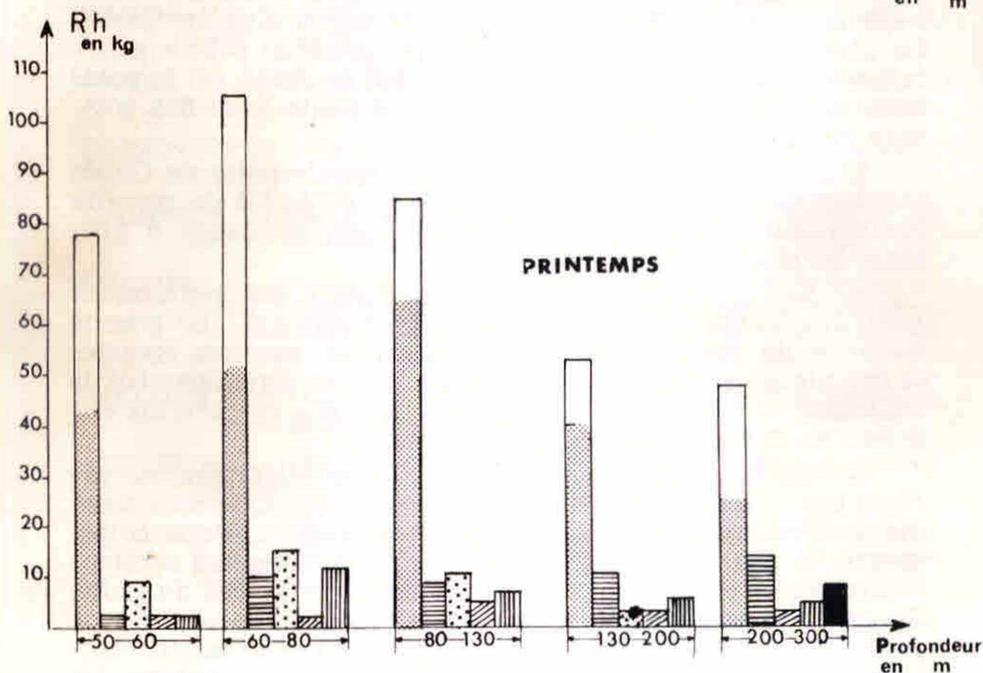
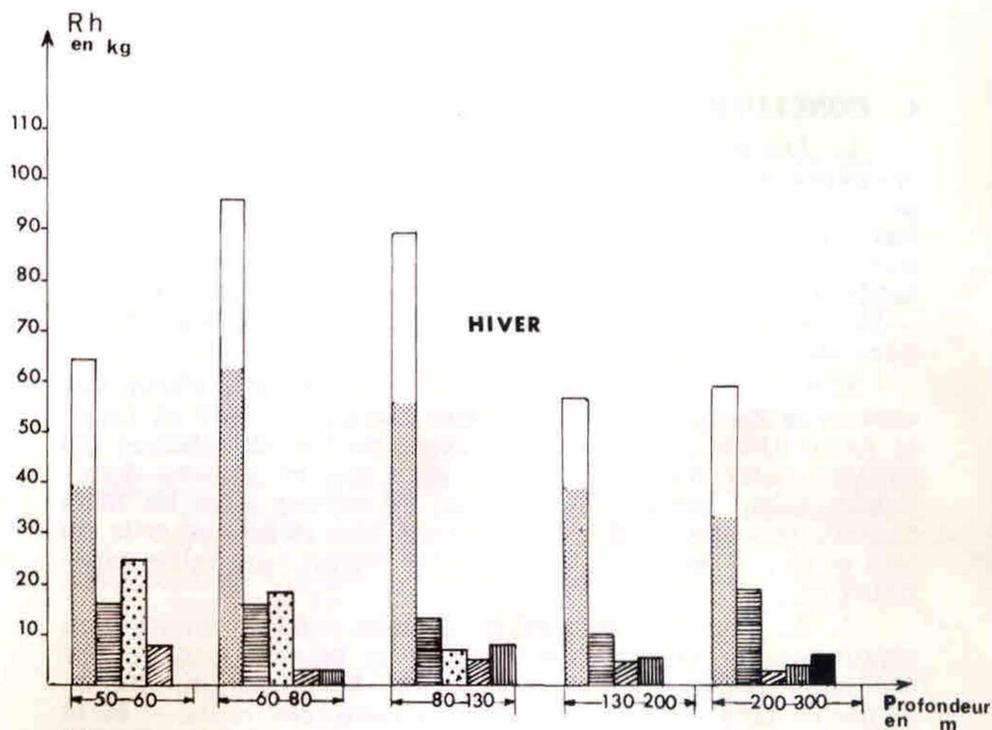


Fig. 6 : Diagramme des rendements horaires (Rh) en fonction de la profondeur des principaux produits de la pêche dans le secteur central du golfe de Gabès (valeurs moyennes pour les années 1969-1970 — hiver-printemps)

#### 4. CONCLUSIONS GENERALES

1. Les zones chalutables peu profondes sont plus riches en pageaux, rougets de vase et jeunes poissons. Par contre, plus au large, le merlu fait son apparition et la taille des individus augmente; le pageau devient de plus en plus rare avec la profondeur pour disparaître vers — 130 m, là où le benthos s'appauvrit considérablement. Dans les fonds de — 200 m, la crevette rose a été capturée plusieurs fois en quantité appréciable.

Si nous comparons les produits de pêche de la région sud avec ceux de la région nord (Ben Mustapha, 1966 et Lubet et Azouz 1969) nous sommes frappés par les différences qui existent entre les deux régions. Bien que les espèces dominantes soient presque à peu près les mêmes dans les deux régions, celle du Nord est nettement plus riche que celle du Sud et le poisson atteint, dans cette région, une taille supérieure.

2. Le golfe de Gabès est caractérisé par la présence d'un grand nombre de jeunes poissons et de poissons sans valeur économique. Ces poissons représentent 60 % des produits de la pêche dans les zones chalutables comprises entre — 50 et — 60 m de profondeur, 30 % dans les zones plus profondes. La plus grande quantité de ces jeunes poissons peuple généralement les fonds d'algues fines au NE de Jerba où le poids total des prises peut même dépasser le poids total des poissons de valeur commerciale.

D'une manière générale, il semble que le golfe de Gabès soit surexploité ou en voie de l'être; la nécessité de prendre des dispositions législatives et technologiques visant à protéger les stocks s'impose donc.

3. Les fonds chalutables de la région sud renferment (sauf les fonds vaseux des grandes profondeurs) une grande quantité de déchets benthiques constitués par des éponges et des algues rouges. Ces déchets gênent considérablement le chalutage et diminuent la durée du trait qui en certains endroits, ne doit pas dépasser 40 minutes.

L'utilisation d'engins de pêche à large ouverture, ne rasant pas le fonds, tel que le chalut semi-pélagique tout comme de développement d'autres types de pêche tels que le palangre, le chalut pélagique et les sennes tournantes seraient souhaitables pour l'exploitation d'autres ressources du golfe. En effet, le golfe de Gabès présente d'autres possibilités de pêche diverses : poissons bleus pendant la belle saison (clupeidés et Thonidés), crevettes et éponges sans oublier les poissons côtiers qui trouvent dans le golfe un milieu biologique (herbier de posidonies et pelouses de caulerpes) propice à leur développement.

## BIBLIOGRAPHIE

- ALLAIN C., FURNESTIN M.L. et MAURIN C. (1966). — Essai de synthèse sur l'océanographie physique et biologique dans la zone d'influence du courant atlantique en Méditerranée du Sud et au Levant. Comm. int. Explor. sci. mer Méd. Schéma présenté à la conférence d'experts réunis à Split (4-11 déc. 1965), 38p.
- ANONYME (1923). — Etude des fonds de pêche des côtes tunisiennes. Résultats des recherches effectuées au cours des croisières de la « Perche » en 1920, de l'« Orvet » en 1921 - 1922, du « Pourquoi-Pas ? » en 1923 et de différents chalutiers. Tunis, Impr. Guénard et Franchi, 42 p.
- ANONYME (1967). — Résultats d'observations — Marée à Gabès. *Cah. océanogr.*, N° 7 : 590-591.
- AZOUZ A. (1969). — Interverbrés benthiques récoltés lors de la campagne du « Dauphin » en Libye (avril-mai 1965). *Bull. Inst. Océanogr. Pêche, Salammbô*, t. 1, N° 3 : 139-144.
- BEN MUSTAPHA A. (1966). — Présentation d'une carte de pêche pour les côtes nord de la Tunisie. — *Bull. Inst. Océanogr. Pêche, Salammbô*, t. 1, N° 1 : 21-38, 1 carte.
- BEN OTHMAN S. — Etude préliminaire sur l'ichthyologie du Sud tunisien (à paraître).
- BOUGIS P. (1959). — Atlas des Poissons — Poissons marins. Paris, N. Boubée et Cie (t. 1 et 2).
- BOUVIER E.L. (1940). — Décapodes marcheurs. *Faune de France* 47. Paris, Ed. Lechevalier, 404 p.
- CHERBONNIER G. (1956). — Les Echinodermes de Tunisie. *Bull. Sta. Océanogr. Salammbô*, N° 53 : 1-23.
- DIEUZEIDE R., NOVELLA M. et ROLAND, J. (1953-1955). — Catalogue des poissons des côtes algériennes. Alger, Impr. Imbert (t. 1, 2, 3).
- FAO. (1969). — Report of the Second Sea-Going group Fellowship Study Tour on Fishery Biology and Oceanography on board « Academic Knipovich », the Mediterranean Cruise, 1 november - 3 december 1968. *Rep. FAO UNDP (TA)*, no TA 2738 : 63 p.
- GAILLANDE D. de (1970). — Note sur les peuplements de la zone centrale du golfe de Gabès. *Téthys*, t. 2, n° 1 : 131-138.
- KOEHLER, R. — (1921). — Echinodermes. *Faune de France* 1. Paris, P. Lechevalier, 210 p.
- LE DANOIS Ed. (1925). — Recherches sur les fonds chalutables des côtes de Tunisie (Croisière du chalutier « Tanche » en 1924). *Ann. Sta. océanogr. Salammbô*, N° 1 : 56 p.
- LUBET P. et AZOUZ A. (1969). — Etude des fonds chalutables du golfe de Tunis. *Bull. Inst. Océanogr. Pêche, Salammbô*, t. 1, N° 3 : 87-111.
- MAURIN C. (1962). — Etude des fonds chalutables de la Méditerranée occidentale. (Ecologie et Pêche) Résultats des campagnes des navires océanographiques « Président - Théodore - Tissier » 1957 à 1960 et « Thalassa » 1960 et 1961. *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, t. 26, N° 2 : 163-218.

- MOLINIER R. et PICARD J. (1954). — Éléments de bionomie marine sur les côtes de Tunisie. *Bull. Sta. océanogr. Salammbô*, N° 48 : 47 p.
- PERES J.M. (1954). — Contribution à l'étude des Ascidies de Tunisie. *Bull. Sta. océanogr. Salammbô*, N° 49 : 20 p.
- PERES J.M. (1961). — Océanographie biologique et biologie marine 1., La vie benthique. Paris, P.U.F.; 541 p.
- PERES J.M. et PICARD J. (1964). — Nouveau manuel de bionomie benthique de la mer Méditerranée. *Rec. Trav. Sta. mar. Endoume*, N° 47, *Bull.* N° 31 : 137 p.
- PICARD J. (1965). — Recherches qualitatives sur les biocoenoses marines des substrats meubles du sable de la région marseillaise. *Rec. Trav. Sta. mar. Endoume*, N° 52, *Bull.*, N° 36 : 160 p.
- POIZAT C. (1970). — Hydrodynamique et sédimentation dans le golfe de Gabès *Téthys*, t. 2, N° 1 : 267-295.
- RIEDL, R. (1963). — *Fauna und Flora der Adria*. Hamburg et Berlin, P. Parey, 640 p.
- SEURAT, L.G. (1924). — Observations sur les limites, les faciés et les associations de l'étage intercotidal de la petite Syrte (*Golfe de Gabès*). *Bull. Sta. océanogr. Salammbô*, N° 3 : 72 p.
- SEURAT L.G. (1929 a). — La petite pintadine du Golfe de Gabès. *Bull. Sta. Aqu. Pêche Castiglione*, N° 1 : 9-28.
- SEURAT, L.G. (1929 b). — Observations nouvelles sur les faciés et les associations animales de l'étage intercotidal de la petite Syrte. *Bull. Sta. océanogr. Salammbô*, N° 12 : 59 p.
- SEURAT L.G. (1934). — Formations littorales et estuaires de la Syrte mineure (golfe de Gabès). *Bull. Sta. océanogr. Salammbô*, N° 32 : 65 p.

## ANNEXE

Liste des principaux traits de chalut  
effectués pendant la période été 1969 — Automne 1970

Numéro du trait	Position	Profondeur (m)	Rh Total (kg)	Rh Com- mercial (kg)	Déchet/h (kg)
ETE 1969					
1	33° 40' — 33° 42' 11° 25' — 11° 28'	50- 52	66	53	160
2	34° 31' — 34° 28' 11° 39' — 11° 38'	50- 52	54,5	29,5	100
3	33° 45' — 33° 43' 11° 18' — 11° 22'	50- 53	295,5	115,5	25
4	33° 42' — 33° 40' 11° 23' — 11° 25'	50- 53	205,5	44,5	80
5	33° 42' — 33° 45' 11° 26' — 11° 23'	52- 55	42	22	250
6	34° 28' — 34° 26' 11° 38' — 11° 40'	52- 55	78	36	240
7	34° 26' — 34° 23' 11° 40' — 11° 37'	55	86	50	300
8	34° 80' — 34° 17' 11° 33' — 11° 29'	61- 65	56	21	200
9	34° 09' — 34° 09' 11° 45' — 11° 49'	72	79	52	550
10	34° 09' — 34° 09' 11° 49' — 11° 52'	72- 75	131	91	600
11	34° 10' — 34° 07' 11° 50' — 11° 53'	75- 77	95	35	500
12	34° 07' — 34° 05' 11° 52' — 11° 48'	77	122	92	500
13	34° 18' — 34° 20' 12° 17' — 12° 20'	100	39	23,5	10
14	34° 20' — 34° 22' 11° 21' — 12° 26'	102-105	27	17	10
15	34° 23' — 34° 26' 12° 31' — 12° 24'	100-112	105	92	28
16	34° 22' — 34° 23' 12° 27' — 12° 32'	105-114	89	79	4

Numéro du trait	Position	Profondeur (m)	Rh Total (kg)	Rh Com- mercial (kg)	Déchet/h (kg)
17	34° 02' — 34° 03' 11° 18' — 11° 14'	115	36	41	45
18	33° 35' — 33° 38'	120-125	63	58	20
19	33° 39' — 33° 34' 12° 27' — 12° 27'	140	33	30	1
20	33° 42' — 33° 44' 12° 30' — 12° 17'	205-255	42	32	0,5
21	33° 38' — 33° 40' 12° 29' — 12° 19'	220-255	38	30	0,5
22	33° 40' — 33° 42' 12° 19' — 13° 00'	220-255	32	20	0,5
23	33° 37' — 33° 38'	220-255	46	30	0,5
AUTOMNE 1969					
1	33° 42' — 33° 42' 11° 29' — 11° 34'	49- 50	64,5	44,5	200
2	33° 42' — 33° 41' 11° 37' — 11° 40'	51- 51	47	32	20
3	33° 53' — 33° 56' 11° 20' — 11° 21'	51- 52	63,5	43,5	160
4	33° 43' — 33° 45' 11° 30' — 11° 26'	52- 52	49	29	35
5	33° 49' — 33° 53' 11° 19' — 11° 19'	51- 54	135	75	13
6	33° 48' — 33° 49' 11° 22' — 19° 19'	55- 54	110	30	26
7	33° 47' — 33° 48' 11° 26' — 11° 22'	54- 56	98	38	60
8	33° 53' — 33° 51' 11° 32' — 11° 28'	57- 55	51	31	300
9	34° 02' — 34° 00' 11° 34' — 11° 31'	57- 59	120	115	48
10	33° 56' — 33° 53' 11° 36' — 11° 33'	57- 60	32	30	64
11	33° 58' — 34° 01' 11° 34' — 11° 36'	57- 61	128	121	180

Numéro du trait	Position	Profondeur (m)	Rh Total (kg)	Rh Com- mercial (kg)	Déchet/h (kg)
12	34° 01' 33° 58' 11° 36' 11° 36'	61	56	46	200
13	34° 15' 34° 11' 11° 18' 11° 23'	61- 62	80	45	60
14	34° 13' 34° 13' 11° 34' 11° 38'	64- 57	56	25	150
15	34° 14' 34° 16' 11° 37' 11° 34'	59- 64	64	42	230
16	34° 16' 34° 16' 11° 28' 11° 33'	64- 66	126	86	45
17	34° 16' 34° 16' 11° 27' 11° 23'	62- 64	80	54	180
18	34° 16' 34° 16' 11° 22' 11° 17'	64- 62	58	25,5	50
19	34° 16' 34° 16' 11° 33' 11° 28'	62- 64	90	30	235
20	34° 05' 34° 03' 11° 38' 11° 35'	61- 66	66	41	150
21	34° 16' 34° 13' 11° 31' 11° 28'	62- 66	92	60	300
22	34° 08' 34° 05' 11° 34' 11° 39'	66- 66	190	153,5	35
23	34° 09' 34° 11' 11° 48' 11° 44'	67- 70	140	92	400
24	34° 08' 34° 09' 11° 53' 11° 49'	70- 73	116	46	450
25	34° 10' 34° 08' 11° 28' 11° 33'	66- 66	124	84	25
26	34° 05' 34° 06' 11° 50' 11° 54'	70- 73	137	67	137
27	34° 07' 34° 08' 11° 59' 11° 54'	73- 77	78	55	200
28	34° 04' 34° 06' 11° 54' 11° 59'	73- 77	102	72	400
29	33° 55' 33° 55' 12° 02' 12° 06'	90- 95	62	42	360
30	33° 55' 33° 55' 12° 08' 12° 12'	103- 110	78,5	68,5	100

Numéro du trait	Position	Profondeur (m)	Rh Total (kg)	Rh Com- mercial (kg)	Déchet/h (kg)
HIVER 1970					
1	34° 25' — 34° 23' 11° 36' — 11° 38'	52	91	76	150
2	34° 23' — 34° 21' 11° 39' — 11° 42'	55- 56	204	114	100
3	34° 20' — 34° 20' 11° 42' — 11° 39'	55- 58	76	46	200
4	34° 20' — 34° 20' 11° 38' — 11° 34'	59- 62	95	55	250
5	34° 40' — 34° 38' 12° 27' — 12° 30'	66	65	55	400
6	33° 42' — 33° 41' 12° 06' — 12° 10'	91- 97	80	62	200
7	33° 41' — 33° 40' 12° 11' — 12° 17'	100-105	65	50	150
8	34° 06' — 34° 06' 12° 17' — 12° 14'	100-110	107	66	45
9	34° 06' — 34° 10'	110-105	85	57	60
10	34° 05' — 34° 04, 12° 05' — 12° 00'	115-100	120	80	65
11	34° 00' — 34° 04' 12° 13' — 12° 05'	128-115	58	40	30
12	33° 38' — 33° 37' 12° 24' — 12° 29'	125-130	60	45	45
13	33° 57' — 33° 57' 12° 19' — 12° 13'	145-135	68	50	5
14	33° 37' — 33° 35' 12° 30' — 12° 37'	130-146	53	36	30
15	33° 57' — 33° 57' 12° 28' — 12° 20'	155-145	70	51	5
16	33° 54' — 33° 57' 12° 39' — 12° 29'	165-155	62	52	ε
17	33° 22' — 33° 30' 12° 42' — 12° 48'	170-190	44	24	1
18	33° 52' — 33° 54' 12° 42' — 12° 41'	185-190	58	38	1

Numéro du trait	Position	Profondeur (m)	Rh Total (kg)	Rh Commercial (kg)	Déchet/h (kg)
19	33° 30' — 33° 25' 12° 49' — 12° 57'	197-225	41	27	0.5
20	33° 26' — 33° 36' 12° 56' — 12° 50'	225-300	72	45	0.5
21	33° 53' — 33° 59' 13° 03' — 13° 04'	200-250	70	40	1
22	33° 59' — 33° 53' 13° 10' — 13° 04'	300-220	95	35	0.5
23	34° 07' — 34° 00' 13° 10' — 13° 10'	230-310	100	24	0.5
PRINTEMPS 1970					
1	34° 23' — 34° 23' 11° 36' — 11° 33'	51	55	18	75
2	34° 19' — 34° 19' 11° 32' — 11° 28'	55	119	44	40
3	34° 25' — 34° 25' 11° 59' — 11° 55'	53- 58	30	17	340
4	34° 10' — 34° 10' 11° 10' — 11° 14'	50- 55	79	59	90
5	34° 03' — 34° 00' 11° 27' — 11° 28'	57- 59	21	18	200
6	34° 29' — 34° 29' 11° 07' — 12° 03'	57- 60	87	74	350
7	34° 10' — 34° 10' 11° 20' — 11° 25'	60- 62	64	52	90
8	34° 14' — 34° 15' 11° 21' — 11° 15'	62	72	24	50
9	34° 30' — 34° 29' 12° 11' — 12° 07'	60- 64	118	92	200
10	34° 15' — 34° 14' 11° 28' — 11° 22'	64	62	30	80
11	34° 10' — 34° 10' 11° 27' — 11° 33'	62- 66	58	26	70
12	33° 54' — 33° 53' 11° 40' — 11° 46'	66	42	29	700
13	33° 47' — 33° 45' 11° 51' — 11° 54'	70	52	22	170

Numéro du trait	Position	Profondeur (m)	Rh Total (kg)	Rh Com- mercial (kg)	Déchet/h (kg)
14	33° 49' — 33° 51' 11° 59' — 11° 57'	70- 71	84	45	430
15	34° 10' — 34° 10' 11° 55' — 12° 00'	72- 74	130	87	800
16	34° 10' — 34° 10' 11° 51' — 11° 55'	70- 72	137	92	700
17	33° 42' — 33° 40' 12° 09' — 12° 13'	77	45	29	150
18	33° 47' — 33° 45' 12° 09' — 12° 13'	86- 88	108	78	350
19	33° 38' — 33° 40' 12° 10' — 12° 07'	90	90	60	310
20	34° 10' — 34° 10' 12° 18' — 12° 22'	93- 96	108	108	100
21	34° 04' — 34° 05'	130-138	33	29	5
22	33° 46' — 33° 38' 12° 42' — 12° 53'	195-220	52	40	0,5
23	33° 38' — 33° 43' 12° 54' — 13° 06'	220-225	50	35	0,5
<b>ETE 1970</b>					
1	34° 30' — 34° 30' 11° 15' — 11° 19'	45- 50	110	52	170
2	33° 47' — 33° 45' 10° 20' — 10° 24'	51- 52	70	50	120
3	34° 30' — 34° 30' 10° 42' — 10° 44'	51- 52	92	60	400
4	33° 55' — 33° 57' 11° 18' — 11° 21'	52- 55	175	120	95
5	33° 21' — 33° 19' 11° 48' — 11° 47'	53- 57	85	60	300
6	34° 22' — 34° 23' 11° 41' — 11° 37'	60- 62	124	91	580
7	34° 30' — 34° 30' 12° 07' — 12° 12'	64- 64	51	17	380
8	34° 07' — 34° 08' 11° 56' — 12° 00'	77- 78	40	27	370

Numéro du trait	Position	Profondeur (m)	Rh Total (kg)	Rh Com- mercial (kg)	Déchet/h (kg)
9	33° 36' — 33° 38' 12° 04' — 12° 07'	80- 83	163	111	900
10	34° 09' — 34° 08' 12° 22' — 12° 19'	90- 95	50	36	50
11	34° 30' — 34° 30' 12° 53' — 12° 58'	92- 96	40	37	60
12	34° 15' — 34° 17' 12° 27' — 12° 31'	102-108	60	53	15
13	34° 30' — 34° 30' 13° 11' — 13° 17'	105-110	35	30	55
14	33° 46' — 33° 48' 12° 20' — 12° 23'	114-120	49	33	90
15	33° 58' — 34° 03' 12° 36' — 12° 42'	145	40	30	5
16	34° 12' — 34° 06' 12° 49' — 12° 58'	200-250	36	32	0,5
17	33° 55' — 33° 58' 13° 12' — 12° 59'	220-320	53	33	1
18	34° 04' — 33° 58' 13° 03' — 13° 13'	300-315	22	18	0
AUTOMNE 1970					
1	33° 59' — 34° 02' 12° 36' — 12° 40'	148	47	32	10
2	34° 27' — 34° 27' 13° 13' — 13° 17'	110-108	83	68	1
3	34° 01' — 33° 58' 11° 20' — 11° 21'	52- 54	65	55	150
4	34° 28' — 34° 28' 12° 12' — 12° 09'	69- 68	396	216	200
5	34° 30' — 34° 30' 12° 07' — 12° 11'	62- 61	—	—	—
6	34° 30' — 34° 30' 11° 40' — 11° 44'	50	160	103	360
7	34° 07' — 34° 08' 11° 56' — 12° 00'	78- 80	140	95	400
8	34° 16' — 34° 17' 12° 29' — 12° 33'	102-108	90	65	30
9	34° 27' — 34° 27' 12° 58' — 12° 54'	98	87	70	110