

P 153/4

10 JAN. 1979

OFFICE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
DES PÊCHES MARITIMES

MÉMOIRES

(SÉRIE SPÉCIALE)

N° 3

Recherches

sur les

Fonds chalutables des Côtes de Tunisie et d'Algérie

(Croisière du Chalutier "Tanche" en 1924)

PAR

ED. LE DANOIS, DR. SC.

SOUS-DIRECTEUR DE L'OFFICE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DES PÊCHES MARITIMES

avec le Concours de :

MM. G. BELLOC, R. RALLIER DU BATY ET G. RANSON.



Ed. BLONDEL LA ROUGERY, Editeur
7, Rue Saint-Lazare, 7
PARIS



a. Maurice Germain
très cordial hommage

Edouard

OFFICE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
DES PÊCHES MARITIMES

MÉMOIRES

(SÉRIE SPÉCIALE)

N° 3

Recherches sur les Fonds chalutables des Côtes de Tunisie (Croisière du Chalutier "Tanche" en 1924)

PAR

ED. LE DANOIS, DR. SG.

SOUS-DIRECTEUR DE L'OFFICE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DES PÊCHES MARITIMES

avec le Concours de :

MM. G. BELLOC, R. RALLIER DU BATY ET G. RANSON.



Ed. BLONDEL LA ROUGERY, Editeur
7, Rue Saint-Lazare, 7
PARIS

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.

1920. — Recherches de la <i>Perche</i>	8
1921. — Recherches de l' <i>Orvet</i>	8
1922. — Recherches de l' <i>Orvet</i>	9
1923. — Recherches du <i>Pourquoi Pas ?</i>	10
1923. — Recherches du <i>Marie-Frédéric</i>	10

CHAPITRE I^{er}.

<i>Croisière de la Tanche en 1924 dans les eaux tunisiennes</i>	13
Liste des Stations	15
Caractères des fonds	17

CHAPITRE II.

<i>Les Facies bionomiques de Tunisie</i>	19
Secteurs d'Étude	19
Facies bionomiques	19
Répartition des facies par secteurs	21

CHAPITRE III.

<i>Étude détaillée des secteurs tunisiens</i>	25
Étude du secteur A	25
Étude du secteur B	30
Étude du secteur C	37

CHAPITRE IV.

<i>Remarques appliquées à la pêche</i>	43
Valeur des différents facies au point de vue de la pêche	45
Valeur des différents secteurs au point de vue de la pêche	47
Aperçu sur les conditions du chalutage dans les différents facies	47
Aperçu sur les conditions de la faune ichthyologique	48

CONCLUSIONS	50
-------------------	----

APPENDICE N° 1.

<i>Liste des poissons recueillis</i> , par MM. ED. LE DANOIS et BELLOC	51
--	----

APPENDICE N° 2.

<i>Liste des Échinodermes recueillis</i> , par M. G. RANSON	53
---	----

APPENDICE N° 3.

<i>Liste des mollusques recueillis</i> , par MM. L. JOUBIN et LAMY	56
--	----

Les navires de recherches employés de 1919 à 1924 pour ces recherches océanographiques ont été les suivants :

- 1920. — La Perche.
- 1921. — L'Orvet.
- 1922. — L'Orvet.
- 1923. — Le Pourquoi Pas ?
- 1924. — La Tanche.

Nous devons, de plus, ajouter qu'un armateur de Marseille, M. ARMAN, administrateur directeur de la Société de Chalutage de la Méditerranée, fit en 1923, aux frais de sa compagnie une campagne de recherches sur les côtes tunisiennes, dont les observations furent particulièrement fructueuses.

L'exemple de M. ARMAN peut être cité comme un fait presque unique dans les annales de l'armement; c'est la première fois en effet depuis la guerre, que nous voyons une société d'armement comprendre, en leur donnant leur réelle valeur, la nécessité des campagnes de recherches.

M. ARMAN, sans bruit ni réclame tapageuse, a imité ce que font certaines grandes compagnies d'armement scandinaves qui tiennent à seconder les efforts des organismes scientifiques, et de plus, loin de faire de ses recherches, une documentation privée, il a fourni leurs résultats, pour qu'ils soient un enseignement, même pour ses concurrents.

Aussi je considère devoir ajouter à la liste des navires de recherches précédemment cités la mention suivante :

1923. — Marie-Frédéric.

1920. — RECHERCHES DE LA « PERCHE »

La « Perche », partit de Brest, le 14 octobre 1920, sous le commandement du lieutenant de vaisseau NIOX-CHATEAU, ayant à son bord, M. HELDT chargé des opérations scientifiques et M. le D^r RAMALHO, naturaliste portugais, notre hôte à bord du navire. De Brest à Tunis, « la Perche » fit de nombreuses observations, conformes aux programmes internationaux; puis elle commença ses études dans les eaux de la Régence.

M. HELDT essaya les pêches les plus variées sur les côtes tunisiennes : tremails, palangres, etc. Mais surtout il fut le premier à avoir essayé l'emploi du grand chalut à plateaux otter-trawl sur ces fonds alors totalement inconnus. La « Perche » fit plus de trente stations océanographiques, de Tunis au golfe de Gabès. Son chalut travailla dans le golfe de Tunis, aux abords de Zembra, au large du cap Bon; au cours de ces opérations, un accident de manœuvre compliqué par le mauvais temps lui fit perdre son otter-trawl. La croisière continua cependant, et, avec des engins de moindre envergure, dragues, etc., la « Perche » explora le golfe de Hammamet et le golfe de Gabès. M. HELDT, prit contact avec les madragues et assista à des pêches de thons. Il étudia également les fonds spongifères.

Après cette campagne, la « Perche » rentra à Marseille le 12 décembre.

1921. — RECHERCHES DE « L'ORVET »

L'indisponibilité de la « Tanche » qui remplaça en 1921, la « Perche », comme navire de l'Office des Pêches, et qui fut occupé cette année-là à des recherches atlantiques, amena M. le Prof. JOUBIN, à confier au laboratoire de Banyuls les recherches méditerranéennes.

Le navire de ce laboratoire, l' « Orvet », était parfaitement apte à faire les études désirées. Son seul inconvénient était de ne pouvoir manœuvrer l'ottertrawl, mais ses autres engins permettaient une étude suffisante des fonds. De plus, il fut conduit, au point de vue scientifique par un de nos très grands maîtres en océanographie, M. le Prof. G. PRUVOT, dont la mort récente a été un deuil pour la science française.

M. PRUVOT, depuis bien des années, s'était attaché à la question des facies bionomiques, c'est-à-dire des groupements naturels des animaux marins en rapport avec la nature du fond et la profondeur. C'est à une de ses magistrales études sur les fonds des régions de Banyuls, et de Roscoff, que l'on doit les notions principales sur la détermination de ces facies.

Nul, par conséquent, mieux que le Prof. PRUVOT, ne pouvait mettre au point les éléments de la distribution des faunes dans la région encore mal connue des côtes tunisiennes.

L' « Orvet » arriva à Tunis le 4 août, et s'adjoignit, pour le commander, M. le capitaine DUCUING, attaché au service des Travaux Publics de la Régence, dont la connaissance approfondie de la région fut très précieuse pour les recherches. L' « Orvet » fit plus de 100 stations océanographiques sur les côtes tunisiennes, parmi lesquelles 75 sondages et une quinzaine de coups de chalut à l'aide d'un petit modèle à perche.

Le Prof. PRUVOT, dès cette première exploration, en août et septembre 1921, mit au point les grands caractères des différentes natures de fond et leurs rapports avec la faune ichtyologique. Il sépara particulièrement les fonds vaseux de la zone des fonds sablo-vaseux dont il détermina partiellement l'extension. Le résultat de sa campagne fut publié dans les Notes et Mémoires de l'Office Scientifique et technique des Pêches Maritimes (n° 8.)

1922. — RECHERCHES DE L' « ORVET »

L' « Orvet » continua en 1922, les excellentes recherches commencées l'année précédente ; encore une fois le Prof. PRUVOT dirigea lui-même la croisière d'études.

Il fit un parcours très complexe dans la Méditerranée occidentale entre la côte espagnole et la Sardaigne, puis conduisit l' « Orvet » dans les eaux tunisiennes et jusqu'au plateau qui rejoint la Tunisie à la Sicile. Nous ne retiendrons de ces travaux que la partie qui intéresse les côtes de la Régence.

Le Prof. PRUVOT fit en 1922, une vingtaine de stations au large du golfe de Hammamet.

Son étude d'ensemble sur le Plateau sicilo-tunisien lui permit de caractériser à nouveau les facies bionomiques principaux, à savoir :

- a) fond d'herbiers (zosteracées et algues vertes).
- b) fond à algues brunes (laminaires, gorgones, etc.)
- c) fond coralligène (algues calcaires bryozoaires, etc.).
- d) fond à alcyonnaires (peu développé dans la région tunisienne et remplacé par un facies à spongiaires).
- e) fond à comatules.

Les recherches faites depuis, nous le verrons, n'ont fait que modifier légèrement cette classification d'ensemble, en apportant quelques précisions. Les résultats de cette campagne ont été publiés dans les Notes et Mémoires n° 25.

1923. — RECHERCHES DU " POURQUOI-PAS "

L'Office scientifique de Pêches confia en 1923, au navire « Pourquoi Pas ? », placé sous le commandement de commandant CHARCOT, l'exécution des recherches dans la Méditerranée occidentale.

Le « Pourquoi Pas ? » travailla dans les eaux tunisiennes, au début de juin jusqu'au 5 juillet.

De nombreuses stations océanographiques (environ 50) furent effectuées entre la Sicile, le golfe de Gabès et l'île de la Galite, c'est-à-dire dans l'ensemble des fonds tunisiens. Parmi ces stations, il convient de retenir particulièrement une trentaine de dragages, pour chacun desquels M. LOUIS DANGEARD détermina les caractères du faciès.

La croisière du « Pourquoi Pas ? » comprit en outre toute une partie hydrographique de premier intérêt dans les fonds rocheux du Banc de l'Aventure, du plateau des Esquerquis et de la région de la Galite.

En Tunisie le commandant CHARCOT fut continuellement en liaison avec M. le Prof. Louis ROULE, du Museum d'Histoire naturelle et M. HELDT, attaché à l'office des Pêches Maritimes qui accomplissaient une mission d'études sur le thon rouge des côtes de Tunisie.

Les résultats de cette campagne ont paru dans les Annales hydrographiques 1923-1924 (n° 1884).

1923. — RECHERCHES DU " MARIE-FRÉDÉRIC "

La campagne du chalutier « Marie-Frédéric » dura du 24 avril au 6 mai 1923.

Pendant cette période vingt-huit coups de chalut furent donnés depuis le nord du cap Bon, en descendant vers le sud, le long de la ligne des fonds de 200 mètres, puis autour du Lampion, près de l'île de Lampedusa. De là, le « Marie-Frédéric » explora une partie de la côte de Tripolitaine pour revenir dans les eaux tunisiennes par le golfe de Gabès, le golfe de Hammamet et les alentours du cap Bon, en eaux moins profondes. Après un coup de chalut au nord de Bizerte, le chalutier rejoignit Marseille en travaillant sur la côte Sarde.

Les résultats généraux de cette croisière commerciale confirmèrent les opinions des savants qui jusque là avaient exploré la région.

Toutes ces recherches ont été très heureusement groupées en 1923, dans un petit livre : « Étude des fonds de pêche des côtes tunisiennes » publié par la direction générale des Travaux Publics de la Régence de Tunis. L'auteur qui, par une modestie excessive, n'a pas voulu signer cette excellente publication, a groupé les résultats obtenus de 1920 à 1923, en y adjoignant quelques cartes montrant les stations des différents navires.

Enfin en 1924, le gouvernement tunisien demandait à l'Office des Pêches de faire une mise au point de toutes les investigations si brillamment commencées; ce fut l'objet de notre campagne de la « Tanche ». Au cours de cette croisière nous avons essayé de combler les lacunes existant encore dans les recherches sur les fonds de pêche tunisiens.

Nous nous rendons compte que cette mise au point n'a rien de définitif. Elle peut tout au plus servir de base aux recherches de l'avenir. Un laboratoire de biologie marine vient d'être installé avec des moyens d'action nécessaires, à Salambô, près de Carthage. Son directeur, M. HELDT,

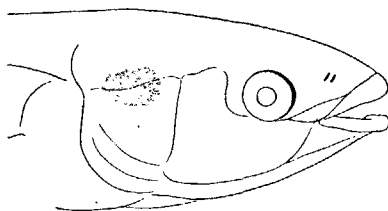
qui connaît déjà les côtes tunisiennes par ses croisières et missions précédentes continuera, nous n'en doutons pas, l'étude précise et détaillée de l'océanographie tunisienne.

Nous ne pouvons songer, au point de vue faunistique, à fournir même une liste approximative des espèces de la côte, nous ne pouvons même entreprendre ici de donner par stations la liste des animaux récoltés; nous fournissons cependant en appendices trois listes pour des groupes pour lesquels les déterminations ont pu être faites sur place, ou immédiatement au retour au Museum d'Histoire naturelle.

M. BELLOC et moi avons déterminé les poissons;

M. RANSON a dressé une excellente liste de nos échinodermes;

Enfin, MM. JOUBIN et LAMY ont bien voulu se charger de nos mollusques. Je me fais un plaisir de les en remercier.



Mugil auratus

CHAPITRE PREMIER

Croisière de la " TANCHE " en 1924, dans les eaux tunisiennes.

Le chalutier *Tanche*, armé par l'office scientifique et technique des Pêches Maritimes, quitta Lorient le 29 avril 1924. Il était commandé par le capitaine RALLIER DU BATY. La direction des travaux scientifiques était assurée par M. LE DANOIS, sous-directeur de l'Office de Pêches, qui avait, comme collaborateurs, M. G. BELLOC, attaché à l'Office, et M. G. RANSON, préparateur au Muséum National d'Histoire Naturelle.

La *Tanche* traversa le golfe de Gascogne par un fort coup de vent rendant toutes opérations impossibles; une mer moins forte permit quelques recherches au large de la côte portugaise.

La *Tanche* passa le détroit de Gibraltar le 7 mai, et après deux courtes escales à Oran et à Alger, mouilla à Tunis le 15 mai à 9 heures.

Un programme détaillé des recherches à entreprendre fut établi, par accord entre M. MONCONDUIT, directeur de la Navigation et des Pêches, et le chef de mission.

La *Tanche* embarqua à Tunis, le commandant NEBOLSSINE, de la marine impériale russe, appelé à remplir ultérieurement les fonctions de préparateur au laboratoire de Salambô. Je suis heureux de rendre hommage à l'activité que le commandant NEBOLSSINE a déployée au cours de nos quelques jours de croisière commune, et de signaler le sens profond d'observation et les qualités de naturaliste dont il a sans cesse fait preuve.

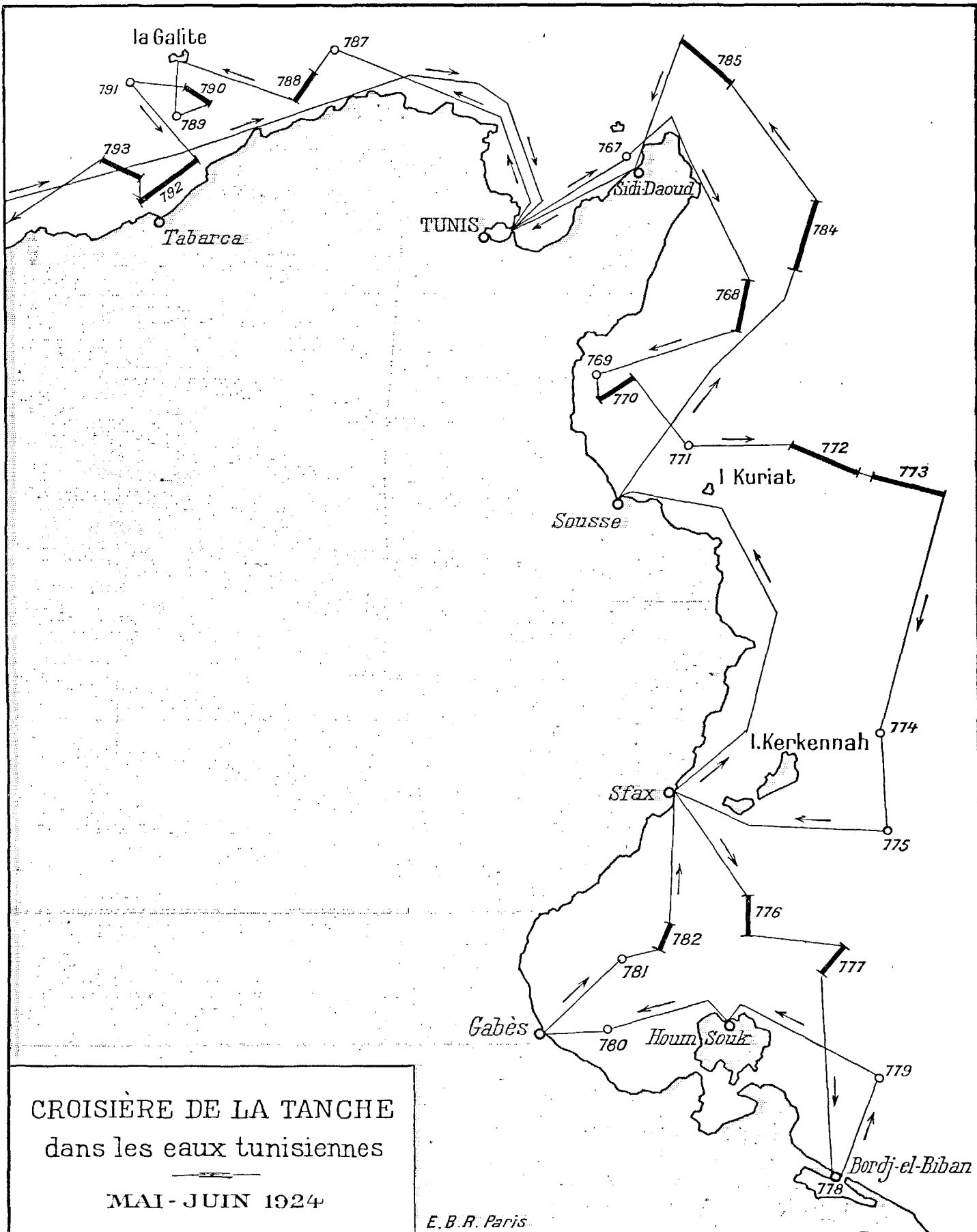
La *Tanche* contourna le cap Bon, travailla dans le golfe de Hammamet, et, passant au large de l'herbier des Kerkennah, vint escaler à Sfax, le 20 mai.

Nous quittâmes à regret le commandant NEBOLSSINE et avons embarqué M. le capitaine DUCING. M. DUCING avait déjà fait une des croisières de l'*Orvet*, et nous rencontrâmes en lui, dans le sud tunisien, l'excellent collaborateur qu'avait déjà trouvé le Prof. PRUVOT.

La *Tanche* fit des recherches dans le golfe de Gabès, escala à Bordj-el-Biban, près de la frontière de la Tripolitaine, à Houmt-Soukh, dans l'île de Djerba, puis à Gabès. Après de nombreuses stations le navire revenait à Sfax le 25 mai. Sur le chemin du retour, il escala Sousse, puis travailla aux abords du cap Bon.

Un arrêt devant Sidi-Daoud, nous permit d'assister à une pêche aux thons dans la Madrague et de visiter l'usine de conserves, dont le directeur, M. SERRA, nous reçut avec la plus grande cordialité.

Le 30 mai, je pouvais déjà rendre compte à la direction générale des Travaux Publics, à Tunis, de la première partie de notre croisière.



CROISIÈRE DE LA TANCHE
dans les eaux tunisiennes

MAI - JUIN 1924

E. B. R. Paris

Le 2 juin nous reprenions nos travaux tout autour de l'île isolée de la Galite. Cette île constitue un centre de pêche à la langouste. Le capitaine RALLIER DU BATY fit ensuite d'utiles observations hydrographiques autour du dangereux récif des Sorelles. Quelques recherches dans le chenal de la Galite et dans la zone corallienne de Tabarka nous conduisirent à la frontière de Tunisie et notre mission dans les eaux de la Régence, prit fin le 5 juin 1924.

Je suis heureux de placer les noms de mes collaborateurs à côté du mien dans la publication de cette étude, pour rendre hommage à leur activité et à leurs connaissances scientifiques, grâce auxquelles notre campagne a pu avoir en un temps très court, de fructueux résultats.

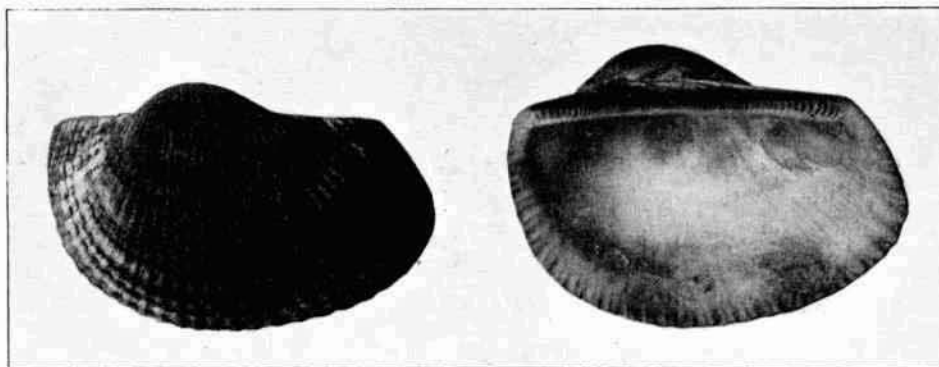
LISTE DES STATIONS

767. — 17 mai .. 20 H. —	L. 37° 01 N ..	.....	32 m...	Sond. Eau. Plkt.
	G. 10° 51 E ..			
768. — 18 mai .. 6 H. —	L. 36° 30 N ..	L. 36° 21 N ..	110 m...	Chalut.
	G. 11° 17 E ..	G. 11° 14 E ..	115 m...	
769. — 18 mai .. 14 H. —	L. 36° 09 N ..	.....	80 m...	Sond. Eau.
	G. 10° 39 E ..			
770. — 18 mai .. 16 H. —	L. 36° 07 N ..	L. 36° 10 N ..	70 m...	Chalut.
	G. 10° 38 E ..	G. 10° 47 E ..	80 m...	
771. — 18 mai .. 20 H. —	L. 36° 02 N ..	.....	30 m...	Pekt.
	G. 10° 57 E ..			
772. — 19 mai .. 7 H. —	L. 35° 59 N ..	L. 35° 38 N ..	188 m...	Chalut.
	G. 11° 32 E ..	G. 11° 42 E ..		
773. — 19 mai .. 16 H. —	L. 35° 56 N ..	L. 35° 55 N ..	185 m...	Chalut.
	G. 11° 47 E ..	G. 11° 55 E ..		
774. — 20 mai .. 6 H. —	L. 34° 55 N ..	.....	20 m...	Dragage.
	G. 11° 45 E ..			
775. — 20 mai .. 9 H. —	L. 34° 35 N ..	.....	40 m...	Dragage. Eau.
	G. 11° 50 E ..			
776. — 23 mai .. 15 H. —	L. 34° 10 N ..	L. 34° 14 N ..	52 m...	Sond. Eau. Chalut.
	G. 11° 06 E ..	G. 11° 07 E ..		
777. — 23 mai .. 20 H. —	L. 34° 02 N ..	L. 34° 06 N ..	60 m...	Chalut
	G. 11° 27 E ..	G. 11° 29 E ..		
778. — 24 mai .. 7 H. —	El Biban ..	.....	.....	Visite aux Pêcheries.
779. — 24 mai .. 12 H. —	L. 33° 31 N ..	.....	30 m...	Dragage.
	G. 11° 28 E ..			
780. — 25 mai .. 5 H. —	L. 33° 55 N ..	.....	25 m...	Dragage.
	G. 10° 20 E ..			

781.	— 25 mai .. 13 H.	— L. 34° 07 N	23 m...	Dragage.
		G. 10° 28 E ..		
782.	— 25 mai .. 15 H.	— L. 34° 08 N .. L. 34° 10 N.....	30 m...	Fond. Eau. Chalut.
		G. 10° 40 E .. G. 10° 40 E.....		
783.	— 28 mai .. 16 H.	— L. 36° 17 N	108 m...	Sond. Eau.
		G. 11° 10 E ..		
784.	— 28 mai .. 19 H.	— L. 36° 37 N .. L. 36° 42 N.....	112 m...	Chalut. Plkt.
		G. 11° 21 E .. G. 11° 22 E.....	132 m...	
785.	— 29 mai .. 6 H.	— L. 37° 16 N .. L. 37° 12 N.....	200 m...	Chalut. Plkt.
		G. 11° 02 E .. G. 11° 07 E.....		
	* 29-30 mai ..	Sidi Daoud		Pêche aux Thous.
786.	— 2 juin... 17 H.	— L. 37° 19 N	45 m...	Dragage.
		G. 10° 06 E ..		
787.	— 2 juin.... 20 H.	— L. 37° 30 N		Plkt.
		G. 9° 40 E ..		
788.	— 3 juin... 5 H.	— L. 37° 27 N .. L. 37° 24 N.....	180 m...	Chalut.
		G. 9° 38 E .. G. 9° 35 E.....		
789.	— 3 juin... 22 H.	— L. 37° 20 N		Plkt.
		G. 8° 55 E ..		
790.	— 4 juin... 7 H.	— L. 37° 21 N .. L. 37° 22 N.....	300 m...	Chalut.
		G. 8° 58 E .. G. 8° 54 E.....		
791.	— 4 juin... 13 H.	— L. 37° 27 N	60 m...	Dragage.
		G. 8° 44 E ..		
792.	— 4-5 juin	Cap Negro.... Tabarca.....	30-60 m.	Nombreux dragages.
793.	— 5 juin... 11 H.	— L. 37° 06 N .. L. 37° 08 N.....	190 m...	Chalut.
		G. 8° 47 E .. G. 8° 42 E.....		

CARACTÈRES DES FONDS

-
768. — Vase jaunâtre à Avicules, Comatules et Spongiaires.
770. — Vase molle grise à Spongiaires et Synascidies.
772. — Vase molle à *Dorocidaris papillata*.
773. — Vase molle à *Dorocidaris papillata* et Virgulaires.
774. — Fonds sableux avec Herbier à Posidonies.
775. — Fonds sableux avec Herbier à *Caulerpa*.
776. — Vase molle à *Arca* et Spongiaires.
777. — Vase grise à *Arca*, Spongiaires et Ascidies.
779. — Fonds sableux avec Herbier à Posidonies et *Halimeda*.
780. — Fonds sableux avec Herbier à *Halimeda*.
781. — Fonds sableux avec Herbier à Posidonies.
782. — Fonds sableux avec Herbier à *Caulerpa*.
784. — Vase grise à Comatules.
785. — Sable vaseux à *Dorocidaris papillata*.
786. — Fonds rocheux à Algues brunes.
788. — { Fonds sablo-vaseux à *Dorocidaris papillata*.
 { Vase grise à *Comatules*.
790. — Vase fluide à *Stichopus*.
791. — Fonds rocheux à Algues brunes.
792. — Fonds rocheux à Gorgones et Bryozoaires.
793. — Vase grise à Comatules.
-



Coquilles d'Arca

CHAPITRE II

Les Facies bionomiques de Tunisie.

SECTEURS D'ÉTUDE. — Pour faciliter l'étude de la région tunisienne au point de vue des facies bionomiques, nous avons divisé en secteurs, l'étendue des fonds marins sur lesquels avaient porté nos recherches et celles de nos devanciers. D'une façon générale, nous n'avons pas dépassé, vers l'est, le 12° E G.

Secteur A. — Il comprend la région de faible profondeur qui s'étend depuis la frontière de Tripolitaine jusqu'à la latitude de Mahedia, c'est-à-dire le 35° 30 N. Ce secteur comprend essentiellement les grands fonds spongifères de Tunisie et en particulier ceux du golfe de Gabès, et de la région des îles Kerkennah.

Secteur B. — Le Secteur B s'étend vers le nord, depuis le 35° 30 N. Il comprend la côte tunisienne, dans la région du golfe de Hammamet et du Cap Bon. A partir de ce cap, sa limite occidentale est le 11° E G. Il s'arrête au nord vers le 37° 30 N. et à l'est au 12° E G. Très différent du secteur précédent, le secteur B est marqué par une pente qui met en rapport les côtes tunisiennes directement avec les grands fonds du sud de la Sicile.

Secteur C. — Il s'étend à la côte nord de Tunisie depuis la longitude du Cap Bon, jusqu'à la frontière algérienne, c'est-à-dire du 11° E G., jusqu'au 8° 30 E G. Il comprend notamment le golfe de Tunis et les plateaux rocheux des Esquerquis et de la Galite.

La division de la côte tunisienne en secteurs est en fait assez artificielle et simplement destinée à en faciliter l'étude.

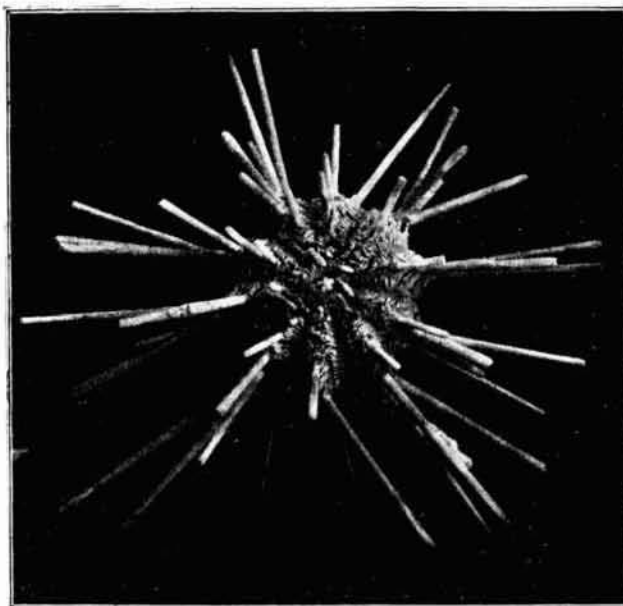
FACIES BIONOMIQUES. — Comme ce rapport ne sera peut-être pas uniquement lu par des scientifiques, il me paraît utile de fournir ici une définition aussi simple que possible des facies bionomiques.

Les animaux qui peuplent le fond de la mer sont groupés suivant certaines conditions générales, qui dépendent de la nature du fond et de leur niveau en profondeur.

Le Facies bionomique est l'ensemble d'un groupement des animaux et végétaux marins vivant dans des conditions analogues, au même niveau et sur le même fond.

Dans la zone des marées la détermination des niveaux bionomiques a été, nous l'avons dit, précisée d'une façon magistrale, par le professeur PRUVOT. Au delà de cette zone, le travail de classification est encore bien incomplet. Certes, on a séparé la zone *littorale* de la zone *côtière* et celle-ci de la zone *abyssale*; on a fixé des niveaux à la répartition de ces différentes zones; la première, s'étendant de 0 à 40 mètres, à la profondeur où disparaissent les algues brunes; la seconde, de 40 à 200 mètres, à la profondeur où commence la falaise du plateau continental; la troisième allant vers les abysses à partir de 200 mètres de profondeur.

Cette classification est vraie pour certaines parties de l'Atlantique; au moment où elle fut établie, les recherches sous-marines avaient moins d'extension qu'aujourd'hui. Il y a lieu de continuer en profondeur l'admirable travail fait par PRUVOT dans la zone littorale. C'est une nécessité au point de vue de notre industrie de la pêche, car les facies bionomiques



Dorocidaris papillata

ainsi que je l'ai démontré moi-même en 1913, s'appliquent aussi bien aux poissons qu'aux invertébrés qui vivent sur le fond (*Contribution à l'étude systématique et biologique des poissons de la Manche occidentale. Ann. Inst. Oceanogr., t. V., fasc. V*).

Cette division en niveaux bionomiques dans les profondeurs est, de plus, au point de vue scientifique une question fondamentale.

Il faut noter qu'une des grandes difficultés de la fixation des niveaux bionomiques est leur extrême variation. La configuration du sol sous-marin, les conditions physiques des eaux qui le recouvrent, la latitude, sont autant de facteurs de variations, qui rendent difficiles les définitions bionomiques de chaque espèce.

Tel animal qui vit en surface près du pôle et appartient au niveau bionomique supérieur,

devient côtier dans nos régions tempérées, et on le retrouve abyssal sous l'équateur. C'est ainsi qu'en Méditerranée, mer close, chaude, à salure élevée, dans laquelle les conditions biologiques sont fort différentes de celles de l'Atlantique, les facies prennent une forme très différente de ceux de l'Océan. L'absence de marées contribue encore à la diversité des caractères des niveaux bionomiques.

Après cet aperçu sur les conditions générales des facies bionomiques, nous fixons comme suit ceux représentés sur les côtes tunisiennes :

I. — FACIES ROCHEUX.

- a) *Facies rocheux, corallien, à algues calcaires roulées et à algues brunes.*
- b) *Facies rocheux corallien, à Gorgones et à Spongiaires, ou à Bryozoaires.*

II. — FACIES SABLEUX.

- a) *Facies sableux, avec herbiers à Halimeda.*
- b) *Facies sableux, avec herbiers à Posidonies.*
- c) *Facies sableux, avec herbiers à Caulerpa.*
- d) *Facies sableux, à algues brunes.*
- e) *Facies sableux, à Spongiaires et Synascidies.*

III. — FACIES SABLO-VASEUX.

- a) *Facies sablo-vaseux à Arca, Synascidies et Spongiaires.*
- b) *Facies sablo-vaseux à Dorocidaris papillata.*

IV. — FACIES VASEUX.

- a) *Facies vaseux à Avicules.*
- b) *Facies vaseux à Comatules.*
- c) *Facies vaseux à Stichopus.*

Ces différents facies qui sont représentés dans l'ensemble des côtes tunisiennes ont une répartition essentiellement différente suivant les secteurs. Nous allons examiner cette distribution.

Je crois utile d'indiquer dans chaque secteur et pour chaque facies, quelles sont les stations des navires de recherches qui ont permis de préciser les caractères du fond.

Répartition des facies par secteurs.

Nous désignons les navires de recherches de la façon suivante :

- O. PERCHE 1920, TANCHE 1924. (*Navires de l'Office*).
- PQP. POURQUOI-PAS ? 1923.
- OV. ORVET 1921-1922.
- MF. MARIE-FRÉDÉRIC 1923.

TUNISIE — SECTEUR A

Herbiers à Halimeda :

- 1923. — P Q P. 451, 452.
- 1924. — O. 779, 780.

Herbiers à Posidonies :

1923. — P Q P. 449.
 1924. — O. 774, 778, 779, 781.

Herbiers à Caulerpa :

1920. — O. 249.
 1921. — O V. 102, 103, 104, 105.
 1923. — P Q P. 453, 454.
 1924. — O. 775, 782.

Sables à Spongiaires et Synascidies :

1923. — P Q P. 455.

Vase à Arca, Synascidies et Spongiaires :

1920. — O. 248.
 1923. — P Q P. 447, 448, — M. F. 17.
 1924. — O. 776, 777.

TUNISIE — SECTEUR B

Facies corallien à Bryozoaires :

1920. — O. 222.
 1923. — M F. 6, 7, 21.

Herbiers à Posidonies :

1923. — M F. 20.

Sables à algues brunes :

Banc de Kurbah et île Kuriat.

Facies sablo-vaseux à Dorocidaris :

1920. — O. 219, 227, 240.
 1921. — O V. 54, 55.
 1922. — O V. LXIX, LXX.
 1923. — P Q P. 456. — M. F., 4.
 1924. — O. 772, 773, 785.

Facies sablo-vaseux à Synascidies et Spongiaires :

1921. — O V. 77, 78, 90, 91.
 1923. — M F. 18.
 1924. — O. 770.

Facies vaseux à Avicules :

1924. — O. 768.

Facies vaseux à Comatules :

1921. — O V. 67, 68, 80, 81, 97, 98.
 1922. — O V. LXXII, LXXIII, LXXVII, LXXVIII.
 1923. — M F. 2, 3, 5, 19, 22.
 1924. — O. 784.

TUNISIE — SECTEUR C

Facies rocheux corallien à algues calcaires et algues brunes :

1921. — O V. 47.
1923. — P Q P. 466, 467, 477, 478, 479, 480, 481.
1924. — O. 786, 791.

Facies corallien à Gorgones et Spongiaires :

1920. — O. 237, 238.
1924. — O. 792.

Herbiers à Posidonies :

Peu représenté dans le secteur.

Facies sablo-vaseux à Spongiaires et Synascidies :

1920. — O. 217, 218, 229.
1923. — P Q P. 436, 437, 475. — M. F. 23.

Facies sablo-vaseux à Dorocidaris :

1923. — P Q P. 476. — M. F. 24.
1924. — O. 788.

Vase à Comatules et Stichopus :

1920. — O. 239, 216.
1921. — O V. 35, 36, 39, 40, 43, 44, 45, 51, 52.

Vase à Comatules :

1924. — O. 788, 793.

Vase à Stichopus :

1924. — O. 790.
-

CHAPITRE III

Étude détaillée des secteurs tunisiens

ÉTUDE DU SECTEUR A

Le Secteur A, tel que nous l'avons défini, s'étend de la frontière de Tripolitaine, en suivant la côte tunisienne jusqu'à la latitude de Mahedia, c'est-à-dire jusqu'au 35°30'N. On peut considérer le 12° degré E G. comme sa limite orientale.

Ce secteur ne comprend que des faciès de faible profondeur. Ses éléments essentiels sont le golfe de Gabès et le haut fond des Kerkennah. Toute cette région compte parmi les plus riches de la Tunisie au point de vue spongifère.

Les études de spongiculture ont été entreprises en Tunisie depuis de longues années et nous ne saurions ajouter aucun élément nouveau à l'expérience des Tunisiens; aussi, laissant de côté la question spongifère, ne nous occuperons-nous que de la forme des faciès qui se rencontrent dans le secteur. On trouvera un excellent résumé, concernant l'industrie des éponges et la distribution des différentes variétés dans la petite publication de la direction générale des Travaux Publics de Tunis, dont nous avons déjà parlé. C'est intentionnellement que pendant notre croisière nous n'avons pas porté à l'étude des fonds spongifères, toute l'attention que ces fonds méritent au point de vue économique. Le gouvernement de la Régence nous avait en effet demandé une étude des fonds chalutables, or les fonds spongifères sont par excellence ceux dont on doit écarter les chalutiers, sous peine de voir ruiner totalement une industrie florissante. De plus, comme tous ces fonds sont près de la côte le service des pêches Tunisien, disposant de navires de faible tonnage peut en assurer l'étude par ses moyens. L'emploi dans ces régions littorales d'un gros chalutier comme la *Tanche* n'eut été qu'un gaspillage de temps et d'argent.

Malgré cela nous avons pu fixer les conditions essentielles des niveaux bionomiques dans le secteur.

Ce secteur est avant tout, sableux, ce caractère peut se résumer de la façon suivante : il est la continuation marine du désert. Le vent du Sud, le fameux simoun qui traverse le Sahara, a ensablé depuis des siècles la petite Syrte. Nous assistons dans ce secteur à un comblement progressif. Il est bien certain qu'au temps d'Homère ou d'Hérodote, l'île des Lotophages, notre moderne Djerba, était plus éloignée de la côte qu'actuellement. Dans quelques siècles le Bahiret el-Bou Grara ne sera plus qu'un lac et se transformera en lagune, comparable à celle du Bahiret-el-Biban.

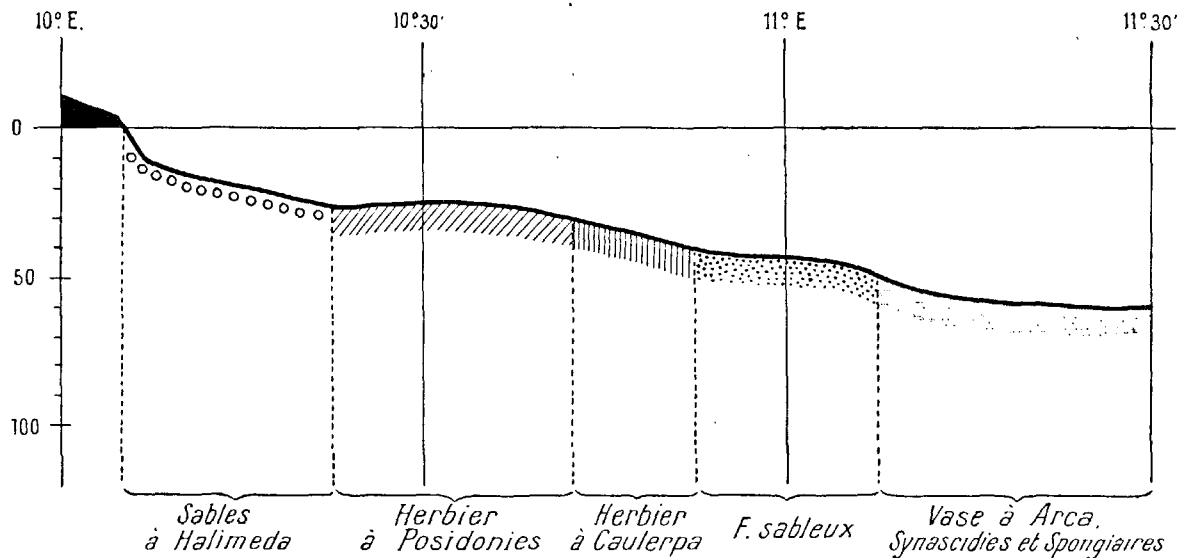
Ce comblement progressif assure du reste, les conditions bionomiques actuelles d'herbiers particulièrement florissants. Le sable a repoussé les vases toujours prêtes à envahir. La douceur du fond, son égalité de niveau, ont favorisé le développement de cette grande

oasis marine. Au milieu de la rudesse des fonds africains, où le facies corallien, contourné et déchiqueté, succède à la vase anéantissante, la région de la petite Syrte garde avec ses herbiers une fraîcheur que l'on ne retrouverait qu'à des latitudes bien plus septentrionales.

L'herbier s'y est développé librement, largement, et il présente ses caractères multiples, avec d'infinies variations que l'on ne saurait retrouver ailleurs où son extension est plus limitée.

NIVEAU A HALIMEDA. — C'est le niveau supérieur, il représente le premier terme de la conquête de l'herbier sur le sable récemment arrivé contre les rives.

Les petites *Halimeda* avec leurs formes de petits cactus rappellent, dans les faibles profondeurs, l'entourage en cactus des grandes oasis. Elles commencent à partir des fonds



Coupe E. W. le long du 34° 10' N, montrant les niveaux bionomiques du Golfe de Gabès

$$\text{Ech. longueurs} = \frac{1}{1.000.000^{\text{m}}}$$

$$\text{Ech. hauteurs} = \frac{1}{1.250^{\text{m}}}$$

de 10 mètres mêlées à quelques posidonies et forment le centre du golfe de Gabès, particulièrement dans les fonds de vingt à trente mètres. On en retrouve d'autres du côté de Djerba.

Ces sables à *Halimeda* présentent comme type caractéristique de leur forme, l'*Astropecten bispinosus*.

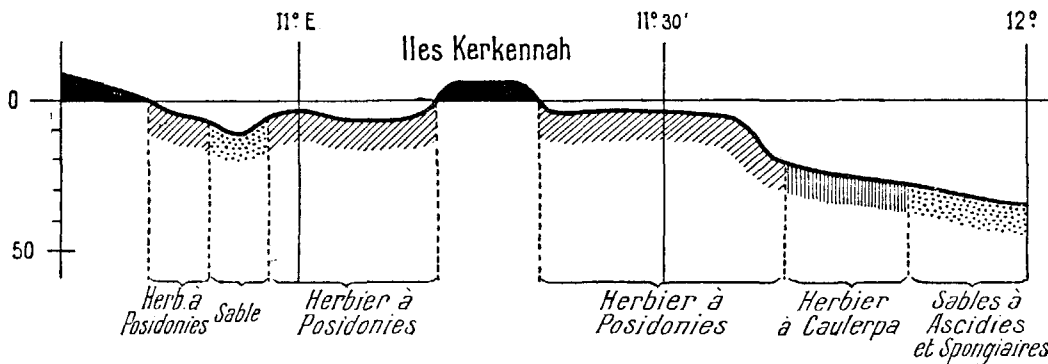
A côté de lui vivent sur le même fond :

Échinodermes : *Echinaster sepositus*.
Ophyomyxa pentagona.
Paracentrotus lividus.
Schizaster canaliiferus.
Brissus unicolor.
Antedon mediterranea.

On y trouve aussi de nombreux gastéropodes, des Ascidies composées, du genre Botrylle. Les Poissons y sont représentés par quelques Rascasses (*Scorpaena porcus*) et des Serrans (*Serranus hepatus*)

NIVEAU A POSIDONIES. — Les herbiers à Posidonies couvrent au moins la moitié du secteur A. Ils tapissent de leurs feuilles allongées en rubans tout le haut fond des Kerkennah, et forment autour de la Syrte une magnifique ceinture.

Les caractères de cet herbier à Posidonies ressemblent à s'y méprendre aux caractères de nos herbiers français. Si les espèces ne sont pas exactement les mêmes on retrouve des espèces voisines ou correspondantes et il faut un moment d'attention, quand on commence à trier un dragage dans le golfe de Gabès, pour s'apercevoir que ce fonds ne provient pas des herbiers de Roscoff ou des îles Chauséy. Un des types de cet herbier est notre oursin commun, le *Paracentrotus lividus*.



Coupe E-W le long du 34° 45' N, montrant les niveaux bionomiques de l'herbier de Kerkennah.

$$\text{Ech. longueurs} = \frac{1}{1.000.000}$$

$$\text{Ech. hauteurs} = \frac{1}{1.250}$$

A côté de lui on rencontre :

- Echinodermes : *Asterina gibbosa*
Echinaster sepositus
Ophiothrix fragilis.
Ophioderma longicauda.
Echinus acutus.
Antedon mediterranea.
- Ascidies : *Didemnides*.
Diplosomides.

Les Rascasses et les Serrans y représentent les *Cottus* et les vieilles de nos herbiers.

L'examen des espèces que nous citons montre les ressemblances de faune entre les herbiers du sud tunisien et ceux de nos pays.

NIVEAU A CAULERPA. — Ce niveau par contre est très caractéristique. Il est la ceinture de défense, vers les profondeurs, des herbiers à Posidonies. Il s'étend jusqu'aux extrêmes limites de la zone sableuse, vers les fonds de 40 mètres, presque jusqu'à la ligne des

vases. Il est l'homologue des niveaux à algues brunes dans d'autres régions (Laminaires, Cystocères). Du reste on y trouve fréquemment des Sargasses.

Nombre d'éponges peuplent ce niveau. La faune caractéristique est représentée par des Holothuries du genre *Cucumaria*, et des Avicules.

Les poissons typiques sont les Sargues (*Sargus Annularis* et *Sargus Rondeleti*.)

On y trouve aussi les espèces suivantes :

Trygon aspera. — *Torpedo oculata*.

Pagellus Erythrinus.

Scorpaena scrofa. — *Uranoscopus scaber*.

SABLES A SPONGIAIRES ET SYNASCIDIÉS. — Ces différentes qualités d'herbiers occupent dans le secteur A tous les fonds littoraux et côtiers jusqu'à une profondeur d'environ quarante mètres. De 40 à 50 mètres s'étend une mince bande de sable, presque sans végétaux, exception faite de quelques Floridées. On y trouve comme faune caractéristique des éponges, des Synascidiés, et des Spatangues.

VASE A ARCA, SYNASCIDIÉS ET SPONGIAIRES. — Le sable du niveau précédent fait peu à peu place à la vase, sans modification sensible de la faune, jusqu'au moment où les *Arca* caractérisent le faciès.

La proportion de répartition des différentes formes est sensiblement la suivante :

<i>Spongiaires</i>	30 %
<i>Ascidies</i>	30 %
<i>Arca</i>	30 %.
<i>Divers</i>	10 %.

La densité des êtres sur le fond est extrêmement grande; la couleur générale, malgré la vase grise est rose, par suite d'une prédominance d'algues calcaires et de bryozoaires de cette couleur qui recouvrent les coquilles des *Arca*.

Les types d'éponges sont infiniment variés; on en trouve de toutes formes, massives, globuleuses, ramifiées, presque coralliformes, et de toutes teintes, jaunes, blanches, rouges vif, brunes. Elles sont en général de mauvaise qualité.

Les Echinodermes caractéristiques de ce niveau sont :

Coccinasterias tenuispina.

Astropecten aurantiacus.

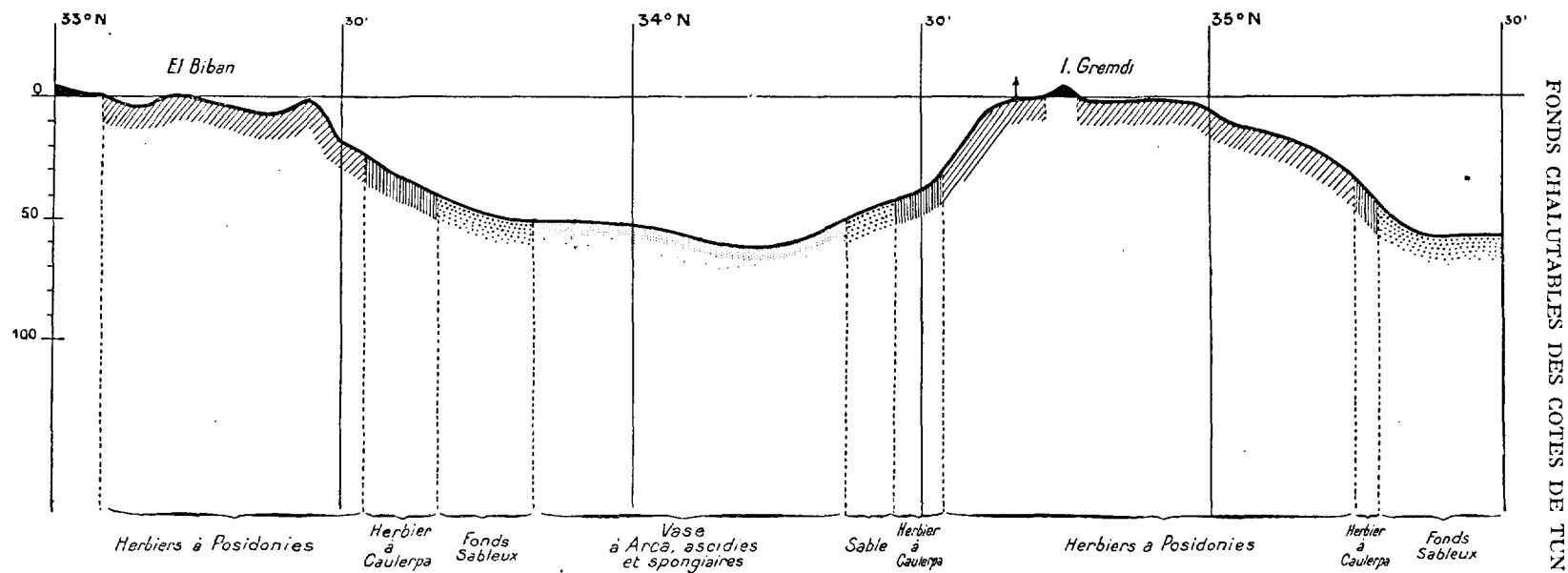
Ophioderma longicauda.

Paracentrotus lividus.

On y trouve des Mollusques appartenant aux genre *Cardita*, *Lima*, *Murex*, en très grand nombre. Les Ascidies sont représentées par des *Cynthiadées* et des *Phallusies*.

Au milieu des tous ces animaux, s'agitent les grandes crevettes du sud (genre *Parapæneus*) et de petits crabes du type *Dromie*. Les Poissons sont nombreux, on y rencontre comme types principaux :

Des Squales : *Galeus Canis*. *Zygæna Malleus*.
Rhina squatina.



FONDS CHALUTABLES DES COTES DE TUNISIE

Coupe N. S. le long du 11° 20 E. G. dans Secteur A, montrant les niveaux bionomiques

$$\text{Ech. longueurs} = \frac{1}{1.200.000}$$

$$\text{Ech. hauteurs} = \frac{1}{1.250}$$

- Des Raies : *Trygon pastinaca*. *Pteroplatea altavela*. *Leiobatus aquila*. *Torpedo oculata*.
 Des Spares : *Pagellus erythrinus*. *Sargus annularis*. *Aurata aurata*. *Dentex dentex*.
Box Salpa.
 Les Surmulets : *Mullus barbatus*.
 Les Grondins : *Trigla lineata*, *lucerna*, *aspera*.
 Des Rascasses : *Scorpæna porcus*.
 Les Rats : *Uranoscopus scaber*.
 Enfin les Merlus : *Merluccius merluccius*.

Dans la partie nord du secteur A, les fonds s'abaissent rapidement et la ligne des vases à Comatules tangeante, la limite nord, c'est-à-dire la latitude de Mahedia; mais entre les Kerkennah et l'île de Lampedusa s'est établi une sorte de pont dont la profondeur n'excède pas 60 mètres.

ÉTUDE DU SECTEUR B

Le secteur B comprend la région de la côte tunisienne située au nord de la latitude de Mahedia c'est-à-dire du 35°30' N. Il s'étend jusqu'au cap Bon, et nous le limitons vers le Nord et vers l'Ouest au 11° EG. Sa limite orientale est plus imprécise, elle correspond à peu près au 12° EG.

Au point de vue côtier, ce secteur comprend le golfe de Hammamet, mais ce n'est là qu'une petite partie du secteur. Les grands fonds qui s'étendent entre la Sicile et la Tunisie et sont dominés par l'île de Pantellaria se rattachent également au secteur B. Aussi allons-nous trouver une configuration fort différente de celle du secteur précédent.

L'apport des sables, dans la région littorale est encore bien marqué, mais cependant les chaînes de montagnes du Nord tunisien font une barrière suffisante pour empêcher l'envahissement total des fonds par les apports des vents d'ouest, et du côté du sud les éléments sableux sont arrêtés par le golfe de Gabès et le plateau des Kerkennah. Il existe cependant, en continuité avec le secteur A, une assez large étendue sableuse autour des îles Kuriat.

Vers le Nord cette ceinture de sable se rétrécit au point d'être presque nulle entre Kelibia et le Cap Bon. Mais les vents du désert, par leur force d'érosion, enlèvent de nombreuses particules minérales aux sommets dénudés des chaînes tunisiennes; celles-ci contribuent à former des sables vaseux, ou une vase jaunâtre spéciale, à une certaine distance de la côte.

Cet apport des sédiments terrigènes est insuffisant pour lutter contre l'envahissement par la vase des grands fonds qui sont tout proches, aussi un des caractères de ce secteur est-il d'être avant tout une pente allant du littoral vers la grande profondeur. Il ne faudra donc pas nous étonner de trouver, aussitôt que nous aurons dépassé la zone proprement littorale, des facies bionomiques en continuité avec les facies bionomiques sub-abyssaux par des transitions insensibles. Nous passerons, en un mot, des vases côtières aux vases profondes, sans discontinuité réelle.

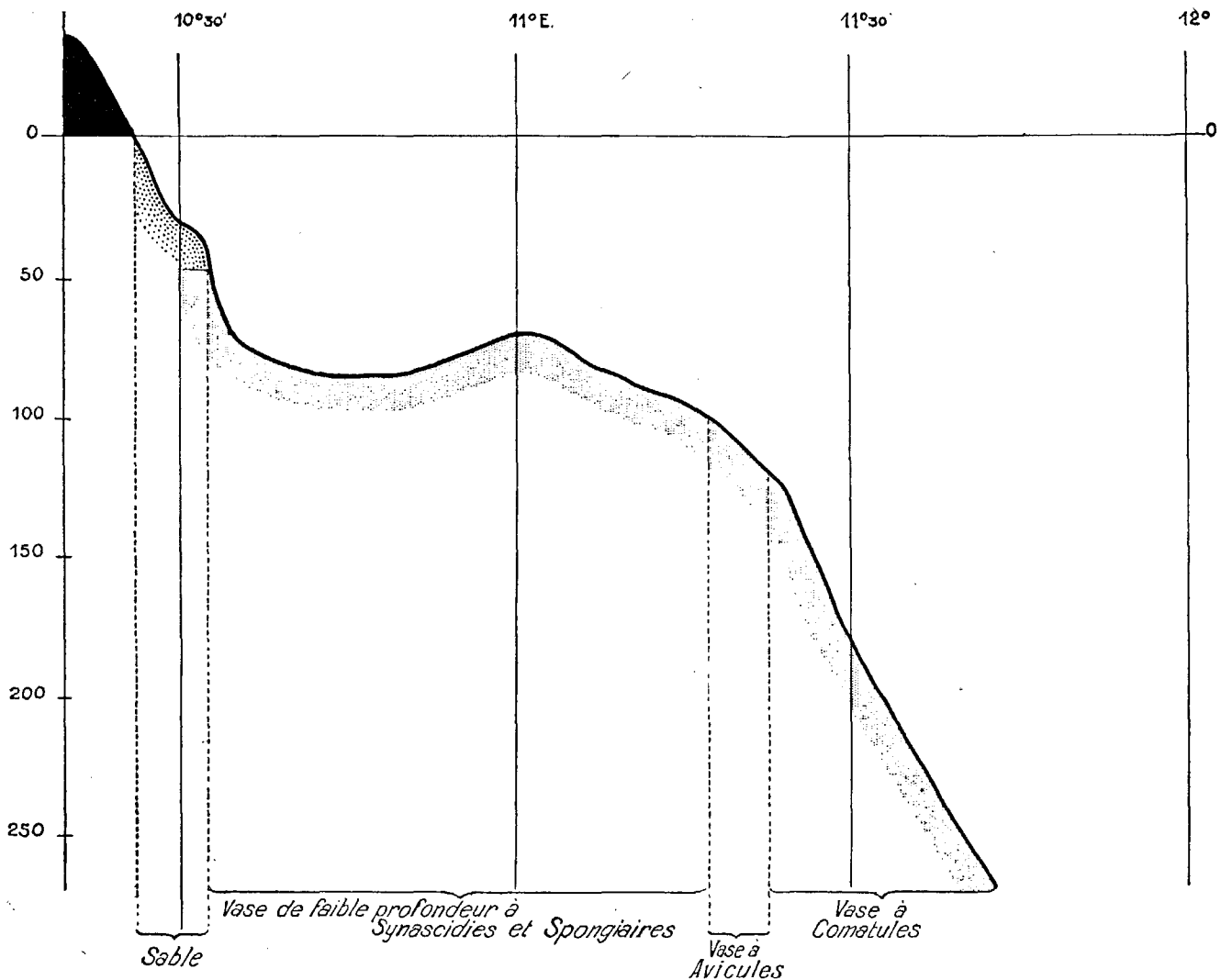
FACIES CORALLIEN A BRYOZOAIRES.—Ce facies qui peut-être classé parmi les facies rocheux, comprend des accumulations de graviers recouverts de bryozoaires et d'algues calcaires.

Cette nature de fond se rencontre entre le cap Bon et Kelibia dans la région que n'ont pu recouvrir les sables. Nous la retrouverons plus ou moins modifiée et beaucoup mieux caractérisée sur presque toute la longueur de la côte septentrionale de l'Afrique du Nord.

FACIES SABLEUX LITTORAL. — Il est l'homologue des énormes bancs sableux du secteur sud, mais est réduit à des bandes littorales n'excédant guère 6 à 8 milles. Il forme une petite ceinture tout autour du golfe de Hammamet, avec trois épanouissements vers le large, à savoir le Banc de Kurbah, le banc Mahmur et le banc des îles Kuriat.

HERBIERS A POSIDONIES. — Les herbiers ne recouvrent que certaines parties des sables littoraux.

Leur plus grande extension se trouve autour des îles Kuriat; on en trouve quelques traces



Coupe E. W le long du 36° 10' N montrant les niveaux bionomiques du Sud du Golfe de Hammamet

$$\text{Ech. longueurs} = \frac{1}{1.000.000}$$

$$\text{Ech. hauteurs} = \frac{1}{1.250}$$

sur le banc de Kurbah; de plus quelques petites tâches d'herbiers à Posidonies jalonnent la côte près de Sousse, au nord de Hergla, et près de Hammamet.】

FACIES SABLEUX A ALGUES BRUNES. — Il serait peut-être l'homologue du niveau à Caulerpa, dans le secteur Sud. Il n'est, du reste, représenté que par la partie basse des bancs des îles Kuriat et de Kurbah.

Les facies que nous venons d'énumérer représentent dans le secteur B la zone proprement littorale; nous allons presque sans transition passer au facies vaseux qui couvre la majeure partie du secteur.

FACIES VASEUX DE FAIBLE PROFONDEUR, A SYNASCIDIES ET A SPONGIAIRES. — Il est avant tout représenté par le centre du golfe de Hammamet, avec quelque extension vers le Sud. Ce facies est le correspondant exact du facies à *Arca*, synascidies et spongiaires que nous avons déjà signalé dans le secteur Sud.

Il s'étend à des profondeurs entre 50 et 100 mètres. Il est caractérisé par les proportions suivantes :

<i>Spongiaires</i>	60 %.
<i>Ascidies</i>	40 %.

Les éponges sont de type essentiellement variable; soit massives, du type *Ficulina*, soit rameuses; elles varient du jaune au rouge ou au violet. Leur qualité commerciale est très inférieure. Les Ascidies sont en général des ascidies composées avec quelques Cynthiades.

PRUVOT confondait ce facies avec le facies à alcyonnaires, qui est d'une répartition plus générale. On trouve, du reste, dans cette vase côtière, des alcyons et des vérétilles de couleur orange. Les gastéropodes y sont nombreux et les céphalopodes y nagent dans les ramures des éponges, on trouve aussi à ce niveau quelques squilles. Les principaux poissons qui le caractérisent, sont les suivants :

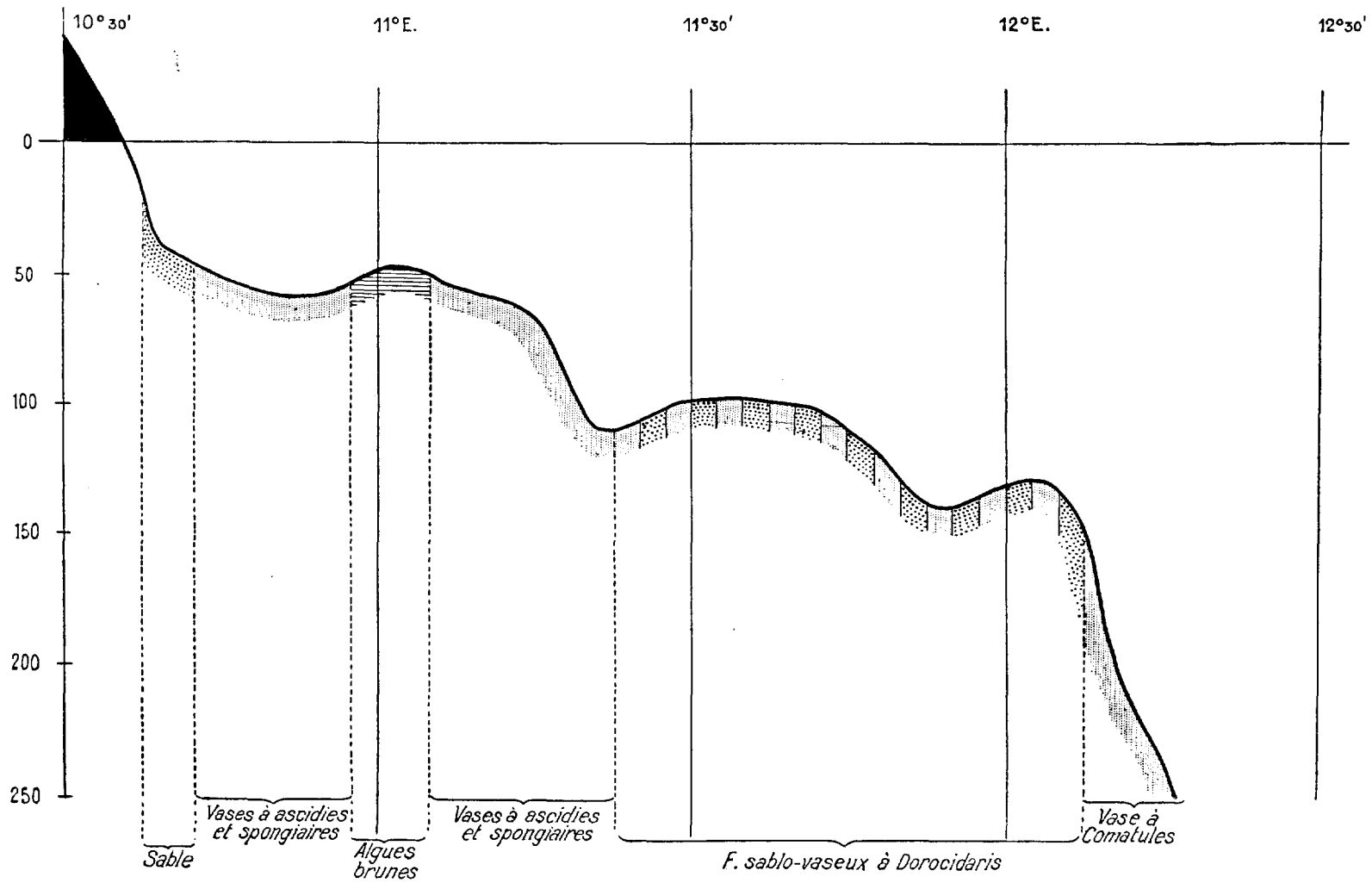
<i>Raia punctata, clavata.</i>
<i>Box salpa. Sargus annularis.</i>
<i>Pagellus Erythrinus.</i>
<i>Trigla lyra, aspera. Peristedion cataphractum. Mullus barbatus.</i>
<i>Arnoglossus laterna.</i>
<i>Merlucius merluccius.</i>
<i>Uranoscopus scaber.</i>

FACIES VASEUX A AVICULES. — Ce facies est encore un facies vaseux de faible profondeur. Il est particulièrement représenté par des profondeurs de 100 à 120 mètres à l'est du Banc de Kurbah. Il représente la transition entre le facies vaseux côtier à spongiaires et la vase à comatules.

La vase, à ce niveau, présente une coloration grise jaunâtre; on y trouve :

<i>Avicules</i>	30 %.
<i>Ophiures et Comatules</i>	30 %.
<i>Spongiaires</i>	30 %.
<i>Divers</i>	10 %.

En dehors des avicules on trouve comme mollusques de nombreux Nudibranches, des *Tethys* et de nombreux céphalopodes.



FONDS CHAULTAIRES DES COTES DE TUNISIE

Coupe E. W le long du 35° 55 N montrant les niveaux bionomiques du Golfe de Hammamet

Ech. longueurs = env. $\frac{1}{1.000.000}$

Ech. hauteurs = $\frac{1}{1.250}$

Les Echinodermes sont représentés par une abondance de Comatules (*Antedon mediterranea*) et d'Ophiures (*Ophiothrix quinquemaculata*), on peut noter aussi quelques holothuries et quelques *Dorocidaris*. Au milieu de toute cette faune se promène, les gros crabes lourds, à taches roses, appelés *Calappa granulata*.

Ce fond se signale au point de vue ichthyologique par une abondance de Triglidés (*Trigla lyra* et *Peristedion cataphractum*) et de nombreux merlus.

FACIES SABLO-VASEUX A DOROCIDARIS PAPILLATA. — Ce facies est un des plus caractéristiques de la côte tunisienne, et il est particulièrement bien représenté dans le secteur B.

A la limite de la vase côtière et des vases profondes, c'est-à-dire vers des profondeurs qui varient de 90 à 180 mètres, se trouvent des pentes où la vase ne peut se maintenir et qui sont plus solides que la vase environnante. Par place les éléments sableux sont à peine représentés, et remplacés par une vase jaunâtre; ce facies représente un apport terrigène dû aux érosions montagneuses et que la vase n'a pu recouvrir : c'est une section mise à nu de la falaise continentale. Le type faunistique qui les caractérise est l'oursin à longs piquants : le *Dorocidaris papillata*. Ces pentes à *Dorocidaris* ne forment pas une ligne absolument continué du Nord au Sud du secteur aux environs de la ligne de 200 mètres; ce sont de véritables bancs plus ou moins isolés et échelonnés en deçà de cette ligne. Le plus important se trouve vers le Sud; il commence presque à la latitude de Mahedia et s'avance vers le Nord-Est jusque vers le 36° N. en formant une voussure d'environ 20 milles de largeur. Il marque une légère surection dans la ligne de l'isobathe 200.

Un autre banc se trouve plus au Nord, par 36° 30 de latitude Nord, vers les mêmes profondeurs. Il y en a un autre, plus réduit vers 36° 55 N, au large de la côte Est du cap Bon. Enfin au nord de ce cap, s'étend un banc marqué, entre 37°10 et 37°20 de latitude Nord.

La présence du *Dorocidaris papillata* sur ces fonds est marquée par une prédominance tout à fait accusée de cet oursin sur l'ensemble de la faune. La moyenne des *Dorocidaris* est d'environ 80 % sur l'ensemble des animaux récoltés.

A côté de cet oursin, on rencontre d'autres Echinodermes :

Echinus acutus.
Echinaster sepositus.
Chætaster longipes.
Ceramaster placenta.
Tethyaster subinermis.
Astropartus arborescens.
Ophiura lacertosa.

On trouve aussi en nombre assez considérable des Virgulaires plantées dans la vase.

Les Spongiaires sont assez mal représentées. Comme crustacés circulent les *Calappa* et les *Pæneus*.

Les poissons sont nombreux, et comparables à ceux de nos fonds de chalutage. Les principales formes sont les suivantes :

Les Squales : *Scylliorhinus canicula.*
Squalus acanthias.
Rhina squatina.

Des Raies : *Raia oxyrhyncha, jullonica, clavata, miraletus.*

Des Spares : *Pagellus erythrinus, Aurata aurata, Pagrus pagrus.*

Des Surmulets : *Mullus barbatus.*

Des Trigles : *Trigla lyra, aspera. Peristedion cataphractum.*

Des Pleuronectes : *Zeugopterus Bosci.*

Des Gades : *Gadus capelanus, Merluccius merluccius.*

On y trouve aussi en abondance le *Centriscus scolopax*, et le *Capros Aper*.

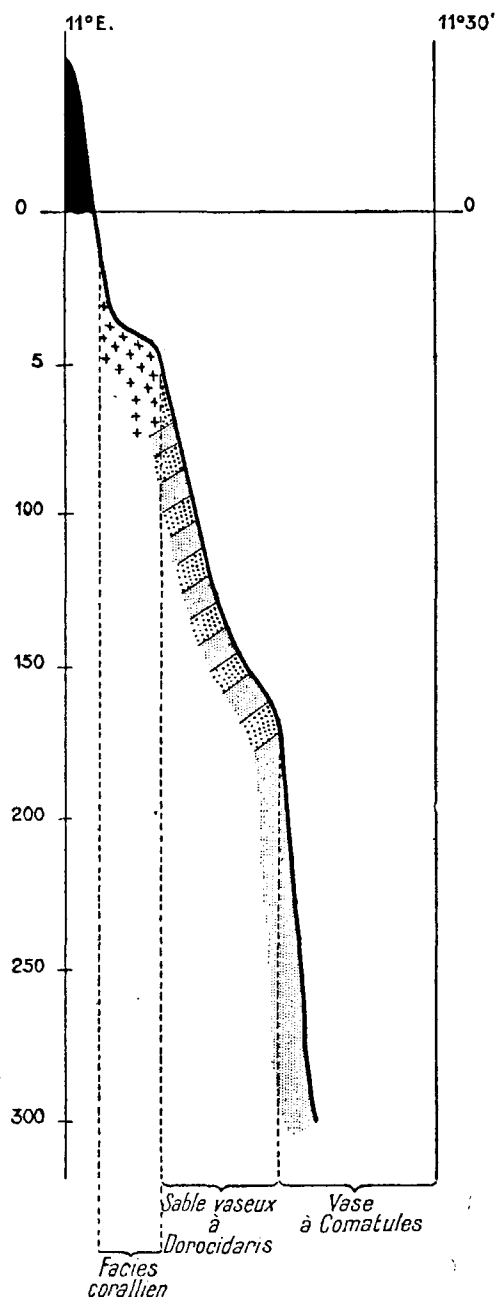
Enfin, c'est sur ces fonds qu'habitent les poissons géants de la faune méditerranéenne; les énormes Mérous, ou Serrans (*Epinephelus gigas*). Certains échantillons de cette espèce, pêchés par la « *Tanche* » atteignaient 25 kgs. La liste que nous venons de fournir montre toute l'importance de ce faciès au point de vue de la pêche.

FACIES VASEUX A COMATULES. —

Le jalonnement des bancs sablo-vaseux à *Dorocidaris* marque le dernier terme de la zone proprement côtière, au-delà s'étend la vase profonde en continuité avec celle des fonds abyssaux. Entre les bancs, cette vase forme des sortes de golfes qui la relie à celle des faciès côtiers dont nous avons parlé précédemment.

L'animal caractéristique de ces fonds vaseux sub-abyssaux est la Comatule. Elle les définit par son extrême abondance. Dans certains dragages les comatules représentent jusqu'à 90 % de l'ensemble de la faune.

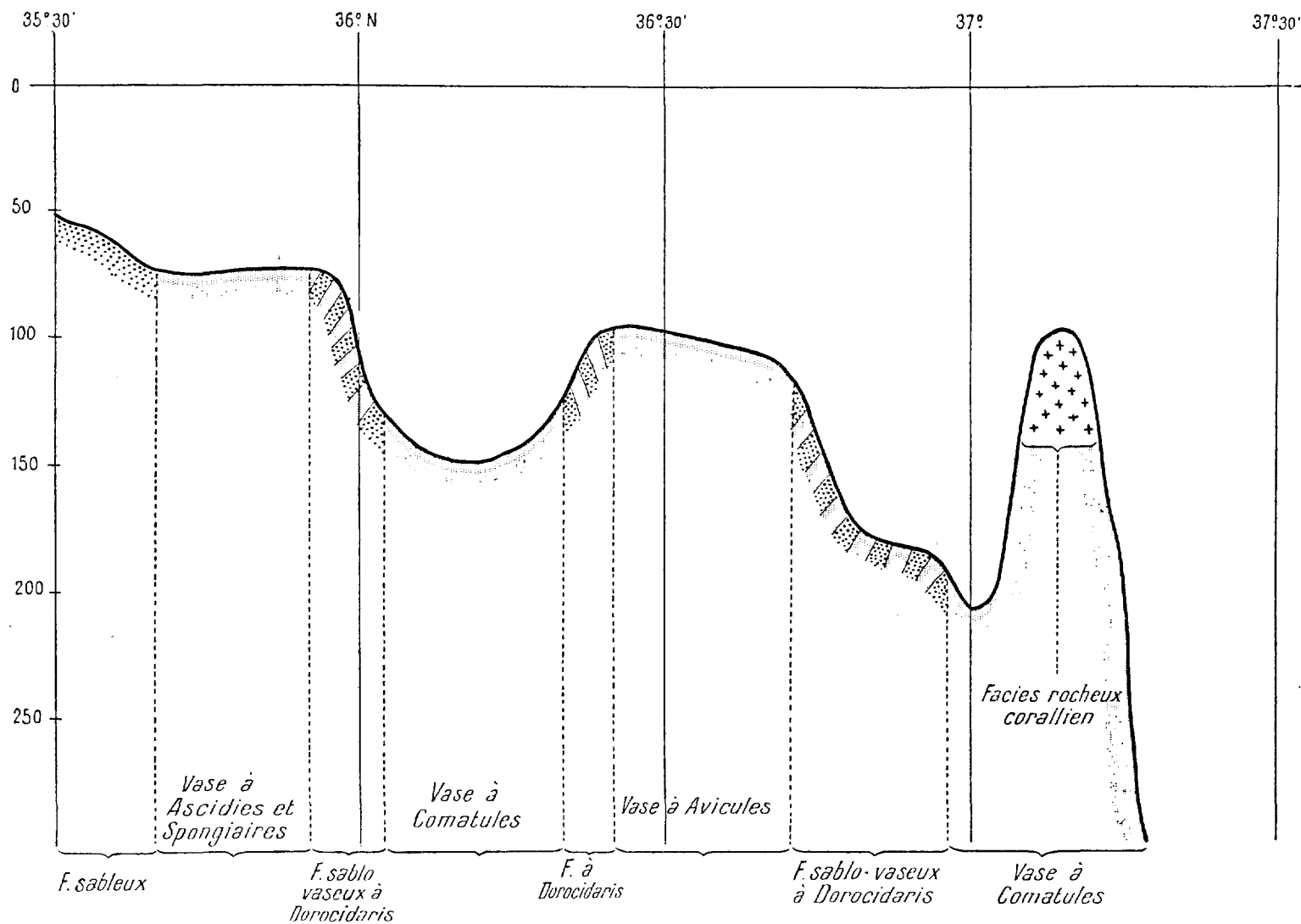
Parmi ces crinoïdes on doit du reste, notre deux niveaux; l'*Antedon mediterranea* qui marque les zones de transition et le *Leptometraphalangium* qu'on trouve plus profondément sur les fonds exclusivement vaseux.



Coupe E.W. le long du 36° 55 N montrant les niveaux bionomiques à l'est du Cap Bon.

Ech. longueurs = $\frac{1}{1.000.000}$

Ech. hauteurs = $\frac{1}{1.250}$



Coupe N. S. le long du 11° 20' E. G. montrant les niveaux bionomique du Secteur B.

Ech. longueurs = $\frac{1}{1.200.000}$

Ech. hauteurs = $\frac{1}{1.250}$

A côté des comatules, on trouve comme Échinodermes :

Echinaster sepositus.
Tethyaster subinermis.
Ophiura lacertosa.
Dorocidaris papillata.
Echinus acutus.
Schizaster canaliferus.

Mais toutes ces formes disparaissent, ou deviennent rares dès qu'on a dépassé les zones intermédiaires. Elles marquent dans le facies une persistance d'éléments sableux. Comme autres invertébrés, citons de nombreux crustacés, (*Calappa*, *Portunus*, etc.). Quelques hydraires, des *Tethys*, etc.

La faune des Poissons comprend une prédominance des Triglidés (*Trigla lyra* et *Peristedion cataphractum*), qu'accompagnent des Squales (*Squalus acanthias*) quelques merlus, des surmulets, des Raies, (*Raia clavata* et *radula*) des *Pleuronectes*, (*Arnoglossus laterna*); enfin des Cyttidés (*Zeus pungio*).

Ajoutons que la vase à Comatules contient en plus des Echinodermes que nous avons cités, un grand nombre d'Holothuries du genre *Stichopus*, et celles-ci contiennent leur commensal habituel, le petit *Fierasfer dentatus*.

Ces vases occupent tout le reste du secteur, jusqu'à la rencontre du plateau sicilien.

De ce côté les profondeurs, par suite des pentes plus abruptes et de l'absence des dépôts terrigènes, présentent des facies légèrement différents; les facies coralliens y prédominent, à peine séparés des vases abyssales par des sables à *Dorocidaris*.

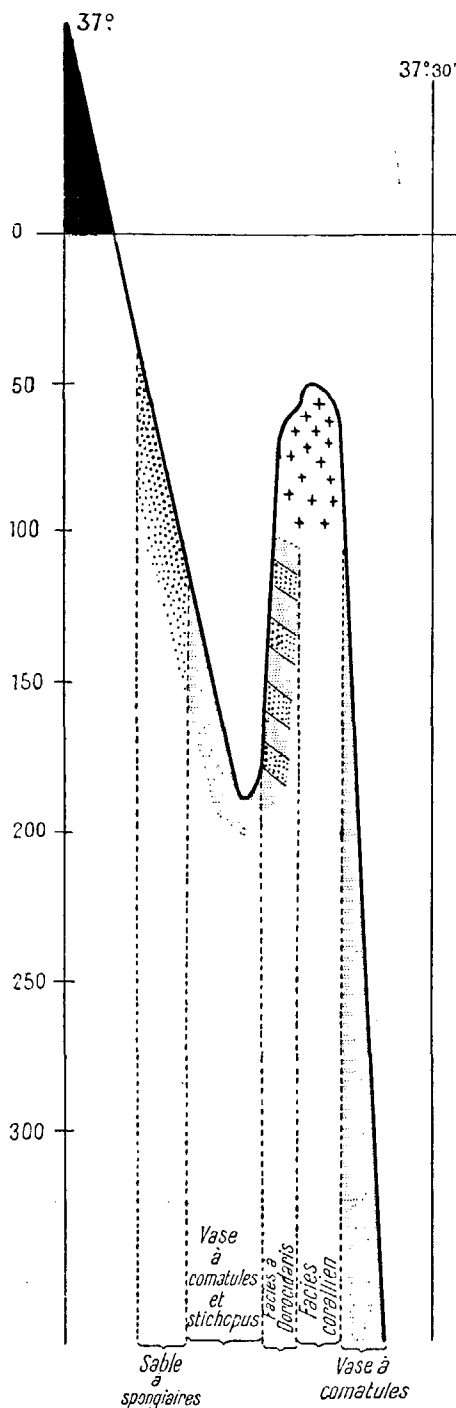
ÉTUDE DU SECTEUR C

Le secteur C correspond à la côte Nord de la Tunisie. Il s'étend du cap Bon à la frontière, c'est-à-dire du 11° E G. au 8°30 E G.

Il est essentiellement différent des secteurs de la côte orientale; dominé par de hautes montagnes, il présente un plateau continental extrêmement réduit à l'exception de l'échancrure du golfe de Tunis. On retrouve des facies assez divers déjà décrits dans les précédents secteurs, mais les aspects bionomiques sous-marins tendent à s'uniformiser vers 3 types principaux : le facies corallien, le facies sableux et le facies vaseux.

Les grands plateaux rocheux des Esquerquis et de la Galite sont les témoins d'une région d'effondrement; ils sont la survivance sous-marine de ce pont italo-tunisien, effondré au pleistocène et qui servit de route à de nombreuses migrations humaines.

On sent que le relief orographique est en continuité étroite avec le facies océanographique. Les plateaux rocheux du large ne sont que les débris effondrés des plissements généraux de l'Afrique du Nord. Seul, le vent du sud a pu provoquer quelques érosions limitées et remplir quelques bas-fonds en éléments sableux. Partout ailleurs, jusqu'à la limite des vases, les rochers sont restés à nu, à peine recouverts par une croûte d'être vivants qui ont formé leur calcaire aux dépens de la roche sous-jacente.



Coupe N. S. le long du 14° E. G.
montrant les niveaux bionomiques
au nord du cap Bon.

Ech. longueurs = $\frac{1}{1.200.000}$ Ech. hauteurs = $\frac{1}{1.250}$

FACIES ROCHEUX CORALLIEN A ALGUES CALCAIRES ET ALGUES BRUNES. — Ce facies est un de ceux qui prédominent dans le secteur. C'est celui de tous les plateaux rocheux du large. On le trouve sur le plateau des Esquerquis, sur le plateau de la Galite, au banc Leseq. Il est également marqué autour de l'île Cani. Ce fond dur ne comporte que des animaux résistants dont la plupart s'incrument sur le roc où se blottissent dans des anfractuosités.

Les Algues sont représentées par des algues calcaires, rosées, incrustantes, appartenant à ce type bien connu qui forme le trottoir méditerranéen, de plus on trouve des algues brunes, Laminaires et Sargasses, solidement fixées par leurs crampons dans les fissures des roches. Ce cadre appartenant au monde végétal supporte des Spongiaires, des hydraires et des Ascidies ainsi que de nombreux Bryozoaires rameux.

On y trouve comme Echinodermes :

Luidia ciliaris.

Ophiomyxa pentagona.

Ophiothrix fragilis.

Astropecten aurantiacus, Astropecten irregularis.

Ce facies est remarquable par sa pauvreté en poisson. Par contre il constitue un abri naturel pour les langoustes.

FACIES CORALLIEN A GORGONES ET SPONGIAIRES. — Ce facies correspond au précédent avec cette différence qu'il en est la forme littorale.

Il s'étend sous forme d'une mince bande le long de la côte tunisienne depuis le cap Serrat jusqu'au delà de la frontière.

Dans cette région son importance économique fut très grande, car pendant longtemps, avant la conquête de la Tunisie, cette côte était concédée à une compagnie française qui y récoltait le corail rouge.

Le facies corallien à gorgones s'étend jusqu'à une profondeur d'environ 60 mètres. On y

trouve à profusion des Gorgones et des Bryozoaires.
Les Echinodermes caractéristiques sont :

Astropecten bispinosus.
Tethyaster subinermis,
Luidia Sarsi.
Ophiura lacertosa.

Encore ces deux dernières formes ne se rencontrent-elles guère que dans les parages où se trouvent les éléments vaseux ou sableux.

HERBIER A POSIDONIES. — C'est plutôt pour mémoire que nous citons ce facies qui n'est représenté dans tout le secteur que par une petite tache d'herbier dans le fond du golfe de Tunis.

FACIES SABLO-VASEUX A SPONGIAIRES ET SYNASCIDIÉS. — Dans cette région c'est une zone de transition assez mal définie; on rencontre ce facies autour de Zembra, entre cette île et le Cap Bon et d'autre par près du Ras Enghela. Les caractères de ce facies sont sensiblement ceux qu'il avait dans le précédent secteur.

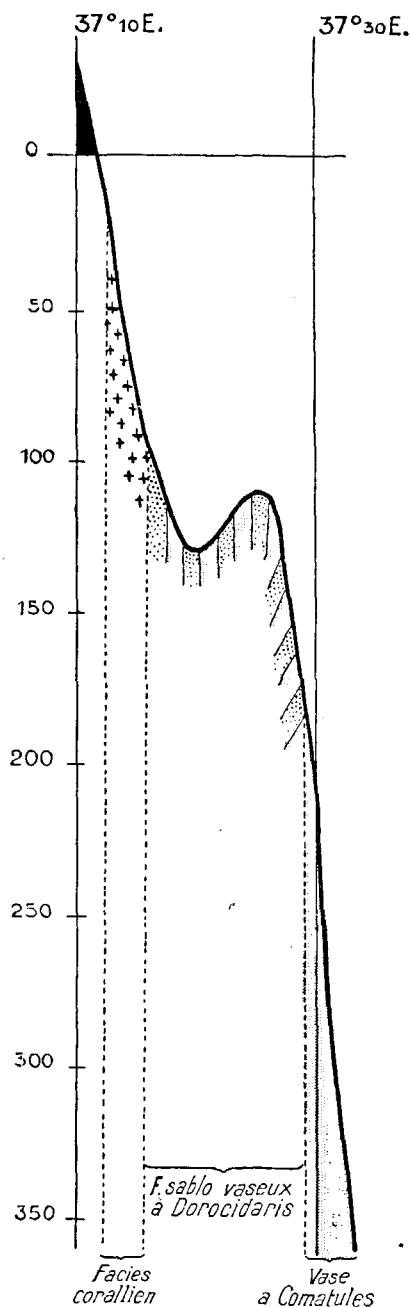
FACIES SABLO-VASEUX A DOROCIDARIS PAPILLATA. — Nous retrouvons ce facies sur lequel nous avons insisté dans le secteur B, avec des caractères essentiellement comparables à ceux déjà signalés. Le niveau à Cidaris forme une sorte de pont qui s'étend entre 100 et 180 mètres, entre le facies corallien de la côte Nord et le facies corallien de la Galite. De même il s'étend aux profondeurs correspondantes, mais moins bien représenté, entre la côte et les Esquerquis.

Nous ne reprendrons pas ici les caractères de ce secteur que nous avons déjà suffisamment décrit.

FACIES VASEUX A STICHOPUS ET COMATULES. — Cette forme se rencontre bien marquée dans l'échancrure du golfe de Tunis.

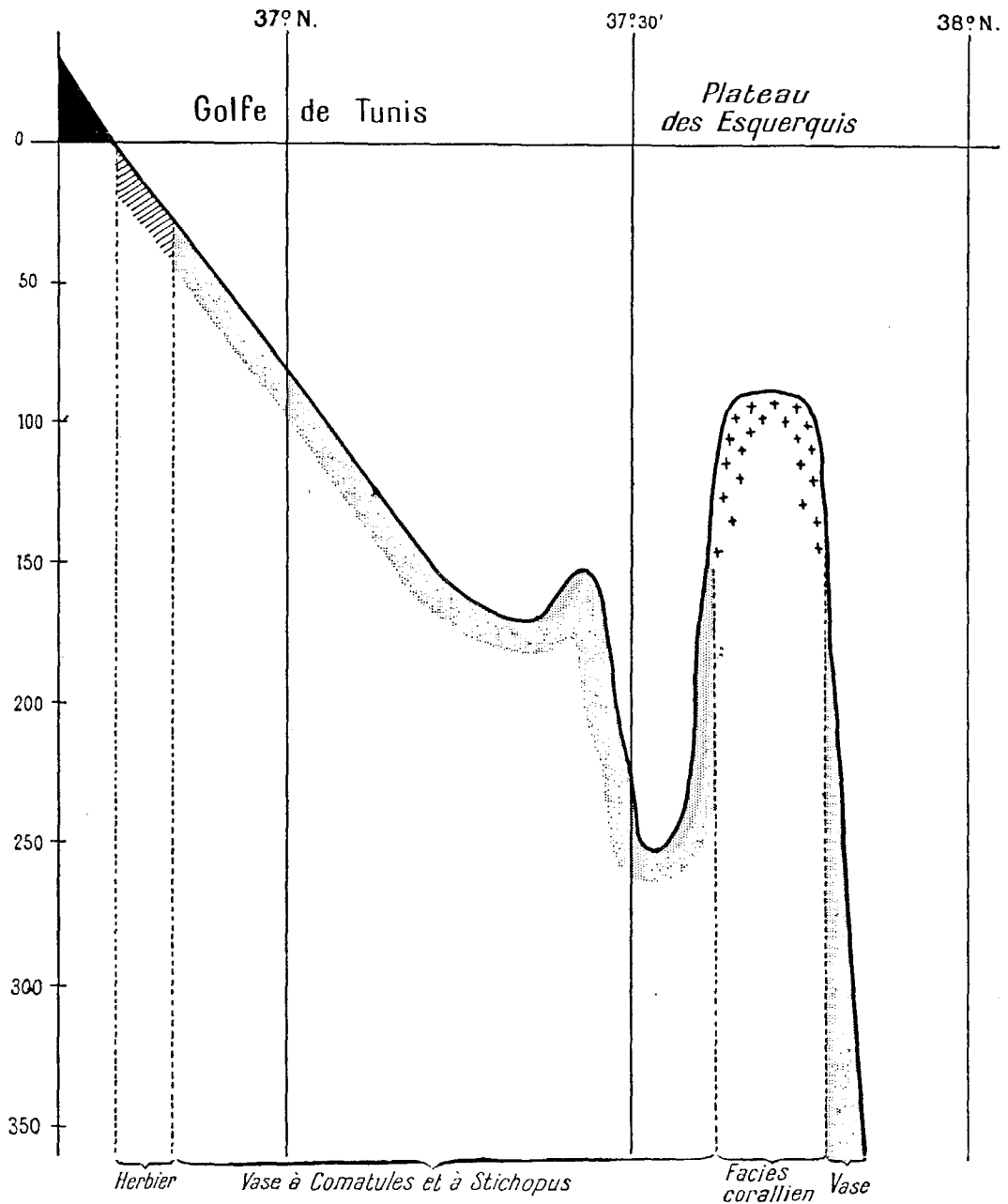
Dans cette échancrure la vase pénètre presque jusqu'à la côte, atteignant les fonds de 15 mètres. Il n'y a aucune différence faunistique dans le golfe de Tunis, entre la vase du fond du golfe et celle des grandes profondeurs qui le bordent au nord.

Il est certain que cette similitude de facies sans variations dans les différents niveaux,



Coupe N.S. le long du 9° 20 E. montrant les niveaux bionomiques.

Ech. longueurs = $\frac{1}{1.200.000}$ Ech. hauteurs = $\frac{1}{1.250}$

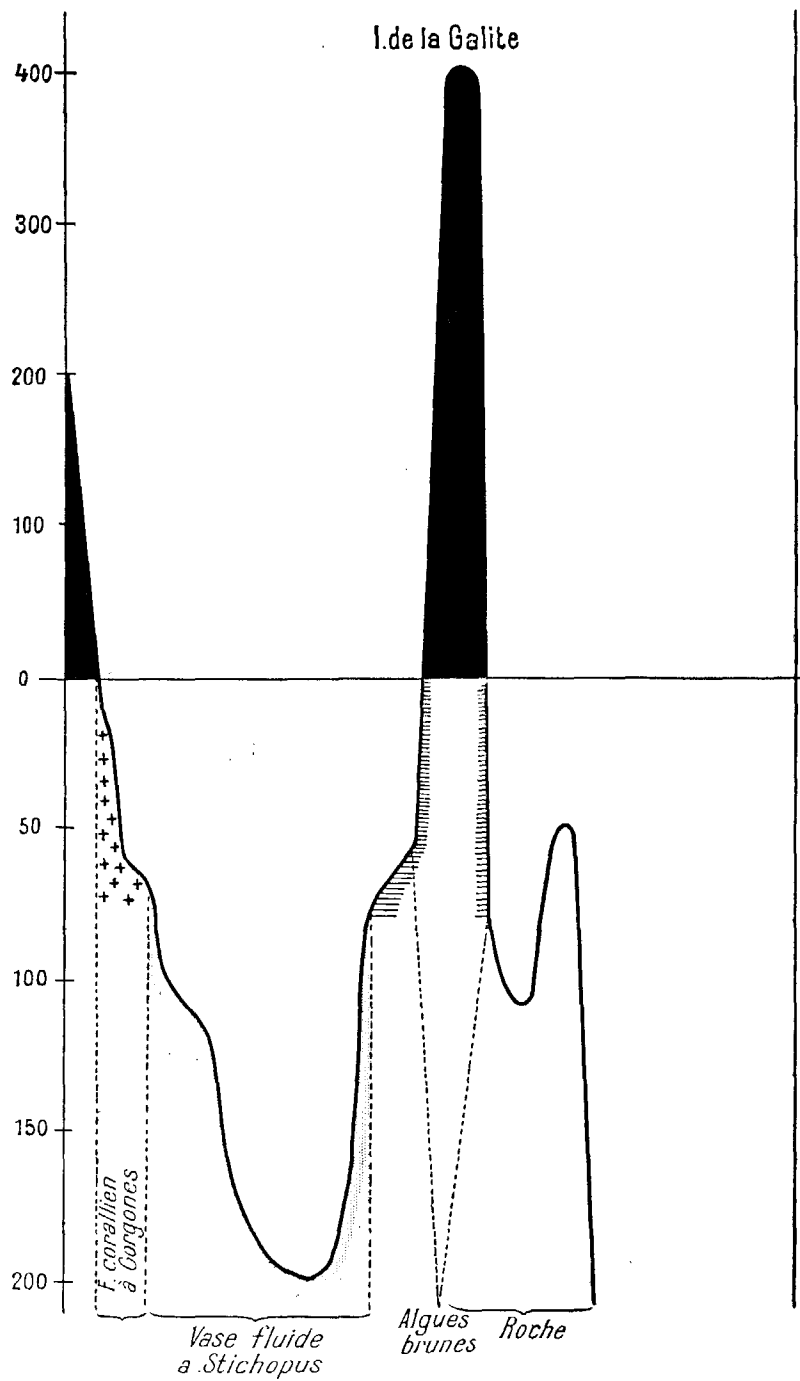


Coupe N.S. le long du 11° 30' E montrant les faciès bionomiques dans le Golfe de Tunis et au plateau des Esquerquis.

$$\text{Ech. longueurs} = \frac{1}{1.200.000}$$

$$\text{Ech. hauteurs} = \frac{1}{1.250}$$

est la conséquence de l'invasion par une faune profonde, d'une faille creusée à l'occasion d'un effondrement.



Coupe N. S. le long du 8° 55 E. montrant les niveaux bionomiques de la côte de Tunisie à l'Ile de la Galite

Ech. longueurs = $\frac{1}{1.200.000}$

Ech. profondeurs = $\frac{1}{1.250}$

Ech. altitudes = $\frac{1}{2.500}$

FACIES VASEUX A COMATULES. — Nous avons tenu à faire pour le golfe de Tunis, un chapitre spécial pour indiquer la situation exceptionnelle de ce facies vaseux, mais le facies vaseux à Comatules se retrouve en dehors du golfe dans sa position habituelle c'est-à-dire sub-abyssale.

C'est le cas, dans la région limitée par les bancs à *Dorocidaris*, entre le Galite et les Esquerques. De même nous retrouvons le même facies aux environs du banc Lesec. La forme caractéristique est l'*Antedon mediterranea* qui constitue l'ensemble de la faune du niveau, presque à lui tout seul, (95 %).

On trouve quelques poissons sur ce fond en particulier :

Trigla lyra.

Peristedion cataphractum.

Zeus pungio.

FACIES VASEUX A STICHOPUS. — Ce facies est constitué par une vase d'une fluidité extrême, sur laquelle ne peuvent habiter qu'un nombre restreint d'invertébrés. Il est fort bien représenté dans le golfe que marque l'isobathe 200 entre la Galite et le banc Lesec.

La forme caractéristique est le *Stichopus*. A côté de cette holothurie on rencontre aussi des Virgulaires.

Les poissons y sont nombreux; les plus caractéristiques sont :

Trigla lyra.

Peristedion cataphractum.

Merluccius merluccius.

Capros Aper.

Le reste, est surtout constitué par des raies. *Raia clavata, circularis, radula, mosaica.*

Des Squales : *Rhina squatina. Squalus acanthias.*

Des Plenronectes : *Zeugopterus Bosci et Solea solea.*

CHAPITRE IV

Remarques appliquées à la pêche

Il importe de dégager de l'étude détaillée des différents secteurs de la côte de Tunisie, des idées d'ensemble susceptibles d'être utiles aux professionnels qui voudraient se livrer à l'industrie de la pêche, et aux pouvoirs publics qui sont chargés de la réglementer.

Le contraste entre les trois secteurs que nous avons artificiellement limités, est tout à fait remarquable.

Le secteur A est un secteur *sableux*.

Le secteur B est un secteur *vaseux*.

Le secteur C est un secteur *rocheux*.

Ce contraste va suffire pour expliquer que les conditions de la pêche sont très différentes dans les trois secteurs.

Le jour où il faudra faire une réglementation applicable aux côtes tunisiennes, le législateur devra, s'il désire faire quelque chose de logique et de raisonnable, édicter des règlements différents dans chacune des divisions que nous avons établies.

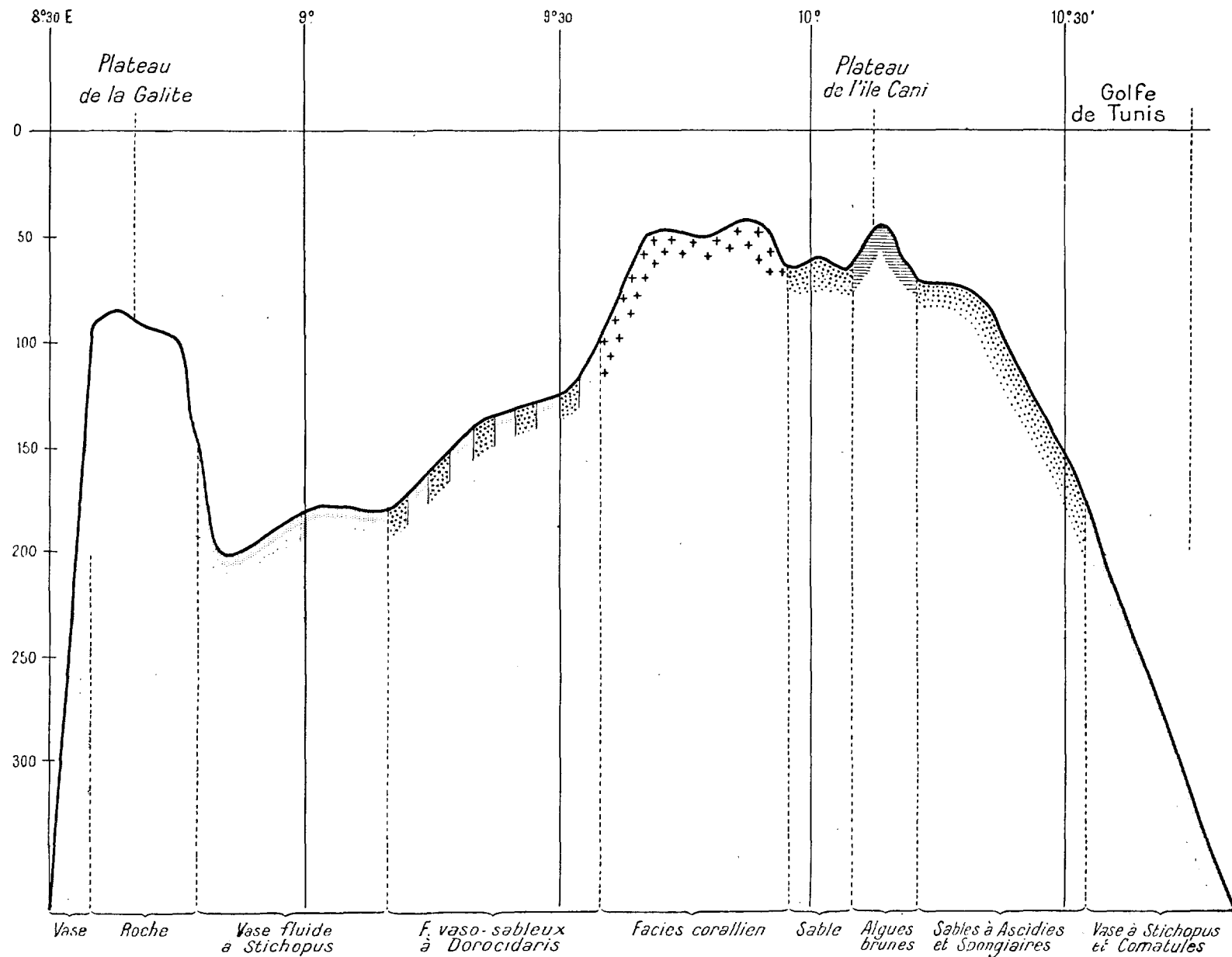
Nous allons essayer de reprendre, au point de vue pratique, l'ensemble de l'étude des facies bionomiques que nous avons jusqu'ici établis sur des bases scientifiques; en un mot, nous allons essayer de caractériser la valeur de chaque facies par rapport à son rendement pour la pêche, et, reprenant à nouveau ces facies groupés par secteurs, nous envisagerons quelle est la valeur de chaque secteur sous l'angle de la pêche commerciale.

Je tiens, avant de commencer cette étude, à signaler que nous serons obligés de baser sur des recherches encore restreintes, des principes généraux; que notre interprétation pourra souvent être arbitraire ou due à des circonstances fortuites, mais il nous paraît cependant utile d'essayer de grouper des idées générales sur la pêche tunisienne au point de vue des fonds chalutables.

Il appartient à ceux qui continueront ces études, de modifier notre façon de voir en la précisant, nous nous bornons à leur fournir une base.

Comme nous l'avons dit, notre méthode sera arbitraire, car nous allons tâcher d'attribuer à chaque facies un *coefficient de rendement*. Or, nos coefficients de rendement ne portent peut-être pas sur un nombre suffisant d'observations; nous les fournissons à titre indicatif.

Je dois en toute honnêteté, et sans crainte de la critique de personnes qui n'ayant jamais quitté leurs laboratoires ne comprendraient pas ce que représentent de longues années d'expérience à la mer, expliquer la façon dont se détermine le coefficient d'un fond de pêche.



Coupe W. E. le long du 37° 24' N. montrant les facies bionomiques du secteur C.

Ech. longueurs = $\frac{1}{1.000.000}$

Ech. hauteurs = $\frac{1}{1.250}$

Plusieurs facteurs entrent en jeu :

- 1° La durée du coup de chalut.
- 2° Le poids brut des animaux rapportés.
- 3° La proportion des espèces comestibles.
- 4° La qualité commerciale de ces espèces.

Quand le chalut revient sur le pont et que du fond du filet tombe comme une masse tout ce que l'engin a récolté, au milieu des animaux innombrables qui caractérisent le facies et qui recouvrent partiellement les poissons ramenés, en dépit de la vase ou du sable, ou des algues qui, suivant les cas masquent l'ensemble de la pêche, un naturaliste habitué et à l'œil exercé, a une impression très nette sur la valeur du coefficient de pêche.

Sans avoir besoin de dénombrer, de mesurer ou de peser, il peut apprécier la valeur utile, c'est-à-dire commerciale, du coup de chalut.

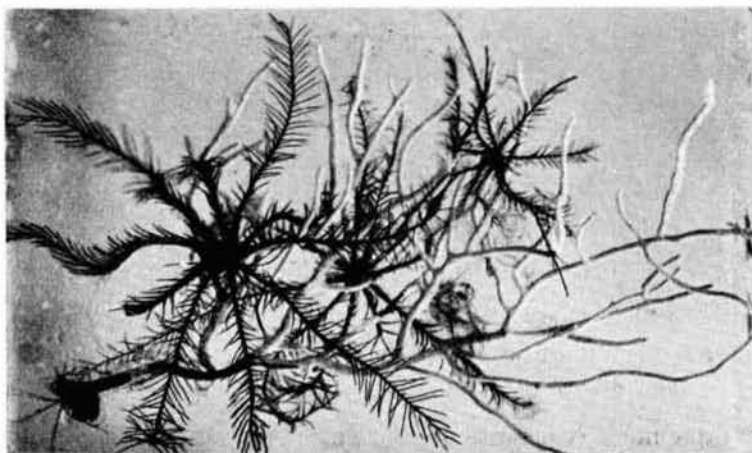
On comprend que nous avons intentionnellement insisté sur le défaut de notre méthode. Elle est non seulement arbitraire, mais elle est subjective. Pour sa défense, je dois dire que j'ai expliqué le système de mes coefficients à des professionnels et leur ai demandé de les évaluer avec moi : je n'ai jamais vu de différence excédant une unité dans nos évaluations réciproques; c'est pourquoi je me permets d'introduire cette méthode dans un travail technique.

Valeur des différents facies au point de vue de la pêche

Je ferai encore une remarque préliminaire concernant mes coefficients : on ne peut songer à calculer sur une même échelle, des coups de chalut en Méditerranée et des coups de chalut dans l'Océan.

Les grands facies côtiers qui représentent les fonds de pêche de l'Atlantique sont, en effet, fort différents des côtes méditerranéennes. Leurs productions est difficilement comparables; tel coup de chalut considéré comme bon en Méditerranée serait médiocre en Atlantique. Nous avons obvié à cette difficulté de calcul en cotant les fonds méditerranéens, de 0 à 10 alors que dans l'Atlantique nous fournissons des coefficients de 0 à 20. Cela revient à dire qu'un des meilleurs coups de chalut en Méditerranée, approchant du maximum 10, aurait la moyenne, c'est-à-dire 10 sur 20, dans l'Océan.

I. — FACIES ROCHEUX.	Coefficients
a et b) <i>Facies rocheux corallien</i>	0
II. — FACIES SABLEUX.	
a, b, c, d) <i>Herbiers et algues brunes</i>	2
e) <i>Facies sableux à spongiaires et synascidies</i>	3
III. — FACIES SABLO-VASEUX.	
a) <i>Facies sablo-vaseux à arca, synascidies et spongiaires</i> ...	5
b) <i>Facies sablo-vaseux à Dorocidaris papillata</i>	7 ou 8
IV. — FACIES VASEUX.	
a) <i>Facies vaseux à avicules</i>	5
b) <i>Facies vaseux à comatules</i>	5
c) <i>Facies vaseux à Stichopus</i>	6



Comatules (*Antedon mediterranea*)

Comme complément à ces coefficients chaque fois que la prise en valait la peine, nous avons apprécié le pourcentage des espèces dominantes.

Il nous paraît intéressant de fournir ce renseignement complémentaire.

Avec les listes que nous fournissons dans l'étude détaillée des secteurs et l'appendice faunistique sur les poissons récoltés, on peut arriver, en ajoutant cette constatation du pourcentage des espèces, à une vue d'ensemble sur les conditions ichthyologiques tunisiennes.

Station 772. — Facies à Dorocidaris. — 188 m.

<i>Pagellus erythrinus</i>	50 %
Divers	50 %

Station 773. — Facies à Dorocidaris, 185 m.

<i>Zeus pungio</i>	30 %
Divers	70 %

Station 785. — Facies à Dorocidaris, 198 m.

<i>Trigla et Peristedion</i>	40 %
Squales	15 %
Raies	15 %
<i>Mullus barbatus</i>	5 %
<i>Zeus pungio</i>	5 %
Pleuronectes	5 %
Divers	15 %

Station 793. — Vase à Comatules, 190 m.

<i>Trigla et Peristedion</i>	70 %
<i>Zeus pungio</i>	30 %

Station 790. — Vase à *Stichopus*, 200 m.

<i>Trigla lyra et Peristedion</i>	30 %
<i>Merlucius merluccius</i>	30 %
<i>Capros aper</i>	25 %
Divers	15 %

Valeur des différents secteurs au point de vue de la pêche

Secteur A. — Ce secteur contient des herbiers, des sables à spongiaires et synascidies et des vases à *Arca*.

Le coefficient de ces différents fonds varie entre 2 et 3.

En conséquence ce secteur est de valeur nulle au point de vue du chalutage.

Secteur B. — Ce secteur comprend un facies corallien, des herbiers, des sables à algues brunes, mais ces différents facies sont peu représentés; par contre les facies sablo-vaseux à synascidies et spongiaires, ou à *Dorocidaris*; les facies vaseux à avicules et comatules représentent à peu près toute l'étendue du golfe de Hammamet jusqu'au cap Bon.

En conséquence, laissant de côté les facies littoraux dont les coefficients varient de 0 à 2, l'ensemble du secteur aura le coefficient 5, avec une augmentation spéciale de 7 à 8 pour les fonds à *Dorocidaris*.

Dans son ensemble le secteur B est le meilleur fond de chalutage de la Tunisie.

Secteur C. — La côte du secteur C est formée par un facies rocheux corallien avec quelques sables à spongiaires et synascidies.

Le coefficient de cette zone côtière varie de 0 à 2. Au large, se trouvent des vases à comatules à coefficient 5, mais du Ras Enghela au sud du plateau de la Galite, s'étend une zone intermédiaire où les vases à *Stichopus* font suite aux sables à *Dorocidaris*.

Le coefficient de ces 2 facies varie de 6 à 8.

En conséquence le secteur C présente, au point de vue du chalutage, un ensemble plutôt médiocre, à l'exception d'un bon fond s'étendant entre 150 et 200 mètres entre la côte et la Galite.

Aperçu sur les conditions de chalutage dans les différents facies

Sur les fonds rocheux de nature corallienne, le chalut otter trawl est destiné à être détruit sans profit; les têtes de roche se chargent de sa dislocation rapide. Des engins de petite taille de la forme chalut à perche peuvent arriver à travailler dans des fonds bien connus et repérés à l'avance, là par exemple où il y a du gravier, mais leurs apports en poisson ne justifieraient pas le danger de l'essai.

Dans tout le facies sableux à herbiers, le chalut ne risque rien et rapporte peu, mais pour le peu qu'il rapporte il détruit d'une façon considérable.

Dans le cas du secteur A de Tunisie, le chalutage, dans les fonds spongiaires représente un véritable *crime économique*; certes le chalut ramasserait quelques éponges, mais il les rapporterait dans de mauvaises conditions commerciales, le plus souvent déchirées et impropres

à la vente, et, pour obtenir ces quelques spécimens défectueux, il ravagerait d'une façon durable, des fonds couverts de jeunes éponges.

Le domaine du chalutage en Tunisie reste constitué par les facies sablo-vaseux et vaseux.

Ces fonds sont doux; présentent rarement de grandes irrégularités; leur danger est, que pour l'otter trawl ordinaire, le rapprochement des plateaux facilite un envasement qui gêne la remontée du chalut. Cet inconvénient se trouve atténué avec le dispositif du chalut beuf ou de l'otter trawl récemment transformé.

Les facies vaseux représentent des traicts de chalut à plat, sans danger aucun, sur un fond où le chalut ne marque pas et ne détruit pas: ces traicts doivent être de longue durée pour représenter une récolte suffisante.

Par contre, sur les pentes à *Dorocidaris*, qui, nous l'avons dit, représentent la partie de la falaise continentale où la vase n'a pu se maintenir, et où le sable sous-jacent forme falaise, les coups de chalut peuvent être courts et productifs, lorsqu'ils sont donnés perpendiculairement à la pente, absolument comme sur la pente du plateau continental atlantique.

Dans les vases sub-abyssales à comatules, le chalut risque l'envasement pour un profit minime.

Aperçu sur les conditions de la faune ichthyologique.

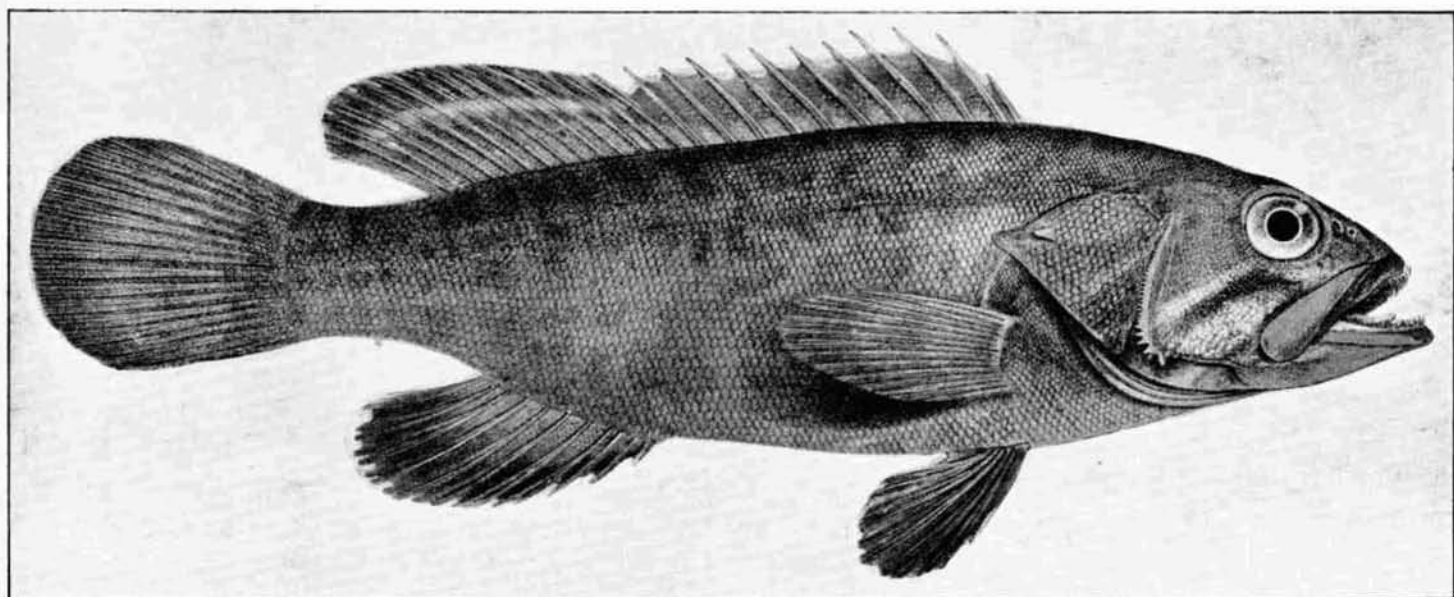
La faune ichthyologique des fonds tunisiens a cela de commun avec toute la faune méditerranéenne, qu'elle est extrêmement réduite.

Elle est réduite en nombre; elle est réduite en taille. Les fonds les plus riches de la Méditerranée ne sont pas, nous l'avons dit, comparables avec ceux de l'Atlantique.

Sur les fonds que nous considérons comme riches, même quand le nombre des individus est assez élevé, le poids de la prise dans un coup de chalut est faible; cela vient de la petite taille des individus.

La croissance est très ralentie en Méditerranée. Deux poissons d'une même espèce, de même âge, l'un provenant de l'Atlantique et l'autre de la Méditerranée auront des tailles qui peuvent varier presque du simple au double, suivant les espèces et suivant les localités, mais toujours au profit de la race atlantique. Le cas est particulièrement marqué, entre autres, pour le merlu, et, une étude ultérieure de mon collègue et ami, M. BELLOC, montrera les différences pour ce poisson entre les races normales de l'Atlantique et la race naine de la Méditerranée.

Les quelques seuls gros animaux que l'on rencontre dans cette dernière mer sont les grands mérours, quelques raies, quelques squales. Nous n'avons pas ici les documents suffisants pour pouvoir dire, si c'est le grand âge de ces animaux qui leur permet d'arriver à une taille qui dépasse celle de la moyenne du stock. Ces quelques formes sont entourées d'un tel amoncellement de petites espèces que leur taille en semble accrue, alors qu'elle n'étonnerait pas dans le milieu à développement normal des eaux atlantiques.



Le M^{erou} (*Epinephelus gigas*)

Quelles sont les causes de cette exiguité g^{en}erale de la taille des poissons m^{ed}iterran^eens ?

Il semble qu'il y en ait deux qui, peut-^{et}re, se ram^{en}ent ^à une seule :

1^o La rareté de la nourriture.

2^o La salure des eaux.

Le plankton m^{ed}iterran^een est peu abondant et surtout ^à certaines ^{ép}oques, il fait, dans certaines couches, presque compl^{et}ement d^{éf}aut.

Ces couches se trouvent ^{être} justement celles, où d'autres raisons, telles que la reproduction entraînent les poissons; ces animaux ont grand'peine ^à trouver leur nourriture. Il en résulte un ralentissement de la croissance.

La salure extrême (36 à 37 ‰) des eaux de la Méditerranée agit aussi certainement sur ce ralentissement. Cette salure élevée correspond ^à une augmentation de pression qui restreint le développement normal des êtres.

Il est probable, mais nous n'oserions l'affirmer, que la rareté du plankton, est due également ^à cette salure. La Méditerranée représenterait, en bassin clos, un morceau de l'*océan stérile* où, comme dans les mers équatoriales, la vie semble raréfiée.

C'est pourquoi nous disons qu'on peut ramener ^à une cause unique cette réduction de la taille des poissons et la raréfaction du plankton, ^à savoir la salure extrême des eaux.

CONCLUSIONS

En conclusion de notre enquête sur les fonds chalutables de Tunisie, en nous basant sur nos observations personnelles et sur celles de nos devanciers, nous pouvons émettre les principes suivants :

1^o Le chalutage est impossible en dedans de la ligne de 50 mètres dans tout le secteur A. Il doit être interdit sans restrictions pour la protection des fonds spongifères.

2^o Le chalutage est dangereux dans le secteur C. Il ne peut être productif que dans les fonds de 150 à 200 mètres, entre la terre et l'île de la Galite (sables à *Dorocidaris* et vases à *Stichopus*).

3^o Les fonds de chalutage du secteur B sont de bonne qualité; les fonds vaseux permettent de longs traicts de chalut sur un sol uni; sur les pentes entre 100 et 200 mètres on trouve des fonds sablo-vaseux à *Dorocidaris* plus productifs.

4^o Le chalutage peut être rémunérateur pour une entreprise moyenne utilisant des chalutiers de faible tonnage, employant le chalut bœuf ou l'otter trawl récemment transformé. Il serait désastreux commercialement pour toute entreprise employant des navires à fort tonnage.

Pour terminer cette étude nous croyons de notre devoir d'avertir à la fois le gouvernement de la Régence de Tunis et les professionnels de l'industrie de la pêche, que nous considérons que tous les efforts publics ou privés doivent tendre à employer les capitaux disponibles au développement intensif des deux richesses principales des côtes de la Régence, à savoir la culture des éponges et la pêche du thon à l'aide de madragues.

Il y aurait grand avantage à ce que les nationaux français se taillent une part dans ces deux industries florissantes et qui ont fait leurs preuves depuis des siècles.

Le chalutage, sans cesse en transformation dans sa technique, pourra peut-être un jour devenir productif et rémunérateur, mais à l'heure actuelle il nous paraîtrait dangereux de conseiller son développement sur les côtes tunisiennes.

APPENDICE N° 1

Liste des Poissons recueillis au cours de la croisière de la Tanche, en 1924,
sur les côtes de Tunisie.

par ED. LE DANOIS et G. BELLOC.

<i>Scylliorhinus canicula</i>	Stns. 772, 773, 788, 768, 784, 790.
<i>Squalus acanthias</i>	Stns. 772, 773, 785, 788, 770, 768, 784, 790.
<i>Zygcena malleus</i>	Stn. 776.
<i>Galeus canis</i>	Stn. 776.
<i>Rhina squatina</i>	Stns. 772, 773, 785, 770, 776, 777, 768, 790, 778.
<i>Raia batis</i>	Stn. 770.
<i>Raia oxyrhyncha</i>	Stn. 785.
<i>Raia fullonica</i>	Stn. 785.
<i>Raia clavata</i>	Stns. 785, 770, 768, 790, 784.
<i>Raia punctata</i>	Stn. 770.
<i>Raia mosaïca</i>	Stn. 790.
<i>Raia circularis</i>	Stn. 790.
<i>Raia miraletus</i>	Stn. 785.
<i>Raia radula</i>	Stns. 772, 788, 768, 784, 790.
<i>Torpedo oculata</i>	Stns. 782, 776, 777, 778.
<i>Torpedo marmorata</i>	Stn. 785.
<i>Rhinobatis sp.</i>	Stn. 778.
<i>Trygon pastinaca</i>	Stns. 776, 778.
<i>Trygon aspera</i>	Stn. 782.
<i>Leiobatus aquila</i>	Stn. 776.
<i>Pteroplutea altavela</i>	Stn. 776.
<i>Clupea finta</i>	Stn. 770.
<i>Sardinella aurita</i>	Stns. 770, 788.
<i>Clupea pilchardus</i>	Stn. 788.
<i>Engraulis encrassicholus</i>	Stn. 770.
<i>Argentina sphyrcæna</i>	Stns. 785, 790.
<i>Mugil auratus</i>	Stn. 778.
<i>Orcynus thynnus</i>	Sidi Daoud.
<i>Pelamys sarda</i>	Sidi Daoud.
<i>Scomber colias</i>	Stns. 768, 770, 772, 773, 784.
<i>Trachurus trachurus</i>	Stns. 768, 770, 772, 773, 785.
<i>Morone labrax</i>	Stn. 778.
<i>Corvina nigra</i>	Stns. 778, 781
<i>Mæna vulgaris</i>	Stn. 778.
<i>Smaris alcedo</i>	Stn. 784.
<i>Epinephelus gigas</i>	Stn. 772.
<i>Serranus hepatus</i>	Stns. 780, 781, 788, 776, 768.
<i>Box salpa</i>	Stns. 772, 770, 776, 777.
<i>Box boops</i>	Stns. 772, 768, 784, 790.

<i>Oblada melanura</i>	Sidi Daoud.
<i>Pagellus centrodontus</i>	Stn. 788.
<i>Pagellus erythrinus</i>	Stns. 782, 772, 773, 788, 770, 776, 777, 768, 784.
<i>Pagrus pagrus</i>	Stns. 772, 773, 788.
<i>Aurata aurata</i>	Stns. 772, 773, 776.
<i>Sargus annularis</i>	Stns. 775, 782, 770, 776, 777, 778.
<i>Sargos Rondeletti</i>	Stn. 782.
<i>Dentex dentex</i>	Stn. 776.
<i>Mullus barbatus</i>	Stns. 772, 773, 785, 788, 770, 776, 777, 768, 784, 790, 778.
<i>Trigla lineata</i>	Stn. 777.
<i>Trigla lucerna</i>	Stn. 777.
<i>Trigla lyra</i>	Stns. 772, 773, 785, 788, 770, 768, 784, 790, 793.
<i>Trigla aspera</i>	Stns. 772, 773, 785, 770, 777, 784, 790.
<i>Peristedion cataphractum</i>	Stns. 772, 773, 785, 788, 770, 768, 784, 790, 793.
<i>Sebastes dactyloptera</i>	Stn. 790.
<i>Scorpaena porcus et scrofa</i>	Stns. 774, 780, 781, 782, 788, 776, 777, 778.
<i>Echeneis naucrates</i>	Stn. 778.
<i>Centriscus scolopar</i>	Stns. 772, 785, 788.
<i>Capros aper</i>	Stns. 772, 788, 790.
<i>Gobius sp.</i>	Stn. 792.
<i>Lepidopus caudatus</i>	Stns. 772, 773.
<i>Zeus faber</i>	Stns. 768, 770, 772.
<i>Zeus pungio</i>	Stns. 773, 785, 788, 793.
<i>Arnoglossus laterna</i>	Stns. 785, 770, 768, 784.
<i>Zeugopterus megastana</i>	Stn. 790.
<i>Zeugopterus Bosci</i>	Stns. 772, 773, 785, 788, 790.
<i>Rhombus levis</i>	Stn. 778.
<i>Solea solea</i>	Stns. 770, 777, 778, 790.
<i>Merluccius merluccius</i>	Stns. 772, 773, 785, 788, 770, 776, 777, 768, 784, 790.
<i>Gadus capelanus</i>	Stns. 773, 788, 770, 790.
<i>Phycis mediterraneus</i>	Stn. 768.
<i>Fierasler dentatus</i>	Stns. 772, 784, 790.
<i>Trachinus draco</i>	Stns. 770, 772, 768, 784.
<i>Uranoscopus scaber</i>	Stns. 782, 770, 776, 777, 768, 784.
<i>Lophius sp.</i>	Stn. 768.

APPENDICE N° 2

Liste des Echinodermes recueillis au cours de la croisière de la Tanche,
en 1924, sur les côtes de Tunisie.

par G. RANSON

Préparateur au Muséum National d'Histoire naturelle

Coccinasterias tenuispina. Lamarck.

St. 776. Vase molle à Arca, 52 m.

Echinaster sepositus Gray.

St. 772. Sable à Dorocidaris, 190 m.

St. 784. Vase à Comatules, 112 m.

St. 780. Herbier à Halimeda, 25 m.

St. 781. Herbier à Posidonies, 23 m.

St. 788. Sable à Dorocidaris, 180 m.

Asterina gibbosa Pennant.

St. 781. Herbier à Posidonies, 23 m.

Chaetaster longipes Retzius.

St. 772. Sable à Dorocidaris, 190 m.

St. 788. Sable à Dorocidaris, 180 m.

Ceramaster placenta. Müller et Troschel.

St. 773. Vase à Dorocidaris et Virgulaires, 185 m.

Astropecten aurantiacus. L.

St. 776. Vase à Arca et Spongiaires, 52 m.

St. 786. Fonds rocheux à Algues brunes, 50 m.

Astropecten bispinosus. Otto.

St. 780. Herbier à Halimeda, 25 m.

St. 791. F. corallien à Gorgones, 30 à 60 m.

Astropecten irregularis. Linck.

St. 786. Fonds rocheux à algues brunes, 50 m.

Tethyaster subinermis, Philippi.

St. 784. Vase à Comatules, 112 m.

St. 785. Sable à Dorocidaris, 198 m.

St. 788. Sable à Dorocidaris, 180 m.

St. 790. Vase fluide à Stichopus, 200 m.

St. 792. F. corallien à Gorgones, 30 à 60.

Luidia ciliaris. Philippi.

St. 791. F. rocheux à algues brunes, 60 m.

Luidia sarsi. Düben et Koren.

St. 792. F. corallien à Gorgones, 30 à 60 m.

II. OPHIURIDES.

Astropartus arborescens. Risso.

St. 772. Sable à Dorocidaris, 188 m.

Ophiomyxa pentagona. Müller et Trochel.

St. 780. Herbier à Halimeda, 25 m.

St. 788. Sable à Dorocidaris, 180 m.

St. F. rocheux à algues brunes, 60 m.

Ophiothrix quinquemaculata. Della Chiaje.

St. 768. Vase à Avicules, 110 m.

Ophiothrix fragilis. Abildgaard.

St. 774. Herbier à Posidonies, 20 m.

St. 786. Fonds rocheux à algues brunes.

St. 791. F. rocheux à algues brunes, 60 m.

Ophioderma longicauda. Linck.

St. 777. Vase à arca et spongiaires, 60 m.

St. 780. Herbier à Halimeda, 25 m.

St. 781. Herbier à Posidonies, 23 m.

Ophiura lacertosa. Pennant.

St. 772. Sable à Dorocidaris, 188 m.

St. 773. Sable à Dorocidaris, 185 m.

St. 784. Vase à Comatules, 112 m.

St. 792. F. corallien à Gorgones, 30 à 60 m.

III. ECHINIDES.

Dorocidaris papillata. Leske.

St. 772. Sable à Dorocidaris, 188 m.

St. 773. Sable à Dorocidaris, 185 m.

St. 784. Vase à Comatules, 112 m.

St. 788. Sable à Dorocidaris, 198 m.

St. 785. Sable à Dorocidaris, 120 m.

Echinus acutus. Lamarck.

St. 772. Sable à Dorocidaris, 188 m.

St. 784. Vase à Comatules, 112 m.

St. 774. Herbier à Posidonies, 20 m.

St. 785. Sable à Dorocidaris, 120 m.

St. 788. Sable à Dorocidaris, 198 m.

Paracentrotus lividus. Lamarck.

St. 776. Vase à Arca et Spongiaires, 52 m.

St. 781. Herbier à Posidonies, 23 m.

St. 780. Herbier à Halimeda, 25 m.

Schizaster canaliferus.

St. 780. Herbier à Halimeda, 25 m.

Spatangus purpureus. O. F. Müller.

St. 784. Vase à Comatules, 112 m.

Brissus unicolor. Klein.

St. 779. Herbier à Posidonies et Halimeda, 20 m.

IV. CRINOIDES.

Antedon mediterranea. Lamarek.

- St. 768. Vase à avicules, 110 m.
- St. 780. Herbier à Halimeda, 25 m.
- St. 781. Herbier à Posidonies, 23 m.
- St. 788. Vase à Comatules, 180 m.
- St. 793. Vase à Comatules, 190 m.

Leptometra phalangium. O. F. Müller.

- St. 784. Vase à Comatules, 112 m.

V. HOLOTHURIDES.

A signaler l'abondance de *Stichopus* sp.
(Stns. 784, 790).

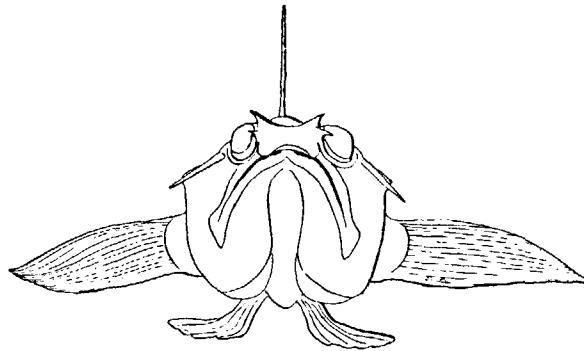
APPENDICE N° 3

Liste des mollusques recueillis au cours de la croisière de la Tanche,
en 1924, sur les côtes de Tunisie.

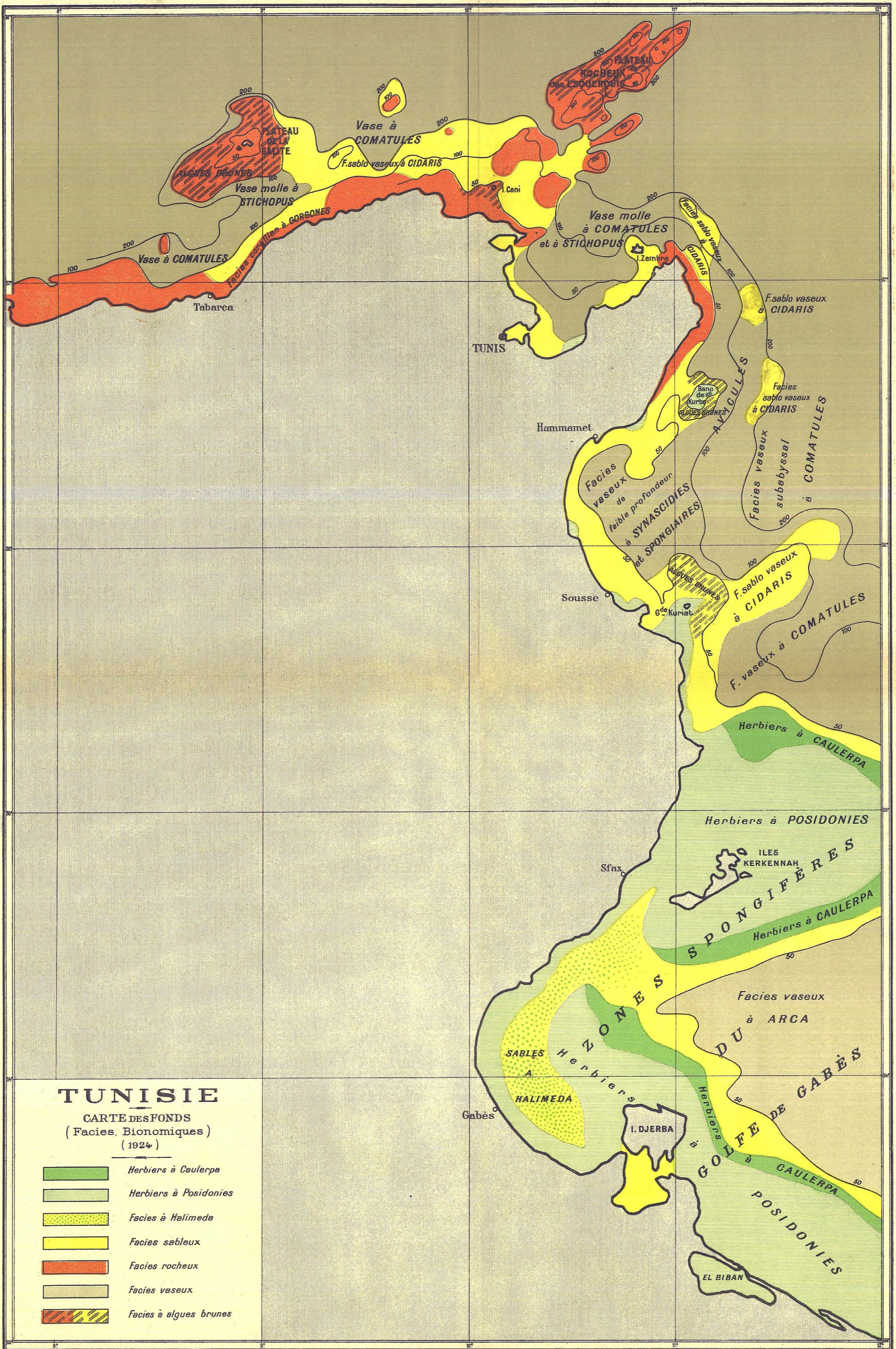
par MM. L. JOUBIN et LAMY,

Professeur et Assistant au Muséum National d'Histoire naturelle.

- STN. 768. — *Fossarus costatus*. Brocc.
Avicula hirundo. L.
Tethys fimbriata.
Eledone Aulovandi.
Sepia officinalis.
Alloteuthis media.
Illex Coindetii.
- STN. 772. — *Alloteuthis media*.
- STN. 776. — *Arca Noe*. L.
- STN. 778. — *Arca Noe*. L.
Arca corbiculoides. Mtrst.
Modiola barbata. L.
Avicula occa. Rve.
Pecten glaber. L.
Pecten varius. L.
Cardita antiquata. L.
Chama gryphoides. L.
Chama gryphina. Lk.
Murex brandaris. L.
Murex trunculus. L.
Fusus rostratus. L.
Euthria cornea. L.
Cerithium vulgatum, Brng.
- STN. 778. — *Conus mediterraneus*. Brng.
(suite) *Aporrhais pespelicani*. L.
- STN. 785. — *Loligo vulgaris* (?).
- STN. 786. — Ponte d'*Alloteuthis media*.
- STN. 788. — *Alloteuthis media*.
- STN. 791. — *Umbrella mediterranea*.



Trachinus draco (vue de face)



TUNISIE
 CARTE DES FONDS
 (Facies. Bionomiques)
 (1924)

- Herbiers à *Caulerpa*
- Herbiers à *Posidonies*
- Facies à *Halimeda*
- Facies sableux
- Facies rocheux
- Facies vaseux
- Facies à algues brunes

OFFICE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
DES PÊCHES MARITIMES

MÉMOIRES

(SÉRIE SPÉCIALE)

N° 3

Recherches sur les Fonds chalutables des Côtes d'Algérie (Croisière du Chalutier "Tanche" en 1924).

PAR

Ed. LE DANOIS, DR. SC.

SOUS-DIRECTEUR DE L'OFFICE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DES PÊCHES MARITIMES

avec le Concours de :

MM. G. BELLOC, R. RALLIER DU BATY ET G. RANSON.



Ed. BLONDEL LA ROUGERY, Editeur
7, Rue Saint-Lazare, 7
PARIS

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	5
CHAPITRE I ^{er} .	
<i>Croisière de la Tanche en 1924 dans les eaux Algériennes.</i>	
Liste des stations.....	8
Caractères des fonds	11
CHAPITRE II.	
<i>Les facies bionomiques de l'Algérie.</i>	
Secteurs d'Étude	13
Facies bionomiques	14
Répartition des facies par secteurs	15
CHAPITRE III.	
<i>Étude détaillée des secteurs algériens.</i>	
Étude du secteur I	19
Étude du secteur II	22
Étude du secteur III	25
Étude du secteur IV	28
Étude du secteur V	28
Étude du secteur VI	32
Étude du secteur VII.....	32
Étude du secteur VIII	37
CHAPITRE IV.	
<i>Remarques appliquées à la pêche.</i>	
Les fonds de pêche	42
Valeur des facies par rapport à la pêche	43
Valeur des différents secteurs au point de vue de la pêche	46
Aperçu des conditions du chalutage sur les côtes algériennes	47
Aperçu des conditions de la faune ichthyologique	49
Conclusions	50
APPENDICE N° 1.	
<i>Liste des Poissons recueillis, par MM. ED. LE DANOIS et G. BELLOC.....</i>	51
APPENDICE N° 2.	
<i>Liste des Echinodermes recueillis, par M. G. RANSON</i>	53
APPENDICE N° 3.	
<i>Liste des Mollusques recueillis, par MM. L. JOUBIN et LAMY</i>	55

INTRODUCTION

Aux congrès des Pêches Maritimes qui furent tenus à Marseille en 1922 et à Boulogne en 1923, les armateurs algériens réclamèrent qu'une enquête fut faite sur les côtes de l'Algérie afin de servir de base à la réglementation des arts traïnants dans cette colonie.

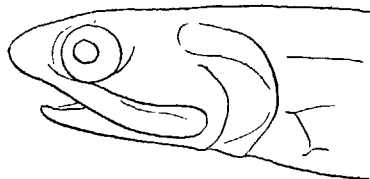
Le Gouverneur général confia cette tâche à l'Office des Pêches Maritimes en demandant à cet établissement de procéder à une étude d'ensemble de la côte algérienne. C'est à cette demande que répondit la croisière de la « Tanche » en 1924.

En qualité de chef de mission, je pus m'entendre avec M. le Professeur BOUTAN, inspecteur technique des pêches d'Algérie, afin d'établir un programme susceptible de permettre cette étude rapide. Je tiens à dire que j'ai rencontré auprès de lui, un appui constant dans la mission qui me fut confiée, et à lui adresser mes remerciements. Je ne dois pas non plus passer sous silence l'aide fournie par la direction des Travaux Publics d'Algérie et en particulier par son directeur M. BRUNEL.

Au cours de notre croisière d'étude nous avons sans cesse été en contact avec les services de l'Inscription maritime et les armateurs algériens.

Le directeur de l'Inscription Maritime M. BROSSARD, les administrateurs MARREC, STEPHAN et NOVELLA, m'ont toujours fourni d'utiles indications sur les conditions de la pêche algérienne. J'ai de même tiré grand profit de mes conversations avec des professionnels des industries de la pêche et en particulier je remercie des renseignements qu'ils m'ont procuré, MM. RAMOS, ANGELVI et BORONAD.

J'ai l'espoir que l'étude à laquelle nous avons procédé sur la côte algérienne sera de nature à permettre aux pouvoirs publics de donner aux armateurs algériens une législation adéquate aux conditions de la pêche dans notre colonie d'Afrique du Nord.



Tête d'anchois
(*Engraulis encrassicholus*)

CHAPITRE PREMIER

Croisière de la « *Tanche* », en 1924, dans les eaux algériennes.

Parti de Lorient le 29 avril 1924, le chalutier « *Tanche* », commandé par le capitaine RALLIER DU BATY, arriva sur les côtes d'Algérie le 9 mai 1924. A son bord se trouvait M. LE DANOIS, sous-directeur de l'office des Pêches et chef de Mission, accompagné de M. G. BELLOC, attaché à l'office et de M. G. RANSON, préparateur au Muséum National d'Histoire naturelle.

La « *Tanche* » longea la côte algérienne du 9 au 14 mai, avec deux courtes escales à Oran et à Alger, se rendant en Tunisie. L'escale d'Alger permit l'établissement d'un programme de travail, avec M. le Prof. BOUTAN, en vue de la croisière qui devait commencer dans les eaux de la colonie le mois suivant.

En effet, en revenant de sa mission sur les fonds tunisiens dont les résultats ont fait l'objet d'une précédente étude, la « *Tanche* » mouilla le 5 juin dans le port de Bône.

Le navire resta dans les eaux algériennes jusqu'au début de juillet, et put faire plus de 40 stations océanographiques sur toute la longueur de la côte d'Algérie. Les principales escales furent Bône, Philippeville, Djidjelli, Bougie, Alger, Arzeu, Oran et Benisaf.

Nous avons eu le plaisir d'embarquer à Djidjelli M. le Prof. BOUTAN qui assista à quelques-unes de nos opérations et débarqua ensuite à Bougie, après s'être rendu compte de nos méthodes et du travail fait à bord. Nous eûmes aussi l'occasion de rendre visite à la très intéressante station biologique de Castiglione, dont la directeur, M. GAVARD, voulut bien nous faire les honneurs.

Enfin, quittant notre propre bord, nous avons pu, grâce à l'obligeance de M. RAMOS, embarquer à bord du bateau bœuf « *Baraquette* » de la compagnie Di Pizzo, et assister, dans tous ses détails, à une pêche au chalut bœuf.

Un des armateurs de Benisaf, M. LAZAREVITCH, a pris place à notre bord pour assister à quelques opérations de chalutage.

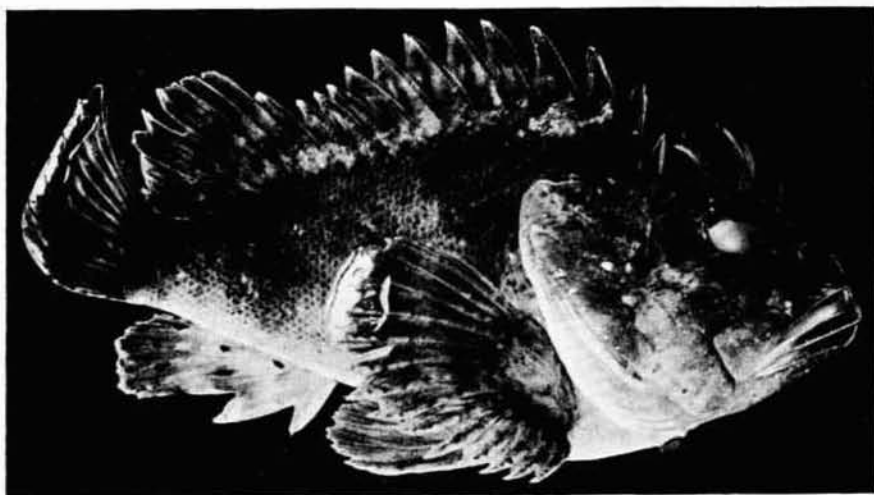
Le 2 juillet la « *Tanche* », ayant terminé sa mission d'étude sur les côtes d'Algérie, entrait dans les eaux marocaines.

De même que pour les recherches effectuées en Tunisie, j'ai pu mener à bien et d'une façon rapide, mes observations en Algérie, grâce à l'aide constante que m'ont apportée mes colla-

borateurs, aussi suis-je heureux de mentionner leur concours en plaçant leur noms à côté du mien dans la publication de cette étude.

A ce mémoire sont joints des listes d'animaux récoltés au cours de notre croisière; la liste des Echinodermes à été faite par M. RANSON. M. BELLOC et moi avons déterminé les Poissons. De plus, MM. JOUBIN et LAMY ont bien voulu se charger d'étudier les quelques mollusques que nous avons recueillis. Je tiens à les en remercier.

Nous donnons ci-dessous la liste des stations océanographiques de notre croisière et la faisons suivre d'un catalogue de la nature des fonds rencontrés dans les différentes localités.



Scorpaena scrofa
(La rascasse rouge)

LISTE DES STATIONS

794. —	9 juin...	13 H. —	L. 36° 39 N ..	.....	59 m...	Sond. Dragage.
			G. 8° 03 E ..			
795. —	9 juin...	13 h. 30.	L. 37° 02 N ..	.....	60 m...	Dragage.
			G. 8° 00 E ..			
796. —	9 juin...	15 H. —	L. 37° 05 N ..	L. 37° 04 N	250 m...	Sond. Chalut. Eau.
			G. 7° 59 E ..	G. 7° 55 E ..		
797. —	9 juin...	19 H. —	L. 37° 06 N ..	.....	40 m...	Plkt.
			G. 7° 34 E ..			
798. —	10 juin...	5 H. —	L. 37° 08 N ..	.....	105 m...	Dragage.
			G. 7° 22 E ..			
799. —	10 juin...	14 H. —	L. 37° 02 N ..	L. 37° 01 N	272 m...	Sond. Chalut.
			G. 6° 56 E ..	G. 6° 51 E ..		

FONDS CHALUTABLES DES COTES D'ALGÉRIE

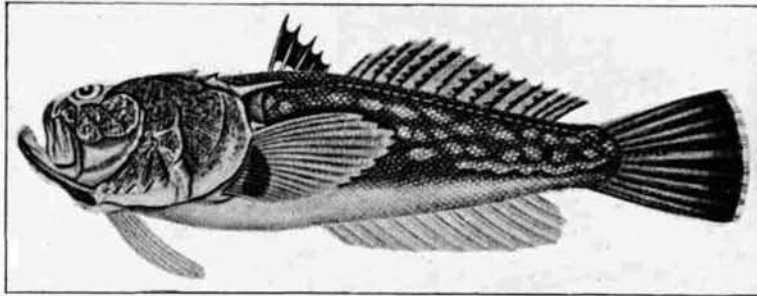
9

800.	— 11 juin...	4 H.	— L. 37° 01 N .. L. 37° 02 N.....	228 m...	Sond. Chalut.
			G. 7° 01 E .. G. 7° 05 E.....	155 m...	
801.	— 11 juin...	9 H.	— L. 36° 56 N ..	90 m...	Dragage.
			G. 7° 00 E ..		
802.	— 12 juin...	12 H.	— L. 37° 01 N ..	60 m...	Sond. Dragage.
			G. 7° 13 E ..		
803.	— 13 juin...	10 H.	— L. 36° 58 N .. L. 36° 57 N.....	39 m...	Sond. Chalut.
			G. 6° 15 E .. G. 6° 14 E.		
804.	— 13 juin...	12 H.	— L. 36° 57 N .. L. 36° 55 N.....	30 m...	Chalut.
			G. 6° 14 E .. G. 6° 08 E.		
805.	— 14 juin...	7 H.	— L. 36° 55 N .. L. 36° 52 N.....	65 m...	Sond. Chalut.
			G. 6° 06 E .. G. 5° 58 E.		
806.	— 14 juin...	17 H.	— L. 36° 46 N ..		Eau.
			G. 5° 22 E ..		
807.	— 14 juin...	18 H.	— L. 36° 45 N ..	80 m...	Dragage.
			G. 5° 10 E ..		
808.	— 14 juin...	21 H.	— L. 36° 47 N ..	40 m...	Pkt.
			G. 5° 09 E ..		
809.	— 22 juin...	13 H.	— L. 36° 46 N ..	30 m...	Dragage.
			G. 3° 10 E ..		
810.	— 22 juin...	14 H.	— L. 36° 47 N ..		Dragage.
			G. 3° 15 E ..		
811.	— 22 juin...	14 h.30.	— L. 36° 47 N ..	22 m...	Dragage.
			G. 3° 14 E ..		
812.	— 22 juin...	18 H.	— L. 36° 50 N .. L. 36° 50 N.....	120 m...	Chalut.
			G. 3° 08 E .. G. 3° 05 E.....	300 m...	
813.	— 23 juin...	6 H.	— L. 36° 50 N ..	60 m...	Dragage.
			G. 2° 52 E ..		
814.	— 23 juin...	7 H.	— L. 36° 42 N ..	20 m...	Dragage.
			G. 2° 46 E ..		
815.	— 23 juin...	10 H.	— L. 36° 42 N .. L. 36° 46 N.....	300 m...	Chalut. — bœuf.
			G. 2° 35 E .. G. 2° 43 E.....	350 m...	
816.	— 23 juin...	14 H.	— L. 36° 41 N ..	95 m...	Dragage.
			G. 2° 30 E ..		
817.	— 23 juin...	20 H.	— L. 36° 35 N ..	40 m...	Pkt.
			G. 1° 28 E ..	70 m...	
818.	— 24 juin...	6 H.	— L. 36° 13 N .. L. 36° 13 N ..	80 m...	Chalut.
			G. 0° 17 E .. G. 0° 19 E.		
819.	— 24 juin...	12 H.	— L. 36° 04 N ..	240 m...	Dragage.
			G. 0° 05 E ..		
820.	— 24 juin...	13 H.	— L. 35° 58 N ..	75 m...	Dragage.
			G. 0° 00 ..		

821.	— 24 juin...	17 H.	— L. 35° 54 N ..	.....	68 m...	Dragage.
			G. 0° 03 W..			
822.	— 25 juin...	5 H.	— L. 35° 50 N ..	.....	66 m...	Dragage.
			G. 0° 12 W..			
823.	— 25 juin...	6 H.	— L. 35° 50 N ..	.....	40 m...	Dragage.
			G. 0° 06 W..			
824.	— 25 juin...	8 H.	— L. 35° 56 N ..	.....	80 m...	Dragage.
			G. 0° 10 W..			
825.	— 25 juin...	12 H.	— L. 35° 59 N ..	.....	92 m...	Sond. Dragage.
			G. 0° 12 W..			
826.	— 25 juin...	16 H.	— L. 35° 55 N ..	.....	80 m...	Dragage.
			G. 0° 23 W..			
827.	— 28 juin...	6 H.	— L. 35° 39 N ..	L. 35° 38 N.....	40 m...	Chalut.
			G. 1° 04 W..	G. 1° 05W	35 m...	
828.	— 28 juin...	14 H.	— L. 35° 34 N ..	.....	80 m...	Dragage.
			G. 1° 13 W..			
829bis.	— 28 juin .	17 H.	— L. 35° 25 N ..	.....	85 m...	Dragage.
			G. 1° 19 W..			
829.	— 30 juin...	4 H.	— L. 35° 20 N ..	L. 35° 17 N.....	80 m...	Chalut.
			G. 1° 29 W..	G. 1° 33 W.....	70 m...	
830.	— 30 juin...	8 H.	— L. 35° 12 N ..	L. 35° 09 N.....	68 m...	Chalut.
			G. 1° 41 W..	G. 1° 46 W.....	50 m...	
831.	— 30 juin...	16 H.	— L. 35° 11 N ..	L. 35° 14 N.....	80 m...	Chalut.
			G. 2° 13 W..	G. 2° 17 W.....	85 m...	
832.	— 30 juin...	20 H.	— L. 35° 15 N ..	.....	100 m...	Dragage. Plkt.
			G. 2° 45 W..			

CARACTÈRES DES FONDS

794. — Facies corallien à Gorgones et Bryozoaires.
 795. — Facies corallien à Gorgones et Bryozoaires.
 796. — { Fond sablo-vaseux à *Dorocidaris papillata*.
 { Fond de vase à *Stichopus*.
 798. — Fond rocheux à Algues calcaires rouges.
 799. — Fond vaseux à Virgulaires.
 800. — Fond vaseux à Virgulaires et *Stichopus*.
 801. — Vase argileuse à Annélides.
 802. — { Sable à *Ophiura lacertosa*.
 { Vase à Alcyonnaires et à *Luidia Sarsi*.
 803. — Sable à *Ophiura lacertosa*.
 804. — Sable à *Ophiura lacertosa* et à *Astropecten*.
 805. — Vase fluide à Alcyonnaires.
 807. — Vase argileuse à *Luidia Sarsi*.
 809. — { Sable à *Ophiura lacertosa*.
 { Vase à Alcyonnaires.
 810. — Vase à Alcyonnaires.
 811. — Vase gluante à *Ophiocentrus* et *Synaptus*.
 812. — Vase à Avicules.
 813. — Fond rocheux à Bryozoaires.
 814. — Vase à Alcyonnaires.
 815. — Vase à Alcyonnaires et Avicules.
 816. — Fond rocheux à Gorgones et Spongiaires.
 818. — Vase à Alcyonnaires.
 819. — Vase à Alcyonnaires et Hydriaires.
 820. — Vase à Comatules et Hydriaires.
 821. — Sable vaseux à Avicules.
 822. — Vase à Hydriaires et Alcyonnaires.
 823. — Fond « glacé » à Algues brunes et Echinides.
 824. — Vase à Alcyonnaires et Avicules.
 825. — Fond sablo-vaseux à Hydriaires et Annélides.
 826. — Facies corallien à Gorgones.
 827. — Fond corallien à Gorgones et Spongiaires.
 828. — Vase à Alcyonnaires et Avicules.
 829. — Vase à Alcyonnaires et *Stichopus*.
 830. — Vase à Comatules et Avicules.
 831. — Vase à Alcyonnaires et Avicules.
 832. — Vase à Comatules.



Le rat
(*Uranoscopus scaber*)

CHAPITRE II

Les facies bionomiques de l'Algérie.

SECTEURS D'ÉTUDE. — Par suite de l'étendue du littoral algérien et de la diversité de ses caractères, il est nécessaire de le diviser en un certain nombre de secteurs. Ceux-ci correspondent approximativement à des régions plus ou moins naturelles. Mais ils demeurent avant tout un moyen d'étude.

Nous avons divisé l'Algérie en huit secteurs : les recherches faites dans les différents secteurs ont été bien différentes comme importance, pour certains d'entre eux on ne peut même guère les considérer que comme des éléments de liaison entre des secteurs mieux étudiés.

Si nous les avons relativement négligés pour arriver à des conceptions d'ensemble, c'était, parce qu'à la fois les indications des cartes marines et la documentation recueillie auprès des professionnels de la pêche, nous ont montré qu'ils étaient de peu d'importance pour cette industrie et que leur étude n'apporterait aucun fait nouveau à nos observations.

Secteur I. — Le secteur s'étend de la frontière tunisienne jusqu'au cap Toukousch. Il comprend la région du banc Lesec et le golfe de Bône. Les caractères de ce secteur sont nettement tranchés comme nous le verrons par la suite.

Secteur II. — Ce secteur s'étend du cap Toukousch au cap Bougaroni. Il comprend notamment la baie de Philippeville.

Secteur III. — Ce secteur s'étend du cap Bougaroni au cap Carbon, et comprend les deux baies de Djidjelli et de Bougie.

Secteur IV. — Ce secteur s'étend du cap Carbon au cap Bengut. Il comprend la zone rocheuse entre ces deux caps.

Secteur V. — Ce secteur s'étend du cap Bengut du Ras el Amouch. Il comprend la baie d'Alger et la baie de Castiglione.

Secteur VI. — Ce secteur s'étend du Ras el Amouch au delà du cap Khamis. Il comprend la zone rocheuse entre ces deux caps.

Secteur VII. — Ce secteur s'étend du cap Khamis au cap Fegalo. Il comprend la baie d'Arzeu, la baie d'Oran et les parages des îles Habibas.

Secteur VIII. — Ce secteur s'étend du cap Fegalo à la frontière marocaine. Il comprend les baies de Benisaf et de Nemours.

FACIES BIONOMIQUES. — Dans une précédente étude concernant l'étude des fonds de la Tunisie nous avons insisté sur la définition des facies bionomiques. Pour éviter des redites, nous nous bornons à reprendre ici la définition même que nous en avons fourni.

Le facies bionomique est l'ensemble d'un groupement des animaux et végétaux marins, vivants dans des conditions analogues, au même niveau et sur le même fond.

Les facies bionomiques représentés dans l'ensemble des côtes d'Algérie sont les suivants :

I. — FACIES ROCHEUX :

- a) *Facies corallien à algues calcaires ou à algues brunes.*
- b) *Facies corallien à gorgones et à spongiaires ou à bryozoaires.*

II. — FACIES SABLEUX.

- a) *Sable coralligène.*
- b) *Sable à Ophiura lacertosa.*

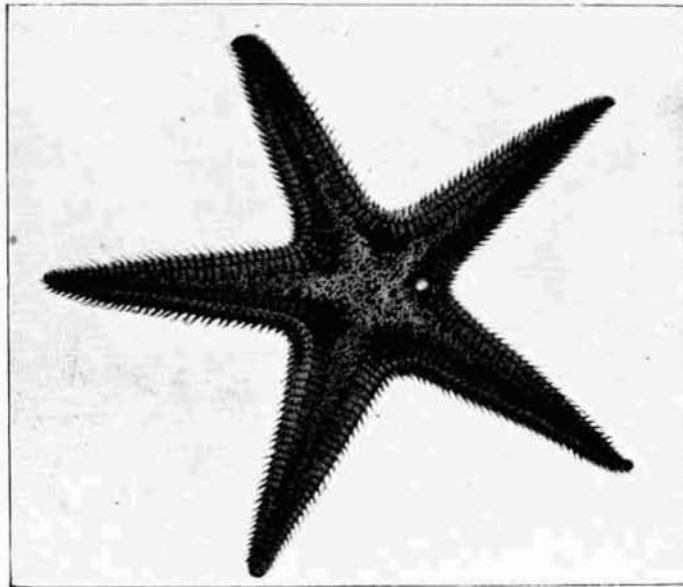
III. — FACIES SABLO-VASEUX.

- a) *Facies sablo-vaseux à Dorocidaris papillata.*
- b) *Facies sablo-vaseux à Annelides.*

IV. — FACIES VASEUX :

- a) *Vase à Luidia Sarsi.*
- b) *Vase gluante à Annelides.*
- c) *Vase gluante à Ophiocentrus et Synapses.*
- d) *Vase à Avicules.*
- e) *Vase à Alcyonnaires et Avicules.*
- f) *Vase à comatules et avicules.*
- g) *Vase à Alcyonnaires.*
- h) *Vase à Stichopus.*
- i) *Vase à Virgulaires.*
- j) *Vase à Comatules.*

Ces différents facies qui sont représentés dans l'ensemble des côtes algériennes, ont une répartition essentiellement différente selon les secteurs. Nous allons indiquer leur distribution dans chaque secteur en mentionnant les stations de la « *Tanche* » qui nous ont permis de les préciser.



Astropecten

RÉPARTITION DES FACIES PAR SECTEURS.

ALGÉRIE — SECTEUR I

<i>Facies coralliens à gorgones, Spongiaires et bryozoaires</i>	O .794—795
<i>Facies corallien à algues calcaires roulées</i>	O .798
<i>Sables coralligènes</i>	—
<i>Vase littorale des oueds</i>	—
<i>Facies sablo-vaseux à Dorocidaris</i>	O .796.
<i>Vase molle à Stichopus</i>	O .796.

ALGÉRIE — SECTEUR II

<i>Facies corallien à algues calcaires roulées</i>	O .798.
<i>Sable à Ophiura lacertosa</i>	O .802.
<i>Vase gluante à Annelides</i>	O .801.
<i>Vase à alcyonnaires et à Luidia Sarsi</i>	O .802.
<i>Vase à Virgulaires et Stichopus</i>	O .799—0 .800

ALGÉRIE — SECTEUR III

<i>Facies corallien</i>	—
<i>Sable à Ophiura lacertosa</i>	O .803—0 .804.
<i>Vase à Luidia Sarsi</i>	O .807.
<i>Vase à alcyonnaires</i>	O .805.

ALGÉRIE — SECTEUR IV

<i>Facies corallien</i>	—
<i>Sable à Ophiura lacertosa</i>	—

ALGÉRIE — SECTEUR V

<i>Facies corallien à bryozoaires</i>	0.813.
<i>Facies corallien à gorgones et spongiaires</i>	0.816.
<i>Sable à Ophiura lacertosa</i>	0.809.
<i>Vase gluante à Ophiocentra et Synaptès</i>	0.811
<i>Vase à alcyonnaires</i>	0.809—0.810—0.814
<i>Vase à avicules</i>	0.812.
<i>Vase à avicules et alcyonnaires</i>	0.815.

ALGÉRIE — SECTEUR VI

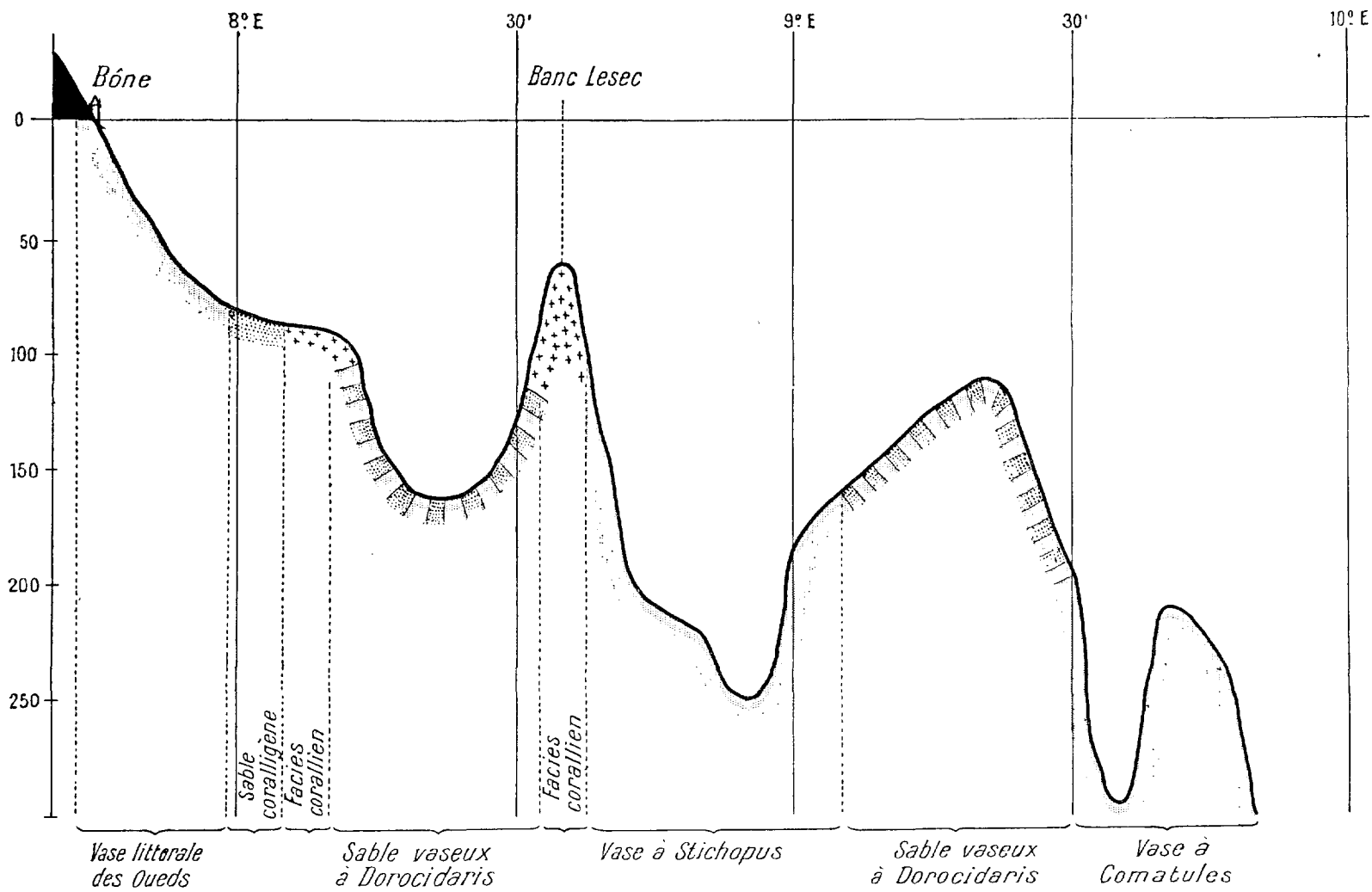
<i>Facies corallien</i>	—
-------------------------------	---

ALGÉRIE — SECTEUR VII

<i>Facies corallien à gorgones et spongiaires</i>	0.826—0.827—0.828
<i>Facies corallien à algues brunes</i>	0.823.
<i>Facies sablo-vaseux à annelides</i>	0.825.
<i>Vase à avicules</i>	0.821.
<i>Vase à alcyonnaires</i>	0.818—0.819—0.822
<i>Vase à alcyonnaires et avicules</i>	0.824.
<i>Vase à comatules</i>	0.820.

ALGÉRIE — SECTEUR VIII

<i>Facies sableux</i>	—
<i>Vase à alcyonnaires et avicules</i>	0.828bis-0.831
<i>Vase à comatules et avicules</i>	0.830
<i>Vase à Stichopus</i>	0.829
<i>Vase à comatules</i>	0.832.



Coupe passant par Bône et le banc Lesc et prolongée vers le Nord-Est, montrant la succession des facies bionomiques.

Ech. longueurs = $\frac{1}{1.000.000}$

Ech. hauteurs = $\frac{1}{1.250}$

CHAPITRE III

Étude détaillée des secteurs algériens

ÉTUDE DU SECTEUR I

Le secteur I s'étend de la frontière de Tunisie jusqu'au cap Toukousch.

Il comprend notamment le golfe de Bône.

Ce secteur appartient *territorialement* à l'Algérie; il ne lui appartient pas *géographiquement*.

Il est en effet, la continuation exacte et logique des fonds tunisiens. En se reportant à notre précédente étude sur les fonds chalutables des côtes de la Régence de Tunis, et, en particulier, à la description détaillée que nous avons fournie du secteur C, on retrouverait les fonds caractéristiques que nous y avons précisés.

Il est certain que ce caractère général de région d'effondrement qui caractérise le secteur limitrophe de Tunisie, se retrouve dans le secteur I d'Algérie d'une façon aussi manifeste.

Le grand plissement, appartenant sans doute au système alpin, qui réunit jadis dans un système orographique commun, la chaîne des Apennins à la chaîne de l'Atlas, formait un large pont réunissant le nord-est de l'Afrique Mineure à la Sicile et à l'Italie. Ce pont se présentait comme une série de chaînes parallèles entre lesquelles s'étendaient des plateaux ou des vallées qui ont permis des communications faunistiques faciles et ont été les chemins naturels des migrations humaines paléolithiques. Une de ces chaînes continuait les monts de Zeugitane par le cap Bon jusqu'à la Sicile; puis venait la chaîne des monts de la Medjerda et de Tebourzouk qui se continuent encore sous la mer en formant le plateau des Esquerquis.

La troisième chaîne est représentée dans sa partie orientale, par les monts de Kabylie, le massif de l'Edough qui domine Bône; le banc Lesec et l'île de la Galite sont les survivances de cette troisième ligne de montagnes dans sa partie effondrée.

L'ancienne vallée, ou peut-être la zone d'effondrement, qui s'étendait entre la deuxième et la troisième chaîne, est représentée actuellement par une région sous-marine, orientée Sud-ouest-Nord-est. Elle est limitée par la côte du nord de la Tunisie, prolongée par la région des Esquerquis d'une part, et les monts de Kabylie, prolongés par le massif de l'Edough et l'île de la Galite, d'autre part.

Cette région qui s'ouvre largement au nord-est entre la Galite et les Esquerquis, se termine par le golfe de Bône et les vallées des oueds qui s'y déversent.

Ses caractères, au point de vue océanographique, sont aussi nets par leur continuité que par leur histoire géologique commune.

Les facies coralliens indiquent de part et d'autre de cette vallée, les anciennes lignes montagneuses. Le fond en est marqué par un facies sablo-vaseux à *Dorocidaris* caractéristique. Mais la mer a peu à peu rongé la falaise à *Cidaris* et par le nord et par l'ouest elle entre sous forme de deux profondes découpures, dans lesquelles règnent les vases à *Stichopus* et

à Comatules. L'ancien facies à Cidaris ne se maintient donc dans son intégrité que dans le large pont qui rejoint la Galite à la côte nord de Tunisie, et un peu atténué dans celui qui relie le banc Lesec au cap Rose.

C'est pour ces raisons que nous considérons le secteur I d'Algérie comme une dépendance géographique tunisienne.

FACIES CORALLIEN A GORGONES, SPONGIAIRES ET BRYOZOAIRES. — Ce facies est représenté le long de la côte particulièrement dans la région du Cap Rose. Il est à la suite du facies analogue qui s'étend du cap Negro à Tabarka.

On y trouve comme Échinoderme caractéristique :

Echinaster sepositus.

Les gorgones et les bryozoaires dominent dans la faune; ces fonds sont d'une pauvreté exceptionnelle en poissons.

Ce même facies est représenté au banc Lesec.

FACIES CORALLIEN A ALGUES CALCAIRES ROULÉES. — Il est surtout représenté dans la région occidentale du secteur entre le cap de Garde et le cap Toukousch.

Ces facies comporte en dehors des algues quelques éponges globuleuses à larges oscules, de mauvaise qualité; on n'y trouve pas de poissons.

SABLES CORALLIGÈNES. — Dans le fond du golfe de Bône, l'érosion marine a accumulé des sables qui proviennent de la destruction des facies coralliens avoisinants; la faune y est pauvre.

VASE LITTORALE DES OUEDES. — Au sud de Bône, dans cette partie occidentale du golfe où s'élevait l'ancienne Hippone, débouchent une série d'oueds qui transportent avec eux des alluvions importantes. Ils ont formé un vaste cône de déjection, entièrement vaseux, qui met en continuité leurs vallées avec les vases marines.

FACIES SABLO-VASEUX A DOROCIDARIS PAPILLATA. — Nous avons dit dans une étude précédente combien ces fonds sont intéressants à de multiples points de vue. Ils dominent en général les vases profondes et se sont localisés entre 100 et 200 mètres comme une manifestation réelle de la falaise continentale.

Sur leurs pentes la vase n'a pu se maintenir. Ils sont une section permanente des sables anciens recouverts par les vases récentes et montrent à nu la qualité réelle des apports sédimentaires. Ces sortes d'éboulis sous-marins ne se présentent que par places, ce qui fait croire à la présence de bancs.

Dans le secteur C tunisien, nous avons indiqué l'existence du facies à Dorocidaris limité par les deux lignes coralliennes de la côte nord de Tunisie et du plateau de la Galite. Dans le secteur I d'Algérie nous retrouvons les Dorocidaris dans une position absolument homologue entre la côte nord et le banc Lesec.

Les caractéristiques au point de vue de la faune sont les mêmes; à côté d'une grande majorité de Dorocidaris se trouve comme Échinoderme le *Tethyaster subinermis*.

Ce sont des fonds productifs au point de vue de la pêche. Les espèces principales sont les suivantes :

- Des Squales : *Scylliorhinus canicula*.
Squalus acanthias.
Rhina squatina.
- Des Raies : *Raia clavata, macrorhyncha*.
- Des Sombres : *Trachurus trachurus*.
- Des Sbares : *Pagrus pagrus, Pagellus centrodontus*.
- Des Surmulets : *Mullus barbatus*.
- Des Trigles : *Trigla lyra, cuculus, aspera*,
Peristedion cataphractum.
- Des Pleuronectes : *Zeugopterus bosci*.
Arnoglossus laterna.
- Des Gades : *Gadus capelanus*.
Merluccius merluccius.

On y trouve de plus le *Centriscus scolopax*, le *Capros aper*, et le *Zeus pungio*.

Il est intéressant de rapprocher cette liste de celle que nous avons signalée dans le secteur B de Tunisie. Elle marque une unité complète au point de vue faunistique.

VASE MOLLE A STICHOPUS. — La vase molle à *Stichopus* caractérise la profonde découpure vaseuse qui s'étend de la Galite au Cap Toukousch.

Le *Stichopus* est la forme caractéristique; on trouve aussi quelques *Virgulaires*.

Les poissons principaux qui peuplent ce faciès sont ceux que nous avons signalés dans le secteur C de Tunisie sur le même fond, et en particulier :

- Trigla lyra*.
Peristedion cataphractum.
Merluccius merluccius.
Capros aper.



Types d'Alcyonnaires

ÉTUDE DU SECTEUR II

Le secteur II s'étend du cap Toukousch au cap Bougaroni. Il comprend principalement la baie de Philippeville. Cette baie se trouve placée dans le milieu du secteur, et à droite et à gauche, s'étendent, allant vers les caps, des fonds rocheux.

Le secteur II, par ses caractères est proprement algérien; il se différencie de cette façon du secteur I dans lequel nous avons signalé des caractères qui le rattachent nettement au groupe des secteurs tunisiens.

Il y a lieu de définir ici ce que nous entendons par caractères algériens du secteur.

Nous reviendrons, dans nos conclusions sur l'ensemble du littoral d'Algérie, sur la signification de ce terme, mais dès à présent nous pouvons noter que les caractères généraux de la côte d'Algérie peuvent être définis comme suit : un plateau continental n'excédant pas dix milles de largeur et, cessant régulièrement à la profondeur de 100 mètres au maximum. Cette mince bande ne comprend que deux facies essentiels : le facies corallien et le facies sableux. Au delà s'étend la ligne des vases, encore faut-il noter que dans toutes les baies, sous forme de vases littorales, cette ligne envahit partiellement la mince bande de plateau continental.

Dans le secteur II nous verrons cet envahissement des vases dans la baie de Philippeville et de chaque côté, près des caps qui limitent le secteur, la forme normale, sableuse et corallienne, du plateau continental algérien.

FACIES CORALLIEN D'ALGUES CALCAIRES ROULÉES. — Particulièrement marqué dans la région du cap Toukousch, le facies corallien à algues roulées se retrouve dans l'ensemble du secteur, correspondant à chacune des proéminences de la côte.

SABLE A OPHIURA LACERTOSA. — Entre ces caps coralliens se trouvent d'étroites baies où des sables se sont accumulés; ils proviennent en général de l'érosion marine de ce facies corallien. La faune y est assez pauvre.

Le type bien caractéristique que nous retrouvons continuellement sur toute la côte algérienne est l'*Ophiura lacertosa*.

Cet Ophiure ne se trouve pour ainsi dire jamais dans un fond vaseux; sa présence est l'indication constante d'éléments sableux dans la nature du fond.

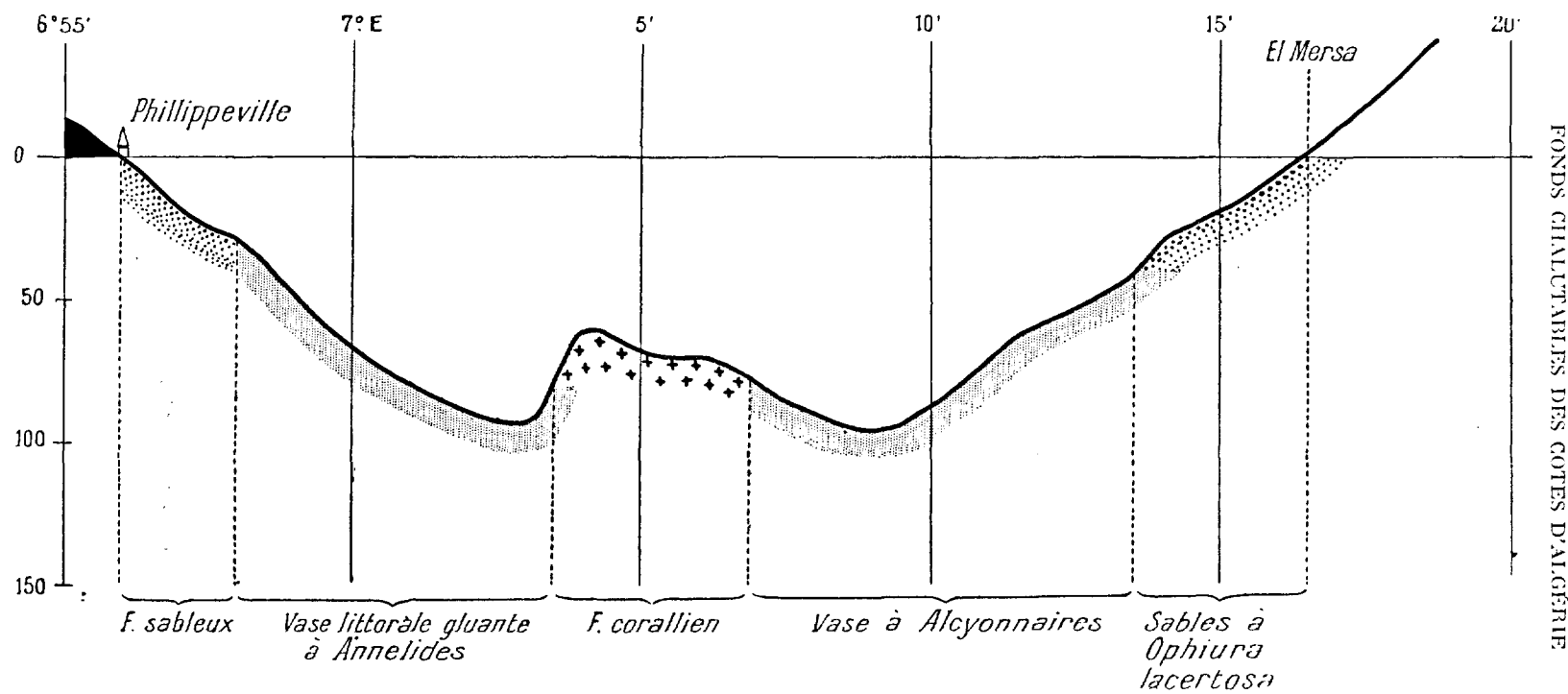
On trouve fréquemment près de lui le *Murex brandaris*.

Ces sables à *Ophiura lacertosa* doivent être particulièrement signalés dans la baie de Philippeville et dans l'anse de Collo.

VASE GLUANTE A ANNÉLIDES. — C'est une vase de nature argileuse de type essentiellement littoral et tout à fait comparable à la vase des cônes de déjection des oueds.

Comme celle-ci, elle marque l'invasion de la vase à des niveaux élevés et se trouve en continuité avec des facies vaseux profonds.

La faune y est assez pauvre; sur l'argile courent les crabes à longues pattes du type *Gonoplax*.



Coupe traversant la baie de Philippeville, de Philippeville à El Mersa, montrant les divers facies bionomiques

Ech. longueurs = $\frac{1}{250,000}$

Ech. hauteurs = $\frac{1}{1,250}$

VASE A ALCYONNAIRES ET A LUIDIA SARSI. — La *Luidia Sarsi* est une astérie caractéristique des estuaires; sa présence peut être signalée d'une façon à peu près régulière à la base des cônes vaseux de déjection des oueds.

C'est le deuxième terme de la vase littorale, dont la vase des oueds représente le premier. Cette zone de transition est assez constante sur le littoral algérien. Le troisième terme, ou le troisième niveau, est représenté par la vase à alcyonnaires. Celui-ci est proprement marin, mais marque les lignes supérieures des vasières. On ne le trouve pas caractérisé en face des estuaires. Il correspond exactement à ce faciès que, dans une précédente sur la Tunisie, nous avons indiqué comme faciès vaseux littoral et caractérisé par les spongiaires et les ascidies. La vase à alcyonnaires contient souvent, du reste, des ascidies et des avicules.

La faune ichthyologique dans le secteur II n'est guère représentée que par des soles.

VASE A VIRGULAIRES ET STICHOPUS. — Ce faciès n'est pas nouveau pour nous; alors que les caractères de la zone proprement côtière ont changé avec la longitude, la vase des profondeurs s'est peu modifiée.

La vase à *Stichopus* et *Virgulaires* du secteur II est la continuité absolue des vases du 1^{er} secteur. Nous y trouvons comme échinodermes :

Tethyaster subinermis.

Astropecten irregularis.

Odontaster mediterraneus (forme rare).

et le *Leptometra phalangium*, le crinoïde des profondeurs.

Les mollusques sont assez nombreux, de grande taille; des huitres (*ostrea cochlear*) des avicules, des casques et la *Ranella gigantea*. Il y a aussi de nombreux crustacés, *Nephrops norvegicus* et des *Paeneus*.

Comme poissons nous rencontrons des formes qui diffèrent peu de celles que nous avons signalées sur les vases à *Stichopus* du secteur de la Galite.

Des Squales : *Scylliorhinus canicula.*

Heptanchus griseus.

Rhina squatina.

Des Raies : *Raia oxyrhyncha.*

Des Sombres : *Trachurus trachurus.*

Des Spires : *Pagellus centrodontus.*

Pagrus pagrus.

Box boops.

Des Trigles : *Trigla lyra, aspera.*

Peristedion cataphractum.

Des Pleuronectes : *Zeugopterus bosci.*

Arnoglossus laterna.

Des Gades : *Molva elongata.*

Phycis blennoides.

Merluccius merluccius.

Des Baudroies : *Lophius piscatorius.*

On rencontre aussi le *Capros aper*, le *Centriscus scolopax*, et le *Zeus pungio*, sur ces fonds.

Quelques formes de profondeur remontent vers 200 mètres, dont les plus typiques sont :

Aulopus chlorophthalmus.

Callorhynchus sp.

N'oublions pas le petit poisson, commensal habituel des holothuries, le *Fierasfer dentatus*.

L'ensemble de ces formes comprend un nombre intéressant d'espèces comestibles. Il est intéressant de noter dès à présent que, dans le secteur II, nous avons rencontré au point de vue des vases, quatre niveaux bien marqués.

Cette classification par niveaux bionomiques des vases algériennes, est une des questions qui rend très délicate l'étude océanographique de la colonie. Nous rappelons donc ces quatre niveaux :

- a) Vase des oueds, argileuse, à annélides.
- b) Vase à *Luidia Sarsi*, littorale.
- c) Vase à alcyonnaires, côtière.
- d) Vase à *Stichopus* et virgulaires, profonde.

ÉTUDE DU SECTEUR III

Le secteur III s'étend du cap Bougaroni au cap Carbon, au nord de Bougie. Il comprend essentiellement trois caps : le cap Bougaroni, le cap Cavallo, et le cap Carbon.

Entre eux s'étendent deux baies, la baie de Djidjelli et la baie de Bougie.

En face des trois caps nous trouvons une prédominance des facies coralliens marquant le plateau algérien jusqu'à 100 mètres de profondeur.

Dans les deux baies, nous trouvons un facies sableux et un empiétement de la ligne des vases dû à des vases côtières.

VASE A LUIDIA SARSI. — Ce facies correspond aux déjections de l'oued Sahel; il est d'origine absolument terricole.

Le type qui le caractérise est la *Luidia Sarsi*; on trouve en outre quelques poissons, tels que l'*Umbrina cirrhosa*.

FACIES CORALLIEN. — Le facies corallien se présente avec ses caractères habituels; en face des caps Bougaroni, Cavallo et Carbon.

SABLE A OPHIURA LACERTOSA. — Il forme le fond des baies de Djidjelli et de Bougie.

A côté de l'*Ophiura lacertosa*, type faunistique on trouve les *Astropecten aurantiacus* et *bispinosus*.

La faune ichthyologique est assez riche, à caractère nettement côtier.

Des Squales : *Mustelus laevis*.

Des Raies, en grand nombre : *Raia radula*, *punctata*, *Torpedo ocellata*, *Trygon pastinaca*, *Leiobatus aquila*, *Pteroplatea altavela*.

- Des Spares : *Pagellus centrodontus, acarne, erythrinus.*
 Des Surmulets : *Mullus barbatus.*
 Des Trigles : *Trigla lucerna.*
 Des Pleuronectes : *Solea solea.*
 On y rencontre aussi *Scomber colias* et *Clupea finta.*

VASE A ALCYONNAIRES. — La vase à alcyonnaires, à la limite du facies côtier comprend dans ce secteur une faune assez riche :

- Des Échinodermes : *Marthasterias glacialis.*
Echinaster sepositus.
Astropecten aurantiacus.
Astropecten irregularis.
Tethyaster subinermis.
 Des Coelenteres nombreux : *Alcyons, Pennatules, Gorgones.*
 Des Mollusques : *Murex brandaris.*
Cassis sp.
Isocardia cor.
Cardium echinatum.
Pinna truncata.
Pectunculus glycymeris.
Ostrea edulis.
Pecten jacobæus.
Sepia officinalis.

Des Ascidies : (Cynthiadées).

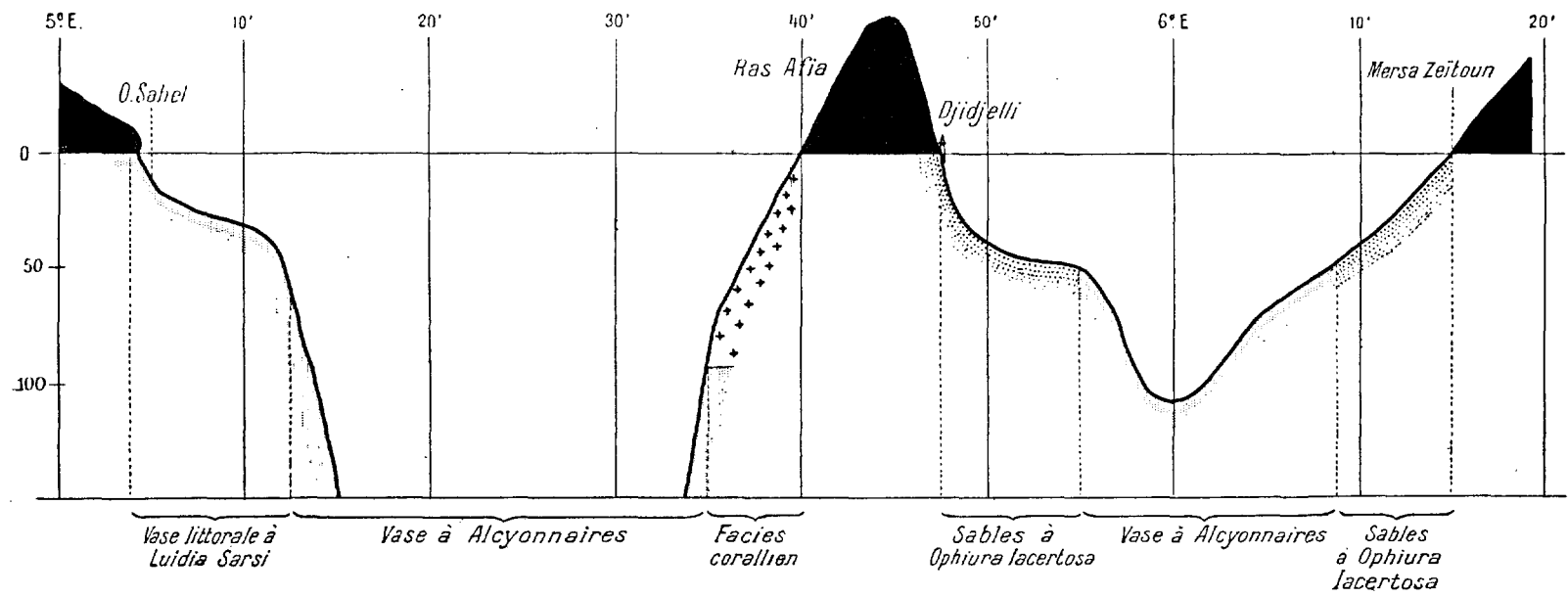
La faune ichtyologique rappelle celle des fonds voisins avec une prédominance de squales.

Nous signalerons parmi ceux-ci :

- Scylliorhinus canicula.*
Squalus acanthias.
Mustelus levis.
Centrina vulpecula.

En outre, on trouve :

- Des Raies : *Raia radula, fullonica, punctata.*
Torpedo oculata, marmorata.
 Des Squares : *Pagellus erythrinus, centrodontus, acarne; Pagrus pagrus, Sargus annularis.*
 Des Surmulets : *Mullus barbatus.*
 Des Trigles : *Trigla lyra, lucerna, Peristedion cataphractum.*
 Des Pleuronectes : *Zeugopterus bosci.*
Arnoglossus laterna.
Solea solea.
 Des Gades : *Merluccius merluccius.*
 Des Baudroies : *Lophius piscatorius, budegassa.*
 En outre, on rencontre des Vives : *Trachinus draco* et *Uranoscopus scaber.*



Coupe traversant les baies de Bougies et de Djidjelli, montrant les facies bionomiques

Ech. longueurs = $\frac{1}{500.000}$

Ech. hauteurs = $\frac{1}{1.250}$

ÉTUDE DU SECTEUR IV

Ce secteur qui s'étend du cap Carbon au cap Bengut, est un secteur de transition, dans lequel le plateau continental est extrêmement rétréci et excède rarement deux milles de largeur. A ce plateau continental étroit, font suite immédiatement des profondeurs dépassant 300 mètres.

Sur le plateau continental même on retrouve l'alternance du facies corallien en face des caps, interrompu par des sables dans les échancrures; c'est ainsi que nous avons quatre plages coralliennes en face des caps Sigli, Corbelin, Tedlès et Bengut. Entre chacun d'eux se trouvent de petites baies sableuses.

Les facies du secteur se résument donc comme suit :

Sur le plateau continental :

Facies corallien.

Sable à Ophiura lacertosa.

Au delà, *vase profonde.*

ÉTUDE DU SECTEUR V

Le secteur V s'étend du cap Bengut au Ras el Amouch, et comprend notamment les baies d'Alger et de Castiglione.

Comme dans les secteurs précédents nous relevons une prédominance du facies rocheux en face des caps, à savoir des caps Matifou et Caxine et dans les baies un développement du facies sableux et un empiètement du facies vaseux.

FACIES CORALLIEN A BRYOZOAIRES. — Ce facies est représenté particulièrement dans la région qui s'étend de la pointe Pescade au cap Caxine. Le fond supporte de très nombreux bryozoaires de couleur rouge et quelques sargasses. On y trouve comme Echinodermes :

Chætaster longipes et *Ophiothrix fragilis*.

Il n'y a pas de poissons.

FACIES CORALLIEN A GORGONES ET SPONGIAIRES. — Ce facies est marqué par une sorte de banc en face du Ras el Amouch. Sa faune est pauvre; on n'y trouve guère en dehors des organismes qui caractérisent le facies, que quelques rascasses (*Scoræna scrofa*).

SABLE A OPHIURA LACERTOSA. — Ce sable remplit le fond des baies, d'une part celle qui sépare le cap Bengut du cap Matifou, et d'autre part la baie d'Alger et la baie de Castiglione. La bande est étroite et comme les oueds sont peu nombreux ou de faible débit, au sable à *Ophiura lacertosa*, fait directement suite une vase à alcyonnaires.

Les deux facies sont plus ou moins mélangés et les ophiures avoisinent avec l'*Alcyonium palmatum* et les vérétilles.

VASE GLUANTE A OPHIOCENTRUS ET SYNAPTES. — Ce facies est localisé dans la partie occidentale de la baie d'Alger. Il correspond au cône de déjection de l'oued Hamiz; c'est donc une vase d'origine absolument littorale; les organismes qui s'y trouvent confirment ce caractère, car à côté de l'*Ophiocentrus brachiatus*, on rencontre des annélides et deux formes caractéristiques de la vase de nos estuaires français, la *Leptosynapta digitata* et le *Balanoglossus*; quelques mollusques complètent la faune :

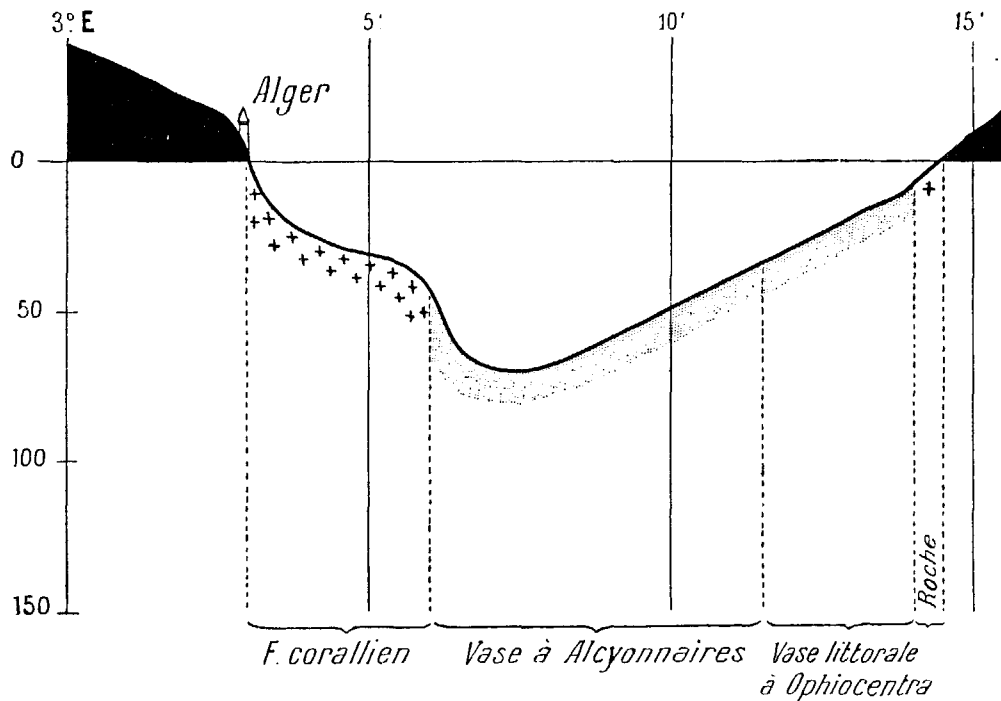
Corbula gibba.

Venus gallina.

Cardium norvegicum, var. *mediterranea.*

Natica sagrainea.

Dentalium vulgare.



Coupe transversale de la baie d'Alger, par 36° 48 de lat. N.

$$\text{Ech. longueurs} = \frac{1}{250.000}$$

$$\text{Ech. hauteurs} = \frac{1}{1.250}$$

VASE A ALCYONNAIRES. — La vase à alcyonnaires s'avance dans les trois baies que nous avons signalées, très profondément; sur le bord même du plateau continental, entre 100 et 300 mètres elle fournit une vase à faune mixte, où les alcyonnaires cohabitent avec les avicules; nous décrirons à part ce facies spécial. Comme nous l'avons dit cette vase fait suite directement au sable à *Ophiura lacertosa*, et les deux facies sont quelque peu imbriqués.

VASE A AVICULES. — Il existe par place sur les bords de la falaise continentale de véritables pentes où les avicules se sont fixées en grand nombre; elles arrivent à former des

accumulations telles qu'elles représentent 90 % d'une faune pourtant très riche. Celle-ci comprend quelques éponges massives du type *Ficulina*, des Alcyons, des Pennatules.

Comme Echinodermes on trouve : *Marthasterias glacialis*.
Echinus acutus.
Antedon mediterranea.

Les mollusques sont nombreux : *Cardium echinatum*.
Murex brandaris.
Tethys fimbriata.
Isocordia cor.
Pecten jacobaeus.
Sepia officinalis.

Les crabes courent au milieu de tous ces animaux : *Homola spinifrons*.
Gonoplax uncinatus.
Portunus holsatus.

On y trouve les poissons ordinaires des vases.

Des Squales : *Scylliorhinus canicula*.
Centrina vulpecula.

Des Raies : *Raia radula*.
Torpedo marmorata.

Des Spires : *Pagellus erythrinus, acarne*.

Des Surmulets : *Mullus barbatus*.

Des Trigles : *Trigla lucerna*.
Sebastes dactyloptera.

Des Pleuronectes : *Solea solea*.
Arnoglossus laterna.

Des Gades : *Merluccius merluccius*.

Des Vives : *Trachinus draco, Uranoscopus scaber*.

Ajoutons encore le *Capros Aper*.

La transition entre la vase à avicules, la vase à alcyonnaires et la vase mixte à avicules et alcyonnaires est fort difficile à établir. Il semble que la prédominance des avicules se manifeste sur les pentes et celles des alcyonnaires, dans les régions planes.

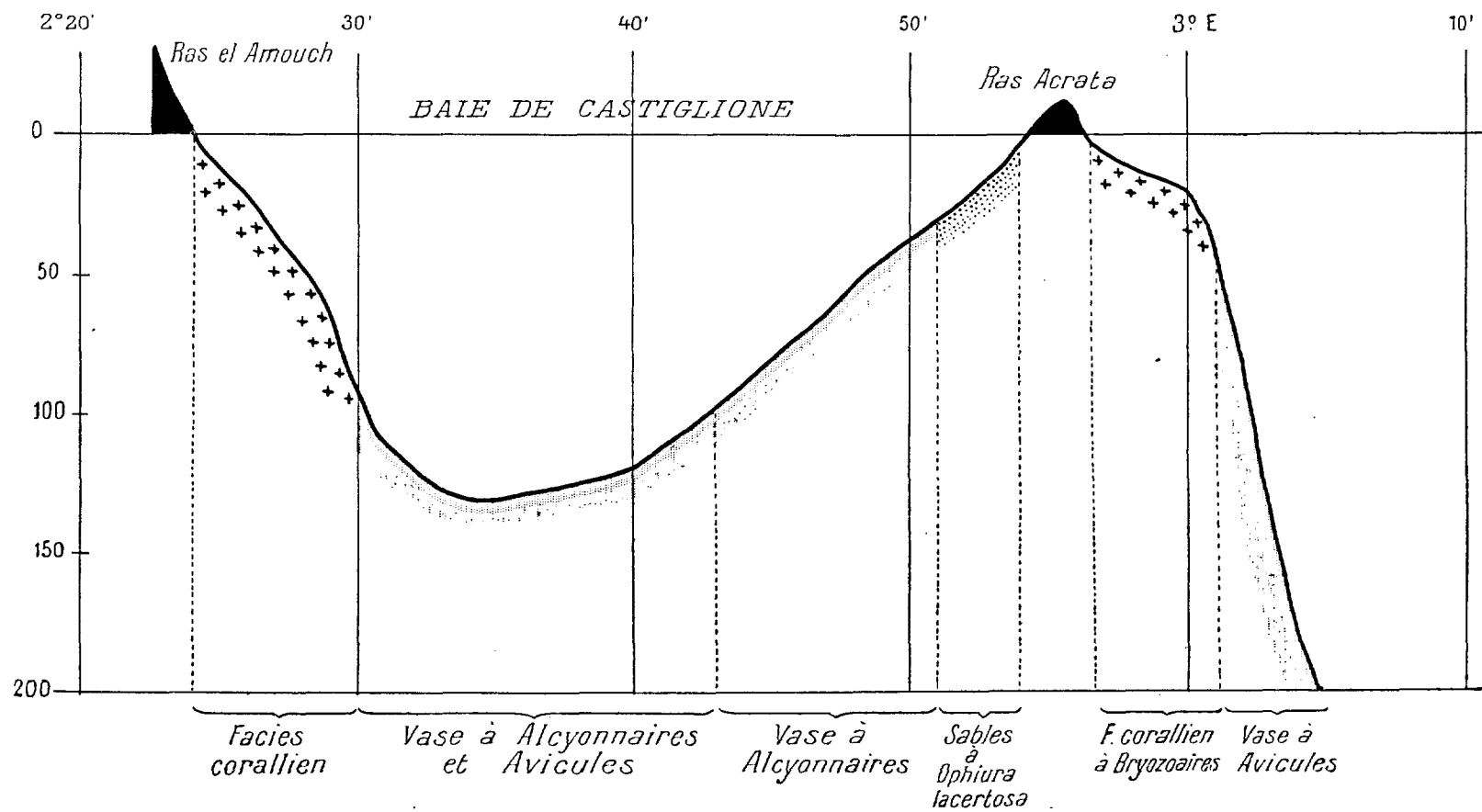
VASE A AVICULES ET ALCYONNAIRES. — Ce facies semble représenter dans le secteur V, l'élément caractéristique de la vase profonde. Les invertébrés, en dehors des formes typiques, sont assez rares.

Des Echinodermes : *Marthasterias glacialis*.
Astropecten irregularis.
Echinus acutus.

Des Crustacés : *Homola spinifrons*.
Nephrops norvegicus.

Des *Penæus* en très grand nombre.

Comme annélides on rencontre l'*Aphrodite aculeata*, aux soies irisées et brillantes.



Coupe transversale de la Baie de Castiglione, du Ras el Amouch au Ras Acrata et prolongée au delà

Ech. longueurs = $\frac{1}{500,000}$ Ech. largeurs = $\frac{1}{1,250}$

La faune ichthyologique est exceptionnellement riche.

- Squales : *Scylliorhimus canicula*, *Centrophorus granulosus*, *Oxyrhina spallanzani*.
 Raies : *Raia oxyrhyncha*, *radula*.
 Spares : *Pagellus centrodontus*, *acarne*.
 Pagrus pagrus.
 Surmulets : *Mullus barbatus*.
 Trigles : *Trigla cuculus*; *Peristedion cataphractum*.
 Pleuronectes : *Arnoglossus laterna*, *Zeugopterus bosci*, *Citharus linguatula*, *Solea solea*,
 microchir.
 Gades : *Gadus capelanus*, *Molva elongata*.
 Merluccius merluccius, *Uraleptus maraldi*.
 Phycis mediterraneus, *blennoïdes*.
 Baudroies : *Lophius piscatorius*.
 Congres : *Leptocephalus conger*.

A ces formes on doit ajouter *Capros Aper*, *Centriscus scolopax*, *Cepola rubescens*, *Callionymus phaeton* et *maculatus*. *Trachyrhynchus sp.* et *Caelorhynchus sp.*

Dans le secteur V nous avons donc comme ordre de succession des facies vaseux :

- a) Vase à *Ophiocentrus*, argileuse.
- b) Vase à *alcyonnaires*, littorale.
- c) Vase à *avicules*, côtière.
- d) Vase à *avicules* et *alcyonnaires*, profonde.

ÉTUDE DU SECTEUR VI

Le secteur VI s'étend du Ras el Amouch au delà du cap Khamis. Il comprend l'étroit plateau continental qui s'étend de part et d'autre du cap Tenès. Tout ce plateau est de nature corallienne; il s'arrête à une centaine de mètres de profondeur et des vases à alcyonnaires lui font suite.

Nous résumerons donc le secteur comme suit : Plateau continental : *facies corallien*.
 au-delà : vase à *alcyonnaires*.

ÉTUDE DU SECTEUR VII

Le secteur VII s'étend du cap Khamis au cap Fegalo.

Il est assez différent des secteurs précédents par suite de l'ensemble de sa situation géographique. Il représente en effet une coupure entre deux chaînes de montagnes; l'une, la chaîne Dahra qui longe la côte dans les secteurs précédents pour finir dans le Sahel au-dessus d'Alger et former les monts de la grande Kabylie jusqu'à Bougie; l'autre est une chaîne côtière qui dépend des grandes chaînes de l'Atlas mais n'en est qu'un contrefort fortement remanié.

Entre la chaîne principale et cette chaîne côtière s'étend en effet, la plaine du Sig, qui constitue tout l'arrière pays de la baie d'Arzeu.

Cette chaîne côtière a subi sans doute au moment des phénomènes sismiques qui transformèrent la communication méditerranéenne avec l'Atlantique, un phénomène d'affaissement. La conséquence est que nous allons trouver ce secteur avec trois aspects différents.

Le premier, du cap Khamis au cap Ivi. Dans cette région, la grande chaîne Dahra marque un plissement qui s'est peu modifié et dont les pentes abruptes descendent dans la mer par un plateau continental étroit avec une falaise escarpée.

La seconde forme commence à l'embouchure de l'Oued Chelif et se continue jusqu'à Arzeu; elle correspond à la cassure de la plaine du Sig. Cette large plaine aux oueds nombreux et importants s'étend sous la mer en formant les fonds à pentes atténuées de la baie d'Arzeu.

Le troisième aspect correspond à la chaîne côtière. Celle-ci s'est affaissée; sa pente est devenue plus douce que celle des montagnes des secteurs précédents. Ses dépendances rocheuses s'étendent sous la mer fort loin, élargissant le plateau continental au delà de la ligne de 100 mètres. Par place, des sommets surgissent encore de l'eau, formant des îles, telles que l'île Plane et les îles Habibas.

J'insiste sur ce fait de l'élargissement du plateau continental dû à un affaissement, parce que c'est la première fois depuis Bône, c'est-à-dire depuis que nous avons quitté les zones de l'effondrement tunisien, que nous retrouvons sur les côtes d'Algérie cette disposition continentale.

FACIES CORALLIEN A GORGONES ET SPONGIAIRES. — Le facies corallien se termine à la partie orientale du secteur, à la pointe Kel el Asfer. Il reprend dans la région de la chaîne effondrée au delà d'Arzeu jusqu'aux îles Habibas. Ces îles, ainsi que l'île Plane, sont entourées de plateaux que caractérise ce facies. Les animaux typiques sont toujours les mêmes : gorgones, spongiaires, bryozoaires, caryophylies. On y trouve l'*Astropartus arborescens*.

La faune des poissons est réduite à quelques sargues.

FACIES CORALLIEN A ALGUES BRUNES. — Il se présente dans le fond de la baie d'Arzeu, au sud de Mostaganem.

Ce n'est pas à proprement parler un facies corallien, mais bien plutôt un facies à algues brunes. Il rentre dans la catégorie des fonds « glacés »; ce terme, très connu des pêcheurs de l'Atlantique, n'est guère employé en Méditerranée; les crochets des algues brunes en s'entremêlant retiennent toutes sortes d'organismes, tels qu'éponges ou ascidies, et de nombreux graviers et algues calcaires se maintiennent dans les interstices de ces êtres imbriqués.

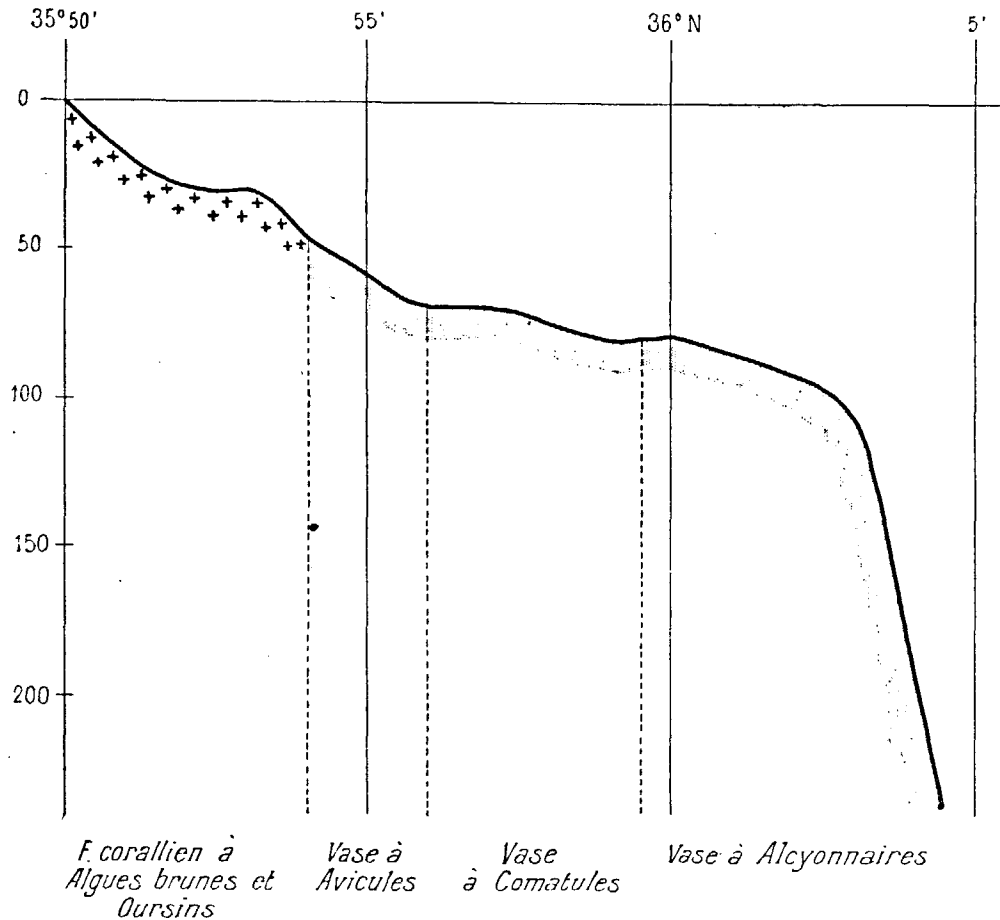
La masse d'algues calcaires donne, à l'examen du dragage, l'aspect d'un facies corallien, mais tandis que dans le facies corallien caractérisé les organismes incrustants ou fixés (algues calcaires, bryozoaires, gorgones, etc.) forment la base sur laquelle sont venus se fixer d'autres êtres; dans les fonds glacés, les organismes calcaires ne sont que superposés à un lit formé de spongiaires et d'ascidies.

Le fond glacé de la baie d'Arzeu est caractérisé par des oursins, et en particulier par

le *Paracentrotus lividus*. On y trouve comme autres Echinodermes, la *Luidia ciliaris* et l'*Ophiotrix fragilis*.

Les crabes sont nombreux ainsi que les Nudibranches et les Chitons.

Peu de poissons : quelques rascasses et le *Bothus paru*.



Coupe N. S. le long du 0° 00, montrant les facies bionomiques de la baie d'Arzeu.
(Partie orientale).

$$\text{Ech. longueurs} = \frac{1}{300,000}$$

$$\text{Ech. hauteurs} = \frac{1}{1,250}$$

FACIES SABLO-VASEUX A ANNÉLIDES. — Ce facies remplace, sur la pente effondrée de la chaîne côtière qui s'étend d'Arzeu au cap Fegalo, le facies sablo-vaseux à *Dorocidaris*. Il est constitué par des éléments de sable coralligène et sa profondeur est insuffisante pour avoir permis sans doute le développement des oursins à longs piquants.

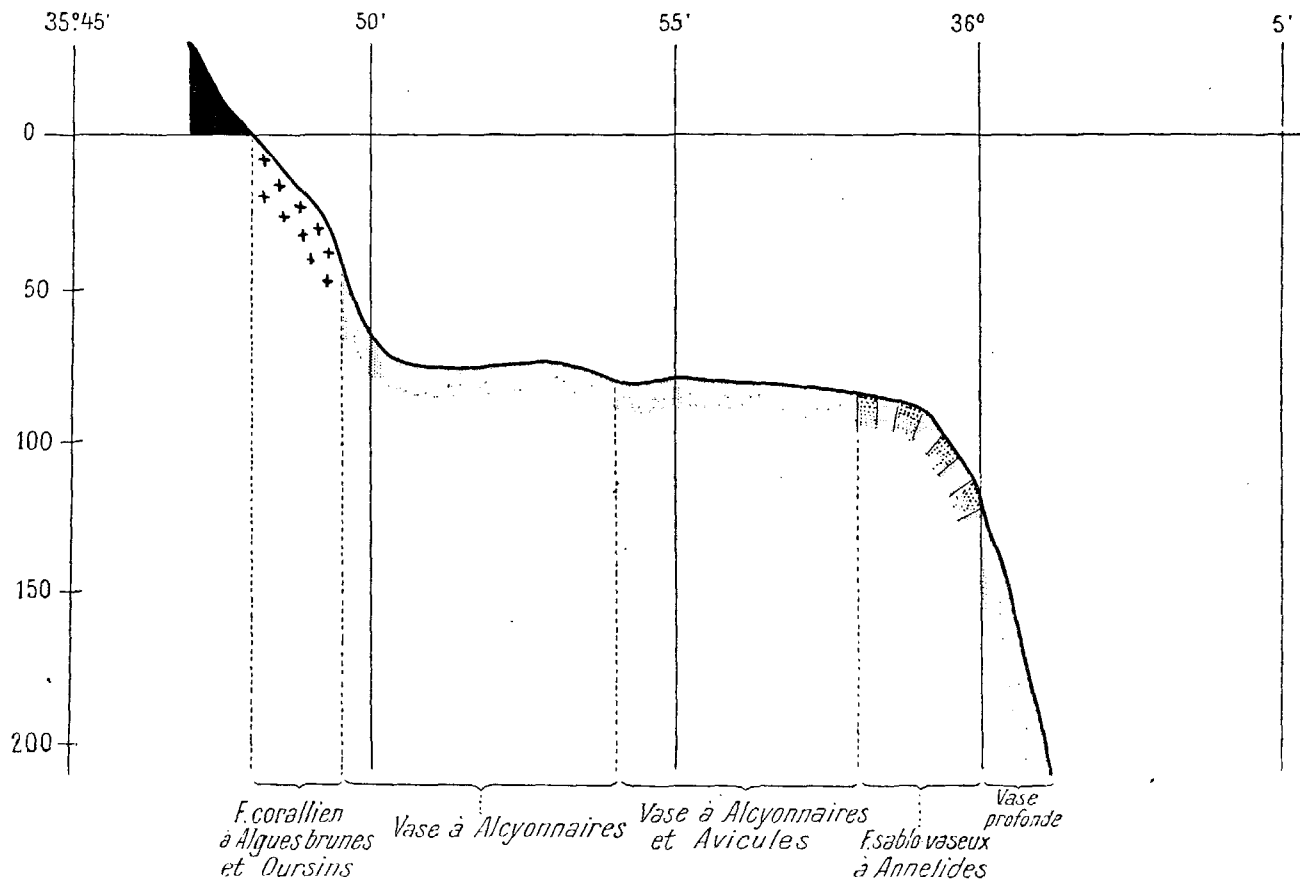
On y trouve, comme Echinodermes :

Luidia Sarsi, *Chætaster longipes*.

Ophiacantha setosa, *Ophiotrix fragilis*.

On rencontre des Alcyons, des Pennatules, des Bryozoaires, des Caryophyllies, des Hydraires, des Ascidies.

C'est en somme, un secteur mixte, sans caractères faunistiques propres, et dans lequel se sont adaptés les animaux des facies environnants.



Coupe N. S. le long du $0^{\circ} 30' W$, montrant les facies bionomiques de la baie d'Arzeu (partie occidentale)

$$\text{Ech. longueurs} = \frac{1}{300,000} \quad \text{Ech. largeurs} = \frac{1}{1,250}$$

VASE A AVICULES. — Il semble que le régime de la baie d'Arzeu soit très exceptionnel dans les facies vaseux; nous y constatons presque un véritable retournement des niveaux. La seule explication possible vient des conditions spéciales hydrologiques de cette baie dont l'étude mériterait d'être poussée à ce point de vue.

L'orientation de la côte permet une influence des eaux atlantiques qui se fait sans doute sentir jusque-là. Par contre la forme de la baie favorise un glissement des eaux méditerranéennes profondes qui longent la côte orientale; enfin le débit irrégulier mais parfois puissant de l'oued Chelif doit changer suivant les saisons, considérablement, la salure des

eaux. Dans la partie orientale de la baie nous trouvons, à un niveau élevé des animaux qui ont l'habitude de vivre plus profondément (avicules et comatules); dans la partie occidentale, nous trouvons des alcyonnaires à leur niveau habituel. Il est vrai que les stations à avicules et comatules exposées à l'ouest sont en continuité directe avec les plus grandes profondeurs de la baie et qu'on peut y supposer l'influence d'eaux profondes.

Toutefois il est difficile de faire des hypothèses bien fondées, sans une étude complémentaire.

La vase à avicules à laquelle nous consacrons ce paragraphe, est assez limitée et présente une faune assez pauvre; encore dans celle-ci doit-on noter la présence de l'*Antedon phalangium* qui est un crinoïde de profondeur, dont la présence, par 70 mètres, n'est pas habituelle.

VASE A COMATULES. — Les vases à comatules sont placées à côté des vases à avicules mais un peu plus profondément, or, la comatule qui les caractérise est l'*Antedon mediterranea*, que l'on trouve habituellement bien au-dessus de l'*Antedon phalangium* que nous venons de signaler à un niveau plus élevé.

Notons, en outre, l'*Astropecten irregularis* et l'*Ophiura lacertosa*, qui sont des formes côtières.

VASE A ALCYONNAIRES ET AVICULES. — C'est une zone de transition placée au milieu de la baie, entre les avicules de l'est et les alcyonnaires de l'ouest.

On trouve comme Echinodermes :

Tethyaster subinermis, *Luidia Sarsi*, *Ophiacantha setosa*.

VASE A ALCYONNAIRES. — Cette vase à alcyonnaires s'étend au nord et à l'ouest de la baie. Elle en recouvre la majeure partie et est en continuité avec les vases profondes.

On y trouve, comme Echinodermes : *Marthasterias glacialis*.

Ophiacantha setosa.

Ophiothrix fragilis.

Ophiura lacertosa.

De très nombreux crabes :

Calappa granulata.

Portunus holsatus.

La délimitation de la faune ichthyologique est à peu près impossible dans ces différentes vases; nous la résumerons pour l'ensemble des facies vaseux.

Squales : *Scylliorhinus canicula*, *Centrina vulpecula*.

Raies : *Raia circularis*, *radula*.

Surmulets : *Mullus barbatus*.

Spares : *Pagellus centrodonatus*.

Trigles : *Trigla lucerna*.

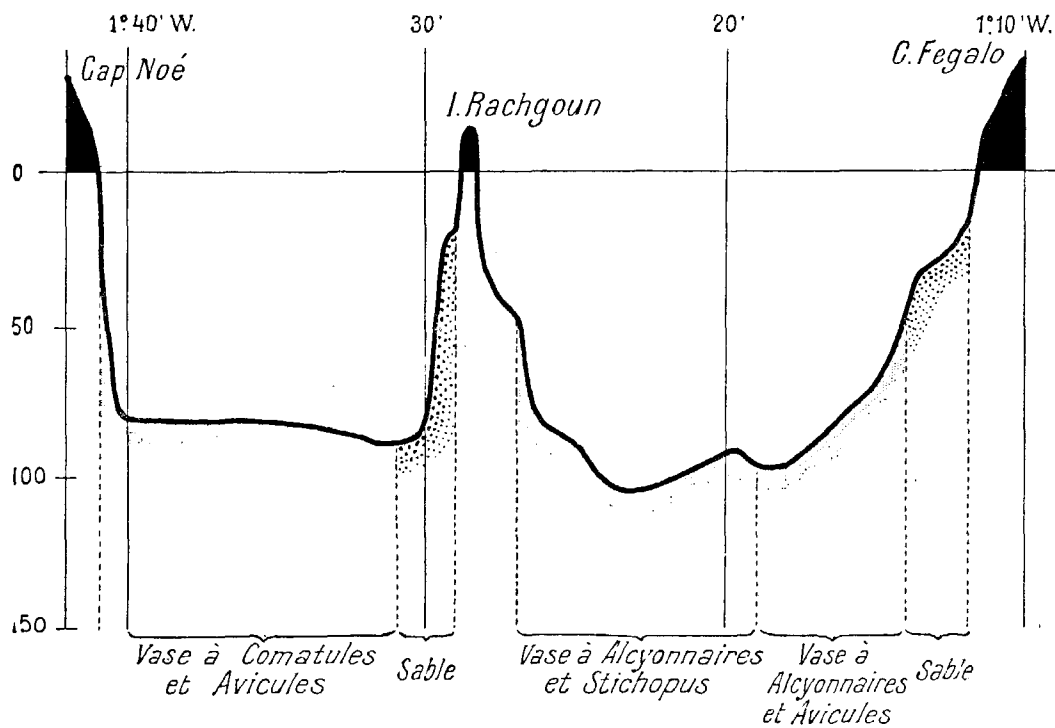
Pleuronectes : *Rhombus laevis*, *Solea solea*.

Arnoglossus laterna.

ÉTUDE DU SECTEUR VIII

Le secteur VIII s'étend du cap Fégalo à la frontière marocaine et comprend les baies de Benisaf et de Nemours.

On peut dire que ce secteur, par suite de ces caractères, ne se rattache en rien aux secteurs algériens précédents. Déjà dans le secteur VII nous avons montré une profonde différence avec le littoral vrai de l'Algérie mais ce n'était là encore qu'une zone de transition. Le secteur VIII est à proprement parler un secteur *marocain*.



Coupe N. E.-S. W. du Cap Noé au Cap Fégalo, montrant les facies bionomiques

$$\text{Ech. longueurs} = \frac{1}{500,000}$$

$$\text{Ech. hauteurs} = \frac{1}{1,250}$$

La vraie frontière du Maroc au point de vue géographique s'étend jusqu'au cap Fégalo.

De même nous avons montré que la vraie frontière tunisienne s'étendait jusqu'au delà de Bône. Nous avons eu l'occasion à notre voyage d'aller et à notre voyage de retour, de travailler devant le Rif et nous y avons relevé tous les caractères du secteur VIII algérien.

Comme en tout ce qui touche l'océanographie, il y a un rapport direct avec les phénomènes géologiques; il est facile d'expliquer les caractères de ce secteur en faisant appel au passé de la région. Encore à une époque récente, la mer Méditerranée communiquait avec l'Atlantique, non pas par les Colonnes d'Hercule, mais par un large détroit qui contournait

la chaîne du Rif par le sud et établissait un rapport entre le bassin occidental de la mer intérieure, et la région des Canaries.

Ce détroit était le détroit Sud-rifain.

Il séparait la chaîne ancienne du Rif, qui faisait alors partie de la Cordillère bétique, des chaînes modernes crétaciques de l'Atlas, soulevées par le plissement alpin.

Entre 12.000 et 10.000 avant l'ère chrétienne, les dernières convulsions de l'Atlantide séparèrent de l'Afrique le plateau des Canaries et ouvrirent les colonnes d'Hercule. Le même phénomène sismique probablement entraîna la rupture du pont sicilo-tunisien; c'est en somme à peu près à cette époque que notre littoral de l'Afrique du Nord prit son actuelle configuration. Un soulèvement du sol exhaussa le détroit sud-rifain et il acheva de se combler par des alluvions; or le secteur de Benisaf et de Nemours correspond exactement à l'embouchure méditerranéenne de ce détroit.

Dans notre précédente étude sur la Tunisie nous avons montré que nous attribuons à la pénétration dans une faille d'effondrement le niveau exceptionnel des vases dans le golfe de Tunis.

L'emplacement de l'ancien détroit sud-rifain a de même permis une extension de ces vases au delà des limites ordinaires, aussi ne devons-nous pas être surpris de trouver un secteur essentiellement vaseux et dans lequel les vasières affleurent continuellement la côte.

FACIES SABLEUX. — Il est représenté par quelques maigres bancs le long de la côte et un prolongement un peu plus marqué au sud de Rachgoun qui vient presque jusqu'au bord du plateau continental, c'est-à-dire vers 100 mètres. Partout ailleurs la vase empiète jusqu'au bord de la côte.

Dans tout ce secteur, les différents facies vaseux sont assez mélangés.

VASE A ALCYONNAIRES ET AVICULES. — Elle représente la vase côtière en deux points, l'un près du cap Gros, l'autre en face du cap Milonia.

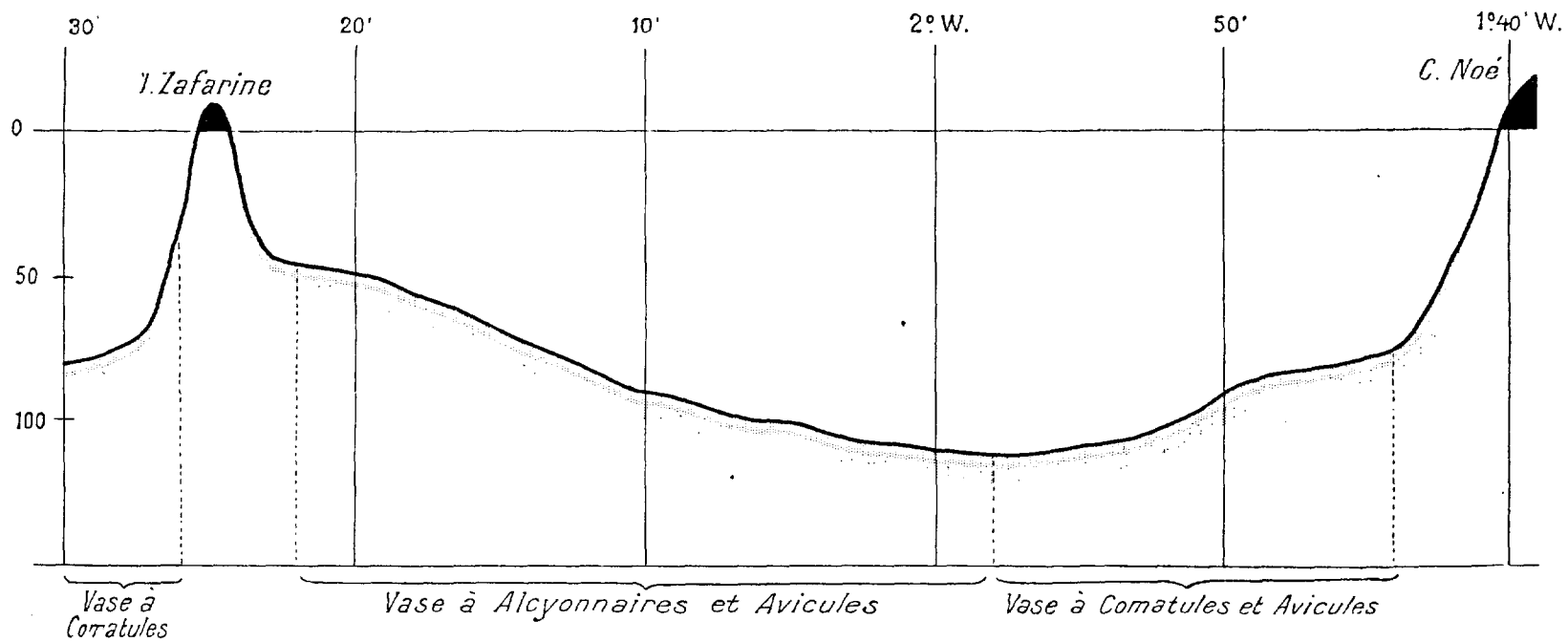
Dans ces deux endroits près desquels débouchent des oueds, la vase littorale se confond avec la vase de profondeur et le niveau du fond étant un peu surélevé permet la représentation d'un facies purement côtier.

Comme toujours dans la vase des oueds, les annélides sont nombreuses.

VASE A ALCYONNAIRES ET STICHOPUS. — C'est déjà une forme de vase plus profonde que l'on trouve autour de Rachgoun. A côté des aleyons et des holothuries typiques, on rencontre l'*Ophiacantha setosa* et quelques poissons des vasières, tels que *Mullus barbatus*, *Capros aper* et *Arnoglossus grohmanni*. Cette dernière forme se substitue à l'*Arnoglossus laterna* par suite de la proximité de l'Océan.

VASE A COMATULES ET AVICULES. — Ce facies marque la présence de grandes profondeurs dans ses environs. Encore la comatule qui le caractérise est-elle l'*Antedon mediterranea* qui fréquente des niveaux assez élevés.

Ce facies remplit la petite baie de la région du cap Noë. On y trouve des Spares, des Rascasses, le *Capros Aper*, l'*Arnoglossus laterna* et des crevettes (*Penæus caramota*).



Coupe orientée E. W. des Iles Zafarines au Cap Noé montrant la succession des facies bionomiques

Ech. longueurs = $\frac{1}{500,000}$

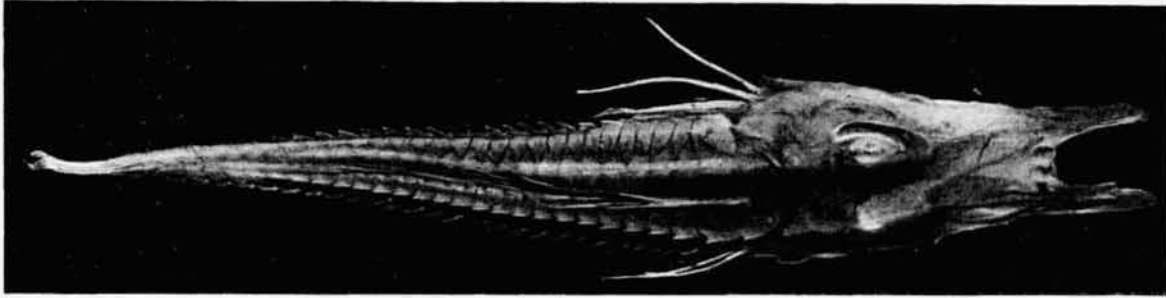
Ech. hauteurs = $\frac{1}{1,250}$

VASE A COMATULES. — En réalité cette station placée près des îles Zafarines n'est déjà plus en Algérie, mais dans le Maroc espagnol. Le fond y est formé de vases fluides et la faune y est pauvre.

On a déjà affaire à un faciès de grande profondeur en continuité avec les alluvions océaniques que ramènent autour du cap des Trois-fourches le courant de Gibraltar. La forme typique est l'*Antedon phalangium* caractéristique des profondeurs océaniques.

En somme si nous essayons de classer les vases dans ce dernier secteur nous trouvons :

- a) *Vase à alcyonnaires et avicules*, côtière.
 - b) *Vase à comatules et avicules*, sub-côtière.
 - c) *Vase à alcyonnaires et Stichopus*, sub-côtière et méditerranéenne.
 - d) *Vase à comatules (A. phalangium)*, profonde et océanique.
-



Le Malarmat (*Peristedion calaphractum*)

CHAPITRE IV

Remarques appliquées à la pêche

La croisière de la *Tanche* sur les côtes d'Algérie n'avait pas pour but unique un examen scientifique des fonds susceptibles de fournir des données générales sur l'océanographie de la zone côtière de la colonie. Elle avait un autre but qui était de fournir les éléments essentiels d'une réglementation future pour les arts trainants; aussi les considérations qui suivent sur la pêche ont-elles une grande importance puisqu'elles doivent constituer des documents à l'usage des législateurs. Si nous envisageons dans leur groupement les secteurs algériens, nous voyons qu'on peut difficilement les grouper dans un ensemble absolument homogène. Chacun d'eux a ses caractères que nous pouvons résumer comme suit :

Secteur I. — Secteur à caractères tunisiens, sablo-vaseux.

Secteur II. — Secteur corallien avec quelques éléments sableux et vaseux.

Secteur III. — Secteur à fonds sableux et vaseux, séparés par des massifs coralliens.

Secteur IV. — Secteur à alternances sableuses et coralliennes.

Secteur V. — Secteur à baies vaseuses dans un cadre corallien et sableux.

Secteur VI. — Secteur corallien.

Secteur VII. — Secteur présentant une baie vaseuse et un plateau corallien et sableux.

Secteur VIII. — Secteur à type marocain presque entièrement vaseux.

Si nous donnons du littoral algérien une définition nous dirons qu'il correspond dans ses parties caractéristiques à une chaîne montagneuse récente et est constituée par un plateau continental s'étendant rarement au delà de 100 mètres. Ce plateau continental comprend en face de tous les caps et de toutes les proéminences de la côte des zones coralliennes; de minces bancs sableux tapissent les échancrures; toute baie suffisamment marquée correspond à un empiètement notoire de la ligne des vases au-dessus de la ligne des 100 mètres. Ces vases se

trouvent le plus souvent en continuité avec d'autres vases littorales formées par les déjections des oueds.

On peut dire que ce littoral proprement algérien s'étend de Bône à Arzeu.

A l'Est nous retrouvons les facies tunisiens, à l'ouest les facies marocains.

LES FONDS DE PÊCHE. — Nous apprécierons plus loin le rendement en poissons du littoral algérien et sa valeur au point de vue commercial, mais il nous paraît utile, avant d'entrer dans le détail des conditions algériennes de la pêche, de préciser ici ce qu'on doit entendre par *fond de pêche*.

Ce terme est tellement courant dans les milieux professionnels que personne n'a jamais songé à le définir, et c'est de cette absence de définition générale que résulte bien des erreurs d'interprétation, car les pêcheurs étendent le nom de fond de pêche et le généralisent suivant leurs connaissances locales. Les législateurs qui rencontrent en divers endroits la même dénomination, arrivent logiquement à des réglementations identiques, pour des localités fort différentes.

Tout d'abord nous devons noter que les vrais fonds de pêche tels que nous les définirons tout à l'heure ne sont pas les seuls endroits où la pêche peut être pratiquée. Le petit pêcheur qui jette sa ligne parmi les brisants pour ramasser quelque bar peut fort bien gagner sa vie et cependant il n'aura pas été sur un fond de pêche. L'importance de ces fonds est d'autant moins marquée que la pratique de la pêche est plus primitive. Leur valeur vient des exigences des outillages modernes.

Il est de la pêche comme de l'agriculture, des plaines immenses et sans obstacles comme celles de l'Amérique du Nord sont nécessaires à l'emploi de certains engins agricoles de grand rendement. Le petit cultivateur peut faire pousser n'importe où, entre deux arbres ou dans le creux d'une roche, quelques épis isolés. De même dans l'industrie de la pêche il faut aux modernes engins d'immenses terrains d'exploitation.

Quels sont donc les conditions océanographiques qui permettent l'existence d'un fond de pêche moderne? Pour cela, réunissons dans l'Atlantique nord la liste des grands fonds de pêche; pour ne citer que les principaux, nous avons la mer du Nord, l'entrée de la Manche, dans la région dite de la Grande sole, la banc de Terre-Neuve.

Ces fonds ont ceci de commun que leur profondeur varie entre 50 et 200 mètres; qu'ils présentent sur toute leur étendue des variations de niveau assez faibles, qu'ils sont recouverts d'apports marins en général sableux. Au point de vue océanographique il s'étendent entre la zone proprement littorale et le bord de la falaise continentale. Ce sont ces multiples caractères qui font s'y rencontrer à certaines époques d'innombrables quantités de poissons recherchant des fonds adéquats à leur reproduction. Les poissons qui vivent en temps normal sur la pente continentale viennent se grouper sur ces hauts fonds pour y trouver les conditions physico-chimiques des eaux marines nécessaires à leurs besoins.

Reprenant tous ces caractères nous pouvons maintenant définir le fond de pêche moderne.

Un fond de pêche est un élargissement de la zone côtière entre des profondeurs variant de 50 à 200 mètres et présentant une majorité de fonds sableux, susceptibles de permettre l'usage d'engins de chalutage puissants, en vue d'une pêche commercialement rémunératrice, par suite du groupement à certaines époques, de quantités considérables de poissons.

Le fond de pêche est donc un intermédiaire essentiel entre la zone littorale à fond dur, rocheux ou corallien, impraticable aux chalutiers et la zone sub-abyssale qui commence à la ligne des vases. J'insiste particulièrement sur cette définition de la ligne des vases, la « *Mud-line* » des Anglais. Là où elle commence, c'est déjà la zone profonde et là s'arrête le réel fond de pêche.

Quittant ces remarques générales je cherche leur application dans le cas de la côte algérienne, et je dois constater qu'*en aucun point du littoral algérien n'existe un réel fond de pêche.*

A propos de chaque secteur nous avons dû, dans cette étude, constater l'étroitesse exagérée du plateau continental qui le réduisait à une bande corallienne ou à une bande sableuse et partout signaler cet empiètement continu de la base sur ce plateau continental tellement rudimentaire.

Certes, cela ne veut pas dire que l'on ne puisse pratiquer la pêche en Algérie, mais cela montre que les conditions de cette pêche ne peuvent être subordonnées aux mêmes règles que sur les côtes atlantiques par exemple, où existent des fonds de pêche caractérisés dont la longueur ou la largeur excèdent parfois 200 milles.

VALEUR DES FACIES PAR RAPPORT A LA PÊCHE — Dans une étude précédente concernant les fonds tunisiens nous avons expliqué l'intérêt d'une méthode qui consiste à fournir pour chaque coup de chalut une valeur commerciale indiquée par un *coefficient*.

Nous avons dit que ce coefficient était calculé, en tenant compte de plusieurs facteurs.

- 1° la durée du coup de chalut,
- 2° le poids brut des animaux rapportés,
- 3° la proportion des espèces comestibles,
- 4° la qualité commerciale de ces espèces.

Nous avons de plus ajouté qu'il fallait, dans toute la Méditerranée, donner une valeur relativement élevée à ces coefficients et avons pris l'habitude de coter les fonds méditerranéens de 0 à 10 alors que dans l'Atlantique nous employons des coefficients de 0 à 20.

I. — FACIES ROCHEUX.	coefficients.
a et b) <i>Facies rocheux corallien</i>	0
II. — FACIES SABLEUX.	
a) <i>sables coralligène</i>	2
b) <i>sables à Ophiura lacertosa</i>	5
III. — FACIES SABLO-VASEUX.	
a) <i>Facies sablo-vaseux à Dorocidaris</i>	6
b) <i>Facies sablo-vaseux à Annélides</i>	2
IV. — FACIES VASEUX.	
a, b, c) <i>Vase argileuse, littorale</i>	2
d) <i>Vase à alcyonnaires</i>	5
e) <i>Vase à avicules</i>	4
f) <i>Vase à alcyonnaires et avicules</i>	7 ou 8
g) <i>Vase à comatules et avicules</i>	4
h) <i>Vase à stichopus et virgulaires</i>	5
i) <i>Vase à comatules</i>	4

Comme complément à ces coefficients nous avons apprécié le pourcentage des espèces dominantes; c'est un complément utile pour les conditions générales de l'ichthyologie algérienne.

Station 796. — Facies à *Dorocidaris*, 250 m.

<i>Trachurus trachurus</i>	30 %
<i>Pagellus centrodontus</i>	30 %
Divers	40 %

Station 799. — Vase à Virgulaires, 272 m.

<i>Lophius piscatorius</i>	30 %
Divers	70 %

Station 800. — Vase à Virgulaires et *Stichopus*, 228 m.

<i>Trachurus trachurus</i>	30 %
<i>Centriscus scolopax</i>	30 %
Divers	40 %

Station 803. — Sable à *Ophiura lacertosa*, 40 m.

Raies	40 %
<i>Pagellus centrodontus et erythrinus</i>	40 %
Divers	20 %

Station 804. — Sable à *Ophiura lacertosa*, 30 m.

Raies et espèces voisines	50 %
Squales	20 %
Spares (<i>Pagellus</i>)	10 %
Divers	20 %

Station 805. — Vase à Alcyonnaires, 65 m

Squales	60 %
Sparidés	5 %
Triglidés et Mullés.	5 %
Raies	5 %
Pleuronectes	5 %
Merlus	5 %
Divers	15 %

Station 815. — Vase à Alcyonnaires et Avicules, 300m.

Crustacés du genre <i>Pencæus</i>	40 %
Poissons de grande taille	50 %
Poissons de petite taille	10 %

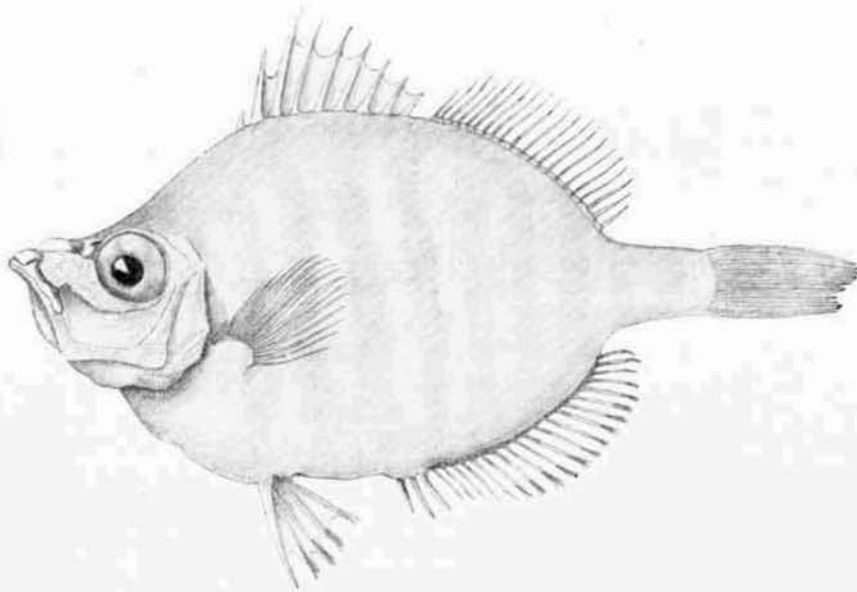
 Pourcentage des poissons de grande taille :

Squales	15 %
Raies	5 %
Spares	20 %
Trigles.	30 %
Pleuronectes	5 %
Merlus	20 %
Divers	5 %

Pourcentage des poissons de petite taille :

Capros aper.....	40 %
Macrures.....	15 %
Phycis.....	15 %
Petits Merlus.....	15 %
Solea microchir.....	5 %
Divers.....	10 %

Ces différents pourcentages correspondent à une pêche au chalut bœuf dans la baie de Castiglione.



Capros aper (Mâle)

VALEUR DES DIFFÉRENTS SECTEURS AU POINT DE VUE DE LA PÊCHE.

Secteur I. — On ne peut donner une valeur d'ensemble pour le secteur, car il comprend, au point de vue de la pêche, deux régions bien tranchées : d'une part le facies corallien dont le coefficient est 0, et d'autre part les fonds à *Dorocidaris* et à *Stichopus* dont les coefficients varient de 5 à 6, c'est ce dernier coefficient qui s'étend à la majeure partie du secteur, que nous maintiendrons, en mettant à part la partie corallienne de la zone littorale.

Secteur II. — En réservant le facies corallien et la vase argileuse à annelides dont les rendements sont faibles ou nuls pour la pêche, l'ensemble du secteur mérite le coefficient 5, qui s'applique aux sables à *Ophiura lacertosa* et aux vases à alcyonnaires, virgulaires et *Stichopus*.

C'est en somme le coefficient propre de la baie de Philippeville.

Secteur III. — Le coefficient est sensiblement le même que pour le précédent, c'est-à-dire 5; mais le développement des sables à *Ophiura lacertosa* et de la vase à alcyonnaires est un peu réduit par la présence d'un gros plateau corallien au nord de Djidjelli, et des vases à *Luidia sarsi*. Pour ces deux facies les coefficients sont de 0 et 2.

Secteur IV. — Le caractère rétréci du plateau continental, malgré la présence de quelques sables à *Ophiura lacertosa* et de la vase à alcyonnaires ne peut guère excéder 4.

Secteur V. — C'est un bon secteur de pêche.

Le facies corallien et les vases littorales tiennent peu de place, mais par contre les sables à *Ophiura lacertosa*, les vases à alcyonnaires, couvrent une grande étendue.

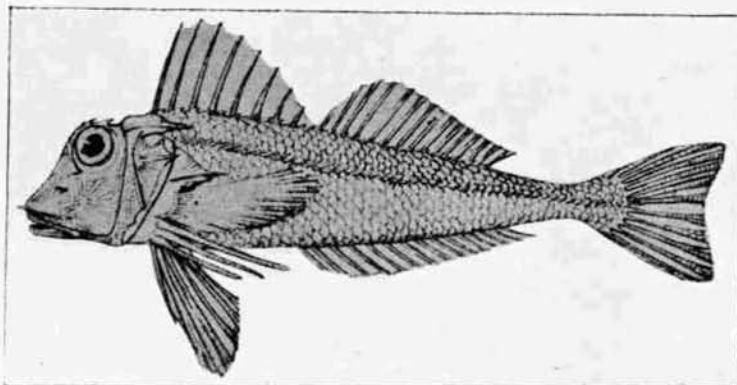
Les coefficients pour ces différents fonds sont 5, 6, 7 et 8.

On peut donc donner au secteur, une moyenne de 6 à 7.

Secteur VI. — Entièrement corallien avec quelques vases à alcyonnaires, ce secteur mérite le coefficient 3.

Secteur VII. — Les fonds y sont très variables. Le facies corallien et le facies sablo-vaseux à annelides sont mauvais ou médiocre. Mais les vases à avicules, alcyonnaires ou comatules, correspondent à des coefficients variant de 4 à 5.

Secteur VIII. — On peut laisser de côté les facies autres que la vase; celle-ci sous forme de vase à alcyonnaires, avicules, comatules et *Stichopus*, représente des coefficients entre 4 et 7. La valeur du secteur est environ 5.



Trigla aspera
(Le Cavillone)

Aperçu des conditions du chalutage sur les côtes algériennes.

Nous avons insisté dans un précédent paragraphe, sur l'absence d'un réel fond de pêche, le long des côtes algériennes. Les coefficients de rendement que nous avons fournis montrent cependant que la pêche peut y être fructueuse et rémunératrice; mais elle ne le peut qu'à la condition expresse d'employer un outillage en rapport avec les fonds.

Les multiples expériences que nous avons faites avec la « *Tanche* » ont démontré, d'une façon surabondante, que l'otter trawl était absolument inutilisable sur les côtes de la colonie. La question des arts trainants ne peut donc s'appliquer qu'à des engins qui n'entrent pas dans le cadre absolu du chalutage ordinaire, à savoir :

Au large, le chalut bœuf, ou l'otter trawl récemment transformé;

Près des côtes, le tartanon ou le bolinche.

Ces différents engins se complètent et sont susceptibles de mettre en valeur la richesse en poissons des fonds d'Algérie.

En dépit de la diversité des secteurs une réglementation commune peut être mise en vigueur sur toute l'étendue de la côte. Le législateur devra conformer sa réglementation aux principes généraux suivants :

1° *Une législation commune doit s'étendre à tous les arts trainants.*

En effet, l'étroitesse du plateau continental ne permet pas de faire des distinctions réelles entre la zone cotière et la zone littorale : le tartanon et le bolinche sont aussi nuisibles que les chaluts aux mêmes époques.

2° *Une grande tolérance doit favoriser la pêche à l'intérieur des eaux territoriales.*

Nous avons montré dans tout le cours de ce rapport, que la falaise continentale, par

suite de l'empiètement de la ligne des vases, est bien souvent comprise, dans son ensemble, à l'intérieur de la ligne des trois milles; aussi cette limite ne saurait-elle être appliquée comme une barrière prohibitive à l'usage des arts trainants.

On peut évidemment faire quelques réserves dans la région des fonds sableux à *Ophiura lacertosa* qui représentent les nurseries de la faune ichthyologique algérienne, mais, dès qu'on a franchi la ligne des vases, la réglementation de la limite des trois milles est inutile et inefficace. A certaines périodes, le chalutage sur ces fonds de vase ne présente aucun danger, ni pour les fonds, dont la vase molle referme derrière le chalut le sillon qu'il a creusé, ni pour la faune ichthyologique quand elle se trouve dans son ensemble, en dehors de la période d'alevinage.

3° *La législation peut négliger la question du maillage.*

Tout homme qui a pratiqué la pêche sait que, lorsqu'un filet est mis à l'eau, soit par la traction du navire, soit par le poids de la capture, les mailles des filets se tendent jusqu'à se fermer et que, quelles que soient leurs dimensions, leurs fentes, devenues linéaires, ne laissent rien passer. Il en résulte que toute réglementation de dimensions de mailles est inopérante et représente une faute de technicité.

J'ai pu, en présence de M. le Prof. BOUTAN, à bord de la « *Tanche* », montrer à ce dernier un otter trawl avec des mailles de 25 millimètres au carré, rapporter sur le pont de la vase absolument fluide.

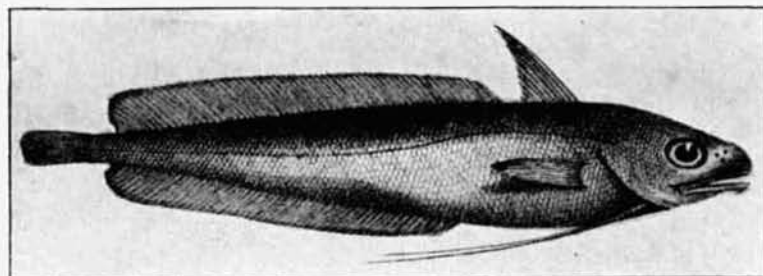
En Méditerranée les réglementations française, espagnole, italienne, et celles des protectorats de Tunis et du Maroc permettent des mailles de 10 millimètres au carré. Cette dimension est applicable aux arts trainants d'Algérie. Je conseillerais du reste aux armateurs de s'en tenir à un maillage supérieur, 15 millimètres au carré, par exemple, pour éviter un surcroît de poids de leur filet qui, plus léger, pêchera mieux sur vase, mais les pouvoirs publics peuvent admettre le minimum de 10 millimètres au carré, pour favoriser l'usage des arts trainants.

4° *Autant la réglementation doit être tolérante sur les limites et le maillage, autant elle doit être draconienne en ce qui concerne les périodes de pêche.*

A l'intérieur des eaux territoriales, par suite de l'étroitesse du plateau se trouvent toutes les nurseries des poissons d'Algérie.

On doit réserver, pendant toute la période où les jeunes alevins font leur croissance, l'ensemble du littoral et prohiber sévèrement tous les arts trainants (chalut, tartanon, bolinche).

Cette période de développement des alevins se fait surtout au printemps et au début de l'été. De l'examen des principales espèces comestibles, pratiqué au point de vue de leur état sexuel, nous considérons que la grande période de reproduction porte sur les mois de mai et de juin. Il y a donc intérêt, mais cela nous paraît suffisant, à interdire l'usage de tous les arts trainants du 15 avril au 15 août.

**Phycis méditerranéus***(La petite langue)***Aperçu des conditions de la faune ichthyologique.**

Dans une étude précédente concernant les fonds chalutables de la Régence de Tunis, nous avons signalé que les poissons de la Méditerranée sont, en général, de petite taille.

Les espèces qui vivent à la fois dans l'Atlantique et dans la Méditerranée, n'atteignent pas, à âge égal, dans cette mer, la taille des races de l'Océan; de plus, un grand nombre de petites espèces n'arrivent jamais à grandir beaucoup. La nourriture, par suite de l'extrême salure des eaux méditerranéennes qui réduit le développement de plankton, et par suite de l'absence de grands fonds sableux, permettant le développement d'une faune nutritive pour les espèces ichthyologiques, est rare sur toute la côte.

Les poissons à croissance réduite, à qui suffit une nourriture peu abondante, pullulent. C'est cette abondance d'espèces à croissance réduite qui donne, à ceux qui ignorent l'ichthyologie, l'impression que les pêcheurs algériens capturent une formidable proportion d'immatu- res.

Je citais ci-dessus des pourcentages précis concernant les espèces de petite taille (sta- tion 815). On y voit les proportions suivantes :

<i>Capros aper</i>	40 %
<i>Macrures</i>	15 %
<i>Phycis</i>	15 %
Merlus	15 %
Soles	5 %
Divers	10 %

Sur cet ensemble, les *Capros aper* et les petits macrures ne sont pas comestibles, soit 55 % de la prise. Les *Phycis* et les Merlus représentent vraiment des espèces qui auraient pu grandir soit 30 % de la prise. Quant aux soles leur proportion est encore notable et un specta- teur pourrait déplorer cette destruction à l'état jeune d'un de nos meilleur poisson comestible, mais l'examen ichthyologique montre que les prétendus alevins de soles ne sont pas des immatures de la *Solea Solea* mais des adultes de la *solea microchir* qui n'excède jamais une taille de 6 centimètres.

Ainsi, dans le pourcentage des poissons de petite taille il y a environ 30 % d'immatures détruites, le reste est constitué par des espèces à croissance réduite.

Le détail du pourcentage de la station 815 montre que les poissons de petite taille représentent environ 10 % du total de la pêche; par conséquent pour 1.000 kgs de poisson il y a 100 kgs de poissons de petite taille, et parmi ceux-ci, 30 kgs d'immatures d'espèces réellement comestibles.

La question se pose de savoir si l'on doit priver l'alimentation d'une tonne de poisson pour épargner 30 kgs d'alevins.

On peut hésiter au point de vue purement scientifique, mais au point de vue technique et économique la question ne se pose pas.

CONCLUSIONS

En conclusion de notre enquête sur les fonds chalutables d'Algérie nous pouvons émettre les principes suivants :

- 1° Le chalutage à l'otter trawl ordinaire est impraticable à cause de la nature des fonds.
 - 2° Les arts trainants utilisables (chalut bœuf, otter trawl transformé tartanon, bolinche), doivent être soumis à une commune réglementation.
 - 3° Cette réglementation doit être très tolérante en ce qui concerne le maillage et la limite des eaux territoriales.
 - 4° Elle doit être très sévère en ce qui concerne les périodes de pêche. Toute pêche aux arts trainants doit être défendue du 15 avril au 15 août.
 - 5° La faune ichthyologique algérienne comprend nombre de poissons de petite taille qui ne doivent pas être confondus avec des immatures, mais sont des adultes d'espèces à croissance réduite.
-

APPENDICE N° 1

Liste des poissons recueillis au cours de la croisière de la " Tanche ", en 1924,
sur les côtes d'Algérie.

par ED. LE DANOIS et G. BELLOC

<i>Scyllorhinus canicula</i>	Stns. 796, 799, 800, 805, 812, 815, 818.
<i>Squalus acanthias</i>	Stns. 796, 805.
<i>Mustelus laevis</i>	Stns. 803, 804, 805.
<i>Heptanchus griseus</i>	Stn. 799.
<i>Centrina vulpecula</i>	Stns. 805, 812, 818.
<i>Centrophorus granulosus</i>	Stn. 815.
<i>Oxyrhina spallanzani</i>	Stn. 815.
<i>Rhina squatina</i>	Stns. 796, 799, 803, 804.
<i>Raia oxyrhyncha</i>	Stns. 799, 800, 815.
<i>Raia macrorhyncha</i>	Stn. 796.
<i>Raia fullonica</i>	Stn. 805.
<i>Raia clavata</i>	Stn. 796.
<i>Raia punctata</i>	Stns. 803, 804, 805, 829.
<i>Raia radula</i>	Stns. 803, 804, 805, 812, 815, 818.
<i>Raia circularis</i>	Stn. 818.
<i>Torpedo marmorata</i>	Stns. 805, 812.
<i>Torpedo oculata</i>	Stns. 803, 804, 805, 807.
<i>Leiobatus aquila</i>	Stn. 804.
<i>Trygon pastinaca</i>	Stn. 803.
<i>Pteroplatea altavela</i>	Stn. 804.
<i>Clupea pilchardus</i>	Stn. 818.
<i>Clupea finta</i>	Stns. 800, 804, 805.
<i>Sardinella aurita</i>	Stn. 818.
<i>Engraulis encrassicholus</i>	Stns. 829, 830.
<i>Argentina sphyraena</i>	Stns. 796, 800.
<i>Aulopus chloroptalmus</i>	Stns. 799, 815.
<i>Leptocephalus conger</i>	Stn. 815.
<i>Scomber colias</i>	Stns. 804, 805.
<i>Trachurus trachurus</i>	Stns. 796, 799, 800, 815, 830, 831.
<i>Sciaena aquila</i>	Stn. 804.
<i>Umbrina cirrhosa</i>	Stns. 804, 805, 807.
<i>Smaris sp.</i>	Stn. 803, 815.
<i>Serranus hepatus</i>	Stns. 800, 812, 830, 831.
<i>Serranus cabrilla</i>	Stn. 815.

<i>Box boops</i>	Stn. 800.
<i>Pagellus erythinus</i>	Stns. 803, 804, 805, 812, 820.
<i>Pagellus centrodontus</i>	Stns. 796, 799, 800, 803, 805, 815, 820.
<i>Pagellus acarne</i>	Stns. 804, 805, 812, 815, 830.
<i>Pagrus pagrus</i>	Stns. 796, 800, 805, 815, 830.
<i>Sargus annularis</i>	Stns. 803, 805.
<i>Sargus Rondeletti</i>	Stn. 827.
<i>Mullus barbatus</i>	Stns. 796, 800, 803, 804, 805, 812, 815, 818, 829, 830.
<i>Trigla lyra</i>	Stns. 796, 799, 800, 805.
<i>Trigla lucerna</i>	Stns. 803, 804, 805, 812.
<i>Trigla cuculus</i>	Stns. 796, 815.
<i>Trigla aspera</i>	Stns. 796, 800.
<i>Peristedion cataphractum</i>	Stns. 796, 799, 800, 805, 815.
<i>Sebastes dactyloptera</i>	Stns. 799, 800, 812, 815.
<i>Scorpaena scrofa</i>	Stns. 810, 812, 815, 816, 830.
<i>Scorpaena porcus</i>	Stn. 823.
<i>Centriscus scolopax</i>	Stns. 796, 800, 815.
<i>Capros aper</i>	Stns. 796, 799, 800, 812, 815, 829, 830.
<i>Hoplostethus mediterraneus</i>	Stn. 815.
<i>Cepola rubescens</i>	Stn. 815.
<i>Zeus pungio</i>	Stns. 796, 800, 805.
<i>Zeus faber</i>	Stn. 831.
<i>Rhombus laevis</i>	Stn. 818.
<i>Arnoglossus laterna</i>	Stns. 796, 800, 805, 812, 815, 820, 824, 830.
<i>Zeugopterus Bosci</i>	Stns. 796, 799, 800, 805, 815.
<i>Citharus linguatula</i>	Stns. 799, 815.
<i>Arnoglossus grohmanni</i>	Stn. 829.
<i>Bothus paru</i>	Stn. 823.
<i>Solea solea</i>	Stns. 802, 804, 805, 812, 815, 818, 820.
<i>Solea microchir</i>	Stn. 815.
<i>Gadus capelanus</i>	Stns. 796, 815.
<i>Molva elongata</i>	Stns. 799, 815.
<i>Uraleptus maraldi</i>	Stn. 815.
<i>Phycis blennoïdes</i>	Stns. 799, 800, 815.
<i>Phycis mediterraneus</i>	Stn. 815.
<i>Merluccius merluccius</i>	Stns. 796, 799, 800, 805, 812, 815.
<i>Cœlorhynchus sp</i>	Stn. 799, 815.
<i>Trachyrhynchus sp</i>	Stn. 815.
<i>Callionymus maculatus</i>	Stn. 815.
<i>Callionymus phaeton</i>	Stns. 799, 815.
<i>Trachinus draco</i>	Stns. 805, 812, 815.
<i>Uranoscopus scaber</i>	Stns. 805, 812.
<i>Fierasfer dentatus</i>	Stns. 800.
<i>Lophius piscatorius</i>	Stns. 799, 805, 815.
<i>Lophius budegassa</i>	Stns. 796, 805, 812.

APPENDICE N° 2

Liste des Echinodermes recueillis au cours de la croisière de la " Tanche ", en 1924,
sur les côtes d'Algérie.

par G. RANSON

Préparateur au Muséum National d'Histoire naturelle

I. STELLERIDES.

Marthasterias glacialis. L.

Stn. 805. Vase à Alcyonnaires, 35 m.

Stn. 812. Vase à Avicules, 120 m.

Stn. 815. Vase à Alcyonnaires et avicules, 300 m.

Stn. 818. Vase à Alcyonnaires, 80 m.

Échinaster sepositus. Gray.

Stn. 794. Facies corallien à Gorgones, 60 m.

Stn. 805. Vase à Alcyonnaires, 65 m.

Chætaster longipes. Retzius.

Stn. 813. Fonds corallien à Bryozoaires, 60 m.

Stn. 825. Fonds sablo-vaseux à Annélides, 92 m.

Odontaster mediterraneus. Marenzeller.

Stn. 800. Vase à Stichopus, 200 m.

Astropecten aurantiacus. L.

Stn. 804. Sable à *Ophiura lacertosa*, 30 m.

Stn. 805. Vase à Alcyonnaires, 65 m.

Astropecten bispinosus. Otto.

Stn. 804. Sable à *Ophiura lacertosa*, 30 m.

Astropecten irregularis. Linck.

Stn. 800. Vase à Stichopus, 200 m.

Stn. 802. Sable à *Ophiura lacertosa*, 60 m.

Stn. 804. Sable à *Ophiura lacertosa*, 30 m.

Stn. 805. Vase à Alcyonnaires, 65 m.

Stn. 815. Vase à Alcyonnaires, 300 m.

Stn. 820. Vase à Comatules, 75 m.

Tethyaster subinermis. Philippi.

Stn. 796. Vase à Stichopus, 250 m.

Stn. 800. Vase à Stichopus, 200 m.

Stn. 805. Vase à Alcyonnaires, 65 m.

Stn. 824. Vase à Alcyonnaires, 80 m.

Luidia ciliaris. Philippi.

Stn. 823. Fonds à Algues brunes, 40 m.

Luidia Sarsi. Düben et Koren.

Stn. 800. Vase à Stichopus, 200 m.

Stn. 802. Sable à *Ophiura lacertosa*, 60 m.

Stn. 807. Vase à *Luidia Sarsi*, 80 m.

Stn. 824. Vase à Alcyonnaires, 80 m.

Stn. 825. Vase sableuse à Annélides, 92 m.

II. OPHIURIDES.

Astropartus arborescens. Risso.

Stn. 827. Fonds corallien à Gorgones, 40 m.

Ophiacantha setosa. Müller et Troschel.

Stn. 818. Vase à Alcyonnaires, 80 m.

Stn. 819. Vase à Alcyonnaires, 240 m.

Stn. 824. Vase à Alcyonnaires, 80 m.

Stn. 825. Vase sableuse à Annélides, 92 m.

Stn. 829. Vase à Alcyonnaires, 80 m.

Ophiothrix fragilis. Abildgaard.

Stn. 813. Fonds rocheux à Bryozoaires, 60 m.

Stn. 818. Vase à Alcyonnaires, 80 m.

Stn. 823. Fonds à algues brunes, 40 m.

Stn. 825. Fonds sablo-vaseux à Annélides, 92 m.

Ophiocentrus brachiatus. Montagu.

Stn. 811. Vase gluante à Leptosynapta, 30 m.

Ophiura lacertosa. Pennant.

Stn. 802. Sable à *Ophiura lacertosa*, 60 m.

Stn. 803. Sable à *Ophiura lacertosa*, 40 m.

Stn. 805. Vase à Alcyonnaires, 65 m.

Stn. 809. Sable à *Ophiura lacertosa*, 30 m.

Stn. 818. Vase à Avicules, 120 m.

Stn. 818. Vase à Alcyonnaires, 80 m.

Stn. 820. Vase à Comatules, 75 m.

Stn. 822. Vase à Alcyonnaires, 66 m.

III. ECHINIDES.

Dorocidaris papillata. Leske.

Stn. 796. Sable à *Dorocidaris*, 250 m.

Echinus acutus. Linck.

Stn. 812. Vase à Avicules, 200 m.

Stn. 815. Vase à Avicules, 300 m.

Paracentrotus lividus. Linck.

Stn. 823. Fond à Algues brunes, 40 m.

Brissopsis lyrifera. Forbes.

Stn. 821. Sable vaseux à Avicules, 60 m.

IV. CRINOIDES.

Antedon mediterranea. Linck.

Stn. 812. Vase à Avicules, 200 m.

Stn. 820. Vase à Comatules, 75 m.

Leptometra phalangium. O. F. Müller.

Stn. 800. Fond vaseux à *Stichopus*, 200 m.

Stn. 821. Vase à Avicules, 70 m.

Stn. 832. Vase à Comatules, 100 m.

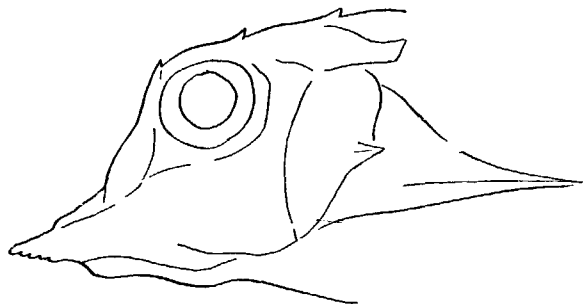
APPENDICE N° 3

Liste des mollusques recueillis au cours de la croisière de la " Tanche ", en 1924,
sur les côtes d'Algérie.

par MM. L. JOUBIN et LAMY

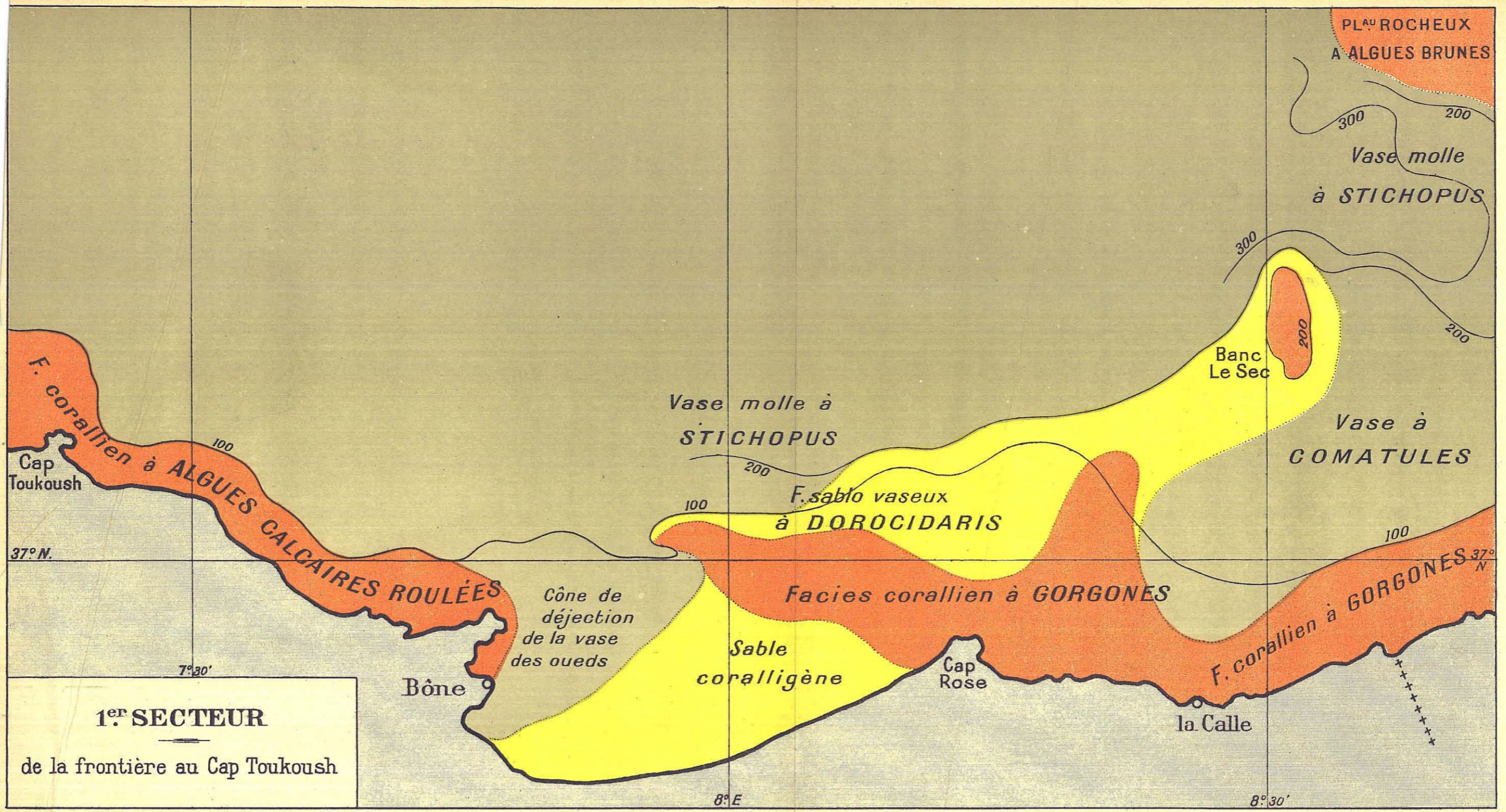
Professeur et Assistant au Muséum National d'Histoire naturelle

- STN. 811. — *Corbula Gibba*. Ol.
Venus gallina. L.
Cardium norvegicum var. *mediterranea*. B. D. D.
Natica Sagraia. d'Orb.
Dentalium vulgare. Da C.
- STN. 815. — *Rossia macrosoma*.
Sepiola Rondeletti.
Octopus vulgaris.
- STN. 829. — *Alloteuthis media*.
- STN. 830. — *Alloteuthis media*.
- STN. 831. — *Alloteuthis media*.



Tête de Trigla Lyra

IMPRESSIONS
BLONDEL LA ROUGERY
Société Anonyme, 7, Rue St-Lazare
127 bis-3-25 PARIS

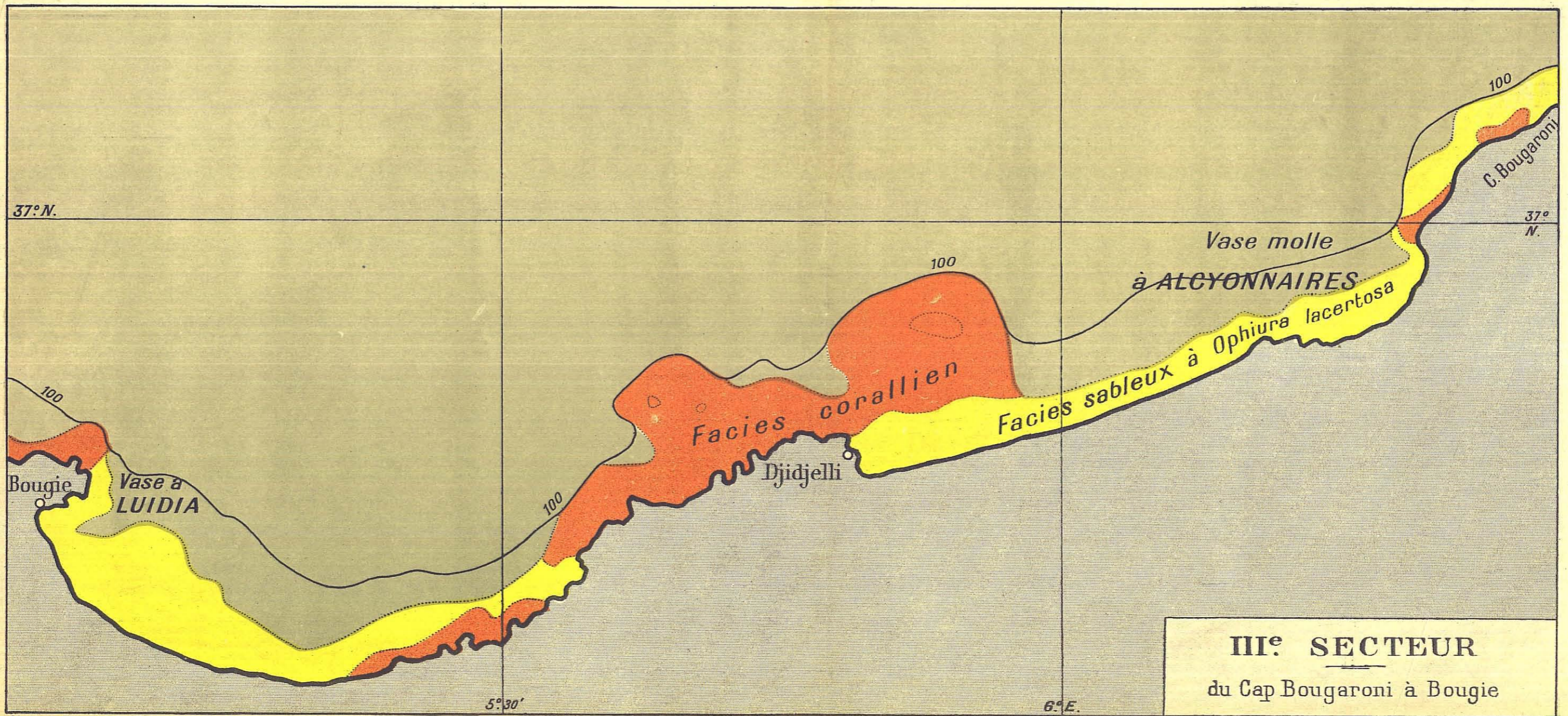
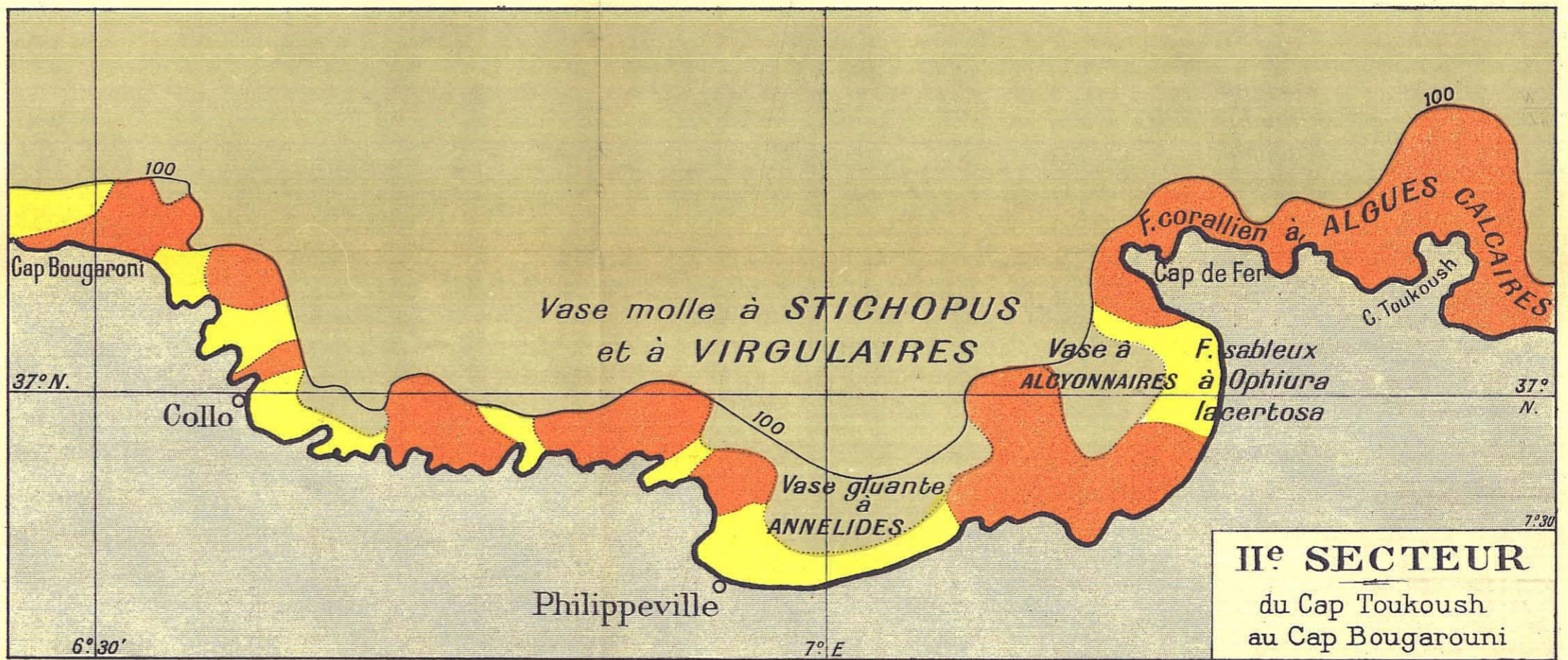


ALGÉRIE

CARTE DES FONDS (Facies Bionomiques)

— 1924 —


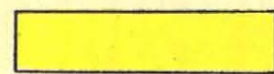
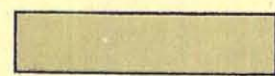
- Facies corallien
- Facies sableux
- Facies vaseux

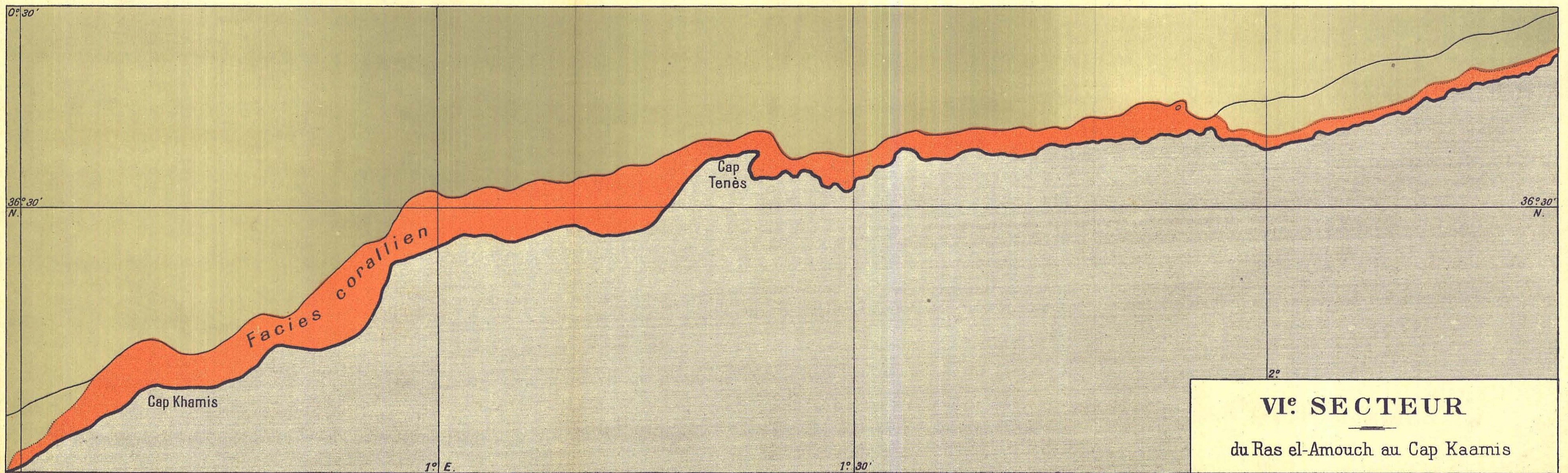
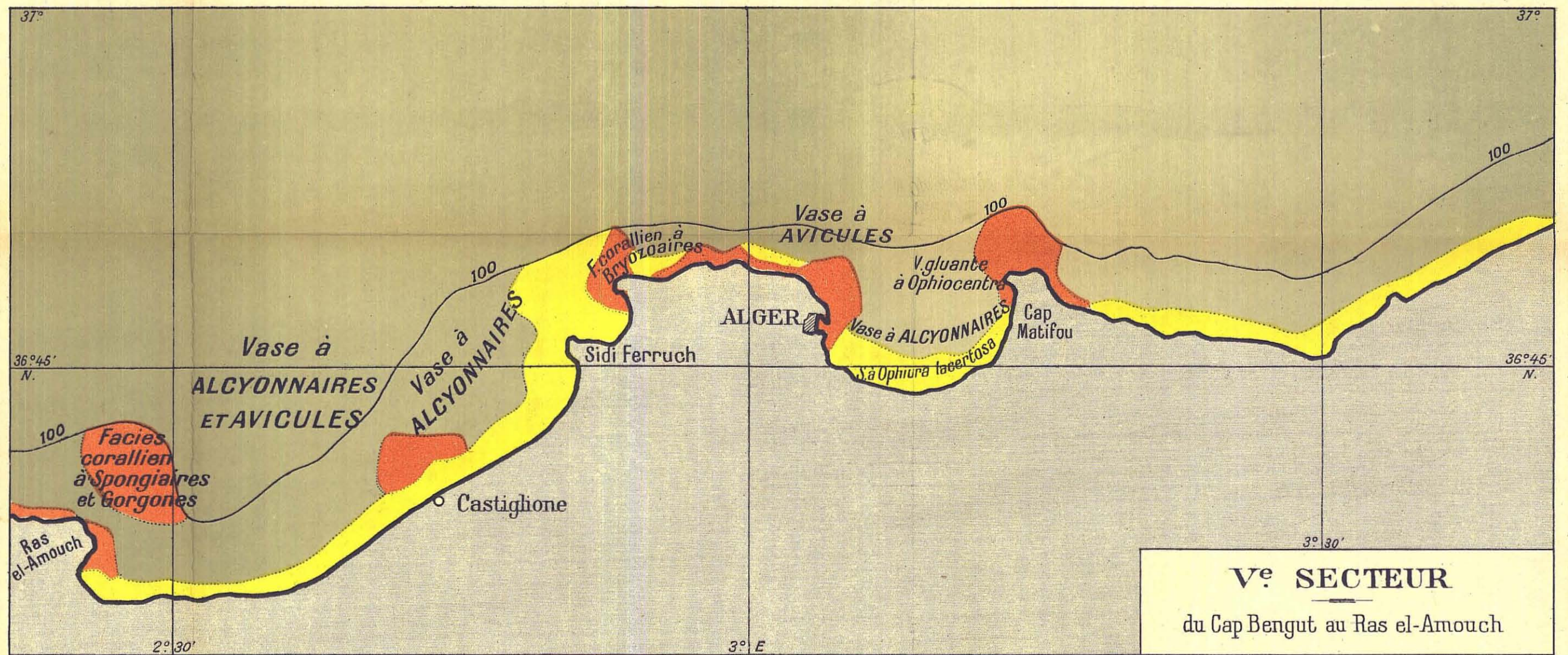
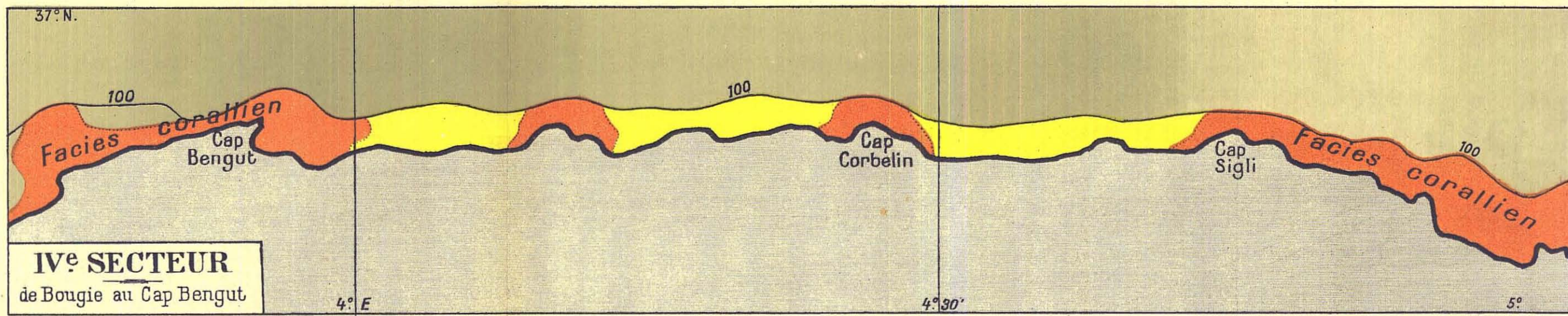


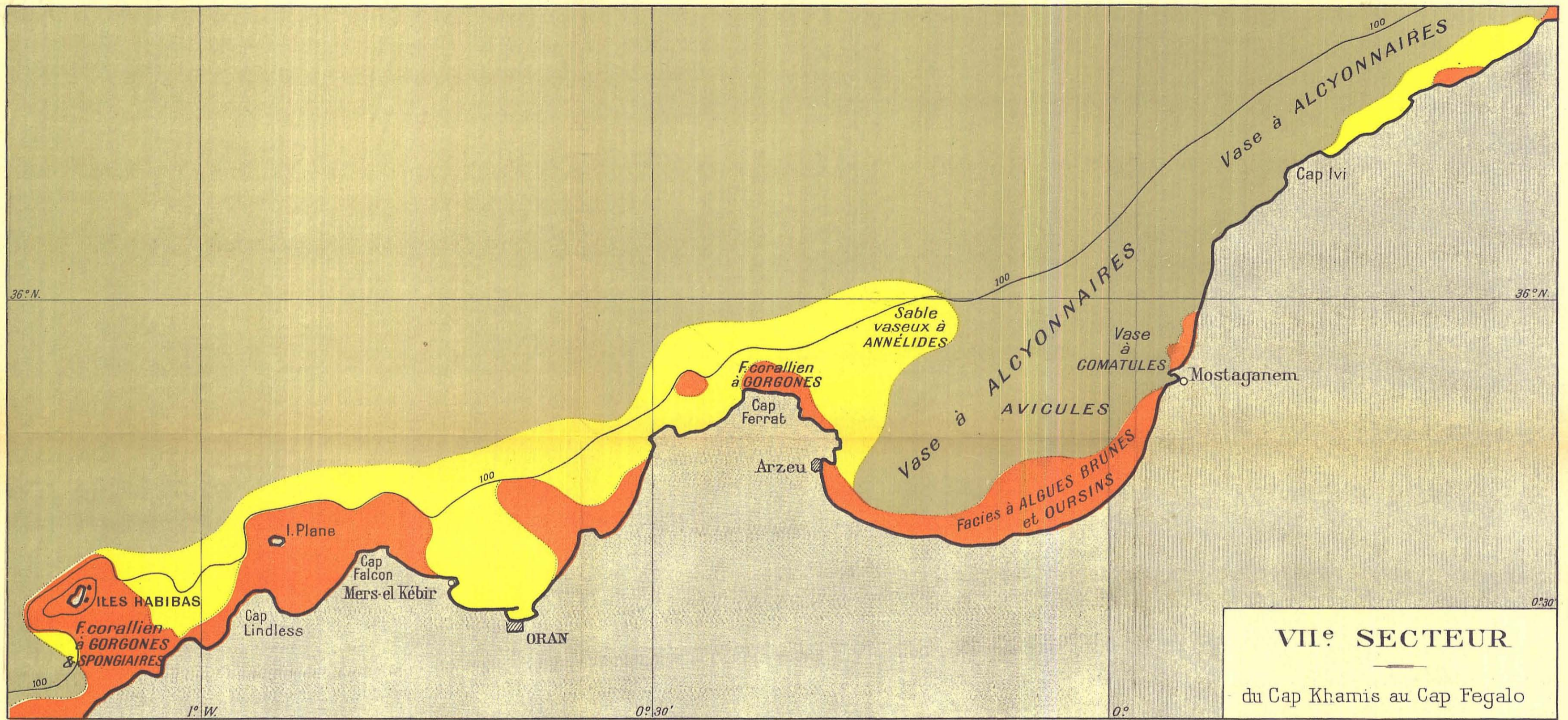
ALGÉRIE

CARTE DES FONDS (Facies Bionomiques)

— 1924 —

-  *Facies corallien*
-  *Facies sableux*
-  *Facies vaseux*





VII^e SECTEUR
 du Cap Khamis au Cap Fegalo

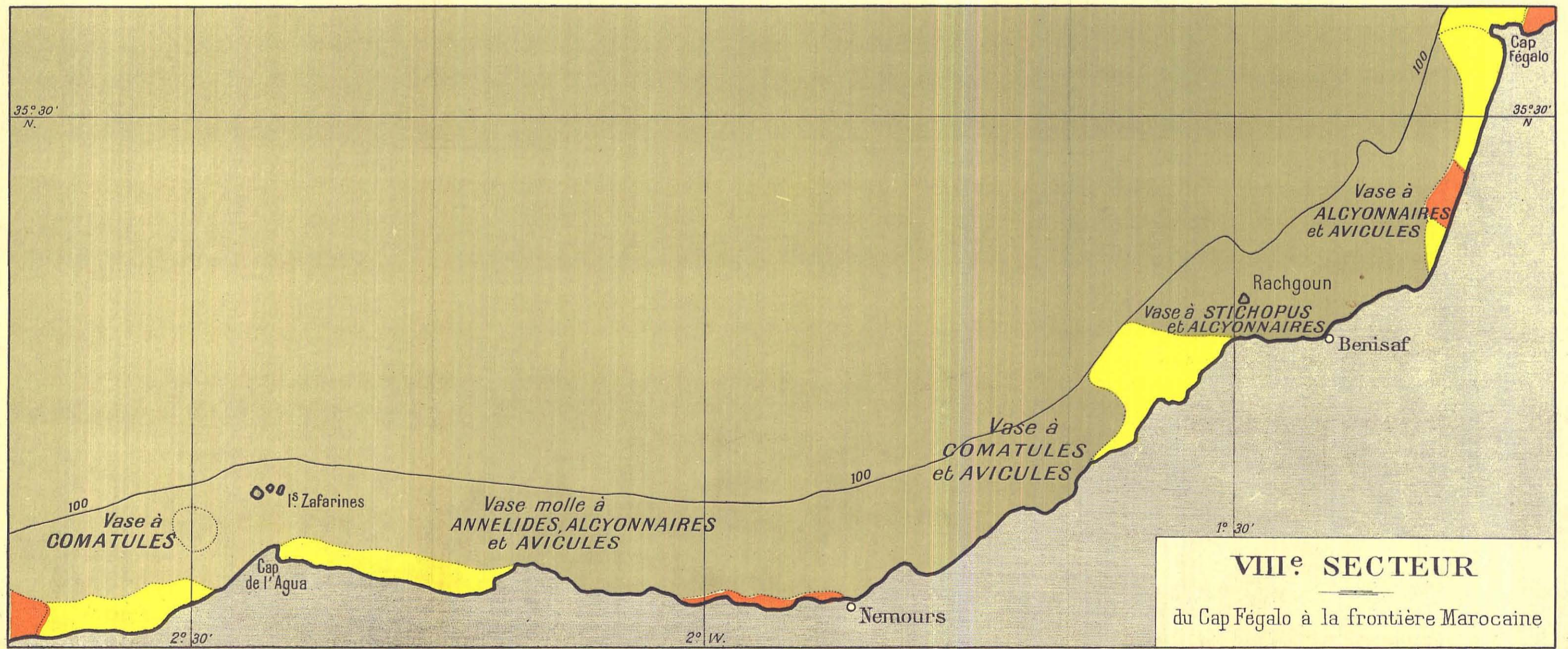
ALGÉRIE

CARTE DES FONDS

(Facies Bionomiques)

— 1924 —

- Facies corallien*
- Facies sableux*
- Facies vaseux*



VIII^e SECTEUR
 du Cap Fegalo à la frontière Marocaine

