

**OBSERVATIONS HYDROLOGIQUES
DRAGAGES ET CHALUTAGES
DANS LE SUD-EST TUNISIEN**

par

Sadok Ben Othman(1)

RESUME

L'auteur présente les grandes caractéristiques des fonds du Sud-Est tunisien au point de vue hydrologique, sédimentologique, faunistique et floristique.

ABSTRACT

The general characteristics are presented of the marine benthic habitat off South East Tunisia, with emphasis on aspects of hydrology, sedimentology, and the fauna and flora.

1. INTRODUCTION

La région que nous avons dénommée Sud-Est tunisien est limitée par le parallèle 34°30' N et le méridien 13°30' E; elle correspond au golfe de Gabès lato sensu. Du Sahel de Sfax à la presqu'île de Zarzis, la côte est échancrée par le golfe de Gabès alors que de cette presqu'île à la Tripolitaine, elle est sub-rectiligne. La côte en général basse, exception faite de Khe-dime, Tarf-El-Jorf et Ras-Marmour où se rencontrent des falaises, est immédiatement suivie par une plate-forme continentale à planéité quasi parfaite, faiblement décline et couvrant de vastes domaines puisque les isobathes — 50, — 100 et — 200 m se trouvent respectivement à 105, 175 et 250 km de Gabès.

Les fonds que nous avons étudiés à bord du chalutier « Hannoun », s'étendent de la côte à l'isobathe — 200 m. Nous avons réparti nos observations sur trois alignements (radiales A, B et C) sensiblement perpendiculaires à la côte et convergeant vers une même aire. Nous avons réalisé, en octobre 1968 vingt et un dragages (R.A.S., R.B.S., R.C.S.) avec la drague

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

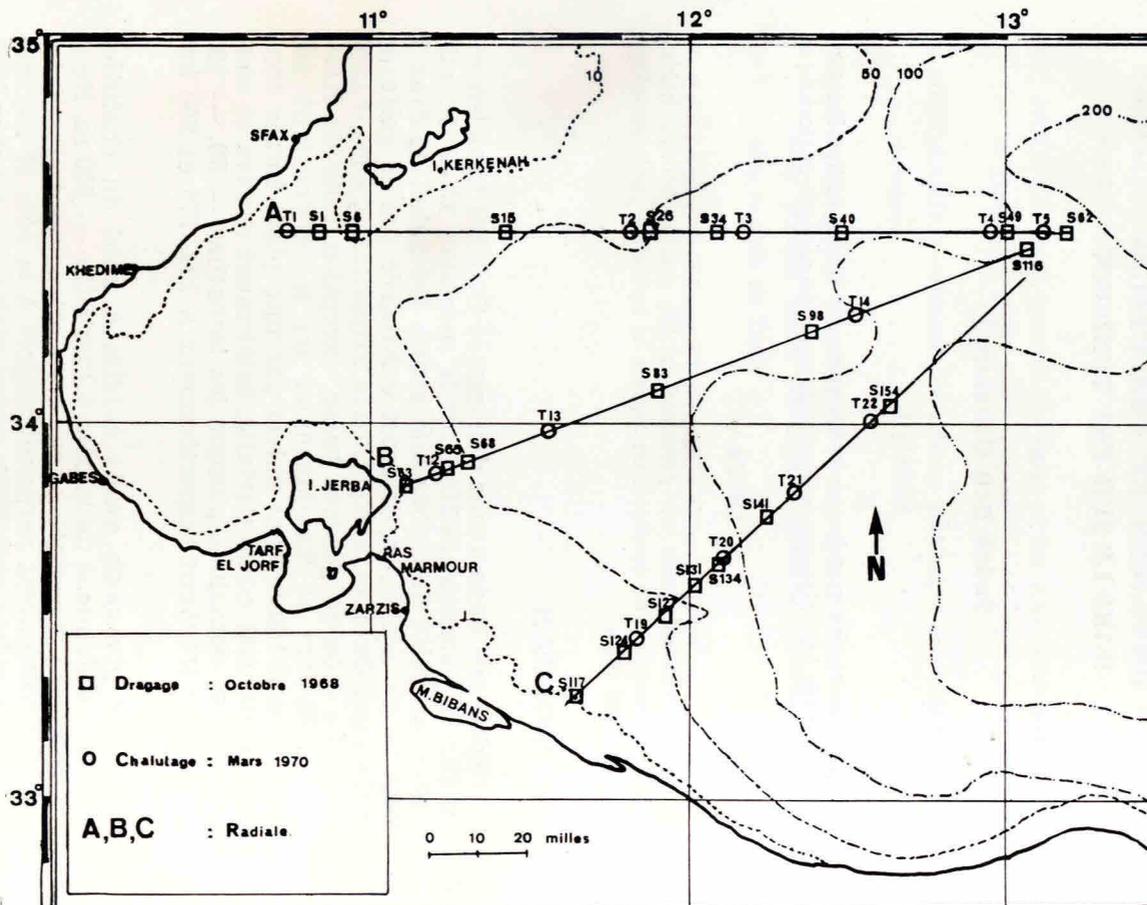


Fig. 1 : Carte des stations

Charcot et en mars 1970, douze chalutages (R.A.T., R.B.T., R.C.T.) à l'aide du chalut de fond méditerranéen (fig. 1). Des observations hydrologiques portant sur la salinité et la température de l'eau de mer ont précédé chaque trait de chalut.

2. ASPECTS HYDROLOGIQUES : SALINITE ET TEMPERATURE

Au cours du mois de mars 1970, c'est-à-dire à la fin de l'hiver, nous avons remarqué deux modalités hydrologiques pour nos sections A, B et C.

Au niveau de la radiale B (fig. 2 et 3) les eaux présentent une stratification marquée de la salinité et de la température. Par contre, pour les sections A (fig. 4 et 5) et C (fig. 6 et 7), la stratification concerne, en général, les eaux côtières, celles du large sont surtout caractérisées par une masse d'eau dont les composantes physico-chimiques sont homogènes dans toute son épaisseur.

Au niveau de la section A, les eaux côtières présentent au point de vue de la salinité une stratification très nette (R.A.T. 1 et R.A.T. 2) qui s'oppose à l'homogénéité des eaux du large (R.A.T. 3 et R.A.T. 4). Le même phénomène concerne la température, néanmoins l'opposition est moins nette car dans ce cas la stratification intéresse les eaux de surface sur toute la longueur de la radiale, la masse d'eau à température homogène est plus profonde.

Les prospections effectuées le long de la section C nous ont permis de mettre en évidence, entre les stations R.C.T. 21 et R.C.T. 22, une masse d'eau à composantes physico-chimiques homogènes, entourée de toute part par des couches d'eau à salinité et température hétérogènes.

Cette masse d'eau (R.B. et R.C.) à salinité et température homogènes que nous avons détectée au Sud-Est tunisien est peut être un diverticule du courant atlantique pénétrant en Méditerranée orientale; en effet les composantes physico-chimiques de cette eau, déterminées en mars 1970 (37,2 à 37,3 ‰ et 14,3°C à 14,7°C), correspondent, aux valeurs maximales d'hiver de ce courant (37,5 ‰ et 14,5°C) obtenues par J. Furnestin et Ch. Allain (1962) au niveau du seuil siculo-tunisien.

3. DESCRIPTION DES FONDS

Pour l'élaboration de ce travail nous avons seulement tenu compte de la nature du fond ainsi que de l'aspect dominant de la flore et de la faune de manière à caractériser les diffé-

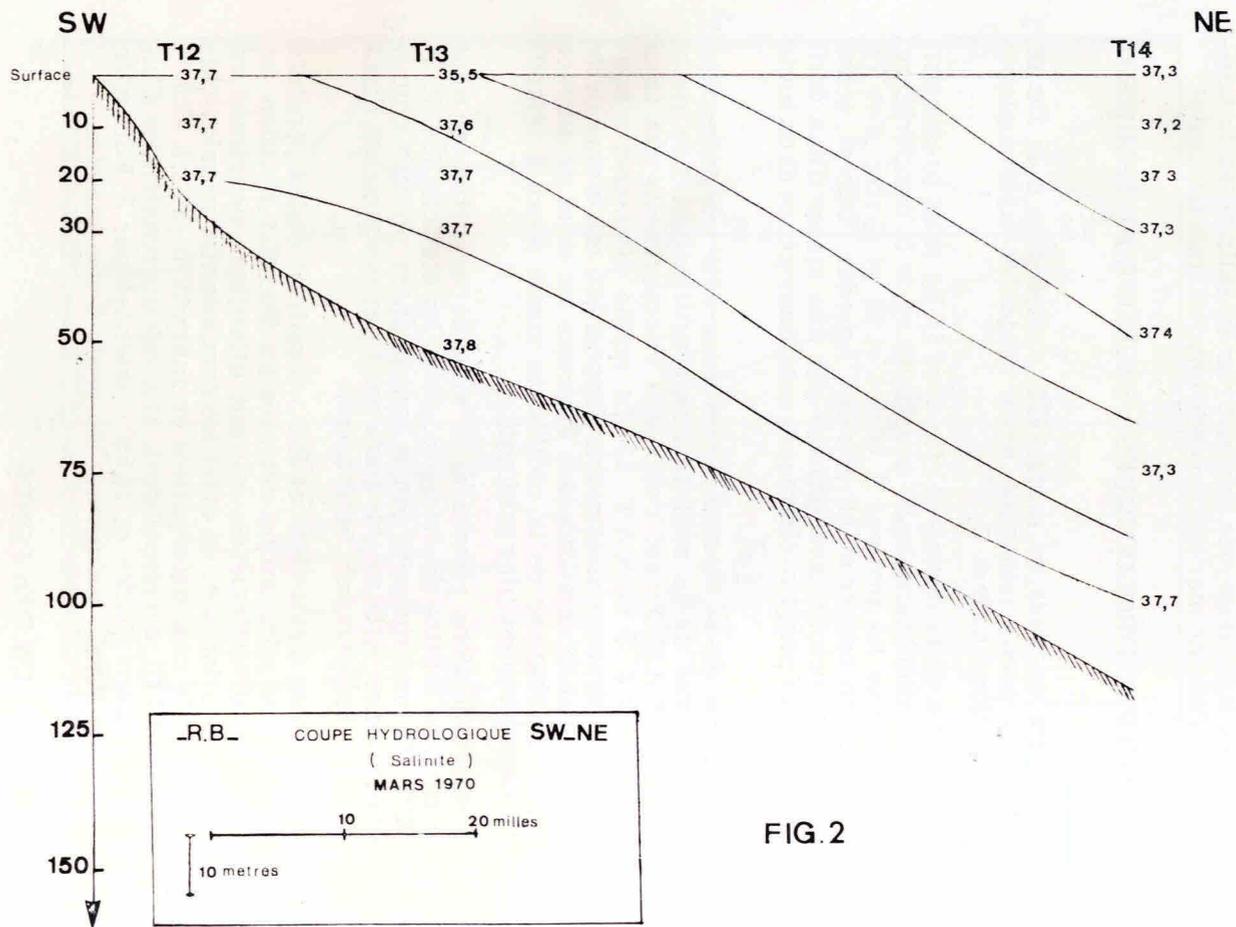


FIG. 2

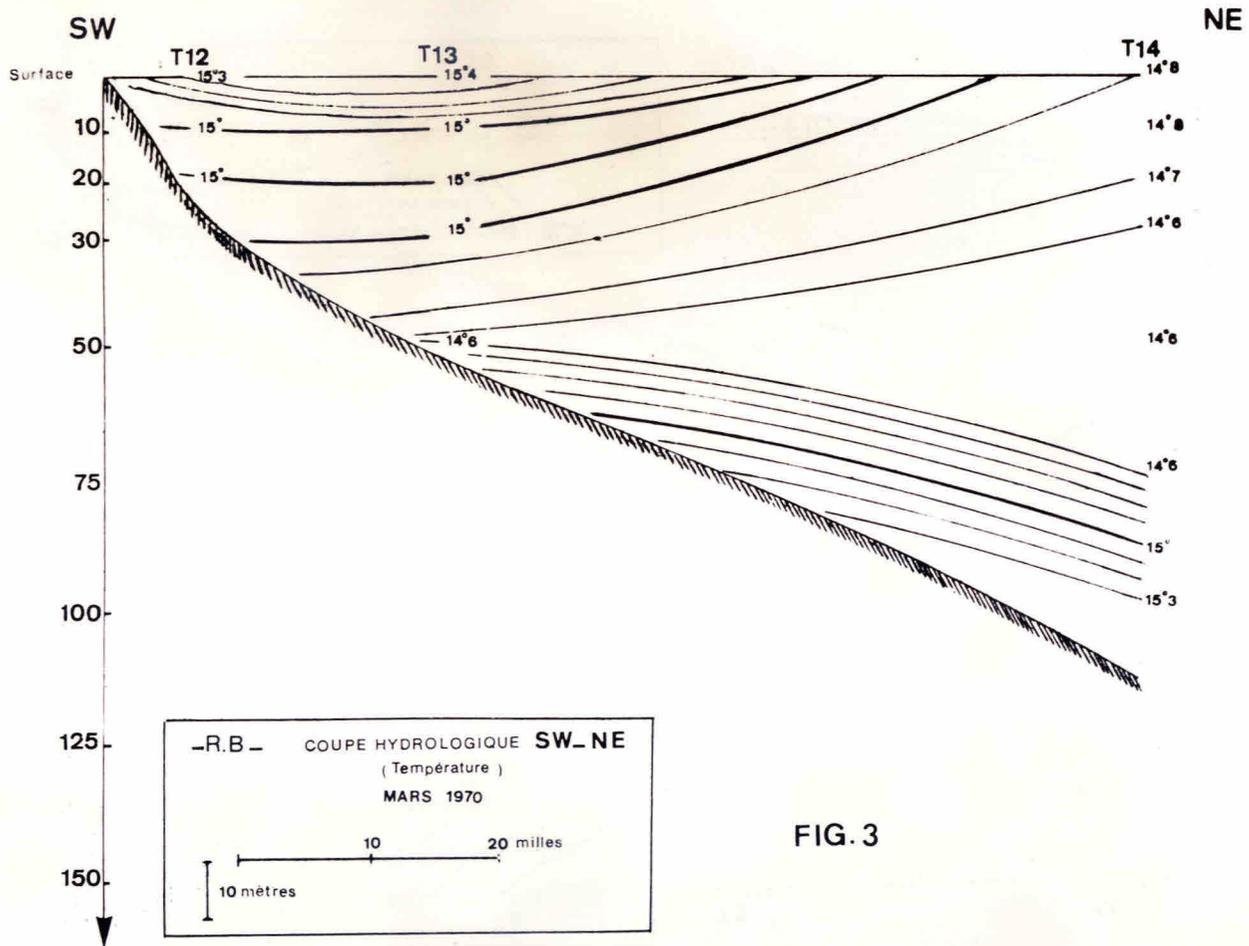


FIG. 3

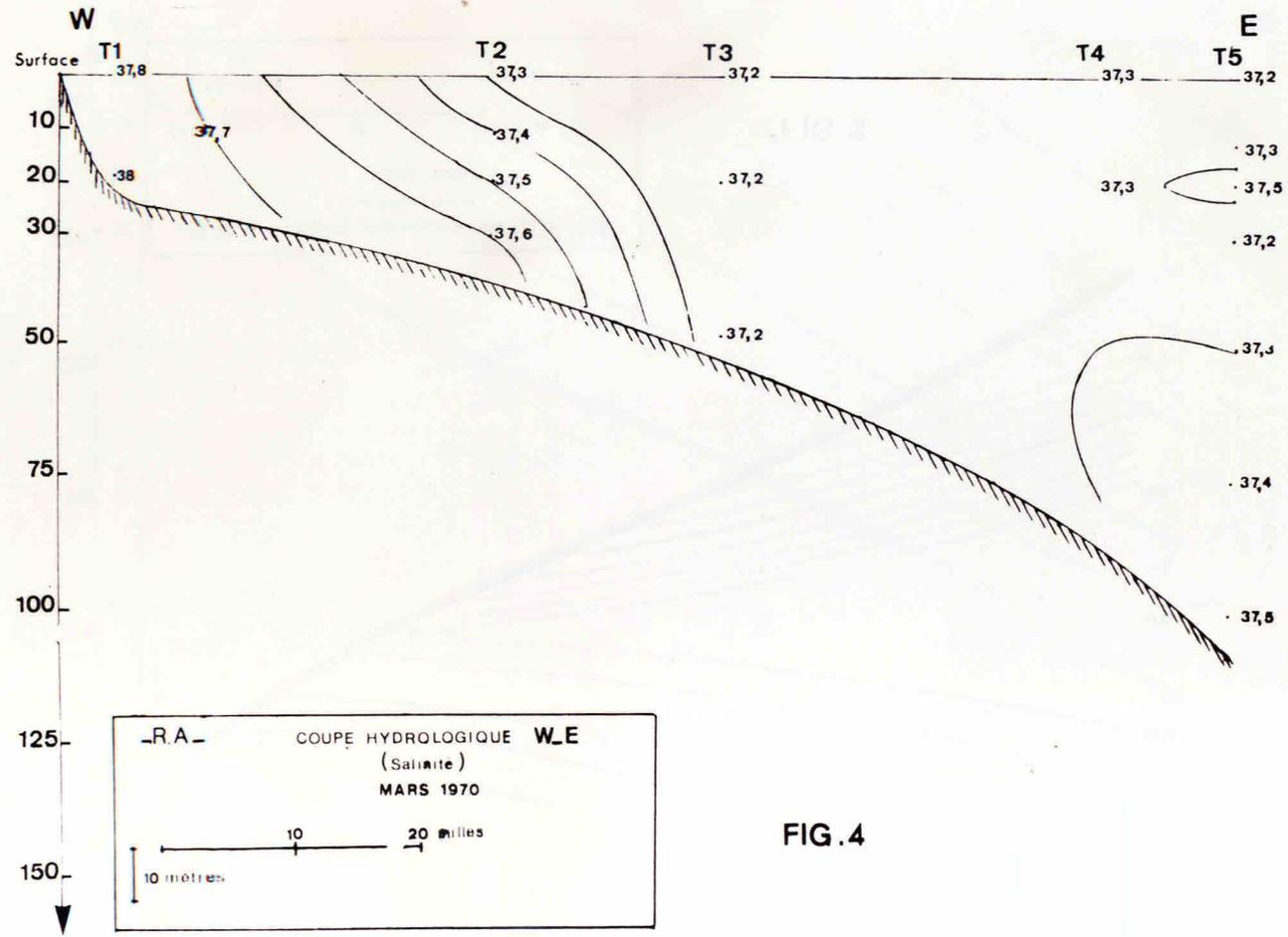


FIG. 4

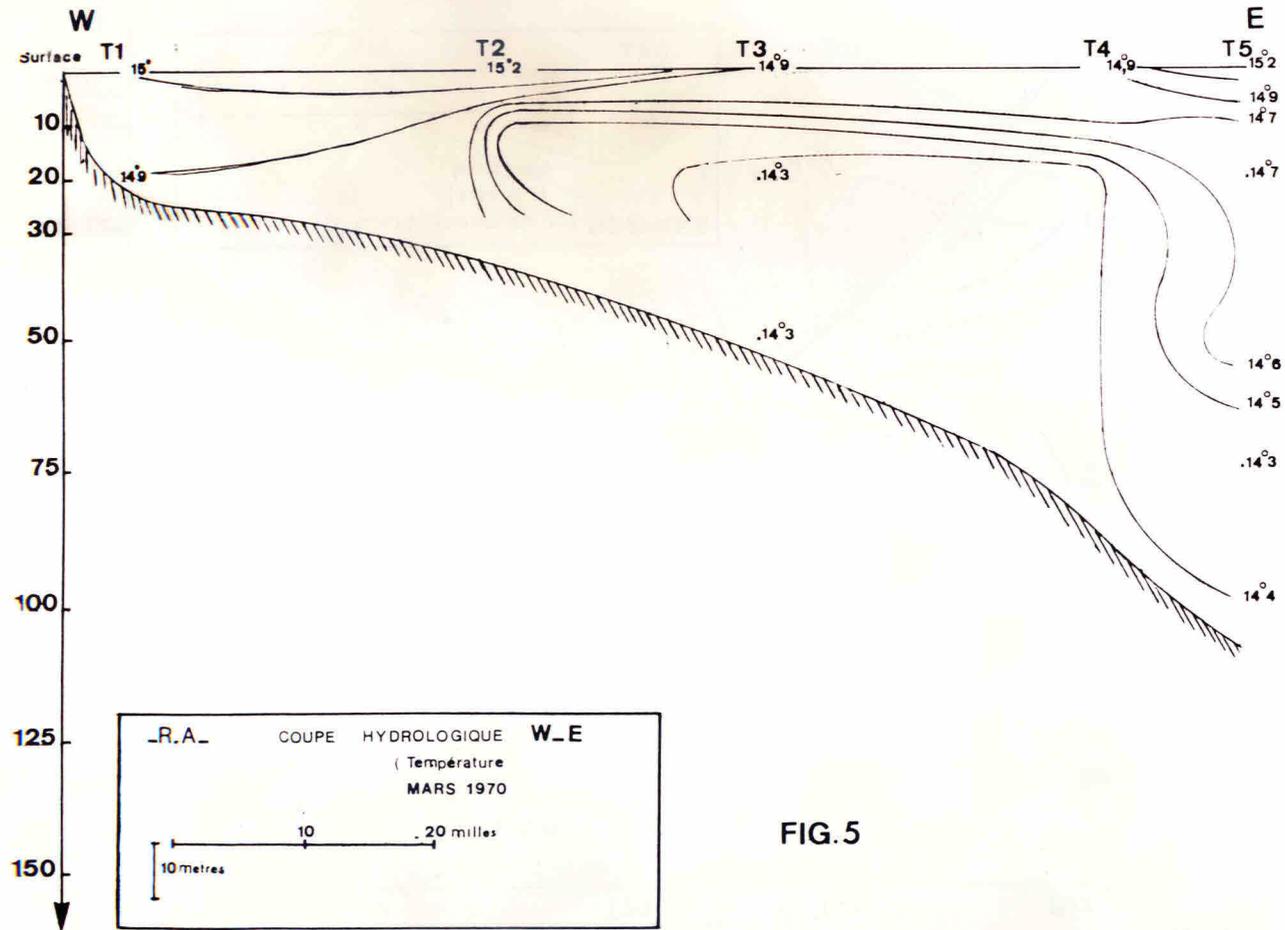


FIG.5

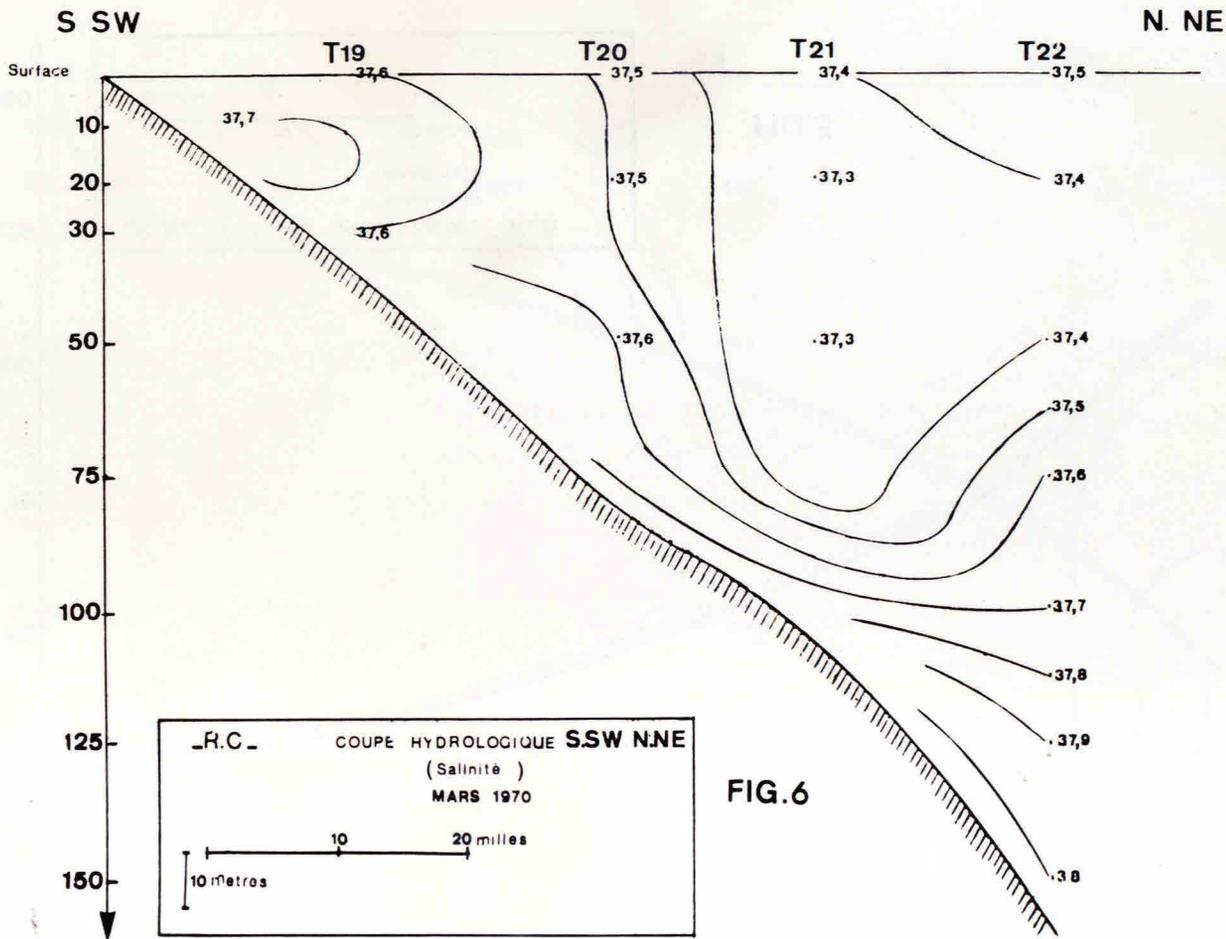
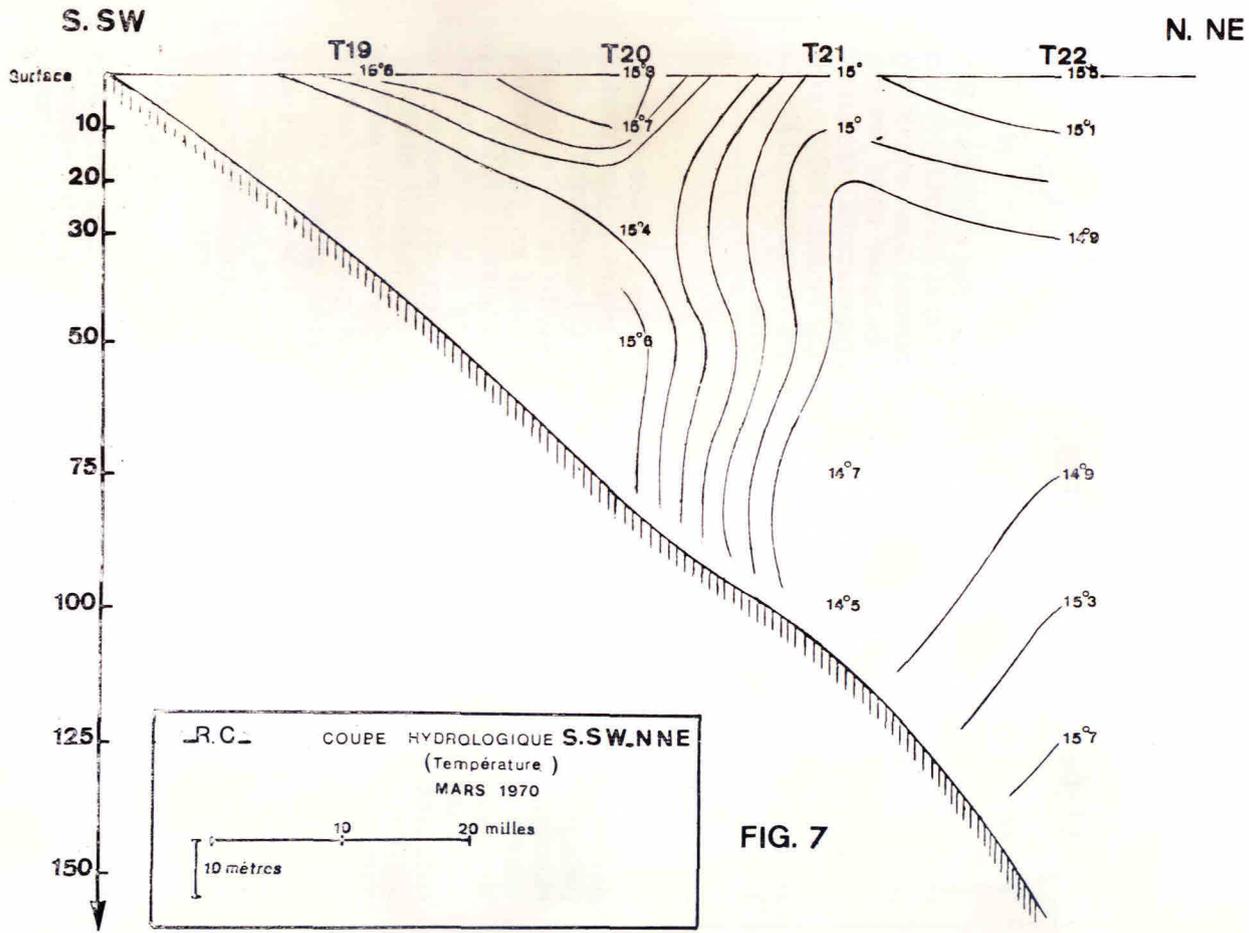


FIG.6



rents types de fonds que nous avons reconnus de la côte à la retombée du plateau continental. Seuls les végétaux et les animaux ramenés en grand nombre par la drague et le chalut ont été pris en considération, lorsque l'un d'eux n'est pas cité dans un secteur cela n'implique pas forcément son absence, mais une forte réduction numérique relative.

A. De la côte à — 50 mètres (fig. 1 et 8)

a) Nature du fond

Nous avons reconnu du sable au niveau des stations R.B.S. 63, R.B.S. 65 et R.C.S. 124 des sections B et C et du sable-vaseux à celle de la radiale A (R.A.S. 1), nous pouvons donc considérer les fonds de ce secteur comme formés de sable avec des enclaves à granulométrie plus fine. Nos observations rejoignent ainsi celles de Lucas et coll. (1969) et Cl. Poizat (1970), elles sont par contre en contradiction avec les remarques d'Ed. Le Danois (1925) qui n'a reconnu que du sable.

b) Flore

Les fonds de ce secteur sont en général tapissés de posidonies au voisinage des côtes et de caulerpes à des niveaux plus profonds. Les stations de la section C constituent un bon exemple de la répartition bathymétrique de la flore, les niveaux supérieurs (R.C.S. 117, — 10 m) sont en effet recouverts de *Posidonia oceanica*, plus profondément (R.C.S. 124, — 35 m) *Caulerpa prolifera* est abondante mais cohabite encore avec *Posidonia oceanica* qui est totalement absente à la station suivante (R.C.S. 127, — 48 m). Souvent cette phanérogame marine et cette algue présentent des imbrications dues surtout à des accidents de relief qui font pénétrer la pelouse de caulerpes dans la prairie de posidonies; ainsi le thalweg qui remonte vers Sfax intercale cette algue dans le domaine des posidonies (R.A.S. 1), dans d'autres cas les caulerpes colonisent les chenaux « intermattes » de posidonies entraînant ainsi l'anastomose des deux végétaux (R.B.S. 63).

La répartition bathymétrique, posidonies aux niveaux supérieurs, caulerpes à des niveaux contigus mais plus profonds, a déjà été remarquée par Ed. Le Danois (1925) ainsi que par R. Molinier et J. Picard (1954). Le premier auteur a en outre signalé, au milieu du golfe de Gabès, la présence d'un faciès de « sable à Halimeda ». Cette formation n'a pas été retrouvée. Cependant nous avons constaté, comme D. De Gaillande (1970), que cette région est le siège d'un certain envasement.

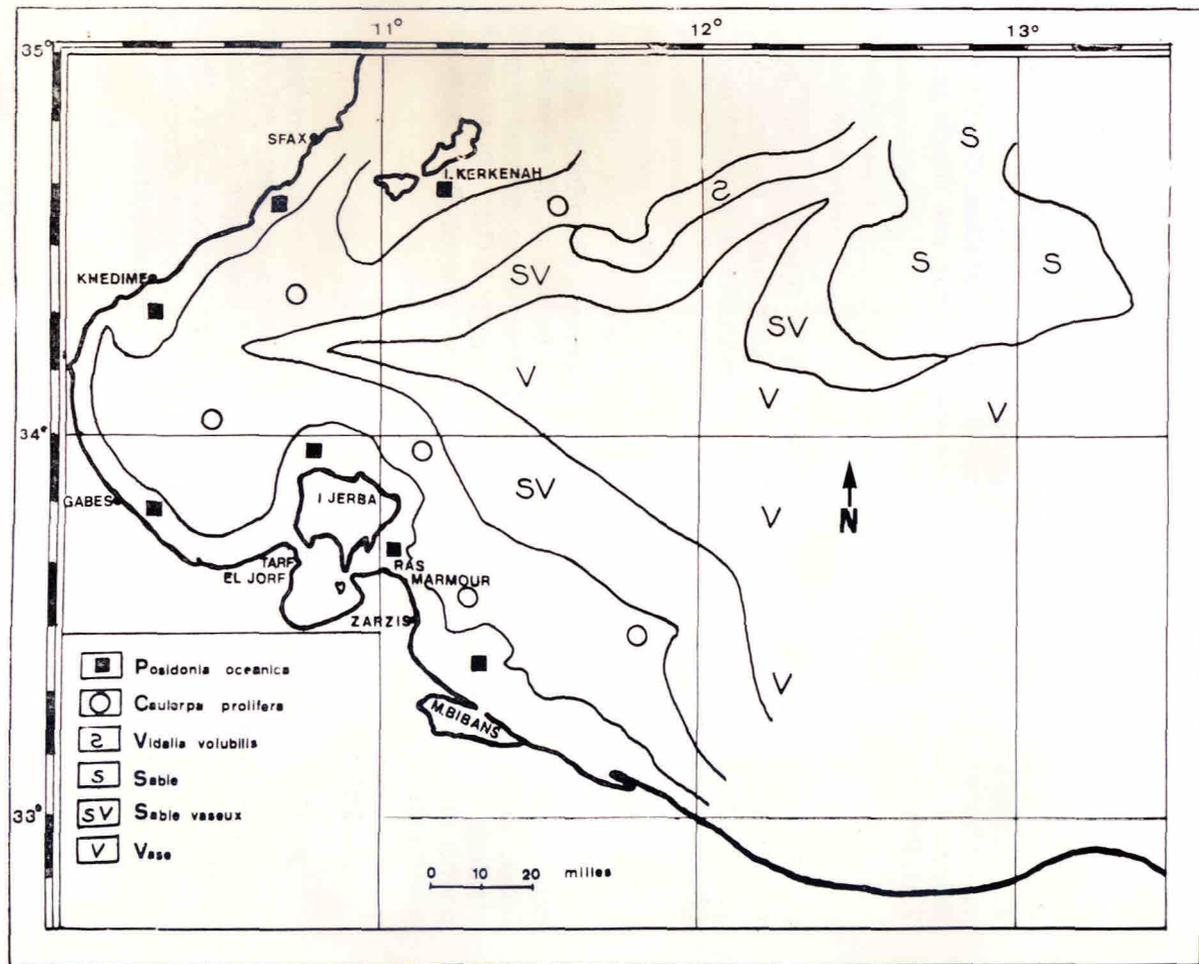


Fig. 8 : Carte des fonds

c) Faune

Invertébrés

Au niveau supérieur de cet herbier, *Pteria albida* vit communément avec *Paracentratus lividus* (R.A.S. 1, R.B.S. 65, R.C.S. 117), *Murex trunculus* (R.B.S. 65, R.C.S. 117), *Asterina gibbosa* (R.A.S. 6, R.C.S. 124), et *Paguristes oculatus* (R.A.S. 6, R.A.S. 15). Les ascidies sont représentées par un grand nombre générique et spécifique vers la profondeur — 35 m (R.A.S. 15) où *Ophiomyxa pentagona* fait une timide apparition. Ces deux derniers invertébrés ont déjà été signalés sur ces fonds par J.M. Pérès et J. Picard (1956).

Poissons (tabl. 1)

Les traits de chalut chevauchent à la fois la prairie de posidonies et la pelouse de caulerpes, néanmoins les renseignements obtenus ont été réunis de manière à caractériser l'herbier du point de vue ichthyologique.

— Poissons abondants

Diplodus annularis est particulièrement abondant dans cette région; il est capturé avec *Mullus barbatus*, *M. surmuletus*, *Serranus scriba*, *Solea solea* et *Scorpaena porcus* aux stations R.A.T. 1 et R.A.T. 2; au chalutage R.C.T. 19, il est pêché en même temps que *Scorpaena porcus* et *Spondyliosoma cantharus*.

— Poissons communs

Puntazzo puntazzo, *Spondyliosoma cantharus*, *Corvina nigra*, *Uranoscopus scaber*, *Diplodus vulgaris* et *Zeus faber* sont capturés aux traits R.A.T. 1 et R.A.T. 2 alors que *Pagellus erythrinus* et *Serranus scriba* le sont au chalutages R.C.T. 19. Nous trouvons à la station R.B.T. 12 *Mullus barbatus*, *Diplodus annularis*, *Sparus ehrenbergi* et *Stephanolepis diaspros*.

REMARQUES

Les résultats du trait R.C.T. 19 et surtout ceux du trait R.B.T. 12 sont peu significatifs, les chalutages n'ont pas été réalisés dans des conditions normales à cause de légers accidents topographiques qui rendent les fonds impropres au chalutage.

TABLEAU 1

Indication des secteurs où certaines espèces de poissons sont abondantes

	Secteur 1 0 — 50 m	Secteur 2 — 50 — 80 m	Secteur 3 — 90 — 190 m
<i>Pagellus erythrinus</i>			
<i>Mullus barbatus</i>			
<i>Mullus surmuletus</i>			
<i>Uranoscopus scaber</i>			
<i>Diplodus annularis</i>			
<i>Diplodus vulgaris</i>			
<i>Sparus ehrenbergi</i>			
<i>Puntazzo puntazzo</i>			
<i>Spondyliosoma cantharus</i>			
<i>Zeus faber</i>			
<i>Serranus scriba</i>			
<i>Corvina nigra</i>			
<i>Scorpaena porcus</i>			
<i>Solea solea</i>			
<i>Stephanolepis diaspros</i>			
			<i>Gadus capelanus</i>
			<i>Dentex gibbosus</i>
			<i>Trachurus trachurus</i>
			<i>Boops boops</i>
			<i>Dentex maroccanus</i>
			<i>Centracanthidae</i>
			<i>Trigla lineata</i>
			<i>Scyliorhinus caniculus</i>
			<i>Raja clavata</i>
			<i>Raja miraletus</i>
			<i>Merluccius merluccius</i>
			<i>Trachinus draco</i>
			<i>Trigla pini</i>
			<i>Lepidotrigla cavillone</i>
			<i>Lepidotrigla sp.</i>
			<i>Scorpaena scrofa</i>
			<i>Citharus linguatula</i>

Stephanolepis diaspros, assez commun à la station R.B.T. 12 mérite une mention particulière, ce poisson semble s'être introduit de mer Rouge en Méditerranée orientale par le canal de Suez. Il a été signalé dans le golfe de Gabès par F. Chakroun (1966).

Ed. Le Danois (1925) signale en plus de *Pagellus erythrinus* et *Diplodus vulgaris*, *Diplodus sargus* comme très fréquent. Exception faite de cet auteur, l'abondance de *Mullus barbatus* et *M. surmuletus* n'est pas contestée. *Serranus hepatus* considéré comme commun par Ed. Le Danois (1925) et la mission F.A.O. (1970) est remplacé dans nos captures par *Serranus scriba*. Il est remarquable de noter que la mission F.A.O. (1970) n'ait pas pêché *Scorpaena porcus* pourtant abondant sur les fonds de cet herbier; il en est de même pour *Corvina nigra* qu'aucun auteur n'a mentionné avant nous.

B. De — 50 à — 80 mètres (fig. 1 et 8)

a) Nature du fond

Les fonds de ce secteur recouverts de sable-vaseux (R.A.S. 26, R.C.S. 131) accusent un passage à de la vase-sableuse (R.B.S. 68). Les données des auteurs deviennent rares à partir de ces profondeurs, J.M. Pérès et J. Picard (1956) ont prospecté des fonds situés au large des Kerkennah qui correspondent à ceux de notre section A (R.A.S. 26).

b) Flore

Les fonds de sable-vaseux se divisent en deux catégories :

— au Nord (R.A.S. 26, R.A.S. 34) ces fonds sont recouverts par un dense herbier à *Vidalia volubilis* qui l'emporte peu à peu sur la pelouse à caulerpes de la précédente région (côte à — 50 m), nous trouvons également *Udotea petiolata*; J.M. Pérès et J. Picard (1956) ont déjà rencontré ces algues à leur station 541 et 542.

— au Sud (RB, RC) les fonds sont en général dépourvus de couverture végétale continue, nous y avons cependant récolté quelques *Caulerpa prolifera* (R.B.S. 68, R.B.S. 83), *Udotea petiolata* (R.B.S. 68, R.B.S. 83, R.B.S. 131, R.C.S. 134) ainsi qu'*Halimeda tuna* (R.C.S. 131, R.C.S. 134).

c) Faune

Invertébrés

Cette région sablo-vaseuse est dans toute son étendue le domaine d'*Ophiomyxa pentagona* que J.M. Pérès et J. Picard (1956) ont trouvé à leur station 542.

Poissons (tabl. 1)

— Poissons abondants

Ce sont pour la station R.B.T. 3 *Mullus barbatus*, *M. surmuletus*, *Paracentropristis hepatus*, pour la station R.B.T. 13 *Pagellus erythrinus* et des *Centracanthidae* et pour la station R.C.T. 20 *Pagellus erythrinus*, *Mullus barbatus*, *Boops boops*, *Dentex maroccanus* et des *Centracanthidae*.

— Poissons communs

Pagellus erythrinus, *Diplodus annularis* ont été pêchés au trait R.A.T. 3, *Mullus surmuletus*, *Dentex gibbosus* au trait R.B.T. 13 et *Mullus surmuletus*, *Gadus capelanus*, *Trachurus trachurus* et *Trigla lineata* au chalutage R.C.T. 20.

REMARQUES

Nous constatons, en accord avec Ed. Le Danois (1925) et la mission INSTOP (1966), que *Pagellus erythrinus* est dans l'ensemble le poisson le plus abondant, alors que *Diplodus annularis* régresse notablement par rapport au précédent secteur. *Mullus barbatus* et *M. surmuletus* sont encore pêchés en grande quantité alors qu'Ed. Le Danois ne signale que le premier de ces poissons. Tout comme cet auteur, nous devons considérer que *Trigla lineata* est assez commun. Ed. Le Danois (1925) est le seul à mentionner l'abondance de *Scorpaena porcus* et *Merluccius merluccius*.

Ce secteur est surtout caractérisé par l'apparition massive de *Dentex maroccanus* suivi, à un degré moindre, de *Gadus capelanus* qui, fait surprenant, n'ont été signalés auparavant que par nous même (Ben Othman, 1971).

C. De — 80 à — 190 mètres (fig. 1 et 8)

a) Nature du fond

Les sédiments de cette région présentent du Nord au Sud trois aspects différents :

— les fonds de la région septentrionale sont recouverts de sable, ils correspondent à ceux que nous avons prospectés le long de la radiale A (R.A.S. 40, R.A.S. 49) ;

— ceux de l'aire intermédiaire intéressent la radiale B, ils sont tantôt constitués de vase sableuse (R.B.S. 98), tantôt de sable (R.B.S. 116) ;

— le secteur méridional correspond aux fonds de la section C, il est uniquement recouvert par la vase qui passe du gris au jaune (R.C.S. 141, R.C.S. 154).

Pour ces profondeurs nous n'avons trouvé que peu de renseignements dans la littérature, seuls J.M. Pérès et J. Picard (1956) ont déjà exploré la partie septentrionale de ce secteur, ils ont trouvé du sable à leur station 538 proche de notre trait de chalut R.A.T. 5 où nous avons également constaté la présence de sable.

Cette différence sédimentologique entre les fonds des trois régions de ce secteur est également accompagnée, du Nord au Sud, d'une différence de peuplement.

b) Flore

Des algues clairsemées recouvrent les fonds des sections A et B, il s'agit de *Vidalia volubilis* (R.A.S. 40, R.A.S. 49, R.A.S. 62) *Halopteris filicina* (R.A.S. 40, R.A.S. 49, R.A.S. 62, R.B.S. 116), ceux de la section C en sont dépourvus.

c) Faune

Invertébrés

Les échinodermes déjà récoltés par J.M. Pérès et J. Picard (1956) occupent les fonds de cette région; ce sont pour la radiale A, *Spatangus purpureus*, *Dorcidaris papillata* et *Astropecten irregularis* (R.A.S. 40, R.A.S. 49, R.A.S. 62); les fonds de la section B sont occupés par *Dorocidaris papillata*, *Centrostephanus longispinosus* et *Anseropoda membranacea* (R. B.S. 98, R.B.S. 116). Au niveau de la radiale C, nous n'avons que des spongiaires (R.C.T. 21, R.C.T. 22).

Poissons (tabl. 1)

— Poissons abondants

Au cours des chalutages R.A.T. 4, R.A.T. 5 et R.B.T. 14, *Pagellus erythrinus* a été pêché en grand nombre. Aux stations R.A.T. 4 et R.A.T. 5, *Pagellus erythrinus*, *Mullus barbatus*, *Raja miraletus* et *Trachurus trachurus* sont abondants. Le trait de chalut R.B.T. 14 a révélé en plus de *Pagellus erythrinus* la présence d'un grand nombre de *Dentex maroccanus*, *Mullus surmuletus*, *Merluccius merluccius*, *Trachinus draco* et de *Centracanthidae*. *Mullus barbatus* a été capturé en abondance au cours des traits R.C.T. 21 et R.C.T. 22 en même temps que *Mullus surmuletus*, *Merluccius merluccius*, *Boops boops*, *Trachinus draco* et *Citharus linguatula*.

— Poissons communs

Ce sont *Trigla pini*, *T. lineata*, *Scyliorhinus caniculus*, *Scorpaena scrofa* pour les traits R.A.T. 4 et R.A.T. 5, *Raja miraletus* et *R. clavata* pour le chalutage R.B.T. 14 alors que *Scyliorhinus caniculus*, *Uranoscopus scaber*, *Pagellus erythrinus*, *Paracentropristis hepatus*, *Raja miraletus*, *R. clavata*, *Lepidotrigla cavillone* et *Lepidotrigla sp.* ont été récoltés au cours des traits R.C.T. 21 et R.C.T. 22.

REMARQUES

Contrairement aux résultats obtenus par l'équipe de l'INSTOP (1966) nous n'avons pas trouvé communément *Serranus cabrilla* ni *Trigla lyra*.

4. CONCLUSION

Les fonds du Sud-Est tunisien que nous avons étudiés s'étendent depuis le littoral jusqu'à l'isobathe — 200 m situé à 250 km de Gabès. La déclivité est faible et le relief est absent. Nos prospections nous ont permis de distinguer dans cette région trois secteurs (fig. 8).

Les fonds du premier secteur sont en général recouverts de sable tapissé d'un herbier de posidonies et d'une pelouse de caulerpes. Le bivalve *Pteria albida* et les poissons *Diplodus annularis*, *Mullus barbatus*, *Solea solea* ainsi que *Scorpaena porcus* y vivent en abondance.

Les fonds du second secteur sont recouverts de sable vaseux. *Vidalia volubilis* constitue un dense herbier dans la région septentrionale de ce secteur qui est le domaine de l'échinoderme *Ophiomyxa pentagona* et des poissons *Mullus barbatus*, *M. surmeletus*, *Pagellus erythrinus* et *Dentex maroccanus*.

Les fonds du troisième et dernier secteur sont constitués de sable, sable-vaseux et vase-sableuse sans couverture végétale dense. Les échinodermes *Spatangus purpureus*, *Dorocidaris papillata* et le poisson *Pagellus erythrinus* vivent sur les fonds de sable et de sable-vaseux alors que les spongiaires et le poisson *Mullus barbatus* occupent les fonds de vase-sableuse.

Comme le met en évidence le tableau 1 qui indique les secteurs où certains poissons sont abondants, quatre espèces, *Pagellus erythrinus*, *Mullus barbatus*, *M. surmeletus* et *Uranoscopus scaber* vivent aussi bien dans l'un ou l'autre des trois secteurs explorés, ils se retrouvent fréquemment de la côte à la retombée du plateau continental.

BIBLIOGRAPHIE

- BEN OTHMAN S. (1971). — Etude préliminaire sur l'ichthyologie du Sud tunisien. *Rapp. comm. int. Mer Médit.*, t. 20, n° 3 : 443-444.
Méditerranéenne, croisière 1 nov. - 3 déc. 1968. Rep. FAO/UNDP (TA) n° TA 2.738 : 63 p.
- CHAKROUN F. (1966). — Captures d'animaux rares en Tunisie. *Bull. Inst. Océanogr. Pêche, Salammbô*, t. 1, n° 2 : 75-79.
- F.A.O. (1970). — Report of the Sea-Going Group Fellowship Study Tour Biology and Oceanography on board « Akademik Knipovich » the Mediterranean cruise 1 nov. - 3 déc. 1968. Rep. FAO/UNDP (TA) n° TA 2.738 : 63 p.
- FURNESTIN J. et ALLAIN Ch. (1962). — L'hydrologie algérienne en hiver (Campagne du « Président-Théodore-Tissier », février 1960). *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, t. 26, n° 3 : 277-308.
- GAILLANDE D. De (1970). — Note sur les peuplements benthiques du golfe de Gabès (Campagne Calypso 1965). *Théthys*, t. 2, n° 1 : 31-138.
- INSTOP (1966). — Campagne du Dauphin dans les eaux libyennes. *Bull. Inst. Océanogr. Pêche, Salammbô*, t. 1, n° 2 : 43-65, 2 cartes dépl.
- LE DANOIS Ed. (1925). — Recherches sur les fonds chalutables des côtes de Tunisie (croisière du chalutier « TANCHE » en 1924) *Ann. Stn océanogr. Salammbô*, n° 1 : 56 p., 1 carte dépl. - *Mém. Off. sci. techn. Pêches marit.*, n° 3.
- LUCAS G., LANG J. et GODARD C. (1969). — Etude sédimentologique de quelques échantillons prélevés dans le golfe de Gabès. *Rec. Trav. Stn mar. Endoume*, n° 62, *Bull.* n° 46 : 253-260.
- MOLINIER R. et PICARD J. (1954). — Eléments de bionomie marine sur les côtes de Tunisie. *Bull. Stn océanogr. Salammbô*, n° 48 : 47 p.
- PERES J.M. et PICARD J. (1956). — Etude sur le seuil siculo-tunisien. 1. Recherches sur les peuplements benthiques du seuil siculo-tunisien. *Ann. Inst. océanogr.*, Paris, t. 32 : 233-264.
- POIZAT Cl. (1970). — Hydrodynamisme et sédimentation dans le golfe de Gabès (Tunisie). *Théthys*, t. 2, n° 1 : 267-296.