



**HAL**  
open science

# ÉTUDE SYSTÉMATIQUE ET ÉCOLOGIQUE DES MADRÉPORAIRES DE LA RÉGION DE BANYULS-SUR-MER (Pyrénées-Orientales)

Maya B Best

► **To cite this version:**

Maya B Best. ÉTUDE SYSTÉMATIQUE ET ÉCOLOGIQUE DES MADRÉPORAIRES DE LA RÉGION DE BANYULS-SUR-MER (Pyrénées-Orientales). Vie et Milieu , 1969, pp.293-326. hal-02958022

**HAL Id: hal-02958022**

<https://hal.sorbonne-universite.fr/hal-02958022v1>

Submitted on 5 Oct 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# ÉTUDE SYSTÉMATIQUE ET ÉCOLOGIQUE DES MADRÉPORAIRE DE LA RÉGION DE BANYULS-SUR-MER (Pyrénées-Orientales)

par Maya B. BEST

*Zoölogisch Museum, Plantage Middenlaan 53, Amsterdam-C, Pays-Bas*

## SOMMAIRE

La systématique et l'écologie de 17 espèces de Madréporaires sont traitées dans la présente note. Plusieurs modifications sont apportées à la nomenclature. Deux formes nouvelles sont décrites.

## INTRODUCTION

Lors d'un séjour de courte durée en 1963 au Laboratoire Arago (Banyuls-sur-Mer), j'ai eu l'occasion d'étudier quelques coraux de la côte des Pyrénées-Orientales (Mer catalane). Les spécimens ont été recueillis soit par dragages, soit par plongées en scaphandre autonome (espèces les plus courantes). L'observation des Madréporaires *in situ*, et par conséquent la comparaison d'exemplaires de la même espèce provenant d'habitats différents, m'ont fait alors envisager les problèmes de spéciation chez ces Invertébrés.

En mai-juin 1965, puis de juin à octobre 1966, j'ai entrepris l'étude systématique et écologique de l'ensemble des Madréporaires



de la région de Banyuls. Mes prospections ont été limitées à une zone comprise entre le Cap Béar au Nord et le Cap Rédéris au Sud, à des profondeurs variant de 1 à 45 m. Un certain nombre de stations représentatives ont été choisies et suivies.

Les problèmes systématiques ont été plus particulièrement abordés. Le dernier inventaire des Madréporaires de la région remonte en effet à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle (LACAZE-DUTHIERS, 1894, 1897, 1899) et devait être remis à jour en tenant compte de la nomenclature moderne. Pour chaque espèce, le maximum de données écologiques a été réuni. En effet, la connaissance des facteurs du milieu, qui ont une influence très importante sur la morphologie du squelette des Madréporaires, facilite l'étude systématique.

J'ai également étudié du matériel provenant de dragages par 65 m de fond, ainsi que des Madréporaires récoltés à plus grande profondeur, en particulier dans les rechs (canyons sous-marins), conservés dans la collection du Laboratoire Arago.

Lors de déterminations délicates, j'ai comparé les formes recueillies à Banyuls avec des exemplaires d'origines variées : Marseille, Naples, Beyrouth et Roscoff. J'ai de plus prospecté en plongée la région du Cap Creus (Espagne), au Sud de Banyuls, et celle des environs de Marseille. J'ai également étudié des espèces atlantiques dans leur habitat sur les côtes de Roscoff.

L'apport de la plongée est inestimable dans l'étude des Madréporaires. Il est possible d'observer directement les variations morphologiques des espèces en fonction des conditions du milieu, ce qui amène à des conclusions systématiques parfois fort différentes de celles des anciens auteurs qui ne pouvaient prélever leur matériel qu'en dragage.

Je tiens à exprimer ici ma reconnaissance à tous ceux qui m'ont aidée dans mes investigations. Ma gratitude va tout d'abord à M. le Professeur P. DRACH qui m'a toujours accueillie avec bienveillance dans son laboratoire et qui a permis qu'une grande partie de ces recherches aient pu être subventionnées par le C.N.R.S. Ces recherches faisaient partie d'un travail poursuivi à l'Université d'Amsterdam sous la direction du Professeur Dr H. ENGEL pour l'obtention du Doctorat. J'adresse mes remerciements à M. L. LAUBIER, Sous-Directeur et aux membres du personnel du laboratoire qui ont bien voulu s'intéresser à mon travail ; à M. J. THEODOR qui m'a bien souvent assistée dans mes plongées, ainsi qu'à M<sup>lle</sup> ROSSI et à M. ZIBROWIUS à qui je dois l'envoi de matériel de comparaison. L'aide du Dr J.P. CHEVALIER m'a été d'un grand secours et je souhaite vivement poursuivre la collaboration que nous avons amorcée.



REVUE SYSTÉMATIQUE

Dans ce travail j'ai utilisé la classification des Madréporaires de WELLS (1956). Dix-sept espèces sont représentées appartenant à 13 genres.

Ce système divise les coraux en cinq sous-ordres dont seulement les trois derniers : *Faviina*, *Caryophylliina* et *Dendrophylliina* seront mentionnés lors de l'étude des 17 espèces.

Les *Faviina* appartiennent principalement aux coraux formant des récifs, il n'est donc point surprenant que deux genres seulement représentent ce groupe en Méditerranée.

Des 13 genres, *Cladocora* est le seul qui soit hermatypique; *Madrepora* est un corail formant des colonies et n'habitant que les profondeurs déjà importantes.

Les coraux perforés de cette région sont *Balanophyllia*, *Dendrophyllia* et *Leptopsammia*, qui font partie des *Dendrophylliina*.

Les autres formes, c'est-à-dire la majorité, appartiennent aux *Caryophylliina*. Je donne ici une clef de détermination nouvelle, afin de permettre la distinction de ces 12 espèces. Dans la liste des références, seules sont indiquées celles qui contenaient des particularités faunistiques.

TABLE DE DÉTERMINATION POUR LE SOUS-ORDRE  
DES CARYOPHYLLIINA

Thèque septothécale .....	<i>Caryophyllioidae</i> .....	1
Thèque épithécale .....	<i>Flabellioidae</i> .....	4
1. Endothèque absente .....	<i>Caryophyllinae</i> .....	2a+b
Endothèque présente .....	<i>Desmophylliinae</i> .....	3a+b
2a. Palis sur une seule couronne; columelle fasciculaire		
Formes solitaires .....	<i>Caryophyllia</i> .....	5
Formes coloniales phacéloïdes .	<i>Coenocyathus</i> .....	6
2b. Palis en deux couronnes - Formes solitaires, turbinées et trochoïdes .....	<i>Paracyathus</i> .....	7
Formes coloniales subphacéloï- des .....	<i>Polycyathus</i> .....	8
3a. Formes solitaires - Septes et côtes bien développés .....	<i>Desmophyllum</i> .....	9



3b. Formes coloniales .....	
Subphacéloïdes; gemmation surtout extratentaculaire .....	<i>Hoplangia</i> ..... 10
Dendroïdes, gemmation surtout intratentaculaire .....	<i>Lophelia</i> ..... 11
4. Columelle faiblement développée; individus flabelliformes - Calice comprimé, turbiné .....	<i>Flabellum</i> ..... 12
5. Palis lamelliformes, forme variable .....	<i>Caryophyllia smithi</i>
Palis en forme de lettre I, d'une structure très régulière .....	<i>Caryophyllia arcuata</i>
6. Polypes rouges, bruns ou blancs; palis souvent mal développés .. Septes tertiaires souvent déformés en V, columelle bien développée .....	<i>Coenocyathus dohrni</i>
7. Une seule espèce présente .....	<i>Coenocyathus mouchezi</i> <i>Paracyathus pulchellus</i>
8. Diamètre de calice jusqu'à 8 mm; structure régulière .....	<i>Polycyathus banyulensis</i>
diamètre de calice jusqu'à 5 mm; structure irrégulière .....	<i>Polycyathus mediterraneus</i>
9. Corail solitaire, jusqu'à 12 cm de haut .....	<i>Desmophyllum cristagalli</i>
Corail colonial, ne dépasse pas 25 mm .....	<i>Desmophyllum fasciculatum</i>
10. Une seule espèce présente .....	<i>Hoplangia durotrix</i>
11. Une seule espèce présente .....	<i>Lophelia prolifera</i>
12. Une seule espèce présente .....	<i>Flabellum anthophyllum</i>

Les coraux suivants ont été récoltés dans les environs de Banyuls-sur-Mer :

Coraux imperforés : 1) *Cladocora cespitosa* (Linnaeus, 1767); 2) *Madrepora oculata* Linnaeus, 1758; 3) *Caryophyllia smithi* Stokes et Broderip, 1828; 4) *Caryophyllia arcuata* Milne Edwards et Haime, 1848; 5) *Coenocyathus dohrni* Döderlein, 1913; 6) *Coenocyathus mouchezi* Lacaze-Duthiers, 1897; 7) *Paracyathus pulchellus* Philippi, 1812; 8) *Polycyathus banyulensis* Best, 1968; 9) *Polycyathus mediterraneus* Best, 1968; 10) *Desmophyllum cristagalli* Milne Edwards et Haime, 1848; 11) *Hoplangia durotrix* Gosse, 1860; 12) *Lophelia prolifera* (Pallas, 1766); 13) *Flabellum anthophyllum* (Ehrenberg, 1834).

Coraux perforés : 14) *Dendrophyllia cornigera* (Lamarck, 1816); 15) *Balanophyllia verrucaria* (Pallas, 1766); 16) *Balanophyllia regia* Gosse, 1860; 17) *Leptopsammia pruvoti* Lacaze-Duthiers, 1896.

La nomenclature de certaines espèces appelle les remarques suivantes :

*Madrepora oculata*. En 1902, VERRILL a indiqué cette espèce comme génolectotype du genre *Madrepora*; le nom *Amphelia* a perdu sa validité.

*Caryophyllia smithi* et *Caryophyllia clavus* sont des variations d'une seule espèce (BEST, 1968a).

*Coenocyathus dohrni* est une espèce à part et pas une synonyme de *Caryophyllia smithi* (BEST, 1968a).

*Polycyathus banyulensis* et *Polycyathus mediterraneus* sont deux espèces nouvelles pour ces parages (BEST, 1968b).

Contrairement à l'opinion de WELLS (1956), le genre *Hoplangia* est considéré comme synonyme de *Gemmulatrochus* et *Microcyathus*, et placé dans la sous-famille des *Desmophyllinae*.

Le genre *Monomyces* Ehrenberg est considéré ici comme synonyme de *Flabellum* Lesson. La base dédoublée de *F. anthophyllum* ne constitue pas un caractère valable pour en faire un genre distinct *Biflabellum* Döderlein (cf. LACAZE-DUTHIERS, 1894).

## MADRÉPORAIRE DES PYRÉNÉES-ORIENTALES

### MADRÉPORAIRE IMPERFORÉS

#### *Faviina*

#### 1. *Cladocora cespitosa* Linnaeus, 1767 (Fig. 1).

<i>Madrepora cespitosa</i> ,	Linnaeus, 1767.
<i>Caryophyllia cespitosa</i> ,	Lamarck, 1816.
<i>Cladocora cespitosa</i> ,	Milne Edwards et Haime, 1849.
» <i>cespitosa</i> ,	Milne Edwards et Haime, 1857.
» <i>cespitosa</i> ,	Heller, 1868.
» <i>cespitosa</i> ,	Heider, 1881.
» <i>cespitosa</i> ,	Döderlein, 1913.
» <i>cespitosa</i> ,	Broch, 1934.
» <i>cespitosa</i> ,	Rossi, 1957.
» <i>cespitosa</i> ,	Pax et Müller, 1962.

*Synonymie* : Selon BROCH synonyme de *C. astraearia* Sars; *C. stellaria* Milne Edwards et Haime.

Selon ROSSI synonyme de *C. astraearia* Sars; *C. stellaria* Milne Edwards et Haime; *Hoplangia pallaryi* Joubin.



Selon PAX et MÜLLER synonyme de *C. astraearia* Sars; *C. stellaria* Milne Edwards et Haime, éventuellement de *C. paulmayeri* Döderlein.

*Matériel étudié* : 2 colonies à une profondeur de 25 m près du Cap l'Abeille.

2 colonies à une profondeur de 20 m près de la jetée de Banyuls.

3 petites colonies à une profondeur de 25 m près du Cap Creus.

*Description* : le Madréporaire colonial est phacéloïde avec un diamètre pouvant atteindre 15 cm environ. Cependant la forme peut être plus ou moins ramifiée selon le milieu où la colonie se développe. Le polypiérite est rond, d'une largeur d'à peu près 5 mm. Les septes sont étroits et réguliers; les palis des premier et deuxième cycles de septes se trouvent dans une couronne; à l'intérieur il y a la columelle qui se compose d'un certain nombre de bâtonnets. Les côtes ne sont visibles que près du calice; le reste de la longue tige du corail est couvert d'une épithèque.

La colonie s'étend en largeur par bourgeonnement (extratentaculaire). Cette espèce est la seule qui soit hermatypique; la couleur du polype peut varier du brun clair au brun foncé selon la concentration en Zooxanthelles. Le stomodeum montre des striations vertes.

Les espèces *C. stellaria* et *C. astraearia* sont généralement considérées comme des formes de croissance de *C. cespitosa*; d'après mon matériel, je peux me rallier à cette opinion. DÖDERLEIN (1913) a décrit *C. paulmayeri* comme une espèce nouvelle. Cette espèce a été signalée par CHEVALIER (1966) des parages de Dakar (Afrique occidentale) à partir d'un matériel très abondant. Aussi, l'hypothèse de PAX et MÜLLER (1962) selon laquelle la dite espèce correspondrait à une variété de *C. cespitosa* est-elle rejetée par CHEVALIER.

## 2. *Madrepora oculata* Linnaeus, 1758 (Fig. 2).

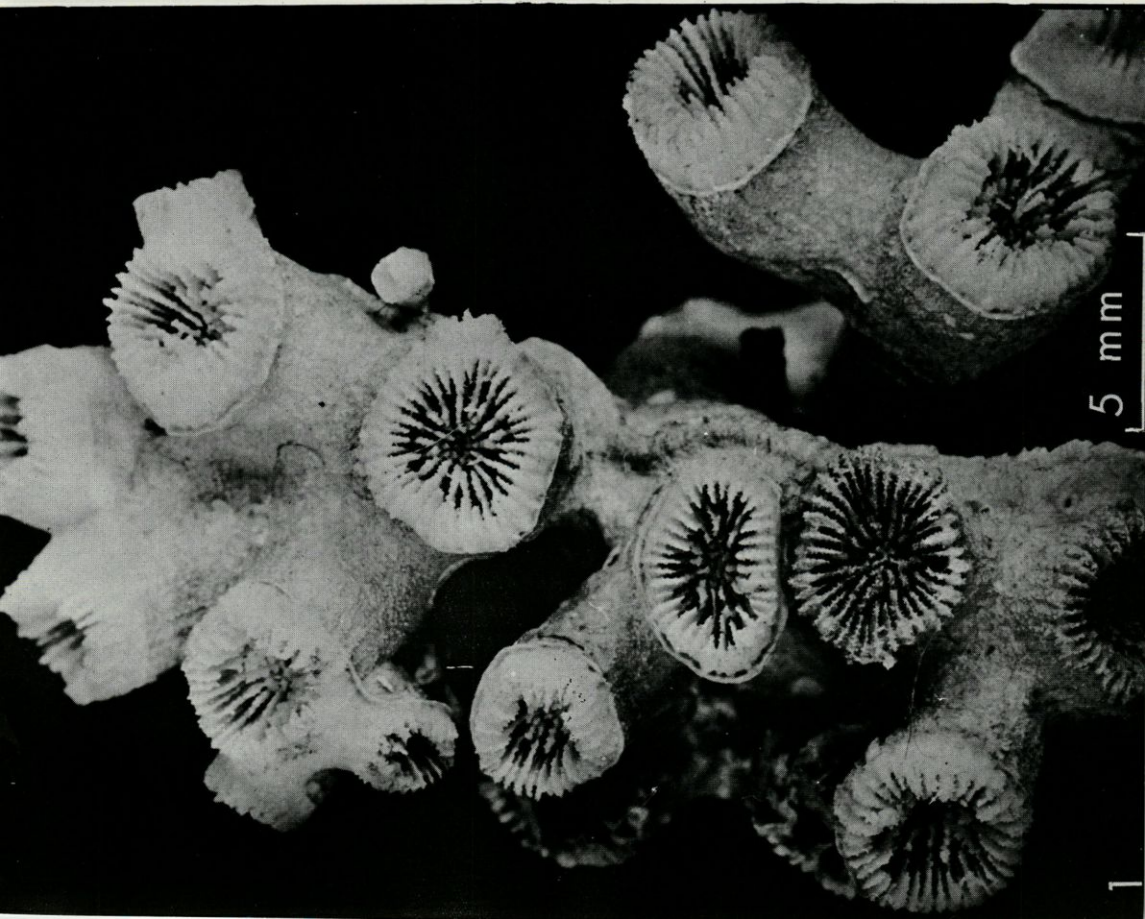
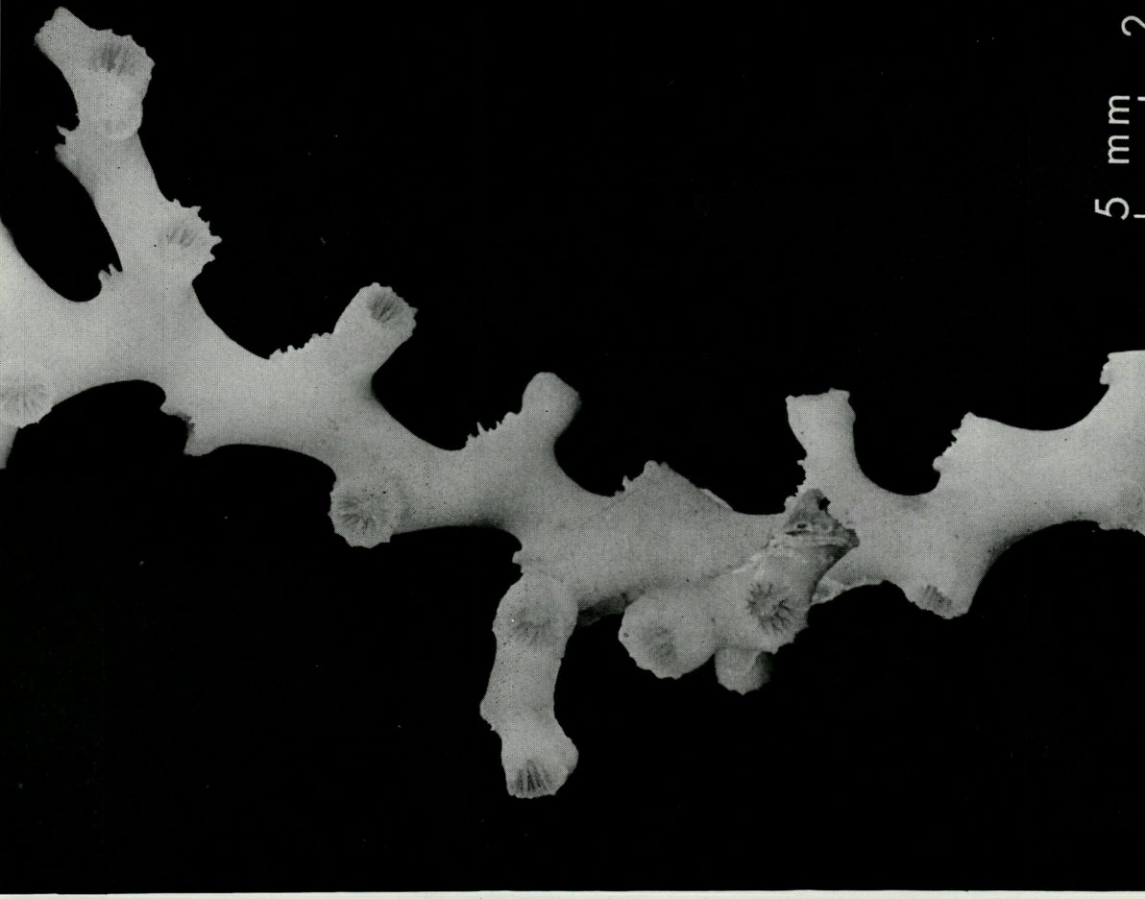
*Madrepora oculata*,  
*Amphelia oculata*,

Linnaeus, 1760.  
Milne Edwards et Haime, 1850.

---

FIG. 1. — *Cladocora cespitosa* (Linnaeus, 1767).

FIG. 2. — *Madrepora oculata* Linnaeus, 1758.





<i>Amphihelia oculata</i> ,	Milne Edwards et Haime, 1857.
» <i>oculata</i> ,	Heller, 1868.
» <i>oculata</i> ,	Duncan, 1874.
» <i>ramea</i> ,	Duncan, 1874.
» <i>oculata</i> ,	Lacaze-Duthiers, 1897.
» <i>oculata</i> ,	Marenzeller, 1904.
<i>Amphelia oculata</i> ,	Döderlein, 1913.
» <i>oculata</i> ,	Joubin, 1929.
<i>Madrepora oculata</i> ,	Rossi, 1957.
» <i>oculata</i> ,	Pax et Müller, 1962.

*Synonymie* : *Amphihelia ramea* Duncan, 1874.

*Matériel étudié* : quelques branches d'une colonie, draguées à une profondeur d'environ 250 m, près de Banyuls.

*Description* : les colonies sont dendroïdes par suite d'un bourgeonnement plus ou moins régulier et changeant. Le diamètre du polypier mesure 3 mm. Le stéréozone (c'est-à-dire une zone d'épaississement) est présent, de sorte que la cavité axiale n'est pas profonde. Les septes du premier cycle, les plus développés, se joignent dans la cavité axiale à la columelle formée d'un petit nombre de tigelles. Il n'y a pas de palis. Aucun exemplaire vivant n'a été dragué, et il m'est impossible de préciser la description du polype.

### *Caryophyllia*

#### 3. *Caryophyllia smithi* Stokes et Broderip, 1828 (Fig. 3 et 4).

<i>Caryophyllia clavus</i>	Scacchi, 1835.
<i>C. smithi</i> + <i>C. clavus</i> ,	Milne Edwards et Haime, 1857.
<i>C. smithi</i> ,	Gosse, 1860.
<i>C. clavus</i> (= <i>C. smithi</i> ),	Duncan, 1874.
<i>C. clavus</i> (= <i>C. smithi</i> ),	Carus, 1884.
<i>C. clavus</i> + <i>C. smithi</i> ,	Lacaze-Duthiers, 1897.
<i>C. clavus</i> + <i>C. smithi</i> ,	Joubin, 1928.
<i>C. clavus</i> + <i>C. smithi</i> ,	Rossi, 1957.
<i>C. clavus</i> ,	Pax et Müller, 1962.
<i>C. smithi</i> ,	Rees, 1962.
<i>C. smithi</i> ,	Rees, 1966.
<i>C. smithi</i> var. <i>smithi</i> ,	Best, 1968.
<i>C. smithi</i> var. <i>clavus</i> ,	Best, 1968.

*Synonymie* : synonyme de *C. clavus* Scacchi, 1835.

*Matériel étudié* : de nombreux exemplaires de *C. smithi*, var. *clavus* ont été dragués entre 50 - 60 m de profondeur près du Cap

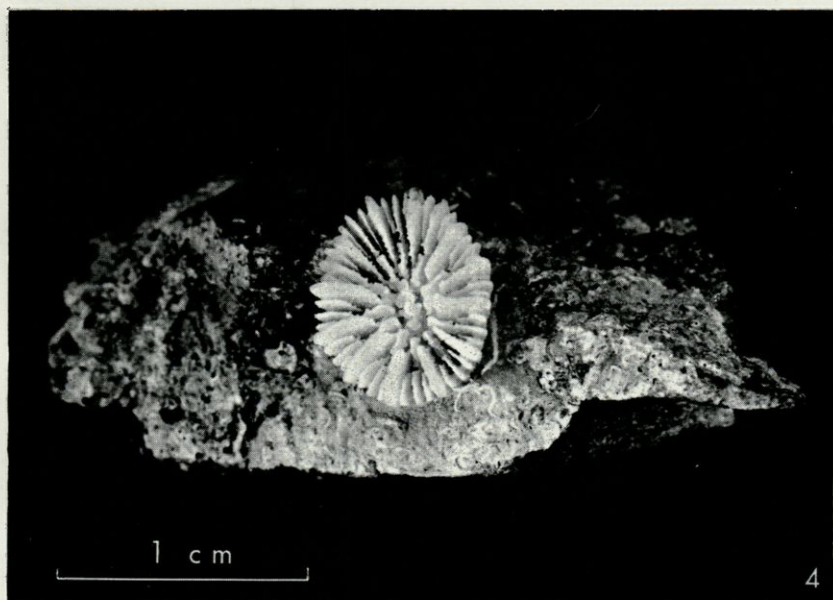


FIG. 3. — *Caryophyllia smithi* Stokes et Broderip, 1828 var. *clavus* Scacchi, 1835.

FIG. 4. — *Caryophyllia smithi* Stokes et Broderip, 1828 var. *smithi* Stokes et Broderip, 1828.



Béar; var. *smithi* a été trouvé en plus petit nombre à 3 m dans la grotte de Béar; à 12 m près de la jetée de Banyuls; à 35 m près du Cap Béar; à 40 m près du Cap Rédéris. En outre, j'ai examiné du matériel provenant de Roscoff (*legit* CABIOCH, *legit* BEST) et de Marseille (*legit* ZIBROWIUS, *legit* BEST).

*Description* : les coraux sont exclusivement solitaires. En général, on peut dire qu'il n'y a pas d'épithèque. C'est pourquoi les côtes sont visibles distinctement sur la thèque. Les palis, bien développés, se trouvent en couronne autour de la columelle. Les septes primaires et secondaires, dépassent la thèque, pénètrent dans la cavité axiale jusqu'à la moitié de la longueur des palis. La columelle est composée d'un certain nombre de lamelles tordues.

Lorsque le corail se trouve à une très grande profondeur (50 m ou davantage), attaché à des coquillages ou à des pierres, la base est très étroite. A moindre profondeur, sur des rochers, la base est large. Ceci peut être expliqué par des conditions écologiques différentes, comme par exemple les courants d'eau et la surface du substrat (GARDINER, 1939). Le polype est d'une coloration variable : le plus souvent rouge brun avec une belle ligne zigzagante autour de la bouche. Les tentacules sont longs et transparents. Le polype peut être d'une couleur plus claire, et parfois même blanche.

Pour plus de renseignements sur cette espèce, je renvoie à mon article sur ce problème (BEST, 1968a).

4. *Caryophyllia arcuata* Milne Edwards et Haime, 1848 (Fig. 5).

<i>Cyathina arcuata</i> ,	Milne Edwards et Haime, 1849.
<i>Caryophyllia arcuata</i> ,	Milne Edwards et Haime, 1857.
» <i>arcuata</i> ,	Carus, 1885.
» <i>arcuata</i> ,	Lacaze-Duthiers, 1897.
» <i>arcuata</i> ,	Döderlein, 1913.
» <i>arcuata</i> ,	Joubin, 1928.
» <i>arcuata</i> ,	Pax et Müller, 1962.

Type au Muséum National d'Histoire Naturelle à Paris.

*Matériel étudié* : quelques exemplaires obtenus par dragages le long de la côte à une profondeur de 150 - 200 m.

*Description* : la base de ce corail est étroite; la forme en est légèrement courbée. Le calice d'environ 12 mm de diamètre est rond; les premier et deuxième cycles des septes ont la même longueur; devant le troisième cycle se trouvent les palis qui, vue d'en haut, ont une forme caractéristique (fig. 1). La columelle est composée d'environ 8 lamelles tordues qui sont placées en cercle.

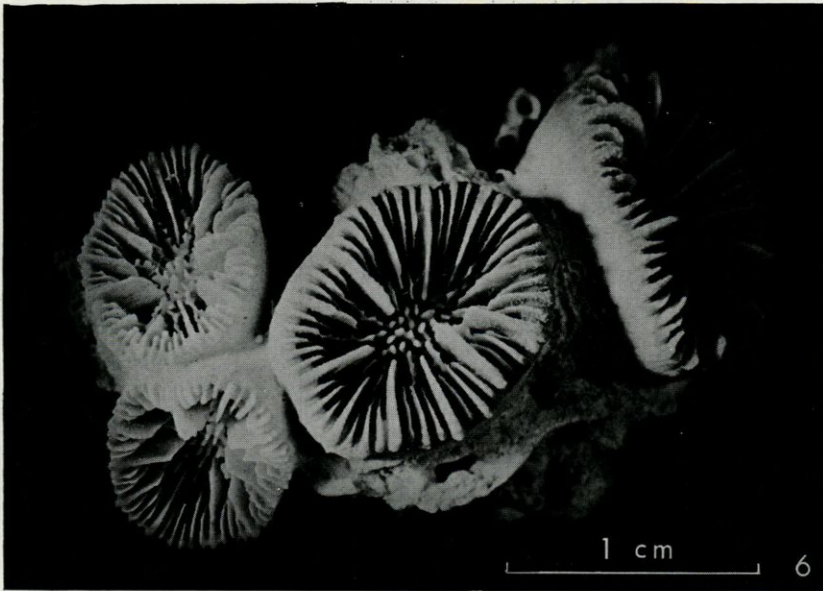
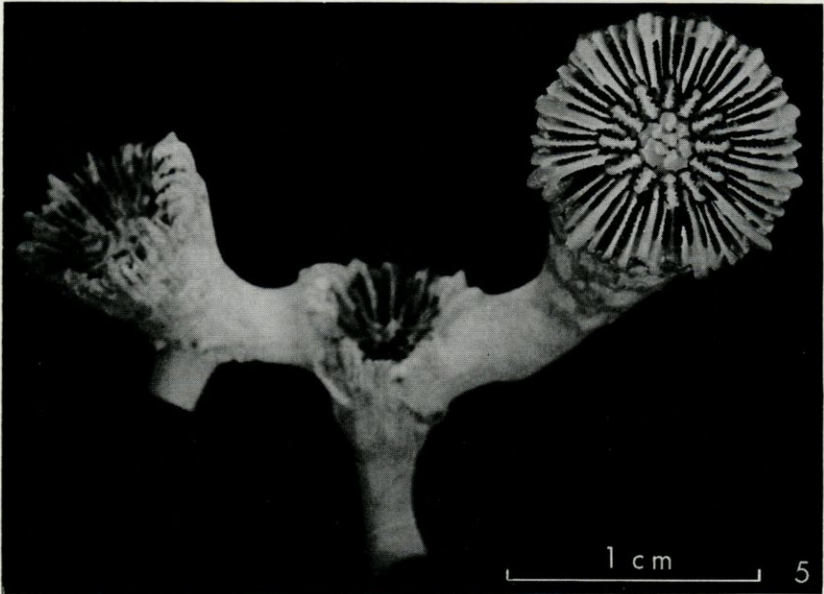


FIG. 5. — *Caryophyllia arcuata* (Milne Edwards et Haime, 1848).

FIG. 6. — *Coenocyathus dohrni* Döderlein, 1913.





5. *Coenocyathus dohrni* Döderlein, 1913 (Fig. 6).

Type au Muséum de Strasbourg.

<i>Coenocyathus dohrni</i> ,	Broch, 1934.
» <i>dohrni</i> ,	Pax et Müller, 1962.
» <i>dohrni</i> ,	Best, 1968.

*Matériel étudié* : l'espèce, très commune, vit principalement sur des rochers jusqu'à une profondeur d'environ 30 m; elle est rare à plus grande profondeur.

*Description* : la colonie est formée davantage par la croissance d'individus les uns près des autres et les uns sur les autres que par bourgeonnement, bien que ce dernier phénomène existe également. L'épithèque du polypierite couvre la thèque, la muraille est assez lisse. Les septes sont très larges de sorte qu'ils avancent loin dans la cavité axiale. Les septes primaires et secondaires sont les mieux développés; le troisième cycle devant lequel se trouvent les palis, est bien moins large. Les palis sont soit réduits, soit complètement absents. La columelle est petite et de forme variable. Le polype est de couleur égale, des tentacules sont assez courts.

Le trait le plus marquant du polype de cette espèce est son polychromatisme : il y a des polypes bruns, blancs ou d'un orange rougeâtre (rare) qui, tous, ne produisent que des larves de leur propre couleur.

Jusqu'à présent, ce problème de variabilité de couleur est resté insoluble. Un individu a été trouvé à moitié brun, probablement formé de deux larves (photo en couleur). Ceci montre que les polypes bruns et blancs appartiennent bien à une seule espèce, car la fusion de deux espèces différentes ne peut être envisagée (cf. YONGE, 1951).

Les questions de nomenclature, de systématique et d'écologie relatives aux espèces 3 et 5 ont été traitées antérieurement (BEST, 1968a).

6. *Coenocyathus mouchezi* Lacaze-Duthiers, 1897 (Fig. 7).

<i>Coenocyathus mouchezi</i> ,	Döderlein, 1913.
» <i>apertus</i> ,	» »
» <i>mouchezi</i> ,	Joubin, 1927.
» <i>mouchezi</i> (= <i>C. apertus</i> ),	Rossi, 1957.
» <i>mouchezi</i> (= <i>C. apertus</i> ),	Best, 1966.

*Synonymie* : synonyme de *C. apertus* Döderlein, 1913.



*Matériel étudié* : quelques colonies ont été trouvées à une profondeur de 8 m près du Cap Castell, quelques exemplaires provenant de Beyrouth ont été obtenus en plongée par M. LAUBIER à une profondeur de 28 m.

*Description* : c'est une espèce coloniale chez laquelle le bourgeonnement peut être extratentaculaire ou intratentaculaire. Il n'y a pas d'épithèque et les côtes sont visibles sur toute la longueur de la thèque. Le diamètre d'un polypierite peut atteindre 13 mm; la fossette calicinale est profonde et large et les septes sont éloignés vers la columelle. Les parties centrales tertiaires forment un V avec la columelle bien développée : celle-ci est composée d'un certain nombre de baguettes irrégulières. Les palis sont peu nombreux.

Le polype est brun rougeâtre, les tentacules verdâtres. Lorsque l'animal est épanoui, il apparaît comme une masse gélatineuse en fourreau sur le squelette. Les lignes brunes, verticales et parallèles dans la région orale, sont bien distinctes.

Les tentacules sont très longs et minces. En tant que forme coloniale *C. mouchezi* n'est pas un représentant typique du genre *Coenocyathus*; l'espèce ressemble beaucoup à *Phyllangia americana*, ce que mentionne également WELLS (*in litt.*, 1967). Je ne veux pourtant pas classer cette espèce parmi les *Phyllangia* à cause de la forme de la colonie, des côtes bien développées et des septes primaires, qui sont moins exserts. Pour de plus amples renseignements sur cette espèce, je renvoie à un article antérieur (BEST, 1966).

7. *Paracyathus pulchellus* (Philippi, 1812) (Fig. 8).

<i>Cyathina pulchella</i> ,	Philippi, 1812.
» <i>striata</i> ,	» »
<i>Paracyathus pulchellus</i> ,	Milne Edwards et Haime, 1857.
<i>Paracyathus striatus</i> ,	Milne Edwards et Haime, 1857.
» <i>striatus</i> ,	Duncan, 1873.
» <i>pulchellus</i> ,	Carus, 1884.
» <i>striatus</i> ,	» »
» <i>pulchellus</i> ,	Lacaze-Duthiers, 1899.
» <i>striatus</i> ,	» »
» <i>pulchellus</i> = <i>P. striatus</i> ,	Döderlein, 1913.
» <i>pulchellus</i> = <i>P. striatus</i> ,	Joubin, 1929.
» <i>pulchellus</i> = <i>P. striatus</i> ,	Rossi, 1957.
» <i>pulchellus</i> = <i>P. striatus</i> ,	Pax et Müller, 1962.

*Synonymie* : synonyme de *P. striatus* (Philippi, 1812).



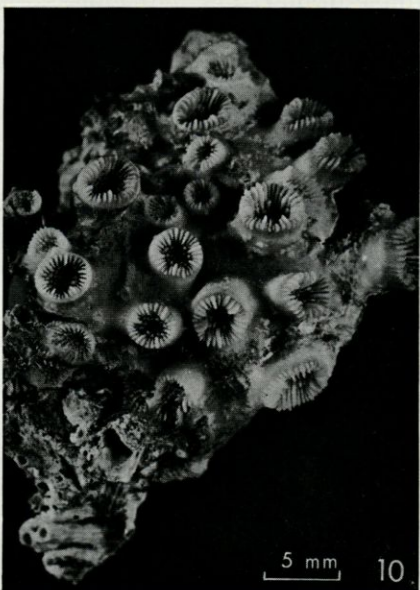
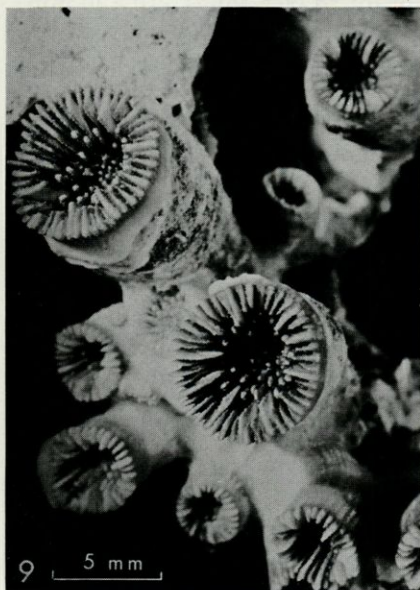
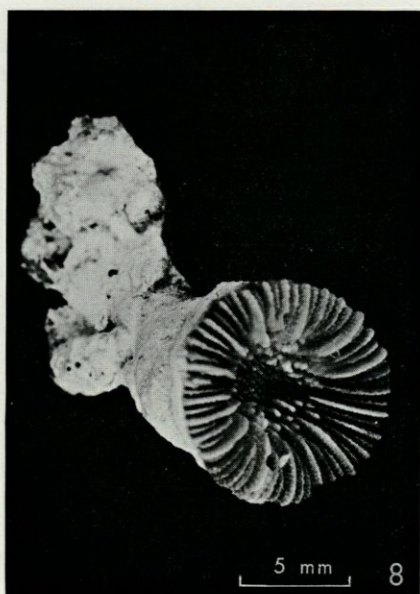


FIG. 7. — *Coenocyathus mouchezi* Lacaze-Duthiers, 1897).

FIG. 8. — *Paracyathus pulchellus* (Philippi, 1812).

FIG. 9. — *Polycyathus banyulensis* Best, 1968.

FIG. 10. — *Polycyathus mediterraneus* Best, 1968.



*Matériel étudié* : l'espèce a été trouvée assez rarement, le plus souvent à des profondeurs supérieures à 30 m : 35 m au Cap Béar, 45 m au Cap Rédéris, et une seule fois à 12 m près du Cap l'Abeille. Dans les grottes de Marseille j'en ai vu plusieurs exemplaires à des profondeurs comprises entre 10 et 20 m.

*Description* : le corail est exclusivement solitaire. Par sa forme cératoïde il ressemble à une *Caryophyllia*. La grande différence avec celle-ci est constituée par les deux couronnes de palis qui entourent la columelle. Ces tigelles pointues sont parfois bilobées; la couronne extérieure se trouve devant les septes du troisième cycle, la couronne intérieure devant ceux du premier et du deuxième cycles. La columelle elle-même est composée d'un nombre important (jusqu'à 25) de tigelles de même taille, qui se trouvent dans la cavité axiale à un niveau inférieur à celui des palis. Les septes ont une forme et une structure très régulières. Les septes primaires et secondaires sont à peu près de la même longueur, les autres cycles sont plus courts. La présence d'épithèque n'est pas constante; la thèque est alors fortement striée, d'où le nom de *P. striatus* donné à cette espèce, nom que nous considérons à présent comme synonyme. Le polype est le plus souvent brun rougeâtre, quelquefois rouge orangé. Les tentacules sont toujours très longs (10 - 20 mm), et minces.

8. *Polycyathus banyulensis* Best, 1968 (Fig. 9).

Type au Muséum Zoologique d'Amsterdam.

*Matériel étudié* : quelques colonies provenant d'une profondeur de 32 m, près du Cap Béar; d'autres d'une profondeur de 19 m au Cap Rédéris (récoltées par F. LAFARGUE).

*Description* : la colonie est phacéloïde, le bourgeonnement extratentaculaire. L'épithèque du polypierite est toujours présente chez les individus adultes; elle fait souvent défaut chez les juvéniles. Les côtes ne sont visibles qu'autour du calice. Cette partie majeure du polypierite est soulignée par sa coloration brune contrastant avec la blancheur de l'épithèque. Le diamètre peut atteindre 8 mm, la hauteur 15 mm. Les premier et deuxième cycles des septes sont fortement exserts (surélevés au-dessus de la thèque). Les septes eux-mêmes sont granulés. Les palis sont situés en deux rangs devant les septes; ceux qui se trouvent devant le troisième cycle de septes sont entourés par ceux des premier et deuxième cycles. L'espèce partage cette structure de squelette avec *Paracyathus pulchellus*. La columelle comprend environ 15 tigelles squelettiques ayant la même forme que les palis. Le polype est



brun-clair, les tentacules, très longs (jusqu'à environ 15 mm) sont bleu-verts. Le stomodeum est brun foncé. Les exemplaires du Cap Rédéris sont d'une couleur plus pâle, plutôt vers le rose et les tentacules bleu-vert. Pour plus de détails, je renvoie à la première description de cette espèce (BEST, 1968b).

9. *Polycyathus mediterraneus* Best, 1968 (Fig. 10).

Type au Muséum Zoologique d'Amsterdam.

*Matériel étudié* : plusieurs colonies entre 10 et 12 m de profondeur dans les environs de Banyuls; 15 m au Cap Creus; quelques colonies à 15 m de profondeur dans la grotte de Jarre (Marseille) et par 28 m de fond à Beyrouth.

*Description* : la colonie est composée de 10 à 30 polypiérites. De nombreuses colonies sont groupées sur une même surface très proche les unes des autres. En général, les polypiérites sont peu élevés et leurs bases sont larges. L'épithèque est présente, ce qui rend lisse la muraille du Madréporaire. Cette espèce est également pourvue d'un calice où les côtes sont visibles et dont la coloration est plus foncée. Le diamètre mesure 5 mm au maximum. Les septes primaires sont de beaucoup les plus développés, d'où l'aspect hexagonal du Madréporaire. Les deuxième et troisième cycles (toujours incomplets) sont beaucoup plus petits. Tous les septes sont granulés. Les palis sont beaucoup moins réguliers, mais rangés en deux couronnes comme chez *P. banyulensis*. La columelle est constituée par une douzaine de lobes paliformes.

Le polype est brun-clair, très petit et rarement épanoui. Les tentacules sont courts et transparents. Pour plus de renseignements sur cette espèce je renvoie à la description originale (BEST, 1968b).

Je suis actuellement en mesure de préciser, après avoir examiné les types des premières espèces de *Polycyathus* décrits (DUNCAN, 1876; ALCOCK, 1893) dans le « Zoological Survey of India » à Calcutta (mars 1968), que *P. banyulensis* est une espèce bien différente des formes décrites par ces auteurs. *P. mediterraneus* ressemble beaucoup à *P. difficilis* Duncan, 1876 (Type Reg. nr. 9484/6). Ils appartiennent tous les deux, sans aucun doute, au genre *Polycyathus*.

Je reviendrai, dans un prochain article, sur les caractères distinctifs de ce genre (WIJSMAN-BEST, 1970).



10. *Desmophyllum cristagalli* Milne Edwards et Haime, 1848 (Fig. 11).

<i>Desmophyllum cristagalli</i> ,	Milne Edwards et Haime, 1857.
» <i>cristagalli</i> ,	Duncan, 1874.
» <i>cristagalli</i> ,	Lacaze-Duthiers, 1897.
» <i>cristagalli</i> ,	Marenzeller, 1904.
» <i>cristagalli</i> ,	Döderlein, 1913.
» <i>cristagalli</i> ,	Joubin, 1928.
» <i>cristagalli</i> ,	Rossi, 1957.
» <i>cristagalli</i> ,	Pax et Müller, 1962.

*Matériel étudié* : quelques exemplaires d'une profondeur d'environ 200 m.

*Description* : le polypiérite peut atteindre une taille de 12 cm. Ce corail solitaire croît souvent sur des colonies de *Madrepora* ou de *Lophelia*. Sa forme est cératoïde. L'épithèque manque, les côtes donnent à la muraille lisse un aspect strié. Les septes des deux premiers cycles sont fortement exserts et touchent pratiquement au centre de la cavité axiale. Il n'y a ni palis, ni columelle.

11. *Hoplangia durotrix* Gosse, 1860 (Fig. 12).

Type au British Museum Natural History, Londres.

<i>Gemmulatrochus simplex</i> ,	Duncan, 1878.
<i>Microcyathus neapolitanus</i> ,	Döderlein, 1913.
» <i>neapolitanus</i> ,	Joubin, 1927.
» <i>neapolitanus</i> = <i>Hoplangia durotrix</i>	
var. <i>meridionalis</i> ,	Joubin, 1930.
» <i>neapolitanus</i> ,	Broch, 1934.
» <i>neapolitana</i> = <i>Hoplangia durotrix</i>	
var. <i>neapolitana</i> ,	Picard, 1952.
<i>Hoplangia durotrix</i> ,	Rossi, 1957.
<i>Soljania neapolitana</i> ,	Pax et Müller, 1962.

*Synonymie* : *Gemmulatrochus simplex* Duncan, 1878; *Microcyathus neapolitanus* Döderlein, 1913; *Soljania neapolitana* Pax et Müller, 1962.

*Matériel étudié* : assez commun aux environs de Banyuls, se trouve principalement entre 5 et 25 m de profondeur.

*Description* : la colonie est sub-phacéloïde, en général petite (diamètre jusqu'à environ 5 cm). Le bourgeonnement est principalement extratentaculaire, parfois intratentaculaire. Les polypiérites sont de taille réduite (diamètre 4 mm au maximum) et plus élevés.

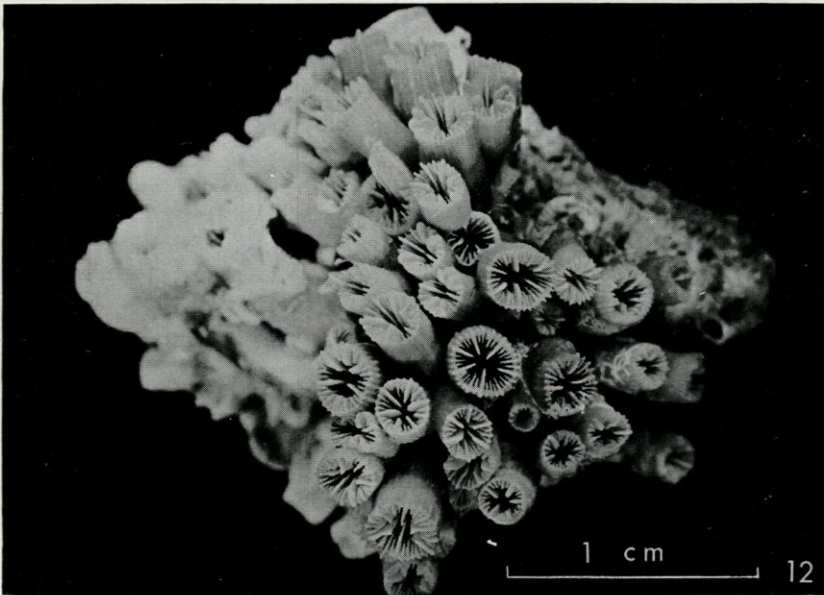


FIG. 11. — *Desmophyllum cristagalli* Milne Edwards et Haime, 1848.

FIG. 12. — *Hoplangia durotrix* Gosse, 1860.



Il n'y a pas d'épithèque, les côtes donnent un aspect strié à la thèque. Les 6 septes primaires sont les plus développés et peu exserts, les deuxième, troisième et éventuellement quatrième cycles sont beaucoup plus petits. Les septes primaires avancent loin dans la cavité axiale, qui est très profonde. Ce n'est que dans les gros polypières que l'on distingue la fusion des septes primaires au fond de la cavité axiale, ce qui donne l'aspect d'une columelle. Il n'y a ni columelle véritable, ni palis. Le polype est brun-clair à beige, les tentacules sont minces et longs. L'animal ne s'épanouit que dans l'obscurité totale. Etant donné que cette espèce est apparemment très sensible aux influences de la lumière, elle ne se trouve que dans les fissures obscures des rochers. Ce Madréporaire est fréquemment fixé aux plafonds des grottes.

La synonymie de cette espèce est confuse. J'ai examiné les exemplaires de GOSSE, provenant de l'Océan Atlantique qui se trouvent au British Museum (Natural History) à Londres. Après GOSSE, des auteurs ont envisagé une relation entre l'espèce de cet auteur et les formes méditerranéennes décrites par DUNCAN comme *Gemmulatrochus simplex* et par DÖDERLEIN comme *Microcyathus neapolitanus* : JOUBIN (1930) signale la synonymie et crée la variété *Hoplanguia durotrix* forma *meridionalis*. WELLS (1956) signale enfin le genre *Microcyathus* comme synonyme de *Gemmulatrochus* et le genre *Hoplanguia* comme sous-genre d'*Astranguia*.

Je suis d'accord avec la première assertion de WELLS, mais je ne crois pas qu'il soit juste de comprendre le genre *Hoplanguia* dans les *Astranguidae*, étant donné la thèque lisse et l'absence de columelle et de palis chez *Hoplanguia*. Je me rallie à l'opinion de JOUBIN (1930) sur la synonymie des représentants atlantiques et méditerranéens de cette espèce; il serait utile de reconnaître le nom *Hoplanguia durotrix* avec, au besoin, deux variétés. Le nom générique *Soljania* fut proposé par PAX et MÜLLER, parce que *Microcyathus* avait déjà été réservé par HINDE (1896). Cette objection tombe car la synonymie avec *Hoplanguia* est rétablie.

12. *Lophelia prolifera* (Pallas, 1766) (Fig. 13).

<i>Madrepora prolifera</i> ,	Pallas, 1766.
<i>Madrepora prolifera</i> ,	Linnaeus, 1767.
<i>Lophelia prolifera</i> ,	Milne Edwards et Haime, 1850.
» <i>prolifera</i> ,	Milne Edwards et Haime, 1857.
» <i>prolifera</i> ,	Heller, 1868.
» <i>prolifera</i> ,	Duncan, 1874.
» <i>prolifera</i> ,	Lacaze-Duthiers, 1897.
» <i>prolifera</i> ,	Marenzeller, 1904.

<i>Lophelia prolifera</i> ,	Döderlein, 1913.
» <i>prolifera</i> ,	Joubin, 1929.
» <i>prolifera</i> ,	Rossi, 1957.
» <i>pertusa</i> ,	Pax et Müller, 1962.

*Synonymie* : *Lophelia pertusa* Pax et Müller, 1962.

*Matériel étudié* : quelques branches de colonies obtenues par dragage à 200 m et au-delà.

*Description* : le corail forme de grandes colonies dendroïdes qui doivent leur origine à des bourgeonnements répétés, irréguliers, intratentaculaires. Le diamètre du calice mesure environ 1 cm. Il y a quatre cycles de septes irréguliers; le quatrième (minuscule) peut être absent.

Il n'y a ni palis ni columelle.

13. *Flabellum anthophyllum* (Ehrenberg, 1834) (Fig. 14).

<i>Monomyces anthophyllum</i> ,	Ehrenberg, 1834.
<i>Flabellum anthophyllum</i> ,	Carus, 1884.
» <i>anthophyllum</i> ,	Milne Edwards et Haime, 1857.
» <i>anthophyllum</i> ,	Heller, 1868.
<i>Rhizotrochus affinis</i> ,	Duncan, 1874.
<i>Flabellum anthophyllum</i> ,	Lacaze-Duthiers, 1897.
<i>Biflabellum anthophyllum</i> ,	Döderlein, 1913.
» <i>anthophyllum</i> ,	Rossi, 1957.

*Synonymie* : *Monomyces anthophyllum* Ehrenberg, 1834; *Rhizotrochus affinis* Duncan, 1874; *Biflabellum anthophyllum* Döderlein, 1913.

*Matériel étudié* : cette forme, assez rare, ne se trouve qu'ensous de 30 m de profondeur. Elle a été trouvée à 32 m près du Cap Béar, à 40-45 m près du Cap Rédéris, et à 40 m au Cap Creus.

*Description* : ce corail est uniquement solitaire : le polypiérite est flabelliforme, c'est-à-dire que les polypiers sont comprimés et les septes non débordants. Le diamètre du calice mesure 2 cm au maximum. La base est très étroite; la fixation n'est pas renforcée par un élargissement de la base, mais par le développement d'une deuxième « racine » (LACAZE-DUTHIERS, 1894).

Une épithèque plus ou moins plissée couvre toute la muraille. La cavité axiale est étroite et profonde, avec une columelle peu développée.



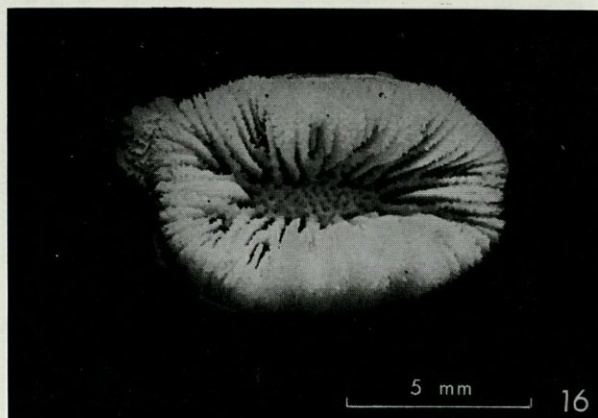
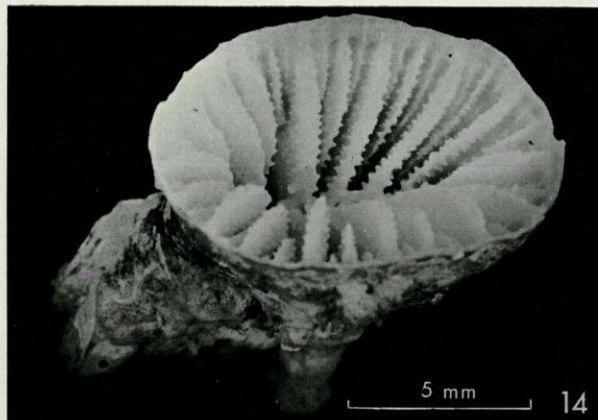


FIG. 13. — *Lophelia prolifera* (Pallas, 1706).  
FIG. 14. — *Flabellum anthophyllum* (Ehrenberg, 1834).  
FIG. 15. — *Dendrophyllia cornigera* (Lamarck, 1816).  
FIG. 16. — *Balanophyllia verrucaria* (Pallas, 1776).

MADRÉPORAIRES PERFORÉS

*Dendrophyllina*

14. *Dendrophyllia cornigera* (Lamarck, 1816) (Fig. 15).

<i>Caryophyllia cornigera</i> ,	Lamarck, 1816.
<i>Dendrophyllia cornigera</i> ,	de Blainville, 1830.
<i>Dendrophyllia cornigera</i> ,	Milne Edwards et Haime, 1848.
» <i>cornigera</i> ,	Milne Edwards et Haime, 1857.
» <i>cornigera</i> ,	Duncan, 1874.
» <i>cornigera</i> ,	Lacaze-Duthiers, 1897.
» <i>cornigera</i> ,	Marenzeller, 1904.
» <i>cornigera</i> ,	Joubin, 1928.
» <i>cornigera</i> ,	Rossi, 1957.
» <i>cornigera</i> ,	Pax et Müller, 1962.

*Matériel étudié* : obtenu exclusivement par dragages entre 80-100 m.

*Description* : la colonie est dendroïde; les côtes vont sur toute la longueur du corail jusqu'au calice. L'ouverture du calice, d'un diamètre d'environ 17 mm est ovale. Dans la cavité axiale profonde, se trouve la columelle spongieuse, bien développée qui se fond avec les septes des premier et deuxième cycles. Environ à mi-hauteur, les septes du troisième cycle sont soudés avec les septes du quatrième cycle, de sorte qu'ils forment de petits espaces triangulaires, dans lesquels se trouvent les septes du cinquième cycle (plan de Pourtales). Il n'y a pas de palis. Les perforations des polypières sont très apparents.

15. *Balanophyllia verrucaria* (Pallas, 1776) (Fig. 16).

<i>Madrepora verrucaria</i> ,	Pallas, 1766.
<i>Caryophyllia italica</i> ,	Michelin, 1841.
<i>Balanophyllia verrucaria</i> ,	Milne Edwards et Haime, 1857.
» <i>italica</i> ,	Milne Edwards et Haime, 1857.
» <i>verrucaria</i> ,	Heller, 1868.
» <i>italica</i> ,	Heller, 1868.
» <i>italica</i> ,	Lacaze-Duthiers, 1897.
» <i>italica</i> ,	Marenzeller, 1904.
» <i>italica</i> (= <i>B. verrucaria</i> ),	Döderlein, 1913.
» <i>verrucaria</i> ,	Joubin, 1928.
» <i>italica</i> ,	Broch, 1934.
» <i>italica</i> ,	Rossi, 1957.
» <i>verrucaria</i> ,	Pax et Müller, 1962.

*Synonymie* : synonyme avec *Balanophyllia italica* (Michelin, 1841).



*Matériel étudié* : un petit nombre d'exemplaires ont été récoltés dans les environs de Banyuls près du Cap l'Abeille, et devant le Cap l'Abeille dans des dragages entre 50-70 m. Près du Cap Creus à une profondeur de 25 m et près de Port-Vendres, 3 exemplaires ont été obtenus en plongée. D'après nos observations, cette forme est plus fréquente dans les environs de Marseille.

*Description* : le corail est toujours solitaire, court et de grosse taille. L'ouverture du calice, ronde chez les individus juvéniles, devient ensuite ovale; chez les animaux âgés, elle est en forme de 8. La muraille est épaisse et poreuse, les septes sont bien développés et pourvus d'un grand nombre de synapticules. La position des septes de cette espèce correspond au plan de Pourtalès. La columelle, de structure spongieuse est bien développée.

Le polype est de couleur variée, en général d'un brun orangé, parfois de coloration verdâtre.

Les tentacules sont très longs et transparents.

16. *Balanophyllia regia* Gosse, 1860 (Fig. 17).

<i>Balanophyllia regia</i> ,	Carus, 1884.
» <i>regia</i> ,	Lacaze-Duthiers, 1897.
» <i>regia</i> ,	Döderlein, 1913.
» <i>regia</i> ,	Rossi, 1957.

*Matériel étudié* : je ne les ai observées que dans la grotte de Béar, à petite profondeur (1-5m). En dehors des environs de Banyuls, cette espèce a été récoltée dans les grottes près de Morgat (Bretagne).

*Description* : le corail est solitaire, de petite taille; il vit horizontalement sur des pierres plates; le trait le plus frappant est la fusion régulière des septes du troisième cycle. Du reste, les septes sont disposés suivant le plan de Pourtalès. Il n'y a pas de palis; la columelle est petite.

Le polype est jaune orangé, les tentacules sont longs et minces. La première description de l'espèce correspond à la forme atlantique; j'ai comparé la forme méditerranéenne à celle de Morgat (Océan Atlantique). Il n'y a pas de différence sensible entre les deux. LACAZE-DUTHIERS (1897) avait récolté l'espèce en abondance aux

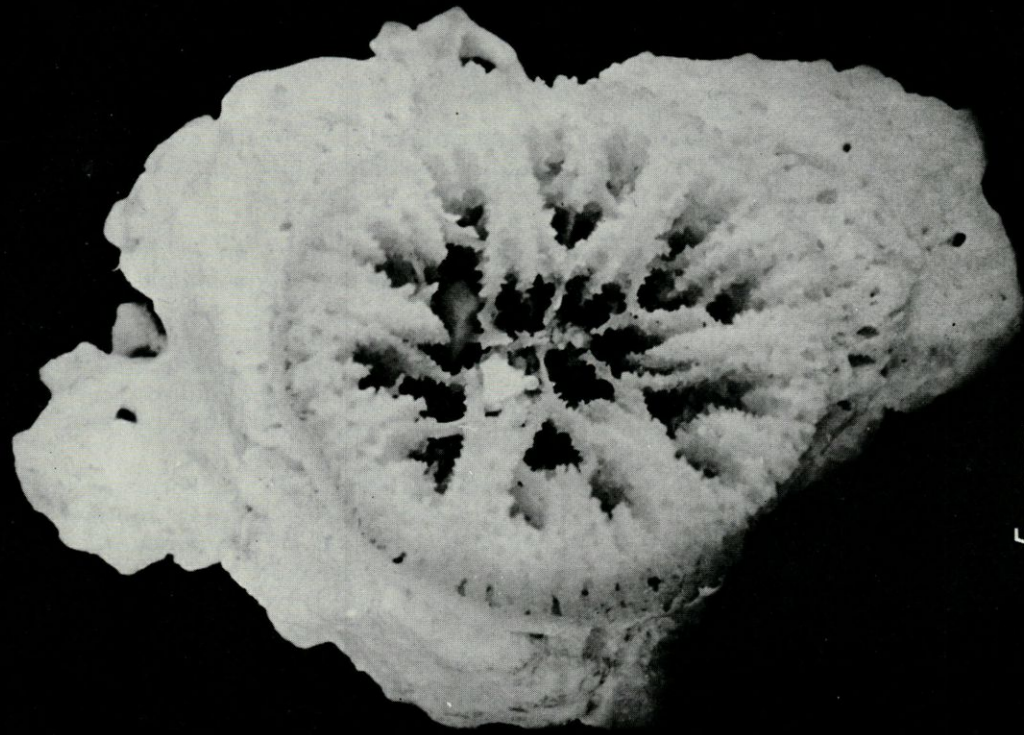
---

FIG. 17. — *Balanophyllia regia* Gosse, 1860.

FIG. 18. — *Leptopsammia pruvoti* Lacaze-Duthiers, 1896.



18 | 5 mm



17 | 5 mm



environs du Laboratoire Arago. Il faut ajouter qu'en 1966 l'espèce abondait dans la grotte de Béar, tandis que pendant les années 1963-1965 elle en était absente. JOUBIN (1928) considère l'espèce comme étant synonyme de *B. verrucaria*, ce dont ROSSI (1957) n'est pas du tout convaincue. Cet auteur n'a pourtant trouvé qu'un seul exemplaire et y insiste peu dans sa publication. Suivant les données écologiques sur la profondeur et la nature du substrat, puis d'après les différences du squelette et du polype entre *B. regia* et *B. verrucaria*, je pense qu'il s'agit en effet de 2 espèces. L'habitat de *B. regia* se trouve effectivement aux endroits peu profonds, contrairement à celui de *B. verrucaria*.

Le polype de *B. verrucaria* est brun, celui de *B. regia* jaune orange; en outre, le squelette de *B. verrucaria* est beaucoup plus solide et plus épais. Ces différences pourraient éventuellement être attribuées à des facteurs écologiques, mais dans ce cas on devrait rencontrer des spécimens intermédiaires (comme par exemple entre les *Caryophyllia smithi* de 60 m et de 10 m de profondeur).

17. *Leptopsammia pruvoti* Lacaze-Duthiers, 1896 (Fig. 18).

<i>Leptopsammia pruvoti</i> ,	Lacaze-Duthiers, 1897.
<i>Leptopsammia pruvoti</i> ,	Döderlein, 1913.
» <i>microcardia</i> ,	Döderlein, 1913.
» <i>pruvoti</i> ,	Joubin, 1927.
» <i>pruvoti</i> ,	Rossi, 1957.

*Synonymie* : synonyme de *Leptopsammia microcardia* Döderlein, 1913.

*Matériel étudié* : avec *Coenocyathus dohrni* cette espèce est la plus fréquente aux environs de Banyuls, notamment entre 1 et 30 m de profondeur.

*Description* : le madréporaire est solitaire; on le rencontre cependant assez souvent en petits groupes (« pseudo-colonies »). Le squelette est poreux, le calice rond. Les septes sont toujours détachés les uns des autres; il n'y a donc pas de fusion entre septes, ce qui facilite la distinction de cette espèce avec *Balanophyllia* (WELLS, 1964). Les septes secondaires se soudent cependant avec la columelle; celle-ci est de taille très variable, mais toujours de structure spongieuse.

La coloration du polype varie du jaune clair à l'orangé; les tentacules sont longs. D'après la taille variable de la columelle DÖDERLEIN a divisé cette espèce en *L. pruvoti* et *L. microcardia*, la première ayant une grande columelle, la seconde une plus petite.



L'examen attentif montre distinctement une lente transition suivant l'âge ou les conditions du milieu. Il s'agit en fait d'une seule et même espèce.

## DISCUSSION

Afin de donner une idée de la place qu'occupent les Madréporaires méditerranéens dans la répartition générale de ce groupe, il convient d'abord de faire un exposé sommaire.

Pour autant que nous puissions le vérifier, les coraux les plus anciens (milieu du Trias), étaient hermatypiques. Ces animaux qui ne formaient pas encore de récifs s'étendent alors lentement à partir de l'Europe centrale et de l'Europe méridionale vers le Sud-Est de l'Asie et de l'Amérique du Nord. Les coraux ahermatypiques ne font leur apparition que vers le milieu du Jurassique. La fin de l'ère jurassique connut un épanouissement considérable des deux groupes de coraux dans la Tethys, ainsi que dans les mers avoisinantes. Pendant le Crétacé, les genres hermatypiques diminuèrent fortement, tandis que les coraux ahermatypiques devinrent très nombreux dans les zones littorales, néritiques et bathyales. Pendant le Tertiaire, les conditions deviennent moins favorables pour les deux groupes de coraux. Les premiers récifs (récifs frangeants) se forment à partir des Indes occidentales; de la Tethys, des Indes orientales, jusqu'au Japon.

La Méditerranée s'isole pendant le Miocène par suite de l'apparition de nouvelles terres. Les deux vastes récifs de coraux des Caraïbes et du Pacifique indien, se forment. Les faunes hermatypiques qui subsistaient du Miocène européen dépérissent lentement, les conditions devenant défavorables (e. a. climatologiques). Seule subsiste la faune ahermatypique qui se montre capable de s'adapter beaucoup mieux, ce qui est encore le cas aujourd'hui.

Beaucoup de coraux méditerranéens ne sont donc aucunement localisés dans cette mer et les genres cités dans cet article ont été également signalés en dehors de la Méditerranée. Les espèces de profondeur, *Madrepora oculata*, *Caryophyllia arcuata*, *Desmophyllum cristagalli*, *Lophelia prolifera* et *Dendrophyllia cornigera* sont toutes cosmopolites.

La répartition des coraux ahermatypiques est mal connue, du fait des difficultés de prospection de la zone où ce groupe abonde (à des profondeurs de 200-800 m).

Parmi ces 17 espèces, 4 sont assez communes entre 0 et  $\pm$  40 m; les cinq espèces abyssales et les huit autres sont plus rares à cause de leurs exigences écologiques plus strictes.



*Coenocyathus dohrni*, *Leptopsammia pruvoti* et *Hoplangia durotrix* sont les coraux les plus communs dans cette région.

En général, ces trois premières espèces sont de structure et de forme plus résistantes à mesure que la profondeur augmente. Toutefois, ces différences ne justifient nullement qu'on les considère comme appartenant à des espèces différentes. *Caryophyllia smithi*, par contre, s'assimile fort bien aux facteurs écologiques changeants entre 0-60 m, de sorte que les deux formes extrêmes (*C. smithi* et *C. clavus*) ont été considérées longtemps comme deux espèces à part.

Suivant le Tableau I, les huit espèces suivantes sont plus spécifiquement localisées à une certaine profondeur qui, vu la différence avec les autres habitats géographiques, ne se détermine pas par la profondeur elle-même, mais par les facteurs écologiques du biotope en question. La lumière, le mouvement de l'eau, la sédimentation, la température et le substrat jouent un rôle important. Il est fort difficile de préciser l'écologie d'une espèce tant qu'on manque de données concernant la totalité de l'aire où est présente cette forme.

TABLEAU I

Répartition bathymétrique des 17 espèces de Madréporaires de la région de Banyuls-sur-Mer

(— — — — = rare)

ESPECES	GROTTE	PROFONDEUR EN METRES					
		10	20	30	40	50	60
COENOCYATHUS DOHRNI					-----		
LEPTOSAMMIA PRUVOTI					-----		
HOPLANGIA DUROTRIX							
CARYOPHYLLIA SMITHI		SMITHI			"CLAVUS-SMITHI"		CLAVUS
BALANOPHYLLIA REGIA							
COENOCYATHUS MOUCHEZI					(BEYROUTH)		
POLYCIATHUS MEDITERR.				(MARSEILLE)	(BEYROUTH)		
CLADOCORA CESPITOSA							
POLYCIATHUS BANYULENSIS							
FLABELLUM ANTHOPHYLLUM							
PARACYATHUS PULCHELLUS				(MARSEILLE)			
BALANOPHYLLIA VERRUCARIA				(MARSEILLE)	(CAP CREUS)		
MADREPORA OCLATA							
CARYOPHYLLIA ARCUATA	CORAIUX DE GRANDE PROFONDEUR						→
DESMOPHYLLUM CRISTAGALLI							→
LOPHELIA PROLIFERA							→
DENDROPHYLLIA CORNIGERA							→
							→



Les remarques suivantes correspondent à des observations personnelles.

*Balanophyllia regia* a toujours été trouvée à des endroits très peu profonds (le plus souvent dans les grottes). Par la structure aplatie et large de son squelette l'animal s'est très bien adapté à la mobilité de l'eau.

*Coenocyathus mouchezi* a été trouvé à Banyuls sous un rocher surplombant à 8 m de profondeur, à Beyrouth à 28 m dans une grotte. Dans ce cas les facteurs de croissance respectifs devront être imputés davantage à une sédimentation excessive et à une trop forte mobilité de l'eau plutôt qu'au manque éventuel de lumière. Il en est de même pour *Polycyathus mediterraneus*.

Pour *Cladocora cespitosa* la lumière représente sans doute un facteur restrictif, étant donné que cette espèce est hermatypique.

*Balanophyllia verrucaria* n'est trouvée que très rarement aux environs de Banyuls, mais on peut la rencontrer plus fréquemment près du Cap Creus et aux environs de Marseille. Il se peut que cette fréquence soit influencée par l'importance de la sédimentation (qui est sans doute plus forte tout près de Banyuls qu'au Cap Creus).

De *Polycyathus banyulensis* on ne connaît qu'une seule localisation, de sorte qu'il n'y a pas grande chose à dire sur son écologie.

*Flabellum anthophyllum* se trouve en-dessous de 30 m aux endroits où l'eau est très calme. Son unique adaptation rendant possible le renforcement de la base très mince est la possibilité de développer une seconde racine.

*Paracyathus pulchellus* habite la même aire que *Flabellum anthophyllum*; le facteur restrictif de cette espèce n'étant toutefois pas la mobilité de l'eau, mais l'action de la lumière : elle habite aussi des eaux moins profondes dans les grottes ou aux endroits où la luminosité est réduite.

Enfin, je voudrais faire remarquer qu'à mon avis les notions « hermatypique » et « ahermatypique » ne devraient pas être considérées comme des entités systématiques. La concentration de Zooxanthelles dans l'unique espèce hermatypique figurant dans cette publication (*Cladocora cespitosa*) est extrêmement variable; celles-ci peuvent disparaître complètement dans les biotopes obscurs (grottes). Le *Polycyathus* de la Mer Méditerranée ne vit pas en symbiose avec des zooxanthelles, tandis que le *Polycyathus* que j'ai trouvé dans l'Océan Pacifique (Nouvelle-Calédonie) est bien hermatypique. Cette question sera reprise dans une publication prochaine sur les Madréporaires du Pacifique (WIJSMAN-BEST, 1970).



Je suis convaincue que des modifications systématiques seront nécessaires (et éventuellement des additions) à mesure que nous aurons plus de détails sur les diverses localisations des espèces dans toute leur aire géographique. Des recherches ultérieures dans les régions méridionales et orientales de la Méditerranée devraient apporter des résultats intéressants.

#### RÉSUMÉ

Une description est donnée de toutes les espèces de coraux madréporaires originaires de la région de Banyuls-sur-Mer (Pyr.-Or.), la liste la plus récente datant du siècle dernier.

Le matériel vivant récolté en plongée sous-marine est décrit et les exigences écologiques des espèces sont traitées.

#### SUMMARY

A list and a description are given of all the species of Madreporarian corals of the surroundings of Banyuls-sur-Mer (Pyr.-Or.), the last list dating from the former century.

The live material found by diving is described and the ecological demands of the species are discussed.

#### ZUSAMMENFASSUNG

Eine Beschreibung wird gegeben von allen Madreporarier-Arten aus der Umgebung von Banyuls-sur-Mer (Pyr.-Or.), die letzte herausgegebene Liste datierte aus dem vergangenen Jahrhundert.

Der Habitus von den durch Tauchen gesammelten Tieren und die ökologischen Ansprüche der Arten sind bearbeitet worden.

#### BIBLIOGRAPHIE

- ALCOCK, A., 1893. Some newly-recorded corals from the Indian seas. *J. As. Soc. Bengal.*, 62 (20) : 138-149, pl. V.
- ALLOITEAU, J., 1952. In : PIVETEAU, J., *Traité de paléontologie*. Tome I. Protistes, Spongiaires, Coelentérés, Bryozoaires (II. Madréporaires), 539-570 (Masson, Paris).



- BEST, M.B., 1966. Sur la présence du Madréporaire *Coenocyathus mouchezi* Lacaze-Duthiers, 1897, dans les régions de Banyuls-sur-Mer et de Beyrouth. *Vie Milieu*, 17 (1-B) : 253-258.
- BEST, M.B., 1968a. Notes on three common species of Madreporarian corals known as : *Caryophyllia smithi*, *Caryophyllia clavus*, *Coenocyathus dohrni*. *Bijdr. Dierkunde*, 38 : 17-22, pls. 1-7.
- BEST, M.B., 1968b. Two new species of the genus *Polycyathus* (Madreporaria) from the Mediterranean Sea. *Vie Milieu*, 19 (1-A) : 69-84, figs. 1-8.
- BROCH, H., 1934. Beobachtungen an einigen adriatischen Seichtwasser-Anthozoen von Split. *Biol. gen.*, 11 : 1-14.
- BRODERIP, W.J., 1828. Note (Description of *Caryophyllia smithii* n. sp.). *Zool. J., London*, 1828, 3 : 485-486, pl. 13, figs. 1-6.
- CARUS, J.V., 1885. Prodomus Faunae Mediterraneae 1889-1893. Vol. I (3) : 78-85.
- CHEVALIER, J.P., 1966. Contribution à l'étude des Madréporaires des côtes occidentales de l'Afrique tropicale. 1<sup>re</sup> partie. *Bull. I.F.A.N.*, (A), 28 (3) : 912-975, pls. I-V.
- DELAGE, Y. et E. HÉROUARD, 1901. Traité de zoologie concrète. 2<sup>e</sup> partie. Hexacorallidae, II : 545-654.
- DÖDERLEIN, L., 1913. Die Steinkorallen aus dem Golf von Neapel. *Mitt. zool. Stat. Neapel*, 21 (5) : 105-152, pls. 7-9.
- DUNCAN, P.M., 1873. A description of the Madreporaria, dredged up during the expedition of H.M.S. Porcupine, 1869-1870. *Trans. Zool. Soc. London*, 8 (pt. 1) : 303-344, pls. 39-49.
- DUNCAN, P.M., 1876. Notices of some Deep sea and Littoral Corals from the Atlantic Ocean, Carribean, Indian, New Zealand, Persian Gulf and Japanese & c. Seas. *Proc. Zool. Soc. London*, 1876 : 428-442, pls. XXXVIII-XLI.
- DUNCAN, P.M., 1878. A description of the Madreporia, dredged up during the expedition of H.M.S. Porcupine, 1869-1870. *Trans. Zool. London*, 10 (pt. 2) : 235-249, pls. 43-45.
- EHRENBERG, C.G., 1834. Die Corallenthiere des rothen Meeres, physiologisch untersucht und systematisch verzeichnet. Druckerei in der Königlichen Akademie der Wissenschaften, Berlin, 1834 : 1-152.
- GARDINER, J.S., 1939. Madreporarian corals, with an account of variation in *Caryophyllia*. *Discovery Rep., Cambridge*, 18 : 323-338.
- GOSSE, P.H., 1860. A history of the British sea-anemons and corals. Van Voorst, London : 1-362.
- GRIPP, K., 1958. Ecologie de quelques Madréporaires de la Méditerranée. *Vie Milieu*, 9 (4) : 379-405, pl. 3.
- HEIDER, A. v., 1881. Die Gattung *Cladocora* Ehrenberg. *Sitz. ber. k. Akad. Wissensch. Wien*, (I) 84 : 1-34, pl. I-IV.
- HELLER, C., 1868. Die Zoophyten und Echinodermen des Adriatischen Meeres. Wien, 22-29.
- JOUBIN, L., 1930. Note sur un coralliaire nouveau, *Hoplangia pallaryi* de la Méditerranée. *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, 36 : 412-417, 4 figs.



- LACAZE-DUTHIERS, H. de, 1894. Faune du Golfe du Lion, évolution du polypier de *Flabellum anthophyllum*. *Arch. Zool. exp. gén.*, Paris, 1894, 2, 445.
- LACAZE-DUTHIERS, H. de, 1897. Faune du Golfe du Lion. *Arch. Zool. exp. gén.*, 5 (3) : 1-250, pl. I-XII.
- LACAZE-DUTHIERS, H. de, 1899. Les Carophyllies de Port-Vendres. *Arch. Zool. exp. gén.*, 7 (3) : 529-562, pls. 15.
- MARENZELLER, E. v., 1904. Steinkorallen der Deutschen Tiefsee Exped. *Wissensch. Ergebn. Valdivia Exped.*, 7 (3) : 295, Taf. XVII, III, fig. 6-6 a.
- MILNE EDWARDS, H. et J. HAIME, 1848a. Recherches sur les polypiers, 2° mém., Monographie des Turbinolides. *Ann. Sc. nat.*, 3° sér., 9 : 211-344.
- MILNE EDWARDS, H. et J. HAIME, 1848b. Recherches sur les polypiers, 3° mém., Monographie des Eupsammides. *Ann. Sc. nat.*, 3° sér., 10 : 65-114.
- MILNE EDWARDS, H. et J. HAIME, 1849. Recherches sur les polypiers, 4° mém., Monographie des Astréides (1). *Ann. Sc. nat.*, 3° sér., 11 : 233-312.
- MILNE EDWARDS, H. et J. HAIME, 1850. Recherches sur les polypiers, 5° mém., Monographie des Oculinides. *Ann. Sc. nat.*, 3° sér., 13 : 63-110.
- MILNE EDWARDS, H. et J. HAIME, 1857. Histoire naturelle des Coralliaires. 3 vol. texte, 1 vol. planches.
- PAX, F. et I. MÜLLER, 1962. Fauna et flora adriatica. Vol. III. Die Anthozoenfauna der Adria, Split, 5. Ordnung Madreporaria, 223-258.
- PICARD, J., 1952. Notes sur deux espèces de Madréporaires communes à la Manche et à la Méditerranée. *Bull. Lab. Dinard*, 36 : 5-7.
- REES, W.J., 1962. The distribution of the coral *Caryophyllia smithi* and the barnacle *Pyrgoma anglicum* in British waters. *Bull. Brit. Mus. Zool.*, 8 (9) : 401-418.
- REES, W.J., 1966. Further notes on the distribution of the *Caryophyllia smithi* Stokes & Broderip and *Pyrgoma anglicum* Sowerby. *Ann. Mag. nat. Hist.*, 9 (13) : 289-292.
- ROSSI, L., 1957. Revisione critica dei Madreporarii del Mar Ligure. *Doriana, Annali Mus. civ. Stor. nat.* « G. Doria », 276 : 1-19, pl. 1-4.
- ROSSI, L., 1958. Madreporarii raccolti dalla N.R.P. Faial durante la campagna 1957 presso le coste del portogallo. *Doriana, Annali Mus. civ. Stor. nat.* « G. Doria », 86 : 1-9.
- SCACCHI, A., 1835. Notizie intorno alle conchiglie ed zoofiti fossili che si trovano nella vicinanza di Gravino in Publia. *Ann. civ. Reg. Due Sicilie*, 7 : 1-18.
- VAUGHAN, T.W. et J.W. WELLS, 1943. Revision of the suborders, families, genera of the *Scleractinia*. *Geol. Soc. Am. Spec.*, papers 44 : xv-363, pl. 51, figs. 39, 3 tab.
- WELLS, J.W., 1936. The nomenclature and type species of some genera of recent and fossil corals. *Am. J. Sci., New Haven*, 1936, 31. : 97.



- WELLS, J.W., 1956. Scleractinia. In : MOORE, R.C., Treatise on Invertebrate Palaeontology, 328-443 (Univ. of Kansas Press, Kansas).
- WELLS, J.W., 1964. Ahermatypic corals from Queensland. *Univ. Queensl. Papers*, II (6) : 107-121, pl. 1-3.
- WIJSMAN-BEST, M.B., 1970. A new species of *Polycyathus* Duncan, 1876 from New Caledonia and a new record of *Polycyathus senegalensis* Chevalier, 1966 (Madreporaria). *Beaufortia* 17 (227) (sous presse).
- YONGE, C.M., 1951. The form of rocal reefs. *Endeavour, London*, 10 (39) : 136-212.

Reçu le 27 juin 1969.



