

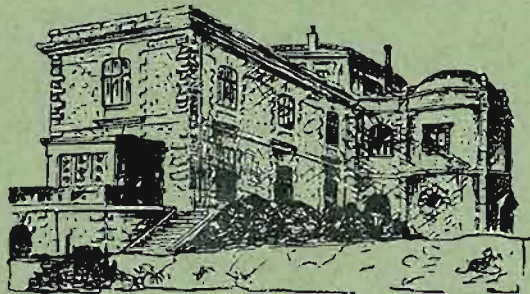
FACULTÉ DES SCIENCES  
DE  
MARSEILLE

---

RECUEIL  
DES TRAVAUX  
DE LA  
STATION MARINE  
D'ENDOUME

PERES J.M., PICARD J.

*Notes préliminaires sur les résultats de la campagne de recherches  
hydrographiques de la "Calypso" dans la Méditerranée nord-orientale*



NOTES PRELIMINAIRES SUR LES RESULTATS  
DE LA CAMPAGNE DE RECHERCHES BENTHIQUES  
DE LA "CALYPSO" DANS LA MEDITERRANEE  
NORD-ORIENTALE

par

J.M.PERES et J.PICARD

---

Le navire océanographique "CALYPSO" a effectué des recherches concernant le domaine benthique du 7 septembre au 8 octobre 1955 essentiellement dans la moitié Nord de la Méditerranée orientale. Au cours de cette campagne il a été fait 157 stations tant littorales que de plongée scaphandre ou par dragage et chalutage, de 0 à 3.950 m.

Un mémoire concernant la bionomie, comparable à celui rédigé à l'issue de la campagne 1954 sur le seuil siculo-tunisien, est déjà en cours d'élaboration et sera suivi de travaux spéciaux.

Cependant avant que la documentation et le matériel ne soient dépouillés, on peut déjà dégager quelques lignes schématiques des enseignements de cette croisière exclusivement axée sur l'étude des fonds

1/ UNITE DE LA MEDITERRANEE NORD-ORIENTALE.

L'ensemble de la région nord-orientale de la Méditerranée présente une unité peu discutable. Il semble que l'effondrement de l'arc Cerigo-Crête-Rhodes n'ait eu aucune influence sur les peuplements. En ce qui concerne le plateau continental, dont nous avons pu avoir une assez bonne idée, le peuplement de divers points de la Mer Egée est tout à fait comparable à celui observé par exemple au Sud du Péloponèse ou au Sud de la Crête.

2/ RAPPORTS ENTRE LA MEDITERRANEE NORD-ORIENTALE ET LA MER ROUGE.

Dans l'aire étudiée, aucune relation faunistique avec la Mer Rouge n'a pu être reconnue, sauf en ce qui concerne Halophila stipulacea. La question de l'acclimatation de cette Phanérogame en Méditerranée orientale appelle d'ailleurs de sérieuses réserves : l'absence d'une prospection sérieuse antérieure au percement du Canal de Suez ne permet pas de conclure avec certitude par l'acclimatation récente ou le caractère relictuel.

3/ NANISME DES SPECIMENS DE DIVERSES ESPECES.

Nous avons déjà signalé dans un précédent travail ( 2 ) que les spécimens orientaux d'espèces répandues dans l'ensemble de la Méditerranée étaient de taille nettement inférieure à ceux récoltés dans le bassin occidental de cette mer.

Ce nanisme peut être imputé, soit à une déficience générale de la quantité de nourriture disponible, soit plus probablement au fait (déjà avancé par WIRSZUBSKI - 4 - et nous-mêmes - 2 - ) que la température moyenne plus élevée du bassin oriental conditionne sans doute un métabolisme plus intense amenant une apparition plus précoce de la maturité sexuelle.

Dans les aires du bassin oriental où la température est plus basse, et ceci est en rapport avec des courants plus ou moins violents (susceptibles d'ailleurs d'unfluer aussi le facteur nourriture), un exemple préliminaire semble montrer que la taille des spécimens se rapproche des valeurs usuelles dans le bassin occidental. En définitive le nanisme semble exister surtout dans les portions les plus méridionales du bassin oriental ( du Golfe de Gabès à la Palestine).

#### 4/ UNIFORMITE RELATIVE DES BIOCOENOSSES DANS L'ENSEMBLE DE LA MEDITERRANEE.

Dans l'ensemble, nous avons retrouvé en Méditerranée orientale des unités biocoenotiques comparables à celles que nous avons établies dans le Nord du bassin occidental (I), mais le plus souvent avec des faciès différents dus à une composition floristique et faunistique différente. Sans entrer dans le détail nous en donnerons ci-après quelques exemples.

Pour l'étage supralittoral, il n'y a rien de particulier et il y a pratiquement identité avec le bassin occidental.

L'étage mésolittoral, en revanche, est remarquable par l'absence des corniches à Tenarea tortuosa (trottoirs) si connues en Méditerranée occidentale ; d'une façon générale d'ailleurs la faune des microcavernes (Lasaea rubra, Fossarus ambiguus, etc ..... ) est pratiquement absente (travail en préparation de P.HUVE).

L'étage infralittoral (appelé jusqu'ici par nous "infralittoral photophile" ) montre des peuplements algaux et phanérogamiques très comparables aux peuplements occidentaux, mais avec deux faciès très particuliers et caractéristiques.

A/ Sur substrat dur (et dans certaines aires seulement d'ailleurs) on trouve, de 0 jusqu'à 5-6 m. environ, des peuplements de Cystoseires envahis par deux Algues calcaires : Tenarea undulosa Bory et "Nullipora" trochanter Bory (travail en préparation de H.HUVE).

B/ Sur substrat meuble il y a, par places, d'importants Herbiers de Halophila stipulacea.

L'étage circalittoral (dans lequel nous réunissons maintenant ce que nous appelions antérieurement "infralittoral sciaphile" et "élittoral") montre le même parallélisme, avec un nombre particulièrement élevé de ces faciès orientaux que nous évoquions au début de ce paragraphe. La biocoenose coralligène est bien représentée, et sur les fonds de concrétionnement (coralligène de plateau), et plus encore sur les "tombants" de falaises (coralligène d'horizon inférieur de la Roche littorale) et aussi dans les grottes sous-marines qui feront l'objet d'un travail de J. LABOREL. Mais nous n'y avons pas trouvé Corallium rubrum. Les Alcyonaires (Alcyonium acaule, Alcyonium (Parerythropodium) coralloïdes) y sont exceptionnels ainsi que les Gorgones. En revanche on y trouve des Eponges abondantes et variées, des Madréporaires (essentiellement Madracis pharensis), des Echinodermes (en particulier l'Astéride Hacelia attenuata). Dans les passes, ou les zones parcourues par des courants assez vifs, on retrouve les fonds à Lithophyllum solutum mais avec un faciès à Palmophyllum crassum. Les fonds détritiques du large montrent, certes, Dentalium panormum et Ophiacantha setosa mais Leptometra phalangium y paraît toujours absent. Les fonds de vase côtière molle et non gluante (dont nous parlerons par ailleurs), et qui paraissent être très directement sous influence d'apports terrigènes importants, montrent l'habituelle biocoenose à Turritella communis et Goneplax rhomboïdeus.

Le système aphotique enfin, réduit en Méditerranée, comme nous l'avons déjà écrit, à un étage unique, se montre très analogue à celui que nous connaissons en Méditerranée Nord-occidentale; en particulier, sur les substrats meubles, on retrouve (mais très clairsemée) la biocoenose à Dentalium agile et Abra longicallus.

Dans l'ensemble, donc, il y a un remarquable parallélisme biogéographique entre les deux bassins de la Méditerranée, mais ce parallélisme est souvent superficiellement masqué par des divergences floristiques et faunistiques. Ces divergences sont d'ailleurs surtout d'ordre statistique: si l'on se borne à comparer les listes d'espèces aucune différence n'apparaît, mais les espèces communes dans un bassin sont souvent rares dans l'autre.

Tout ce qui précède n'est toutefois donné qu'à titre indicatif. Nos connaissances, à l'échelle de l'ensemble de la Méditerranée, présentent encore trop de lacunes pour que nous puissions espérer tirer dès maintenant des conclusions définitives. Il semble cependant que ce soient les biocoenoses des substrats durs qui présentent le plus de variations de faciès.

Si nous reprenons par exemple le cas de la biocoenose coralligène, celle-ci montre, même dans le seul bassin occidental, deux faciès différents. Au Coralligène typique à Alcyonium, Corallium et Eunicella des côtes de Provence se surimpose, au Sud de Naples et en Sicile, un faciès à Astroides calycularis et Ophidiaster ophidianus.

Nous avons dit plus haut que les côtes du Péloponèse, de Crète, de Santorin nous ont fourni un faciès à Eponges, Madréporaires et Hacelia qui paraît lié à des eaux de température plus élevée. Mais dans certaines zones de la Mer Egée (Psara, Paros, Syra, chenal entre Andros et Tinos) où il y a des courants assez vifs et où l'eau paraît plus froide, les Alcyonium et les Eunicella (E. graminea et E. cavolini) ont été retrouvées. D'autre part, toute la côte W. de Grèce, baignée par la Mer Ionienne (y compris les îles d'Ithaque, Céphalonie, Zante et Corfou) nous est inconnue, ainsi que la région de Rhodes, Chypre, du Golfe d'Adalia et de la côte d'Asie Mineure jusqu'à Beyrouth.

Seule l'étude de ces régions nous permettra d'apprécier le degré de généralité des divers faciès et de préciser si certains de ces faciès (et notamment le faciès particulier de Coralligène évoqué plus haut) peuvent vraiment être qualifiés de "faciès orientaux".

Pour les biocoenoses des substrats meubles, en revanche, il semble que l'homogénéité à l'échelle de l'ensemble de la Méditerranée soit beaucoup plus grande. Les recherches de VATOVA en Adriatique, celles, très récentes de WIRSZUBSKI sur les côtes d'Israël, nos recherches sur les côtes de Provence, et, tout dernièrement, les observations, non encore publiées, de Y. GAUTIER au large de la Camargue, ainsi que celles faites au cours de la présente campagne de la "CALYPSO" (en particulier au Nord de la Crête et dans le Golfe de Patras) aboutissent toutes à des résultats comparables.

Les substrats meubles dépourvus de végétation peuvent présenter cinq ensembles biocoenotiques fondamentaux nets, susceptibles bien entendu de donner, par contact, des termes de transition.

- 1/ Au voisinage immédiat de la côte on observe les sables consistants à Venus gallina et Nassa mutabilis.
- 2/ Entre les sables à Venus gallina et les vases ci-dessous indiquées, se trouvent des sables vaseux assimilables à un "détritique côtier" par leur faune : Tellina serrata, Dosinia linctata, Dentalium inaequicostatum, Dentalium rubescens, Ophiura texturata, etc.....
- 3/ La vase molle, non gluante, à Brissopsis lyrifera, Amphiura chiajei, Cucumaria elongata, Cucumaria tergestina, Furritella communis, Goneplax rhomboideus, Alpheus ruber, Sternaspis scutata, etc.....
- 4/ La vase côtière proprement dite, gluante, à Alcyonium palmatum, Pennatula rubra, Avicula hirundo, Diazona violacea, etc.....

5/ Enfin, plus au large, on peut rencontrer à nouveau des fonds de sables et graviers vaseux ("détritique du large") à Dentalium panormum, Leptometra phalangium, Echinus acutus, etc.....

Ce schéma général se retrouve, avec une uniformité assez remarquable, dans toutes les aires maritimes que nous avons indiquées plus haut, dans la mesure où les substrats meubles y présentent une superficie suffisamment étendue bathymétriquement.

Tout au plus, peut-on y apporter quelques précisions locales.

a/ Toutes les vases du plateau continental doivent évidemment être considérées comme tirant leur origine essentielle d'apports terrigènes fluviatiles. Il semble que les vases molles soient plus étroitement liées à un apport fluvial "immédiat", c'est-à-dire à un dépôt relativement rapide. Au large du Delta du Rhône, en effet, où l'aire maritime actuellement étudiée par Y.GAUTIER est allongée perpendiculairement à l'axe du fleuve, la vase molle se trouve plus près de l'embouchure, donc moins profondément que la vase gluante. Au contraire, sur les côtes d'Israël, qui sont subparallèles à l'axe du Nil, WIRSZUBSKI (4) a indiqué que la vase molle se trouve plus profondément que la vase gluante, c'est-à-dire plus près de l'embouchure du fleuve. Les différences qui existent, au point de vue du peuplement, entre les vases molles et les vases gluantes, différences qui incitent à considérer deux biocoenoses distinctes, paraissent tenir essentiellement à cette qualité même du substrat : il semble que les vases gluantes soient moins propices à abriter des espèces fouisseuses ou rampantes que les vases molles. Une partie très importante du peuplement des vases gluantes est en effet formée d'espèces sessiles qui utilisent les débris coquilliers, les scories, etc....., bref tous les substrats durs qui peuvent exister à la surface de ce sédiment gluant : par exemple Alcyonium palmatum, Caryophyllia clavus, Avicula hirundo, Diazona violacea, etc.....



Le pourcentage des formes sessiles est nettement inférieur dans les vases molles, à la fois parcequ'il y a un grand nombre d'espèces à la surface ou dans le sédiment, et sans doute aussi parce que les petits substrats solides sont rapidement enfouis dans ces fonds où la sédimentation doit être plus rapide que sur les fonds de vase gluante.

b/ Le détritique du large peut manquer lorsque la quantité des apports colloïdaux est suffisante pour que soit réalisée la continuité topographique entre les vases du plateau continental et les vases profondes. Le détritique du large, plus ou moins vaseux, montre, dans les parties du bassin oriental où nous avons pu l'observer, un net appauvrissement qualitatif de sa biocoenose, puisque Leptometra phalangium et Echinus acutus n'y ont pas été observés.

#### 5/ ANOMALIES APPARENTES DU BENTHOS PROFOND.

Nous avons dit plus haut que le benthos profond des substrats meubles est extrêmement clairsemé, comme dans la plus grande partie du bassin occidental. Ceci n'est pas absolument général : dans le Nord de la Mer Egée il a été relevé, en diverses stations, des biocoenoses profondes relativement riches, non seulement sur substrat meuble (biocoenose à Abra longical-lus) mais aussi sur substrat dur (abondance de Dorocidaris papillata, présence du grand Madréporaire Dendrophyllia cornigera vivant). Il est assez frappant de constater qu'un autre point de la Méditerranée où l'on trouve également des biocoenoses profondes assez florissantes soit la côte algérienne. Or, cette dernière, soumise à l'influence du courant atlantique, est évidemment enrichie en sels minéraux nutritifs et jouit d'une circulation meilleure que la plupart des autres régions méditerranéennes.

De même; le Nord de la Mer Egée est une aire soumise à l'influence des apports de la Mer Noire (connue pour sa relative richesse en sels minéraux), apports qui favorisent certainement aussi la circulation générale de cette région de la Méditerranée.

Il semble donc, dans l'état actuel de nos connaissances, que les seules aires de la Méditerranée où le benthos profond connaisse une relative prospérité soient celles où les conditions de circulation entraînent un enrichissement des eaux profondes.

#### B I B L I O G R A P H I E

---

PERES J.M. et PICARD J

1955. Biotopes et Biocoenoses de la Méditerranée occidentale...  
Arch. Zool. Exp. Gen. T. 92. Fasc. I - p. I - 72.

PERES J.M. et PICARD J.

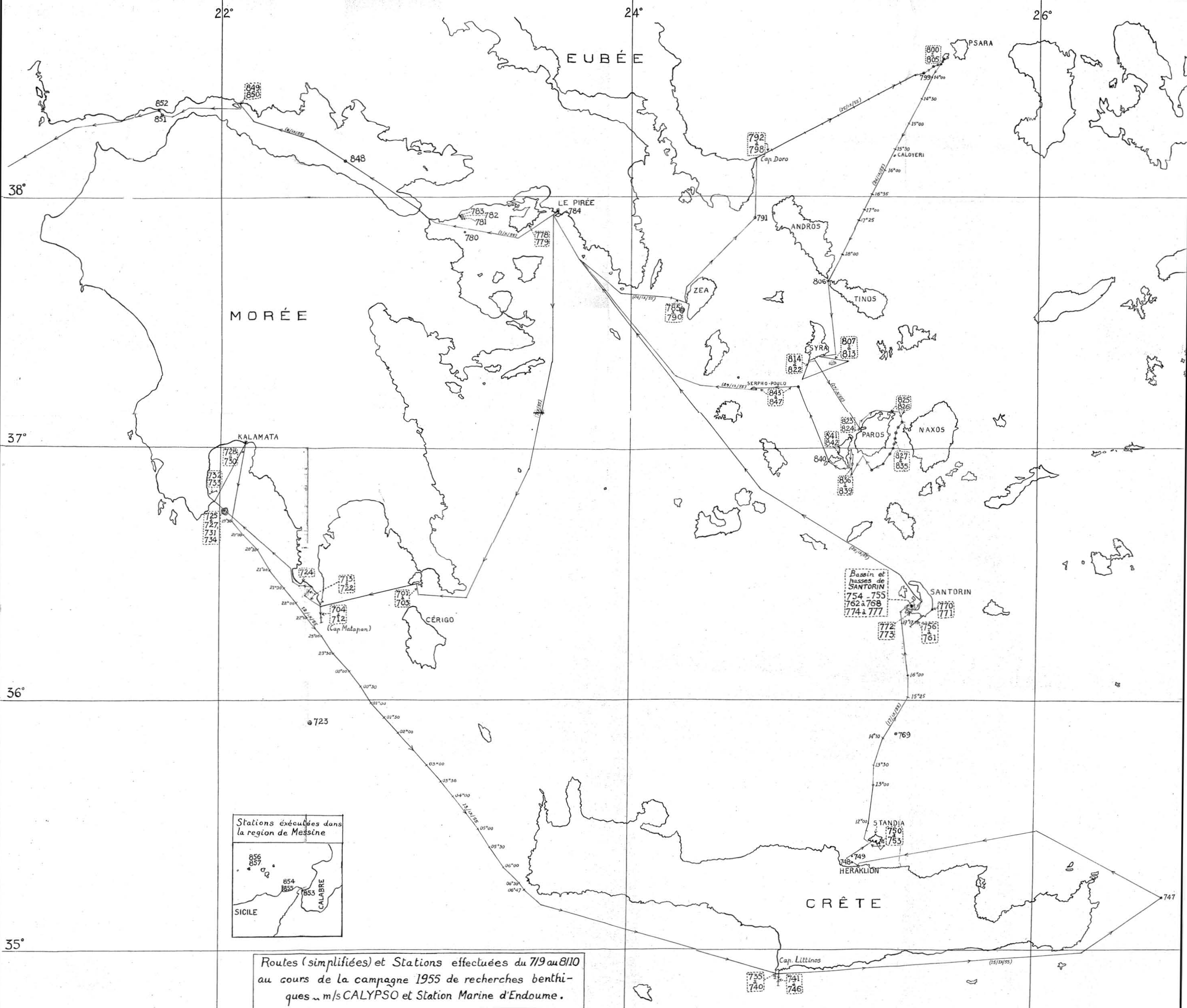
1955. Aperçu préliminaire sur la campagne de recherches benthiques effectuée par la "CALYPSO" sur le seuil Siculo-Tunisien. Rapp. Proc. Verb. Comm. Int. Scientif.  
Mer Médit. Vol. XIII. (sous presse).

PERES J.M. et PICARD J.

1955. Considérations sur l'étagement des formations benthiques.  
Rec. Trav. Stat. Mar. d'Endoume. Fasc. 18 - (Bulletin 11)

WIRSZUBSKI A.

1953. On the biology and biotope of the Red Mullet. Bull. Sea Fisheries Research Station, Caesarea (Israël) N° 7.



Stations exécutées dans la région de Messine

SICILE CALABRE

Routes (simplifiées) et Stations effectuées du 7/19 au 8/10 au cours de la campagne 1955 de recherches benthiques sur le m/s CALYPSO et Station Marine d'Endoume.