

Aperçu bionomique
sur
les peuplements marins littoraux
des côtes rocheuses
méditerranéennes de l'Espagne

PAR

Roger MOLINIER

Chef de Travaux
au Laboratoire
de Biologie végétale

ET

Jacques PICARD

Chef de Travaux
d'Océanographie

de la Faculté des Sciences de Marseille

*Extrait du Bulletin des Travaux publiés par la Station d'Aquiculture
et de Pêche de Castiglione*

Nouvelle Série n° 8 - 1956

IMPRIMERIE OFFICIELLE
DU GOUVERNEMENT GÉNÉRAL DE L'ALGÉRIE
7 et 9, Rue Trolhier - ALGER

**APERÇU BIONOMIQUE SUR LES PEUPELEMENTS
MARINS LITTORAUX DES CÔTES ROCHEUSES
MEDITERRANEENNES DE L'ESPAGNE**

Au cours du mois de juillet 1956, nous avons effectué une série de sondages le long des côtes méditerranéennes espagnoles depuis la Catalogne jusqu'à Gibraltar, dans le but, d'une part de retrouver l'aboutissement sur les côtes d'Espagne des peuplements méditerranéens caractérisés par la présence d'espèces à affinités subtropicales et, d'autre part, de préciser d'éventuels termes de passage entre la zonation méditerranéenne et la zonation atlantique au voisinage du détroit de Gibraltar. Nous tenons dès maintenant à préciser qu'il ne s'agit là que d'une esquisse destinée à compléter l'interprétation générale de la bionomie marine de la Méditerranée occidentale, et ceci seulement en ce qui concerne l'étage supralittoral, l'étage mésolittoral, et les niveaux supérieurs de l'étage infralittoral. Nous ne doutons pas qu'un travail approfondi sur ces côtes conduirait par suite de la multiplication des points observés, à la mise en évidence de nombreux détails hors du sujet que nous nous étions proposés de traiter au cours de cette trop brève exploration.

En fonction des observations que nous avons effectuées il nous paraît logique de découper la côte méditerranéenne espagnole en trois secteurs différents : a) la Costa Brava et la Costa de Garraf de Catalogne, qui nous ont paru, très semblables aux côtes françaises des Albères

et surtout des Maures ; b) une portion centrale qui s'étend de Tarragone jusqu'à l'Ouest d'Almeria, dans laquelle se retrouvent les peuplements méditerranéens d'eaux tièdes si bien représentés aux Baléares ; c) la portion des côtes qui s'étend de Motril à Gibraltar particulièrement intéressante à explorer du fait de la proximité de l'Atlantique.

*
**

A. — LA COSTA BRAVA ET LA COSTA DE GARRAF.

Nous avons étudié la zonation d'une part sur des gneiss entre San Feliu et Fossa de Mar (Costa Brava), d'autre part sur calcaire aux environs de Sitges (Costa de Garraf).

Dans les deux cas, l'étage supralittoral apparaît tout à fait classique avec le Lichen *Verrucaria symbalana* et la Littorine *Melaraphe neritoides*. Nous n'y avons pas observé *Littorina punctata* qui est cependant signalée sur la Costa Brava jusqu'à Mataro, localité la plus septentrionale où cette espèce ait été citée.

L'étage mésolittoral montre deux horizons distincts. L'horizon supérieur présente en haut dans les fissures, *Chthamalus depressus* et sur les plans inclinés *Chthamalus stellatus*, auxquels se joignent vers le bas, *Patella lusitanica* et, sur les gneiss, une ceinture de *Rissoella verruculosa*. L'horizon inférieur montre de petits bourrelets de *Lithophyllum (Tenarea) tortuosum* qui, sur les gneiss, se développent sur *Neogoniolithon notarisi* et, sur les calcaires, s'installent directement sur la roche. On y observe encore *Nemalion helminthoides*, *Patella aspera* et *Monodonta turbinata*.

L'étage infralittoral débute soit par une ceinture de Cystoseires avec, par places, des lacunes occupées par *Laurencia pinnatifida*, soit lorsque les eaux sont souillées, par des peuplements de Corallines constituant de petits bourrelets. Sur la Costa Brava, le faciès à *Halopteris scoparia* de la biocénose à *Jania rubens* fait suite en profondeur aux peuplements précédemment cités et l'on observe enfin des « mattes » d'herbiers de *Posidonia ocea-*

nica, dont l'amplitude verticale ne dépasse guère deux mètres ; entre San Feliu et Fossa de Mar, ces mattes s'observent à des profondeurs de — 1 à — 2 m. alors que plus au Nord, immédiatement au Sud de Port-Bou, nous avons observé dans une crique, un petit récif-barrière de mattes de Posidonies dont les extrémités des feuilles arrivaient à l'émersion.

*
**

En résumé, la côte rocheuse de la Catalogne espagnole présente donc les plus grandes analogies avec celles des Albères et des Maures.

B. — PORTION CENTRALE ENTRE TARRAGONE ET LA CÔTE A L'OUEST D'ALMERIA.

Nous n'étudierons en détail que la région de Salou au sud de Tarragone et la région de Javea au sud de Valence, les autres stations rocheuses étudiées n'ayant fourni aucun élément nouveau, le plus souvent par suite de l'existence à faible profondeur, d'étendues de sable (Peniscola) ou de galets (Calpe).

1^o Rocher calcaire de Salou, au Sud de Tarragone.

L'étage supralittoral y est richement représenté avec *Verrucaria symbalana*, *Ligia italica*, *Melaraphe neritoides* et *Melaraphe punctata* qui y est dès maintenant abondante.

L'étage mésolittoral présente deux horizons bien distincts : l'horizon supérieur est caractérisé par un peuplement de *Chthamalus stellatus* avec, localement, *Mesospora mediterranea* ; on y remarque en haut, dans les fissures, *Chthamalus depressus* et, en bas, *Patella lusitanica*. L'horizon inférieur est dépourvu de *Lithophyllum (Tenarea) tortuosum*, mais présente localement un fort recouvrement d'un *Lithophyllum* ramifié, actuellement en cours d'étude par Mme H. HUVÉ et remarquablement abondant aux Baléares ; aux endroits abrités du ruissellement pluvial, on observe *Neogoniolithon notarisi* avec *Patella aspera* ; lorsque la roche est dépourvue de végétation, de grands individus du Chiton *Middendorfia caprearum* y creusent des cupules.

L'étage infralittoral débute, le plus souvent par un mince placage de *Vermetus cristatus* dont les interstices des tubes sont colmatés à leur partie supérieure, c'est-à-dire lorsque leur développement atteint l'horizon inférieur de l'étage mésolittoral, par *Neogoniolithon notarisii* ; ces placages sont établis, soit à la partie supérieure d'une marche rocheuse dont ils protègent l'horizontalité (nous noterons qu'à certains endroits très localisés ils atteignent cependant près de 10 cms d'épaisseur), soit à la partie supérieure d'une formation organogène consolidée formée par des Corallines. Le petit tombant de la marche où s'installe souvent *Vermetus cristatus* est pourvu d'un peuplement algal à dominance de *Laurencia pinatifida* auquel fait souvent suite une seconde marche recouverte soit de *Cystoseires* soit de *Padina pavonia* et *Dilophus fasciola*, Algues entre lesquelles prospère parfois, en recouvrements denses, *Vermetus triqueter* f. *gregarius* qui arrive ainsi à constituer une couche organogène protectrice de quelques centimètres d'épaisseur.

En dessous, la biocénose à *Jania rubens* est bien développée.

Notons enfin que, sous les surplombs, se trouvent des enclaves précoraligènes de l'étage circalittoral à *Chrysimenia uvaria* et autres Rhodophycées, mais toujours dépourvues du Madréporaire *Astroides calycularis*.

2^o Grès dunaires quaternaires de Javea.

La nature même de la roche se prête remarquablement à la formation d'une plateforme d'érosion infralittorale large, par endroits, de plus de 5 mètres.

L'étage supralittoral est parfaitement conforme à ce que nous avons décrit à Salou ; notons cependant l'abondance des vasques à *Ochtebius* et larves d'*Aedes*.

L'étage mesolittoral présente également des peuplements identiques à ceux observés à Salou, à cette exception près qu'il n'y existe aucun *Lithophyllum*.

C'est donc la plateforme infralittorale qui retiendra particulièrement notre attention. C'est avec une certaine surprise que (contrairement à ce que nous avons observé dans la région d'Alger, sur les rivages Nord de la Sicile, sur les rivages Ouest de Majorque et sur la côte septentrionale de l'île Formentera) nous avons constaté que *Vermetus cristatus* ne constituait point un recouvrement continu, mais était localisé aux deux bords extrêmes de cette plateforme qui descend d'ailleurs en pente très douce. Cette absence d'horizontalité est incontestablement liée à la protection imparfaite que lui procurent les Vermets qui, pour des raisons que nous ignorons, ne paraissent pas avoir trouvé, pour leur établissement, les facteurs les plus favorables. Le revêtement de *Vermetus cristatus* qui se développe contre le bord interne de la plateforme, n'a qu'une faible épaisseur et, lorsqu'il atteint la limite inférieure de l'étage mésolittoral, les interstices des tubes sont colmatés par la Mélobesiée, *Neogoniolithon notarisi*.

Les *Vermetus cristatus*, qui se développent près du rebord extérieur de la plateforme, se présentent sous l'aspect d'une chaîne de gros bourrelets isolés les uns des autres, parce que installés sur des arêtes rocheuses plus résistantes à l'érosion que la roche avoisinante. Par rapport au niveau moyen de l'eau, le sommet de ces arêtes rocheuses se trouve à une dizaine de centimètres en dessous du niveau de prolifération optima des Vermets, de telle sorte que lorsque ces bourrelets s'accroissent en hauteur (leur épaisseur moyenne étant de l'ordre d'une dizaine de centimètres), ils tendent à s'élargir peu à peu à mesure que le massif organogène s'élève et qu'il se rapproche des conditions optima. Puis, la croissance verticale s'arrête net dès que la limite inférieure de l'étage mésolittoral est atteinte, en même temps que s'installe, entre les tubes, *Neogoniolithon notarisi*, et, par dessus l'ensemble, *Rivularia atra*. Il en résulte que ces bourrelets forment de légers surplombs, aussi bien du côté du large que du côté de la plateforme.

Dans leurs cavités, nous avons observé *Brachydontes minimus* et *Fossarus ambiguus* alors que, d'autre part, ils sont perforés par de petits *Lithodomus lithophagus* et par le Sipunculide *Physcosoma granulatum*.

Entre les deux formations de Vermetes, s'étend sur la plateforme, une série de vastes cuvettes peu profondes peuplées par la biocénose à *Jania rubens*, représentée ici par son faciès d'eaux tièdes à *Dasycladus vermicularis*. Sur les arêtes, entre les cuvettes et contre les formations de *Vermetus cristatus* du bord interne, *Vermetus triqueter* est souvent abondant. A l'extérieur des bourrelets marginaux de *Vermetus cristatus*, la pente de la plateforme s'accroît rapidement et est recouverte par une ceinture de *Cystoseires* au pied desquelles prospère *Vermetus triqueter* f. *griegarius*.

3° Côte rocheuse entre Almeria et Castel de Ferro.

Immédiatement au Sud d'Almeria, nous avons étudié la zonation sur du Calcaire dolomitique et, entre Adra et Castel de Ferro, nous avons porté notre attention sur des pointements de schistes métamorphiques. La zonation n'y présente rien de particulier si ce n'est la présence, au bas de l'horizon inférieur de l'étage mésolittoral, de la ceinture de *Rissoella verruculosa* et, au sommet de l'étage infralittoral, la persistance au Sud d'Almeria de placages de *Vermetus cristatus* sur des replats naturels. Notons cependant, qu'entre Adra et Castel de Ferro, *Littorina punctata* atteint la taille exceptionnelle de 1 cm,5 ; cette espèce se trouve aussi bien sur substrat calcaire que sur substrat non calcaire.

*
**

Cette portion centrale de la côte orientale espagnole est donc, dans ses grandes lignes, tout à fait conforme, au point de vue peuplement, à ce que nous avons observé sur d'autres côtes méditerranéennes dépourvues d'influences atlantiques ou non rafraichies par des éventails de vents dominants, telles que les côtes des Iles Baléares, une portion de l'ensemble Corso-Sarde, la côte Nord-tu-

nisienne, la Sicile et l'Italie Sud-occidentale. Notons enfin que ce que nous avons précisément défini comme « faciès orientaux » pourrait beaucoup plus justement être défini comme « faciès subtropicaux ».

C. — CÔTE ROCHEUSE DE MOTRIL A GIBRALTAR.

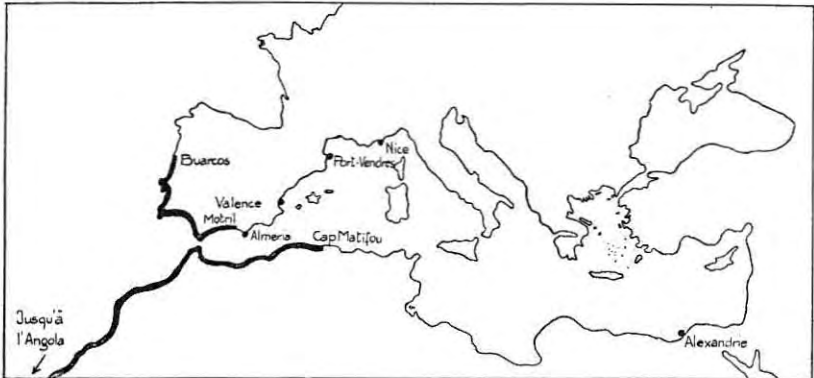
C'est à 15 km à l'Ouest de Motril, très précisément entre Salobrena et Almunecar, que nous avons observé la véritable « charnière » entre la portion de côte précédemment étudiée et celle qui fait l'objet de ce chapitre : en effet, la zonation méditerranéenne y est encore complète et riche, mais les marées commencent à être sensibles (environ 1 mètre d'amplitude), l'eau commence à être trouble et l'on observe, aux divers niveaux, une ingérence quantitativement importante d'un petit nombre d'espèces d'origine Ouest-africaine. Au-delà, et cela jusqu'à Gibraltar, la difficulté majeure pour l'étude des peuplements littoraux sur substrats rocheux réside dans le fait qu'on n'y trouve guère que des avancées rocheuses espacées les unes des autres, séparées par des grèves de sable ou de galets, ce matériel meuble entourant par ailleurs les avancées rocheuses sous une faible profondeur d'eau.

Nous étudierons tout d'abord la coupe détaillée observée sur des schistes métamorphiques à environ 15 kms à l'Ouest de Motril et que nous avons retrouvée entièrement identique quelques kilomètres plus à l'Ouest sur un petit pointement de calcaire dolomitique.

L'étage supralittoral nous a montré, outre *Melaraphe neritoides* et *Littorina punctata*, de grandes *Ligia italica* (nous nous sommes assurés qu'il s'agissait bien là de l'espèce méditerranéenne).

L'étage mésolittoral est caractérisé par une nette tendance à la disparition de son horizon inférieur qui ne s'observe nettement délimité, et sur dix centimètres de hauteur au plus, qu'en certains points localisés et plus ou moins abrités. L'horizon supérieur à *Chthamalus stellatus*, *Mesospira mediterranea* et *Bangia atro-*

purpurea, présente, vers le haut, des fissures à *Chthamalus depressus* et, vers le bas, une très belle ceinture de *Rissoella verruculosa*, ainsi que *Patella lusitanica* et le Pulmoné *Siphonaria pectinata*, espèce Ouest-africaine que nous voyons apparaître ici en abondance.

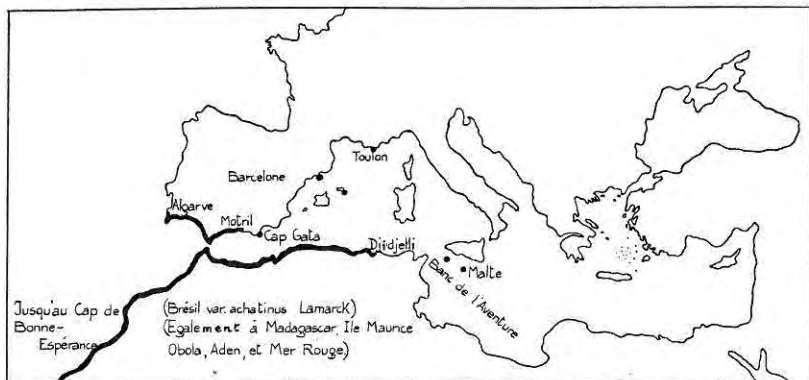


SIPHONARIA (PATELLOPSIS) PECTINATA LINNE

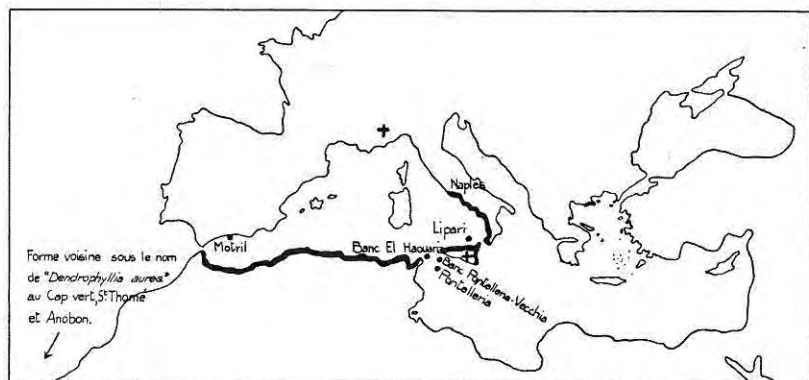
Le Crustacé *Pachygrapsus marmoratus* se déplace activement sur toute l'étendue de l'étalage mésolittoral. L'horizon inférieur, là où il existe, est essentiellement représenté par une mosaïque de *Ralfsia verrucosa* (prédominant vers le haut) et de *Nemoderma tingitanum* (prédominant vers le bas) auxquels se joignent *Nemalion helminthoides*, *Monodonta turbinata* et *Patella aspera* dont certaines atteignent 5 cms dans leur plus grand diamètre (précisons bien que nous nous sommes assurés qu'il ne s'agit pas là de *Patella ferruginea*, mais d'une grande forme de *Patella aspera* dont il existe des échantillons fossiles dans le Tyrrhénien des Baléares). Notons qu'il n'y a déjà plus ici de *Neogoniolithon notarisi*.

L'étage infralittoral débute par de petits placages, toutefois rares et isolés sur des replats naturels, de *Vermetus cristatus* : leur recouvrement est toujours très faible et, lorsqu'ils sont au contact de la base de l'étage mésolittoral, ils ne portent pas de revêtement de *Neogoniolithon notarisi*. La ceinture de *Cystoseira* avec *Vermetus triqueter* f. *gregarius* est, elle-même, étroitement loca-

lisée et peu prospère. La richesse des eaux en particules en suspension provoque par contre le développement intense des Corallines qui forment partout des placages importants. Nous noterons, dans ces Corallines, la présence de *Laurencia pinnatifida*, *Colpomenia sinuosa*, *Actinia equina*, *Purpura hemastoma* (assez commune) *Mytilus galloprovincialis*, *Mytilus perna* (moule africaine que



MYTILUS (CHLOROMYA) PERNA (LINNÉ)



ASTROIDES CALYCVLARIS (PALLAS)

nous voyons ici en abondance), *Mytilus edulis* (moule Nord-atlantique qui est encore rare et cantonnée dans les fissures), *Cardita calyculata* et *Paracentrotus lividus* (qui creuse des cupules dans les schistes). Localement *Lithophyllum incrustans*, accompagné de *Balanus perforatus* (parfois très commun) et *Arbacia aequituberculata*, forment des peuplements assez homogènes.

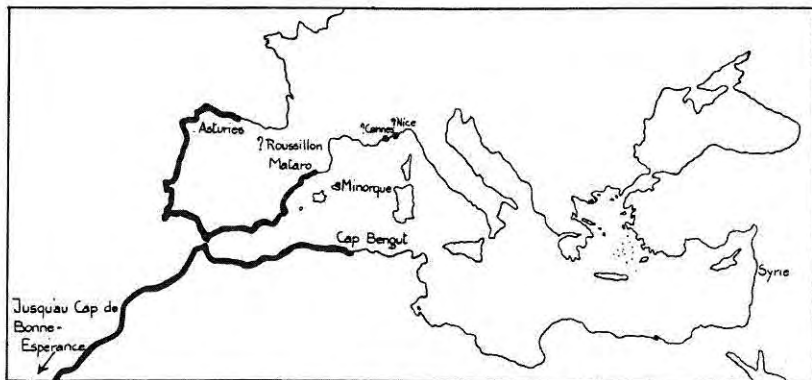
Enfin, il convient de mentionner, dans les enclaves de l'étage circalittoral, sous les surplombs, une grande abondance du Madréporaire colonial *Astroïdes calycularis*, dont les calices sont cependant assez petits et qui porte généralement le Cirripède *Pyrgoma anglicum*.

Il faut également préciser que, lorsque nous avons effectué cette coupe, la mer était basse et que l'étage infralittoral était à découvert sur une hauteur d'environ 50 cm : tous les peuplements infralittoraux analysés ci-dessus, et dans une certaine mesure également, les *Astroïdes calycularis* des surplombs, supportent donc des émerSIONS journalières.

Nous avons ensuite effectué un bref sondage à l'Ouest de Nerja, sur des brèches calcaires. Les eaux y étaient extrêmement troubles, ce qui entraînait une nitrophilie intense de l'étage infralittoral : dominance absolue des peuplements de Corallines et installation locale de riches moulières mixtes *Mytilus pictus* et *M. galloprovincialis* formant d'assez grandes plaques sur les replats et plans inclinés, alors que *Mytilus edulis* est abondante sous les surplombs et dans les fissures : il paraît évident que cette dernière espèce, d'origine Nord-atlantique, se réfugie, sur cette portion du littoral méditerranéen, à l'abri de trop fortes insulations que les deux autres espèces paraissent supporter lorsque les eaux sont basses. Notons qu'il n'y a plus d'horizon inférieur individualisé dans l'étage mésolittoral et remarquons l'absence de *Rissoella verruculosa* qui n'est peut-être due qu'à la nature calcaire du substrat.

Plus à l'Ouest encore, entre Torre Molinos et Fuen-girola, des schistes métamorphiques nous ont montré que la disparition de *Rissoella verruculosa* était effective ; nous n'y avons pas observé *Astroïdes calycularis*. Il n'y a plus, ni *Vermetus cristatus*, ni *Patella aspera*. *Monodonta turbinata* subsiste et les espèces d'origine Ouest-africaine (*Littorina punctata*, *Siphonaria pectinata* et *Mytilus perna*) sont bien représentées.

La dernière station vers l'Ouest que nous ayons pu étudier avant les territoires militaires de Gibraltar se situe aux environs d'Estepona. Il s'agit d'un rocher calcaire poli par le sable avoisinant. L'étage supralittoral est encore peuplé par *Melaraphe neritoides* et *Littorina punctata*. L'étage mésolittoral, réduit à un seul horizon, est caractérisé par *Chthamalus stellatus* et de grands *Siphona*



LITTORINA (MELARAPHE) PUNCTATA GMELIN

ria pectinata. Nous n'avons pas trouvé *Patella lusitanica*. Ces observations ayant été faites à marée descendante, nous avons remarqué de grandes *Patella coerulea* qui regagnaient l'infralittoral après avoir brouté les Cyanophycées mésolittorales à marée haute. L'étage infralittoral, bien entendu, était partout représenté par les peuplements de Corallines.

*
**

De l'étude de cette portion de côte, il résulte donc les points suivants :

1° A mesure que l'on se rapproche de Gibraltar, l'eau devient de plus en plus trouble, phénomène sensible à partir de Motril. Il s'ensuit une prédominance des peuplements nitrophiles dans l'étage infralittoral.

2° Les marées commencent à se faire sentir nettement dès Motril, ce qui a pour conséquence la disparition de l'horizon inférieur de l'étage mésolittoral.

3° A mesure que l'on se rapproche de Gibraltar, les espèces typiquement méditerranéennes disparaissent les unes après les autres suivant leur seuil de tolérance aux modifications du milieu.

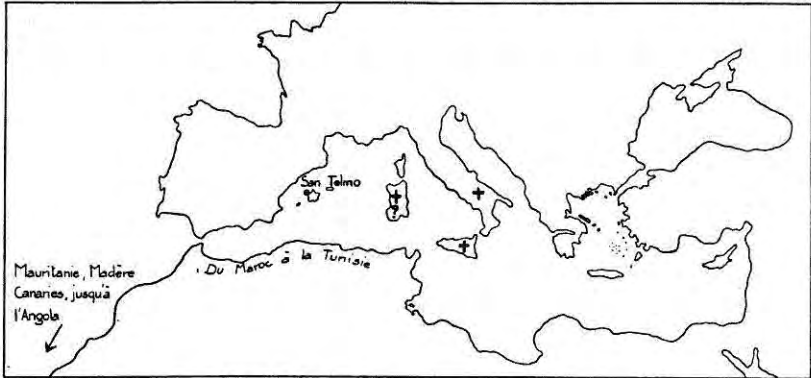
4° A l'exception de *Mytilus edulis*, que nous avons observée jusqu'à Motril, aucune espèce typiquement Nord-atlantique (Littorines, Gibbules, Fucacées etc...) ne contourne Gibraltar.

Le peuplement apparaît alors essentiellement constitué par des espèces largement tolérantes existant à la fois sur la face atlantique de la Péninsule ibérique et en Méditerranée.

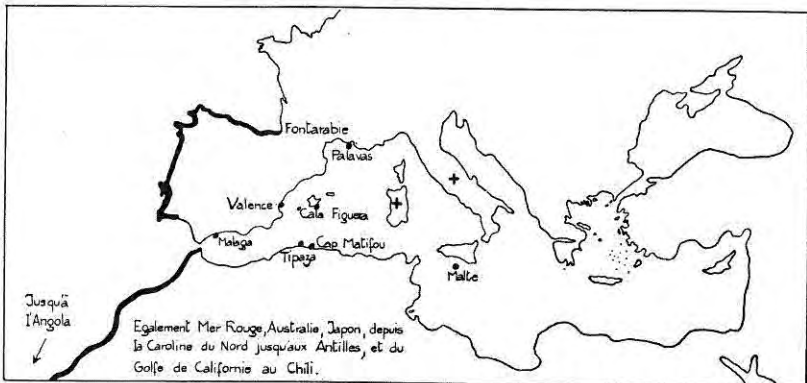
5° Par contre, certaines espèces d'origine Ouest-africaine pénètrent en Méditerranée en s'avancant plus ou moins loin le long de la côte espagnole méditerranéenne. Outre *Littorina punctata*, *Siphonaria pectinata*, *Mytilus perna* et *Astroides calycularis* dont il était ci-dessus question, d'autres espèces à répartition analogue ont été signalées par divers auteurs.

Nous rappellerons que nous avons mentionné pour la première fois à Majorque (Baléares) la présence du Gastéropode *Mitra fusca*, du Pélécy-pode *Lithophaga aristata* et de l'Oursin *Arbaciella elegans*. Nous donnons des cartes de répartition d'un certain nombre d'espèces Ouest-africaines pénétrant plus ou moins loin en Méditerranée occidentale, en indiquant par un *trait épais* les portions de côtes où ces espèces ont trouvé des conditions biocénétiques favorables et y prospèrent, par un *point* les signalisations isolées, et par une *croix* les régions d'où ces espèces sont connues à l'état fossile dans le quaternaire récent méditerranéen.

Il est évident, en consultant l'ensemble de ces cartes, que la majorité des espèces a pénétré vers l'Est plus loin, le long de la côte Nord-africaine que le long de la côte espagnole ; cette expansion paraît favorisée par le courant d'origine atlantique qui suit la côte Nord-africaine et limitée par les courants méditerranéens qui descendent le long de la côte espagnole ; d'autre part, il convient de tenir compte du fait que la



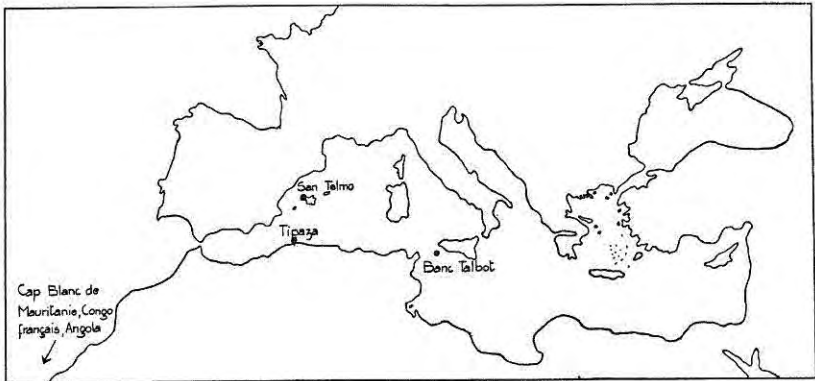
MITRA FUSCA SWAINSON



LITHOPHAGA (MYOFORCEPS) ARISTATA (SOLANDER)

côte orientale espagnole présente de grandes étendues de plages de sable ou de galets, susceptibles de limiter l'extension d'espèces du littoral rocheux. Toujours en consultant ces cartes, on remarquera qu'un certain nombre de ces espèces ont utilisé comme relais les hauts fonds du détroit siculo-tunisien pour passer en Sicile et même sur les rivages sud-ouest de l'Italie.

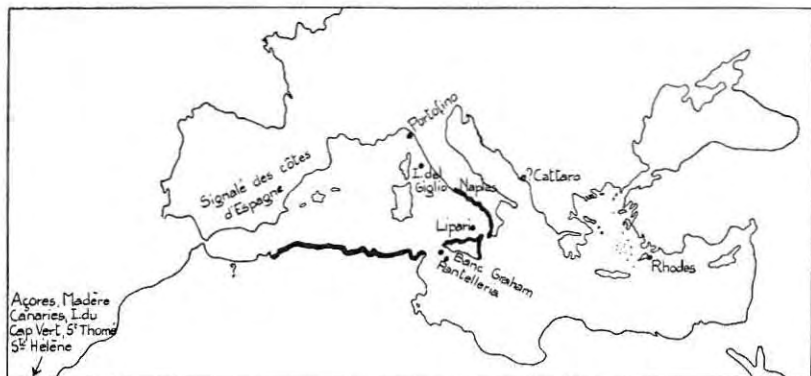
Aucune de ces espèces ne paraît peupler actuellement l'ensemble Corso-Sarde, et les eaux trop froides du Golfe du Lion ne leur conviennent pas non plus. Enfin, chose curieuse, aucune de ces espèces Ouest-africaines à affinités tropicales ne semble être « chez elle » dans le bassin oriental pourtant le plus « chaud » de la Méditerranée ; la plupart d'entre elles sont absentes de ce bassin, les autres n'y sont signalées que sporadiquement ; il est fort possible que les grandes étendues sableuses des Syrtes et des côtes adriatiques italiennes jouent un rôle aussi important qu'un bras de mer trop large dans la limitation de l'expansion de beaucoup d'espèces à stade planctonique bref.



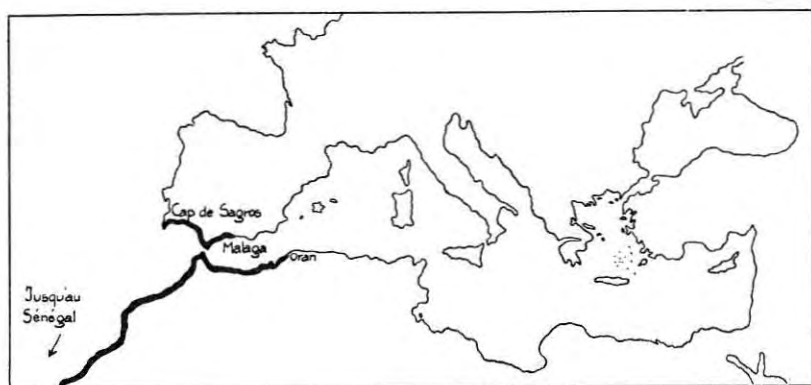
ARBACIELLA ELEGANS MORTENSON

Ceci nous amène à préciser que, bien que certaines espèces aient laissé des traces dans le quaternaire récent de la Méditerranée, la plupart d'entre elles sont d'introduction ou de réintroduction récente. Leur expansion ultérieure vers l'Est mériterait d'être régulièrement suivie.

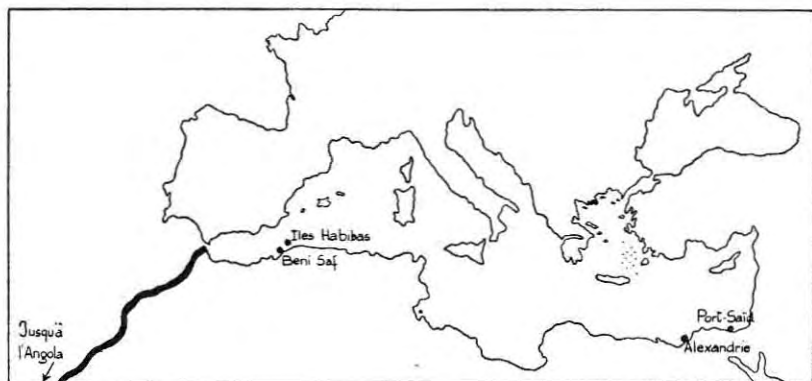
6° Dans cette portion de côtes, nous n'avons pas observé d'herbiers de *Posidonies* littoraux. Quand aux herbiers du large, ils doivent être singulièrement réduits, sinon même absents vu que l'on ne rencontre nulle part, sur les plages, de banquettes de feuilles mortes de *Posidonies* rejetées.



OPHIDIASTER OPHIDIANUS (LAMARCK)



MESALIA BREVALIS (LAMARCK)



PATELLA SAFIANA LAMARCK

CONCLUSION

Si l'on excepte le cas de *Littorina punctata* qui remonte sur les côtes espagnoles méditerranéennes jusqu'en Catalogne, et dont on s'apercevra peut-être qu'elle a une répartition continue sur les côtes Nord-africaines jusqu'à la Syrie, il ressort de cette brève exploration des côtes espagnoles méditerranéennes qu'il existe une très nette « charnière » entre les peuplements méditerranéens subtropicaux classiques et les peuplements teintés d'affinités Ouest-africaines : cette charnière se situe dans la région de Motril. La documentation que nous avons, concernant la côte Nord-africaine, montre au contraire un étalement, une gradation entre Oran et Alger, entre ces deux grands types de répartition de peuplements : ainsi les *Vermetus cristatus* sont très prospères vers l'Ouest jusqu'à Oran, alors que le faciès à *Dasycladus* de la biocénose à *Jania rubens* ne nous paraît pas nettement définissable à l'Ouest d'Alger. D'autre part, des espèces d'origine Ouest-africaines telles que *Siphonaria pectinata*, *Mytilus perna* etc... paraissent parfaitement adaptées jusque dans la région d'Alger. Quels facteurs peut-on invoquer pour expliquer cette différence et cette dissymétrie ? Il semble bien que ce soit essentiellement une question de rhéologie interférant avec la climatologie.

L'intérêt des côtes méditerranéennes de l'Espagne a été de nous permettre d'observer d'une manière très tranchée les trois ensembles de types de peuplements de la Méditerranée occidentale qu'au cours de voyages précédents nous n'avions pu observer aussi nettement juxtaposés.

(Station Marine d'Endoume
et Laboratoire de Biologie Végétale,
Faculté des Sciences de Marseille)
