

(Communication reçue le 19 janvier 1972.)

REVISION DE L'HOLOTYPE DE *GONIASTREA PARVISTELLA* (DANA)

par Jacqueline FOIDART

Aspirant de Recherches au F.N.R.S.

Centre d'Analyses Paléoécologiques

et Sédimentologiques

(Laboratoire de Paléontologie animale)

Université de Liège, 7 Place du Vingt Août,

Liège, Belgique

RÉSUMÉ

La redescription détaillée et critique de l'holotype de *Goniastrea parvistella* (= *Astrea parvistella* Dana, 1846), montre que ce spécimen appartient à l'espèce *Goniastrea retiformis* (Lam.), 1816. En vertu de la loi de priorité, l'appellation *parvistella* devient synonyme de l'appellation *retiformis*.

I. INTRODUCTION

Dans une note antérieure consacrée à l'étude des *Goniastrea* à petits calices (FOIDART, 1970), nous avons reconnu l'existence (confirmée par l'étude statistique ultérieure de nos échantillons) de deux groupes spécifiques : l'un que nous avons identifié à *G. retiformis*, espèce type du genre *Goniastrea*, l'autre que nous avons appelé *G. parvistella*. Ce faisant, nous rétablissions au rang d'espèce autonome ce que d'aucuns pourtant considéraient comme synonyme de *G. retiformis* (entre autres, HOFFMEISTER, 1925, p. 26).

Dans son « Report on Zoophytes of the U.S. Exploring Expedition », DANA (1846-49, p. 244) a défini *Astrea parvistella* Dana de la manière suivante :

« Convex. Corallum cellular; cells angular, a line broad, rarely oblong, shallow, distinctly coronate within; ridges scarcely 1/2 a line thick,

rounded; lamellae minute, even : in a transverse section, stars scarcely many-rayed, with the cellules simple; septa nearly solid, scarcely 1/3 of a line thick : texture below the cells coarsely cellular ».

La brièveté de cette description, illustrée de dessins (Pl. 1, fig. 1 à 4) qui ne permettent guère d'avoir une vue objective de la forme considérée, a fait naître de nombreuses controverses quant à sa validité et à sa position taxonomique. Pour sortir de cette incertitude, il nous a semblé nécessaire d'en réexaminer l'holotype, lequel, originaire des îles Feejee, est conservé sous le numéro de référence 67, à l'U.S. National Museum of Natural History, Washington, D.C.

II. DESCRIPTION DE L'HOLOTYPE

1. Le corallum massif présente une surface irrégulièrement mamelonnée et creusée par de nombreux vers et cirripèdes, ce qui lui confère son aspect accidenté (Pl. 1, fig. 5).

La colonie, entièrement cérioïde, est composée de calices polygonaux monocentriques (Pl. 2).

PLANCHE I

Fig. 1 à 4 : Dessins de Dana (Pl. 13, fig. 6, 6a, 6b, 6c) de l'*Astrea parvistella* (dessins agrandis 1,8 × par rapport aux originaux).

Fig. 1 : « calices en grandeur naturelle (fig. 6 de Dana);

Fig. 2 : section transversale dans le corallum, vue agrandie (fig. 6a de Dana);

Fig. 3 : idem, en grandeur naturelle (Fig. 6b de Dana);

Fig. 4 : section verticale des corallites, en grandeur naturelle (Fig. 6c de Dana). »

Fig. 5 : Vue générale de la surface supérieure du corallum de l'holotype; × 1.

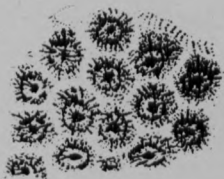
PLANCHE II

Vue apicale de quelques calices, montrant les caractères des parois, des septa, des lobes paliformes, de la columelle; × 7.

PLANCHE III

Section longitudinale, montrant l'irrégularité des dissépiments; × 5.

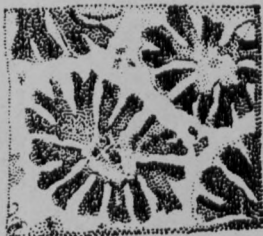
PLANCHE I



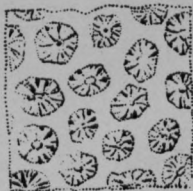
1



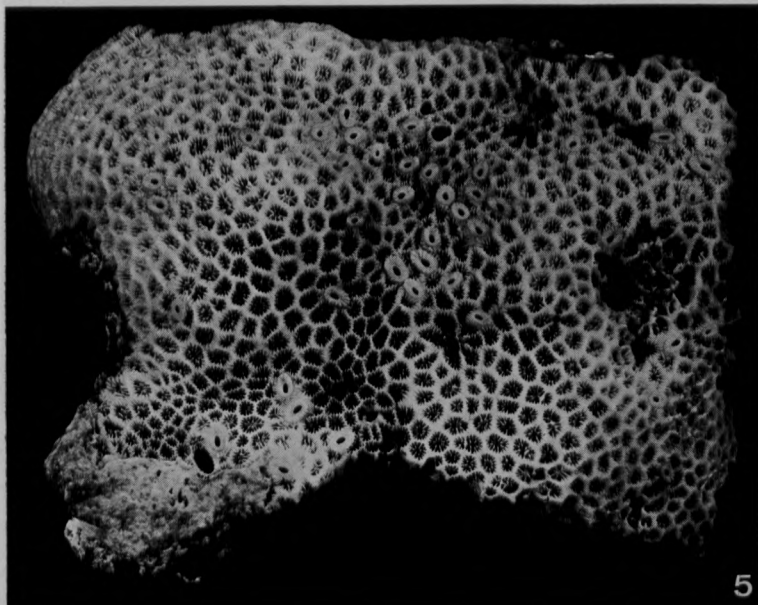
4



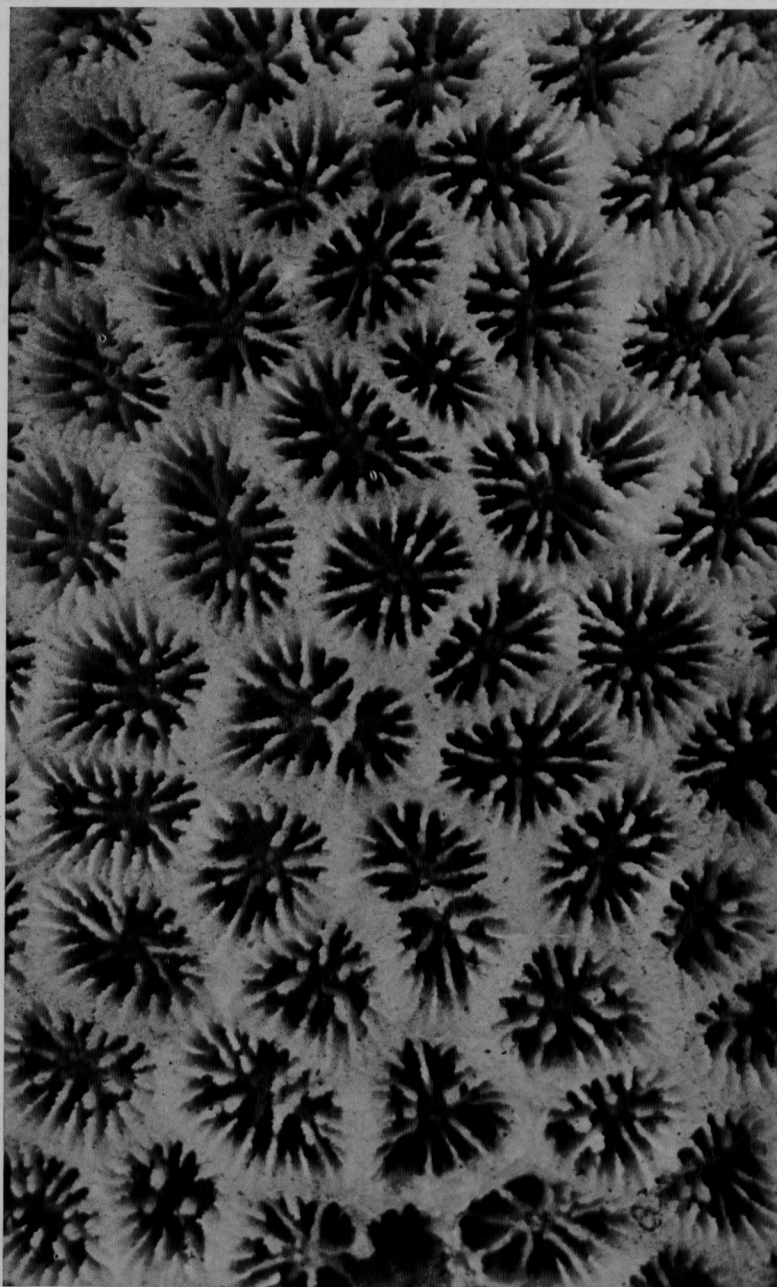
2



3



5





L'épaisseur des parois varie entre 0,30 et 0,50 mm pour les valeurs courantes et entre 0,20 et 1,40 mm pour les valeurs extrêmes; les parois les plus épaisses se rencontrent à la périphérie de la colonie.

2. Dimensions des calices (parois non comprises) :

Longueur (L) : valeurs courantes : 3,00 — 4,00 mm;
valeurs extrêmes : 1,30 — 4,20 mm;
moyenne : 3,32 mm;

Largeur (l) : valeurs courantes : 2,40 — 3,00 mm;
valeurs extrêmes : 1,00 — 4,00 mm;
moyenne : 2,72 mm.

$\frac{L + l}{2} = M$ (pour l'ensemble du spécimen) : 3,01 mm.

$L/l = 1,23$ (*).

Profondeur : 1,00 — 2,00 mm.

3. Nombre d'éléments radiaires (Pl. 2) :

Nombre total (N) : valeurs courantes : 32 — 44;
valeurs extrêmes : 16 — 46;
mode : 36;
moyenne : 37.

Nombre de septa atteignant la columelle :

valeurs courantes : 7 — 10;
valeurs extrêmes : 4 — 11;
mode : 8;
moyenne : 8.

$M/N : 0,081$ (**).

4. Caractères des septa (Pl. 2) :

a) Le bord supérieur des septa est légèrement oblique et peu denticulé; sa largeur, assez variable, est comprise entre 0,40 et 0,80 mm. Le bord supérieur et le bord columellaire forment souvent un angle assez marqué qui permet de délimiter le bord

(*) L/l est un paramètre qui permet de mesurer l'étirement des calices.

(**) M/N est un paramètre qui permet de définir numériquement la densité septale.

supérieur avec précision. L'épaisseur des septa à ce niveau est de 0,10 à 0,25 mm.

b) Le bord columellaire est subvertical et peu élevé; il présente une denticulation fine et peu prononcée.

c) Les faces latérales des septa portent de petites granulations pointues et bien apparentes.

5. Les lobes paliformes forment une couronne bien développée. Dressés verticalement, ils sont larges et arrondis ou étroits et anguleux, et faiblement denticulés. Leurs faces latérales sont assez granuleuses. Leur hauteur, mesurée à partir de l'encoche qui les sépare de leur septum, varie entre 0,2 et 0,6 mm pour les valeurs courantes et entre 0,1 et 1,0 mm pour les valeurs extrêmes. La différence de niveau entre le sommet des lobes paliformes et celui de la columelle varie entre 0,5 et 1,4 mm. L'épaisseur des lobes oscille entre 0,10 et 0,25 mm.

6. La columelle est généralement assez dense sauf dans les calices périphériques ou altérés où elle est peu développée.

Ses dimensions sont les suivantes :

Longueur : valeurs courantes : 0,60 — 1,00 mm;

valeurs extrêmes : 0,40 — 1,50 mm.

Largeur : valeurs courantes : 0,50 — 0,80 mm;

valeurs extrêmes : 0,20 — 0,90 mm.

7. L'endothèque est constituée de dissépiments assez épais, tabulaires ou légèrement convexes, dont l'espacement variable confère à l'ensemble un aspect irrégulier (Pl. 3).

Distance entre les dissépiments :

valeurs courantes : 0,60 — 1,25 mm;

valeurs extrêmes : 0,35 — 2,40 mm;

moyenne : 0,90 mm.

8. La division, di- et rarement tristomodéale, est essentiellement subégale (58 % des calices) mais un pourcentage assez élevé de divisions marginales (37 %) se rencontre cependant, les 5 % restants étant dévolus aux divisions égales.

III. COMPARAISON AVEC « GONIASTREA RETIFORMIS »

L'holotype de *Goniastrea parvistella* a été comparé à l'holotype de *Goniastrea retiformis* (conservé au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris) et à de nombreux représentants de cette espèce (FOIDART, 1970). Tant avec l'holotype de *G. retiformis* qu'avec ses représentants, l'holotype de *G. parvistella* présente les ressemblances suivantes :

- irrégularité du corallum ;
- épaisseur des parois ;
- dimensions et profondeur des calices ;
- nombre des septa ;
- allure et caractères des septa ;
- caractères des lobes paliformes ;
- compacité de la columelle ;
- aspect et caractères de l'endothèque.

1. L'irrégularité du corallum de l'holotype de *G. parvistella* est un caractère peu significatif, mais il est à noter qu'il se retrouve souvent chez *G. retiformis*.

2. La moyenne de l'épaisseur des parois dans l'holotype de *G. parvistella* est légèrement supérieure à celle enregistrée pour *G. retiformis*, mais les valeurs courantes et extrêmes concordent parfaitement.

3. Les calices sont de mêmes dimensions chez *G. parvistella* et *G. retiformis*, tant au point de vue des diamètres qu'à celui de la profondeur.

4. La similitude dans le nombre de septa porte à la fois sur le nombre total d'éléments radiaires que sur le nombre de septa atteignant la columelle.

5. Un trait de ressemblance très important réside dans l'allure et le caractère des septa. Comme *G. retiformis*, l'holotype de *G. parvistella* présente des septa à bord columellaire peu découpé mais finement denticulé et à faces latérales couvertes de petites granulations pointues.

Le bord supérieur des septa présente, quant à lui, les mêmes

particularités que celui de *G. retiformis*, mais il est quelque peu plus large.

6. Les lobes paliformes de *G. parvistella* sont bien différenciés et peu découpés comme c'est le cas chez *G. retiformis*, mais, contrairement à ceux de cette dernière espèce, ils sont souvent étroits et anguleux plutôt qu'arrondis. En outre, la différence de niveau entre leur sommet et celui de la columelle est plus importante que chez *G. retiformis*.

7. La columelle, généralement assez compacte, permet également de rapprocher les deux espèces.

8. L'endothèque (qui nous paraît représenter un critère taxonomique valable) de *G. parvistella* offre les traits propres à celle de *G. retiformis* : en effet, les dissépiments sont assez épais et la distance qui les sépare varie dans de larges limites; en outre la moyenne de ces distances est similaire dans les deux formes.

9. Seul le caractère marginal de nombreuses divisions de l'hotype de *G. parvistella* semble éloigner quelque peu ce spécimen de *G. retiformis*, mais il ne paraît pas suffisamment significatif pour que l'on puisse, sur sa seule base, séparer les deux formes envisagées.

IV. CONCLUSIONS

En raison des nombreuses ressemblances (en particulier au niveau de l'endothèque) existant entre l'holotype de *G. parvistella* et celui de *G. retiformis*, nous considérons *G. parvistella* comme synonyme de *G. retiformis*. Cette opinion est partagée par M^{me} WIJSMAN-BEST d'Amsterdam (communications personnelles) et par M. CHEVALIER du Museum d'Histoire Naturelle de Paris (1971, p. 234).

S'il en est ainsi, il convient de conférer une autre dénomination aux spécimens que nous avons préalablement identifiés à *G. parvistella* (FOIDART, 1970). Nous les appellerons *Goniastrea edwardsii*, Chevalier, nom proposé par M. CHEVALIER (1971, p. 240) pour *G. solida* M. Edw. & H. (non *Madrepora solida*

Forsk.). Rappelons que *Madrepora solida* Forsk., auquel MILNE EDWARDS & HAIME s'étaient référé, n'appartient pas au genre *Goniastrea* mais au genre *Porites*.

ABSTRACT

Detailed review and discussion of the holotype of *Goniastrea parvistella* (= *Astrea parvistella* Dana, 1846). The investigations show that this specimen belongs to the species *Goniastrea retiformis* (Lam.), 1816. Thus, according to the law of priority, the terms *parvistella* and *retiformis* are put into synonymy.

J'adresse mes plus vifs remerciements à Messieurs G. UBAGHS, Claude MONTY et J. P. CHEVALIER dont les conseils me furent précieux dans la correction du manuscrit.

BIBLIOGRAPHIE

- CHEVALIER, J. P. (1971). — *Les Scléractiniaires de la Mélanésie Française (Nouvelle Calédonie, îles Chesterfield, îles Loyauté, Nouvelles Hébrides). 1^{re} partie. Expédition Française sur les Récifs coralliens de la Nouvelle Calédonie*. Vol. V, 307 p., 182 fig., 38 planches. Édit. Fondation Singer Polignac. Paris 1971.
- CROSSLAND, C. (1952). — *Madreporaria, Hydrocorallinae, Heliopora and Tubipora*. *G.B.R.E., Sci. Rep.*, **6**, fasc. 3, 85-257.
- FOIDART, J. (1970). — Rapport scientifique de l'Expédition belge à la Grande Barrière d'Australie en 1967. Madrépores : I. Étude morphologique et systématique comparée de *Goniastrea retiformis* (Lam.) et *Goniastrea parvistella* (Dana). *Ann. Soc. Roy. Zool. Belg.*, **100**, fasc. 1-2, 85-114.
- DANA, J. D. (1846-49). — *Zoophytes. U.S. Expl. Exped.*, 1836-1842, **7**, fasc. 6, 1-740, atlas.
- GARDINER, J. S. (1904). — *Madreporaria, fauna and geography of the Maldive and Laccadive Archipelagoes*, **2**, part I and II, 775-790.
- HOFFMEISTER, J. E. (1925). — Some corals from American Samoa and the Fiji Islands. *Pap. Dept. Mar. Biol. Carn. Inst. Washington*, **22**, 1-90.
- KLUNZINGER, C. B. (1877-79). — *Die Korallenthier der rothen Meeres*, Berlin, 3 vol.
- MATTHAI, G. (1914). — A revision of the recent colonial *Astraeidae* possessing distinct corallites. *Linn. Soc. Lond. Trans.*, 2^d ser. zool., **17**, part I, 1-60.

- MILNE EDWARDS, H. et HAIME, J. (1849). — Recherches sur les polypiers. Mém. 4. *Ann. Sci. Nat.*, 3^e sér. zool., **12**, 95-197.
- MILNE EDWARDS, H. et HAIME, J. (1857). — *Histoire naturelle des Coralliaires ou polypes proprement dits*, **2**. Libr. Encycl. Roret, Paris.
- UMBROVE, J. H. F. (1939). — Madreporarian from the Bay of Batavia. *Zool. Meded. Leiden*, **22**, 1-64.
- VAUGHAN, T. W. (1918). — Some shoal-water corals from Murray Island (Australia), Cocos-Keeling Islands and Fanning Island. *Pap. Dept. Mar. Biol. Carn. Inst. Washington*, **9**, 49-219.
- VERRILL, A. E. (1872). — *Names of the species of corals in J. D. Dana's corals and coral islands* (1st edit.), 379-388.
- WIJSMAN-BEST, M. (1971). — Communications personnelles.
- YABE, H., SUGIYAMA, T. and EGUCHI, M. (1936). — Recent reef building corals from Japan and the South Sea Islands under the Japanese Mandate. *Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ.*, ser. geol., special vol. **1**, 1-66.

II. Résumés

1. Description des échantillons et des espèces	51
2. Répartition des échantillons	51
3. Répartition par zone des espèces	57
4. Commentaires	59
a) Remarques sur le matériel	61
b) Caractères de croissance	65
c) Équation de la courbe de croissance	67
5. Croissance individuelle	69
6. Influence de l'environnement	73
7. Conclusion	75
8. Comparaison des résultats de croissance avec ceux de l'échantillon de référence	77
9. Comparaison avec les systèmes de croissance	79
10. Partout de croissance spéciale par les échantillons	81
11. Résumé	83
12. Références bibliographiques	85

SUMMARY

This article reports the results of a study of the growth of the coral *Goniastrea parvistella* (Milne Edwards and Haime, 1849) from the Bay of Batavia. The study was carried out in the laboratory of the Zoological Museum of the University of Amsterdam.

(*) Distribution in the Laboratory of the Zoological Museum of the University of Amsterdam. The study was carried out in the laboratory of the Zoological Museum of the University of Amsterdam.