

EWA RONIEWICZ

LES MADRÉPORAIRES DU JURASSIQUE SUPÉRIEUR DE LA
BORDURE DES MONTS DE SAINTE-CROIX, POLOGNE

Sommaire. — Sont décrits des Madréporaires provenant de l'Oxfordien supérieur et du Kimméridgien inférieur de la bordure des Monts de Sainte-Croix (Góry Świętokrzyskie). Ils représentent 69 espèces (12 nouvelles), réparties en 33 genres, dont 3 nouveaux; 66 espèces sont des formes coloniales, et 3 — des formes simples. Plus de 60% d'espèces coloniales ont la structure rameuse, ou plus ou moins lamellaire. Chez quelques unes des études sur le bourgeonnement ont été effectuées. Les formations madréporiques du Jurassique supérieur des Monts de Sainte-Croix sont constituées essentiellement de Coraux (généralement en position de vie), associés aux Algues (Solénopores) et accompagnés d'une faune, plus ou moins abondante, de Mollusques, Échinodermes et Brachiopodes, englobés dans des sédiments pélitiques ou organodétritiques. Dans ce milieu les colonies de Coraux ne formaient que de basses touffes et d'étendus bancs.

AVANT-PROPOS

Bien que les Madréporaires jurassiques de la région des Monts de Sainte-Croix aient été connus des géologues depuis longtemps (Pusch, 1883; Michalski, 1882), ils n'ont pas été étudiés jusqu'à ces dernières années. Le premier travail de caractère paléontologique (Roniewicz, 1960) contient la description de plusieurs espèces de la famille des Montlivaltiidae Dietrich.

J'ai entrepris le présent travail en 1959. Le matériel récolté entre 1959 et 1963 dans plusieurs localités (v. la carte, fig. 1) comprend 69 espèces de Hexacoralla, appartenant à 33 genres; parmi ceux-ci 12 espèces et 3 genres sont nouveaux.

Le travail fut exécuté à l'Institut de Paléozoologie de l'Académie Polonaise des Sciences à Varsovie, sous la direction de M. le Professeur R. Kozłowski et de M^{me} le Professeur Z. Kielan-Jaworowska. Je tiens à leur exprimer ma profonde reconnaissance pour les précieux conseils et indications qu'ils m'ont prodigués.

Je suis redevable à M^{me} le Dr A. Stasińska de m'avoir inspiré le sujet du travail et introduit dans le terrain. Mes vifs remerciements vont

également aux personnes suivantes: M^{me} le Professeur M. Rózkowska, M. L. Karczewski, M. le Dr W. Barczyk, M. le Dr J. Kutek, M. le Dr A. Wierzbowski et M. J. Liszkowski pour les informations concernant la répartition des Coraux dans le terrain et les collections qu'ils m'ont transmises.

En 1962, dans le cadre des échanges scientifiques entre l'Académie Polonaise des Sciences et l'Académie des Sciences de Tchécoslovaquie, j'ai passé 4 semaines à Prague, où j'ai pris connaissance des matériaux de Štramberg et les ai comparés avec les matériaux polonais. J'exprime ma sincère gratitude à M^{me} le Dr H. Eliašova de l'Institut Géologique de Prague, qui étudie actuellement les matériaux de Štramberg, pour avoir mis à ma disposition ses collections en vue de comparaison et pour des échanges de vue concernant les problèmes qui s'y rattachent. J'adresse également mes remerciements à son mari, M. le Dr M. Eliaš, qui a bien voulu d'être mon guide dans le terrain.

En 1964 j'ai passé 5 mois à Paris comme boursière de l'Académie Polonaise des Sciences. Grâce à l'extrême amabilité de M. le Dr J. Alloiteau, directeur de recherches honoraire au Centre National de la Recherche Scientifique, et de M. le Professeur J. P. Lehman, directeur de l'Institut de Paléontologie du Muséum National d'Histoire Naturelle, qui m'ont admis dans cet Institut, j'ai pu vérifier mes déterminations, comparer mon matériel avec les collections françaises et achever ce travail. Qu'il me soit permis d'exprimer ici toute ma gratitude à M. le Dr J. Alloiteau qui, avec ses collaborateurs, m'a accueillie cordialement, m'ouvrant l'accès à ses riches collections de lames minces. En outre, j'ai pu profiter de ses remarques et de sa précieuse expérience. M. le Dr Alloiteau m'a ouvert aussi l'accès aux collections d'Orbigny, de Fromentel et Michelin, gardées au Muséum d'Histoire Naturelle à Paris.

J'adresse mes vifs remerciements à mes collègues français, et surtout à M^{me} le Dr L. Beauvais de l'Institut de Géologie de la Faculté des Sciences à la Sorbonne, qui a mis à ma disposition ses collections en vue de comparaison, ainsi qu'à M. le Dr J. P. Chevalier du C.N.R.S., auquel je dois de précieuses informations au sujet des Madréporaires récents.

Au cours de mon bref passage en Suisse j'ai pu, grâce à la grande obligeance de M. le Dr E. Gasche du Muséum d'Histoire Naturelle à Bâle et de M. le Dr E. Lanterno du Muséum d'Histoire Naturelle à Genève, examiner les riches collections des Hexacoralla mésozoïques, et surtout celles de Koby, particulièrement intéressantes pour moi. Je leur adresse mes très sincères remerciements.

Il m'est agréable de remercier M^{lle} M. Witkowska qui a exécuté la majorité des lames minces pour ce travail, ainsi que M^{me} K. Budzyńska pour les dessins, et M^{lle} M. Czarnocka pour les photographies.

La collection décrite dans ce travail se trouve à l'Institut de Paléozoologie de l'Académie Polonaise des Sciences, sous le symbole H. III.

PARTIE GÉNÉRALE

MATÉRIEL ET MÉTHODES D'ÉTUDES

Le matériel dont je disposais représente une collection d'environ 1000 échantillons, dont 500 se prêtaient à des déterminations spécifiques. Parmi les formes coloniales, les types ramifiées dominent. La plus grande partie d'échantillons consistent en fragments de colonies, ce qui est dû au fait qu'ils proviennent des roches dures qui ne permettent pas l'extraction d'échantillons entiers.

L'état de conservation des détails macroscopiques de la structure est en général bon. Cependant dans de nombreuses colonies il ne s'est conservée que la surface extérieure, tandis que l'intérieur est rempli de cristaux de calcite et certaines colonies n'existent que sous forme de moules de la surface calicifère. La microstructure est presque sans exception illisible à la suite de la recristallisation. Dans mon matériel il n'y

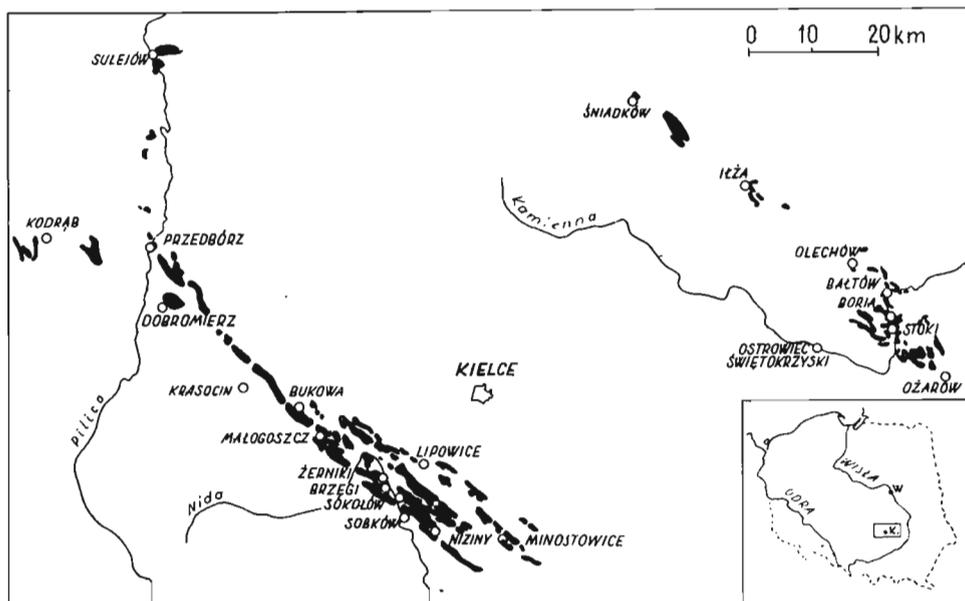


Fig. 1. — Carte des affleurements du Jurassique supérieur dans la bordure des Monts de Sainte-Croix. Le cadre marqué sur l'esquisse de Pologne indique la région représentée sur la carte jointe. K. = Kielce, W. = Warszawa.

a pas de Polypiers à squelette silicifié, bien que cet état de conservation fut signalé du terrain des Monts de Sainte-Croix (Samsonowicz, 1934). La rareté de la silification du squelette des Coraux distingue nos échantillons de ceux de l'Europe Occidentale.

Ne disposant, dans la plupart des cas, que de fragments des colonies, j'effectuais les observations morphologiques et les déterminations en me

basant surtout sur l'étude des lames minces transversales et longitudinales. Je me servais également du polissage de la surface des échantillons. Au total j'ai utilisé pour mon travail 637 lames minces et quelques dizaines de polissages de la surface des échantillons. Il était parfois difficile de comparer les observations ainsi obtenues avec les descriptions des espèces établies sur la morphologie externe des Coraux.

Pour étudier le bourgeonnement j'ai utilisé la méthode des polissages en série à la machine de Croft, assurant l'abrasion d'une épaisseur strictement définie. J'effectuais ces polissages à des distances allant de 0,05 à 0,2 mm. Les coupes, ainsi obtenues, ont été dessinées à l'appareil d'Abbe, ou bien conservées sous forme d'empreintes sur la pellicule photographique. Ce dernier procédé, qui est une simplification de la méthode dite de "peels", consiste en cela que l'on presse la pellicule photographique, dépourvue d'émulsion et humectée avec de l'acétone, contre la surface polie, légèrement attaquée par l'acide chlorhydrique dilué. Les empreintes de la surface ainsi obtenues peuvent être conservées sous forme de pellicules placées entre des lames de verre collées.

Dans la description systématique des espèces j'ai utilisé les symboles suivants:

d, sans explication supplémentaire — diamètre du calice; il représente l'intervalle dans lequel varient les valeurs obtenues par la mensuration des individus adultes. Les chiffres entre parenthèses indiquent les valeurs plus rarement rencontrées. Le diamètre du calice est mesuré à partir du milieu de la zone murale.

h — hauteur de la colonie,

c-c — distance entre les centres des calices,

s — nombre de septes,

c — nombre de côtes,

s_n — septe du n-e ordre (non du cycle),

t — densité de la disposition des planchers ou des dissépiments horizontaux, mesurée sur la coupe longitudinale.

Le nombre de côtes ou de septes, cité pour une unité de longueur, était compté sur le pourtour du calice.

La répartition stratigraphique des espèces avec une précision jusqu'aux étages ou bien en unités de division locale est donnée d'après les ouvrages cités dans la synonymie.

FORMATIONS MADRÉPORIQUES D'ÂGE JURASSIQUE DE LA BORDURE DES MONTS DE SAINTE-CROIX

Dans la bordure mésozoïque des Monts de Sainte-Croix les Hexacoralla sont connus dans les calcaires du Jurassique supérieur, attribués jusqu'à présent aux Rauracien, Astartien et Kimméridgien inférieur (Lewiński, 1902, 1912; Samsonowicz, 1934; Świdziński, 1931; Barczyk, 1961, et autres).

En adoptant la division du Jurassique supérieur d'Arkell (1956) on peut ranger ces calcaires dans l'Oxfordien supérieur et le Kimméridgien inférieur (Kutek, 1962a, 1962b). Si l'âge des calcaires corallifères les plus anciens était déterminé depuis longtemps (Lewiński, 1902) comme appartenant au niveau à *Peltoceras bimammatum*, leur limite supérieure n'était pas précisée. Ce n'est que grâce aux travaux récents sur la stratigraphie du Jurassique supérieur de la bordure des Monts de Sainte-Croix de Kutek (1961), qu'on peut l'établir comme correspondant à la zone à *Ataxioceras hypselocyclum*. La période du plus grand développement des calcaires corallifères correspond à la partie la plus élevée de l'Oxfordien, soit à la zone à *Ringsteadia pseudocordata*.

I. DESCRIPTION DES PRINCIPALES AGGLOMÉRATIONS DES CORAUX

Partie inférieure de l'Oxfordien supérieur (=Rauracien des anciens auteurs)

Les plus anciens calcaires jurassiques à Coraux, connus de la bordure des Monts de Sainte-Croix, sont attribués au niveau à *Epipeltoceras bimammatum* (Lewiński, 1902; Liszkowski, 1962). Ils affleurent au nord-est d'Ostrowiec Świętokrzyski dans une bande de 15 km de longueur et de 0,2—1,0 km de largeur, allant d'Olechów par Bałtów, Stoki dans la direction d'Ożarów (fig. 1). Les affleurements de Bałtów, sur les deux versants élevés de la vallée de Kamienna (fig. 2), sont les plus étendus et les plus différenciés du point de vue de la faune corallienne et du développement lithologique. On peut distinguer dans la partie inférieure des calcaires coralliens (*I* sur la coupe), en général compacts, et des calcaires microclastiques plus ou moins stratifiés, qui entourent les premiers; à cet ensemble sont superposés des calcaires bien stratifiés, à facies varié renfermant de nombreux Polypiers.

Les calcaires coralliens affleurent le long du versant droit de la vallée, sur une étendue de plus de 200 m, sous forme de paquet non stratifié d'une puissance de 12 m environ. Par endroits ils sont fortement dolomités. Ces calcaires affleurent également sur la rive gauche de la vallée, sous forme d'agglomérations moins importantes, de quelques à une vingtaine de mètres d'étendue. Latéralement ils passent progressivement en calcaires plus ou moins nettement stratifiés. Ces derniers sont le plus souvent très microclastiques, avec une grande quantité de Foraminifères. La macrofaune y est peu nombreuse.

Les calcaires coralliens sont construits de colonies de Madréporaires le plus souvent lamellaires, reposant à plat et alternant avec du matériel pélitique, plus rarement organoclastique. Ils m'ont fourni 21 espèces de Polypiers, dont 9 jouent un rôle constructif (tabl. 1, ensemble Bałtów 1). Leurs colonies ont le plus souvent quelques millimètres à quelques centi-

mètres d'épaisseur, et leur diamètre atteint quelques dizaines de centimètres. Cinq espèces ont des squelettes poreux.

Les calcaires décrits passent vers le haut en calcaires de 0,5—1,0 m et plus de puissance, à caractères lithologiques très variés horizontalement et verticalement sur l'étendue de la couche. Développés en général comme calcaires blancs à oncolithes (Kutek & Radwański, 1965) et une riche faune de Lamellibranches, Gastéropodes et de Polypiers (*II* dans la coupe), ils passent par endroits en calcaires pseudo-oolithiques (nombreux microoncolithes, Kutek & Radwański, *l.c.*) ou microdétritiques. Ces derniers sont souvent dolomités. Au-dessus viennent des calcaires pélitiques, microdétritiques et pseudo-oolithiques, finement stratifiés.

L'ensemble des Polypiers qu'on trouve dans le calcaire à oncolithes et Mollusques (ensemble Bałtów 2) se caractérise par un nombre moindre d'individus et par une composition spécifique un peu différente de l'ensemble du calcaire corallien décrit précédemment. La forme des colonies y est également différente; celles-ci sont pour la plupart subsphériques et massives, plus rarement lamellaires. Les Madréporaires à colonies rameuses se trouvent dans les deux ensembles, mais il convient de souligner que ni dans l'un, ni dans l'autre ils ne jouent pas quantitativement de rôle important. Au total, j'ai constaté à Bałtów la présence de 39 espèces de Hexacoralla.

La faune associée aux Polypiers est dans les deux ensembles variée. Elle est constituée par les Brachiopodes, Echinides, Bryozoaires, Serpules, Spongiaires calcaires et, dans les calcaires à lumachelles et oncolithes, aussi de nombreux Gastéropodes et des Lamellibranches à coquilles épaisses. Dans les deux ensembles les Algues représentées par les Solénopores sont nombreuses, et dans les calcaires à lumachelles se trouvent des Algues bleues, sous forme d'oncolithes.

A Stoki et à Olechów affleure exclusivement le calcaire corallien non stratifié sous forme d'une grande concentration. On y trouve les mêmes espèces de Hexacoralla que dans le calcaire corallien à Bałtów. Il existe cependant une certaine différence entre le faciès de ce calcaire à Stoki et à Olechów d'une part, et à Bałtów de l'autre. A Stoki et à Olechów on trouve, entre les colonies de Madréporaires, avant tout du matériel orga-

Fig. 2. — Bałtów. Coupe de l'affleurement situé au versant droit de la vallée de Kamienna. *I* calcaire corallien compact; *II* calcaire à lumachelles et à oncolithes; *III* calcaire pélitique et microclastique; 1 polypiers massifs; 2 débris des polypiers rameux; 3 Solénopores; 4 Nérinées; 5 Lamellibranches à coquille mince; 6 Dicéras; 7 Brachiopodes; 8 piquants d'Echinides; 9 oncolithes; 10 silex; 11 pseudo-oolithes.

Fig. 3. — Bukowa. Coupe de la partie inférieure de l'affleurement. *I* calcaires tendres, vaguement stratifiés; *II* calcaires durs, bien stratifiés; *III* calcaires tendres vaguement stratifiés; *IIIa* calcaire pauvre en Polypiers; *IIIb* calcaire corallien; *IV* calcaires finement stratifiés, sans faune; 1—5 types des polypiers: 1—2 rameux, 3 lamellaires passant en massifs, 4 massifs, convexes, 5 minces, lamellaires, à orientation oblique; 6 Solénopores; 7 Nérinées; 8 Dicéras; 9 Huîtres; 10 Lamellibranches à coquille mince; 11 Brachiopodes; 12 piquants d'Echinides; 13 couloirs des animaux fousseurs; 14 oncolithes; 15 pseudo-oolithes; 16 calcaires grumeleux.

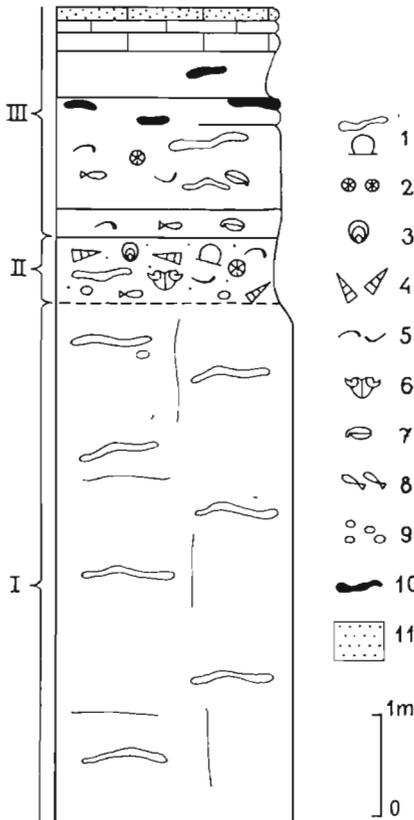


Fig. 2

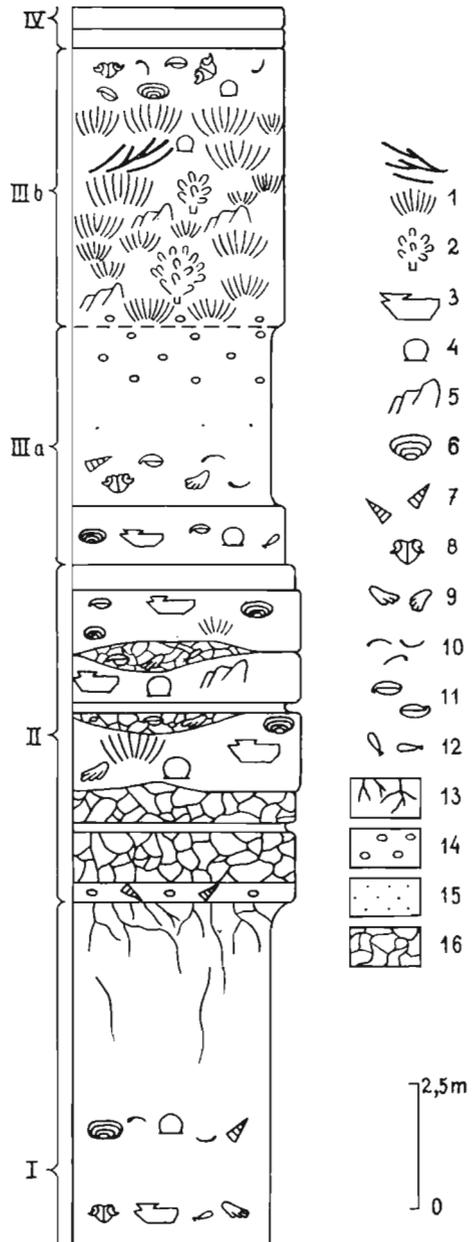


Fig. 3

(Explications — voir la page 162)

nodétritique grossier, composé de débris de Lamellibranches et de piquants d'Echinides; par contre, à Bałtów, le matériel pélitique et microclastique prédomine.

On ne rencontre dans aucun affleurement jurassique en Pologne de formations coralliennes à faciès semblable au calcaire corallien compact de l'Oxfordien des environs d'Ostrowiec Świętokrzyski.

Partie supérieure de l'Oxfordien supérieur (= Astartien des anciens auteurs)

Les calcaires à Polypiers affleurent partout où l'on trouve des sédiments de l'Oxfordien supérieur autour des Monts de Sainte-Croix. Leurs affleurements se trouvent aux environs d'Ilża, de Śniadków, de Sulejów sur Pilica, de Kodrąb, de Przedbórz, de Małogoszcz, à Bukowa, à Sokółów, à Lipowica, à Minostowice et à Niziny (fig. 1).

Les sédiments coralliens les plus caractéristiques de cet âge se trouvent dans la carrière de Bukowa ou de Skórków (Świdziński, 1932). Świdziński donne au complexe des calcaires qu'y affleurent le nom de grande série récifale (1931) ou „grand récif” (1962) et le divise en sous-complexes: A — récif „inférieur” et B — récif „principal”, correspondant aux complexes I—IIIa et IIIb de la coupe que je donne (fig. 3).

Dans la carrière de Bukowa affleurent le plus bas (I sur la coupe) des calcaires blancs, tendres, vaguement stratifiés, dans lesquels la faune est concentrée principalement dans des agglomérations plates, en forme de lentilles. On y trouve des *Diceras*, des *Nerinea* et des colonies massives disséminées de *Hexacoralla*. Les Solénopores sphériques sont nombreuses. Par endroits, ces calcaires contiennent une quantité moindre de fossiles et de petits oncolithes, qui passent parfois en calcaires purs sans faune, se divisant en plaquettes. Dans son toit on trouve une condensation de couloirs étroits réticulairement croisés, creusés par des animaux fousseurs. L'ensemble des Polypiers de ce calcaire est énuméré sur la tableau 1, comme l'ensemble Bukowa 1.

Plus haut se trouve un complexe de calcaires compacts gris-jaunâtres, de 6 m de puissance environ (II sur la coupe), en couches allant d'un demi mètre à un mètre et demi. Ils se distinguent par une grande variabilité de faciès sur l'étendue de la couche. C'est un calcaire pélitique, dur, presque sans faune, passant par endroits en calcaire construit presque exclusivement de colonies de Coraux, entre lesquelles les espaces sont remplies également de sédiment pélitique. Le calcaire pélitique stérile ou celui rempli de Polypiers occupe toute l'épaisseur de la couche, ou forme dans celle-ci une série de longues lentilles reliées, entourées par endroits d'une roche moins compacte, grumeleuse, avec de nombreux Lamellibranches, oncolithes, Solénopores et du menu détritit calcitique gréseux dans le ciment. En dehors de rares débris de minces branches de Polypiers, qui se

Tableau 1

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE ET STRATIGRAPHIQUE DES MADRÉPORAIRES DANS LE JURASSIQUE SUPÉRIEUR DE LA BORDURE DES MONTS DE SAINTE-CROIX

Etage		Oxfordien supérieur													Kimméridgien inf.			
Localité		Battów		Lemiesze, Stoki	Bukowa				Śniadków	Sulejów	Kodrąb	env. de Matogósz	Lipowica	Sokotów	Niziny	Minostowice	Brzezi, Zerniki	Dobromierz
No	Espèce	1	2		1	2	3	autres										
1	<i>Allocoenia furcata</i> Étallon		+															
2	<i>A. matheyi</i> Koby	+	+	+														
3	<i>Cyathophora richardi</i> Michelin		+															
4	<i>C. claudiensis</i> Étallon																	
5	<i>Pseudocoenia fallax</i> (Becker)	+	+															
6	<i>P. cf. radisensis</i> (d'Orbigny)		+															
7	<i>P. hexaphyllia</i> (d'Orbigny)									+						+		
8	<i>P. limbata</i> (Goldfuss)		+			+	+			+			+	+				
9	<i>P. suboetoni</i> d'Orbigny		+			+	+			+								
10	<i>P. fromenteli</i> (Beauvais)	+	+			+	+						+					
11	<i>P. baltovensis</i> n. sp.	+	+															
12	<i>P. novemseptata</i> n. sp.	?					+					?						
13	<i>P. maxima</i> (Beauvais)						+										+	
14	<i>P. longiseptata</i> n. sp.						+											
15	<i>Aplophyllia sexradiata</i> n. sp.						+											
16	<i>Stylosmilia corallina</i> Koby		+					+									+	
17	<i>S. suevica</i> Becker																	
18	<i>Goniocora pumila</i> (Quenstedt)						+									+		
19	<i>G. annulata</i> n. sp.		+				+											
20	<i>Smilostylia bukovens</i> n. gen., n. sp.		+				+											
21	<i>Stylina subornata</i> (d'Orbigny)		+			+	+			+							+	
22	<i>S. parvicosta</i> Koby					+	+											
23	<i>S. girodi</i> Étallon																	
24	<i>S. parviramosa</i> Beauvais						+											
25	<i>S. stellata</i> Étallon	+																
26	<i>S. tubulifera</i> (Phillips)		+	+														
27	<i>S. decemradiata</i> (Quenstedt)	+																
28	<i>Helicoenia (Hexahelicoenia) stellata</i> n. sp.	+																
29	<i>H. (Hexahelicoenia) orbigny</i> n. sp.																	
30	<i>H. (Decahelicoenia) variabilis</i> Étallon	+	+			+				+			+	+	+			
31	<i>H. (Decahelicoenia) pentagonalis</i> (Michelin)		+	+														
32	<i>H. (Octohelicoenia) corallina</i> Koby		+															
33	<i>Convexastraea semiradiata</i> Étallon						+											
34	<i>C. sexradiata</i> (Goldfuss)		+	+			+			+		+						
35	<i>C. meriani</i> Koby						+			+								
36	<i>Muriophyllia rastellina</i> Michelin						+										+	
37	<i>Thecosmilia dichotoma</i> Koby	+	+	+														
38	<i>T. trichotoma</i> (Goldfuss)						+	+										
39	<i>Complexastraea thevenini</i> (Étallon)					+	+											
40	<i>C. burgundiae</i> (Blainville)							+										
41	<i>C. carinata</i> Roniewicz																	
42	<i>C. sobkovensis</i> Roniewicz																	
43	<i>Clausastraea parva</i> Edwards & Haime	+	+															
44	<i>Puschastraea kamiennae</i> n. gen., n. sp.		+															
45	<i>Isastraea helianthoides</i> (Goldfuss)		+			+	+	+		+								
46	<i>I. fromenteli</i> Koby						+											
47	<i>I. crassa</i> (Goldfuss)	+	+	+														
48	<i>Placophyllia rugosa</i> Becker						+											
49	<i>Rhipidogyra excelsa</i> Koby		+															
50	<i>R. flabellum</i> Michelin		+														+	
51	<i>Pleurophyllia trichotoma</i> de Fromentel						+	+										
52	<i>Mitrodendron ogilvieae</i> Geyer		+				+	+										
53	<i>Dermoseris delgadoi</i> Koby		?															
54	<i>Microsolena agariciformis</i> Étallon	+	+	+		+	+			+								
55	<i>M. thurmanni</i> Koby	+	+															
56	<i>Comoseris minima</i> Beauvais					+	+	+		+		+	+	+	+	+		
57	<i>C. baltovensis</i> n. sp.	+	+	+														
58	<i>Meandrophyllia amedei</i> (Étallon)						+	+										
59	<i>Thamnasteria concinna</i> (Goldfuss)	+	+	+		+	+						+	+	+	+	+	
60	<i>T. gracilis</i> (Münster)																	
61	<i>T. dendroidea</i> (Lamouroux)									+								
62	<i>Fungiastraea multicincta</i> (Koby)	?					+	+									+	
63	<i>F. arachnoides</i> (Parkinson)	+		+														
64	<i>Epistreptophyllum cylindratum</i> Milashevitsch	+																
65	<i>E. commune</i> Milashevitsch																	
66	<i>Dermosmilia laxata</i> (Étallon)						+	+										
67	<i>Calamophylliopsis cervina</i> (Étallon)																	
68	<i>C. stockesi</i> Edwards & Haime						+	+										
69	<i>C. moreauana</i> (Michelin)		+															
70	<i>Microphyllia macropora</i> (d'Orbigny)						+			?								
71	<i>Latiastrea variabilis</i> (Étallon)						+	+										
72	<i>L. minima</i> (Koby)																+	
73	<i>Ovalastraea caryophylloides</i> (Goldfuss)																+	
74	<i>Etallonia minima</i> (Étallon)							+										
75	<i>Actinaraea granulata</i> (Münster)						+	+										
76	<i>A. minuta</i> n. sp.	+	+	+														
77	<i>A. robusta</i> n. sp.	+	+	+														

1—2 Archeocoeniida All.; 3—36 Stylinida All.; 37—48 Astraeoidea All.; 49—50 Meandriida All.;

51—52 Amphiastraeida All.; 53—77 Fungiida Dunc.

*) Espèces prédominantes

trouvent dans le noyau des oncolithes, le détritit corallien y fait défaut.

Les *Hexacoralla* contenus dans le calcaire pélitique conservent la position de vie. Leur composition spécifique est variée (tabl. 1, ensemble Bukowa 2). On y constate au total 24 espèces qui toutes ne se trouvent pas au même endroit, mais forment plutôt des ensembles, dans lesquels 1—2 espèces prédominent. Les colonies sont le plus souvent lamellaires et disposées horizontalement ou obliquement. Certaines colonies lamellaires peuvent se développer en étages et prendre des formes plus ou moins massives.

Dans les agglomérations les colonies sont accompagnées de Solénopores sphériques, d'Echinides réguliers, de Crinoïdes à tiges épaisses, de Spongiaires calcaires, sphériques ou lamellaires, ainsi que de peu nombreux Mollusques et Brachiopodes.

Au-dessus de ces couches se trouve le complexe suivant (*III*), dont la partie inférieure (*IIIa*) rappelle, par son faciès lithologique et la répartition de la faune, les calcaires décrits au début de la coupe (*I*), avec cette différence qu'on y trouve, vers le toit, de grands oncolithes (1—2 cm). La partie supérieure (*IIIb*) est constituée par du calcaire blanc pélitique, mais tendre, additionné de menu détritit calcitique organogénique. Son toit a une surface inégale, par endroits on y trouve des lithophages (*Lithodomus*), et les cavités contiennent un gros détritit de lumachelles. Cette couche passe vers le haut en calcaire pélitique, tendre, avec une riche faune et avec un banc de *Diceras*, d'Ostréidés et d'autres Mollusques. Entre ces coquilles on trouve parfois des débris de Solénopores et des petites colonies sphériques de *Comoseris minima* Beauvais. Vers le toit de cette couche, la faune devient pauvre. Au-dessus reposent des calcaires en menues plaquettes sans faune, formant un complexe de plusieurs mètres de puissance.

La répartition des Polypiers dans le complexe *III* est irrégulière. Dans la partie inférieure (*IIIa*), parmi les agglomérations en lentilles composées de coquilles de *Diceras*, d'Ostréidés, de *Trichites*, de *Nerinea*, de Térébratules, de piquants d'Echinides, il y a des colonies massives peu nombreuses de Polypiers. Par contre, dans la partie supérieure (*IIIb*) les Madréporaires à colonies rameuses prédominent, formant des grandes agglomérations informes. Dans la carrière on voit, l'une à côté de l'autre, dans un seul niveau, deux de ces agglomérations, dont la plus grande atteint 40 m de longueur environ, et la plus petite 6 m, avec une puissance de 4—5 m. Etant donné le rôle constructif qu'y jouent les Coraux, j'appelle ces sédiments calcaires coralliens. Les Coraux s'y trouvent en position de vie. L'ensemble de 25 espèces (tabl. 1, ensemble Bukowa 3) se compose surtout de colonies rameuses, dont la hauteur dépasse parfois 1,5 m. En second lieu, du point de vue de la quantité, viennent les colonies lamellaires. Elles sont orientées pour la plupart obliquement, presque verticalement, avec la surface calicifère orientée dans le même sens. Les colonies

massives sont rares et n'atteignent pas, en général, de grandes dimensions. En ce qui concerne le nombre d'espèces jouant un rôle constructif, les formes rameuses, lamellaires et massives se trouvent dans le même ordre (respectivement: 8, 4, 2). En dehors des Madréporaires, d'autres organismes dans ces agglomérations sont peu nombreux. Les Spongiaires calcaires y sont peut-être plus fréquents; on rencontre également des Solénopores et des Bryozoaires incrustants.

Dans les calcaires reposant au-dessus des sédiments décrits les Polypiers sont très rares.

Kimméridgien

Les sédiments de l'Oxfordien passent d'une manière continue au Kimméridgien inférieur, d'abord sans changements manifestes dans la faune, ni dans la lithologie. Les couches de passage, développées comme calcaires pélitiques et microclastiques (y compris les pseudo-oolithiques), sont pauvres en Ammonites. Ceux-ci, appartenant au genre *Rasenia* (Kutek, 1962a), permettent d'y distinguer le Kimméridgien le plus bas et d'établir mieux la limite hypothétique entre les deux étages.

Dans le Kimméridgien les Madréporaires sont en général rares. Dans la bordure SW des Monts de Sainte-Croix, dans le Kimméridgien le plus bas, on en trouve aux environs de Małogoszcz, de Przedbórz, de Lipowica, de Sobków, de Żerniki et de Brzegi. Dans la partie supérieure du niveau à *Ataxioceras hypselocyclum* ils sont connus des environs de Dobromierz. Selon M. J. Liszkowski (information orale), les Polypiers se trouvent aussi dans le Kimméridgien de la bordure NE des Monts de Sainte-Croix.

Par rapport aux ensembles des Polypiers de l'Oxfordien supérieur, ceux du Kimméridgien se distinguent par un appauvrissement spécifique, tout en conservant parfois une grande quantité d'individus (colonies). L'ensemble des Coraux, connu des calcaires affleurant à Brzegi et à Żerniki, peut en servir d'exemple. On y trouve un calcaire pélitique, lithologiquement développé d'une manière analogue à celui des couches II de Bukowa, qui forme une couche de 2 m de puissance et de quelques kilomètres d'étendue. Cependant, contrairement au calcaire de Bukowa, on y trouve des colonies d'une seule espèce — *Calamophylliopsis stockesi* (Edw. & H.). Le toit de la couche est limité par une surface avec des traces de l'abrasion et de l'activité des lithophages (*Potamilla*, *Lithodomus*). Les colonies de *C. stockesi* se présentent avec une densité inégale dans les affleurements observés. La puissance de „la prairie” qu'elles forment varie de 0,5 (hauteur d'une colonie) à 1,5 m environ. La faune associée est pauvre et limitée aux endroits où les colonies sont plus rares. Elle contient des Lamellibranches à coquilles minces et épaisses, de rares Rhynchonelles et Térébratules, des Echinides, des Serpules, ainsi que des Bryo-

zoaires ramifiés. Au-dessous, dans la même coupe repose une couche de calcaire pseudo-oolithique à Polypiers, d'environ 30 cm de puissance, où l'on ne trouve que de très nombreuses colonies en forme de têtes d'*Helio-coenia* (*Decaheliocoenia*) *variabilis* Étallon et de rares colonies sphériques de *Stylina subornata* (d'Orb.).

Les Madréporaires de la carrière de Sobków sont aussi peu variés. On les trouve dans le calcaire pélitique qui fait partie du complexe bien stratifié des calcaires pseudo-oolithiques et pélitiques. On y rencontre des Coraux solitaires du genre *Montlivaltia* et des colonies lamellaires du genre *Complexastraea*. De même que les précédentes, elles se trouvent en position de vie et accompagnent les Brachiopodes et les Lamellibranches.

Dans la partie supérieure du Kimméridgien inférieur les Madréporaires sont très rares. Le seul point que je connaisse jusqu'à présent se trouve aux environs de Dobromierz. Là, dans une des couches en bancs minces du complexe à oolithes et lumachelles, appartenant à la partie supérieure du niveau à *Ataxioceras hypselocyclum*, on a trouvé les espèces suivantes: dans le calcaire pseudo-oolithique de nombreuses colonies lamellaires de *Fromentellia* sp., dans le calcaire organodétritique des colonies isolées de *Thamnasteria concinna* (Goldf.) et de *Latiastraea minima* (Koby).

II. ESSAI DE DÉTERMINATION DU MILIEU DE LA FORMATION DES CALCAIRES CORALLIFÈRES

Les Hexacoralla sont apparus dans la région des Monts de Sainte-Croix pour la première fois dans l'Oxfordien supérieur, d'abord dans la bordure NE et ensuite dans le reste de la région.

La détermination exacte du milieu des formations coralliennes les plus anciennes, à savoir les calcaires coralliens compacts de la bordure NE des Monts de Sainte-Croix, est difficile, car d'après la littérature traitant des récifs récents, il n'y a pas dans les mers d'aujourd'hui de formations analogues. Les formes aplaties, lamellaires des colonies et la présence de sable et de gravier calcaire dans la roche témoignent que les Polypiers de cette région se développaient dans une eau agitée; d'autre part, l'absence de formes massives permet de supposer que ce n'était pas une zone de turbulence. Il y avait une importante accumulation de matériel détritique, par endroits pélitique, par endroits graveleux. L'épaisseur faible des colonies de Madréporaires, qui ont été probablement recouvertes de dépôt avant d'avoir pu atteindre le développement plus important, peut témoigner de la rapidité de cette accumulation. Du fait qu'il existe un passage entre les agglomérations des colonies et les sédiments environnants, il semble que la rapidité de l'accumulation du sédiment environnant et celle de la croissance des agglomérations des Polypiers étaient à peu près les mêmes. Dans les silex on rencontre de nombreux débris carbonisés de plantes vas-

culaires, ce qui peut témoigner de la présence d'îles avec flore continentale ou seulement d'endroits peu profonds, peuplés de plantes supérieures aquatiques. Probablement, le milieu dans lequel se développaient les formations madréporiques, correspondait à fonds peu profonds, assez abrités de l'action des vagues. Là se développaient des agglomérations, grandes ou petites, de colonies lamellaires, entourées de sable et de gravier organodétritique. Dans les espaces entre les colonies s'accumulaient les sédiments pélitiques.

Par rapport à ce milieu, celui des calcaires superposés à oncolithes et lumachelles devait être quelque peu différent. La faune corallienne de ces calcaires se présente sous forme de colonies sphériques, sublamellaires et massives. Dans la roche il y a beaucoup de détritiques calcaire, dont une grande partie constitue le noyau des oncolithes. Les Mollusques — *Diceras* et *Nerinea* — ont des coquilles épaisses. Tout cela prouve que la sédimentation avait lieu dans une eau agitée et peu profonde, dans une zone moins profonde et beaucoup plus mouvementée que celle, où se développaient les formations précédentes. Les calcaires qui se formaient dans ces conditions commencent une sédimentation d'un type nouveau, uniforme malgré toute sa diversité et sa variabilité dans toute la bordure des Monts de Sainte-Croix. Ces sédiments représentent un faciès, différent de celui régnant jusque-là. Ce faciès a reçu dans la stratigraphie de la région des Monts de Sainte-Croix le nom d'étage — Astartien. Il comprend dans cette région l'Oxfordien le plus élevé et le Kimméridgien le plus bas (Kutek, 1962a, 1962b). Sur le vaste territoire, où affleurent les divers sédiments de ce faciès, on ne trouve nulle part de grandes agglomérations de calcaires de type récifal. L'ensemble de ses caractères lithologiques et fauniques témoigne de l'existence d'une vaste mer peu profonde. Les nombreux Madréporaires et Algues calcaires indiquent que cette mer était chaude et, en moyenne, pas plus profonde que de 60 m. Les restes de plantes continentales qu'on y trouve prouvent qu'un continent ou des îles existaient à proximité. Dans ces conditions, si favorables au développement de sédiments de type récifal, ne se formaient cependant que des bancs et des touffes comme principales formes coralliennes.

On peut essayer de définir le milieu, dans lequel se développaient ces formes, en se basant sur le caractère de la faune corallienne et du sédiment. Sur cette base on peut y distinguer deux milieux nettement différenciés: le milieu d'eau très peu profonde et celui d'eau plus profonde. Dans le premier se formaient les calcaires à fraction macrogrenue à Polypiers, dans le second — les calcaires pélitiques à Polypiers.

Dans les calcaires oolithiques et organodétritiques à fraction macrogrenue on trouve, en règle générale, des colonies subsphériques, ou plus ou moins lamellaires, isolées ou apparaissant en masse dans un niveau. C'étaient sans doute des colonies d'espèces, pouvant résister au recouvrement ou au frottement de la surface par les sédiments gréseux et graveleux.

Leur milieu écologique correspondait probablement, à en juger par les formes des colonies et le caractère du dépôt, à une mer peu profonde (2 m), à fond sablonneux, exposé à l'action de vagues. Des conditions analogues existent aujourd'hui aux îles Bahamas (Squires, 1958).

Les calcaires pélitiques, et pélitiques additionnés de menu détritiques calcitiques, représentent un autre milieu. Les Polypiers y sont conservés invariablement en position de vie et sont, pour la plupart, rameux ou lamellaires. Dans ce dernier cas les colonies peuvent être disposées horizontalement ou placées obliquement, et même verticalement.

A présent, les formes à colonies rameuses jouent un rôle particulièrement important dans la composition de la faune corallienne de la Mer Caraïbe (Vaughan, 1919; Squires, 1958; Newell et al., 1959). On les trouve à une profondeur qui varie du niveau de la marée la plus basse à 10 m environ. Parmi les *Hexacoralla* du Jurassique supérieur de la bordure des Monts de Sainte-Croix, *Pseudocoenia limbata* (Goldf.), *P. longiseptata* n.sp., *P. suboconis* (d'Orb.), *Meandrophyllia amedei* (Ét.) et *Stylina parvicosta* Koby — ont des colonies à structure analogue. Les nombreuses autres espèces rameuses de l'Oxfordien supérieur, et pour une part du Kimméridgien, appartenant aux genres *Calamophylliopsis* All., *Stylosmilia* Edw. & H., *Aplophyllia* d'Orb., *Pleurophyllia* From., *Mitrodendron* Quenst. et *Placophyllia* d'Orb. ont des colonies phacéloïdes, tandis que des colonies des espèces citées précédemment sont plocœïdes et méandroïdes, ramifiées. Les colonies phacéloïdes à branches beaucoup plus minces, délicates, peuvent former des fourrés compacts. Dans la littérature relative aux Madréporaires récents d'eau peu profonde je ne connais aucun correspondant des agglomérations des Polypiers phacéloïdes telles que les formes jurassiques décrites. Seules les délicates colonies rameuses des espèces plocœïdes, vivant dans les eaux peu profondes aux abords des îles de Java et Bornéo (Umbgrove, 1928, 1929, 1947, 1949), ainsi que dans les lagunes des atolls à une profondeur atteignant 20 m (Ladd et al., 1950), peuvent leur être comparées en raison de la forme générale de la colonie et leur abondance. Sans doute, les calcaires à Polypiers trouvés dans le faciès „astartien”, ne se formaient-ils pas dans les lagunes fermées des atolls, mais dans la mer ouverte; leur grande répartition en témoigne. La profondeur à laquelle ils se développaient était contenue dans les limites, désignées par la profondeur propre aux milieux contemporains mentionnés, et pouvait aller de quelques à une quinzaine de mètres.

Les sédiments coralliens du Jurassique supérieur de la Pologne que je connais des Monts de Sainte-Croix, de la Plaine Basse Polonaise et de la Poméranie Occidentale, ne diffèrent pas par leur faciès des sédiments d'origine analogue, se trouvant en Europe Occidentale et en Crimée. Il résulte de l'analyse de la littérature concernant les Polypiers fossiles de cette région que dans le Jurassique supérieur ils ne formaient que des agglomérations, dont la puissance ne dépassait généralement pas quelques

mètres, et exceptionnellement atteignait 20—30 m (Koby, 1881, 1889; Choffat, 1905; Arkell, 1935; Rutten & Jansonius, 1965; Beauvais, 1958, 1959, 1964). Leur composition spécifique comprenait, le plus souvent, une à plusieurs espèces constructives que pouvait accompagner un certain nombre d'espèces supplémentaires. Les espèces à colonies rameuses avait une grande importance constructive (Koby, 1881—1889; Speyer, 1912; Arkell, 1928, 1935; Mirchink, 1935; Geyer, 1954; Beauvais, 1959, 1964). Etant donné la faible puissance des formations madréporiques, la différenciation spécifique limitée et le peu d'influence de ces formations sur la structure des sédiments environnants, on rencontre dans les nouveaux travaux des affirmations qu'il ne s'agissait pas là de récifs typiques (Twenhofel, 1950; Rutten, 1952; Rutten & Jansonius, 1956).

Il convient de souligner la remarque de Rutten et Jansonius, relative au développement lithologique des calcaires corallifères du Jurassique supérieur de la partie SE du Bassin de Paris; seulement certaines formes du faciès récifal connu aujourd'hui y sont développées à une grande échelle, et ce sont des formes ayant de nos temps une répartition géographique limitée, ainsi qu'une participation limitée dans la construction du récif (calcaires oolithiques et calcaires microgrenus stratifiés, calcaires organodétritiques construits des coquilles de Mollusques à valves épaisses). Rutten et Jansonius rattachent ce fait aux conditions spéciales de la mer épicontinentale du Jurassique supérieur, correspondant à une époque de calme tectonique, sans influence de glaciations. Comme régions contemporaines, les plus proches des conditions du Jurassique du point de vue du type de sédimentation et du faciès des sédiments coralliens, ces auteurs citent la plate-forme des îles Bahamas, la Mer Rouge et le golfe de Batavia.

En Pologne centrale, le faciès des calcaires corallifères du Jurassique supérieur est analogue à celui du Bassin de Paris. Les remarques de Rutten et Jansonius facilitent et rendent plus probable l'interprétation écologique des sédiments coralliens qui s'y trouvent et permettent de rectifier certaines inexactitudes dans leur terminologie. Dans la littérature géologique polonaise il est convenu d'appeler les calcaires corallifères, décrits ici, „calcaire récifal”. La définition donnée par Wilson (1950, p. 181) dit entre autres: „A reef is a sedimentary rock aggregate, large or small, composed of the remains of colonial-type organisms that lived near or below the surface of water bodies, mainly marine, and developed relatively large vertical dimension as compared with the proportions of adjacent sedimentary rocks...”.

Dans les formations coralliennes des Monts de Sainte-Croix ce dernier caractère de récif fait défaut. Toutes, y compris les agglomérations des colonies de Bukowa ou de Bałtów, s'accumulaient à la même cadence que les sédiments environnants. La puissance considérable que certaines d'entre elles ont atteinte, est le résultat de la durée prolongée des mêmes con-

ditions de milieu. On peut les comparer au récif de ce point de vue qu'elles sont construites de squelettes de Coraux vivant dans des eaux peu profondes. Ce n'étaient cependant que des agglomérations de colonies peu épaisses et dispersées sur le fond. Par conséquent, elles ne peuvent pas être considérées comme des récifs dans l'acception de la définition citée plus haut. Il serait plus correct de leur appliquer le terme de biostrome, pour définir leur forme actuelle. Elles ne s'élevaient pas au-dessus du fond beaucoup plus qu'à la hauteur d'une colonie. Le terme „calcaire récifal", utilisé jusqu'à nos jours, suggère la présence d'un sédiment-récif très spécial, qui n'y existait pas, autant qu'on peut en juger de la lithologie et des dimensions de ces formations coralliennes. C'est pourquoi je propose de leur appliquer simplement les termes „calcaire corallien" ou „calcaire à Polypiers", selon le rôle, plus ou moins constructif, qu'y jouaient les Madréporaires.

REMARQUES SUR LE BOURGEONNEMENT

J'adopte la classification du bourgeonnement donnée par Matthai (1926). Elle est basée sur le rapport du bourgeon au péristome du calice maternel et on y peut distinguer les deux modes suivants: a) bourgeonnement extratentaculaire (= gemmation, bourgeonnement des anciens auteurs) qui mène à la formation d'une symétrie régulière, radiale, bilatérale ou dérivée; b) bourgeonnement intratentaculaire (= fissiparité, fission des anciens auteurs) qui donne une structure irrégulière de l'appareil septal. Je n'emploie pas dans les descriptions du bourgeonnement le terme de „fissiparité", car suivant Matthai (1926, p. 315) chez les Hexacoralla il n'y a pas au cours du bourgeonnement de processus réel de division du corps.

a) *Bourgeonnement extratentaculaire*. J'ai pu le suivre sur l'exemple du bourgeonnement marginal dans les colonies phacéloïdes, et du bourgeonnement périthéal dans les colonies plocoïdes.

J'ai observé le bourgeonnement marginal chez les genres *Aplophyllia* d'Orb. (fig. 8), *Stylosmilia* Edw. & H. et chez des représentants de la famille des Amphiastreidae, où il a la forme de „Taschenknospung" (Ogilvie, 1897) (fig. 15). Le bourgeonnement marginal se caractérise par le fait qu'à une certaine étape il se déroule à l'intérieur du calice maternel, sans que l'appareil septal de l'individu-mère prenne part à ce processus. Parmi les éléments radiaux de l'individu-mère, seules les côtes participent à la construction du bourgeon; elles constituent la base de l'appareil septal du nouvel individu. Dans le bourgeonnement périthéal que j'ai observé chez le genre *Pseudocoenia* d'Orb., les bourgeons qui se forment dans la périthèque utilisent d'une manière visible les côtes des individus environnants comme base, sur laquelle ils fondent leur appareil septal. Ce phénomène a été observé par Matthai chez les genres récents: *Cyphastraea*, *Echinopora*, *Leptastraea* et autres.

Chez *Pseudocoenia longiseptata* n.sp. on observe un phénomène non remarqué jusqu'à présent chez les formes fossiles, mais assez fréquent chez les *Hexacoralla* récents. En ce cas-là, dans les colonies plocoides à bourgeonnement exclusivement extratentaculaire, on rencontre des cas isolés de bourgeonnement intratentaculaire, à liaisons trabéculaires entre les individus. Dans les colonies de *P. longiseptata* n.sp. on rencontre, souvent sur les coupes transversales des individus jeunes, de très petits bourgeons qui semblent avoir subi le processus de fissiparité (pl. VI, fig. 1d, 1e, 1f). On y rencontre, en outre, des individus adultes isolés, excessivement développés, à grand diamètre, ayant un nombre de septes beaucoup plus élevé que normalement (pl. VI, fig. 1g). Duerden (1903) avait fait des observations analogues sur les genres contemporains: *Porites*, *Oculina*, *Cladocora* et autres. Dans les colonies, où les polypiérites se formaient par bourgeonnement extratentaculaire, cet auteur trouvait souvent des individus isolés à nombre multiplié de cloisons et à dimensions agrandies. Ils devaient, comme le supposait Duerden, subir, à une étape ultérieure, la „fissiparité”. Dans la colonie on pouvait voir les différentes étapes de ce processus: certains polypiérites agrandis avaient une seule bouche, un nombre de cloisons intermédiaire entre le normal et le double, et la symétrie hexamérale ébranlée. D'autres avaient deux bouches sur le péristome et d'autres encore — le corps partiellement divisé en deux parties. Il était frappant que les polypiérites à deux bouches et ceux „divisés” avaient un nombre complet de cloisons et une symétrie hexamérale, ce qui caractérise exclusivement des polypiérites se formant par bourgeonnement extratentaculaire. Duerden, ne pouvant expliquer autrement ce phénomène, l'a considéré comme un genre spécial de multiplication, unissant les caractères de bourgeonnement et de fissiparité, et l'a appelé „fissiparous gemmation”. Mes observations m'inclinent à expliquer ce phénomène différemment. Chez *P. longiseptata* n.sp. le bourgeonnement extratentaculaire étant fréquent, les individus se formaient très près les uns des autres. Cela pouvait, semble-t-il, s'accompagner dans certains cas de la fusion des parties molles des individus dès les stades les plus précoces du développement et par des déformations correspondantes dans leur squelette créant l'apparence de fissiparité. Cette supposition est étayée par la présence de très jeunes individus qui ont l'air d'avoir subi la fissiparité. C'est également par la jonction des bourgeons que l'on pourrait expliquer l'existence de grands polypiérites multiseptaux chez *P. longiseptata* n.sp. Je suppose que l'on peut expliquer de la même manière les phénomènes analogues chez les espèces étudiées par Duerden.

b) *Bourgeonnement intratentaculaire*. On peut le distinguer dans mon matériel sous la forme de deux types: a) avec liaisons lamellaires entre les centres des calices, et b) avec liaisons trabéculaires. Le bourgeonnement avec liaisons lamellaires est représenté par une variété de ce bourgeonnement, constatée chez *Complexastraea thevenini* Ét. (Roniewicz,

1960, pl. 8), rencontrée également chez d'autres espèces de ce genre, ainsi que dans d'autres genres. Elle diffère de la forme typique observée par Matthai chez l'espèce contemporaine *Symphyllia sinuosa*. La différence consiste en cela que chez *S. sinuosa* les septes reliant les centres des calices apparaissent après la formation d'un nouvel individu (fig. 4A), tandis

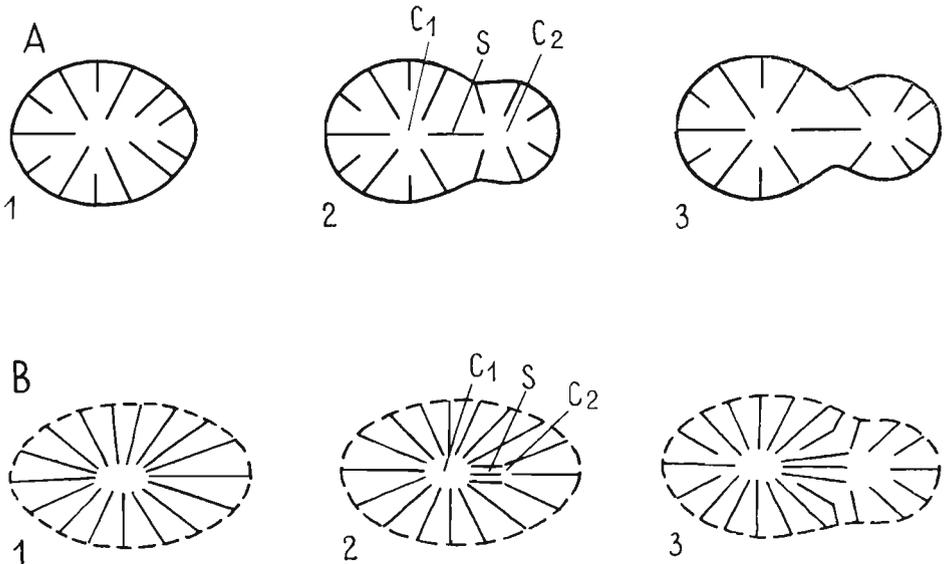


Fig. 4. — Schémas du bourgeonnement intratentaculaire. A *Symphyllia sinuosa* (d'après Matthai, 1926), B *Complexastraea thevenini* (d'après Roniewicz, 1960), C₁ centre du polypierite-mère, C₂ centre du polypierite descendant, s septes reliant les centres calicinaux.

que chez *C. thevenini* le centre du nouvel individu se forme sur les septes déjà existants du polypierite-mère, et les septes de liaison sont des restes des septes de ce dernier (fig. 4B).

Le bourgeonnement avec liaisons trabéculaires est très fréquent. On l'observe, par exemple, chez *Calamophylliopsis* All., *Ovalastraea* d'Orb. et *Latiastraea* Beauv. Une des formes de ce bourgeonnement se présente comme si le polypierite-mère subissait la division (= "fissiparité"), car les deux calices, formés à la suite du bourgeonnement, ont une grandeur presque identique et la ligne de séparation traverse le centre du calice-mère. C'est le cas dans lequel la bouche du polypierite-descendant se formait tout près de la bouche-mère. Entre *Calamophylliopsis* All. et *Ovalastraea* d'Orb. j'ai remarqué certaines différences minimes dans le processus du bourgeonnement. Chez *O. caryophylloides* (Goldf.) les septes-limites chez les deux polypierites se recourbent nettement vers le centre, tout en accentuant fortement leur appartenance au polypierite correspondant (fig. 18). Chez *C. stockesi* (Edw. & H.) le recourbement des septes n'est pas aussi fort. Là, le trait caractéristique consiste en l'apparition précoce de

nouveaux septes, manquant dans l'espace séparant le polypiérite-mère et le descendant (fig. 17).

Le bourgeonnement parricidal, rencontré chez *Mitrodendron ogilviae* Geyer (fig. 15, pl. XVI, fig. 2c), est une autre forme de bourgeonnement intratentaculaire. Le polypiérite-mère mourait, car les squelettes des bourgeons obstruaient tout l'intérieur du calice.

PARTIE SYSTÉMATIQUE

Sous-ordre **Archeocoeniida** Alloiteau, 1952

Famille **Actinastraeidae** Alloiteau, 1952

Genre *Allocoenia* Étallon, 1859

Allocoenia furcata Étallon, 1859

(Pl. I, fig. 2)

1859. *Allocoenia furcata* Ét.; A. Étallon, Etudes..., p. 478.

1864. *Stephanocoenia furcata* Ét.; E. de Fromentel, Monographie..., p. 24.

1886. *Stephanocoenia furcata* Ét.; F. Koby, Monographie..., p. 304, pl. 85, fig. 6—8.

1957. *Allocoenia furcata* Ét.; J. Alloiteau, Contribution..., pl. 12, fig. 9.

1964. *Allocoenia furcata* Ét.; L. Beauvais, Étude stratigraphique..., p. 110.

Matériel. — Plusieurs fragments et moules de deux colonies.

Dimensions (en mm):

d des branches	d	c-c	s
6-10	(1,4) 1,7-2,0(2,5)	(1,2) 1,5-2,0	(16,20) 22,24 (28)

Description. — Polypier dendroïde. Éléments radiaires subconfluents et confluents. Systèmes en général réguliers, constitués de septes de trois ordres. Parfois 1 système par calice est réduit et comprend seulement les septes de deux ordres. Dans certains calices on observe des septes supplémentaires. S_2 possèdent un palus un peu allongé, plus ou moins bien développé. Les septes des deux premiers ordres sont presque de la même longueur et s'approchent du centre; S_3 atteignent 1/2 de la longueur de S_1 . Bord distal orné de grands granules arrondis. Columelle petite, libre dans sa partie distale.

Remarques. — Les échantillons polonais, dont la surface calicifère est mal conservée, peuvent être attribués soit à *A. ramulifera* Et., soit à *A. furcata* Et. Je me décide à les ranger dans cette dernière espèce à cause du développement assez fort de leurs pali devant les S_2 .

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bałtów); France: Séquanien et Kimméridgien.

Allocoenia matheyi Koby, 1886

(Pl. I, fig. 1a—b; texte-fig. 5)

1886. *Astrocoenia matheyi* Koby; F. Koby, Monographie..., p. 293, pl. 86, fig. 7—8.1955a. *Actinastrea matheyi* Koby; O. F. Geyer, Korallen-Faunen..., p. 321.1955b. *Actinastrea matheyi* Koby; O. F. Geyer, Beiträge..., p. 182.**Matériel.** — 10 colonies incomplètes, 9 lames minces.**Dimensions** (en mm):

d	c-c	s
(2) 2,5-3,0 (3,5)	(1,5) 2-3 (4)	(20) 24

Description. — Polypier lamellaire. Surface inférieure recouverte d'une holothèque épaisse, transversalement plissée. Calices superficiels, carrés ou pentagonaux, de diamètre variable dans une seule colonie. Éléments radiaires subconfluents et confluents de trois ordres, formés de plusieurs trabécules (7—8 au maximum). S₂ ont un palus visible dans les calices bien conservés. Dans les coupes minces transversales des parties

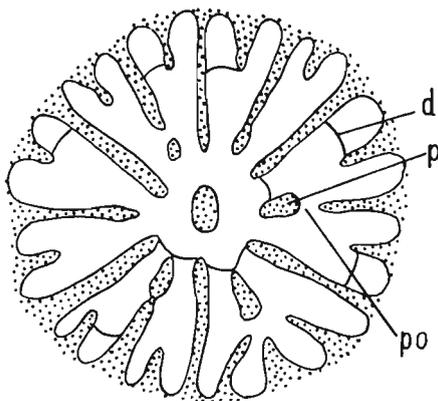


Fig. 5. — *Allocoenia matheyi* (Koby). Schéma de la disposition des septes et des pali (d'après les lames minces de la partie interne du squelette); *d* dissépinements, *p* pali, *po* pores.

profondes du squelette, les pali sont observables seulement dans les septes qui préservent un pore, séparant un palus du reste de la lame septale. Dans la coupe transversale les pali sont triangulaires et plus ou moins allongés. Les septes des deux premiers ordres s'approchent du centre. S₃ ne dépassent pas la moitié de la longueur de ceux du premier ordre. Parfois ils touchent aux faces latérales de S₂. Bord distal orné de grands granules, bord interne pourvu de dents régulièrement disposées. Faces latérales couvertes de grands granules pointus. Columelle petite, un peu aplatie, distalement libre. Plus profondément elle peut se souder aux septes. Endothèque assez dense, constituée d'éléments minces, horizontaux. Muraille d'épaisseur variable, ayant l'aspect d'une septothèque.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Baltów, Stoki, Olechów); Suisse: Argovien; Portugal: Lusitanien; Tchécoslovaquie: Tithonique.

Sous-ordre **Stylinida** Alloiteau, 1952Famille **Cyathophoridae** Vaughan & Wells, 1943, emend. Alloiteau, 1952

L'observation de la structure de l'endothèque et de la périthèque sur les lames minces suggère les remarques suivantes concernant la famille des Cyathophoridae:

L'*endothèque* est construite de planchers complets ou incomplets (pl. I, fig. 3c, 4b; pl. IV, fig. 3b). Leur nombre varie souvent dans une même colonie. La *périthèque* consiste en une exothèque construite de vésicules soit petites et convexes (pl. II, fig. 3b), soit étendues et relativement basses (pl. I, fig. 4b; pl. IV, fig. 3b; pl. V, fig. 1d). Les deux types peuvent se présenter simultanément. Les côtes ont un développement différent dans les différentes parties du polypier. Près de la muraille elles sont développées, à partir de l'étroite zone périmurale, comme lamelles continues; vers la périphérie elles deviennent verticalement discontinues et, dans la partie la plus éloignée de la muraille, elles sont développées sous forme de filets étalés à la surface supérieure des vésicules de l'exothèque (pl. I, fig. 4b; pl. II, fig. 3b; pl. IV, fig. 3b; pl. V, fig. 1d; texte-fig. 6 et 7). L'aspect de la périthèque dépend du lieu d'observation: près de la muraille, où les côtes consistant en lamelles traversent l'exothèque, elle est cellulaire; à une plus grande distance de la muraille, où les côtes sont réduites à la surface des vésicules, la périthèque est vésiculaire; enfin, lorsque les vésicules sont étendues, la périthèque peut devenir plus ou moins tabulaire.

J'attribue à la famille des Cyathophoridae le genre *Pseudocoenia* d'Orb. sur la base de la structure de son endothèque et de sa périthèque.

Genre *Cyathophora* Michelin, 1943(Espèce typique *Cyathophora richardi* Michelin, 1843)

Les caractères de ce genre ont été analysés d'une façon détaillée par Alloiteau (1948, pp. 715—719). Partant de ces données et en y ajoutant les observations faites sur le matériel polonais, on peut formuler la diagnose du genre comme suit:

Diagnose. — Colonies subcérioïdes. Polypiérites polygonaux, dont les murailles se touchent ou sont séparées par une périthèque réduite. Éléments radiaires développés en 4 cycles de costoseptes non confluent, dont 3 cycles assez forts. Les septes ont l'aspect de filets muraux. Ils s'étendent sur la surface des planchers en s'anastomosant irrégulièrement; les plus longs arrivent jusqu'au centre. Les bords distal et interne sont pourvus de petites dents arrondies et les faces latérales sont ornées

de granules ronds. L'endothèque est construite de planchers complets et incomplets. L'exothèque, lorsqu'elle est développée, est construite de grands dissépiments, d'aspect plus ou moins tabulaire. Muraille septoparathécale ou parathécale. Bourgeonnement extratentaculaire.

Remarques. — Dans la diagnose je cite la présence de 4 cycles d'éléments radiaires avec partie septale développée, bien que dans les coupes transversales le IV-e cycle ne soit pas visible. Sa présence s'affirme cependant dans les échantillons bien conservés avec l'intérieur des calices intact, ainsi que sur les moules naturels des calices.

Les éléments radiaires (les costoseptes serrés) prennent la grande part dans la structure de la muraille, je la considère donc, au moins par endroits, de type septoparathécale, non exclusivement parathécale (tabulothécale).

Rapports et différences. — Alloiteau (1948) a émis la supposition que l'on peut inclure *Cryptocoenia* d'Orb. dans la synonymie de *Cyathophora* Mich. Wery (1954) a constaté (*vide* Beauvais, 1964, pp. 114, 123—124), en s'appuyant sur les holotypes des espèces typiques comme *Cyathophora richardi* Michelin et *Astraea alveolata* Goldfuss, que *Cyathophora* et *Cryptocoenia*, tout en étant des genres rapprochés, diffèrent par le développement des septes. Ensuite Alloiteau (1957, pp. 20, 30, 109) a fait ressortir les différences entre les genres en question. Malgré cela, en pratique, le genre *Cryptocoenia* continue à être difficile à identifier. Sa description étant basée sur un seul échantillon silicifié, à détails structuraux mal conservés, ses caractères diagnostiques sont insuffisamment mis en évidence, ce qui rend embarrassant sa différenciation. Selon les données accessibles, la différence entre les genres en question consiste principalement en un développement différent des septes, qui chez *Cyathophora* sont étalés sur les planchers et anastomosés, tandis que chez *Cryptocoenia* ils sont libres et non étalés. On ne peut cependant constater cette différence que dans les calices suffisamment bien conservés. Ainsi qu'il résulte des lames minces de *Cryptocoenia*, illustrées par Alloiteau (1948, pl. 16, fig. 2), des lames minces de *Cyathophora* figurées par Morycowa (1964a, pl. 3, fig. 1) et dans le présent travail (pl. I, fig. 4a; pl. II, fig. 1a), chez les deux genres les septes en coupe transversale sont pareils. Le deuxième caractère qui les distingue, c'est-à-dire le degré de développement de la périthèque (chez *Cyathophora* les colonies sont subcérioïdes, et chez *Cryptocoenia* — plicoïdes ou subcérioïdes), n'a de valeur que dans les cas extrêmes, lorsque le représentant de *Cyathophora* a une périthèque réduite, et celui de *Cryptocoenia* — large. C'est pourquoi, tant que les échantillons bien conservés de l'espèce typique du genre *Cryptocoenia* ne seront étudiés, on ne pourra préciser tous les caractères diagnostiques possibles et leur variabilité et, par conséquent, les deux genres seront confondus.

Cyathophora richardi Michelin, 1843

(Pl. I, fig. 3a—c)

- v.¹ 1843. *Cyathophora richardi* Mich.; H. Michelin, Iconographie..., p. 104, pl. 26, fig. 1.
 1881. *Cyathophora thurmanni* Koby; F. Koby, Monographie..., p. 96, pl. 26, fig. 7, non pl. 26, fig. 4—6.
 1948. *Cyathophora richardi* Mich.; J. Alloiteau, Polypiers..., p. 717, texte-fig. 7.
 1954. *Cyathophora richardi* Mich.; G. Wery, Contribution..., p. 35.
 1964. *Cyathophora richardi* Mich.; L. Beauvais, Étude stratigraphique..., p. 114, non pl. 3, fig. 5.
 non 1889. *Cyathophora thurmanni* Koby; F. Koby, Monographie..., p. 472, pl. 123, fig. 3—4.

Matériel. — 1 colonie complète, 1 moule, 3 lames minces.

Dimensions (en mm):

d	c-c	s	t
6,5-8 (9)	7-10	plus de 24(6+6+12+S ₁)	10-11/10

Description. — Comme Alloiteau (1948) a donné une description complète de cette espèce, je me borne à ajouter que l'échantillon polonais représente un polypier massif, hémisphérique, subcérioïde. S₁ au nombre de 6 sont plus forts que les autres. Sur le moule de la surface calicifère on aperçoit les S₄.

Remarques. — Les échantillons provenant de Pologne ressemblent à celui figuré par Koby (1881, pl. 26, fig. 7) et attribué à *C. thurmanni* Koby. Les autres échantillons présentés par cet auteur (1881, pl. 26, fig. 4—6; 1889, pl. 123, fig. 3—4) se caractérisent par une large périthèque et par les calices plus petits.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bałtów); Suisse: Rauracien; France: Argovien supérieur.

Cyathophora claudiensis Étallon, 1859

(Pl. I, fig. 4a—b)

1859. *Cyathophora claudiensis* Ét.; A. Étallon, Études..., p. 479.
 1864. *Cyathophora claudiensis* Ét.; J. Thurmann & A. Étallon, Lethaea..., p. 318, pl. 52, fig. 8.
 1897. *Cyathophora claudiensis* Ét.; M. Ogilvie, Die Korallen..., p. 176, pl. 16, fig. 11, 12.
 1954. *Cyathophora claudiensis* Ét.; O. F. Geyer, Die oberjurassische..., p. 137, pl. 9, fig. 12.
 1955. *Cyathophora claudiensis* Ét.; O. F. Geyer, Beiträge..., p. 186.

Matériel. — 1 colonie, 7 lames minces.

Dimensions (en mm):

d	c-c	s	t
6-6,5	8-10	24 (6+6+12)	12/5

¹ v, (lat. *vidimus*) — signifie que l'auteur du présent travail a examiné cet échantillon.

Description. — Polypier massif, plocôide. Calices séparés par une péri-thèque bien développée, costulée. S_1 atteignent $1/3$ du rayon calicinal; ils sont très épais dans leur région murale et s'amincissent vers le bord interne. S_2 et S_3 sont développés comme des filets muraux; ceux du deuxième ordre sont plus forts que ceux du troisième ordre. Côtes longues et épaisses. Endothèque formée de planchers denses, horizontaux. Dans la région murale les planchers s'inclinent vers le haut et se prolongent dans les éléments de la péri-thèque, qui est formée de dissépiments larges et peu convexes. Sur la surface de dissépiments s'étalent les côtes.

Remarques. — Bendukidze (1960) cite cette espèce du Jurassique du Caucase et donne une courte description de son échantillon, sans illustrations. Son échantillon ayant une densité des planchers de 6—7/5 mm, je ne le mets pas dans la synonymie de *Cyathophora claudiensis* Et.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Niziny); Suisse: Rauracien supérieur; Allemagne: Malm ζ ; Tchécoslovaquie: Tithonique.

Genre *Pseudocoenia* d'Orbigny, 1850

(Espèce typique *Pseudocoenia suboconis* d'Orbigny, 1850)

Le genre *Pseudocoenia* d'Orb., dont la diagnose originale est très sommaire, était jusqu'en 1948 mis en synonymie du genre *Stylina* Lamarck (M.-Edwards & Haime, 1857; de Fromental, 1864; Koby, 1881; Ogilvie, 1897; Vaughan & Wells, 1943). Cependant, Alloiteau (1948, pp. 704—705) a rétabli son indépendance taxonomique en définissant ses caractères génériques sur la base du lectotype *P. suboconis* d'Orb. (coll. d'Orbigny, Mus. Hist. Nat. Paris, No. 4470-B, St. Mihiel). Me basant sur l'étude du lectotype et des autres matériaux de la collection d'Orbigny, ainsi que du matériel polonais, je propose de compléter la diagnose du genre *Pseudocoenia* d'Orbigny comme il suit:

Les éléments radiaires développés en tant que costoseptes sont différenciés en trois cycles, dont les deux premiers ont la partie septale bien développée, tandis que le troisième se présente en général sous forme de côtes. Septes développés sous forme d'une lame continue, non étalée sur les planchers, pourvus sur le bord interne de dents, parfois assez grosses, qui se manifestent dans la coupe transversale en un contour ropaloïde. La symétrie de l'appareil septal est de 6, 8, 9 et 10 dans les différents groupes d'espèces. Endothèque constituée de planchers complets et incomplets (texte-fig. 6A et 7A; pl. II, fig. 3b; pl. III, fig. 1d; pl. IV, fig. 2c et 3b). Péri-thèque formée de dissépiments petits et grands et de côtes verticalement discontinues près de la muraille (texte-fig. 6A et 7A; pl. II, fig. 3b; pl. IV, fig. 3b; pl. V, fig. 1d et 2a). Muraille septoparathécale (éléments de l'endothèque y prennent indubitablement part) (texte-fig. 6B et 7B;

pl. II, fig. 1a; pl. V, fig. 2a et 2b), et par endroits parathécale (pl. V, fig 2a, à gauche, les éléments de l'endothèque se prolongent dans la péri-thèque).

Rapports et différences. — Ce genre diffère de *Cyathophora* Michelin et de *Cryptocoenia* d'Orbigny par le développement des éléments radiaires, ainsi que — comme il semble — par une plus grande participation des vésicules dans la structure de la péri-thèque.

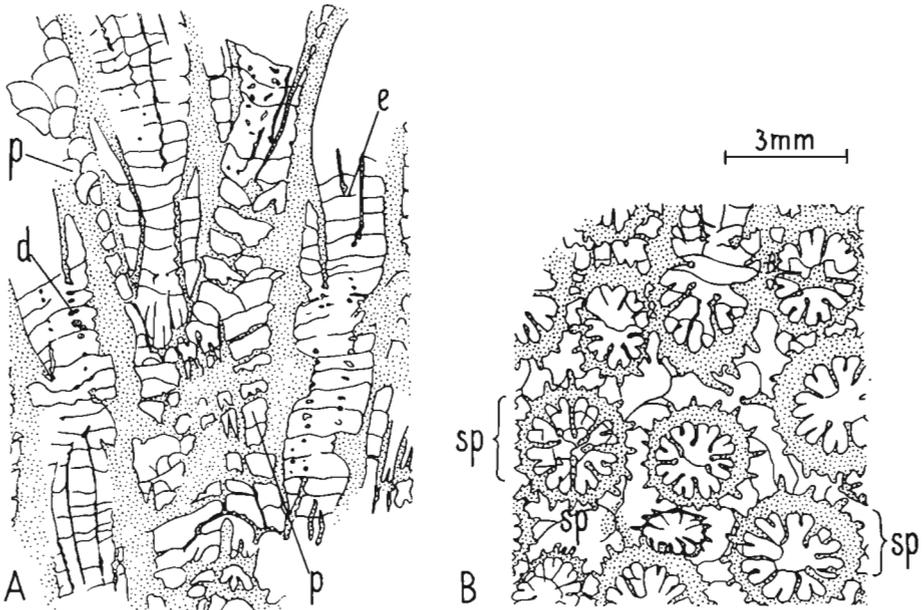


Fig. 6. — *Pseudocoenia suboetonis* d'Orb. (Coll. d'Orbigny, Mus. Hist. Nat. à Paris, St. Mihiel, No. 4470 B). A section longitudinale, B section transversale, d dents sur le bord interne, e planchers endothécaux, p vésicules péri-thécales, par endroits avec des coupes des filets costaux sur leur surface, sp muraille septoparathécale.

Remarques. — Dans la synonymie de *Pseudocoenia* d'Orbigny j'inclus *Adelocoenia* d'Orbigny — genre insuffisamment caractérisé par d'Orbigny (1850, t. II, p. 34), considéré par les auteurs suivants comme synonyme de *Stylina* Lamarck, mais rétabli par Alloiteau (1948, pp. 701—702). Comme l'holotype de l'espèce-type *Astraea castellum* Michelin est perdu, Alloiteau s'est basé sur le néotype qu'il avait choisi dans la collection d'Orbigny (*Adelocoenia castellum*, No. 4452, Sampigny). Cet auteur a constaté que c'est un genre très proche de *Pseudocoenia* (l.c., p. 706), mais qu'il en diffère par la structure de la muraille qui est parathécale, tandis que chez *Pseudocoenia*, selon cet auteur, la muraille est septothécale. Cependant, dans le cas du genre *Pseudocoenia*, il semble que la muraille a plutôt une structure mixte, paraseptothécale, et par endroits parathécale plutôt que septothécale. Par ce fait, le type de muraille, qui servait jusqu'à présent comme seul critère pour la différenciation des deux genres en question, n'a plus de valeur, et *Adelocoenia* devrait être inclus dans la

synonymie de *Pseudocoenia* d'Orbigny (texte-fig. 6 et 7). En ce qui concerne les espèces autres que l'espèce-type, qu'Alloiteau supposait appartenir au genre *Adelocoenia* (l.c., pp. 701, 702), elles appartiennent en majorité à un genre nouveau qui est en cours d'étude.

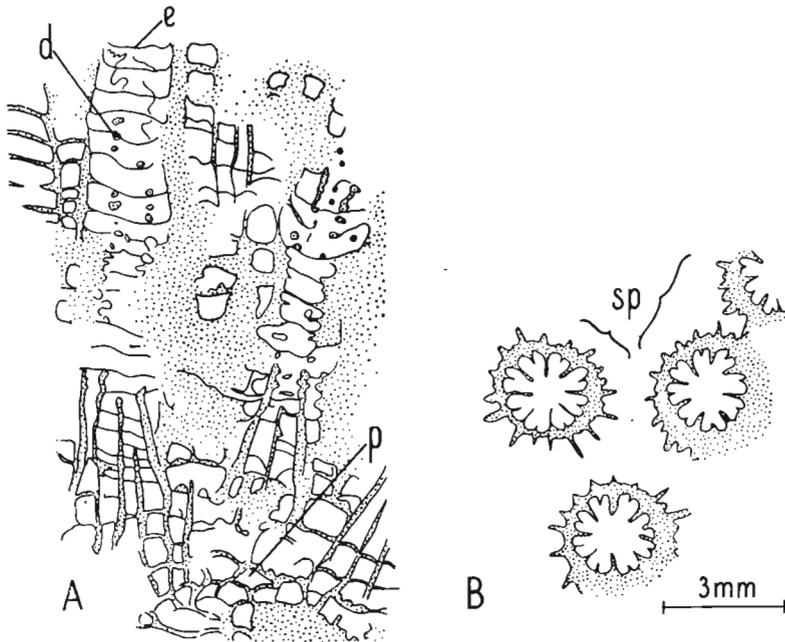


Fig. 7. — *Adelocoenia castellum* d'Orb. (Coll. d'Orbigny, Mus. Hist. Nat. à Paris, Sampigny, No. 4452). A section longitudinale, B section transversale, d dents sur le bord interne, e planchers endothécaux, p vésicules périthécales, par endroits avec des coupes des filets costaux sur leur surface, sp muraille septoparathécale.

Me basant sur des matériaux de Koby (Muséum d'Histoire Naturelle à Bâle et à Genève), je suis arrivée à la conclusion que toutes les espèces décrites par Koby (1881, 1889) sous le nom générique de *Cryptocoenia* d'Orb. appartiennent en réalité à *Pseudocoenia* d'Orb., à l'exception de *C. thiessingi* Koby, qui appartient au nouveau genre mentionné ci-dessus.

Pseudocoenia fallax (Becker, 1876)

(Pl. IX, fig. 4)

1876. *Stylina fallax* Becker; E. Becker, Die Korallen..., p. 142, pl. 36, fig. 12.

1954. *Stylina fallax* Becker; O. F. Geyer, Die oberjurassische..., p. 131.

Matériel. — 2 colonies fragmentaires, 3 lames minces.

Dimensions (en mm):

d	c-c	s	côtes
1,6-1,7	3,0-4,5	12 (6+6)	24

Description. — Polypier sous forme d'une masse aplatie au diamètre de quelques centimètres. Calices peu saillants, séparés par une périthèque

assez large. S_1 nettement plus courts que le rayon calicinal. S_2 atteignent à peine la moitié de la longueur du I-er cycle. Bord interne muni de dents peu épaisses, équidistantes (4—5 sur 1 mm). Muraille forte. Endothèque constituée de planchers complets et incomplets, horizontaux ou légèrement convexes. Exothèque bien développée, formée de dissépiments larges, assez convexes, dont la surface porte des filets costaux. Bourgeonnement périthéal.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bałtów); Allemagne: Malm ζ .

Pseudocoenia cf. radisensis (d'Orbigny, 1850)

v. 1850. *Cryptocoenia radisensis* d'Orb.; A. d'Orbigny, Prodrôme..., t. II, p. 33.

1857. *Stylina radisensis* d'Orb.; H. M.-Edwards & J. Haime, Histoire..., t. II, p. 239.

v. 1931. *Cryptocoenia radisensis* d'Orb.; J. Cottreau, Types..., p. 157, pl. 61, fig. 5.

Matériel. — 1 moule et 1 colonie fragmentaire, mal conservée.

Dimensions (en mm):

d	c-c	s	t
(2,3) 2,5	2,5-3,5	12 (6+6)	12/5

Description. — Calices non saillants. S_1 longs, mais n'arrivent pas au centre; la longueur de S_2 ne dépasse pas un tiers de celle de S_1 , le plus souvent ils sont encore plus courts. Endothèque bien développée, formée de planchers subhorizontaux, équidistants, à densité pareille à celle de la périthèque. Périthèque étroite, formée de dissépiments peu larges et de côtes continues verticalement sur la plupart de la longueur.

Remarques. — Je considère les échantillons polonais comme appartenant à l'espèce *radisensis* à cause du diamètre de leurs calices, pareil à celui de l'holotype de la collection d'Orbigny (No. 4469, diamètre de 2,5 à 3,0 mm).

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bałtów); France: Séquanien.

Pseudocoenia hexaphyllia (d'Orbigny, 1850)

(Pl. II, fig. 1a—b, 2)

v. 1850. *Cryptocoenia hexaphyllia* d'Orbigny; A. d'Orbigny, Prodrôme..., t. II, p. 33.

1857. *Stylina hexaphyllia* d'Orbigny; H. M.-Edwards & J. Haime, Histoire..., p. 241.

v. 1931. *Cryptocoenia hexaphyllia* d'Orbigny; J. Cottreau, Types..., p. 155, pl. 61, fig. 2.

1964. *Cryptocoenia hexaphyllia* d'Orbigny; L. Beauvais, Étude stratigraphique..., p. 126, pl. 6, fig. 7.

Matériel. — 1 moule, 1 fragment de la colonie, 5 lames minces.

Dimensions (en mm):

d	c-c	s	t
3,0-3,5	4-5	12 (6+6) + S ₃	8/3

Description. — Calices circulaires, peu saillants. Costoseptes différenciés en 3 cycles qui correspondent aux trois ordres. S₁ peuvent atteindre 2/3 du rayon calicinal, S₂ apparaissent sous forme de filets muraux. Dans quelques calices on observe sur la muraille des filets très fins des S₃. Endothèque formée de planchers complets et incomplets, subhorizontaux. Périthèque de largeur variable, constituée surtout de larges dissépiments horizontaux ou concaves et de petits dissépiments moins nombreux.

Remarques. — Les diamètres des calices dans les échantillons typiques de la collection d'Orbigny sont variables, par exemple dans un échantillon ils sont le plus souvent de 3—4 mm et arrivent parfois jusqu'à 5,5 mm, dans un autre — ils sont uniformes, de 3,5 mm. L'échantillon de la collection de Fromentel est caractérisé par les calices de 4, 4,5 et 5 mm.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Niziny, Sulejów sur Pilica); France: Argovien.

Pseudocoenia limbata (Goldfuss, 1829)

(Pl. III, fig. 1a—d)

1829. *Astrea limbata* Goldf.; A. Goldfuss, Petrefacta..., p. 110, pl. 38, fig. 7.
 v. 1850. *Pseudocoenia digitata* d'Orb. (pars); A. d'Orbigny, Prodrome..., p. 34.
 v. — *Pseudocoenia obeliscus* d'Orb.; A. d'Orbigny, in coll.
 1876. *Stylina limbata* Goldf.; E. Becker, Die Korallen..., p. 144.
 1881. *Cryptocoenia limbata* Goldf.; F. Koby, Monographie..., p. 94, pl. 21, fig. 1—5; pl. 22, fig. 1—2.
 1888. *Cryptocoenia limbata* Goldf.; E. Solomko, Die Jura..., p. 154.
 1954. *Stylina limbata* Goldf.; O. F. Geyer, Die oberjurassische..., p. 132.
 1955. *Stylina limbata* Goldf.; O. F. Geyer, Korallen-Faunen..., p. 323.
 1960. *Cryptocoenia limbata* Goldf.; N. Bendukidze, Verchnejurskie..., p. 20.
 pars 1964. *Stylina limbata* (Goldf.); L. Beauvais, Étude stratigraphique..., p. 133, pl. 6, fig. 5.

Matériel. — Env. 60 branches, appartenant à quelques polypiers, 20 lames minces.

Dimensions (en mm):

h	d des branches	d	c-c	s	t
env. 2 m	15-20	(1,6) 1,8(2,0)	2,4-3,0	16 (8+8)	12/5

Description. — Koby (1881) a donné une bonne description de cette espèce, je me borne donc à ajouter des détails obtenus sur les lames minces.

Septes du premier cycle un peu plus longs que la moitié du rayon calicinal, ceux du deuxième cycle n'arrivant qu'à 1/4 du rayon. Dans quelques calices apparaissent les septes du troisième cycle qui sont développés comme des filets muraux. Bord interne orné de dents peu prononcées, légèrement renflées. Côtes ornées de granules bas, se prolongeant vers les sillons intercostaux. Endothèque formée de planchers complets et, moins souvent, incomplets. Périthèque constituée de dissépiments larges et peu convexes, coupés verticalement par des côtes bien développées (filets costaux rares). Bourgeoisement périthéal. Le bourgeon apparaît sous forme d'un enfoncement superficiel à l'endroit, où se touchent les côtes, appartenant à plusieurs polypières. Le jeune individu utilise les côtes des individus voisins comme base pour former son propre appareil septal. Ses septes se forment sur le prolongement des côtes de n'importe quel cycle. Il augmente le nombre de ses septes jusqu'à 16, ce qui est caractéristique pour cette espèce.

Remarques. — *Pseudocoenia limbata* (Goldf.) est une des espèces les plus connues du genre *Pseudocoenia*. Elle se présente, en général, sous forme de colonies rameuses, bien qu'on connaisse aussi de petites colonies lamellaires qui correspondent probablement aux stades juvéniles du développement des colonies rameuses. Les échantillons provenant de Wurtemberg (holotype figuré par Goldfuss, et topotype de la collection Michelin No. 667) sont silicifiés, ce qui empêche des études plus détaillées. Néanmoins, certains caractères génériques (développement des éléments radiaires, absence de columelle) et spécifiques (nombre de septes, diamètre des calices) sont nets. J'attribue à *P. limbata* (Goldf.) la forme décrite par Michelin comme *Madrepora obeliscus*, sur la base de son aspect caractéristique, présenté par l'illustration de Michelin (1843, pl. 25, fig. 4). J'y inclus également l'échantillon portant le même nom spécifique, dans la collection d'Orbigny (Chatel Censoir, No. 4479) et la plupart des échantillons de *P. digitata* d'Orb. de la même collection (un échantillon de Tonnerre No. 4477, de Wagnon No. 4477a, quatre échantillons de Chatel Censoir No. 4477b). J'y attribue de même partiellement l'espèce *Stylina limbata* (Goldf.) *sensu* Beauvais (1964), à savoir les échantillons d'*Astraea limbata* Goldf., cités par cet auteur dans la synonymie et décrits par Michelin (1843, pl. 24, fig. 10) et par Quenstedt (1881, pl. 172, fig. 36 et 41), ainsi que l'échantillon de la collection Michelin, présenté par Beauvais sur la pl. 6, fig. 5, qui se distinguent par leur symétrie octomérale et par l'absence de columelle.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bałtów, Bukowa, Sokółów, Sulejów sur Pilica, Lipowica, Kodrąb); Suisse: Rauracien et Aspartien; Portugal: Lusitanien supérieur; Allemagne: Malm ζ ; U.R.S.S.: Jurassique supérieur (Crimée et Caucase).

Pseudocoenia suboconis d'Orbigny, 1850

(Pl. IV, fig. 1, 2a—c; texte-fig. 6 et 7)

- v. 1850. *Pseudocoenia suboconis* d'Orb.; A. d'Orbigny, *Prodrome...*, t. II, p. 34.
 v. 1881. *Cryptocoenia octosepta* Koby; F. Koby, *Monographie...*, p. 91, pl. 29, fig. 1.
 v. 1881. *Cryptocoenia octonaria* d'Orb.; F. Koby, *Ibid.*, p. 92, pl. 18, fig. 4—5.
 v. 1881. *Cryptocoenia tabulata* Koby; F. Koby, *Ibid.*, p. 93, pl. 29, fig. 4—5.
 v. 1931. *Pseudocoenia suboconis* d'Orb.; J. Cottreau, *Types...*, p. 158.
 ?1960. *Cryptocoenia octonaria* d'Orb.; N. Bendukidze, *Verchnejurskie...*, p. 17.
 v. 1964. *Pseudocoenia octonaria* d'Orb.; L. Beauvais, *Étude stratigraphique...*, p. 122, pl. 5, fig. 4—5.
 v. 1948. *Pseudocoenia suboconis* d'Orb.; J. Alloiteau, *Polypiers...*, p. 704, texte-fig. 4—5.

Matériel. — 19 colonies fragmentaires, 2 moules de la surface calicifère, 6 lames minces.

Dimensions (en mm):

d des parties verticales des colonies	d	c-c	s	t
30-80	2,5-3,0 le plus souvent 2,7	(3) 3,5-5,7	16 (8+8)	env. 10/5

Description. — Le polypier se compose d'un certain nombre d'éléments digitiformes, épais, s'élevant verticalement, peu distants les uns des autres. Ils semblent s'élever à partir d'une souche commune, ici invisible. Sur leur sommet les calices sont serrés, sur le reste de la colonie ils sont espacés. Éléments radiaires débordants, bicunéiformes, très épaissis dans la région murale, s'amincissant vers le bord interne. Bord interne muni de petites dents un peu élargies. Septes du I-er cycle arrivant à 4/5 du rayon calicinal, ceux du II-ème cycle égaux à la moitié de la longueur des septes du I-er cycle. Endothèque formée de planchers forts, horizontaux, complets et incomplets. Périthèque étroite, constituée de dissépiements élevés, à densité pareille à celle de l'endothèque. Côtes en général verticalement continues.

Remarques. — Le néotype de *P. suboconis*, conservé dans la collection d'Orbigny (St. Mihiel, No. 4470a), a un diamètre des calices de 2,5 à 2,8 mm, c-c 3—4 mm. Les échantillons décrits par Koby, cités dans la synonymie ci-dessus sous différents noms spécifiques, ont — comme j'ai pu m'en convaincre en examinant la collection Koby — des dimensions de diamètre chez les individus adultes de 2,5 à 3,0 mm, et la structure caractéristique pour *P. suboconis*.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Baltów, Bukowa); France: Séquanien; Suisse: Séquanien et Kimméridgien.

Pseudocoenia fromenteli Beauvais, 1964

(Pl. II, fig. 3a—b)

- v. 1861. *Stylina castellum* Michelin; E. de Fromentel, Introduction..., p. 189.
 1881. *Cryptocoenia castellum* Michelin; F. Koby, Monographie..., p. 88, pl. 19, fig. 3.
 1960. *Cryptocoenia castellum* Michelin; N. Bendukidze, Verchnejurskie..., p. 18, pl. 2, fig. 5; pl. 3, fig. 1—2.
 1964. *Cryptocoenia fromenteli* Beauvais; L. Beauvais, Étude stratigraphique..., p. 130, pl. 5, fig. 6.
 non 1843. *Astrea castellum* Michelin; H. Michelin, Iconographie..., p. 118, pl. 27, fig. 4.

Matériel. — 13 colonies fragmentaires et moules, 7 lames minces.

Dimensions (en mm):

d	c-c	s	t
3,5-4,5	(3,5) 4,0-5,5	16 (8+8)	10-12/5

Description. — Je me borne à compléter les descriptions de Koby (1881) et Beauvais (1964), par les données obtenues sur les lames minces faites dans le matériel polonais:

La longueur des septes du I-er cycle peut atteindre les 3/4 du rayon calicinal, mais elle est en général plus petite. Septes du II-ème cycle très minces et de moitié plus courts que ceux du I-er. Endothèque formée de planchers complets et incomplets, subhorizontaux. Périthèque étroite, constituée de vésicules larges et peu convexes. Les côtes étant verticalement continues sur la plupart de leur longueur, la périthèque a un aspect plutôt celluleux que vésiculeux.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bałtów, Bukowa, Lipowica); Suisse: Argovien supérieur; France: Séquanien; U.R.S.S.: Jurassique supérieur (Caucase).

Pseudocoenia baltovensis n.sp.

(Pl. IV, fig. 3a—b)

1881. *Cryptocoenia decipiens* Ét. (pars); F. Koby, Monographie..., pl. 20, fig. 1.

Holotypus: No. H. III/190; pl. IV, fig. 3.

Stratum typicum. Oxfordien supérieur.

Locus typicus: Bałtów.

Derivatio nominis: *baltovensis* — du village Bałtów, dans les carrières duquel on a trouvé des échantillons.

Diagnose. — Polypier massif aux calices écartés, d'un diamètre de 3,0 à 3,5 mm. 16 septes répartis en 8 systèmes. Les septes du I-er cycle atteignent la moitié du rayon calicinal, ceux du II-ème cycle sont beaucoup plus courts. Endothèque tabulaire à densité de 12—15 planchers sur 5 mm. Périthèque formée de larges dissépiments, moins dense que l'endothèque.

Matériel. — 4 colonies incomplètes, 4 lames minces.

Dimensions (en mm):

d	c-c	s	c	t
3,0-3,5	5-7	16 (8+8)	32	12-15/5

Description. — Polypier massif, à surface caractérisée par un grand développement de la périthèque. Calices circulaires, peu saillants. Septes débordants, différenciés en deux cycles. Ceux du I-er cycle sont épais et courts, n'atteignant que la moitié du rayon calicinal; ceux du II-ème cycle sont développés comme des rides sur la partie intérieure de la muraille. Eléments radiaires représentés en général par 16 septes; cependant on observe assez souvent (8 fois sur 33) des calices avec 14 septes (7+7). Endothèque très dense, constituée de planchers généralement complets, horizontaux ou légèrement convexes. Périthèque formée de dissépiments larges, peu serrés (6—7/5 mm), dont la surface est couverte souvent de filets costaux. Bourgeonnement périthéal.

Rapports et différences. — De toutes les espèces de *Pseudocoenia* d'Orb. à symétrie octomérale, c'est *P. waldeckensis* (Ét.) et *P. suboetionis* d'Orb. qui s'approchent le plus de *P. baltovensis* n.sp. par le diamètre de leurs calices. Cependant cette dernière espèce en diffère par la plus grande densité de son endothèque, par rapport à celle de la périthèque, et par ses septes plus courts.

Remarques. — Dans la collection Koby à Bâle il y a un échantillon étiqueté comme *Cryptocoenia decipiens* Koby (1881, pl. 20, fig. 1). L'observation de la surface de la colonie et des polissages fait supposer qu'il appartient à *Pseudocoenia baltovensis* n.sp. (dimensions: d 2,8—3,0 mm, c-c 5—6 mm, densité des planchers 8/3 mm, structure analogue de l'endothèque et de la périthèque).

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Baltów); Suisse: Rauracien (selon la collection Koby).

Pseudocoenia novemseptata n.sp.

(Pl. V, fig. 1a—d)

Holotypus: No. H. III/183; pl. V, fig. 1a—d.

Stratum typicum: Oxfordien supérieur.

Locus typicus: Bukowa.

Derivatio nominis: *novemseptata* — du nombre caractéristique de septes du I-er cycle.

Diagnose. — Polypier massif. Calices circulaires, au diamètre de 4,5—5,0 mm. Septes, répartis dans 9 systèmes égaux, différenciés en deux cycles. Endothèque constituée de planchers complets et incomplets à densité de 9—10/5 mm. Périthèque formée de dissépiments très larges et bas.

Matériel. — 1 colonie fragmentaire, 7 lames minces.

Dimensions (en mm):

d	c-c	s	c	t
(4) 4,5-5,0	4-7	18 (9+9)	36	9-10,5

Description. — Polypier massif, à surface calicifère convexe. Calices assez serrés, peu saillants. Eléments radiaires disposés selon une symétrie de 9, parfois de 10. Septes du I-er cycle inégaux, aussi bien dans un même calice, qu'entre des calices différents. Certains d'entre eux peuvent arriver jusqu'au centre. Leur bord interne est ropaloïde, parfois recourbé. Septes du II-ème cycle bien développés, mais courts, leur bord interne mince. Côtes alternativement fortes et minces. Les éléments transversaux de l'endothèque sont des planchers complets et incomplets, horizontaux ou un peu concaves. Périthèque à aspect tabulaire, formée de dissépiments très larges, subhorizontaux. Sur la surface des dissépiments on observe des filets costaux. Bourgeonnement périthéal.

Rapports et différences. — *P. novemseptata* n.sp. est jusqu'à présent la seule espèce connue de *Pseudocoenia* d'Orb., ayant une symétrie d'ordre 9, et par ce caractère essentiel elle diffère de toutes les autres espèces de ce genre.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bukowa).

Pseudocoenia maxima (Beauvais, 1964)

(Pl. V, fig. 2a—b)

1881. *Cryptocoenia cartieri* Koby (pars); F. Koby, Monographie..., p. 89, pl. 22, fig. 5 (non 3).

1964. *Adelocoenia maxima* Beauvais; L. Beauvais, Étude stratigraphique..., p. 119, pl. 2, fig. 7; pl. 4, fig. 1.

Matériel. — 4 colonies et 1 moule de la surface calicifère, 5 lames minces.

Dimensions (en mm):

h	d	c-c	s	c	t
3,5	4,0-4,5	5-7	20 (10+10)	40	7-8/5

Description. — Polypier massif, à surface supérieure convexe, surface inférieure plane ou légèrement concave. Calices relativement espacés, peu saillants. Les septes, répartis en 10 systèmes, sont différenciés en deux cycles. Ceux du I-er cycle sont assez longs, mais n'arrivent pas au centre; ceux du II-ème cycle sont de moitié plus courts. Bord interne orné de dents peu prononcées. Côtes alternativement plus fortes et plus minces. Endothèque constituée de planchers complets et incomplets. Les éléments de l'endothèque se prolongent parfois directement dans les dissépiments périthécaux. La périthèque se distingue par la faible densité de ses élé-

ments, qui sont des hauts dissépiments, plus ou moins convexes et peu étendus. Leur surface est couverte de filets costaux. Bourgeonnement périthécal.

Remarques. — Le polypier de Bukowa, représenté par un moule de la surface calicifère, a des diamètres des calices un peu plus grands (ils s'approchent de 5 mm) que la colonie de Žerniki.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bukowa), Kimméridgien inférieur (Žerniki); Suisse: Séquanien.

Pseudocoenia longiseptata n.sp.

(Pl. VI, fig. 1a—g)

Holotypus: No. H. III/101; pl. VI, fig. 1a—g.

Stratum typicum: Oxfordien supérieur.

Locus typicus: Bukowa.

Derivatio nominis: *longiseptata* — de longs septes du I-er cycle, qui arrivent au centre du calice.

Diagnose. — Polypier dendroïde, à branches anastomosées irrégulièrement. Calices de 3 mm de diamètre, circulaires, saillants. Les éléments radiaires débordent peu. Septes répartis en 10 systèmes, différenciés en 2 cycles. Certains septes du I-er cycle atteignent le centre. Endothèque constituée de planchers complets et incomplets, densité de 10/5 mm. Périthèque formée de dissépiments larges et bas.

Matériel. — Env. 20 branches d'une grande colonie, 25 lames minces. Dimensions (en mm):

d des branches	d	c-c	s	c	t
env. 30	2,6-3,0(3,5)	3,5-5,0	20(10+10)	40	10/5

Description. — Polypier dendroïde, à branches anastomosées. Surface des branches couverte de plis d'accroissement. Calices circulaires, peu profonds, plus ou moins saillants et serrés. Il y a deux cycles des costo-septes débordants et un cycle de côtes beaucoup plus minces et basses, qui n'ont pas de septes correspondants. La surface des côtes est granulée. Les septes du I-er cycle longs, à bords internes légèrement renflés, se rencontrent parfois au centre. Les septes du II-ème cycle sont de moitié plus courts. En règle générale, le nombre de septes est de 20, mais on en trouve souvent un peu plus, ou un peu moins. Les septes supplémentaires appartiennent au I-er cycle. Endothèque bien développée, formée de planchers subhorizontaux, complets et incomplets. Muraille forte, septoparathécale. Périthèque étroite, constituée d'éléments bas, dans la plupart des cas larges, peu convexes. Sur leur surface on observe des filets costaux. Bourgeonnement périthécal. Les jeunes individus groupés fréquemment en deux ou trois, et parfois ils sont soudés les uns aux autres (p. 172; pl. VI, fig. 1d—f).

Rapports et différences. — Cette espèce, ainsi que *P. maxima* (Beauvais), diffère des autres *Pseudocoenia* par une symétrie d'ordre 10. De *P. maxima* (Beauvais) elle diffère, avant tout, par le petit diamètre de ses calices.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bukowa).

Famille **Stylinidae** d'Orbigny, 1851
 Genre *Aplophyllia* d'Orbigny, 1850
Aplophyllia sexradiata n.sp.
 (Pl. VII, fig. 4a—b; texte-fig. 8)

Holotypus: No. H. III/176; Pl. VII, fig. 4a—b; texte-fig. 8.

Stratum typicum: Oxfordien supérieur.

Locus typicus: Bukowa.

Derivatio nominis: *sexradiata* — de la symétrie hexamérale du calice.

Diagnose. — Polypières cylindriques de 2,5—3,0 mm de diamètre, couverts de côtes faiblement développées. Éléments radiaires disposés dans six systèmes égaux et différenciés en 3 cycles. Endothèque constituée de planchers complets, horizontaux, épars, de densité 4—5/5 mm.

Matériel. — 1 fragment de colonie, 5 lames minces.

Dimensions (en mm):

d	s	t
2,5-3,0(3,5)	24 (6+6+12)	4-5/5

Description. — Polypier dendro-phacéloïde. Polypières espacés, à surface lisse ou couverte de côtes très faibles. Les éléments radiaires sont des costoseptes, répartis dans 6 systèmes égaux. S_1 , les plus épais, atteignent le centre où ils peuvent se toucher. S_2 , plus minces et plus courts, ne dépassent pas la moitié de la longueur de S_1 . S_3 sont les plus minces et courts des tous. Endothèque constituée de planchers peu nombreux, horizontaux, ou légèrement concaves. Muraille septothécale épaisse, formée par des septes bien développés et des septes abortifs, visibles à l'ex-

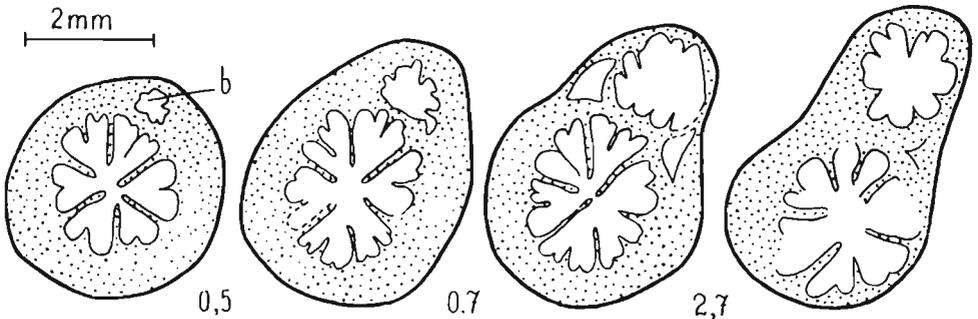


Fig. 8. — *Aplophyllia sexradiata* n.sp. (Bukowa, H.III/176). Bourgeonnement extratentaculaire marginal, b bourgeon.

térieur sous forme de côtes supplémentaires. Bourgeonnement marginal, se produisant de la manière présentée sur la fig. 8. Le bourgeon apparaît dans la région périmurale. A son stade le plus jeune il est muni d'éléments radiaires, mais — à cause du mauvais état de conservation de l'échantillon — on ne peut établir ni leur nombre, ni leur répartition, même dans les stades plus avancés. Les éléments radiaires du bourgeon correspondent à ceux du polypière-mère. Le développement du bourgeon n'a exercé aucune influence sur le développement du squelette du polypière-mère. Depuis le plus jeune stade du bourgeonnement, les deux individus sont séparés par une paroi épaisse. Cela peut signifier que les polypières n'ont été réunis que par le tissu d'exosarque. Le processus de ramification a eu lieu après la formation complète de l'appareil septal, lorsque le diamètre du jeune individu s'est approché de celui du polypière-mère. Jusqu'à ce moment-là tous les deux sont couverts d'une muraille externe commune. On peut considérer cette gemmation, comme extratentaculaire, s'effectuant dans la région d'exosarque.

Rapports et différences. — *Aplophyllia sexradiata* n.sp. s'approche de *A. guettardi* Edw. & H. Elle en diffère par les caractères de ses éléments radiaires, notamment par des côtes qui sont moins prononcées, et par des septes S_1 et S_2 qui diffèrent fortement les uns des autres. Les autres espèces ont des calices plus grands.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bukowa).

Genre *Stylosmilia* M. — Edwards & Haime, 1848

Stylosmilia corallina Koby, 1881

(Pl. VII, fig. 1a—b)

1864. *Stylosmilia michelini* var. b Ét.; J. Thurmann & A. Étallon, *Lethæa...*, p. 360.

1881. *Stylosmilia corallina* Koby; F. Koby, *Monographie...*, p. 62, pl. 14, fig. 3—7.

1954. *Stylosmilia corallina* Koby; O. F. Geyer, *Die oberjurassische...*, p. 138.

1964. *Stylosmilia corallina* Koby; L. Beauvais, *Étude stratigraphique...*, p. 116.

Matériel. — 1 colonie complète et 11 colonies fragmentaires, 4 lames minces.

Dimensions (en mm):

d des polypières	d des calices	s	t
2,0-2,5 (3,0)	1,5-1,8	24 (rarement 48) (6+6+12+S ₄)	6/5

Description. — Polypier dendro-phacéloïde, à surface supérieure convexe, branches s'arrêtant au même niveau. Les costoseptes des deux premiers ordres sont débordants. S_1 sont les plus longs et les plus épais de tous; ils s'approchent du centre. La longueur de S_2 ne dépasse pas 4/5 de celle de S_1 , et la longueur de S_3 arrive jusqu'au 2/5 de S_1 . Dans les poly-

piérites plus âgés on observe de très courts et minces S_4 . Le bord interne est doté d'extrémités trabéculaires, équidistantes qui relient S_1 à la columelle (comme dans le cas de l'*Heliocoenia*). Généralement, les septes sont disposés dans 6 systèmes égaux, mais il y a des irrégularités causées par l'apparition d'un nombre élevé de septes S_1 et S_2 . Le nombre de S_3 s'accorde avec celui de S_1 et S_2 . Muraille septothécale, épaissie. Columelle un peu aplatie. Endothèque formée de planchers horizontaux, épars. Bourgeonnement très fréquent, marginal.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bałtów, Bukowa, Żerniki); Suisse: Argovien et Séquanien; France: Argovien.

Stylosmilia suevica Becker, 1876

(Pl. IV, fig. 4)

1876. *Stylosmilia suevica* Beck.; E. Becker, Die Korallen..., p. 139, pl. 39, fig. 1.
 1881. *Stylosmilia suevica* Beck.; F. A. Quenstedt, Petrefactenkunde..., p. 711, pl. 170, fig. 33.
 1912. *Stylosmilia* cf. *suevica* Beck.; K. W. Speyer, Die Korallen..., p. 202.
 1943. *Stylosmilia suevica* Beck.; T. W. Vaughan & J. W. Wells, Revision..., pl. 9, fig. 5.
 1954. *Stylosmilia suevica* Beck.; O. F. Geyer, Die oberjurassische..., p. 138.

Matériel. — 1 colonie incomplète, 2 lames minces.

Dimensions (en mm):

d	s
3,5-3,8	48 (6+6+12+24)

Description. — Polypier dendro-phacéloïde. Polypiérites à surface costulée. Septes différenciés en 4 cycles qui correspondent aux quatre ordres. S_1 s'approchent du centre et touchent à la petite columelle par leurs processus du bord interne, régulièrement disposés (6 sur 3 mm). S_2 plus minces et nettement plus courts. S_3 très minces, n'atteignant que la moitié de la longueur de S_1 . S_4 développés sous forme de prominents filets muraux. Muraille septothécale.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (env. de Małogoszcz); Allemagne: Malm ζ .

Genre *Goniocora* M.-Edwards & Haime, 1851

(Espèce typique *Lithodendron sociale* Roemer, 1836)

Le genre *Goniocora* était inclus par M.-Edwards et Haime (1857) dans les Cladocoraceae Edw. & H., par Vaughan et Wells (1943) — dans les Faviidae Greg., et par Alloiteau (1952) — dans les Heliastreaeidae All. Mais, prenant en considération les caractères suivants: 1) septes serrés, 2) bord interne pourvu de petites dents épaissies, régulièrement disposées, au moyen desquelles les septes s'unissent à la columelle, 3) columelle sty-

lifforme, 4) endothèque tabuloïde, aussi bien chez l'espèce-type *Goniocora socialis* Edw. & H. (Alloiteau, 1957, p. 187), que chez *G. pumila* (Quenst.) et *G. annulata* n.sp., décrites ci-dessous, — il semble que ce genre peut être placé dans le sous-ordre des Stylinida et dans la famille des Stylinidae.

Goniocora pumila (Quenstedt, 1852)

(Pl. VII, fig. 3a—b)

1852. *Caryophyllia pumila* Quenst.; F. A. Quenstedt, Handbuch..., p. 652, pl. 58, fig. 16.
 1876. *Goniocora pumila* Quenst.; E. Becker & C. Milashevitch, Die Korallen..., p. 165.
 1881. *Caryophyllia pumila* Quenst.; F. A. Quenstedt, Petrefactenkunde..., p. 712, pl. 171, fig. 1—2.
 1885. *Caryophyllia pumila* Quenst.; F. A. Quenstedt, Handbuch..., p. 1008, pl. 81, fig. 29.
 1886. *Goniocora gracilis* Koby; F. Koby, Monographie..., p. 311, p. 90, fig. 20—21.
 1897. *Goniocora haimei* From.; M. Ogilvie, Die Korallen..., p. 145.
 1905. *Goniocora gracilis* Koby; F. Koby, Polypiers..., p. 48, pl. 20, fig. 3.
 1954. *Goniocora pumila* (Quenst.); O. F. Geyer, Die oberjurassische..., p. 187, pl. 15, fig. 7.
 1955a. *Goniocora pumila* (Quenst.); O. F. Geyer, Korallen-Faunen..., p. 344.
 1955b. *Goniocora pumila* (Quenst.); O. F. Geyer, Beiträge..., p. 198.

Matériel. — 10 colonies fragmentaires, 22 lames minces.

Dimensions (en mm):

d des branches	s	c
2,5-3,0	20 (5+5+10)	5/1

Description. — Polypier phacéloïde. Polypiérites cylindriques, parallèles, peu serrés. La surface des branches a un aspect assez variable: près du bord calicinal elle est couverte des côtes très fortes et granulées qui, au-dessous, sont remplacées par des granules dispersés ou disposés en rangées. Il y a parfois des minces collerettes épithécales. Septes différenciés en deux cycles. Le I-er cycle est composé de septes S_1 et S_2 qui diffèrent parfois par leur longueur et s'approchent du centre; le II-ème cycle est formé de septes S_3 qui ne dépassent pas 1/3 du rayon calicinal. Tous les septes s'épaississent vers la muraille et ont leur bord interne un peu renflé. Le nombre de septes, en règle général, est de 20, mais peut osciller entre 18—20. Columelle styliforme, le plus souvent soudée aux septes du I-er cycle. Endothèque formée d'éléments espacés, subhorizontaux, à apparence des planchers. Muraille septothécale, contenant des septes abortifs, apparaissant à l'extérieur comme filets costaux.

Remarques. — Dans la collection d'Orbigny il y a un échantillon de cette espèce, provenant de Poisat (Jura méridional), qui fut annexé, avec les échantillons des autres espèces, à *Eunomia loevis* (No. 4440A).

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bukowa, Minostowice); Allemagne: Malm ζ ; France: Corallien (selon d'Orbigny, in coll.); Tchécoslovaquie: Tithonique; Suisse: Rauracien.

Goniocora annulata n.sp.

(Pl. VIII, fig. 7)

Holotypus: No. H. III/162; pl. VIII, fig. 7.

Stratum typicum: Oxfordien supérieur.

Locus typicus: Bukowa.

Derivatio nominis: *annulata* — pourvue de collerettes annulaires.

Diagnose. — Polypier phacéloïde. Polypiérites cylindriques, couverts de fortes côtes et d'étroites collerettes. Septes au nombre de 20, différenciés en deux cycles. Columelle petite, styliforme. Endothèque formée d'éléments subhorizontaux, tabuloïdes, épars.

Matériel. — 5 colonies fragmentaires, 6 lames minces.

Dimensions (en mm):

d des branches	s	c
3,0-3,8(4,0)	20 (5+5+10)	4-5/1

Description. — Polypiers phacéloïde, composé de longues branches, cylindriques, couvertes de côtes fortes et granulées. Les côtes sont égales, à l'exception de la région voisine du bord calicinal, où elles sont alternativement fortes et faibles. Sur la surface des branches on observe de fines collerettes épithécales, réparties irrégulièrement de la même façon dans toute la colonie. Appareil septal formé par 20 costoseptes différenciés en deux cycles. Généralement, les septes du I-er cycle sont de même longueur et arrivent au centre, mais parfois ils sont, alternativement, longs et courts. Ils sont de la même épaisseur. Les septes du II-ème cycle sont plus minces et ne dépassent pas 1/3 de la longueur du I-er cycle. Le bord interne est muni de dents épaisses, régulièrement disposées. Columelle petite, styliforme, placée au fond du calice. Elle constitue, avec les septes qui la touchent (S_1 et partiellement S_2), un assez fort organe axial. Endothèque formée de planchers horizontaux ou peu convexes, écartés. Muraille septothécale, formée de parties périphériques des septes développés, et par des septes abortifs.

Rapports et différences. — *Goniocora annulata* n.sp. et *G. pumila* (Quenst.) se distinguent des autres espèces de *Goniocora* par la symétrie d'ordre 5 (ou 10). *G. annulata* n.sp. diffère de *G. pumila* par le diamètre plus grand des calices et par le développement beaucoup plus fort des côtes et des collerettes.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Baltów, Bukowa, Ko-drań).

Genre *Smilostylia* n. gen.

Species typica: *Smilostylia bukovensis* n.sp.

Derivatio nominis: *Smilostylia* — anagramme de *Stylosmilia*.

Diagnose. — Polypier phacéloïde. Polypiérites cylindriques ou comprimés. Calices peu profonds. Septes compacts, disposés selon une symétrie à la fois radiale et bilatérale. Côtes faibles. Bord interne denté, non renflé. Columelle aplatie. Endothèque constituée de traverses subhorizontales, tabuloïdes. Bourgeonnement extratentaculaire, marginal. Ce genre ne contient qu'une espèce: *Smilostylia bukovensis* n.gen, n.sp.

Rapports et différences. — Ce genre est le plus proche de *Stylosmilia* Edw. & H. et de *Goniocora* Edw. & H. Il en diffère par la symétrie bilatérale de l'appareil septal, l'ornementation du bord interne avec des dents non renflées et par la surface des polypiérites faiblement costulée.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur.

Smilostylia bukovensis n.sp.

(Pl. VII, fig. 2a—b)

Holotypus: No. H. III/166; pl. VII, fig. 2a—b.

Stratum typicum: Oxfordien supérieur.

Locus typicus: Bukowa.

Derivatio nominis: *bukovensis* — du nom de la localité-type Bukowa.

Diagnose. — Polypiérites longs, à diamètre de 5,0—5,5 mm. 20 septes, différenciés en deux cycles. Endothèque formée d'éléments peu nombreux, tabuloïdes. Columelle forte.

Matériel. — 6 colonies incomplètes, 15 lames minces.

Dimensions (en mm):

d du polypiérite	s	t
4,8-5,5	20 (10+10)+S ₃	6-7/10

Description. — Polypier phacéloïde, formé de branches assez serrées, à surface presque lisse ou faiblement costulée. Calices peu profonds (env. 2 mm), avec une columelle placée au fond. Septes différenciés en trois cycles et disposés, suivant une symétrie, à la fois décamérale et bilatérale. Ceux du I-er cycle arrivent près du centre, ceux du II-ème cycle sont plus minces et de 1/5 à 1/2 plus courts. Les septes du III-ème cycle ne sont visibles que près du bord calicinal et se prolongent vers la partie proximale comme de faibles côtes. Bord interne orné de dents peu éminentes, équidistantes. Columelle forte, aplatie, fréquemment soudée aux septes opposants. Endothèque constituée de traverses subhorizontales, éloignées les unes des autres. Muraille septothécale, secondairement épaissie. Le

bourgeonnement extratentaculaire, marginal, se déroule comme chez *Aplophyllia sexradiata* n.sp.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bukowa, Sokołów, environs de Małogoszcz).

Genre *Stylina* Lamarck, 1816

Stylina subornata (d'Orbigny, 1850)

(Pl. VIII, fig. 1, 2, 3a—b)

- v. 1850. *Tremocoenia subornata* d'Orb.; A. d'Orbigny, Prodrôme..., t. II, p. 33.
 v. 1850. *Tremocoenia pulchella* d'Orb.; A. d'Orbigny, *Ibid.*, p. 33.
 v. 1856. *Stylina bucheti* From.; E. de Fromentel, Note..., p. 857.
 v. 1864. *Stylina bucheti* From.; E. de Fromentel, Monographie..., p. 28, pl. 2, fig. 5.
 v. 1931. *Tremocoenia subornata* d'Orb.; J. Cottreau, Types..., p. 155, pl. 60, fig. 11.
 v. 1931. *Tremocoenia pulchella* d'Orb.; J. Cottreau, *Ibid.*, p. 155, pl. 61, fig. 1.
 v. 1964. *Stylina bucheti* From.; L. Beauvais, Étude stratigraphique..., p. 136.

Matériel. — 18 colonies plus ou moins complètes, 2 moules, 11 lames minces.

Dimensions (en mm):

d des colonies	h	d	c-c	s	c	t
30-160	15-90	3,5-4,3(5,0)	3,5-7,0	24(6+6+12)	48 densité 7/2	6-8/2

Description. — Polypier massif à forme plus ou moins globulaire. Calices semblant occuper la plupart de la surface de la colonie. Ils sont fortement saillants, ou, au contraire, très bas. Septes différenciés en trois cycles, correspondant à trois ordres. S_1 épais, s'approchant de la columelle. S_2 beaucoup plus minces et environ de moitié plus courts que S_1 . S_3 , les plus minces de tous les septes, atteignent 1/3 de la longueur de S_1 . Faces latérales ornées de gros granules pointus, disposés parallèlement au bord distal. Bord interne muni de dents épaisses, régulièrement espacées (7—8/2 mm). Côtes alternantes fortes et minces près du bord calicinal, égales dans la région périthécale. Leur bord distal et leurs faces latérales portent de gros granules. Lorsqu'à la partie périphérique les granules sont alternants, ils donnent aux côtes une apparence en zigzag. Ce phénomène souvent n'est pas visible. Columelle petite, un peu aplatie. Endothèque formée de planchers complets et, moins souvent, incomplets, subhorizontaux, écartés les uns des autres. Périthèque assez large, probablement vésiculeuse, mais du fait de sa recristallisation peu accessible à l'observation. Bourgeonnement périthécal.

Remarques. — Alloiteau (1948) estime que le genre *Tremocoenia* d'Orb. (dont on ne connaît que deux espèces citées dans la synonymie) peut être un synonyme de *Heliocoenia* Ét. Il est difficile d'accepter cette idée puisque la périthèque de *Heliocoenia* se caractérise par des côtes intercalaires

(dont le nombre dépasse plus de deux fois le nombre de septes) qui, au contraire, font défaut dans le genre *Tremocoenia* d'Orb. Il semble que *Tremocoenia* d'Orb., par la structure de son appareil septal, son endothèque et sa périthèque, peut être considéré, suivant M.-Edwards et Haime (1857), comme synonyme de *Stylina* Lamarck.

L'échantillon de *S. bucheti* From. de la collection de Fromentel (Portlandien de Haute-Saône) ne diffère des échantillons polonais que par la forme aplatie de sa colonie.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bałtów, Bukowa, environs de Małogoszcz, Śniadków, Sokołów, Sulejów sur Pilica, Kodrąb), Kimméridgien inférieur (Brzegi, Żerniki); France: Séquanien, Portlandien (sens français).

Stylina parvicosta Koby, 1902

(Pl. VIII, fig. 4a—b, 5)

- v. 1861. *Stylina microcoenia* From.; E. de Fromentel, Introduction..., p. 189.
 1905. *Stylina parvicosta* Koby; F. Koby, Sur les polypiers..., p. 852, pl. 51, fig. 6.
 v. 1964. *Stylina microcoenia* From.; L. Beauvais, Étude stratigraphique..., p. 131, pl. 15, fig. 3; pl. 29, fig. 6.

Matériel. — 8 colonies fragmentaires, 2 lames minces.

Dimensions (en mm):

d des branches	d	c-c	s	c
5-7	1	1-2	12 (6+6)	12-24

Description. — Polypier plocôide en forme dendroïde. Branches serrées, parallèles entre elles, anastomosées. Sur la surface calicifère on observe de très minces plis et collerettes holothécales. Calices serrés, non saillants. S_1 touchent à la columelle, S_2 sont développés comme des filets muraux. Les côtes, correspondant aux septes, sont courtes et très épaisses. Parfois dans la périphérie du polypierite existent des côtes du III-ème cycle. Columelle styliforme, relativement épaisse. A cause de la recristallisation complète des échantillons, la structure de l'endothèque et de la périthèque n'a pas pu être étudiée.

Remarques. — *Stylina subramosa* From, paraît être très voisine de *S. parvicosta* Koby, mais elle en diffère par le diamètre plus grand (1,5 mm) de ses calices.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bukowa); France: Séquanien et Kimméridgien.

Stylina girodi Étallon, 1860

(Pl. IX, fig. 2a—b)

1864. *Stylina girodi* Ét.; J. Thurmann & A. Étallon, Lethea..., p. 368, pl. 51, fig. 10.
 1881. *Stylina girodi* Ét.; F. Koby, Monographie..., p. 76, pl. 15, fig. 1.
 1955. *Stylina girodi* Ét.; O. F. Geyer, Korallen-Faunen..., p. 322, pl. 1, fig. 4.

Matériel. — 1 colonie, 4 lames minces.

Dimensions (en mm):

h	d	c-c	s	c
15 cm	4-5	5-7	24 (12+12)	48

Description. — J'ajoute à la description donnée par Koby (1881) mes observations, faites sur les lames minces:

Dans la partie distale des calices on observe parfois une faible différenciation de la longueur des septes du I-er cycle, ce qui permet de distinguer les septes S_1 et S_2 . Plus profondément cette différence disparaît; les septes s'approchent du centre où soit ils se soudent partiellement à la columelle, soit ils se touchent entre eux par leurs bords internes, soit ils restent indépendants. Les septes du II-ème cycle sont minces et atteignent $1/3$ du rayon calicinal. En général, le nombre de septes est de 24 et souvent il est plus petit; dans ces cas le nombre de septes du I-er cycle est inférieur à 12 (7, 10), et le nombre de septes du II-ème cycle aussi proportionnellement plus petit. Les irrégularités dans la disposition des septes sont fréquentes; elles sont causées par l'absence des septes du II-ème cycle dans 1 à 4 systèmes du calice. Dans la plupart des cas, les systèmes réduits sont disposés suivant une symétrie bilatérale. Endothèque formée de planchers peu convexes, complets et incomplets. Périthèque constituée de larges dissépiments, dont la surface porte des filets costaux.

Remarques. — On peut attribuer à cette espèce un échantillon rauracien de la collection de Fromentel, étiqueté comme *S. tubulosa* Edw. & Haime, et un échantillon de la collection Michelin, provenant de Clamecy (No. 701), étiqueté sous le nom de *Cyathophora richardi* Mich.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Sokołów); Suisse: Rauracien supérieur; France: Corallien (d'après la collection Michelin); Portugal: Lusitanien.

Stylina parviramosa Beauvais, 1964

(Pl. VIII, fig. 6a—b)

- v. 1850 *Pseudocoenia elegans* d'Orb.; A. d'Orbigny, Prodrôme..., t. II, p. 34 (pars in coll.).
1864. *Stylina bernardana* Étallon; J. Thurmann & A. Étallon, Lethea..., p. 365, pl. 51, fig. 4.
- v. 1881. *Stylina bernardana* d'Orb.; F. Koby, Monographie..., p. 80, pl. 17, fig. 4—5.
- v. 1964. *Stylina parviramosa* Beauv.; L. Beauvais, Étude stratigraphique..., p. 137, pl. 9, fig. 5; pl. 10, fig. 2.
- v. non 1850. *Pseudocoenia bernardana* d'Orb.: A. d'Orbigny, Prodrôme..., t. II, p. 34.

Matériel. — 3 colonies incomplètes, 8 lames minces.

Dimensions (en mm):

d	c-c	s	c
1,5-1,8	2,0-3,5	16 (8+8)	32

Description. — Beauvais (1964) a donné une description de cette espèce, à laquelle j'ajoute le complément suivant:

L'endothèque formée de planchers convexes, en général complets, régulièrement disposés (10 sur 5 mm); la structure de la périthèque reste inconnue à cause de la recristallisation du squelette.

Remarques. — Un échantillon de la collection d'Orbigny (No. 4471, St. Mihiel, corallien), étiqueté comme *Pseudocoenia elegans* d'Orb.; représente une branche de la colonie dendroïde de *Stylina parviramosa* Beauv. Dans le matériel polonais une colonie, provenant de Bukowa, est lamellaire, et la deuxième, de Sokołów, est dendroïde (les branches atteignent la longueur de 15 cm).

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bukowa, Sokołów); France: Argovien, Séquanien, Kimméridgien.

Stylina stellata Étallon, 1864

(Pl. XI, fig. 2a—b)

1864. *Stylina stellata* Ét.; J. Thurmann & A. Étallon, *Lethæa...*, p. 370, pl. 52, fig. 3.

1881. *Stylina stellata* Ét., F. Koby, *Monographie...*, p. 79, pl. 17, fig. 2.

1964. *Stylina stellata* Ét.; L. Beauvais, *Étude stratigraphique...*, p. 138, pl. 11, fig. 1.

Matériel. — 1 colonie fragmentaire, 4 lames minces.

Dimensions (en mm):

d	c-c	s	c	t
1,8-2,0	2,5-4,5	16 (S ₁ +S ₂)	32	16-18/5

Description. — Polypier d'une forme irrégulière, massif ou lamellaire. Calices peu saillants, séparés par une périthèque costulée, large. Éléments radiaires débordants, de trois ordres; ceux des deux premiers développés comme des costoseptes, à partie septale de longueur différenciée en deux cycles (S₂ moitié plus courts que S₁); ceux du dernier ordre développés comme des côtes. Bord interne de S₁ pourvu de dents élargies, régulièrement disposées, nombreuses (env. 20/5 mm), touchant à la columelle. Faces latérales ornées de granules pointus. Endothèque formée d'éléments horizontaux, minces et nombreux. Périthèque très large (à cause d'une forte recristallisation du squelette, sa structure ne pouvait pas être examinée). Columelle petite, un peu aplatie.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bałtów); Suisse: Séquanien; France: Argovien.

Stylina tubulifera (Phillips, 1829)

(Pl. VII, fig. 5)

1851. *Stylina tubulifera* Phill.; H. M.-Edwards & J. Haime, *A monograph...*, p. 76, pl. 14, fig. 3.

1857. *Stylina tubulifera* Phill.; H. M.-Edwards & J. Haime, *Histoire...*, t. II, p. 244.

1864. *Stylina tubulifera* Phill.; J. Thurmann & A. Étallon, *Lethea...*, p. 371, pl. 52, fig. 5.
 1882. *Stylina tubulifera* Phill.; F. Koby, *Monographie...*, p. 84, pl. 23, fig. 1—2.
 1897. *Stylina tubulifera* Phill.; M. Ogilvie, *Die Korallen...*, p. 174, pl. 17, fig. 9.
 1905. *Stylina tubulifera* Phill.; F. Koby, *Polypiers...*, p. 30, pl. 18, fig. 12.
 1954. *Stylina tubulifera* (Phill.); O. F. Geyer, *Die oberjurassische...*, p. 134, pl. 9, fig. 3.
 1954. *Stylina tubulifera* (Phill.); L. Beauvais, *Étude stratigraphique...*, p. 140, pl. 9, fig. 2—3; pl. 10, fig. 5.

Matériel. — 3 colonies, 1 lame mince.

Dimensions (en mm):

d	c-c	s	c
3,2-3,5(4,0)	4,0-5,5(6,0)	20 (10+10)	40

Les caractères de cette espèce ont été bien présentés par Koby (1882, 1905), Geyer (1954) et Beauvais (1964).

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bałtów, Boria); Angleterre: Coral rag; France et Suisse: Argovien, Séquanien, Kimméridgien; Portugal: Séquanien; Allemagne: Malm ζ ; Tchécoslovaquie: Tithonique.

Stylina decemradiata Quenstedt, 1881

(Pl. IX, fig. 1a—b)

1881. *Astrea decemradiata* Quenst.; F. A. Quenstedt, *Petrefactenkunde...*, t. 6, p. 774, pl. 173, fig. 23.
 1885. *Astrea decemradiata* Quenst.; F. A. Quenstedt, *Handbuch...*, p. 1001, pl. 81, fig. 3.
 1964. *Stylina tubulifera* var. *bullata* From.; L. Beauvais, *Étude stratigraphique...*, p. 140.

Matériel. — 1 fragment de colonie, 4 lames minces.

Dimensions (en mm):

d	c-c	s	c
2,6-2,8	4-5	20 (10+10)	40; 9/2

Description. — Calices circulaires, entourés d'une muraille peu sail-lante, séparés par la périthèque à surface plane. Septes débordants, différenciés en deux cycles; ceux du I-er cycle atteignent 2/3 du rayon calicinal. Leur bord interne pourvu de dents fortement renflées, régulièrement disposées (5/1 mm). Longueur des septes du II-ème cycle égale au tiers de celle du I-er cycle. Côtes subégales, granulées, le plus souvent subconfluentes, verticalement discontinues. Columelle petite, légèrement aplatie, toujours libre. L'endothèque comprend de minces éléments horizontaux qui traversent le lumen. Périthèque vésiculeuse, formée de dissépiments fortement convexes et relativement petits, qui par endroits sont complétés par des dissépiments très larges. Sur leur surface viennent se poser les filets costaux. Dans la périthèque on observe les zones denses et vésiculeuses en couches alternantes (comme chez *Heliocoenia* Ét.). La structure des parties denses est trabéculaire et il est évident que ces parties sont d'origine costale.

Rapports et différences. — Un échantillon de la collection Michelin (No. 231), étiqueté *S. delabechii* Edw. & H., provenant de Coral rag de Steeple Ashton, Angleterre, est presque identique à l'échantillon de Pologne (d=2,7—3,0 mm, c—c=5—7 mm, s=10+10), et en même temps il diffère de *S. delabechii* Edw. & H., qui a une symétrie hexamérale. Ces deux échantillons semblent représenter l'espèce *decemradiata* Quenst., qui s'approche, par sa symétrie de 10 et le diamètre de ses calices, des *S. tubulifera* Phill., *S. punctata* Koby, *S. fenestralis* Koby, *S. lobata* From. et *S. hirta* From., mais qui en diffère beaucoup par ses calices peu sail-lants, parfaitement circulaires, à symétrie exactement radiale et par sa périthèque plane.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bałtów); Angleterre: Coral rag; Allemagne: Malm ζ (selon Geyer, 1954, calcaire corallifère d'Arnegg, localité-type, représente le Malm ζ , non le Malm ϵ); France: Argovien.

Genre *Heliocoenia* Étallon, 1859

(Espèce typique *Heliocoenia variabilis* Étallon, 1859)

Le genre *Heliocoenia* a été établi par Étallon en 1859 pour les espèces suivantes qu'il avait créées: *variabilis*, *humberti* et *dendroidea*. Elles provenaient toutes du Corallien de Valfin. Dans la description (sans figurations) l'auteur a souligné le développement caractéristique des septes chez ce genre, mentionnant que: „L'appareil septal dépend... de dix systèmes qui présentent cette particularité de n'être pas égaux; il y a six grandes cloisons et quatre autres presque aussi développées que les premières dans les systèmes qui touchent aux deux grandes cloisons opposées; il n'y a donc que les deux systèmes perpendiculaires au plan de la columelle qui manquent de cette cloison secondaire; dans toutes il y a un second ordre de cloisons peu développées”.

La description ultérieurement donnée de *H. variabilis* de Caquerelle (Étallon, 1864) par le même auteur est en contradiction avec cette diagnose, car l'illustration qui l'accompagne (*l.c.*, pl. 52, fig. 13) représente une forme à symétrie hexamérale, différente de celle décrite en 1859. Dans le texte d'Étallon cette discordance n'est pas expliquée. Mais Beauvais (1964), considérant qu'Étallon en établissant en 1859 le genre *Heliocoenia*, basé sur *H. variabilis* de Valfin, s'est limité d'en donner la description sans l'accompagner d'illustration, est arrivé à la conclusion que c'est la forme de Caquerelle décrite par Étallon en 1864 comme *H. variabilis* — et cette fois illustrée — qui doit être prise comme type du genre. D'autre part, Beauvais considère que *H. variabilis* Étallon, 1859, est un senior synonyme de *H. tumularis* Alloiteau, 1948 (non *Astraea tumularis* Michelin, 1843). *H. variabilis* Étallon, 1859 (= *H. tumularis* Alloiteau, 1948)

a été choisie par Beauvais comme type du genre nouveau *Alloiteaucoenia* Beauvais, 1964.

La conception du genre *Heliocoenia* Étallon présentée par Beauvais me suggère les remarques suivantes, concernant l'interprétation qu'elle donne de *H. variabilis* Ét. et du nouveau genre *Alloiteaucoenia*. L'adoption de la nouvelle conception de *H. variabilis* Ét. sur la base du principe de la priorité de la forme illustrée sur celle qui ne l'était pas, bien que formellement juste, crée, selon moi, une complication dans une question jusqu'à présent simple. Étallon, en établissant en 1859 le genre *Heliocoenia*, notamment sur la base de l'espèce *H. variabilis* Ét. de Valfin, a souligné, comme caractère particulier, la symétrie et la structure de l'appareil septal. L'espèce *H. variabilis* Ét., 1859, ainsi caractérisée, a été adoptée ensuite par tous les chercheurs. La modification proposée par Beauvais peut devenir la cause de malentendus. C'est pourquoi, conformément à l'esprit des décisions du XV Congrès Zoologique International, qui autorise des dérogations au principe de la priorité "en vue de conserver, avec sa signification habituelle, un nom accepté depuis longtemps" (Code, p. 2), je considère que l'on peut déroger dans ce cas à son application trop rigoureuse et conserver la conception traditionnelle de *H. variabilis* Ét., 1859, adoptée par Étallon, Koby, Ogilvie, Wells et Alloiteau, comme typique du genre *Heliocoenia* Étallon, 1859. Cela est d'autant plus justifié que nous ne connaissons la forme de 1864 que par sa description sommaire et un dessin assez schématique, qui peut être diversement interprété. En ce qui concerne le nouveau genre *Alloiteaucoenia* Beauv., 1964, j'explique plus loin mon point de vue.

Jusqu'à présent c'est Koby (1881, p. 63) qui comprenait le plus largement le genre *Heliocoenia* Étallon, 1859, en y renfermant trois groupes d'espèces, différant par le type de symétrie. Je les traite comme sous-genres du genre *Heliocoenia*; ce sont: *H. (Octoheliocoenia)* Koby, *H. (Hexaheliocoenia)* Koby et *H. (Decaheliocoenia)* Koby².

Caractéristique complétée du genre Heliocoenia Étallon, 1859

Éléments radiaires différenciés en: a) costoseptes saillants, bicunéiformes, à partie costale épaisse près du bord calicinal, et se prolongeant dans la périthèque sous forme de minces côtes ou d'une rangée de granules, b) éléments intercalaires disposés par deux, les uns à côté des

² En 1957 Lafuste, en contradiction avec Koby, considère qu'à l'exception du groupe *Decaheliocoenia*, les espèces attribuées par cet auteur à *Heliocoenia* devraient être attribuées en majorité au genre *Stylina* Lamarck. Il est difficile d'admettre cette opinion ainsi que le traitement de *Heliostylina* Lafuste comme sous-genre de *Stylina*, car aussi bien toutes les espèces de Koby que *Heliostylina* Lafuste accusent des caractères typiques de *Heliocoenia*, tandis que *Stylina*, à en juger par la description d'Alloiteau (1947), est un genre à caractères nettement différents.

Quant au nom *Decaheliocoenia* créé par Koby, il est en principe erroné, car ce sous-genre n'a pas de symétrie décamerale, ce qu'ont déjà fait remarquer Alloiteau (1948) et Lafuste (1957).

autres, en général développés comme de minces côtes ou des rangées de granules, ayant parfois (ceux qui se trouvent près du septum S_1 ou S_2) une fine partie septale. Dans la périthèque, à l'exception de la région la plus proche du bord calicinal, les éléments radiaires se décomposent en trabécules dont la disposition est chaotique (Morycowa, 1964a, pp. 41—42, pl. 8, fig. 1c). En conséquence, la surface de la périthèque est très indistinctement costulée, ou, le plus souvent, granulée. Endothèque formée d'éléments tabuloïdes, traversant tout le lumen. La périthèque est constituée d'une exothèque fine, vésiculeuse, ainsi que de trabécules costales dont le développement vertical alterne au cours de la croissance de la colonie. Dans la période de leur fort développement, les trabécules constituent des massifs dépôts squelettiques, atteignant parfois plus de 1 mm d'épaisseur, disposés en couches parallèles à la surface de la colonie. Dans la période de faible développement, les trabécules n'apparaissent que par endroits, à la surface de dissépiments, en tant qu'appendices coniques, et ce sont les minces dissépiments qui forment, à leur tour, une couche du tissu périthéal. Le tissu dissépimental est spongieux, peu résistant à l'érosion. C'est pourquoi la périthèque de *Heliocoenia*, composée de zones alternantes, à résistance différente, prend un aspect lamellaire.

Remarques sur la symétrie de l'appareil septal chez Heliocoenia

Les éléments radiaires sont, en principe, disposés selon une symétrie radiale, superposée à différent degré par la symétrie bilatérale. La bilatéralisation du calice aboutit à distinguer dans ce genre les trois groupes d'espèces, ci-dessus mentionnés. Bien que le type de symétrie soit un caractère du groupe bien fixé, il est sujet à grandes variations dans chacun d'eux (fig. 9). Il semble cependant que, vu les transitions manifestes et l'absence de la stabilisation définitive, on peut traiter le type de symétrie tout ou plus comme un caractère sous-générique. C'est pourquoi le genre *Alloiteaucoenia* Beauvais, basé uniquement sur la symétrie, ne serait qu'un sous-genre de *Heliocoenia*. D'autre part, le fait que l'espèce-type d'*Alloiteaucoenia* — *Heliocoenia tumularis* All. — est le synonyme de *Heliocoenia variabilis* Ét., le genre *Alloiteaucoenia* doit être considéré comme synonyme de *Heliocoenia* (*Decaheliocoenia*) Koby.

En résumant, il convient de constater que chez le genre *Heliocoenia* Ét., traité largement, on observe un type hexaméral de symétrie de départ, ainsi que deux types dérivés à la suite de sa bilatéralisation. Le type de départ, qui est présenté par le sous-genre *Heliocoenia* (*Hexaheliocoenia*), s'est développé par la réduction des secteurs II et V en type représenté par *Heliocoenia* (*Decaheliocoenia*), tandis que la réduction des secteurs II, III, IV, V, ainsi que le développement des secteurs I et VI, ont donné le type caractérisant *Heliocoenia* (*Octoheliocoenia*). On observe entre eux des liaisons réciproques, aussi bien par les formes de passage que par la

manifestation sporadique d'un type de symétrie dans l'autre. Cela permet de supposer qu'il existe dans le genre *Heliocoenia* Ét. une possibilité potentielle de développement de plusieurs types de symétrie qui, dans les conditions normales, se réalisent indépendamment et, dans le cas de certaines perturbations, peuvent, par contre, apparaître simultanément en tant que caractères tératologiques.

Du point de vue de la différenciation spécifique *Heliocoenia* Ét. est un genre intéressant, car les faits qu'on y observe peuvent être interprétés comme exemple d'une radiation rapide à directions multiples qui, inaugurée dans l'Oxfordien (des représentants plus anciens de *Heliocoenia* ne sont pas connus jusqu'à présent), a donné entre l'Oxfordien et le Kimméridgien une grande différenciation de formes. Dans l'Oxfordien de Pologne (Monts de Sainte-Croix) on rencontre les représentants de tous les groupes mentionnés. Par contre, le Kimméridgien inférieur ne contient qu'un groupe — *H. (Decaheliocoenia)*. Les couches plus récentes (Tithonique supérieur et Crétacé inférieur des Carpathes; Morycowa, 1964 a, b) renferment les représentants de deux groupes — *H. (Hexaheliocoenia)* et *H. (Octoheliocoenia)*.

Sous-genre *Heliocoenia (Hexaheliocoenia)* Koby, 1881
(Espèce typique *Heliocoenia (Hexaheliocoenia) stellata* n.sp.)

Diagnose. — Appareil septal disposé suivant une symétrie hexamérale; 6 systèmes égaux.

Constitution du sous-genre:

H. costulata Koby, 1881

H. etalloni Koby, 1881

H. (H.) stellata n. sp.

H. (H.) orbigny n. sp.

Rapports et différences. — Ce sous-genre ne diffère des autres représentants de *Heliocoenia* que par la symétrie hexamérale de son appareil septal.

Répartition. — La répartition verticale et horizontale de ce sous-genre est la même que celle d'autres *Heliocoenia*.

Heliocoenia (Hexaheliocoenia) stellata n. sp.

(Pl. XI, fig. 4 a—b; texte-fig. 9A)

Holotypus: No. H. III/664; pl. XI, fig. 4 a-b.

Stratum typicum: Oxfordien supérieur.

Locus typicus: Bałtów.

Derivatio nominis: *stellata* (*stella*, lat. — étoile), de la forme des calices.

Diagnose. — Calices circulaires, radiaires, hexaméraux, de 1,5—1,8 mm

de diamètre. 24 septes disposés en trois cycles. Septes du I-er cycle très forts. Columelle petite, aplatie.

Matériel. — 1 colonie, 5 lames minces.

Dimensions (en mm):

d	c-c	s
1,5-1,8	1,5-3,0	24 (6+6+12)

Description. — Polypier massif, à surface calicifère convexe. Calices circulaires, assez serrés, peu saillants. Éléments radiaires disposés en

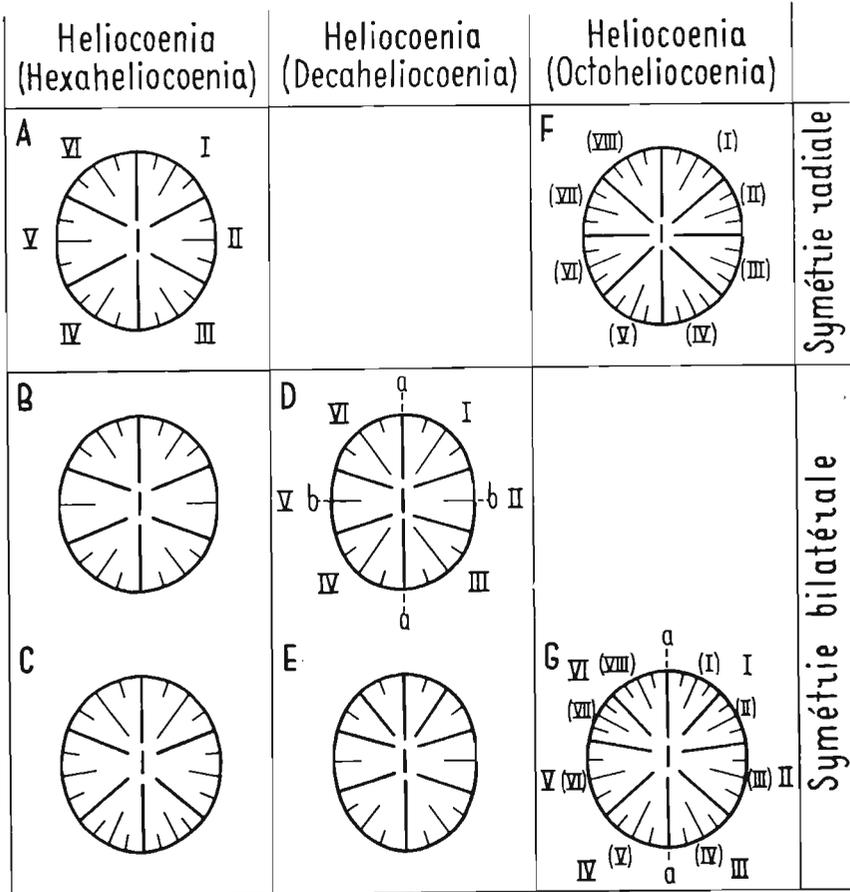


Fig. 9. — Diagramme présentant différents types de symétrie de l'appareil septal chez *Heliocoenia* Ét. A *Heliocoenia* (*Hexaheliocoenia*) *stellata* n.sp. et *Heliocoenia* (*Hexaheliocoenia*) *orbigny* n.sp., B *Heliocoenia* (*Hexaheliocoenia*) *orbigny* n.sp. — déviation du développement normal de l'appareil septal, C *Heliocoenia* sp. (Coll. Michelin, Mus. Hist. Nat. à Paris, No. 564, étiqueté *Stylina echinulata* Lamarck), D *Heliocoenia* (*Decaheliocoenia*) *variabilis* Ét., E même espèce — déviation du développement normal de l'appareil septal, F *Heliocoenia* (*Octoheliocoenia*) *roz-kowskæ* Morycowa, G *Heliocoenia* (*Octoheliocoenia*) *corallina* Koby; a-a et b-b axes de la symétrie. Chiffres romains en parenthèse indiquent les systèmes originaux de symétrie hexamérale. Chiffres romains indiquent les systèmes secondaires, provenant de la transformation des systèmes de la symétrie hexamérale.

6 systèmes égaux (texte-fig. 9A), différenciés en costoseptes et fines côtes intercalaires. Les costoseptes des deux premiers cycles sont débordants. Les septes du I-er cycle sont forts et s'approchent de la columelle; ceux du II-ème cycle sont de moitié plus courts que ceux du I-er cycle; ceux du III-ème cycle sont développés comme de fins filets muraux. Bord interne orné de petites dents peu renflées (5 sur 2 mm sur le bord d'un S_1). Les septes du I-er cycle se soudent à la columelle par leurs processus trabéculaires, régulièrement disposés. Columelle très petite, aplatie. Endothèque formée d'éléments fins, horizontaux, qui traversent tout le lumen. Périthèque granuleuse, étroite, constituée de couches de petits dissépiments, alternant avec des couches du dépôt trabéculaire.

Rapports et différences. — Cette espèce diffère des autres espèces de *Heliocoenia* par le petit diamètre de ses calices, par sa symétrie parfaitement radiale et par le grand développement des septes du I-er cycle en comparaison avec les autres septes.

Remarques. — Dans la collection de Michelin il y a un échantillon de cette espèce étiqueté comme *Convexastraea sexradiata* Goldf.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Battów); France: Séquanien (Michelin, in coll.).

Heliocoenia (Hexaheliocoenia) orbignyi n.sp.

(Pl. XI, fig. 1; texte-fig. 9A et B)

1850. *Adelocoenia corallina* d'Orb.; A. d'Orbigny, Prodrôme..., t. II, p. 32.

1931. *Adelocoenia corallina* d'Orb.; J. Cottreau, Types du Prodrôme..., p. 153, pl. 60, fig. 7.

1957. *Heliostylina corallina* (d'Orb.); J. Lafuste, La symétrie..., p. 149, pl. 11, fig. 1—5, texte-fig. 1.

Holotypus: Mus. Hist. Nat. Paris, coll. d'Orbigny, No. 4456.

Stratum typicum: Séquanien.

Locus typicus: Angoulin, France (Charente Inf.).

Derivatio nominis: *orbignyi* — dédié à Alcide d'Orbigny.

Diagnose. — Polypier massif. Calices serrés, peu saillants, de diamètre 2,2—2,8 mm. Éléments radiaires de 3 cycles, en général disposés en 6 systèmes égaux.

Matériel. — Plusieurs colonies de France (coll. d'Orbigny et Lafuste), et un échantillon de Pologne avec 2 lames minces.

Dimensions de l'échantillon de Pologne (en mm):

d	c-c	s
2,2-2,8	2-3	24 (6+6+12)

Description. — Comme Lafuste (1957) a décrit d'une façon précise cette espèce, je me borne à citer les caractères de l'échantillon des Monts de Sainte-Croix (Pologne):

Polypier massif, nodulaire, à surface irrégulière, en général fortement convexe. La plupart des polypiérites ont une symétrie radiale de l'appareil septal (texte-fig. 9A et B). S_1 arrivent à la columelle, S_2 sont plus courts, S_3 atteignent la moitié de la longueur des S_1 . Comme dans les échantillons décrits par Lafuste, on voit apparaître ici quelques polypiérites qui ont 2 systèmes réduits. Endothèque constituée d'éléments horizontaux, fins, à une apparence des planchers. Périthèque réduite.

Rapports et différences. — *Heliocoenia* (*Hexaheliocoenia*) *orbigny* n. sp. est la plus proche, par ses dimensions, de *H. (D.) variabilis* Ét., mais elle en diffère par la disposition hexamérale de son appareil septal.

Remarques. — Cette espèce a été décrite très sommairement par d'Orbigny (1850) sous le nom d'*Adelocoenia corallina* d'Orb., mais elle n'a été figurée qu'en 1931 par Cottreau. Par conséquent, pour respecter le droit de priorité, on doit réserver le nom *corallina* pour une autre espèce, *Heliocoenia corallina* Koby, décrite et figurée en 1881.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Niziny); France: Séquanien.

Sous-genre *Heliocoenia* (*Decaheliocoenia*) Koby, 1881
(Espèce typique *Heliocoenia variabilis* Étallon, 1859)

Diagnose. — Appareil septal disposé en 6 systèmes inégaux, selon une symétrie bilatérale à deux plans, qui suivent le grand et le petit axe du calice, et selon une symétrie radiale rudimentaire. Les deux systèmes opposants, situés dans le petit axe du calice, sont réduits.

Constitution du sous-genre:

H. pentagonalis (Michelin, 1843)

H. variabilis Étallon, 1858

H. humberti Étallon, 1858

H. micropora Koby, 1905

Alloiteaucoenia (*Kobycoenia*) *claudiopolisensis* Beauvais, 1964

Rapports et différences. — Ce sous-genre ne diffère des autres représentants de *Heliocoenia* que par sa symétrie bilatérale à deux plans, appliquée à la symétrie hexamérale.

Répartition. — Comme les autres espèces de *Heliocoenia*.

Heliocoenia (*Decaheliocoenia*) *variabilis* Étallon, 1859
(Pl. X, fig. 1 a—b; texte-fig. 9 D—E)

1859. *Heliocoenia variabilis* Ét.; A. Étallon, Études..., p. 475.

1881. *Heliocoenia variabilis* Ét.; F. Koby, Monographie..., p. 66, pl. 20, fig. 1—2; pl. 30, fig. 5.

1905. *Heliocoenia variabilis* Ét.; A. Missuna, Die Jurakorallen..., p. 196.

1905. *Heliocoenia variabilis* Ét.; F. Koby, Polypiers..., p. 10, pl. 4, fig. 7.

- v. 1948. *Heliocoenia tumularis* d'Orb.; J. Alloiteau, Polypiers..., p. 703.
 1960. *Heliocoenia variabilis* Ét.; N. Bendukidze, Verchnejurskie..., p. 14.
 v. 1964. *Alloiteaucoenia tumularis* All.; L. Beauvais, Étude stratigraphique..., p. 144.
 v. 1964. *Alloiteaucoenia ternodorensis* Beauv.; L. Beauvais, *Ibid.*, p. 145.
 non 1864. *Heliocoenia variabilis* Ét.; J. Thurmann & A. Étallon, *Lethea...*, p. 375, pl. 52, fig. 13.

Matériel. — 12 colonies complètes, 13 colonies fragmentaires, 3 moules de la surface de colonie, 16 lames minces.

Dimensions (en mm):

h	d du lumen	c-c	s	t
15-150	(1) 1,4-1,7 (2)	1,5-2,5 (3)	20 (24) (6+6+S ₃)	9-11/ 3

Description. — Polypiers sous forme de masses nodulaires. Calices généralement serrés, ovales et circulaires, aux dimensions très variables à l'intérieur d'une même colonie. Les uns ne sont pas saillants, les autres (au diamètre du lumen de 1,7—2,0 mm) sont saillants, entourés d'une muraille très épaisse. Costoseptes débordants. Côtes des trois premiers cycles fortement épaissies près du bord calicinal. Comme la périthèque est en général très réduite, les polypières se touchent par leurs grosses côtes; souvent les côtes intercalaires ne sont visibles que dans la périphérie de la colonie. Septes de trois premiers ordres disposés en deux cycles. Les S₁ au nombre de 6 sont très épais et arrivent au centre (texte-fig. 9 D et E). Les 6 septes S₂ sont différenciés en 4 septes longs, qui atteignent parfois la longueur de S₁, et dans les systèmes réduits, 2 septes courts qui ressemblent, par leur longueur, aux S₃. Les S₃ sont fins et de moitié plus courts que les S₁. Dans la plupart des calices ils n'apparaissent que dans les systèmes bien développés. Columelle aplatie. Endothèque formée d'éléments tabulaires, minces, régulièrement disposés. Périthèque dense, vésiculeuse. Bourgeonnement abondant.

Remarques. — Dans cette espèce on observe une variabilité considérable des diamètres des calices, aussi bien parmi différents polypiers qu'à l'intérieur d'une même colonie. Dans la plupart des colonies étudiées, on peut distinguer des calices non saillants, au diamètre du lumen de 1—1,4 mm (ils semblent représenter les individus jeunes) et des calices saillants, de diamètre 1,6—2,0 mm. Dans certaines colonies il y a plus de calices petits que grands, dans les autres les proportions sont inverses. Dans ce dernier cas, la périthèque est assez bien développée. Les proportions variables des individus petits et grands dans une colonie amènent l'aspect variable de la surface calicifère.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bałtów, Bukowa, Niziny, Sulejów sur Pilica, Sokołów, Lipowica, env. de Kodrąb et de Przedbórz), Kimméridgien inférieur (Żerniki, Brzegi); France: Argovien, Séquanien, Kimméridgien; Suisse: Kimméridgien; Portugal: Lusitanien; U.R.S.S.: Jurassique supérieur (Crimée et Caucase).

Heliocoenia (Decaheliocoenia) pentagonalis (Michelin, 1843)

(Pl. XI, fig. 3)

1843. *Astrea pentagonalis* Münster; H. Michelin, Iconographie..., p. 107, pl. 24, fig. 6.

1964. *Alloiteaucoenia pentagonalis* Mich.; L. Beauvais, Étude stratigraphique..., p. 145, texte-fig. 30 B.

non 1829. *Astrea pentagonalis* Münster; A. Goldfuss, Petrefacta..., pl. 38, fig. 12.

Matériel. — 2 colonies et 1 moule de la surface calicifère, 1 lame mince.

Dimensions (en mm):

d	d du lumen	c-c	s
3,5 (4,0)	3,0	3-5	20(40)

Description. — Polypier plus ou moins globulaire, parfois de grande taille (diamètre de 100 à 800 mm). Calices saillants et non saillants, ovales et circulaires, entourés d'une large muraille. Périthèque de largeur variable. Septes développés et disposés comme chez *H. (D.) variabilis* Ét. Endothèque formée d'éléments tabuloïdes, périthèque vésiculeuse.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Lemiesze, Bałtów); France: Jurassique supérieur.

Sous-genre *Heliocoenia (Octoheliocoenia)* Koby, 1881(Espèce typique *Heliocoenia corallina* Koby, 1881)

Diagnose. — Appareil septal disposé selon une symétrie d'ordre 8.

Constitution du sous-genre:

H. corallina Koby, 1881

H. meriani Koby, 1897

H. rozkowskiae Morycowa, 1964.

Rapports et différences. — Ce sous-genre ne diffère des autres représentants de *Heliocoenia* que par sa symétrie octomérale de l'appareil septal.

Répartition. — Comme les autres espèces de *Heliocoenia*.

Heliocoenia (Octoheliocoenia) corallina Koby, 1881

(Pl. X, fig. 2 a—c; texte-fig. 9 G)

1881. *Heliocoenia corallina* Koby; F. Koby, Monographie..., p. 65, pl. 27, fig. 4—5; pl. 28, fig. 6.

1888. *Heliocoenia corallina* Koby; E. Solomko, Die Jura- und Kreidekorallen..., p. 150, pl. 3, fig. 2.

1964a. *Heliocoenia corallina* Koby; E. Morycowa, Hexacoralla..., p. 44.

Matériel. — 1 colonie fragmentaire, 4 lames minces.

Dimensions (en mm):

d	c-c	s	t
1,8-2,2	3,0-4,5	16 (8+8)	env.7/3

Description. — Calices peu serrés, ovales et circulaires, les plus grands entourés d'une large muraille. Costoseptes des deux premiers cycles débordants, avec partie costale, près du bord calicinal, bien développée. Côtes intercalaires bien développées. Septes du I-er cycle épais, se soudant à la columelle par leurs processus trabéculaires. Septes du II-ème cycle de moitié plus courts et beaucoup plus minces. Septes du III-ème cycle, très courts et fins, apparaissant dans quelques calices en nombre variable, de 1 à 16. La disposition des septes suit la symétrie octomérale et bilatérale en même temps (texte-fig. 9G). Le plan de la symétrie bilatérale passe par la columelle aplatie et deux septes S_1 opposants. Faces latérales ornées de gros granules pointus, bord interne à gros renflements (6 sur 2 mm). Columelle forte, elliptique. Endothèque formée d'éléments minces, légèrement concaves, tabulaires. Périthèque assez bien développée, granulée, constituée de dissépiments petits, mais de taille variable. Bourgeonnement périthéal. Plusieurs jeunes individus sont circulaires, avec une symétrie radiale.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Baltów), Néocomien (Carpathes); Suisse: Rauracien et Astartien; U.R.S.S.: Jurassique supérieur et Néocomien (Crimée).

Genre *Convexastraea* d'Orbigny, 1849

Comme ce genre fait l'objet d'une étude à part, qui sera publiée sous peu, je me borne à signaler qu'il est représenté dans les Monts de Sainte-Croix par trois espèces: *C. semiradiata* Étallon, *C. sexradiata* (Goldfuss) et *C. meriani* Koby.

Genre *Myriophyllia* d'Orbigny, 1849

(Espèce typique *Meandrina rastellina* Michelin, 1843)

Compléments aux diagnoses données par Alloiteau (1957, p. 169) et par Beauvais (1964, p. 151):

Éléments radiaires subconfluents dans la colline. Ils sont compacts, sauf au voisinage du bord interne où existent des pores isolés, grands et allongés, qui séparent provisoirement un lobe trabéculaire du reste de la lame septale. Columelle constituée d'un petit nombre de grosses trabécules (souvent d'une seule). Septe de vallée fréquemment discontinu. Endothèque formée de pseudopanchers concaves au milieu de la vallée et convexes dans la colline.

Myriophyllia rastellina (Michelin, 1843)

(Pl. XII, fig. 2 a—b; texte-fig. 10)

1843. *Meandrina rastellina* Mich.; H. Michelin, Iconographie..., p. 99, pl. 17, fig. 7.
 v. 1850. *Myriophyllia rastellina* Mich.; A. d'Orbigny, Prodrôme..., p. 38.
 1850. *Meandrina elegans* d'Orb.; A. d'Orbigny, *Ibid.*, p. 38.
 1881. *Dendrogyra rastellina* Mich.; F. Koby, Monographie..., p. 56, pl. 9, fig. 1—3.
 1931. *Meandrina elegans* d'Orb.; J. Cottreau, Types..., p. 174, pl. 63, fig. 6.
 1964. *Myriophyllia rastellina* (Mich.); L. Beauvais, Étude stratigraphique..., p. 151, pl. 14, fig. 3, texte-fig. 33.

Matériel. — 7 colonies fragmentaires, 10 lames minces.

Dimensions (en mm):

largeur de la série	s au milieu de la série	s dans les coins de la série	densité septale dans la colline	c-c dans la série
4,5-7,5	8-12 (14)	14-16 (20)	7-8/5	3,5-6,5

Description. — Polypier massif. Calices plus ou moins distincts, disposés en longues séries sinueuses. Éléments radiaires subconfluents dans les collines. Septes pourvus d'un lobe trabéculaire, qui se soude imparfaite-

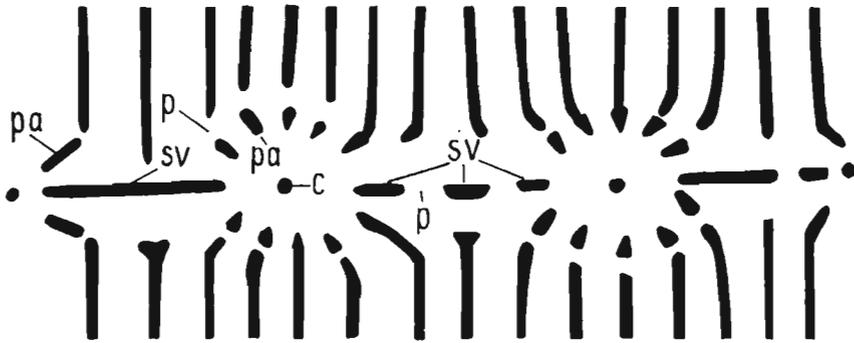


Fig. 10. — *Myriophyllia rastellina* Mich. Schéma de la disposition et de la structure de l'appareil septal; c columelle, p pores, pa pali, sv septe de vallée, compact ou poreux.

ment à la lame septale, en laissant de grands pores le long de la soudure. Observé dans le calice, ce lobe a l'apparence d'un pali. S_1 et S_2 s'approchent du centre en y laissant une fossette circulaire; ils sont égaux au milieu de la série et ils diffèrent par l'épaisseur dans les polypières, situés dans les coins de la série. S_3 courts et minces, rares. Dans la série les calices sont reliés par un septe de vallée, qui fréquemment est discontinu. Les faces latérales des septes sont ornées de gros granules ronds. Columelle trabéculaire, composée de 1—3 trabécules libres, ou provisoirement soudées entre elles ou aux septes. Endothèque abondante, constituée de larges dissépiements, qui forment des pseudoplanchers concaves au centre de la vallée.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bukowa, Sokołów, Żer-niki); France: Argovien; Suisse: Corallien blanc (d'après Koby).

Sous-ordre **Astraeoïda** Alloiteau, 1952

Famille **Montlivaltiidae** Dietrich, 1926

Genre *Thecosmilia* M.-Edwards & Haime, 1848

Thecosmilia dichotoma Koby, 1884

(Pl. XII, fig. 3 a—b)

1884. *Thecosmilia dichotoma* Koby; F. Koby, Monographie..., p. 175, pl. 46, fig. 4—8.
 1886. *Dermoseris dichotoma* Koby; F. Koby., *Ibid.*, p. 345.
 1897. *Thecosmilia koniakensis* Ogilvie; M. Ogilvie, Die Korallen..., p. 208, pl. 14, fig. 1.
 1954. *Thecosmilia dichotoma* Koby; O. F. Geyer, Die oberjurassische..., p. 182, pl. 14, fig. 15.
 1955. *Thecosmilia dichotoma* Koby; O. F. Geyer, Beiträge..., p. 200.

Matériel. — Plusieurs fragments de 5 colonies, 5 lames minces.

Dimensions (en mm):

d des branches	s	c
6-13	50-60	8/5

Description. — Polypier phacéloïde aux branches assez serrées. Polypières couverts de pellicule plissée transversalement, qui cache les côtes. Pendant leur développement les polypières sont passés, à plusieurs reprises, par les stades de la réduction des septes du IV-ème cycle et de l'amincissement simultané du diamètre. L'état de conservation de la colonie ne permet pas de préciser, si ce phénomène concerne quelques individus isolés, ou une partie de la colonie, ou bien la colonie entière. Les costoseptes, répartis en systèmes réguliers et irréguliers, appartiennent à 4 cycles. Les septes du I-er cycle atteignent le centre, ceux du II-ème cycle sont presque de moitié plus courts; la longueur de ceux du II-ème cycle atteint $\frac{1}{3}$, et celle du IV-ème cycle environ $\frac{1}{6}$ de celle du I-er cycle. Septes du V-ème cycle rares, très fins et courts. Faces latérales ornées de carènes. Endothèque formée de dissépiments larges qui traversent tout le lumen et de dissépiments de petite taille, qui apparaissent dans la région murale. Les larges dissépiments s'enfoncent dans la partie centrale des polypières et s'élèvent fortement dans la périphérie. Les extrémités des éléments de l'endothèque se prolongent en dehors des côtes les couvrant d'une pellicule plissée, qui n'est qu'une muraille parathécale, épico-stale. Bourgeonnement fréquent, intratentaculaire.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bałtów, Olechów); Suisse: Rauracien supérieur; Tchécoslovaquie: Tithonique; Allemagne: Malm.

Genre *Clausastraea* d'Orbigny, 1850
(Espèce typique *Clausastraea tessellata* d'Orbigny, 1850)

Ce genre a été rangé par Alloiteau dans la famille Clausastraeidae Alloiteau, 1960. Je le transfère dans la famille Montlivaltiidae Dietrich à cause de son endothèque de type commun avec *Montlivaltia* Lamx., *Thecosmilia* Edw. & H. et *Complexastraea* d'Orb. Le genre *Clausastraea* d'Orb. se rapproche le plus de *Complexastraea* d'Orb. par les caractères anatomiques de son squelette (voir Roniewicz, 1960, genre *Complexastraea* d'Orb., en excluant *Compl. hemisphaerica* Geyer). Cependant il s'en éloigne par la régularité de la structure tabulaire de l'endothèque et par l'ornementation des faces latérales des septes, recouverts de rangées de granules pointus, à coupe ronde, tout à fait différents des fortes carènes de *Complexastraea*.

Clausastraea parva M.-Edwards & Haime, 1857
(Pl. XIII, fig. 2 a—b)

- v. 1850. *Cryptocoenia decupla* d'Orb; A. d'Orbigny, Prodrôme..., t. II, p. 33.
1857. *Clausastraea parva* Edw. & H.; H. M.-Edwards & J. Haime, Histoire..., t. II, p. 552.
1857. *Cryptocoenia decupla* d'Orb.; H. M.-Edwards & J. Haime, Ibid., p. 584.
1864. *Clausastrea parva* Edw. & H.; J. Thurmann & A. Étallon, Lethea..., p. 403, pl. 57, fig. 5.
1865. *Clausastrea parva* Edw. & H.; E. de Fromentel, Polypiers..., p. 27.
v. 1886. *Clausastrea parva* Edw. & H.; F. Koby, Monographie..., p. 266, pl. 88, fig. 1—3.
v. 1931. *Cryptocoenia decupla* d'Orb.; J. Cottreau, Types..., p. 157, pl. 61, fig. 4.
v. 1960. *Clausastrea parva* Edw. & H.; J. Alloiteau, Sur le genre..., p. 16, pl. 1, fig. 1 et 5; pl. 2, fig. 5, texte-fig. 4.

Matériel. — 2 colonies incomplètes, 3 lames minces.

Dimensions (en mm):

d du polypierite	c-c	s	t
5,0-6,5(7,0)	4,5-7,0	30-38	19-20/5

Une bonne description de cette espèce a été donnée par Alloiteau (1960).

Remarques. — Le nombre de septes et la densité des planchers des échantillons polonais et de l'échantillon *Cryptocoenia decupla* d'Orb. (coll. d'Orbigny, No. 4522, île de Ré) d'un côté, et des échantillons décrits par M.-Edwards & Haime, Étallon, Koby et Alloiteau de l'autre, révèlent des différences considérables. Elles sont relatives tantôt au mauvais état

de conservation du matériel (p.ex. ceux de la collection de Fromentel et Koby) qui ne permet pas de préciser tous les caractères spécifiques, tantôt aux méthodes de mensuration. Les mensurations de la surface des échantillons, surtout la densité de l'endothèque, prises par les auteurs précédents, diffèrent en effet de celles effectuées sur les lames minces, faites dans le matériel polonais.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bałtów); France: Argovien; Suisse: Argovien.

Genre *Puschastraea* n. gen.

Species typica: *Puschastraea kamiennae* n.gen., n.sp.

Derivatio nominis: *Puschastraea* — dédié à G. Pusch (1791—1846), géologue, qui a décrit pour la première fois le Jurassique de la Pologne.

Diagnose. — Polypier subplocoïde. Costoseptes subconfluents, anastomosés au centre. Columelle spongieuse. Endothèque formée de larges disépiments, traversant tout le lumen. Périthèque rudimentaire, formée d'éléments prolongés de l'endothèque. Muraille nulle.

Ce genre contient une seule espèce, *Puschastraea kamiennae* n. sp.

Rapports et différences. — *Puschastraea* n.gen. est le plus proche de *Complexastraea* d'Orbigny; il en diffère par une forte columelle.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur.

Puschastraea kamiennae n.gen., n.sp.

(Pl. XIV, fig. 1 a—d)

Holotypus: No. H. III/330; pl. XIV, fig. 1 a—d.

Stratum typicum: Oxfordien supérieur.

Locus typicus: Bałtów.

Derivatio nominis: *kamiennae* — du nom de la rivière Kamienna, près de laquelle on a trouvé l'holotype.

Diagnose. — Polypier massif. Calices circulaires de 9—12 mm de diamètre. Les costoseptes, au nombre de 30—45, appartiennent à deux cycles. Columelle forte, spongieuse. Endothèque abondante.

Matériel. — 1 colonie complète, 5 lames minces.

Dimensions (en mm):

hauteur de la colonie	largeur de la col.	d du polypierite	c-c	s
200	350	9-12	7-13	30-36(45)

Description. — Polypier massif, aux surfaces supérieure et inférieure planes. Calices à bord peu saillant, séparés par un sillon superficiel. Costoseptes débordants, bicuneiformes, différenciés en deux cycles. Ceux du

I-er cycle, égaux, épais, atteignent le centre, ceux du II-ème cycle plus minces dont la longueur atteint les $\frac{2}{3}$ de celle du I-er cycle. Le nombre de septes du I-er cycle, conditionnant le nombre de ceux du II-ème cycle, varie le plus fréquemment entre 16 à 20. Bord distal orné de petites dents. Faces latérales pourvues de gros granules aigus. Toute la cavité axiale est occupée par une columelle pariétale formée de grosses extrémités trabéculaires, sortant des bords internes. Endothèque constituée essentiellement de dissépiments étendus, accompagnés de rares petites vésicules. Ces éléments se prolongent d'un polypiérite à l'autre, étant concaves aux centres des polypiérites et élevés dans leur périphérie, c'est-à-dire dans la région périthéciale.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bałtów).

Famille **Isastraeidae** Alloiteau, 1952

Genre *Isastraea* M.-Edwards & Haime, 1851

(Espèce typique *Astraea helianthoides* Goldfuss, 1826)

Compléments à la diagnose donnée par Pelletier (1950, p. 160—161): Éléments radiaires avec la partie costale étroite, réduite. Muraille imparfaite, septo-parathéciale, formée de côtes infléchies, rarement bifurcantes et de rares dissépiments. Bourgeoisement extratentaculaire.

Dans le matériel polonais je n'ai pas trouvé de synaptiques, dont la présence a été signalée par Alloiteau (1957) et Beauvais (1964) chez le genre *Isastraea*.

Remarques. — Je considère le genre *Isastraea* M.-Edw. & Haime comme synonyme du genre *Confusastraea* d'Orb. La position systématique de ce dernier a été l'objet de malentendus, qui résultaient du fait que M.-Edwards et Haime (1857) et ensuite Koby (1886), adoptant ce nom générique créé par d'Orbigny pour *Agaricia crassa* Goldfuss, lui ont donné un autre sens que l'auteur du genre. Ces auteurs ont inclus l'espèce-type du genre *Confusastraea*—*Agaricia crassa* Goldf. — dans la synonymie d'*Isastraea*, et ont attribué à *Confusastraea* d'Orb. les espèces d'un autre genre de d'Orbigny — *Complexastraea* d'Orb., 1849. Ce n'est qu'en 1900 que Gregory a rétabli la signification originelle des genres *Confusastraea* et *Complexastraea* et a placé le premier dans la synonymie d'*Isastraea*. Vaughan et Wells (1943) ont inclus *Confusastraea* dans la synonymie de *Complexastraea*. Alloiteau (1957) a reconnu ce reclassement comme erroné, mettant en évidence les différences essentielles entre ces deux genres. Les études effectuées par Beauvais (1964) et puis par moi-même sur l'holotype d'*Agaricia crassa*, aussi bien que l'examen du matériel polonais, ont confirmé l'opinion de Gregory (1900) que le genre *Confusastraea* doit être placé dans la synonymie d'*Isastraea*.

Le tableau ci-dessous résume les différences essentielles entre les genres *Isastraea* et *Complexastraea*:

	<i>Isastraea</i> M.-Edw. & H. <i>A. helianthoides</i> Goldf.	<i>Complexastraea</i> d'Orb. <i>A. burgundiae</i> Leym.
Colonie	cérioïde	subplocoïde
Éléments radiaires	partie costale réduite	costoseptes bicunéiformes à partie costale bien développée
Muraille	septoparathécale	nulle
Columelle	pariétale (faible) ou nulle	nulle
Endothèque	vésiculeuse	pseudotabulaire
Bourgeonnement	extratentaculaire	intratentaculaire

Isastraea helianthoides (Goldfuss, 1826)
(Pl. XIII, fig. 1; pl. XV, fig. 3, 4; texte-fig. 11)

- v. 1826. *Astrea helianthoides* Goldf.; A. Goldfuss, *Petrefacta...*, p. 65, pl. 22, fig. 4a (non 4b).
 1857. *Isastrea helianthoides* Goldf.; H. M.-Edwards & J. Haime, *Histoire...*, p. 538.
 1876. *Isastrea helianthoides* Goldf.; E. Becker, *Die Korallen...*, p. 164, pl. 39, fig. 12.
 1885. *Isastrea helianthoides* Goldf.; F. Koby, *Monographie...*, p. 282, pl. 84, fig. 3.
 1885. *Isastrea salinensis* Koby; F. Koby, *Ibid.*, p. 280, pl. 83, fig. 1—3.
 1888. *Isastrea helianthoides* Goldf.; E. Solomko, *Die Jura- und...*, p. 168, pl. 4, fig. 5.
 1949. *Isastrea helianthoides* Goldf.; N. Bendukidze, *Verchnejurskie...*, p. 83, pl. 7, fig. 1—2.
 1950. *Isastrea helianthoides* (Goldf.); M. Pelletier, *Définition...*, p. 160, texte-fig. 1.
 1950. *Isastrea nattheimensis* Pelletier; M. Pelletier, *Ibid.*, p. 161, texte-fig. 2.
 1954. *Isastrea helianthoides* (Goldf.); O. F. Geyer, *Die oberjurassische...*, p. 184, pl. 15, fig. 4.
 1964. *Isastrea helianthoides* Goldf.; L. Beauvais, *Étude stratigraphique...*, p. 164, pl. 17, fig. 2.

Matériel. — 12 colonies incomplètes, 8 lames minces.

Dimensions (en mm):

h	d	s	c-c
10-100	5-9	30-54; 11-13/5	7-9

Description. — Polypier lamellaire à surface inférieure couverte d'une fine holothèque plissée qui ne cache pas complètement les côtes. Les calices, même à l'intérieur d'une seule colonie, ont des dimensions et des formes variables. Les uns sont profonds aux bords tranchants, les autres sont superficiels avec bord arrondi. Leur forme est tantôt subcirculaire, tantôt polygonale, souvent allongée. Septes droits, subconfluents et non-confluents. Ils sont différenciés en trois cycles. Le premier cycle est formé de septes S_1 et S_2 qui sont presque de même longueur et s'approchent du centre en laissant une petite fossette axiale circulaire. S_3 , qui constituent le II-ème-cycle, atteignent à peine un tiers de la longueur des septes S_1 .

Comme le nombre de septes dans tous les cycles est variable, les systèmes sont irréguliers. Dans chaque polypière existe 1—3 systèmes réduits, constitués de deux S_1 et d'un septe séparant, plus jeune. Faces latérales ornées de fortes carènes subverticales, dont les granules sont bien distincts. Endothèque formée de petits dissépiments dans la région périphérique.

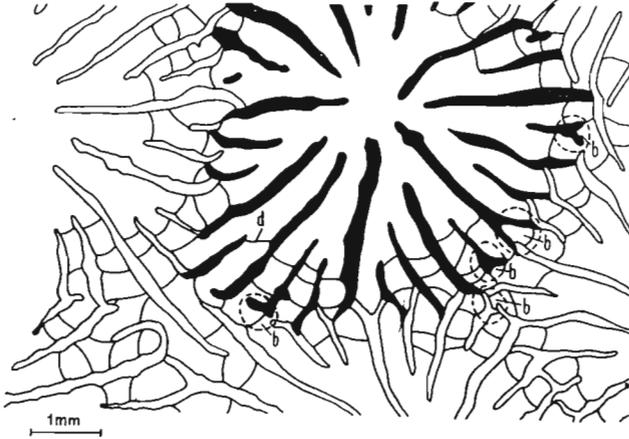


Fig. 11. — *Isastraea helianthoides* (Goldf.) (environs de Małogoszcz, H.III/910). Structure de la muraille; b septes bifurquants, d dissépiments.

rique et de larges dissépiments horizontaux, qui traversent la cavité axiale. Muraille incomplète, très fine, plus ou moins en zigzag, formée par des parties périphériques inclinées ou plus rarement bifurcantes des costoseptes et par des dissépiments (pl. XIII, fig. 1; texte-fig. 11). Aux endroits où les septes sont subconfluents la muraille n'est pas marquée.

Remarques. — Je range *Isastraea nattheimensis* Pelletier et *I. salinensis* Koby dans la synonymie de l' *I. helianthoides* (Goldf.), car leurs caractères considérés comme distinctifs (le nombre de sclérodermites dans les carènes dans *I. nattheimensis* Pell. et la présence d'holothèque dans *I. salinensis* Koby) semblent, dans ce cas, n'avoir qu'une valeur spécifique assez douteuse.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bałtów, Bukowa, Sulejów sur Pilica, Sokołów); Allemagne: Malm; France: Kimméridgien; U.R.S.S.: Jurassique supérieur (Crimée et Caucase).

Isastraea fromenteli Koby, 1885

(Pl. XIII, fig. 3 a—b)

1885. *Isastrea fromenteli* Koby, F. Koby, Monographie..., p. 288, pl. 84, fig. 2.

1954. *Isastrea oblonga* (Flem.); O. F. Geyer, Die oberjurassische..., p. 185, pl. 15, fig. 5.

1964. *Isastrea fromenteli* Koby; L. Beauvais, Études stratigraphiques..., p. 165.

Matériel. — 1 colonie fragmentaire, 3 lames minces.

Dimensions (en mm):

d	c-c	s	c
3,5-4,5(6)	3-5	26-40; 6-7/2	11/5

Description. — La description originale est basée sur un seul échantillon, dont le mauvais état de conservation et l'absence de lames minces, effectuées sur l'holotype, n'a pas permis l'étude de tous les caractères anatomiques. Voici quelques données complémentaires observées sur l'échantillon polonais: Holothèque fortement plissée, recouvrant la partie inférieure de la colonie; ornementation des faces latérales des septes sous forme de très fines carènes; endothèque abondante, formée dans la périphérie de petits dissépiments et dans la partie axiale des calices de larges dissépiments horizontaux qui traversent toute la cavité axiale. Muraille septoparathécale.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Sulejów sur Pilica); Suisse: Argovien; France: Argovien; Allemagne: Malm ζ .

Isastraea crassa (Goldfuss, 1826)

(Pl. XV, fig. 1 a—c, 2)

- v. 1826. *Agaricia crassa* Goldf.; A. Goldfuss, *Petrefacta...*, p. 43, pl. 12, fig. 13.
 1850. *Confusastrea crassa* Goldf.; A. d'Orbigny, *Prodrome...*, t. II, p. 386.
 v. 1850. *Confusastrea inequalis* d'Orb.; A. d'Orbigny, *Ibid.*, t. II, p. 36.
 1851. *Isastrea greenoughi* Edw. & H.; H. M.-Edwards & J. Haime, *A monograph...*, p. 96, pl. 18, fig. 2.
 1857. *Isastrea greenoughi* Edw. & H.; H. M.-Edwards & J. Haime, *Histoire...*, t. II, p. 535.
 1857. *Isastrea greenoughi* Edw. & H.; W. H. Baily, *Description...*, p. 134.
 1865. *Isastrea greenoughi* Edw. & H.; E. de Fromentel, *Polypiers...*, p. 24.
 ?1866. *Isastrea greenoughi* Edw. & H.; E. Eichwald, *Lethea...*, p. 154.
 v. 1885. *Isastrea explanata* Goldf.; F. Koby, *Monographie...*, p. 269, pl. 80, fig. 3 et 4 (non 1); pl. 81, fig. 1—2.
 1885. *Isastrea crassa* Goldf.; F. Koby, *Ibid.*, p. 273, pl. 30, fig. 2.
 1888. *Isastrea greenoughi* Edw. & H.; E. Solomko, *Die Jura- und...*, p. 171, pl. 4, fig. 7.
 1905. *Isastrea explanata* Goldf.; F. Koby, *Polypiers...*, p. 80, pl. 20, fig. 13.
 v. 1931. *Confusastrea inequalis* d'Orb.; J. Cottreau, *Types...*, p. 166, pl. 62, fig. 5.
 v. 1964. *Isastrea crassa* (Goldf.); L. Beauvais, *Étude stratigraphique...*, p. 169, pl. 18, fig. 1.

Matériel. — Env. 30 colonies fragmentaires, 1 colonie complète, 13 lames minces.

Dimensions (en mm):

d	c-c	s
10-13(17)	8-15(20)	50-65(80); 9-10/5

Description. — Polypier massif, lamellaire, à surface inférieure et supérieure subplane. Polypières le plus souvent à contour carré, parfois

polygonal. Calices superficiels au bord peu saillant ou non-saillant. Cavité axiale d'environ 1,5 mm de diamètre, entourée par 10—12 ou 15 septes, dans les calices les plus grands. Septes nonconfluents ou subconfluents, différenciés en 3—4 cycles (ceux du IV cycle apparaissent rarement). Bord distal orné de dents régulièrement disposées. Faces latérales avec rangées subverticales de petits granules. Cavité centrale occupée par une faible columelle constituée d'irréguliers processus trabéculaires du bord interne. La columelle se présente dans la même colonie sous forme soit de petite lamelle, soit de trabécules peu nombreux et plus ou moins coalescents. Elle n'est visible que dans les calices usés du fait de sa position près du fond calicinal. Endothèque abondante, formée de petits dissépiements convexes. Dans la périphérie d'un polypierite ils sont disposés obliquement, autour du centre — ils sont horizontaux et dans le centre même ils forment une faible élévation. Muraille très peu développée, discontinue, formée de la partie périphérique, inclinée de septes et de rares dissépiements.

Remarques. — L'holotype a été redécrit et réfiguré par Beauvais (1964). Aux données présentées par cet auteur je voudrais ajouter (sur la base de l'observation de l'holotype) que le plus souvent le diamètre a 10—13 mm et la distance entre les centres calicinaux — 10—14 mm. L'ornementation des faces latérales se présente sous forme de carènes très délicates, qui sont visibles sur les surfaces polies de l'holotype. Les échantillons suivants, que j'ai pu examiner, révèlent les caractères de *I. crassa* (Goldf.): l'échantillon de *Confusastraea inequalis* de la collection d'Orbigny, No. 4502, provenant de Chatel Censoir, figuré par Cottreau (1931, pl. 62, fig. 5)³, les échantillons d'*Isastraea explanata* dans la collection de Koby au Mus. d'Hist. Naturelle à Bâle (sauf celui figuré en 1886, pl. 80, fig. 1) et l'échantillon du Muséum de Geological Survey à Londres, No. 3048, dont j'ai obtenu la photographie grâce à l'amabilité de Dr F. W. Anderson, Chef Palaeontologist du Muséum.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bałtów, Olechów); Allemagne: Malm; Angleterre: Coral rag; France: Corallien (d'après de Fromentel et d'Orbigny); Suisse: Argovien; Portugal: Callovien ou Oxfordien.

Famille **Placosmilidae** Alloiteau, 1952

Genre *Placophyllia* d'Orbigny, 1848

(Espèce typique *Lithodendron dianthus* Goldfuss, 1826)

Le genre *Placophyllia* d'Orbigny était placé par Edwards & Haime (1857) dans les "Stylinacés indépendantes", par contre Vaughan & Wells (1943) l'ont attribué à la famille des Amphiastraeidae Ogilvie. Alloiteau

³ Les autres échantillons de cette collection étiquetés *Confusastraea inequalis* appartiennent au genre *Complexastraea* d'Orb.

(1957, p. 361) a rejeté ces deux propositions, mais n'a pas fixé l'appartenance systématique de *Placophyllia* d'Orbigny laissant cette question ouverte jusqu'au moment de l'étude définitive des caractères de ce genre.

Le matériel polonais ne permet pas d'étudier plus exactement la microstructure de *Placophyllia*, c'est pourquoi la position systématique que je propose ne prétend pas à être définitive. Conformément aux données obtenues, il semble certain que *Placophyllia* d'Orb. ne peut rester dans la famille des Amphiastreaeidae Ogilvie en raison de la structure et de la disposition des éléments radiaires, différant des représentants typiques de cette famille. L'appareil septal se compose chez ce genre de costoseptes bicunéiformes (et non de septes, comme l'écrivait Alloiteau, 1957, p. 361). Ils sont construits de trabécules à sclérodermites relativement grandes. Contre l'appartenance à Stylinida milite la muraille épico-stale et l'endothèque construite de grands dissépiments rapprochés par leur aspect et leur disposition de *Thecosmilia*. *Placophyllia* d'Orbigny se rapproche le plus, s'il s'agit de la structure des septes, le type de l'endothèque et de la columelle, de la famille des Placosmilidae Alloiteau, 1952, dans laquelle je le place provisoirement. Les études approfondies, menées à présent par Mme Eliašova à Prague sur le matériel de Štramberk, permettront peut-être de préciser la position systématique de ce genre.

Placophyllia rugosa Becker, 1876

(Pl. XII, fig. 1 a—b; texte-fig. 12)

1876. *Placophyllia rugosa* Becker; E. Becker & C. Milaschevitsch, Die Korallen..., p. 140, pl. 38, fig. 9.
 ?1886. *Goniocora dubia* Koby; F. Koby, Monographie..., p. 307, pl. 90, fig. 1—4.
 1897. *Stylosmilia rugosa* Becker; M. Ogilvie, Die Korallen..., p. 117, pl. 15, fig. 4—5.
 ?1905. *Blastosmilia tenuis* Koby; F. Koby, Polypiers..., p. 66, pl. 20, fig. 6—8.
 1912. *Placophyllia rugosa* Becker; K. W. Speyer, Die Korallen..., p. 203, pl. 21, fig. 2.
 1943. *Placophyllia rugosa* Becker; T. W. Vaughan & J. W. Wells, Revision..., pl. 24, fig. 13.
 1954. *Placophyllia rugosa* Becker; O. F. Geyer, Die oberjurassische..., p. 193, pl. 16, fig. 3.
 1955. *Pleurophyllia rugosa* (Becker); O. F. Geyer, Beiträge..., p. 193.

Matériel. — 6 colonies incomplètes, 32 lames minces.

Dimensions (en mm):

d des branches	s
5-6(6,5)	24-28

Description. — Polypier phacéloïde. Polypières subcylindriques, couverts d'une forte pellicule qui, par endroits, est moins épaisse et ne cache pas complètement de fortes côtes. Les éléments radiaires bicunéiformes ont le maximum d'épaisseur peu éloigné de la muraille. Ils sont différenciés en 2—3 cycles de costoseptes bien développés et en septes abor-

tifs. Les costoseptes du I-er cycle au nombre de 12 environ arrivent au centre. Les autres sont plus courts, à longueur variable, et peuvent être considérés comme appartenant aux deux cycles. L'appareil septal est disposé selon une symétrie bilatérale, dont le plan est marqué par l'aplatissement de la columelle et par un septe du I-er cycle, allongé et soudé

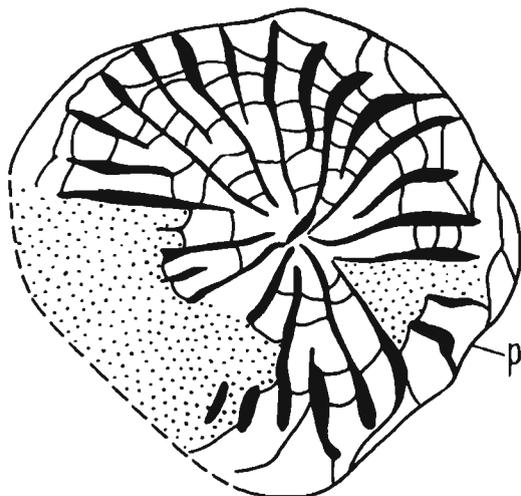


Fig. 12. — *Placophyllia rugosa* Beck. (Bukowa, H.III/182). Section transversale, montrant les éléments radiaires bicunéiformes, la petite columelle et la muraille parathécale, épiscopostale (p); $\times 10$.

à la columelle. Endothèque constituée de deux types de dissepiments: les petits disposés près de la muraille, et les larges, concaves, qui occupent le reste du lumen. La muraille essentiellement parathécale, fine, formée d'une pellicule d'origine endothécale, est par endroits paraseptothécale. Elle peut être secondairement épaissie. Bourgeonnement extratentaculaire, marginal. Microstructure obscurcie par une forte recristallisation, mais on trouve dans les septes des traces de grands sclérodermites.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bukowa, Sokołów); Allemagne: Malm; Tchécoslovaquie: Tithonique; ?Suisse: Corallien; ?Portugal: Séquanien.

Sous-ordre **Meandriida** Alloiteau, 1952

Famille **Meandriidae** Alloiteau, 1952

Sous-famille **Rhipidogyrinae** Koby, 1905

Genre *Rhipidogyra* Milne-Edwards & Haime, 1848

Rhipidogyra excelsa Koby, 1905

1905. *Rhipidogyra excelsa* Koby; F. Koby, Polypiers..., p. 16, pl. 1, fig. 17.

Matériel. — 1 moule de la surface calicifère de la colonie.

Dimensions (en mm):

épaisseur des polypières	S ₁ et S ₂
15-20	7-8/20

Description. — Polypier composé de trois individus, réunis par un bord commun. Les polypières couverts près du bord calicinal par des côtes saillantes et épaisses. Septes disposés en trois cycles. Le premier cycle est formé par les S₁ et S₂, qui diffèrent les uns des autres par leur épaisseur. Les septes du II-ème cycle sont plus courts et beaucoup plus minces. Ceux du III-ème cycle sont les plus fins. Columelle très mince, lamellaire.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Baltów); Portugal: Rauracien.

Rhipidogyra flabellum Michelin, 1843
(Pl. IX, fig. 3)

1843. *Lobophyllia flabellum* Mich.; H. Michelin, Iconographie..., p. 92, pl. 18, fig. 1.
 1857. *Rhipidogyra flabellum* Mich.; H. M.-Edwards & J. Haime, Histoire..., t. II, p. 215.
 1864. *Rhipidogyra flabellum* Edw. & H.; J. Thurmann & A. Étallon, Lethea..., p. 364, pl. 51, fig. 2.
 1881. *Rhipidogyra flabellum* Mich.; F. Koby, Monographie..., p. 41, pl. 10, fig. 3—4.
 1887. *Rhipidogyra flabellum* Mich.; M. Ogilvie, Die Korallen..., p. 129.
 1905. *Rhipidogyra flabellum* Mich.; F. Koby, Polypiers..., p. 14, pl. 1, fig. 16.
 1912. *Rhipidogyra flabellum* Mich.; K. W. Speyer, Die Korallen..., p. 205.
 1955. *Rhipidogyra flabellum* Mich.; O. F. Geyer, Korallenfaunen..., p. 343.
 1955. *Rhipidogyra flabellum* Mich.; O. F. Geyer, Beiträge..., p. 195.
 1957. *Rhipidogyra flabellum* Mich.; J. Alloiteau, Contribution..., p. 272.
 1964. *Rhipidogyra flabellum* Mich.; L. Beauvais, Étude stratigraphique..., p. 191, pl. 20, fig. 7—8; pl. 21, fig. 6, et texte-fig. 40.

Matériel. — 2 polypières, 1 lame mince.

Dimensions (en mm):

épaisseur du polypière	d	S ₁ et S ₂
16	10×45	9/2

Les descriptions les plus complètes de cette espèce sont celles de Koby (1881, 1905) et de Beauvais (1964).

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Minostowice); Suisse: Argovien; France: Argovien; Portugal: Lusitanien; Allemagne: Malm ζ; Tchécoslovaquie: Tithonique.

Sous-ordre **Amphiastraeida** Alloiteau, 1952
 Famille **Mitrodendronidae** Alloiteau, 1952
 Genre *Pleurophyllia* de Fromental, 1856
Pleurophyllia trichotoma de Fromental, 1856
 (Pl. XVI, fig. 1 a—c; texte-fig. 13 et 14)

1856. *Pleurophyllia trichotoma* de From.; E. de Fromental, Note sur..., p. 860.

1864. *Pleurophyllia trichotoma* de From.; E. de Fromental, Monographie..., p. 17, pl. 1, fig. 4.

1957. *Pleurophyllia trichotoma* de From.; J. Alloiteau, Contribution..., p. 365, fig. 249.

Matériel. — 8 colonies incomplètes, 23 lames minces.

Dimensions (en mm):

d	s
6-8	22-32

Description. — Polypier phacéloïde. Branches plus ou moins comprimées perpendiculairement au plan de symétrie bilatérale des calices. Leur surface est plissée transversalement. Calices, dans leur partie distale, se présentant sous forme d'un tube à paroi mince (texte-fig. 13). Les septes s'étendent à une certaine distance du bord calicinal comme de courtes et minces lamelles, s'allongeant de plus en plus vers le fond du calice. Appareil septal disposé selon une symétrie bilatérale, dont le plan divise le calice le long d'un septe cardinal et d'un septe antipode (fig. 14B). Le septe cardinal, renflé sur le bord interne, dépasse le centre calicinal. Endothèque formée de grands dissépiments fortement concaves au centre, traversant toute la cavité axiale. Parfois, mais très rarement, le long de la muraille se développent les dissépiments, par groupes ou isolément. Ils passent par quelques chambres interseptales et séparent les septes de la muraille. Dans cette région on observe les septes lonsdaléoïdes. Muraille épaisse, septothécale.

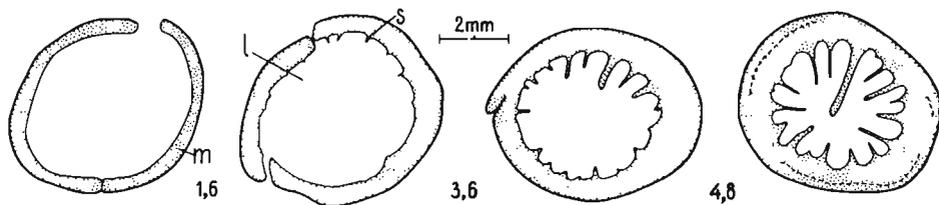


Fig. 13. — *Pleurophyllia trichotoma* de From. (Bukowa, H.III/103). Série de coupes transversales de la partie distale du calice, à partir du bord calicinal; *l* lumen, *m* muraille, *s* septes.

Blastogenèse et développement de l'appareil septal. — Le polypier s'agrandit grâce au fréquent bourgeonnement extratentaculaire, de type "Taschenknospung". Le bourgeon apparaît dans la région murale, sur la face ventrale du polypière-mère, séparé de l'appareil septal de celui-ci

par une épaisse paroi. Au début, le bourgeon étant petit, il ne constitue aucune gêne pour le polypiérite-mère. Mais le développement étant rapide, il occupera en peu de temps presque la moitié de l'espace, réservé auparavant à l'appareil septal du polypiérite-mère qui, par conséquent, est de plus en plus comprimé. Le bourgeon pourvu de vingt septes, sort

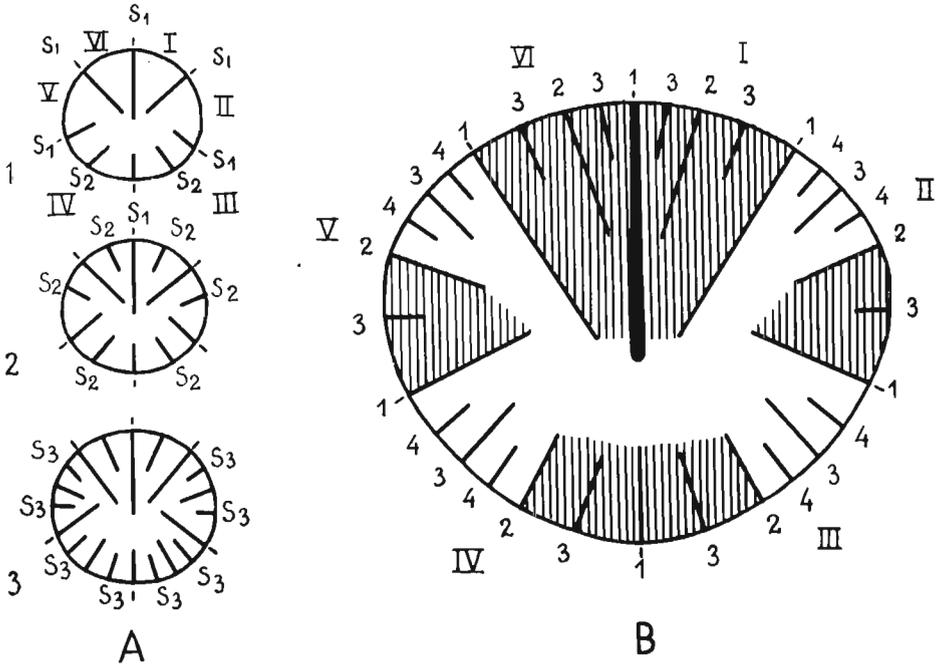


Fig. 14. — *Pleurophyllia trichotoma* de From. A stades successifs (1—3) du développement de l'appareil septal; S_1 , S_2 , S_3 septes du 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} ordre; B disposition de septes dans l'individu adulte: 1—4 septes de 1^{er}—4^{ème} ordre, I—VI secteurs. Secteurs hachurés — zones à développement réduit de l'appareil septal.

en formant un angle très ouvert avec la tige du polypiérite-mère. Aux stades les plus jeunes que j'ai pu étudier on distingue 6 septes du premier ordre et une paire des S_2 , localisée dans les secteurs III et IV (texte-fig. 14A). Dans les stades suivants deux paires des S_2 apparaissent dans les secteurs I et VI, II et V. Ceux qui viennent plus tard dans les secteurs II et III, IV et V peuvent être considérés comme les S_3 . Au cours de son développement l'appareil septal se complète peu à peu jusqu'au nombre de 20 septes qui caractérisent les stades jeunes avancés. Les septes qui apparaissent à ce stade sont les S_3 dans les secteurs I et VI, et les septes S_4 dans la partie ventrale des secteurs II, III, IV et V. En observant le développement de l'appareil septal, on constate un arrêt de croissance dans les secteurs proches du septe cardinal et un développement réduit dans les parties dorsales des autres secteurs.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bukowa); France: Portlandien.

Genre *Mitrodendron* Quenstedt, 1881
Mitrodendron ogilvieae Geyer, 1955
 (Pl. XVI, fig. 2 a—d; texte-fig. 15)

1955. *Mitrodendron ogilvieae* Geyer; O. F. Geyer, Beiträge..., p. 188, pl. 22, fig. 1; pl. 26, fig. 7.

Matériel. — Quelques fragments de deux colonies, 16 lames minces.
 Dimensions (en mm):

h	d	s
env. 120cm	7-11	22-32 (36)

Description. — Polypier phacéloïde, formé de branches longues, subcylindriques. Leur surface est couverte de plis transversaux et parfois de côtes verticales peu visibles. Le calice, la disposition de l'appareil septal, le nombre essentiel et les proportions des septes sont identiques à ceux de *Pleurophyllia trichotoma* de From. Chez *M. ogilvieae* Geyer apparaissent parfois en plus les S_4 autour du septe cardinal. L'endothèque différenciée en deux zones: périphérique et axiale (pl. XVI, fig. 2a, 2b, 2d). La zone périphérique se distingue par des dissépiments très grands. Elle est située entre la muraille et l'appareil septal comme un manchon, n'entourant pas complètement l'appareil septal. Parfois, à l'intérieur de cette zone on trouve les septes lonsdaléoïdes. Le grand développement de ce manchon dissépimental limite l'espace occupé par l'appareil septal. La zone axiale est formée de dissépiments fortement concaves qui traversent toute la cavité axiale. Ils s'appuient sur les dissépiments périphériques, ce qui indique que dans le processus du développement ils apparaissent après les dissépiments périphériques. La paroi est très épaisse, septothécale, constituée en majeure partie de septes abortifs, dont la présence est révélée à l'extérieur par des côtes.

Il n'est pas exclu que *M. ogilvieae* soit congénérique avec *Pleurophyllia trichotoma* de From., dont elle ne diffère que par son manchon dissépimental.

Bourgeonnement: C'est le bourgeonnement du type "Taschenknospung" qui est le plus fréquent. Le développement du bourgeon est le même que chez *P. trichotoma* de From.; mais chez *M. ogilvieae* Geyer le jeune individu bourgeonne avec le dissépimentarium périphérique, déjà en partie développé.

Dans cette espèce le bourgeonnement parricidal est assez fréquent (pl. XVI, fig. 2c; texte-fig. 15). Les bourgeons s'installent sur le dissépimentarium dans la partie distale du calice, successivement autour du centre, quelques millimètres au-dessus des lames septales les plus minces. Leur disposition est indépendante de la paroi. L'observation du développement de leur appareil septal est difficile. Dans le premier stade le bourgeon ressemble à une vésicule divisée par des cloisons en plusieurs chambres irrégulières. Ensuite ces cloisons se transforment en septes.

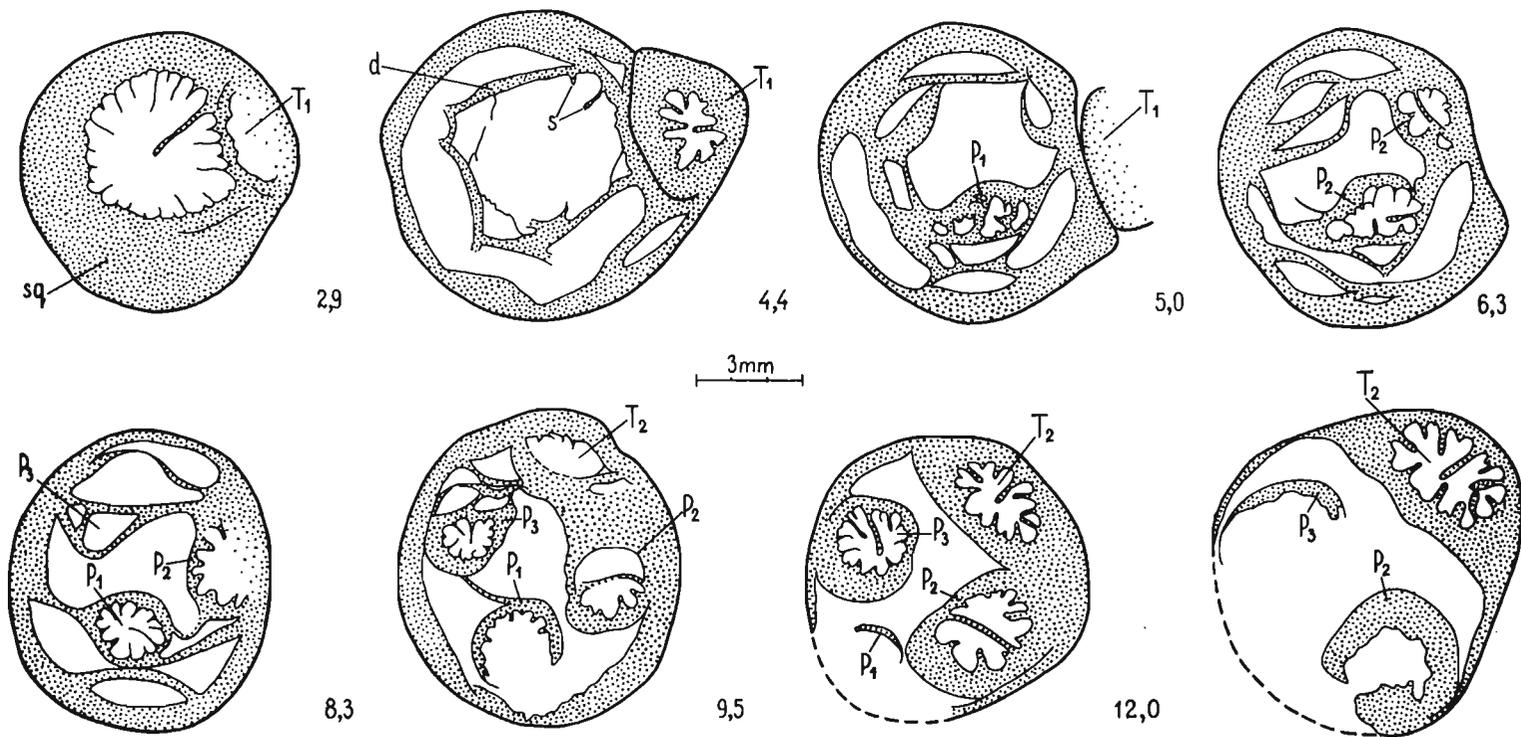


Fig. 15. — *Mitrodendron ogilviae* Geyer (Bukowa, H.III/110). Série de coupes transversales, vers le bord calicinal, montrant les stades successifs du bourgeonnement parthenogénétique et du "Taschenknospung", *d* dissépiments marginaux, *l* lumen, *P*₁₋₃ bourgeons parthenogénétiques, *s* septes, *sq* paroi recristallisée, constituée de septes et de dissépiments marginaux, *T*₁₋₂ bourgeons du type "Taschenknospung".

A partir de ce moment le développement du bourgeon est semblable à celui du bourgeon extratentaculaire. Dans les deux cas étudiés, les bourgeons parricidaux ont augmenté leurs dimensions vers le centre du calice, en finissant par remplir son lumen. Le bord de leurs calices ne dépasse pas celui du calice du polypière-mère; au contraire, ils sont légèrement au-dessous du niveau de ce dernier. Le bourgeonnement parricidal peut être accompagné par le bourgeonnement du type "Taschenknospung".

Remarques. — L'échantillon de Bałtów a le diamètre des calices plus petit que celui de l'échantillon de Bukowa (8 mm).

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bukowa, Bałtów, Sokółów); Tchécoslovaquie: Tithonique.

Sous-ordre **Fungiida** Duncan, 1884
 Famille **Microsolenidae** Koby, 1890
 Genre *Dermoseris* Koby, 1886
Dermoseris delgadoi Koby, 1905
 (Pl. XVIII, fig. 4)

1905. *Dermoseris delgadoi* Koby; F. Koby, Polypiers..., p. 127, pl. 25, fig. 1—6.
 1905. *Dermoseris choffati* Koby; F. Koby, *Ibid.*, p. 128, pl. 25, fig. 7.
 1955. *Dermoseris delgadoi* Koby; O. F. Geyer, Korallen-Faunen..., p. 337.

Matériel. — 1 colonie fragmentaire, 1 lame mince.
 Dimensions (en mm):

d du polypière	s	c
1,2-1,4	115-132	16-18/5

Description. — Polypier phacéloïde. Branches essentiellement cylindriques avec de faibles renflements et étranglements sur toute leur hauteur. Surface recouverte d'une mince pellicule qui cache les côtes. Celles-ci sont fortes et régulièrement ornées de grands granules. Calices superficiels, fossule petite, circulaire (d 1,2 mm). Septes régulièrement perforés. Le bord interne de ceux qui s'approchent du centre forme une columelle pariétale à structure spongieuse, très délicate. Souvent les septes plus récents se soudent aux faces latérales des plus âgés. Synapticules abondantes.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Minostowice); Portugal: Lusitanien supérieur.

Genre *Microsolena* Lamouroux, 1821
Microsolena agariciformis Étallon, 1858
 (Pl. XVII, fig. 1, 2)

1954. *Microsolena agariciformis* Ét.; O. F. Geyer, Die oberjurassische..., p. 165 (ici la synonymie antérieure).

1955. *Microsolena agariciformis* Ét.; O. F. Geyer, Beiträge..., p. 209.
 1964. *Microsolena agariciformis* Ogilvie; L. Beauvais, Étude stratigraphique..., p. 230.
 1964. *Microsolena edwardsi* Koby; L. Beauvais, *Ibid.*, p. 230, pl. 30, fig. 4; pl. 31, fig. 2.
 1964. *Microsolena fromenteli* Koby; L. Beauvais, *Ibid.*, p. 232, pl. 29, fig. 5; pl. 30, fig. 3.

Matériel. — Environ 30 colonies fragmentaires, 28 lames minces.
 Dimensions (en mm):

c-c	s	c
5-10; dans la serie 2,5-7,0	(30)50-80(110);20-21/5	(sur la surface inférieure) 26/5

Description. — Comme cette espèce a fait l'objet de nombreuses descriptions, je me borne à ajouter quelques compléments: Le phénomène d'anastomose est fréquent parmi des septes d'âge différent: les septes plus récents se soudent aux faces latérales des plus âgés. Les carènes, parallèles au bord distal, alternent avec des rangées de pores (pl. XVII, fig. 1). Leur bord est très mince, horizontal, ou dirigé vers le haut. Dans la coupe transversale les carènes sont visibles comme des grossissements de septes dépourvues de pores. Endothèque peu abondante, constituée de minces dissépiments.

Remarques. — J'adopte l'opinion exprimée par Geyer (1954) que l'on peut inclure à *M. agariciformis* les espèces *M. culcitaeformis* Beck. & Milasch., *M. champlittensis* From., *M. edwardsi* Koby, *M. julii* Ét., *M. fromenteli* Koby. Mais, contrairement à cet auteur, je n'y inclus pas l'espèce *M. subturbinata* Greg. malgré les affinités de ces deux espèces, car on les trouve dans les étages stratigraphiques éloignés et dans les régions géographiques différentes (*M. agariciformis* — Oxfordien d'Europe, *M. subturbinata* — Bathonien des Indes).

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bałtów, Olechów, Bukowa, Sokołów); Suisse: Argovien; France: Argovien-Kimméridgien; Allemagne: Malm ζ ; Portugal: Séquanien-Kimméridgien; Tchécoslovaquie: Tithonique.

Microsolena thurmanni Koby, 1887
 (Pl. XVII, fig. 3 a—b; texte-fig. 16)

- v. 1887. *Microsolena studeri* Koby; F. Koby, Monographie..., p. 392, pl. 107, fig. 6—7.
 v. 1887. *Microsolena thurmanni* Koby; F. Koby, *Ibid.*, p. 396, pl. 106, fig. 4 (non 5).
 v. 1887. *Microsolena caesaris* Étallon; F. Koby, *Ibid.*, p. 393, pl. 106, fig. 2.
 1964. *Microsolena caesaris* Koby; L. Beauvais, Étude stratigraphique..., p. 231, pl. 29, fig. 3.
 1964. *Microsolena thurmanni* Koby; L. Beauvais, *Ibid.*, p. 232, pl. 29, fig. 4; pl. 30, fig. 2.

Matériel. — 5 colonies fragmentaires, 20 lames minces.

Dimensions (en mm):

c-c	s	c
(4) 7-12	(26) 40-65 (75); densité 12-15/5	(sur la surface inférieure) 16-18/5

Description. — Les descriptions les plus complètes sont celles de Koby (1887). Les caractères les plus distinctifs de cette espèce sont: le diamètre considérable de ses trabécules (200 μ) et la disposition particulière des septes (Koby, *l.c.*, p. 393) ce qui d'ailleurs n'est pas bien visible dans tous les échantillons.

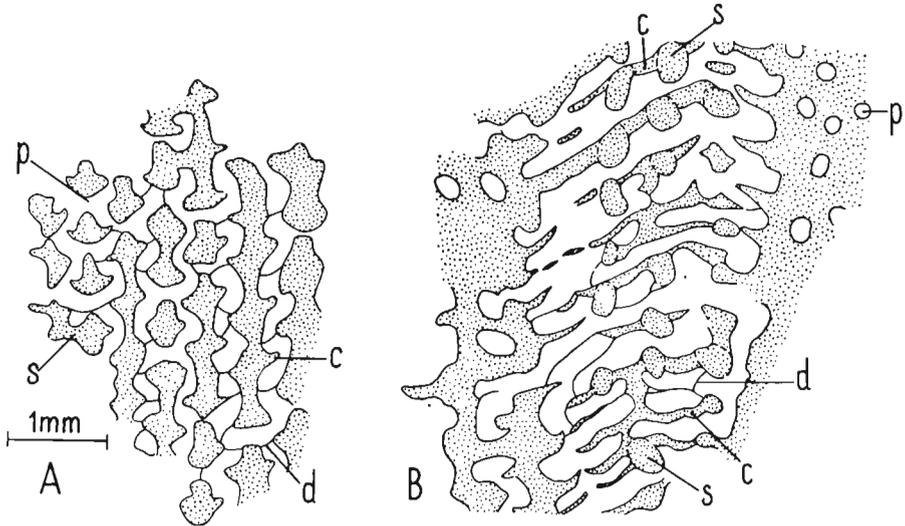


Fig. 16. — *Microsolena thurmanni* Koby (Bałtów, H.III/296). A section longitudinale, perpendiculaire à la lame septale; B section longitudinale tangente à lame septale; c carènes, d dissepiments, p pores, s synapticles.

Remarques. — Dans la synonymie je place *M. caesaris* Ét. décrite par Koby, car la présence d'une holothèque ne me paraît pas un caractère suffisant pour distinguer cette espèce de *M. thurmanni* Koby (voir Koby, *l.c.*, p. 394).

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bałtów, Olechów, Stoki, Niziny, Sulejów sur Pilica); Suisse: Argovien supérieur; France: Argovien supérieur — Séquanien.

Genre *Comoseris* d'Orbigny, 1849
Comoseris minima Beauvais, 1964
 (Pl. XVIII, fig. 2, 3)

1888. *Comoseris meandrinoides* Mich.; F. Koby, Monographie..., p. 405, pl. 111, fig. 1—2.
 1905. *Comoseris meandrinoides* Mich.; F. Koby, Polypiers..., p. 134, pl. 18, fig. 2—3.
 1955. *Comoseris meandrinoides* (Mich.); O. F. Geyer, Korallen-Faunen..., p. 335.

1964. *Comoseris minima* Beauvais; L. Beauvais, Étude stratigraphique..., p. 237, pl. 30, fig. 5; pl. 31, fig. 1.
 1965. *Comoseris meandrinoides* (Mich.); O. F. Geyer, Eine Korallenfauna..., p. 235, pl. 20, fig. 2.

Matériel. — 20 colonies complètes, 20 colonies fragmentaires, 25 lames minces.

Dimensions (en mm):

h	d	c-c	dist. entre les collines	s	densité septale dans la colline
40-250	(1,5)2,0-2,5	2,0-3,5	2-10 (parfois 30)	(12) 16-20(26)	16-20/5

Description. — Polypiers massifs, pourvus d'un pédoncule plus ou moins marqué. Partie supérieure convexe ou large, aplatie. Les vallées contiennent un ou plusieurs individus en traverse, donc elles peuvent être très étroites ou larges. Dans la périphérie de la colonie les collines sont, en général, droites et disposées plus ou moins radialement autour de la partie centrale de la colonie. Sur le sommet d'un polypier elles sont méandroïdes; les méandres sont les plus serrés dans les colonies larges, peu convexes. Les septes, formés de trabécules peu nombreux, sont régulièrement perforés, souvent épaissis. Entre les séries ils sont rarement confluents. En général, ils sont subconfluents, souvent séparés par une rupture. Dans une vallée ils sont confluents et subconfluents. Les septes plus récents se soudent aux faces latérales des plus âgés. Bord interne pourvu d'extrémités trabéculaires qui accompagnent une petite columelle trabéculaire, styliforme. Synapticules nombreuses. Muraille incomplète, formée par des bords externes, arqués des septes, et par des synapticules. Éléments transversaux minces, traversant toute la colonie comme des planchers.

Bourgeoisement. Les individus de la colonie se multiplient par bourgeoisement intratentaculaire. Chez les polypierites faisant partie de la colline qui bourgeonnent dans la direction parallèle à son trajet, les liaisons entre les individus descendants et les individus-mères sont trabéculaires. Dans la direction perpendiculaire à la colline se produit un bourgeoisement à liaisons septales. Le plus souvent il n'y a qu'un bourgeon et ce n'est que chez les polypierites, se trouvant dans les sinus profonds des méandres de la colline, que l'on observe un bourgeoisement multiple. Dans ce cas ce sont des individus plus grands en moyenne et ayant un nombre plus grand de septes. Le bourgeoisement avec liaisons septales se produit de la manière suivante: le centre du polypier-mère s'éloigne de la colline; ses septes s'allongent jusqu'à ce qu'ils se rompent et à l'endroit de la rupture apparaît la fossule axiale du nouvel individu. Dans les vallées les polypiers, qui ne font pas partie des collines, bourgeonnent surtout selon le premier des modes signalés.

Remarques. — *C. minima* s'approche, par l'aspect de la surface des polypiers (trajet et profil des collines), de *C. meandrinoides* Mich., dont elle diffère par son squelette construit de minces trabécules et par la disposition plus dense des septes. Comme l'holotype de *C. meandrinoides* est perdu, j'ai effectué la comparaison avec des échantillons de la collection Michelin, désignés par ce nom spécifique. Ils se distinguent par une structure à trabécules grosses (3—4/1 mm) et la petite densité des septes (11—13 sur 5 mm). Dans la collection d'Orbigny se trouvent plusieurs échantillons de *C. minima* sous différents noms (*Oulophyllia lamellobentata*, St. Mihiel No. 4558, *Agaricia irregularis*, Pointe du Ché, No. 4562b, *Comoseris meandrinoides* Sampigny, No. 4566, deux échantillons étiquetés sous le nom de *Comophyllia cottaldina*, Chatel Censoir, No. 4564), qui ont une densité de septes de 17 à 22 sur 5 mm et des trabécules minces (4—5/1 mm).

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bukowa, Sokołów, Żerniki, Kodrań, Sulejów sur Pilica); Suisse: Argovien; France: Séquanien; Portugal: Séquanien; Espagne: Kimméridgien.

Comoseris baltovensis n. sp.
(Pl. XVII, fig. 4; pl. XVIII, fig. 5)

Holotypus: No. H. III/66; pl. XVII, fig. 4; pl. XVIII, fig. 5.

Stratum typicum: Oxfordien supérieur.

Locus typicus: Bałtów.

Derivatio nominis: *baltovensis* — du nom de village Bałtów.

Diagnose. — Séries étroites. Calices à diamètre de 2,5—3,0 (3,5) mm, nombre de septes 16—21. Densité septale dans la colline 18/5 mm. Septes dans les collines en général confluent.

Matériel. — 10 colonies incomplètes, 10 lames minces.

Dimensions (en mm):

d	c-c	s	largeur de colline	distance entre les collines
2,5-3,0(3,5)	2,5-3,5	16-21; 18/5	2	4-6

Description. — Disposition unisériale des calices; séries peu méandroïdes. Septes poreux, minces (densité trabéculaire 4/1 mm), entre deux séries confluent ou subconfluent et rarement séparés par une rupture. Muraille entre deux séries assez complète, septo-synapticulothécale. Éléments transversaux abondants, traversant toute la colonie comme de fins planchers concaves dans les vallées et convexes dans les collines. Columelle petite, trabéculaire, parfois entourée par les extrémités trabéculaires du bord interne. Synapticules peu nombreuses.

Rapports et différences. — *C. baltovensis* n.sp. diffère des autres espèces du genre par deux caractères coexistants: les grands calices et les

septes minces à densité septale considérable. *C. meandrinoides* (Mich.) (hormis des échantillons de Koby et de Geyer, voir p. 229) et *C. irradians*, dont cette espèce se rapproche le plus, ont une densité septale de 14 et 11—12/5 mm respectivement.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bałtów, Stoki, Olechów).

Famille **Haplareidae** Vaughan & Wells, 1943, emend. Alloiteau, 1952

Genre *Meandrophyllia* d'Orbigny, 1849

Meandrophyllia amedei (Étallon, 1862)

(Pl. XXIII, fig. 1 a—d)

1864. *Microphyllia amedei* Ét.; A. Thurmann & A. Étallon, *Lethea...*, p. 393, pl. 56, fig. 1.

1886. *Latimeandra amedei* Ét.; F. Koby, *Monographie...*, p. 254, pl. 71, fig. 5; pl. 72, fig. 1—8.

Matériel. — Plusieurs fragments de 5 colonies, 11 lames minces.

Dimensions (en mm):

d de la colonie	d de la branche	s	c-c	largeur de la vallée
env. 1 m	10-40	20-30; 8-9/2	2,5-4,0	2,5-3,0

Description. — Polypier dendroïde. Branches par endroits couvertes de plis holothéaux. Séries calicinales courtes. Septes dans les collines en général subconfluents, nonconfluents, rarement confluents. Dans une série les centres calicinaux sont liés par des septes de vallée. Les septes d'un même cycle s'anastomosent souvent par leur bord interne, les septes plus récents se soudent aux faces latérales des plus âgés. Tous les septes sont perforés, surtout vers le bord interne. Faces latérales ornées de granules prominents et pointus, peu nombreux. Bord distal pourvu de gros granules arrondis. Bord interne à extrémités trabéculaires, bien développées dans les septes du I-er cycle, constituant une faible columelle pariétale à structure lâche. Éléments transversaux tabuloïdes, écartés, minces. Synapticules peu nombreuses, disposées en général dans la périphérie. Muraille incomplète, formée des bords externes, arqués des septes et de rares synapticules. Bourgeonnement intratentaculaire.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bukowa, Sokołów, Lipowica); Suisse: Rauracien.

Famille **Thamnasteriidae** Vaughan & Wells, 1943, emend. Alloiteau, 1952

Genre *Thamnasteria* Lesauvage, 1823

Thamnasteria concinna (Goldfuss, 1826)

(Pl. XIX, fig. 1, 2, 3, 4 a—b)

1826. *Agaricia lobata* Goldf.; A. Goldfuss, *Petrefacta...*, p. 43, pl. 22, fig. 11.

v. 1826. *Astrea concinna* Goldf.; A. Goldfuss, *Ibid.*, p. 64, pl. 22, fig. 1a (non 1b et 1c).

1843. *Agaricia lobata* Goldf.; H. Michelin, *Iconographie...*, p. 116, pl. 27, fig. 5.
- v. 1850. *Synastrea collinaria* d'Orb.; A. d'Orbigny, *Prodrome...*, p. 36.
- v. 1850. *Synastrea oceani* d'Orb.; A. d'Orbigny, *Ibid.*, p. 36.
- v. 1850. *Centrastrea interrupta* d'Orb.; A. d'Orbigny, *Ibid.*, p. 37.
1851. *Thamnastrea concinna* Goldf.; H. M. -Edwards & J. Haime, *A monograph...*, p. 100, pl. 17, fig. 3.
1857. *Thamnastrea concinna* Goldf.; H. M. -Edwards & J. Haime, *Histoire...*, t. II, p. 577.
1857. *Thamnastrea? lobata* Goldf.; H. M. -Edwards & J. Haime, *Ibid.*, p. 581.
- v. 1864. *Thamnastrea portlandica* From.; E. de Fromentel, *Monographie...*, p. 44, pl. 7, fig. 1.
1864. *Thamnastrea concinna* Edw. & H.; J. Thurmann & A. Étallon, *Lethæa...*, p. 397, pl. 56, fig. 10.
1866. *Thamnastrea concinna* Goldf.; E. d'Eichwald, *Lethæa...*, p. 151.
1876. *Thamnastrea concinna* Goldf.; E. Becker & C. Milashevitch, *Die Korallen...*, p. 169.
1876. *Microsolena? concinna* Goldf.; E. Becker & C. Milashevitch, *Ibid.*, p. 226.
1888. *Thamnastræa concinna* Goldf.; E. Solomko, *Die Jura- und...*, p. 182, pl. 6, fig. 2.
- v. 1888. *Thamnastrea? concinna* Goldf.; F. Koby, *Monographie...*, p. 375, pl. 102, fig. 4—8.
- v. 1931. *Synastrea collinaria* d'Orb.; J. Cottreau, *Types du Prodrome...*, p. 167, pl. 62, fig. 6.
- v. 1931. *Synastrea oceani* d'Orb.; J. Cottreau, *Ibid.*, p. 167.
- v. 1931. *Centrastrea interrupta* d'Orb.; J. Cottreau, *Ibid.*, p. 169, pl. 62, fig. 10.
1937. *Thamnastrea concinna* Goldf.; M. Mirchink, *Corals from...*, p. 75.
1949. *Thamnastræa concinna* Goldf.; N. Bendukidze, *Verchnejurskie...*, p. 95.
1954. *Synastrea concinna* Goldf.; O. F. Geyer, *Die oberjurassische...*, p. 163.
1954. *Thamnasteria lobata* Goldf.; O. F. Geyer, *Ibid.*, p. 157.
1955. *Synastrea concinna* Goldf.; O. F. Geyer, *Beiträge...*, p. 207.
1957. *Thamnasteria concinna* (Goldf.); J. Alloiteau, *Contribution...*, pp. 210 et 211.
1964. *Thamnasteria lobata* (Goldf.); E. Beauvais, *Étude stratigraphique...*, p. 212, pl. 25, fig. 5.
1964. *Thamnasteria gracilis* (Münst.); E. Beauvais, *Ibid.*, pl. 25, fig. 4.
- ?1964. *Stereocoenia concinna* (Goldf.); E. Beauvais, *Ibid.*, p. 217, pl. 27, fig. 1—2.

Matériel. — 40 colonies fragmentaires, 16 lames minces.

Dimensions (en mm):

d	c-c	s	c
1,7-2,0	2-3	16-24(30)	10-12/2

Description. — Polypier lamellaire à surface supérieure plane ou mameilonnée. Surface inférieure couverte d'une holothèque plissée, ne cachant pas complètement les côtes. Calices circulaires, parfois légèrement sail-lants, superficiels, avec un petit tubercule columellaire, disposés sans ordre ou en séries. Les éléments radiaires sont compacts, mais de rares et irréguliers pores sont parfois visibles. Septes différenciés en trois cycles; ceux du I-er cycle et plusieurs septes du II-ème cycle se soudent à la columelle au fond du calice. Septes du II-ème cycle s'anastomosent fré-quentement avec ceux du I-er cycle et la soudure est marquée comme un

épaississement sur ces derniers. Bord distal pourvu de grands granules ronds ou elliptiques. Faces latérales ornées de granules pointus, plus ou moins coalescents. Disposition de septes dans les calices arrangés en séries suit une symétrie de 4, 5, 6 ou 7. La symétrie de 4 et de 5 est la plus fréquente. Dans les calices à symétrie de 5, 6, 7 manquent plusieurs septes du III-ème cycle. Le nombre de septes dans les calices à la symétrie de 4 est 16, à la symétrie de 5 est 20 ou 18, à la symétrie de 6 est 24 ou 22, et dans les calices à la symétrie de 7 il ne dépasse pas 26. Dans les calices disposés sans ordre la symétrie n'est pas déterminée et le nombre de septes est fréquemment impair (15, 17, 19, 21). Synapticules(?) abondantes dans la périphérie des corallites. Endothèque formée de minces et petites vésicules. Stéréome fortement développé. Tous les éléments squelettiques sont épaissis par le dépôt secondaire, le stéréome. Le fort organe axial, dans les coupes transversales remplissant presque tout le lumen, se forme par la déposition du stéréome sur la petite columelle et sur des septes qui l'entourent. Puisque le stéréome n'existe que dans la partie la plus récente du squelette, il y a une grande différence dans l'aspect et dans la structure de la partie la plus externe et de la partie interne de la colonie.

Microstructure. Certains traits de la microstructure sont plus ou moins discernables suivant l'état de conservation du squelette. Lorsque les sclérodermes sont conservés dans les septes et dans la columelle, on n'observe pas des traces du stéréome, et vice-versa. La structure originelle des sclérodermes n'est pas conservée, ceux-ci étant transformés en agglomérations de calcite cryptocristallin. Les synapticules ne révèlent jamais les centres de calcification, et il se peut que ce ne soient pas de véritables synapticules, mais des coupes de dissépinements épaissis par le stéréome.

Remarques. — J'inclus dans la synonymie de cette espèce *Th. lobata* (Goldf.), car les différences entre elles sont comprises dans les limites de la variabilité de *Th. concinna*, observés dans une seule colonie. Dans la collection de Fromentel un des échantillons de *Th. portlandica*, lamellaire, a des caractères de *Th. concinna*; l'autre, noduleux avec des polypières serrés, correspond à *Th. gracilis* (Münst.). Dans la collection d'Orbigny les échantillons de cette espèce se trouvent (en dehors de ceux, cités dans la synonymie) sous les noms de *Synastrea complanata* (un des deux échantillons de St. Mihiel, No. 4515) et de *Centrastrea microconos* (St. Mihiel, No. 4527, un moule). Beauvais (1964), autant qu'on peut juger de la photographie (pl. 26, fig. 6), a inclus dans *Th. concinna* l'échantillon (coll. Ellenberger) à caractères de *Th. gracilis*.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bałtów, Bukowa, Sokołów, Lipowica, Niziny, Minostowice); Allemagne: Malm ζ ; France: Argovien supérieur, Séquanien, Kimméridgien; Angleterre: Coral rag; Suisse: Argovien, Séquanien, Kimméridgien; U.R.S.S.: Jurassique supérieur (Crimée et Caucase).

Thamnasteria gracilis (Münster, 1826)

(Pl. XVIII, fig. 1a—b)

1826. *Astrea gracilis* Münster; A. Goldfuss, *Petrefacta...*, p. 112, pl. 38, fig. 13.
 1843. *Pavonia hemispherica* Mich.; H. Michelin, *Iconographie...*, p. 101, pl. 22, fig. 4.
 1843. *Astrea araneola* Mich.; H. Michelin, *Ibid.*, p. 107, pl. 24, fig. 8.
 v. 1850. *Stephanocoenia intermedia* d'Orb.; A. d'Orbigny, *Prodrome...*, p. 35.
 v. 1850. *Synastrea hemispherica* Mich.; A. d'Orbigny, *Ibid.*, p. 36.
 v. 1850. *Synastrea pulchella* d'Orb.; A. d'Orbigny, *Ibid.*, p. 36.
 v. 1861. *Centrastrea concinna* Goldf.; E. de Fromentel, *Introduction...*, p. 217.
 1885. *Astrea gracilis* Goldf.; F. A. Quenstedt, *Handbuch...*, p. 1004, pl. 81, fig. 16.
 v. 1887. *Thamnastrea gracilis* Goldf.; F. Koby, *Monographie...*, p. 371, pl. 102, fig. 1—3.
 v. 1931. *Stephanocoenia intermedia* d'Orb.; J. Cottreau, *Types...*, p. 162.
 v. 1931. *Synastrea pulchella* d'Orb.; J. Cottreau, *Ibid.*, p. 168, pl. 62, fig. 8.
 1954. *Thamnasteria gracilis* (Münst.); O. F. Geyer, *Die oberjurassische...*, p. 154.
 1964. *Thamnasteria gracilis* (Münst.); L. Beauvais, *Étude stratigraphique...*, p. 213 (sans planches).
 1964. *Stereocoenia araneola* (Mich.); L. Beauvais, *Ibid.*, p. 216, pl. 26, fig. 2.

Matériel. — 2 colonies, 3 lames minces.

Dimensions (en mm):

d des polypières	c-c	s	densité septale dans la région murale
1,5-1,8	1,5-1,8	17-22	4-6/1

Description. — Cette espèce a été bien décrite par Koby (1887). La microstructure de cette espèce révèle les mêmes caractères que celle de *Th. concinna* (Goldf.) (voir p. 234).

Remarques. — Ni l'holotype de l'espèce *Astrea gracilis* Münster, qui se présente comme un petit fragment de moule de la surface de la colonie, ni la diagnose originale ne fournissent de caractères spécifiques distincts. Ce n'est que Koby (1887, p. 371) qui a donné sa caractéristique sur la base de matériaux du Jura. Selon la diagnose de cet auteur et les données prises de matériel polonais, cette espèce se distingue par les caractères suivants: d — 1,5—2,0 mm, calices serrés, disposés sur toute la surface de la colonie, sans être arrangés en séries, forme presque sphérique de la colonie, zone réduite de l'holothèque. Plusieurs échantillons de *Thamnasteria* à caractères de l'espèce *gracilis* se trouvent sous différents noms dans les collections de Fromentel: *Centrastrea concinna*, 1 échantillon de *Thamnasteria portlandica*, et d'Orbigny: *Stephanocoenia plana* No. 4506, 1 échantillon de *Stephanocoenia* sp. No. 4507, *Synastrea oceani* No. 4513b, *Centrastrea* sp. No. 4528 et 4528a.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Stoki); France: Argovien et Séquanien; Allemagne: Malm ζ; Suisse: Argovien.

Thamnasteria dendroidea (Lamouroux, 1821)

(Pl. XXI, fig. 1)

1821. *Astrea dendroidea* Lam.; J. V. F. Lamouroux, Exposition..., p. 85, pl. 78, fig. 6.
1841. *Thamnastrea lamourouxi* Lesauv.; H. Michelin, Iconographie..., p. 109, pl. 25, fig. 3.
- v. 1850. *Dactylastrea incrustata* Mich.; A. d'Orbigny, Prodrome..., t. II, p. 36.
- v. 1850. *Dactylastrea subramosa* d'Orb.; A. d'Orbigny, *Ibid.*, p. 36.
- v. 1850. *Thamnastrea dendroidea* Lam.; A. d'Orbigny, *Ibid.*, p. 37.
1857. *Thamnastrea dendroidea* Lam.; H. M.-Edwards & J. Haime, Histoire..., t. II, p. 563.
1864. *Thamnastrea dendroidea* Lam.; J. Thurmann & A. Étallon, *Lethea*..., p. 399, pl. 56, fig. 12.
1887. *Thamnastrea dendroidea* Lam.; F. Koby, Monographie..., p. 363, pl. 105, fig. 1—3.
- v. 1931. *Dactylarea subramosa* d'Orb.; J. Cottreau, Types..., p. 169, pl. 62, fig. 9.
1957. *Thamnasteria lamourouxi* Lesauv.; J. Alloiteau, Contribution..., p. 201, pl. 1, fig. 5.
1964. *Thamnasteria dendroidea* Lam.; L. Beauvais, Étude stratigraphique..., p. 212, pl. 24, fig. 3; pl. 25, fig. 1.
- non 1841. *Alveopora incrustata* Mich.; H. Michelin, Iconographie..., p. 111, pl. 25, fig. 8.

Matériel. — Plusieurs fragments d'une colonie.

Dimensions (en mm):

d	c-c	s
1,8-2,0	2-3	20-28

Remarques. — Cette espèce a été bien décrite par Alloiteau (1957) et par Beauvais (1964).

Dans le matériel polonais, sur la surface usée de l'échantillon j'ai constaté la présence d'une muraille formée de synapticules ou de dissépiments et la coalescence fréquente de synapticules. Cette espèce ne diffère de *Th. concinna* que par la forme de colonie.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Śniadków); France: Argovien, Séquanien, Kimméridgien; Suisse: Argovien.

Genre *Fungiastraea* Alloiteau, 1952

Fungiastraea multicincta (Koby, 1905)

(Pl. XX, fig. 5, 6)

1905. *Thamnastrea multicincta* Koby; F. Koby, Polypiers..., p. 112, pl. 22, fig. 4.
1964. *Fungiastraea multicincta* (Koby); E. Beauvais, Étude stratigraphique..., p. 222, pl. 36, fig. 4.

Matériel. — 19 colonies fragmentaires, 13 lames minces.

Dimensions (en mm):

c-c	s	c
6-12	53-70(92)	20-22/5

Description. — Polypier sublamellaire (h 100—200 mm, largeur env. 600 mm). Surface calicifère plane ou légèrement concave. Surface inférieure plus ou moins convexe, costulée, dépourvue d'holothèque. Côtes régulièrement granulées (6 granules sur 1 mm). Calices non saillants, superficiels, avec une nette fossule centrale. Eléments radiaires confluent, droits, arqués ou géciculés, subcompacts. Pores grands et très rares. Bord interne soit perforé, soit découpé en lobes et sinus profonds. Les extrémités du bord interne forment une columelle papilleuse, qui occupe toute la cavité axiale. Bord distal régulièrement granulé, faces latérales couvertes de rangées de granules horizontalement allongés. Les septes plus jeunes se soudent aux faces latérales des septes plus âgés. Synapticules rares et irrégulièrement disposées. Dissépiments abondants, tabuloïdes et concaves dans la région axiale, et dans la périphérie des polypiérites — petits et convexes.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bałtów?, Bukowa, Niziny, Brzegi); Portugal: Séquanien; France: Séquanien.

Fungiastraea arachnoides (Parkinson, 1808)

(Pl. XX, fig. 4)

- v. 1850. *Synastrea complanata* d'Orb.; A. d'Orbigny, Prodrôme..., p. 36.
 1851. *Thamnastrea arachnoides* Park.; H. M.-Edwards & J. Haime, A monograph..., p. 97, pl. 18, fig. 1.
 1857. *Thamnastrea arachnoides* Park.; H. M.-Edwards & J. Haime, Histoire..., t. II, p. 573.
 1887. *Thamnastrea arachnoides* Park.; F. Koby, Monographie..., p. 358, pl. 97, fig. 5—7; pl. 99, fig. 6—7.
 1905. *Thamnastrea arachnoides* Park.; F. Koby, Polypiers..., p. 113, pl. 22, fig. 5.

Matériel. — 22 colonies fragmentaires, 13 lames minces.

Dimensions (en mm):

c-c	s	c
4-8	35-54(61);13-14/5	16-19/5

Description. — Polypiers en forme de minces lamelles, d'épaisseur de quelques centimètres au maximum et de diamètre de quelques dizaines de centimètres. Surfaces supérieure et inférieure planes, holothèque nulle. Calices superficiels, avec une fossule axiale bien marquée, généralement disposés en séries. Eléments radiaires subcompacts, découpés en lobes ou perforés vers le bord interne. Faces latérales avec des rangées de granules allongés et arqués en forme d'un croissant, par endroits coalescents. L'anastomose des septes plus jeunes avec ceux plus âgés est fréquente. Columelle bien développée, papilleuse. Synapticules peu nombreuses, irrégulièrement disposées. Eléments d'endothèque vésiculeux, disposés comme chez *F. multincta* Koby.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bałtów, Boria, Stoki, Olechów); Angleterre: Coral rag; France: Rauracien; Portugal: Callovien ou Oxfordien.

Famille **Dermosmillidae** Koby, 1887

Genre *Epistreptophyllum* Milashevitsch, 1876

(Espèce typique *Epistreptophyllum commune* Milashevitsch, 1879)

Sur le matériel polonais je n'ai pas constaté de synapticules que rapporte dans sa diagnose Milashevitsch (1876), et ensuite Beauvais (1964). Par l'étude des lames minces on peut constater que la muraille chez *Epistreptophyllum* est d'origine mixte soit septothécale, soit par endroits parathécale, épico-stale.

Epistreptophyllum cylindratum Milashevitsch, 1876

(Pl. XXI, fig. 2a—b)

1876. *Epistreptophyllum cylindratum* Milashevitsch; E. Becker & C. Milashevitsch, Die Korallen..., p. 211, pl. 50, fig. 3.

Matériel. — 2 polypières incomplètes, 3 lames minces.

Dimensions (en mm):

h	d	s
env. 70	25	env. 110

Description. — Polypière cylindrique, légèrement courbée. Septes minces, différenciés en trois cycles. Les septes S_1 et S_2 forment le I-er cycle. Ils s'approchent du centre. S_2 sont un peu plus courts que S_1 . Septes du II-ème cycle plus minces et de moitié plus courts que ceux du I-er cycle. Septes des deux premiers cycles fortement perforés vers le bord interne par de grands pores. Les septes du III-ème cycle ne sont pas perforés; ce sont les septes les plus minces et les plus courts. Faces latérales ornées de granules aigus, disposés plus ou moins parallèlement au bord distal. Le centre des calices est occupé par une columelle pariétale à structure lâche, formée de processus trabéculaires variés, sortant du bord interne des S_1 et S_2 . Endothèque abondante, constituée de grands dissépiments qui traversent tout le lumen. Dans le centre ils sont concaves et dans la périphérie du polypière — convexes. Ils se prolongent en dehors des côtes, en les recouvrant d'une mince couche pelliculaire.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bałtów); Allemagne: Malm ζ .

Epistreptophyllum commune Milashevitsch, 1876

(Pl. XXI, fig. 3a—b, 4)

1876. *Epistreptophyllum commune* Milasch.; C. Milashevitsch, Die Korallen..., p. 210, pl. 50, fig. 2.

1897. *Epistreptophyllum commune* Milasch.; M. Ogilvie, Die Korallen..., p. 255, pl. 11, fig. 13, 14.

1954. *Epistreptophyllum commune* Milasch.; O. F. Geyer, Die oberjurassische..., p. 143, pl. 10, fig. 4.

1955. *Epistreptophyllum commune* Milasch.; O. F. Geyer, Beiträge..., p. 202.

1964. *Epistreptophyllum commune* Milasch.; L. Beauvais, *Étude stratigraphique...*, p. 238, pl. 31, fig. 4.

Matériel. — 5 polypiérites, 9 lames minces.

Dimensions (en mm):

petit diamètre	grand diamètre	s	c
3-4 cm	4,0-5.5 cm	env.200	9-12/5

Description. — Polypiérite droit ou arqué, se rétrécissant vers la base. Surface costulée. Calices peu profonds, à contour un peu elliptique. Éléments radiaires, à l'exception des septes du dernier cycle, fortement perforés vers leur bord interne. Pores irréguliers, grands et nombreux. Septes différenciés en trois cycles. Le I-er cycle comprend des septes S_1 et S_2 , qui ne diffèrent les uns des autres que par l'épaisseur un peu plus faible et par la perforation plus forte des septes S_2 . 40—50 septes s'approchent du centre. La longueur des septes S_3 , qui constituent le II-ème cycle, n'est que 0,6—0,8 de celle de S_1 , et celle de S_4 (III-ème cycle) atteint à peine 0,2—0,4 de celle de S_1 . Faces latérales ornées de rangées de grands granules parallèles au bord distal. L'appareil septal est, en général, disposé en systèmes réguliers. Le centre du polypiérite est occupé par une columelle pariétale à structure lâche. Ses dimensions varient: la longueur de 2,5 à 4 mm, la largeur de 7 à 12 mm. L'endothèque comprend de larges dissépiments qui traversent le lumen. Ils sont concaves au centre et convexes dans la périphérie du polypiérite. Muraille septoparathécale ou, par endroits, parathécale, pelliculaire, formée de parties périphériques des dissépiments qui recouvrent les côtes.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Minostowice); Allemagne: Malm ζ ; Tchécoslovaquie: Tithonique.

Genre *Dermosmilia* Koby, 1884

Dermosmilia laxata (Étallon, 1864)

(Pl. XXIII, fig. 2)

1864. *Thecosmilia laxata* Ét.; J. Thurmann & A. Étallon, *Lethea...*, p. 384, pl. 54, fig. 10.

1885. *Dermosmilia laxata* Ét.; F. Koby, *Monographie...*, p. 195, p. 51, fig. 1—5.

1912. *Dermosmilia* aff. *laxata* Ét.; K. W. Speyer, *Die Korallen...*, p. 225.

1954. *Dermosmilia laxata* (Ét.); O. F. Geyer, *Dje oberjurassische...*, p. 144, pl. 10, fig. 6.

1955. *Dermosmilia laxata* (Ét.); O. F. Geyer, *Beiträge...*, p. 202.

Matériel. — 2 colonies fragmentaires, 16 lames minces.

Dimensions (en mm):

d	s	c
1,3×1,8-1,6×2,0 cm	env. 120	20-24/1 cm

Description. — Polypier dendroïde, composé de branches subcylindriques ou comprimées, à surface costulée, souvent couvertes d'une pellicule.

Septes différenciés en deux cycles. Les septes du I-er cycle, dont la plupart gagnent le centre, sont très forts, perforés vers le bord interne, avec des pores grands et assez épars. Les septes du II-ème cycle sont courts, minces et compacts. Dans le centre existe une columelle pariétale, formée de processus trabéculaires du bord interne des septes du I-er cycle. Endothèque bien développée, comprenant des dissépiments généralement larges et bas, qui traversent le lumen. Ils sont concaves au centre et fortement convexes à la périphérie du polypière.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Minostowice); Suisse: Rauracien; Tchécoslovaquie: Tithonique; Allemagne: Malm ζ.

Genre *Calamophylliopsis* Alloiteau, 1952

Calamophylliopsis cervina (Étallon, 1860)

(Pl. XX, fig. 2)

1864. *Rhabdophyllia cervina* Ét.; J. Thurmann & A. Étallon, *Lethea...*, p. 380, pl. 54, fig. 1.
 1884. *Rhabdophyllia cervina* Ét.; F. Koby, *Monographie...*, p. 191, pl. 56, fig. 3—7.
 1896. *Rhabdophyllia cervina* Ét.; M. Ogilvie, *Die Korallen...*, p. 215, pl. 15, fig. 2.
 1905. *Rhabdophyllia cervina* Ét.; F. Koby, *Polypiers...*, p. 78, pl. 30, fig. 1—3.
 1954. *Calamophyllia cervina* Ét.; O. F. Geyer, *Die oberjurassische...*, p. 146.
 1955. *Calamophyllia cervina* Ét.; O. F. Geyer, *Korallen-Fauna...*, p. 331.
 1964. *Rhabdophyllia cervina* Ét.; L. Beauvais, *Étude stratigraphique...*, p. 163, pl. 16, fig. 11.

Matériel. — 1 colonie fragmentaire, 2 lames minces.

Dimensions (en mm):

d	s	c
5-10	40-55	10/5

Description. — A cause du mauvais état de conservation de l'échantillon, je me borne à signaler quelques caractères de son extérieur: Surface des polypières couverte de côtes égales et épaisses, bien granulées (3—4 granules sur 1 mm) et traversées par de minces collerettes peu fréquentes. Septes très forts et peu nombreux. Cavité axiale occupée par une columelle pariétale, spongieuse.

Remarques. — Dans la collection d'Orbigny (Mus. Hist. Nat. Paris, No. 4428b, Corallien de Champlitte) se trouve un échantillon, étiqueté *Calamophyllia moreausiana* Mich. qui, à l'exception des collerettes épithécales qui lui manquent, a le diamètre des calices, le nombre et la densité des éléments radiaires, la structure de la columelle — identiques à ceux de l'échantillon de Pologne.

Étant donné la variabilité du développement des collerettes épithécales dans le genre *Calamophylliopsis*, j'inclus dans ce dernier l'espèce *cervina* d'Étallon, qui semble présenter également une grande variété dans le mode de formation des collerettes.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Niziny); Suisse: Argovien; Portugal: Séquanien; Allemagne: Malm ζ ; Tchécoslovaquie: Tithonique; France: Corallien (d'après la collection d'Orbigny).

Calamophylliopsis stockesi (M.-Edwards & Haime, 1851)

(Pl. XXI, fig. 5; pl. XXIII, fig. 3; texte-fig. 17)

1851. *Calamophyllia stockesi* Edw. & H.; H. M.-Edwards & J. Haime, A monograph..., p. 89, pl. 16, fig. 1.
 1857. *Calamophyllia stockesi* Edw. & H.; H. M.-Edwards & J. Haime, Histoire..., t. II, p. 344.
 1888. *Calamophyllia stockesi* Edw. & H.; E. Solomko, Die Jura..., p. 134, pl. 2, fig. 11.
 1912. *Calamophyllia* cf. *stockesi* Edw. & H.; K. W. Speyer, Die Korallen..., p. 222.
 1937. *Calamophyllia stockesi* Edw. & H.; M. Mirchink, Corals..., p. 70, pl. 1, fig. 6.
 1949. *Calamophyllia stockesi* Edw. & H.; N. Bendukidze, Verchneurskie..., p. 80.

Matériel. — 25 colonies plus ou moins complètes, 16 lames minces.

Dimensions (en mm):

d petit	d grand	s	c
4-7	7-9	56-84	17-20/5

Description. — Polypier phacéloïde, formant des touffes qui atteignent un diamètre de 1 m. Polypiérites longs, serrés, cylindriques ou peu comprimés. Leur surface est costulée et pourvue de collerettes épithécales, d'une largeur variable, qui sont espacées de 0,4 à 1,5 cm. Côtes égales, minces et régulièrement granulées (5—6 sur 1 mm). Calices peu profonds, circulaires, elliptiques et lobés. Éléments radiaires débordants, différenciés en deux cycles. La plupart des septes du I-er cycle, appartenant aux plusieurs ordres,

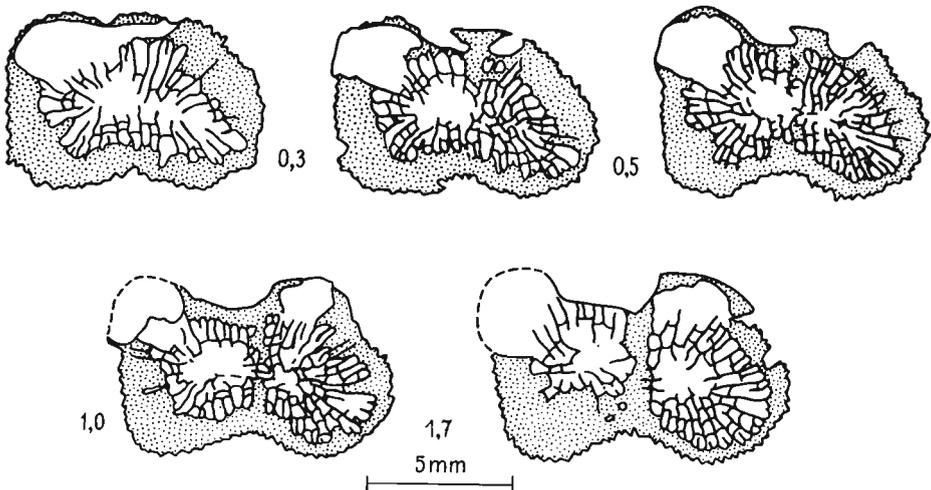


Fig. 17. — *Calamophylliopsis stockesi* (M.-Edw. & H.) (Bukowa, H.III/72). Bourgeoisement intratentaculaire (d'après le polissage en série).

s'anastomosent dans le centre par leurs bords internes. Ils sont compacts vers la muraille et traversés par des grands pores vers le centre. Leur bord interne semble en plus découpé en lobes. Septes du II-ème cycle très courts, minces et n'atteignant pas le nombre de ceux du I-er cycle. Faces latérales ornées de grands granules pointus. Endothèque formée de nombreux et larges dissépiments, qui traversent tout le lumen. Dissépiments concaves au centre du polypière et convexes à sa périphérie. Muraille septothécale. Bourgeoisement intratentaculaire, assez fréquent, avec des liaisons trabéculaires. Le processus du bourgeoisement est présenté à la fig. 17. La muraille qui divise le polypière-mère apparaît très tôt au cours du processus du bourgeoisement; elle est formée sur la base de deux septes opposés.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bałtów, Bukowa, Sokółów, Sulejów sur Pilica), Kimméridgien inférieur (Żerniki, Brzegi); Angleterre: Coral rag; Allemagne: Malm ζ ; U.R.S.S.: Jurassique supérieur (Crimée et Caucase).

Calamophylliopsis moreauana (Michelin, 1843)

(Pl. XX, fig. 3)

1843. *Lithodendron moreausiacum* Mich.; H. Michelin, Iconographie..., p. 95, pl. 21, fig. 3.

1850. *Calamophyllia moreausiaca* Mich.; A. d'Orbigny, Prodrôme..., t. II, p. 31.

1857. *Rhabdophyllia moreauana* Mich.; H. M.-Edwards & J. Haime, Histoire..., t. II, p. 350.

Matériel. — 10 colonies fragmentaires, 13 lames minces.

Dimensions (en mm):

h	d	s	c
700	(3) 3,5-4,5(5)	40-50(60)	8-9/2

Description. — Polypier phacéloïde, constitué de longs polypières à surface couverte de côtes égales. Collerettes étroites. Calices ovales ou circulaires. Septes alternativement longs et courts. Ceux du I-er cycle très forts, poreux vers le bord interne. Columelle pariétale, papilleuse. Muraille septoparathécale.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bałtów), Oxfordien supérieur ou Kimméridgien inférieur (Lipowice, Żerniki); France: Corallien (d'après d'Orbigny).

Famille **Latomeandriidae** Alloiteau, 1952

Genre *Microphyllia* d'Orbigny, 1849

Microphyllia macropora (d'Orbigny, 1850)

(Pl. XXII, fig. 1, 2a-c)

1850. *Oulophyllia macropora* d'Orb.; A. d'Orbigny, Prodrôme..., t. II, p. 39.

1857. *Latimaeandra? macropora* d'Orb.; H. M.-Edwards & J. Haime, Histoire..., t. II, p. 551.

1931. *Oulophyllia macropora* d'Orb.; J. Cottreau, Types..., p. 175.

Matériel. — 9 colonies fragmentaires et 1 complète, 10 lames minces.

Dimensions (en mm):

d (cal. isolé)	largeur de la vallée	c-c dans la vallée	s
env. 12,5	8-15	5-15	50-80;13-16/5

Description. — Polypier massif. Calices à centres distincts, en général disposés en séries simples, renfermant 2—4 individus, séparés par des collines tectiformes. Les calices isolés sont fréquents. Septes droits ou arqués, subconfluents et nonconfluents dans les collines, et confluents dans les vallées, pourvus de grands pores, les plus abondants près du bord interne. Ils sont différenciés en 3 cycles: ceux du I-er cycle sont les plus nombreux, épais et longs, ils atteignent le centre; ceux de II-ème cycle sont beaucoup plus minces, de longueur un peu plus grande que la moitié de celle du I-er cycle; ceux du III-ème cycle sont très courts, fins et compacts. Ils sont rares dans les endroits où les septes sont serrés, ceux des ordres plus récents se soudent par leur bord interne aux faces latérales des septes plus âgés. Faces latérales ornées de granules larges près de leur base et distalement pointus, allongés, ressemblant à des croissants avec des cornes dirigées vers le haut. Ils sont disposés en rangées parallèles au bord distal. Columelle pariétale, papilleuse. Endothèque très abondante, constituée de dissépiments larges et bas, intercalés de petites vésicules. Les dissépiments traversent toute la cavité du polypierite et peuvent se prolonger dans l'endothèque des individus voisins. La muraille qui n'existe que dans les collines, est septothécale, formée de bords externes inclinés des costoseptes. Originellement elle est mince et secondairement épaissie par un dépôt sclérenchymatique.

Remarques. — L'espèce *Oul. macropora* d'Orb. est attribuée ici au genre *Microphyllia* conformément à la diagnose de celui-ci, donnée par Beauvais (1964, p. 247). Les échantillons polonais présentent les caractères communs avec celui, étiqueté *Oulophyllia macropora* d'Orb. dans la collection d'Orbigny (No. 4459), qui provient de Saintpuits, mais non avec celui provenant de Salins (voir Cottreau, 1931, p. 176).

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bukowa, Sokołów); France: Corallien, d'après d'Orbigny.

Genre *Latiastrea* Beauvais, 1964

Latiastrea variabilis (Étallon, 1859)

(Pl. XXIII, fig. 4)

1859. *Microphyllia variabilis* Ét.; A. Étallon, Études..., p. 510.

1886. *Latimeandra variabilis* Ét.; F. Koby, Monographie..., p. 234, pl. 69, fig. 4—5.

1897. *Isastrea variabilis* Ét.; M. Ogilvie, Die Korallen..., p. 189, pl. 15, fig. 9, 16.

1964. *Latiastrea variabilis* Ét.; L. Beauvais, Étude stratigraphique..., p. 257, pl. 37, fig. 4.

Matériel. — 1 colonie complète et 6 fragmentaires, 9 lames minces.

Dimensions (en mm):

d	c-c	s
4-7	4-5	60-100; 8-9/2

Description. — Colonie cérioïde, massive, à surface supérieure convexe. Éléments radiaires non débordants, minces, nonconfluents ou subconfluents, pourvus de pores près du bord interne, différenciés en 2—3 cycles. Tous les septes du I-er cycle sont à peu près égaux, ils arrivent au centre où leurs bords internes poreux forment une columelle pariétale lâche, papilleuse. Les plus jeunes septes se soudent par leurs bords internes aux faces latérales de septes plus âgés. Endothèque abondante, constituée de petites vésicules. Muraille septothécale. Bourgeonnement intratentaculaire à liaisons trabéculaires, di- et tristomodéales.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bukowa, Iłza); Suisse: Séquanien et Kimméridgien; Tchécoslovaquie: Tithonique.

Latiastrea minima (Koby, 1885)

(Pl. XX, fig. 1)

1885. *Latimeandra minima* Koby; F. Koby, Monographie..., p. 242. pl. 63, fig. 4.
 1897. *Isastrea minima* Koby; M. Ogilvie, Die Korallen..., p. 192.
 1905. *Latimeandra minima* Koby; F. Koby, Polypiers..., p. 106, pl. 16, fig. 1.
 1955. *Microphyllia minima* Koby; O. F. Geyer, Beiträge..., p. 205.
 1964. *Latiastrea minima* (Koby); L. Beauvais, Étude stratigraphique..., p. 256.

Matériel. — 1 colonie, 2 lames minces.

Dimensions (en mm):

largeur de la vallée	longueur de la vallée	d des calices isolés	c-c	s
2,0-3,5	3-7	(2,5) 3,5-5,0	(2,5) 3-4 (5)	(30) 40-60(75);9-10/2

Comme Beauvais (1964) a donné une bonne description de cette espèce, je me borne à ajouter que l'endothèque est abondante, constituée de petites vésicules, et la muraille est septothécale.

Répartition. — Pologne: Kimméridgien inférieur (Dobromierz); Suisse: Argovien supérieur; France: Séquanien et Kimméridgien; Portugal: Lusitanien; Tchécoslovaquie: Tithonique.

Genre *Ovalastraea* d'Orbigny, 1849

Ovalastraea caryophylloides (Goldfuss, 1826)

(Pl. XXIV, fig. 3; texte-fig. 18)

1826. *Astrea caryophylloides* Goldf.; A. Goldfuss, Petrefacta..., p. 66, pl. 22, fig. 7.
 1857. *Favia caryophylloides* Goldf.; H. M.-Edwards & J. Haime, Histoire..., t. II, p. 440.
 1858. *Astrea caryophylloides* Goldf.; F. A. Quenstedt, Der Jura..., p. 703, pl. 85, fig. 9.

1876. *Favia caryophylloides* Goldf.; E. Becker, Die Korallen..., p. 157.
 1881. *Astrea caryophylloides* Goldf.; F. A. Quenstedt, Petrefactenkunde..., p. 778, pl. 173, fig. 29—30.
 1885. *Astrea caryophylloides* Goldf.; F. A. Quenstedt, Handbuch..., p. 1001, pl. 81, fig. 1.
 1943. *Ovalastrea caryophylloides* Goldf.; W. T. Vaughan & J. W. Wells, Revision..., p. 120, pl. 10, fig. 17.
 1954. *Ovalastrea caryophylloides* (Goldf.); O. F. Geyer, Die oberjurassische..., p. 152, pl. 11, fig. 7.
 1955. *Ovalastrea caryophylloides* (Goldf.); O. F. Geyer, Beiträge..., p. 206.
 1957. *Ovalastrea caryophylloides* (Goldf.); J. Alloiteau, Contribution..., p. 149.
 1964. *Ovalastrea caryophylloides* (Goldf.); L. Beauvais, Étude stratigraphique..., p. 259, pl. 38, fig. 3, texte-fig. 53.

Matériel. — 2 colonies incomplètes, 6 lames minces.

Dimensions (en mm):

d des calices circulaires	petit d	grand d	c-c	s	densité septale dans la région murale	c (sur la surface inférieure)
	des calices elliptiques					
4,5-7,0	5,0-7,5	6-9(12)	5,5-10,0	45-70(94)	7/2	13/3

Description. — Polypier massif à surface inférieure costulée, sans holothèque. Calices élevés, séparés par une périthèque plane, costulée. Costoseptes nonconfluents et subconfluents, irrégulièrement perforés. Environ la moitié de septes arrive au centre où les extrémités de leurs bords internes forment une columelle spongieuse. La longueur de septes de II-ème cycle s'approche de 1/2 de celle du I-er cycle, celle du III-ème cycle est

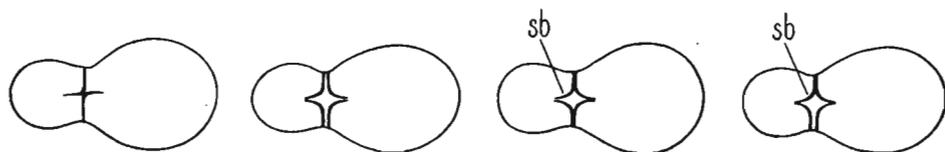


Fig. 18. — *Ovalastrea caryophylloides* (Goldf.). Diagrammes de l'orientation variable des septes mitoyens, dans le bourgeonnement intratentaculaire; sb septa "bifurquant", dont une des branches constitue le septa du polypierite-mère, la deuxième étant le septa nouveau, adjoint.

nettement plus petite que du II-ème. Les septes plus récents anastomosent aux plus âgés. Éléments transversaux abondants, vésiculeux, disposés en niveaux traversant toute la colonie. Dans les centres des polypierites les niveaux sont concaves, entre les individus ils sont convexes. Muraille mince, synapticulothécale(?). Bourgeonnement intratentaculaire, di- et tristomodéale, à liaison trabéculaire. Parfois, à la suite du bourgeonnement distomodéale se forment deux individus de la même taille, et parfois les polypiers formés sont différenciés en plus petits, descendants et plus grands, maternels. Dans ce dernier cas le centre du polypier-mère reste intact et le bourgeonnement se déroule dans la zone périphérique du calice. Chez *O. caryo-*

phylloides, au cours du bourgeonnement tristomodéale, les nouveaux individus se forment de deux côtés du calice maternel. Le mode de division de l'appareil septal des individus descendants est présenté schématiquement à la fig. 18. Les dessins présentent différents modes de division de l'appareil septal, observés à la surface des colonies d'une quinzaine de polypiers bourgeonnants. Les modes de division de l'appareil septal observés ici sont analogues à ceux que l'on rencontre chez *Latiastreaea* (Beauvais, 1964, pl. 37, fig. 1b).

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Sulejów sur Pilica), Kimmérien inférieur (Żerniki); Allemagne: Malm ζ; France: Kimmérien.

Sous-ordre **Fungida** Duncan, 1884

Famille **Poritidae** Gray, 1842

Genre *Etallonia* n.gen.

Species typica: *Cyathophora minima* Étallon, 1864.

Derivatio nominis: *Etallonia* — dédié à A. Étallon.

Diagnose. — Polypier subplocoïde. Éléments radiaires confluent et nonconfluent, compacts. Bord interne régulièrement denté. Faces latérales couvertes de petits granules pointus. Endothèque tabuloïde. Muraille régulièrement perforée, synapticulothécale, formée d'une couronne de synapticules. Synapticules grosses, disposées en niveaux traversant la colonie parallèlement à sa surface, éloignés les uns des autres à distance égale dans toute la colonie et formant par endroits des planchers périthécaux. Périthèque nulle ou rudimentaire, formée de planchers synapticulaires qui limitent d'étroites lacunes périthécales superposées. Les polypierites communiquent entre eux directement par leurs pores muraux, ou, quand la périthèque existe, par l'intermédiaire des lacunes périthécales liées avec le lumen par des pores muraux. Columelle nulle. Bourgeonnement extratentaculaire. Ce genre ne contient qu'une espèce: *Etallonia minima* (Étallon, 1864).

Rapports et différences. — La présence de synapticules murales régulièrement espacées, la muraille régulièrement poreuse, l'appareil septal composé de septes peu nombreux, la réduction du coenchyme — permettent de ranger ce genre dans le sous-ordre Fungida Duncan, famille Poritidae Gray. Des autres genres de cette famille, *Etallonia* n.gen. diffère surtout par ses septes compacts. Extérieurement il accuse une grande ressemblance aux représentants du sous-ordre Stylinida Alloiteau.

Remarques. — Beauvais (1964, pp. 121, 124) considère, contrairement à Koby (1881, p. 107), que *Cyathophora minima* Ét. n'est pas le synonyme de *Convexastreaea minima* (Ét.), décrit par Koby, affirmant même que les deux espèces n'appartiennent pas au même genre. En parlant de *Cyathophora minima* Ét., Beauvais se base uniquement sur la diagnose originale, car l'holotype dans la collection Thurmann n'a pas été retrouvé. La diag-

nose originale (Thurmann & Étallon, 1864, p. 373) constate que c'est une espèce aux caractères suivants:

"Polypier globulaire, irrégulier, bosselé. Calices très petits, profonds, très serrés; exothèque presque nulle; 2 cycles de cloisons inégales suivant les ordres, épaisses contre la muraille, tranchantes, et s'arrêtant assez loin du centre; les côtes très courtes. Planchers bien développés, plus épais encore vers les cloisons, déterminant avec celle-ci dans les coupes de petits rectangles, dont la hauteur est à peine plus grande que la largeur".

En raison de la présence de planchers, Beauvais attribue cette espèce à *Cryptocoenia* d'Orbigny. Par contre, elle attribue au genre *Adelocoenia* d'Orbigny les échantillons que Koby avait attribués à l'espèce *minima* sous le nom générique de *Convexastraea* d'Orbigny. J'ai traité ailleurs le problème du genre *Adelocoenia* d'Orbigny (p. 181). Ici je tâcherai de démontrer que cette espèce, décrite par Koby comme *Convexastraea minima* (Ét.), est synonyme de *Cyathophora minima* Ét.

Convexastraea minima (sensu Koby) est abondamment représentée dans les collections du Muséum d'Histoire Naturelle à Bâle où j'ai eu l'occasion de l'étudier. Sur la surface des échantillons on observe des caractères identiques à ceux visibles sur les échantillons de *Convexastraea minima* (Ét.), présentés par Koby (1881, pl. 25, fig. 4—5), et d'*Adelocoenia minima* (Koby) chez Beauvais (1964, pl. 4, fig. 2; pl. 5, fig. 1). Ce sont: des éléments transversaux tabuloïdes, l'absence presque complète de périthèque, la disposition en faisceau des polypiers dans la colonie massive. Ils correspondent (à l'exception de ce dernier caractère que la diagnose originale ne mentionne pas) aux caractères compris dans la diagnose originale de *Cyathophora minima* Ét., et puisque la description de *Convexastraea minima* (Ét.) chez Koby est identique à celle de *C. minima* chez Étallon, cela signifie que les deux auteurs avaient affaire au même genre et à la même espèce.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bukowa, environs de Małogoszcz); Suisse: Séquanien; France: Séquanien.

Etallonia minima (Étallon, 1862)

(Pl. XXIV, fig. 1a—d, 2; texte-fig. 19)

- v. 1850. *Astrocoenia sancti-mihieli* Mich.; A. d'Orbigny, Prodrôme..., p. 35.
 1864. *Cyathophora minima* Ét.; J. Thurmann & A. Étallon, Lethea..., p. 373, pl. 52, fig. 9.
 1881. *Convexastrea minima* Ét.; F. Koby, Monographie..., p. 107, pl. 25, fig. 4—5.
 ?1897. *Convexastrea minima* Ét.; M. Ogilvie, Die Korallen..., p. 179, pl. 18, fig. 9.
 ?1955. *Convexastrea minima* (Ét.); O. F. Geyer, Korallenfaunen..., p. 324.
 ?1955. *Convexastrea minima* (Ét.); O. F. Geyer, Beiträge..., p. 185.
 1964. *Adelocoenia minima* (Koby); L. Beauvais, Étude stratigraphique..., p. 121, pl. 4, fig. 2; pl. 5, fig. 1.
 ?1964. *Cryptocoenia minima* (Ét.); L. Beauvais, Ibid., p. 124.
 non 1843. *Astrea sancti-mihieli* Mich.; H. Michelin, Iconographie..., p. 109, pl. 25, fig. 1.

Matériel. — 3 colonies, 5 lames minces.

Dimensions (en mm):

d	c-c	s	t	synapticules
1,8-2,0	1,8-2,0 (2,3)	12(6+6)	14-15/5	8-10/5 dans la section longitudinale

Description. — Polypier massif, constitué de polypiérites groupés en faisceaux orientés dans des directions variables. Calices serrés, à bord peu tranchant. Eléments radiaires débordants, nonconfluents ou confluents, épais près de la muraille et s'amincissant vers le centre, différenciés en

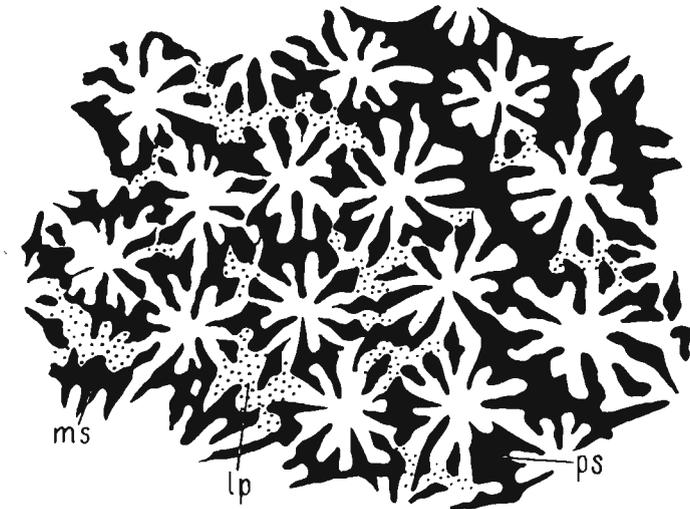


Fig. 19. — *Etallonia minima* (Ét.) (Bukowa, H.III/1053). Section transversale. Squelette en noir, espace pointillée = lacunes périthécales (*lp*), *ms* muraille synapticulothécale, *ps* planchers synapticulaires périthécaux.

deux cycles. Ceux du I-er cycle longs, mais n'arrivant pas au centre, ceux du II-ème cycle de moitié plus courts. Endothèque abondante, formée de minces planchers horizontaux. Synapticules disposées dans toute la colonie, à des niveaux éloignés les uns des autres à une distance env. 2 fois plus grande que celle entre les planchers de l'endothèque.

Remarques. — Dans la collection du Mus. Hist. Nat. à Bâle cette espèce porte le nom de *Convexastrea minima* (Ét.) (Nos.: D 203, D 6167, D 6168, du Séquanien de Hochwald; D 2114, D 2100, D 2106, D 2109 du Rauracien supérieur de Hobel; D 2097, D 2057, D 2035 du Rauracien supérieur des environs de Bâle; D 2058 du Rauracien supérieur d'Arlesheim) et de *Thamnastrea* sp. (No. D 266 du Séquanien de Sween).

Dans la collection d'Orbigny au Muséum d'Histoire Naturelle à Paris elle est représentée par un échantillon, étiqueté *Astrocoenia sancti-mihieli*

(Michelin), provenant du Corallien de St. Mihiel (No. 4500, non a,b). *Astrea sancti-mihieli* Michelin, figurée par Michelin (1843, pl. 25, fig. 1), représente une autre espèce et un autre genre.

Je range *Cryptocoenia minima* (Ét.), décrite par Beauvais (1964, p. 124), dans la synonymie d'*Etallonia minima* (Ét.) avec un point d'interrogation, car l'appartenance de l'échantillon de la collection Perreau (décrit, mais non figuré par Beauvais) au genre *Etallonia* ne me semble pas évidente. En outre, je ne suis pas sûre si *Convexastrea minima* (Ét.), décrite par Ogilvie (1897) et par Geyer (1955) de Štramberg, ni *C. minima* (Ét.) citée par Geyer de Portugal, représentent le genre *Etallonia* n.gen.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bukowa, environs de Małogoszcz); Suisse: Séquanien; France: Séquanien.

Famille **Actinacididae** Vaughan & Wells, 1943

Genre *Actinaraea* d'Orbigny, 1849

(Espèce typique *Agaricia granulata* Münster, 1829)

Ce genre n'a fait l'objet que de diagnoses sommaires que je complète en me basant sur le matériel polonais:

Calices petits, circulaires, séparés par une large périthèque. Éléments radiaires régulièrement perforés, fréquemment anastomosés, constitués de trabécules très éloignées les unes des autres. Côtes à structure lâche, beaucoup plus longues et nombreuses que les septes, dont la structure est en général compacte. Endothèque et exothèque constituées de fins dissépiments, disposés en niveaux tabuloïdes qui traversent toute la colonie, s'enfonçant dans les centres calicinaux et s'élevant dans l'espace intercalicinal. Columelle pariétale faible, spongieuse. Muraille incomplète, parathécale(?). Les synapticules n'existent que dans la périthèque où elles sont régulièrement disposées le long des trabécules. Périthèque fortement développée, formée de côtes rejointes par des synapticules et par des traverses exothécales abondantes. Bourgeonnement périthéal.

Actinaraea granulata (Münster, 1829)

(Pl. XXV, fig. 2, 3)

1829. *Agaricia granulata* Münster; A. Goldfuss, *Petrefacta...*, p. 109, pl. 38, fig. 4.
 1860. *Microsolena? granulata* Goldf.; H. M.-Edwards & J. Haime, *Histoire...*, t. III, p. 198.
 1876. *Actinaraea granulata* Münst.; E. Becker & C. Milashevitch, *Die Korallen...*, p. 231, pl. 51, fig. 4.
 1954. *Actinaraea granulata* (Münst.); O. F. Geyer, *Die oberjurassische...*, p. 171, pl. 14, fig. 4.

Matériel. — 2 colonies complètes et 9 colonies fragmentaires, 40 lames minces.

Dimensions (en mm):

d	c-c	élém. rad. dans le polypièrerite	s (dans le calice)
(1,8)2,0(2,2)	3-5	21-43;8/2	(14)16-22

Description. — Polypier massif ou lamellaire. Surface inférieure pourvue de collines plus ou moins nettes, concentriques, couvertes d'une hothèque mince. Calices éloignés les uns des autres, disposés en série ou dispersés sans ordre dans la périthèque. Ils sont circulaires, ou, dans le cas d'un arrangement sériel, un peu allongés conformément à la direction de la série. Éléments radiaires confluent, droits ou légèrement arqués. La plupart des éléments radiaires d'un polypièrerite composent l'appareil septal, les autres n'arrivent pas au calice. Une partie de ces premiers s'arrête au bord calicinal, le reste, au nombre de 9—12 (14), se prolonge à l'intérieur du calice et arrive au centre. Les courts septes, qui entourent le bord calicinal, se soudent par leurs bords internes aux faces latérales des septes plus longs. Ce phénomène est fréquent dans la périthèque. Cavité axiale occupée par une délicate columelle spongieuse. Synapticules nombreuses dans la périthèque. Endothèque et exothèque abondantes.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bukowa, Minostowice, Sokołów); Allemagne: Malm ζ .

Actinaraea minuta n. sp.

(Pl. XXV, fig. 1a—b)

Holotypus: No. H. III/308; pl. XXV, fig. 1a—b.

Stratum typicum: Oxfordien supérieur.

Locus typicus: Bałtów.

Derivatio nominis: *minuta* (lat.) — à petits calices.

Diagnose. — Calices d'un diamètre d'environ 1,5 mm, sur le bord calicinal 40—60 septes, 10 d'entre eux s'approchent du centre. Trabécules minces. Traverses bien développées, à densité de 5—7/1 mm.

Matériel. — 5 colonies fragmentaires, 11 lames minces.

Dimensions (en mm):

d	c-c	élém. rad. dans le polypièrerite	s dans le calice	t
env.1,5	2-5	40-60; 6/1 sur le bord calicinal	env.10	5-7/1

Description. — Polypier lamellaire, mince. Calices minces, éloignés les uns des autres. Costoseptes droits ou arqués, formés de fins trabécules qui semblent être disposées aussi librement dans les limites de la périthèque qu'à l'intérieur du calice. Plus que la moitié des éléments radiaires, appartenant à un polypièrerite, arrivent au bord calicinal, et environ 10 d'entre

eux constituent l'appareil septal. Les septes plus courts se soudent à ceux plus longs. La cavité centrale est occupée par la columelle pariétale, constituée de trabécules peu nombreuses. Périthèque large. Endothèque et exothèque très abondantes, constituées d'éléments minces.

Rapports et différences. — *Actinaraea minuta* n.sp. s'éloigne de ses congénères par le petit diamètre de ses calices et par la structure fine de son squelette.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bałtów, Stoki, Olechów).

Actinaraea robusta n.sp.

(Pl. XXV, fig. 4a—b; texte-fig. 20)

Holotypus: No. H. III/570; pl. XXV, fig. 4a—b; texte-fig. 20.

Stratum typicum: Oxfordien supérieur.

Locus typicus: Sokołów.

Derivatio nominis: *robusta* (lat.) — à trabécules robustes.

Diagnose. — Calices de 2,5—3,0 mm de diamètre. Costoseptes au nombre de 30—60 arrivant au bord calicinal, moins de 20 d'entre eux arrivent au centre. Trabécules fortes. Endothèque et exothèque abondantes, formées d'éléments fins.

Matériel. — 1 colonie complète, 3 colonies fragmentaires, 9 lames minces.

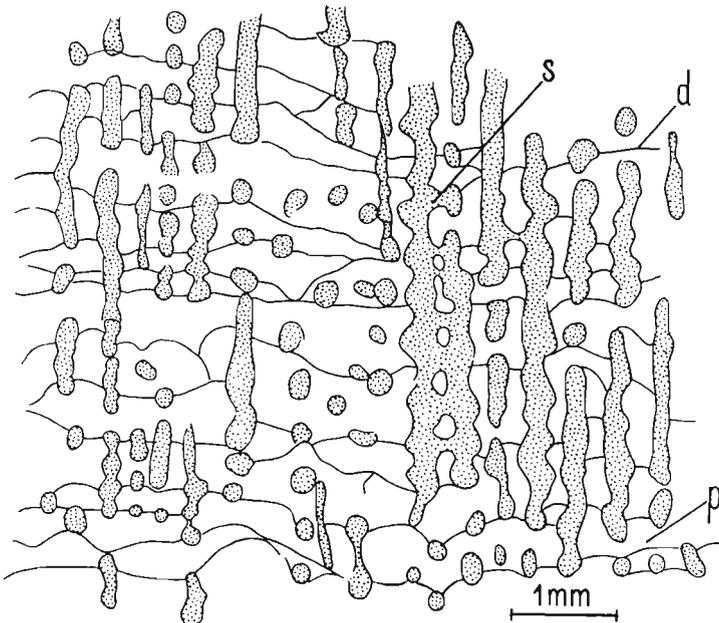


Fig. 20. — *Actinaraea robusta* n.sp. (Sokołów, H.III/570). Section longitudinale, perpendiculaire à la lame septale; *d* dissépiments, *p* pores, *s* synapticules.

Dimensions (en mm):

d	c-c	élém. rad. dans le polypiérite	s dans le calice	t
2,5-3,5	4-9	30-60; 7/2 sur le bord calicinal	12-18	2-5/1

Description. — Polypier lamellaire ou subsphérique. Calices superficiels avec une petite fossette centrale, éloignés les uns des autres. Costoseptes droits ou peu arqués. La partie septale plus compacte que la partie costale, composée au maximum de 5 trabécules. Les deux tiers de septes, qui forment l'appareil septal, s'approchent du centre; les autres s'arrêtent au bord calicinal et souvent ils se soudent aux faces latérales des septes plus longs. Les septes qui arrivent au centre peuvent y former, en se soudant avec leurs bords internes, une bordure incomplète qui entoure la cavité axiale. Les extrémités trabéculaires des bords internes, toujours bien développées, constituent une lâche columelle pariétale. La périthèque a, en général, une structure régulière, car les côtes sont bien marquées. Mais par endroits sa structure a un aspect chaotique à cause des synaptiques qui effacent le vrai trajet des éléments radiaires. Parfois les synaptiques forment une paroi incomplète autour du calice. Éléments transversaux abondants et minces.

Rapports et différences. — Cette espèce se distingue de *A. granulata* et *A. minuta* par les grands diamètres de calices et par les robustes trabécules.

Répartition. — Pologne: Oxfordien supérieur (Bałtów, Boria, Olechów, Sokołów).

*Institut de Paléozoologie
de l'Académie Polonaise des Sciences
Warszawa, octobre 1965*

OUVRAGES CITÉS

- ALLOITEAU, J. 1947. Polypiers du Gargasien aragonais. — *An. Esc. Per. Esp. Agrop. Serv. Tec. Agric.*, 6, 187—243, Barcelona.
- 1948. Polypiers des couches albiennes à grandes Trigonies de Padern (Aude). — *Bull. Soc. Géol. France*, sér. 5, 18, 699—738, Paris.
- 1952. Madréporaires post-paléozoïques. In: Piveteau, J., *Traité de Paléontologie*, 1, 539—684, Paris.
- 1957. Contribution à la systématique des Madréporaires fossiles. 1—462, Paris.
- 1958. Monographie des Madréporaires fossiles de Madagascar. — *Ann. Géol. Madagascar*, 25, 1—218, Paris.
- 1960. Sur le genre *Clausastrea*. — *Ann. Paléont.*, 46, 3—46, Paris.
- ARKELL, W. J. 1928. Aspects of the ecology of certain fossils coral reefs. — *J. Ecol.*, 16, 134—149.
- 1935. On the nature, origin and climatic significance of the coral reefs in the vicinity of Oxford. — *Quart. J. Geol. Soc. London*, 91, 1, 77—110, London.
- 1956. Jurassic geology of the World. 1—806, Edinburgh.

- BAILY, W. H. 1858. Description of fossil invertebrata of the Crimea. — *Quart. J. Geol. Soc. London*, **14**, 133—163, London.
- BARCZYK, W. 1961. Jura Sulejowska (Le Jurassique de Sulejów). — *Acta Geol. Pol.*, **11**, 1, 3—102, Warszawa.
- BEAUVAIS, L. 1958. Le récif argovien de Courchamp (Côte-d'Or). — *C. R. Acad. Sci.*, **246**, 12, 1886—1887, Paris.
- 1959. La formation oolithique à Polypiers de la Mouille (Haute-Saône). — *Bull. Soc. Géol. France*, sér. 7, **1**, 375—377, Paris.
- 1964. Etude stratigraphique et paléontologique des formations à Madréporaires du Jurassique supérieur du Jura et de l'Est du Bassin de Paris. — *Mém. Soc. Géol. France*, n.sér., **43**, 1, 1—288, Paris.
- BECKER, E. & MILASCHEVITSCH, C. 1875-76. Die Korallen der Nattheimer Schichten. — *Palaeontographica*, **21**, 121-244, Cassel.
- BENDUKIDZE, N. 1949. Verchnejurskie korally Raci i jugo-Osetii. — *Tr. Geol. Inst.*, **5(10)**, Ser. geol., 55-172, Tbilisi.
- 1960. Verchnejurskie korally zapadnoj časti Abchazii i uščelia r. Mzymta. — *Ibidem*, **11(16)**, 5-36.
- CHOFFAT, P. 1905. Notice stratigraphique sur les gisements à Polypiers du Jurassique portugais. — *Com. Serv. Géol. Portugal*, 147-164, Lisbonne.
- Code International de Nomenclature Zoologique adopté par le XV-e Congrès International de Zoologie. London, 1961.
- COTTREAU, J. 1931. Types du Prodrome de Paléontologie stratigraphique universelle. 2, 143-181. — *Ann. Paléont.*, **20**, Paris.
- DUERDEN, J. E. 1902. Fissiparous gemmation. — *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **11**, 141-155, London.
- EICHWALD, E. 1866. Lethaea Rossica ou Paléontologie de la Russie. 113-170, Stuttgart.
- EDWARDS (MILNE-), H. & HAIME, J. 1850-54. A monograph of the British fossil corals. — *Palaeont. Soc.*, 72-145, London.
- 1857-60. Histoire naturelle des Coralliaires. **2**, 1-633; **3**, 1-560, Paris.
- ÉTALLON, A. 1859. Etudes paléontologiques sur le Haut-Jura. Rayonnés du Corallien. — *Mém. Soc. Emul. Doubs*, sér. 3, **3**, 401-553, Besançon.
- FROMENTEL, E. DE. 1856. Note sur les polypiers fossiles de l'étage portlandien de la Haute-Saône. — *Bull. Soc. Géol. France*, sér. 2, **13**, 851-864, Paris.
- 1861. Introduction à l'étude des polypiers fossiles. — *Mém. Soc. Emul. Doubs*, 1-357, Besançon.
- 1864 (1862-63). Monographie des Polypiers jurassiques supérieurs. Etage portlandien. — *Mém. Soc. Linn. Normandie*, **13**, 1-55, Caen, Paris.
- 1865. Polypiers coralliens des environs de Gray. — *Ibidem*, **14**, 1-43.
- GEYER, O. F. 1954. Die oberjurassische Korallen-Fauna von Württemberg. — *Palaeontographica*, **104A**, 121-220, Stuttgart.
- 1955a. Korallen-Faunen aus dem Oberen Jura von Portugal. — *Senckenberg. Lethaea*, **35**, 5/6, 317-356, Frankfurt a.M.
- 1955b. Beiträge zur Korallenfauna des Stramberger Tithon. — *Paläont. Ztschr.*, **29**, 3/4, 177-216, Stuttgart.
- 1965. Eine Korallenfauna aus dem Oberjura der Montes Universales de Albaracin (Provinz Teruel). — *Abh. N. Jb. Geol. Palaeont.*, **121**, 3, 219—253, Stuttgart.
- GOLDFUSS, A. 1826-29. Petrefacta Germaniae. **1**, 1-168.
- KOBY, F. 1880-89. Monographie des polypiers jurassiques de la Suisse. — *Mém. Soc. Paléont. Suisse*, **7-16**, 1-582, Genève.
- 1905a. Polypiers du Jurassique supérieur (Description de la faune jurassique du Portugal). — *Comm. Serv. Géol. Portugal*, 1-167, Lisbonne.

- KOBY, F. 1905b. Sur les polypiers jurassiques des environs de St. Vallier-de-Thiery. — *Bull. Soc. Géol. France*, sér. 4, 2, 847-863, Paris.
- KUTEK, J. 1961. Kimeryd i bonon Stobnicy (Le Kimméridgien et le Bononien de Stobnica). — *Acta Geol. Pol.*, 11, 1, 103—183, Warszawa.
- 1962a. Palaeographic significance of ammonite fauna of the Middle and Upper Malm in Central Poland. — *Bull. Acad. Pol. Sci., Sér. géol.-géogr.*, 10, 2, 79-84, Varsovie.
- 1962b. Problematyka stratygraficzna kimerydu i najwyższego oksfordu Polski (Stratigraphic problems of the Kimeridgian and uppermost Oxfordian in Poland). — *Acta Geol. Pol.*, 12, 4, 529-540, Warszawa.
- KUTEK, J. & RADWAŃSKI, A. 1965. Upper Jurassic Onkolits of the Holy Cross Mts. (Central Poland). — *Bull. Acad. Pol. Sci., Sér. géol.-géogr.*, 13, 2, 155-160, Varsovie.
- LADD, H. S., TRACEY, J. I. WELLS, J. W., EMERY, K. O. 1950. Organic growth and sedimentation on an atoll. — *J. Geol.*, 58, 4, 410-425, Chicago.
- LAFUSTE, J. 1957. La symétrie et le développement de l'appareil septal chez quelques Polypiers anthozoaires de la famille Stylinidae. — *Bull. Soc. Géol. France*, 7, 6, 149-159, Paris.
- LEWIŃSKI, J. 1902. Przyczynek do znajomości utworów jurajskich na wschodnim zboczu Gór Świętokrzyskich. — *Pam. Fizjogr.*, 17, 4-34.
- 1912. Utwory jurajskie na zachodnim zboczu Gór Świętokrzyskich. — *Spraw. Tow. Nauk. Warsz.*, 5, 8, 501—566, Warszawa.
- LISZKOWSKI, J. 1962. Stratygrafia raf raurackich w okolicach Bałtowa. — *Przegl. Geol.*, 12, 655-658, Warszawa.
- 1963. Litologia i sedymentacja osadów rauraku okolic Bałtowa. — *Ibidem*, 2, 82-86.
- MATTHAI, G. 1926. Colony formation in astraeids corals. — *Phil. Trans. Roy. Soc. London*, B 214, 313-356, London.
- MICHALSKI, A. O. 1882. Badania geologiczne, dokonane w r. 1883, w północno-zachodniej części guberni radomskiej i kieleckiej. — *Pam. Fizjogr.*, 4, 142-167, Warszawa.
- MICHELIN, H. 1840-47. Iconographie zoophytologique. 1-348, Paris.
- MIRCHINK, M. 1937. Corals from the Jurassic beds of the environs of Koktebel in the Crimea. — *Bull. Soc. Nat. Moscou*, Sect. géol., 15, 62-80, Moscou.
- MISSUNA, A. 1905. Die Jura-Korallen von Sudagh. — *Ibidem*, 18, 187-228.
- MORYCOWA, E. 1964a. Hexacoralla des couches de Grodziszczce (Néocomien, Carpathes). (Hexacoralla z warstw grodziskich (neokom Karpat)). — *Acta Palaeont. Pol.*, 9, 1, 3-112, Warszawa.
- 1964b. Korale ze skałki egzotykowej w Kruhelu Wielkim koło Przemyśla (górnny tyton, Karpaty Polskie). (Polypiers de la klippe de Kruhel Wielki près de Przemyśl (Tithonique supérieur, Carpathes polonaises)). — *Roczn. P. Tow. Geol.*, 34, 4, 489—508, Kraków.
- NEWELL, N. D., IMBRIE, J., PURDY, E. G., THURBER, D. L. 1959. Organism communities and bottom facies. Great Bahama Bank. — *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 117, 4, New York.
- OGILVIE, M. 1897. Die Korallen der Stramberger Schichten. — *Palaeontographica*, 7A, Suppl. 2, 73-282, Stuttgart.
- ORBIGNY, A. D'. 1849. Note sur les Polypiers fossiles. 1-12, Paris.
- 1850. Prodrôme de Paléontologie. 2, Paris.
- PELLETIER, M. 1950. Définition du genre *Isastraea* M.-Edwards et Haime 1851 d'après la structure du génotype: *Astrea helianthoides* Goldf. 1826. — *C.R. Soc. Géol. France*, 10, 160-162, Paris.

- POŻARYSKA, K. & POŻARYSKI, W. 1953. Wycieczka na przełom Kamiennej w Bałtowie i Pętkowicach. In: Przewodnik wycieczkowy narady Państw. Służby Geol., 72-75, Warszawa.
- POŻARYSKI, W. 1948. Jura i kreda między Radomiem, Zawichostem i Kraśnikiem (Jurassic and Cretaceous between Radom, Zawichost and Kraśnik, Central Poland). — *Biul. P. Inst. Geol.*, 46, 3-141, Warszawa.
- PUSCH, G. 1883. Nowe przyczynki do gieognozji Polski. IV. O składzie polskiej jury albo szeregu oolitowego, podobnie jak w pozostałej Europie. — *Pam. Fizjogr.*, 3, 138-195, Warszawa.
- QUENSTEDT, F. A. 1852-85. Handbuch der Petrefactenkunde. — 1858. Der Jura. 1-842, Tübingen.
- 1879-81. Petrefactenkunde Deutschlands. 6: Korallen. 497-1093, Leipzig.
- RONIEWICZ, E. 1960. Complexastraea i Thecosmilia z astartu Polski (Complexastraea and Thecosmilia from the Astartian of Poland). — *Acta Palaeont. Pol.*, 5, 4, 452-470, Warszawa.
- RUTTEN, M. G. 1952. Shallow shelf sea sedimentation during non-glacial and a-tectonic times in geological history. — *C.R. XIX Int. Geol. Congr. Algiers*, 4, 4, 119-125.
- RUTTEN, M. G. & JANSONIUS, J. 1956. The Jurassic reefs on the Yonne (southeastern Paris Basin). — *Amer. J. Sci.*, 254, 363-371, New Haven.
- SAMSONOWICZ, J. 1932. Przebieg i charakter granicy między jurą a kredą na północno-wschodnim zboczu Łysogór (Sur le tracé et le caractère de la limite entre le Jurassique et le Crétacé sur le versant nord-est du Massif de Ste-Croix). — *Spraw. P. Inst. Geol.*, 7, 2, 169-226, Warszawa.
- 1934. Objaśnienia do arkusza Opatów (Explication de la carte générale de la Pologne). 1-117, Warszawa.
- SOŁOMKO, E. 1888. Die Jura -und Kreidekorallen der Krim. — *Verh. Russ. Miner. Ges.*, Ser. 2, 24, 67-231, Petersburg.
- SPEYER, K. W. 1912. Die Korallen des Kelheimer Jura. — *Palaeontographica*, 59, 193-251, Stuttgart.
- SQUIRES, D. F. 1958. Stony corals from the vicinity of Bimini, Bahamas, British West Indies. — *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 115, 4, 219-262, New York.
- ŚWIDZIŃSKI, H. 1931. Utwory jurajskie między Małogoszczą a Czarną Nidą (Dépôts jurassiques entre Małogoszcz et La Czarna Nida). — *Spraw. P. Inst. Geol.*, 6, 4, 793-863, Warszawa.
- 1932. Przyczynek do znajomości tektoniki w części zachodniej Gór Świętokrzyskich, Fałd Skórkowski (Contribution à la connaissance de la tectonique de la partie occidentale du Massif de Ste-Croix, Anticlinal de Skórków). — *Ibidem*, 7, 2, 292-300.
- 1962. Kilka przekrojów przez górną jurę południowo-zachodniego zbocza Gór Świętokrzyskich. — *Przegl. Geol.*, 9, 441-448, Warszawa.
- THURMANN, J. & ÉTALLON, A. 1864. Lethea Bruntrutana ou Études paléontologiques et stratigraphiques sur le Jura Bernois et en particulier les environs de Porrentruy. — *Mém. Soc. Sci. Nat.*, 20, 357-412.
- TWENHOFEL, W. H. 1950. Coral and other organic reefs in geologic column. — *Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geol.*, 34, 2, 182-202, Tulsa.
- UMBROGROVE, J. H. F. 1928. De koraalriffen in de Baai van Batavia. — *Wetensch. Meded.*, 7, 1-66.
- 1929. Antozoa van N. O. Borneo. — *Ibidem*, 9, 47-74.
- 1947. Coral reefs of the East Indies. — *Bull. Geol. Soc. Amer.*, 58, 729-778, New York.
- 1949. Structural history of East Indies. 1-63, Cambridge.
- VAUGHAN, T. W. 1919. Fossil corals from Central America, Cuba, and Porto Rico

- with an account of the American Tertiary Pleistocene, and Recent coral reefs. — *Bull. Smiths. Inst. U.S. Nat. Mus.*, **103**, 183-524, Washington.
- VAUGHAN, T. W. & WELLS, J. W. 1943. Revision of the suborders, families, and genera of the Scleractinia. — *Geol. Soc. Amer., Spec. Paper*, **44**, 1-363, Baltimore.
- WERY, G. 1954. Contribution à la révision des Madréporaires du Néocomien de la Haute-Marne. Dipl. Et. sup., Paris (inédit).
- WILSON, W. B. 1950. Reef definition. — *Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geol.*, **34**, 2, 181-182, Tulsa.

EWA RONIEWICZ

GÓRNO-JURAJSKIE HEXACORALLA Z OBRZEŻENIA GÓR
ŚWIĘTOKRZYSKICH

Streszczenie

WSTĘP

Opracowana fauna koralii pochodzi z wapieni górnego oksfordu i dolnego kimerydu obrzeżenia Gór Świętokrzyskich. Materiał został zebrany w latach 1959—1963. Z posiadanego zbioru, liczącego około 1000 okazów, do oznaczeń gatunkowych nadawało się tylko 500. Opisano 69 gatunków należących do 32 rodzajów, w tym 12 gatunków i 3 rodzaje jako nowe. Trzy gatunki reprezentowane są przez formy pojedyncze, pozostałe natomiast (66) są kolonijne, w tym ponad 60% stanowią formy gałązkowe i mniej lub bardziej lamellarne.

UTWORY KORALOWCOWE

Najstarsze utwory koralowcowe (według Lewińskiego, 1902, poziom *Peltoceras bimammatum*) odsłaniają się w okolicy Ostrowca Świętokrzyskiego (Olechów, Bałtów, Boria, Lemieszce, Stoki; fig. 1). Młodsze, z najwyższej części górnego oksfordu (według Kutka, 1963, poziom *Ringsteadia pseudocordata*), występują w szerokim pasie odsłonięć wapieni tzw. „astarczych” (Iłża, Śniadków, Sulejów nad Pilicą, Kodrąb, Przedbórz, Bukowa, Małogoszcz, Żerniki, Brzegi, Sokołów, Niziny, Lipowica, Minostowice). Najmłodsze jurajskie Hexacoralla w Górach Świętokrzyskich znane są z górnej części poziomu *Ataxioceras hypselocyclus* (Kutek, 1961), z okolic Dobromierza.

Górny oksford. — Utwory koralowcowe o wykształceniu typowym dla regionu NE odsłaniają się koło Ostrowca Świętokrzyskiego, w Bałtowie. Odmienne od nich utwory nieco młodszego wieku, typowe dla regionu NW, SW i S, najlepiej są odsłonięte w kamieniołomie Bukowa koło Małogoszczy.

Bałtów (fig. 2; tabela 1). W dolnej części profilu leży tu wapień niewarstwowany lub słabo warstwowany (fig. 2 I), wykształcony głównie w facji koralowcowej¹.

¹ W dotychczasowej literaturze wapień ten nazywany był wapieniem scyfiowym (Lewiński, 1902) lub stromatoporowym czy stromatoporowo-koralowym (Samsonowicz, 1934; Pożaryska & Pożaryski, 1953; Liszkowski, 1962, 1963). Nazwy te są jednak nieuzasadnione, gdyż gąbki nie występują tu skałotwórczo, a obecności stromatopor autor nie stwierdził. Ze względu na skałotwórczą rolę, jaką odgrywają koralowce, w obecnej pracy nazwany jest on wapieniem koralowcowym.

Przechodzi on stopniowo w otaczający wapień drobnoklastyczny. Wapień koralowcowy tworzy niekształtne skupienia o różnej rozciągłości (od kilku do ponad 200 m) i różnej miąższości (kilka do kilkunastu metrów). Wapień koralowcowy jest zbudowany z kolonii *in situ*, głównie lamellarnych, o małej lub średniej (do 10 cm) grubości. Przestrzenie między nimi wypełnia materiał pelityczny lub organodetrytyczny. Koralom (21 gatunków; tabela 1, zespół Bałtów 1) towarzyszą nieliczne solenopory oraz mięczaki, brachiopody i jeżowce. Ku górze wapień niewarstwowany przechodzi w wapień zmiennej miąższości (od pół do kilku metrów), z bardzo licznymi mięczakami, onkolitami (Kutek & Radwański, 1965) i koralami. Wśród zespołu koralowców tego wapienia (28 gatunków; tabela 1, zespół Bałtów 2) przeważa typ kolonii masywnej. Nad tym leży kompleks drobnowarstwowany wapieni pseudooolitowych (głównie mikroonkolity; Kutek & Radwański, *l.cit.*), drobnodetrytycznych i pelitowych.

Bukowa (fig. 3; tabela 1). Na miękkich, na ogół nieuławiconych, białych wapieniach z rozproszoną fauną koralów (fig. 3 I; tabela 1, zespół Bukowa 1) leżą zbite, pelityczne, dobrze warstwowane wapienie z wkładkami wapienia gruzłowatego, zawierającego bardzo drobny detrytus organogeniczny (fig. 3, II). W wapieniach pelitycznych występują soczewkowate skupienia kolonii koralowcowych *in situ*, o miąższości na ogół równej miąższości warstwy. Koralom (27 gatunków; tabela 1, zespół Bukowa 2) towarzyszą nieliczne brachiopody, jeżowce i małże. Wyżej leży kompleks wapieni (fig. 3, III), w którego górnej części (IIIb) występują partie wapienia koralowcowego 4—5 m miąższości, zbudowanego z kolonii *in situ* (25 gatunków; tabela 1, zespół Bukowa 3), głównie gałązkowych i mniej licznych lamellarnych. Fauna towarzysząca i solenopory są nieliczne. Między wapieniem koralowcowym a otaczającym go miękkim, białym wapieniem płonym nie ma niezgodności.

Kimeryd. — W najniższym kimerydzie koralowce tworzą niekiedy skupienia rozległe, lecz o małej miąższości (30 cm do 1 m), odznaczające się nadzwyczaj małym zróżnicowaniem gatunkowym. Utwory tego typu, obserwowane w Brzegach i Żernikach, zbudowane są: starszy — z *Heliocoenia (Decaheliocoenia) variabilis* i *Styliina subornata*, młodszy — z *Calamophylliopsis stockesi*.

W górnych partiach dolnego kimerydu koralowce są rzadkie i nie tworzą większych skupień.

PRÓBA ODTWORZENIA ŚRODCWISKA

Utwory koralowcowe górnej jury Gór Świętokrzyskich rozwijały się niewątpliwie w morzu ciepłym i płytkowodnym, o czym świadczy charakter fauny koralowej, fauny towarzyszącej i litologia wapieni.

Wyodrębnić tu można dwa typy utworów koralowcowych, powstałe w dwóch środowiskach różniących się głębokością i stopniem ruchliwości wody. W środowisku bardziej płytkowodnym o ruchliwej wodzie powstały utwory, zbudowane z kolonii masywnych (np. wapienie z mięczakami i onkolitami z Bałtowa, wapień

z *H. (Decaheliocoenia) variabilis* z Żernik i Brzegów), otoczonych mniej lub bardziej gruboziarnistym osadem. W nieco bardziej głębokowodnym i spokojniejszym środowisku powstały utwory, zbudowane z kolonii lamellarnych (Bałtów — wapień koralowcowy) lub gałązkowych (Bukowa, Brzegi, Żerniki), którym towarzyszy wypełniający przestrzeń między koloniami osad pelityczny lub, w przypadku Bałtowa, miejscami również detrytyczny.

Ze względu na to, że opisywane utwory koralowcowe w czasie powstawania nie wznosiły się nad dno, o czym świadczy brak niezgodności między nimi a osadami otaczającymi, można sądzić, że nie były to typowe rafy odpowiadające definicji podanej przez Wilsona (1950, p. 181). Ich znaczne niekiedy miąższości (4—12 m) były spowodowane trwaniem przez czas dłuższy niezmiennych warunków środowiska, przy czym szybkość narastania utworów koralowcowych i otaczających je osadów musiała być jednakowa. Jak wydaje się, koralowcowe utwory górnej jury Polski centralnej tworzyły tylko nisko rozpościerające się na dnie ławice i kępy. Podobnie jak to przyjmowali Rutten i Jansonius (1958) dla analogicznych górno-jurajskich utworów koralowcowych Basenu Paryskiego, autor pracy sądzi, że warunki w jakich powstawały omawiane wapienie można porównać z tymi, jakie istnieją dziś przy wyspach Bahama, czy też w innych rejonach odznaczających się ograniczonym rozwojem pionowym i poziomym utworów koralowcowych.

Ze względu na to, że przyjęte w polskiej literaturze geologicznej terminy „wapień rafowy” czy „przyrafowy” sugerują istnienie na tym obszarze środowiska bardzo specjalnego, którego tu nie było, słuszniej byłoby zastąpić je określeniami „wapień koralowcowy” lub „wapień z koralami”, w zależności od skałotwórczej roli koralii, znajdujących się w osadzie *in situ*.

UWAGI O PĄCZKOWANIU

W pracy został przyjęty podział pączkowania według Matthai (1926) na *pączkowanie wewnętrzzczałkowe* (intratentacular budding = fissionarité, scissiparité, fission dawnych autorów) i *pączkowanie pozaczwałkowe* (extratentacular budding = gemmation).

Pączkowanie wewnętrzzczałkowe z połączeniami trabekularnymi obserwowano u *Calamophylliopsis* i *Ovalastraea*. Pączkowanie z połączeniami septalnymi przypominano na podstawie uprzednio zbadanego (Roniewicz, 1960) pączkowania u *Complexastraea*. Pączkowanie parycydalne rozpatrzono jako jeden ze sposobów pączkowania wewnętrzzczałkowego na przykładzie *Mitrodendron*. Pączkowanie pozaczwałkowe marginalne prześledzono u *Aplophyllia* i *Pleurophyllia*. Pączkowanie pozaczwałkowe perytekalne zbadano na przykładzie *Pseudocoenia*. U tego ostatniego zostało spostrzeżone zjawisko „fissiparous gemmation”, opisane przez Duerdena (1903) u koralii współczesnych jako łączące cechy pączkowania i „podziału” (fission). Obserwacje poczynione na materiale polskim skłaniają do innej interpretacji tego zjawiska, które polegałoby na nienormalnym rozwoju pączków powstających drogą pączkowania perytekalnego.

DIAGNOZY NOWYCH JEDNOSTEK SYSTEMATYCZNYCH

Pseudocoenia baltovensis n.sp.

(Pl. IV, fig. 3a—b)

Kolonia masywna, o kielichach oddalonych od siebie, okrągłych. Średnica wynosi 3,0—3,5 mm. 16 septów ułożonych jest w 8 systemach. Septa I cyklu osiągają połowę długości promienia kielichowego, septa II cyklu są od nich dużo krótsze. Endoteka tabularna o gęsto ułożonych denkach: 12—15/5 mm. Peryteka utworzona z dużych dysepimentów, mniej zwartych niż elementy endoteki.

Górny oksford, Bałtów.

Pseudocoenia novemseptata n.sp.

(Pl. V, fig. 1a—d)

Kolonia masywna. Kielichy okrągłe, o średnicy 4,5—5,0 mm. Septa, ułożone w jednakowych 9 systemach, zróżnicowane na dwa cykle. Endoteka zbudowana z denek całkowitych i niekompletnych, o rozmieszczeniu 9—10/5 mm. Peryteka zbudowana z niskich i szerokich dysepimentów.

Oksford górny, Bukowa.

Pseudocoenia longiseptata n.sp.

(Pl. VI, fig. 1a—g)

Kolonia dendroidalna, gałązki poprzrastane. Kielichy okrągłe, wystające, o średnicy 3 mm. Elementy radialne słabo wystające. Septa rozmieszczone w 10 systemach, zróżnicowane na dwa cykle. Niektóre septa I cyklu dochodzą do centrum. Endoteka zbudowana z całkowitych i niekompletnych denek (10/5 mm). Peryteka zbudowana z dysepimentów niskich i szerokich.

Oksford górny, Bukowa.

Aplophyllia sexradiata n.sp.

(Pl. VII, fig. 4a—b; texte-fig. 8)

Koralicy cylindryczne o średnicy 2,5—3,0 mm, pokryte słabo wykształconymi żebrami. Elementy radialne ułożone w 6 równych systemach, zróżnicowane na trzy cykle. Endoteka zbudowana z nielicznych (4—5/5 mm) poziomych denek.

Oksford górny, Bukowa.

Goniocora annulata n.sp.

(Pl. VIII, fig. 7)

Kolonia faceloidalna. Koralicy cylindryczne, pokryte silnymi żebrami i wąskimi pierścieniami poprzecznymi. Septa zróżnicowane na dwa cykle, w liczbie 20. Kolu-

mella mała, pałeczkowata. Endoteka zbudowana z elementów nielicznych, tabuloidalnych.

Oksford górny; Bukowa.

Smilostylia bukovensis n.gen., n.sp.

(Pl. VII, fig. 2a—b)

Rodzaj monotypowy. Diagnoza gatunku pokrywa się z diagnozą rodzaju.

Kolonia faceloidalna. Korality cylindryczne lub lekko spłaszczone, o średnicy 5,0—5,5 mm. Kielichy płytke. Septa zwarte, w liczbie 20(10+10), ułożone jednocześnie według symetrii promienistej i dwubocznej. Żebra słabe. Brzeg wewnętrzny septów ząbkowany, nierozdęty. Kolumella spłaszczona. Endoteka zbudowana z elementów tabuloidalnych (6—7 na 10 mm). Pączkowanie marginalne.

Oksford górny; Bukowa, okolice Małogoszczy, Sokołów.

Heliocoenia (Hexaheliocoenia) stellata n.sp.

(Pl. XI, fig. 4a—b; texte-fig. 9A)

Kolonia masywna, kielichy okrągłe, promieniste, o średnicy 1,5—1,8 mm. 24 septa, zróżnicowane na trzy cykle. Septa I cyklu bardzo silne. Kolumella mała, spłaszczona.

Oksford górny, Bałtów.

Heliocoenia (Hexaheliocoenia) orbigny n.sp.

(Pl. XI, fig. 1; texte-fig. 9 A—B)

Kolonia masywna. Kielichy ściśnięte, mało wystające, o średnicy 2,2—2,8 mm. Septa zróżnicowane na trzy cykle, zwykle ułożone w 6 równych systemach.

Oksford górny, Niziny.

Puschastraea kamiennae n.gen., n.sp.

(Pl. XIV, fig. 1a—d)

Rodzaj monotypowy. Diagnoza gatunku pokrywa się z diagnozą rodzaju.

Kolonia masywna, subplokoidalna. Kielichy okrągłe, o średnicy 9—12 mm. Kostosepta wrzecionowate w liczbie 30—45, subkonfluentne, przerastające ze sobą w centrum, zróżnicowane na dwa cykle. Kolumella gąbczasta. Endoteka zbudowana z dużych dysepimentów przecinających światło. Peryteka szczątkowa, utworzona z przedłużonych elementów endoteki. Brak ściany.

Oksford górny; Bałtów.

Etallonia n.gen.

(Pl. XXIV, fig. 1a—d, 2; texte-fig. 19)

Rodzaj monotypowy, oparty na *Cyathophora minima* Étallon, 1864.

Kolonia subplokoidalna. Elementy radialne konfluentne i niekonfluentne, zwarte. Brzeg wewnętrzny regularnie ząbkowany, boki septów pokryte małymi,

ostrymi guzkami. Endoteka tabuloidalna. Ściana regularnie porowata, synaptikulo-tekalna, utworzona z jednego okółka synaptikul. Synaptikule grube, ułożone w poziomy przebiegające przez całą kolonię równolegle do powierzchni kolonii, jednakowo oddalone od siebie. Synaptikule jednego poziomu, zrastając się ze sobą, tworzą poziome przegrody perytekalne. Peryteki brak lub jest szczątkowa, zbudowana z poziomych perytekalnych przegród synaptikularnych i na przemian z nimi leżących wąskich zatok perytekalnych. Korality łączą się między sobą bezpośrednio przez pory ścienne lub za pośrednictwem zatok perytekalnych, połączonych z wnętrzem koralityków poprzez pory ścienne. Brak kolumelli. Pączkowanie zewnętrzkielichowe.

Oksford górny; Szwajcaria, Francja, Polska (Bukowa i okolice Małogoszczy).

Actinaraea minuta n.sp.

(Pl. XXV, fig. 1a—b)

Kielichy o średnicy około 1,5 mm, do brzegu kielichowego dochodzi 40—60 septów, 10 spośród nich dochodzi do centrum. Trabekule cienkie. Elementy poprzeczne dobrze rozwinięte, o gęstości ułożenia 5—7/1 mm.

Oksford górny; Bałtów, Olechów, Stoki.

Actinaraea robusta n.sp.

(Pl. XXV, fig. 4a—b; texte-fig. 20)

Kielichy o średnicy 2,5—3,0 mm; kostosepta, w liczbie 30—60, dochodzą do brzegu kielichowego, mniej niż 20 spośród nich dochodzi do centrum. Trabekule mocne. Endoteka i egzoteka obfite, zbudowane z cienkich elementów (2—5 na 1 mm).

Oksford górny; Sokołów, Bałtów.

ЭВА РОНЕВИЧ

ВЕРХНЕЮРСКИЕ НЕХАСОРАЛЛА
ИЗ ОБРАМЛЕНИЯ СВЕНТОКРЖИСКИХ ГОР, ПОЛЬША

Резюме

ВВЕДЕНИЕ

Изученная фауна кораллов происходит из верхнеоксфордских и нижнекимериджских известняков обрамления Свентокржиских Гор. Материал был собран в 1959—1963 годах. В имеющейся коллекции обнимающей около 1000 эк-

земляров, только для 500 можно было определить вид. Описано 69 видов принадлежащих к 32 родам, в том новых 12 видов и 3 рода. Три вида представлены одиночными формами, остальные (66) это формы образующие колонии, при чем более 60% становятся формы ветвистые и более или менее ламеллярные.

КОРАЛЛОВЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Обнажения древнейших коралловых образований принадлежащих горизонту *Epipeltoceras bimammatum* находятся около Островца Свентокржиского. Более младшие с самой верхней части оксфорда, отвечающие горизонту *Ringsteadia pseudocordata*, выступают в широкой полосе обнажений известняков называемых „астартскими”. Самые молодые юрские *Hexacoralla* Свентокржиских Гор известны из верхней части горизонта *Ataxioceras hypselocyclum* в окрестностях Добромержа.

Верхний оксфорд. — Коралловые образования типичные для района N — E находятся в обнажениях около Островца Свентокржиского в Балтове. Отличные от них образования младшего века, типичные для района NW, SW и S, наилучше видны в каменоломне Букова около Малогощи.

Балтув (фиг. 2; таб. I). — В нижней части разреза залегает неслоистый или же слабослоистый известняк (фиг. 1), выраженный главным образом коралловой фацией. Переходит он постепенно в окружающий мелкокластичный известняк. Коралловый известняк образует бесформенные скопления разного простирания, то несколько до более чем 200 м и мощности от несколько до более десяти метров. Коралловый известняк построен колониями *in situ*, главным образом ламеллярными, малой или средней мощности (до 10 см). Пространства между ними выполняет пелитовый или органодетритовый материал. Кораллам сопутствуют немногочисленные соленопоры и моллюски, брахиоподы и морские ежи. Неслоистый известняк кверху переходит в известняк изменчивой мощности, от пол метра до несколько метров, с многочисленными моллюсками, онколитами и кораллами. Среди кораллов этого известняка господствует массивный тип колонии. Выше залегает комплекс известняков мелкослоистых псевдо-оолитовых (главным образом микроонколиты), мелкодетритовых и пелитовых.

Букова (фиг. 3, таб. I). — В этой местности на мягких, в общем неслоистых, белых известняках с рассеянной фауной кораллов залегают пелитовые, слоистые известняки с прослоями комкообразного известняка с очень мелким органическим детритом. В пелитовых известняках находятся линзовидные скопления колоний кораллов *in situ*, мощностью почти такой же как и слоя. Кораллам сопутствуют немногие брахиоподы, морские ежи и пластинчатожаберные. Выше залегает комплекс известняков. В верхней его части находятся слои кораллового известняка мощностью 4—5 м, построены колониями *in situ*. Это преимущественно ветвистые и в меньшем количестве ламеллярные формы. Сопутствующая им фауна и соленопоры немногочисленны. Между коралловым известняком а окружающим его мягким, белым известняком без фауны нет никакого несогласия.

Кимеридж. — В самой нижней части кимериджа кораллы образуют иногда обширные скопления небольшой мощности (30 см до 1 м) и очень малой видовой разнообразности. Отложения такого характера наблюдаемые в Бржегах и Жерниках, построены: старший — с *Heliocoenia (Decaheliocoenia) variabilis* и *Stylina subornata*, а младший — с *Calamophylliopsis stockesi*.

В верхах нижнего кимериджа кораллы редкие и не образуют больших скоплений.

ПОПЫТКА ОТОБРАЖЕНИЯ СРЕДЫ

Верхнеюрские коралловые образования Свентокржиских Гор развивались несомненно в теплом и неглубоком морском бассейне, о чем свидетельствует характер коралловой и сопутствующей фауны, а также литология известковых осадков.

Можно тут выделить два типа коралловых образований, возникших в двух средах различных по глубине и степени подвижности воды. В среде более мелководной с подвижной водой образовались отложения построенные массивными колониями. Таковы известняки с моллюсками и онколитами из Балтова, известняк с *Heliocoenia variabilis* из Жерник и Бржегев. Они часто окружены менее или более крупнозернистым осадком. В более глубоководной и спокойной среде образовались отложения, сложенные ламеллярными колониями, которым сопутствует пелитовый осадок заполняющий пространства между колониями, или же, как это имеет место в Балтове — местами тоже детритовый.

Учитывая то, что описанные коралловые отложения во время своего образования не поднимались значительно выше дна, о чем свидетельствует отсутствие несогласия между ними и окружающими осадками, можно судить, что это не были типичные рафы. Значительные иногда мощности их (4—12 м) вызваны были значительной длительностью неперемежных условий среды, причем скорость нарастания коралловых образований и окружающих их осадков вероятно была одинаковая. Можно принять, что верхнеюрские коралловые образования Центральной Польши развивались на дне в виде низко простирающихся пластов и кочек. Подобным образом, как это принято Руттенем и Янсоном (Rutten & Jansonius, 1958) для аналогичных верхнеюрских коралловых образований Парижского Бассейна, автор настоящей работы полагает, что условия образования описываемых известняков Польши можно лучше всего сравнить с ныне существующими при Багамских островах. Для них характерно вертикальное и горизонтальное развитие коралловых образований.

Ввиду того, что принятые в польской геологической литературе термины „рифовый” или же „пририфовый известняк” подсказывают существование на этой территории среды очень специальной, которой тут в самом деле не было, вернее было бы заступить эти термины определениями „коралловый известняк” или же „известняк с кораллами”, в зависимости от порообразующей роли кораллов, находящихся в осадке.

ЗАМЕЧАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ПОЧКОВАНИЯ

В работе принято классификацию почкования по Маттаи (Matthai, 1926), на почкование интратентакулярное и почкование экстратентакулярное. Почкование интратентакулярное с трабекулярными соединениями наблюдается у *Calatophylliopsis* и *Ovalastraea*. Почкование с септальными соединениями было автором изучено раньше (Роневич, 1960) на основании почкования у *Complexastraea*.

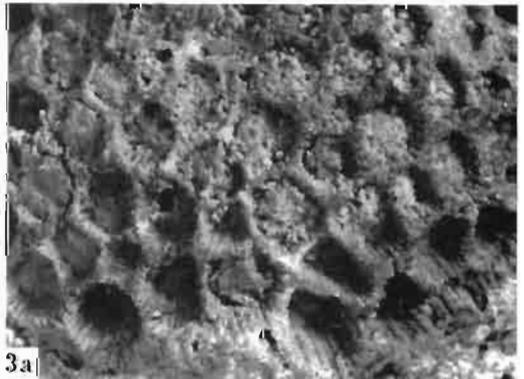
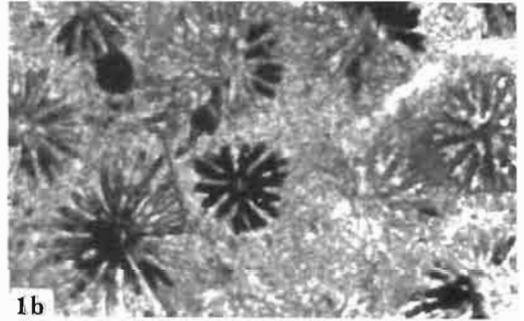
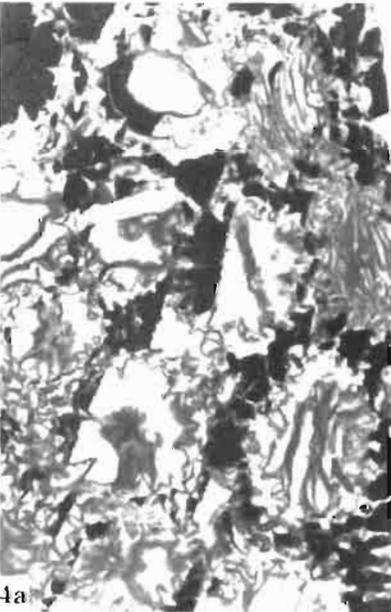
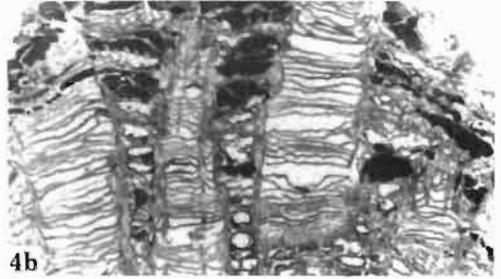
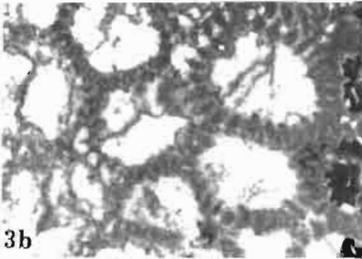
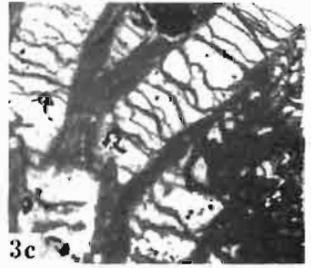
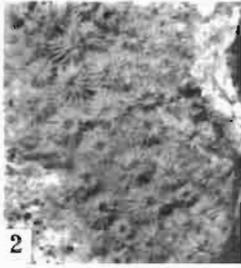
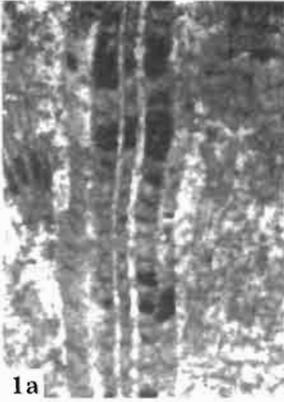
Парицидальное почкование рассмотрено как одну из путей интратентакулярного почкования на примере *Mitrodendron*. Экстратентакулярное маргинальное почкование прослежено у *Aplophyllia* и *Pleurophyllia*. Почкование экстратентакулярное перитекальное изучено на примере *Pseudocoenia*. У этого последнего констатировано явление „fissiparous gemmation”, описанное Дюрденом (Duerden, 1903) для современных кораллов, как соединяющие признаки почкования и деления. Наблюдения предпринятые на польском материале склоняют к иной интерпретации это явления, которое вероятно заключается в ненормальном развитии пучков, возникающих путем перитекального почкования.

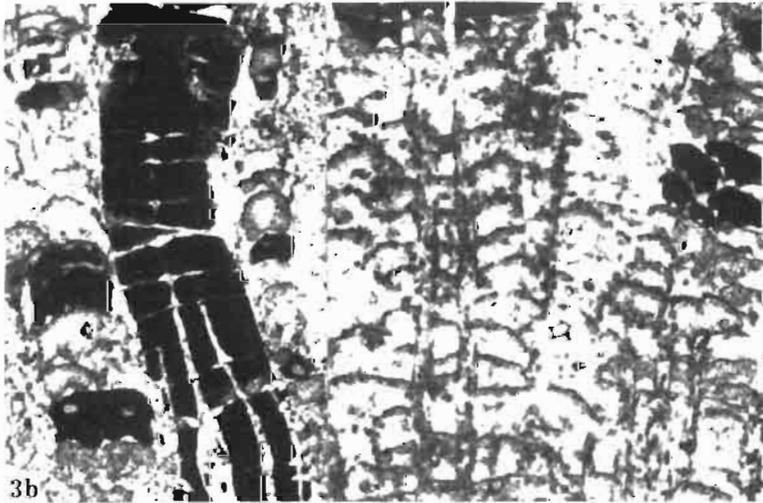
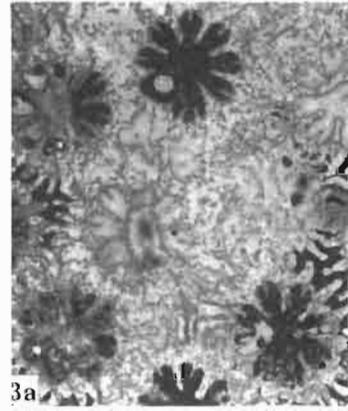
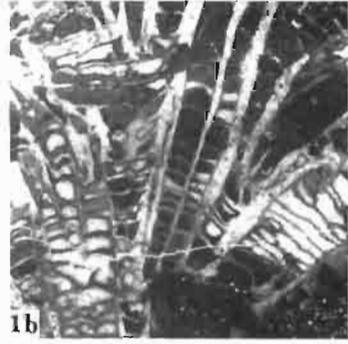
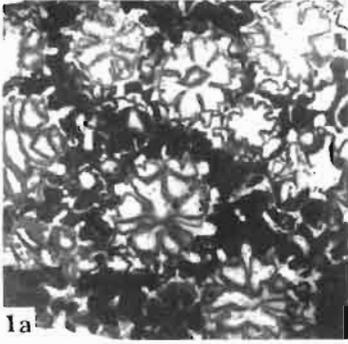
PLANCHES

Planche I

- Fig. 1. *Allocoenia matheyi* (Koby): a section longitudinale; b section transversale; $\times 8$. Bałtów (H.III/669).
- Fig. 2. *Allocoenia furcata* Ét.: moule de la surface calicifère; $\times 3$. Bałtów (H.III/694).
- Fig. 3. *Cyathophora richardi* Mich.: a polypier vu par sa face calicifère, $\times 1$; b section transversale, $\times 2$; c section longitudinale, $\times 2$. Bałtów (H.III/230).
- Fig. 4. *Cyathophora claudiensis* Ét.: a section transversale, $\times 3$; b section longitudinale, $\times 2$. Niziny (H.III/827).

Oxfordien supérieur





Phot. M. Czarnocka

Planche II

Fig. 1. *Pseudocoenia hexaphyllia* (d'Orbigny): *a* section transversale, *b* section longitudinale; $\times 4$. Niziny (H.III/826).

Fig. 3. Môme espèce, moule de la surface calicifère; $\times 3$. Sulejów s. Pilica (H.III/877).

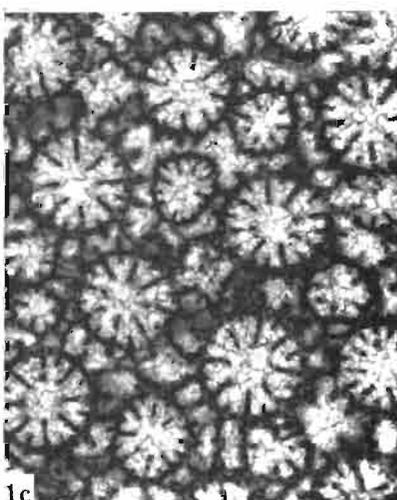
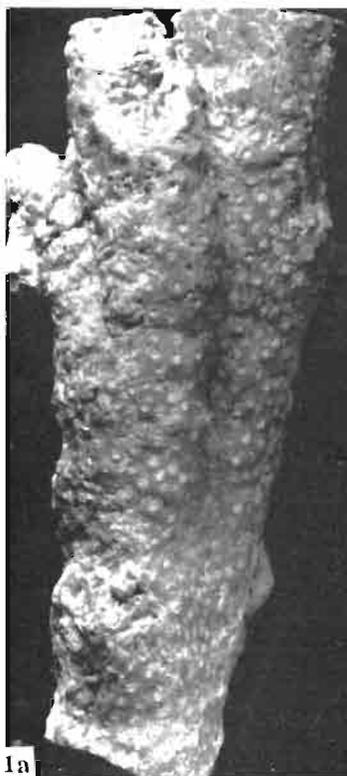
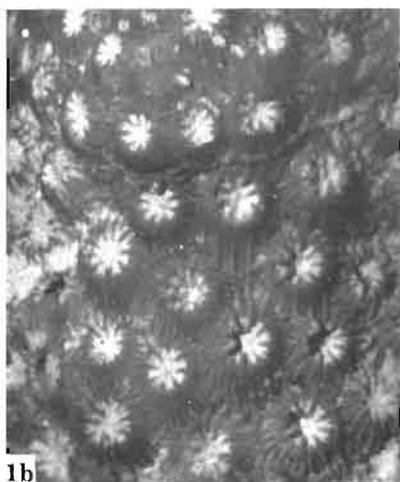
Fig. 3. *Pseudocoenia fromenteli* (Beauv.): *a* section transversale, $\times 4$; *b* section longitudinale, à gauche — la structure de l'endothèque, à droite — la structure de la périthèque; $\times 6$. Bałtów (H.III/245).

Oxfordien supérieur

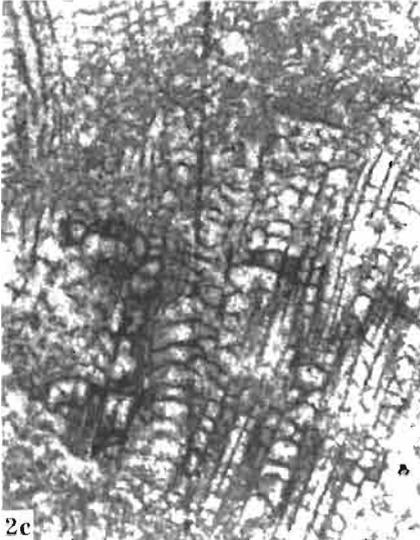
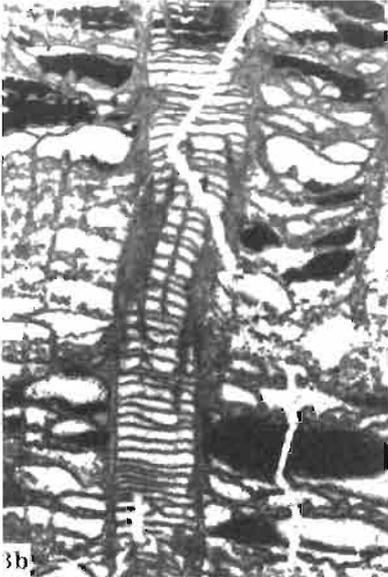
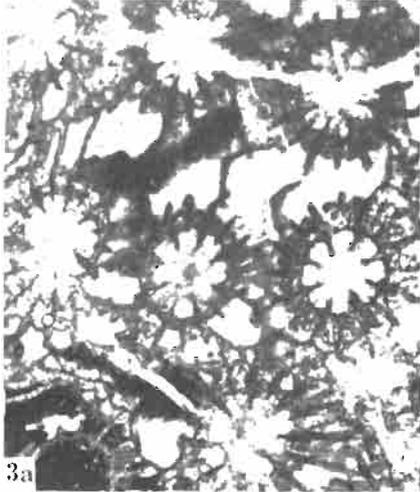
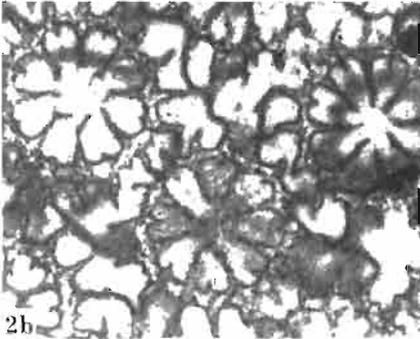
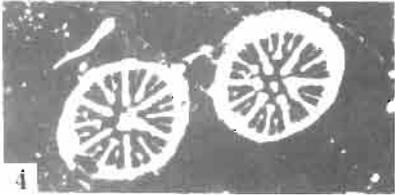
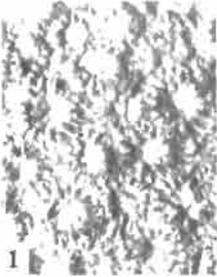
Planche III

Pseudocoenia limbata (Goldf.)
Oxfordien supérieur, Bukowa (H.III/95)

- Fig. 1. *a* Branche vue de profil, $\times 1$;
b partie de la surface calicifère, $\times 4$;
c section transversale, $\times 7,2$;
d section longitudinale, $\times 2$.



Phot. M. Czarnocka



Phot. M. Czarnocka

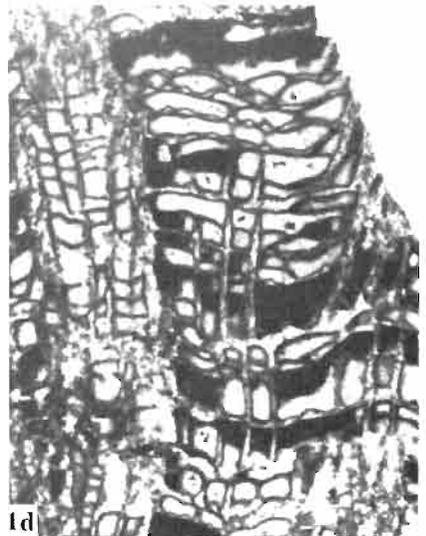
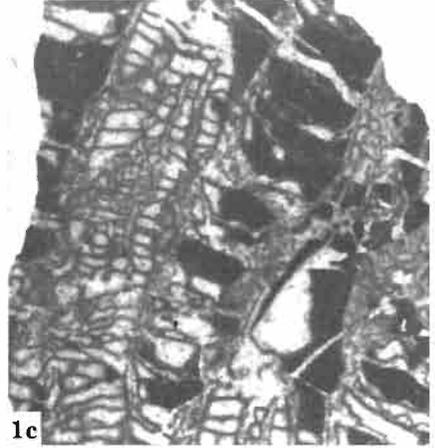
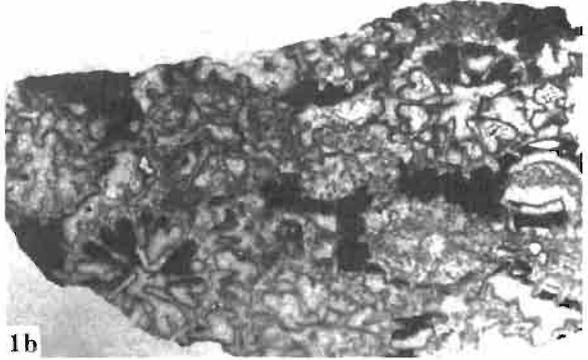
Planche IV

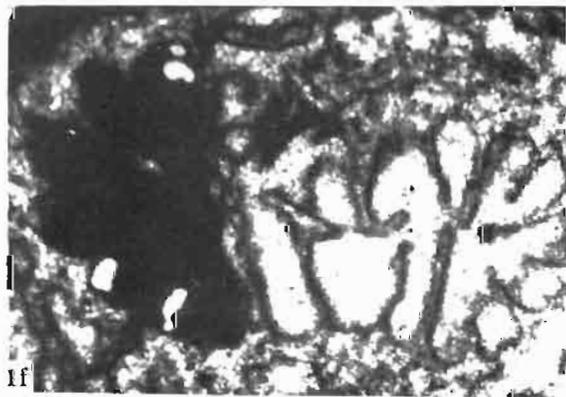
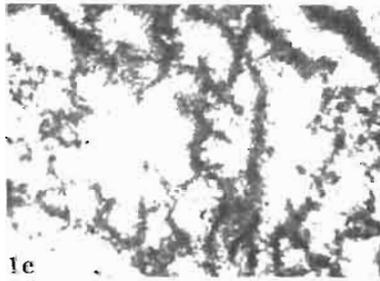
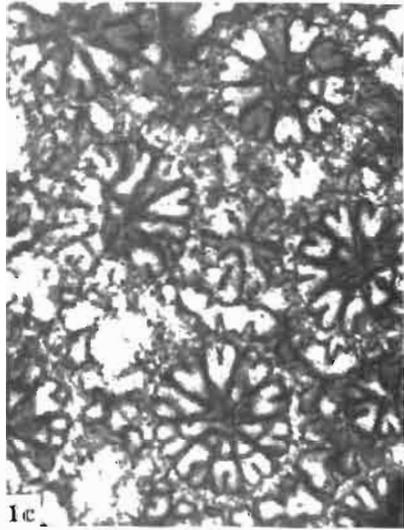
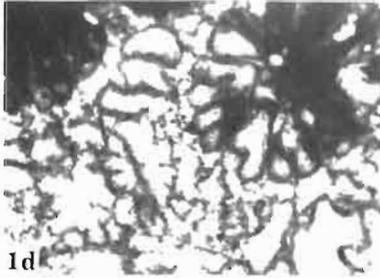
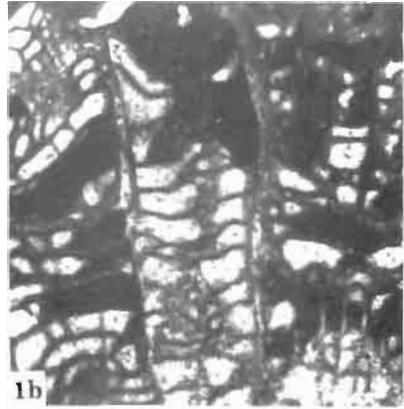
- Fig. 1. *Pseudocoenia suboetonis* d'Orb.: partie de la surface calicifère; $\times 2,5$. Bukowa (H.III/98).
- Fig. 2. Môme espèce: a partie de la surface calicifère à calices serrés, $\times 3$; b section transversale, $\times 7$; c section longitudinale, $\times 3,5$. Bukowa (H.III/97).
- Fig. 3. *Pseudocoenia baltovensis* n.sp.: a section transversale; b section longitudinale; $\times 4$. Bałtów (H.III/190).
- Fig. 4. *Stylosmia suevica* Beck., section transversale; $\times 4$. Environs de Małogoszcz (H.III/905).

Oxfordien supérieur

Planche V

- Fig. 1. *Pseudocoenia novemseptata* n.sp.: *a* section transversale, $\times 8$; *b* section transversale, $\times 4$; *c* section longitudinale montrant la structure de la périthèque et de l'endothèque, *d* section longitudinale montrant la structure de la périthèque; $\times 4$. Oxfordien supérieur, Bukowa (H.III/183).
- Fig. 2. *Pseudocoenia maxima* (Beauv.): *a* section longitudinale, *b* section transversale: $\times 4$. Kimméridgien inférieur, Żerniki (H.III/184).





Phot. M. Czarnocka

Planche VI

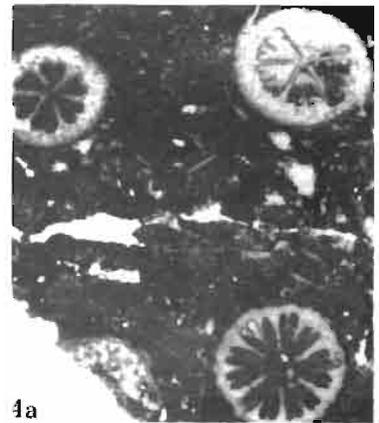
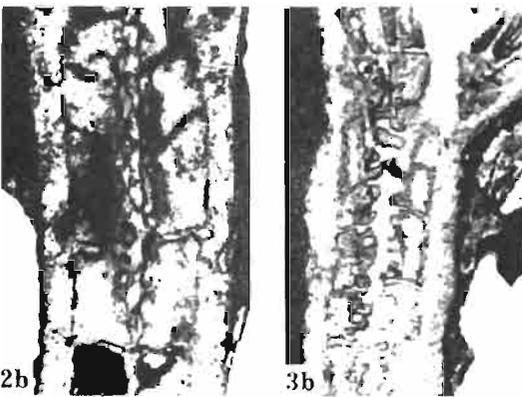
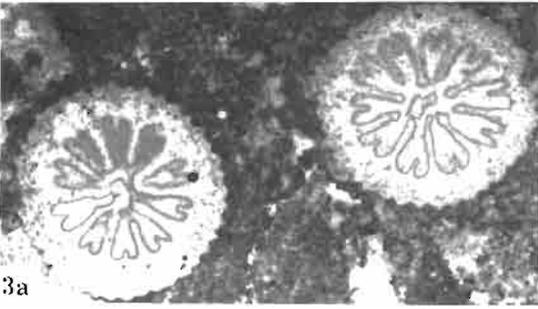
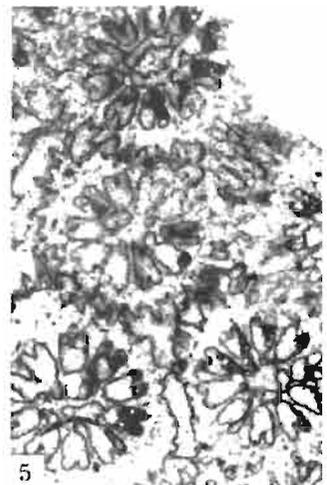
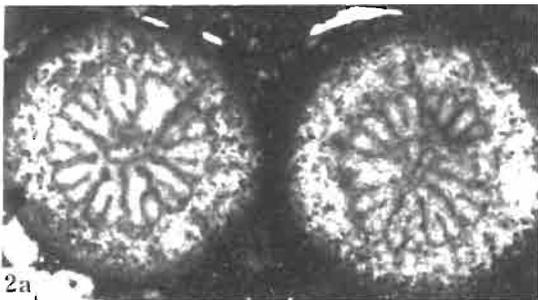
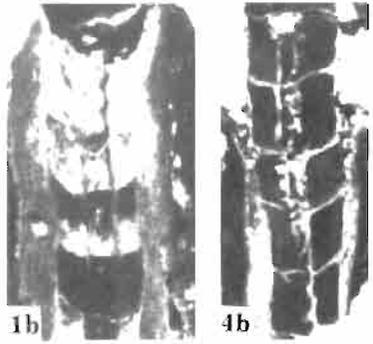
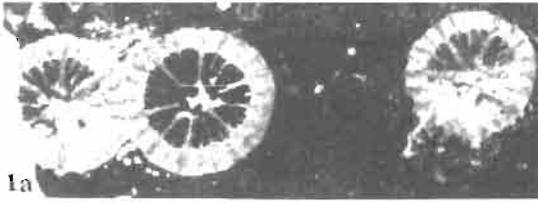
Pseudocoenia longiseptata n.sp.
Oxfordien supérieur, Bukowa (H.III/101)

- Fig. 1. *a* Partie de la surface calicifère, $\times 1$;
b section longitudinale, $\times 6$;
c section transversale, $\times 6$;
d deux bourgeons en section transversale soudés par la muraille, $\times 9$;
e mêmes bourgeons grossis, $\times 17$;
f deux jeunes individus complètement fusionnés, $\times 17$;
g individu à nombre de septes élevé, $\times 6$.

Planche VII

- Fig. 1. *Stylosmilia corallina* Koby: *a* section transversale, *b* section longitudinale; × 8. Krasocin (H.III/159).
- Fig. 2. *Smilostylia bukovensis* n.gen., n.sp.: *a* section transversale, × 7; *b* section longitudinale, × 6. Bukowa (H.III/118).
- Fig. 3. *Goniocora pumila* (Quenst.): *a* section transversale, × 10; *b* section longitudinale, × 8. Minostowice (H.III/173).
- Fig. 4. *Aplophyllia sexradiata* n.sp.: *a* section transversale, *b* section longitudinale; × 5,5. Bukowa (H.III/176).
- Fig. 5. *Stylina tubulifera* (Phill.), section transversale; × 7. Bałtów (H.III/608).

Oxfordien supérieur



Phot. M. Czarnocka

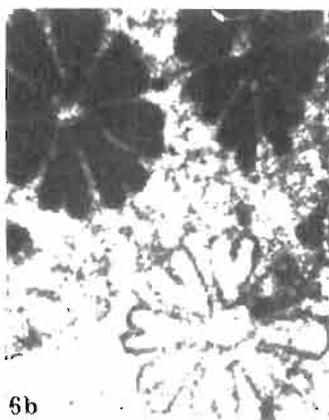
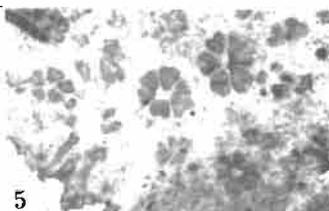
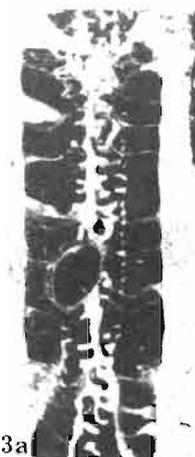
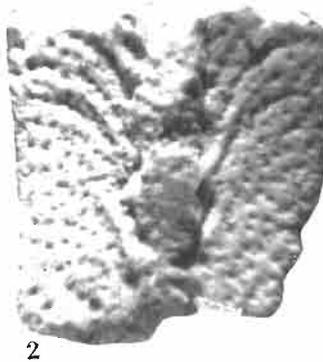
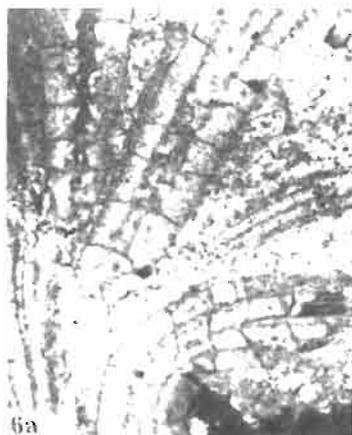
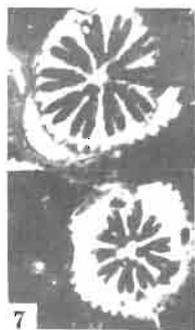
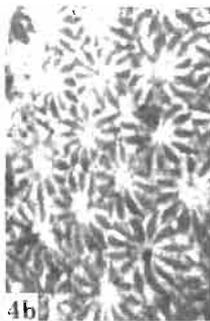
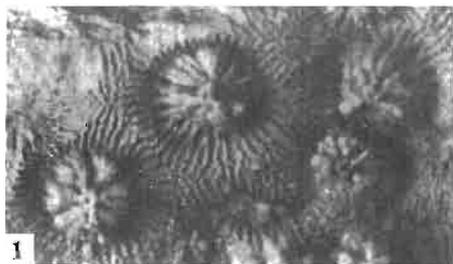


Planche VIII

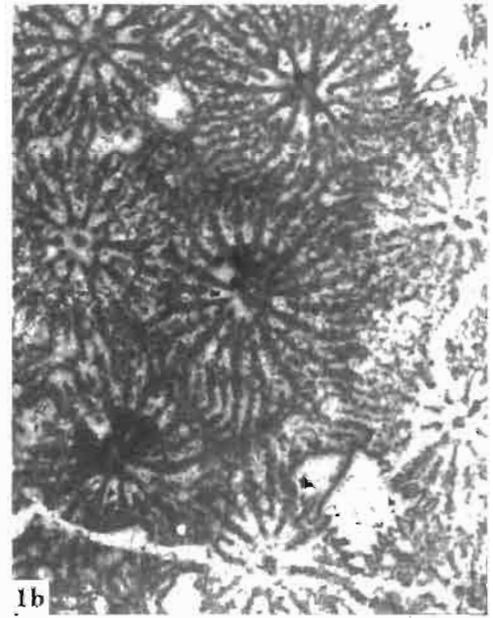
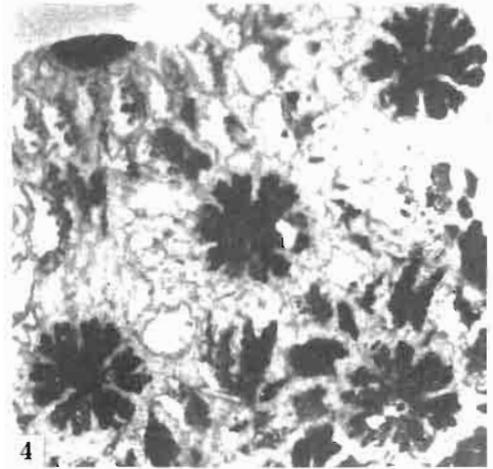
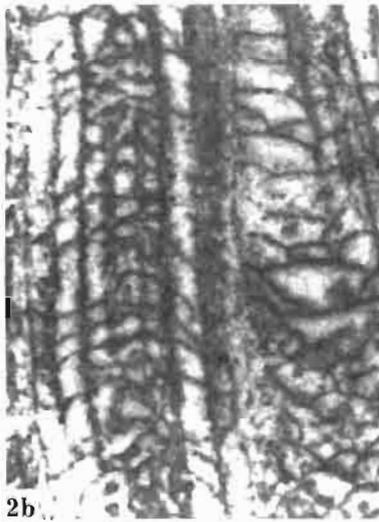
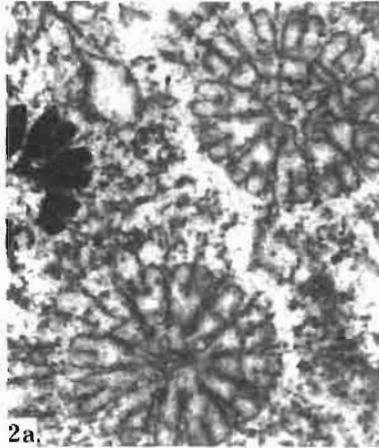
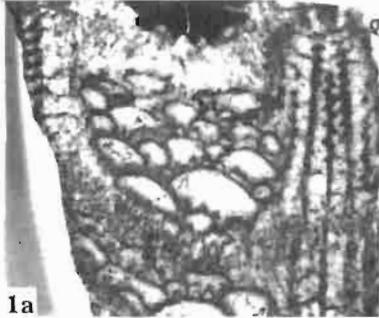
- Fig. 1. *Stylina subornata* (d'Orb.), moule de la surface calicifère; \times 3,5. Sulejów s. Pilica (H.III/1101).
- Fig. 2. Même espèce, moule des faces latérales montrant l'ornementation; \times 12. Sulejów (H.III/380).
- Fig. 3. Même espèce: *a* section longitudinale, *b* section transversale; \times 4. Bukowa (H.III/212).
- Fig. 4. *Stylina parvicosta* Koby: *a* vu de profil, \times 0,6; *b* partie de la surface calicifère; \times 7. Bukowa (coll. Panow).
- Fig. 5. Même espèce, section transversale; \times 7. Bukowa (H.III/414).
- Fig. 6. *Stylina parviramosa* Beauv.: *a* section longitudinale, \times 10; *b* section transversale, \times 18. Minostowice (H.III/768).
- Fig. 7. *Goniocora annulata* n.sp., section transversale; \times 6. Bukowa (H.III/163).

Oxfordien supérieur

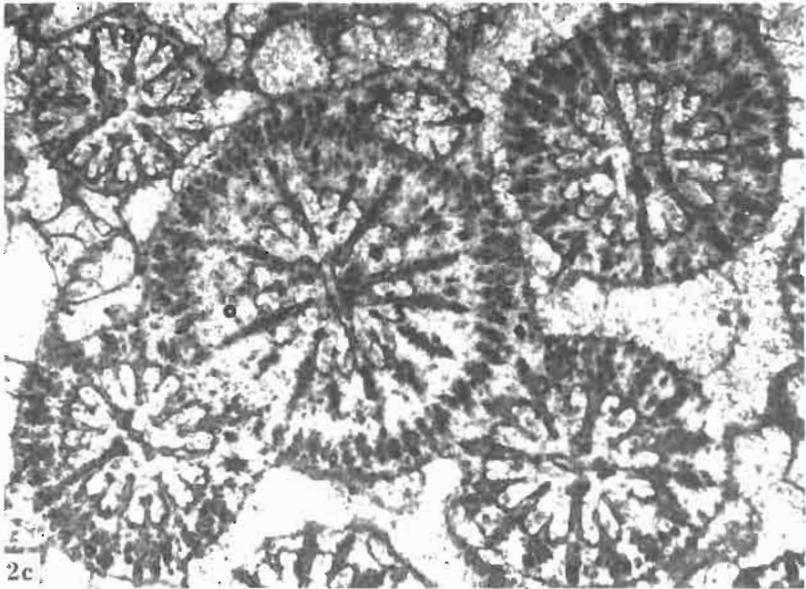
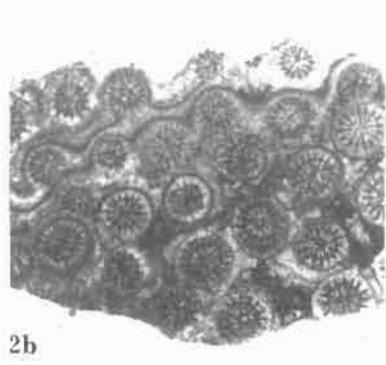
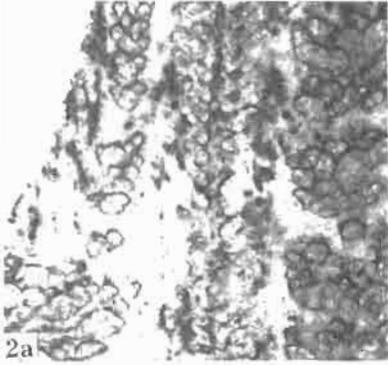
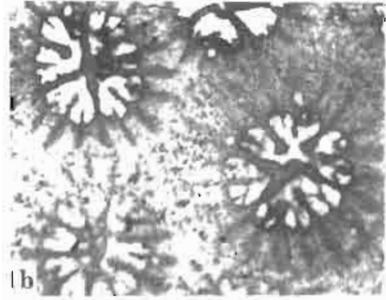
Planche IX

- Fig. 1. *Stylina decemradiata* (Quenst.): *a* section longitudinale, *b* section transversale; × 6. Bałtów (H.III/241).
- Fig. 2. *Stylina girodi* Ét.: *a* section transversale, *b* section longitudinale; × 6. Sokółów (H.III/764).
- Fig. 3. *Rhipidogyra flabellum* (Mich.), section transversale; × 2. Minostowice (H.III/796).
- Fig. 4. *Pseudocoenia fallax* (Beck.), section transversale; × 10. Bałtów (H.III/252).

Oxfordien supérieur



Phot. M. Czarnocka



Phot. M. Czarnocka

Planche X

Fig. 1. *Heliocoenia (Decaheliocoenia) variabilis* Ét.: *a* section longitudinale, $\times 8$;
b section transversale, $\times 10$. Bukowa (H.III/1083).

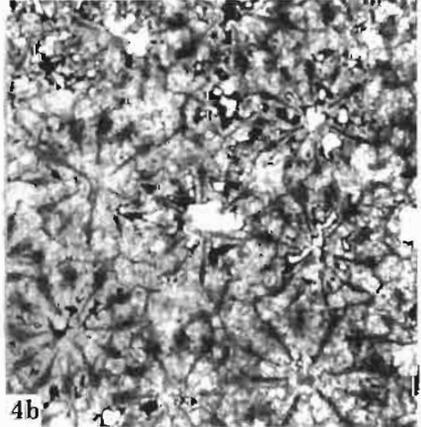
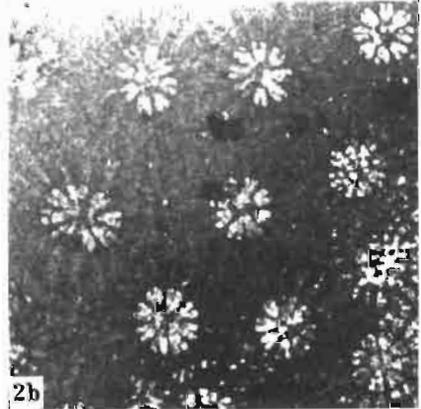
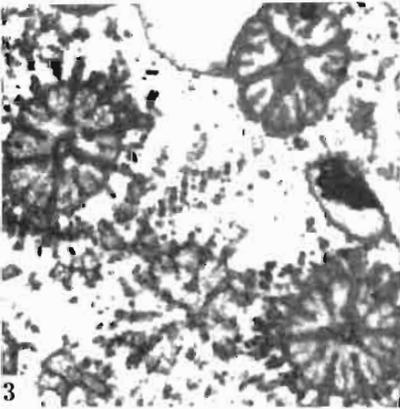
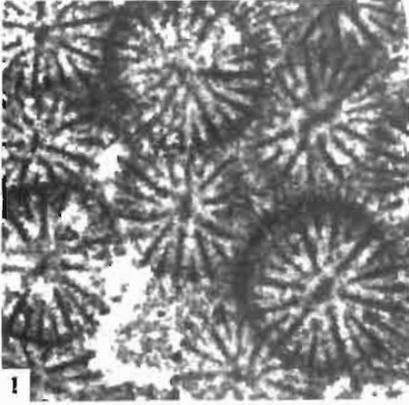
Fig. 2. *Heliocoenia (Octoheliocoenia) corallina* Koby: *a* section longitudinale, $\times 6$;
b section transversale, $\times 2$; *c* section transversale, $\times 10$. Bałtów (H.III/223).

Oxfordien supérieur

Planche XI

- Fig. 1. *Heliocoenia (Hexaheliocoenia) orbignyi* n.sp.: section transversale; $\times 8$. Niziny (H.III/807).
- Fig. 2. *Stylina stellata* Ét.: a section longitudinale, $\times 6$; b section transversale, $\times 5$. Bałtów (H.III/670).
- Fig. 3. *Heliocoenia (Decaheliocoenia) pentagonalis* (Mich.): section transversale; $\times 6,5$. Lemiesz (H.III/1063).
- Fig. 4. *Heliocoenia (Hexaheliocoenia) stellata* n.sp.: a section longitudinale, $\times 6$; b section transversale, $\times 10$. Bałtów (H.III/664).

Oxfordien supérieur



Phot. M. Czarnocka

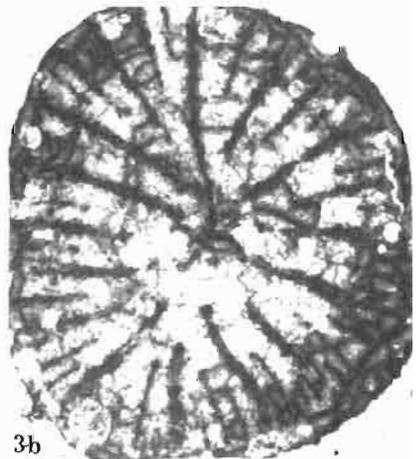
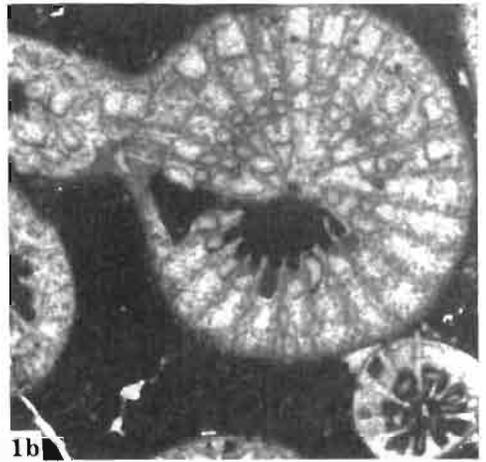
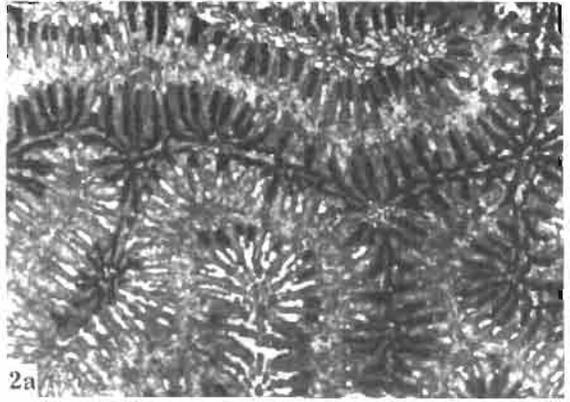


Planche XII

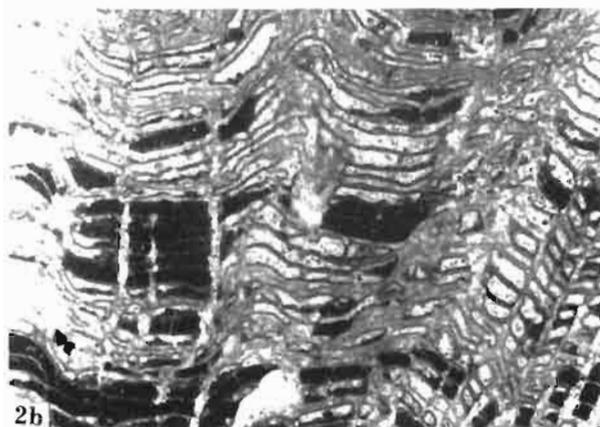
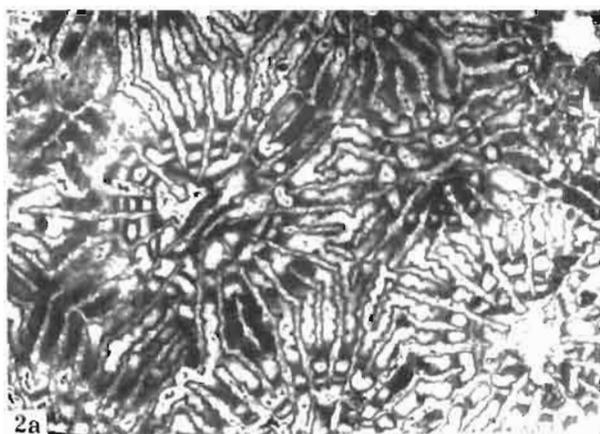
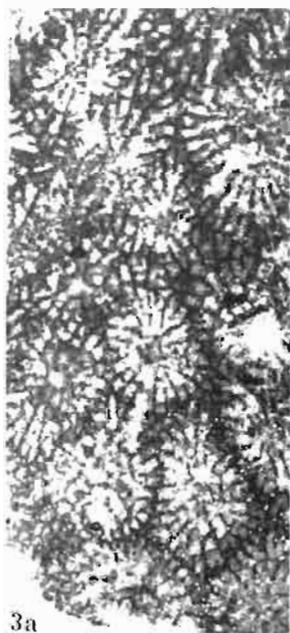
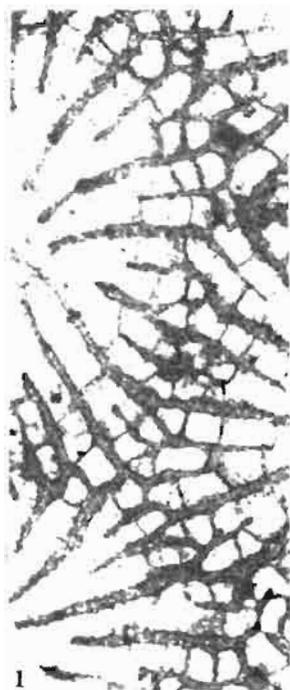
- Fig. 1. *Placophyllia rugosa* Beck.: a section longitudinale, $\times 3,7$; b section transversale, $\times 8$. Bukowa (H.III/94).
- Fig. 2. *Myriophyllia rastellina* Mich.: a section transversale, $\times 3$; b section longitudinale, $\times 4$. Sokołów (H.III/940).
- Fig. 3. *Thecosmilia dichotoma* Koby: a section longitudinale, $\times 7$; b section transversale, $\times 5,5$. Baltów (H.III/672).

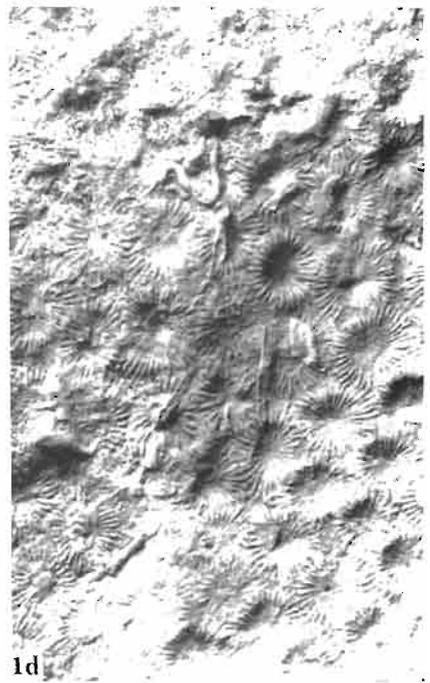
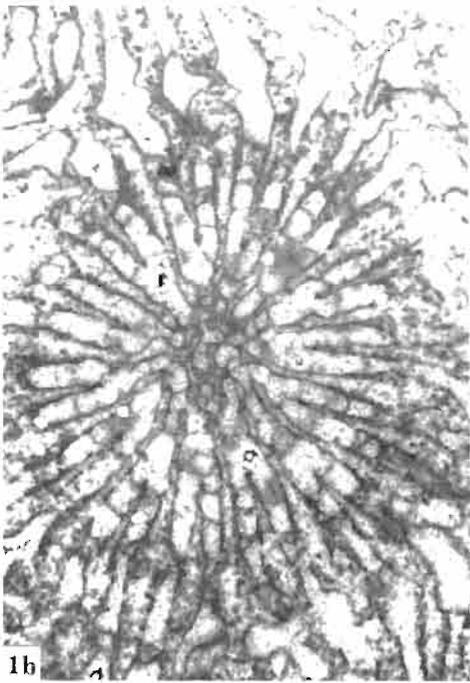
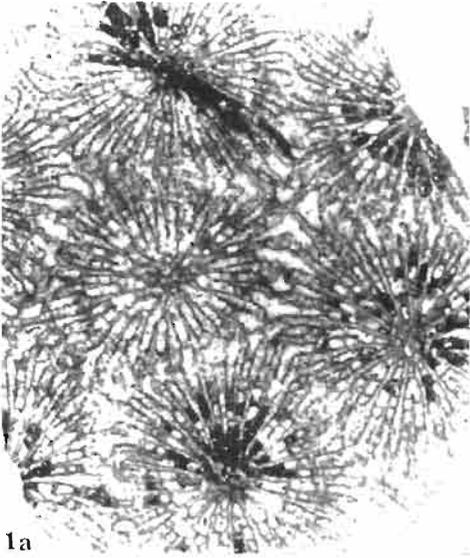
Oxfordien supérieur

Planche XIII

- Fig. 1. *Isastraea helianthoides* (Goldf.): section transversale, montrant la structure de la muraille; $\times 10$. Environs de Małogoszcz (H.III/910).
- Fig. 2. *Clausastraea parva* M.-Edw. & H.: *a* section transversale, *b* section longitudinale; $\times 7$. Bałtów (H.III/1069).
- Fig. 3. *Isastraea fromenteli* Koby: *a* section transversale, $\times 4$; *b* section longitudinale, $\times 6$. Sulejów s. Pilica (H.III/867).

Oxfordien supérieur





Phot. M Czarnocka

Planche XIV

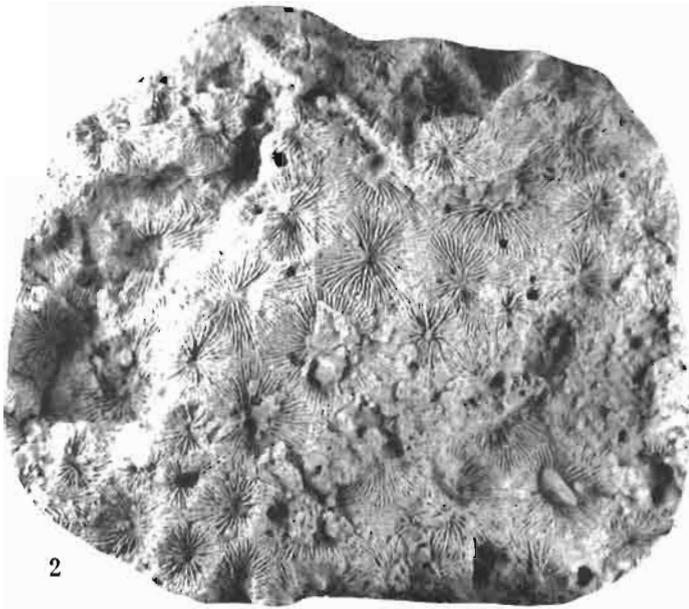
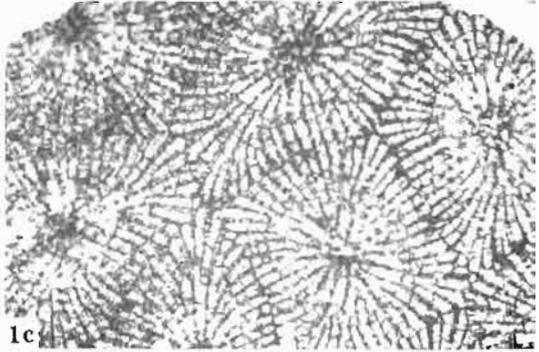
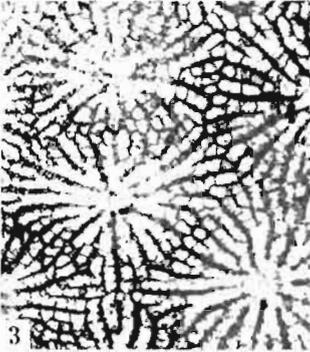
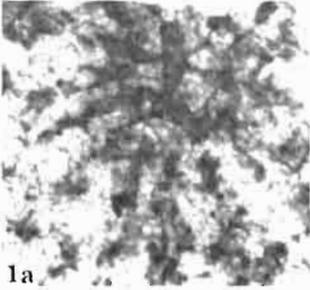
Puschastraea kamiennae n.gen., n.sp.
Oxfordien supérieur, Bałtów (H.III/330)

Fig. 1. *a* Section transversale, $\times 3,3$;
b section transversale, $\times 8$;
c section longitudinale, $\times 3,3$;
d surface calicifère, $\times 1$.

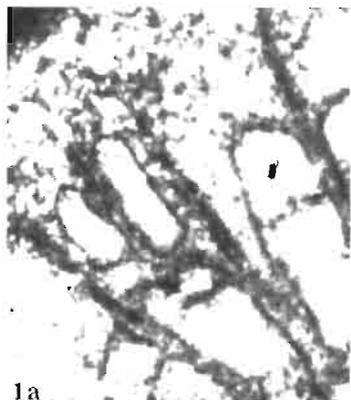
Planche XV

- Fig. 1. *Isastraea crassa* (Goldf.). a fragment de la section c montrant la petite columelle lamellaire, grossi $\times 12$; b section longitudinale, $\times 6$; c section transversale, $\times 3$. Bałtów (H.III/447).
- Fig. 2. Même espèce, surface calcifère; $\times 1$. Bałtów (H.III/445).
- Fig. 3. *Isastraea helianthoides* (Goldf.): surface calcifère; $\times 1,3$. Sulejów s. Pilica (Coll. Panow).
- Fig. 4. Même espèce, section transversale; $\times 4$. Bukowa (H.III/1045).

Oxfordien supérieur



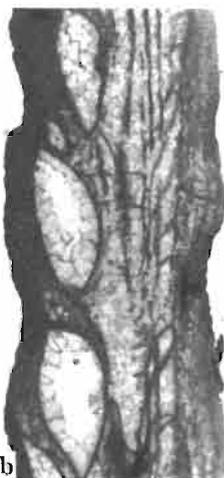
Phot. M Czarnocka



1a



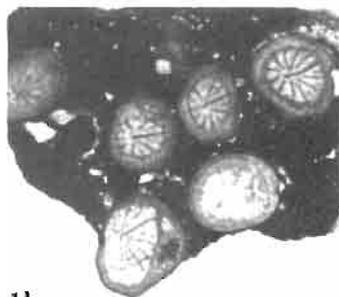
2a



2b



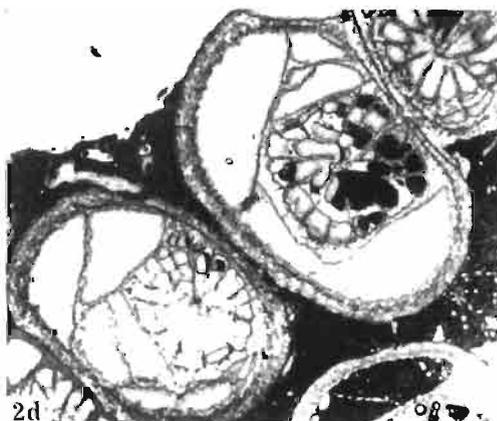
2c



1b



1c



2d

Planche XVI

Fig. 1. *Pleurophyllia trichotoma* de From.: *a* section transversale, montrant la microstructure du septe, $\times 25$; *b* section transversale, $\times 2$; *c* section longitudinale, passant par le bourgeon (à droite), $\times 7$. Bukowa (H.III/103).

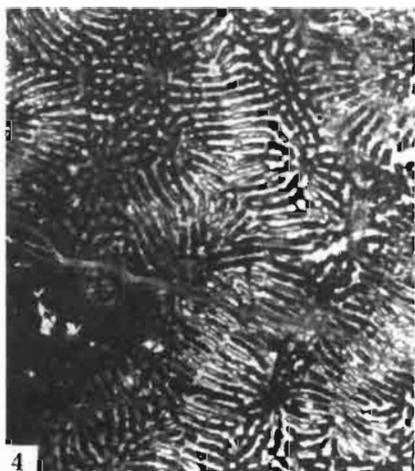
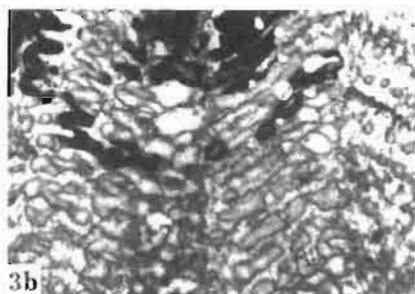
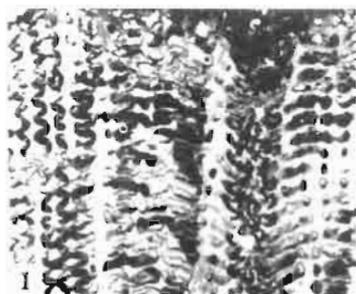
Fig. 2. *Mitrodendron ogilvieae* Geyer: *a* et *b* sections longitudinales, $\times 3$; *c* section transversale de la partie distale du calice avec trois bourgeons parricidaux et un bourgeon du type „Taschenknospung” (en bas, à droite), $\times 6$; *d* section transversale, $\times 4$. Bukowa (H.III/110).

Oxfordien supérieur

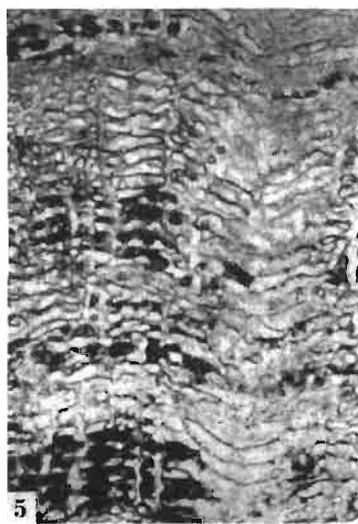
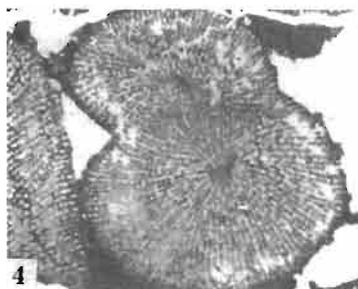
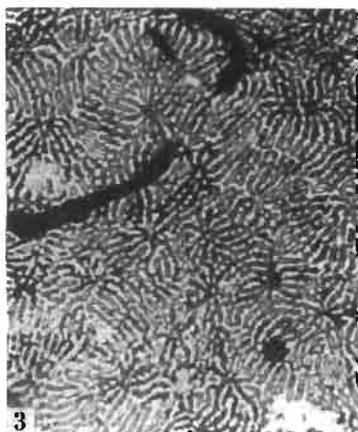
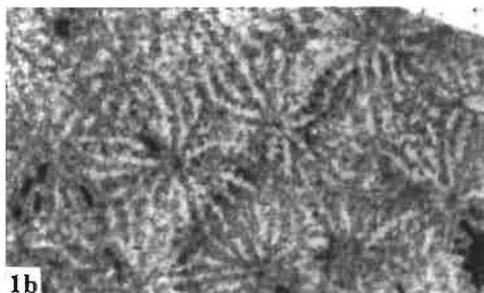
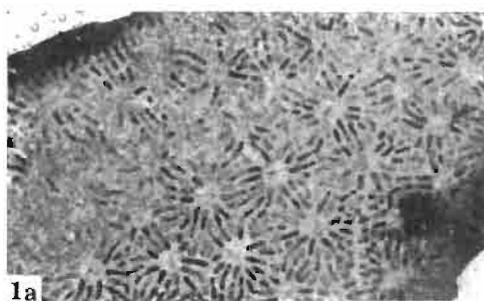
Planche XVII

- Fig. 1. *Microsolena agariciformis* (Ét.): section longitudinale; \times 3,5. Bałtów H.III/506).
Fig. 2. Même espèce, section transversale; \times 4. Bukowa (H.III/156).
Fig. 3. *Microsolena thurmanni* Koby: a section transversale, \times 4; b section longitudinale, \times 6. Bałtów (H.III/296).
Fig. 4. *Comoseris baltovensis* n.sp.: section transversale; \times 4. Bałtów (H.III/66).

Oxfordien supérieur



Phot. M. Czarnočka



Phot. M. Czarnaoka

Planche XVIII

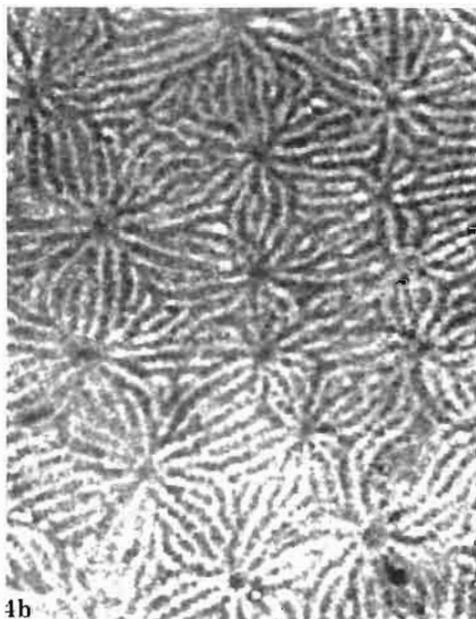
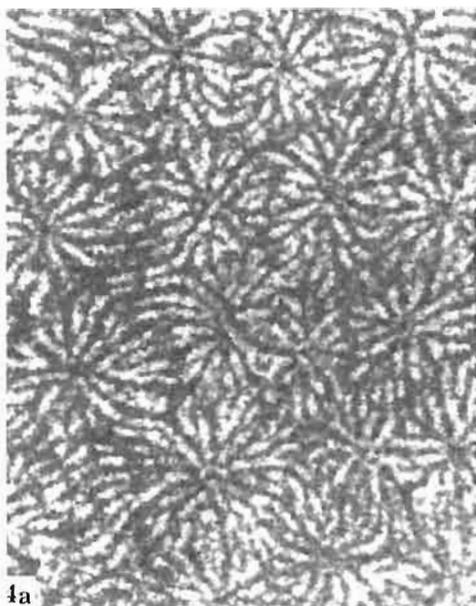
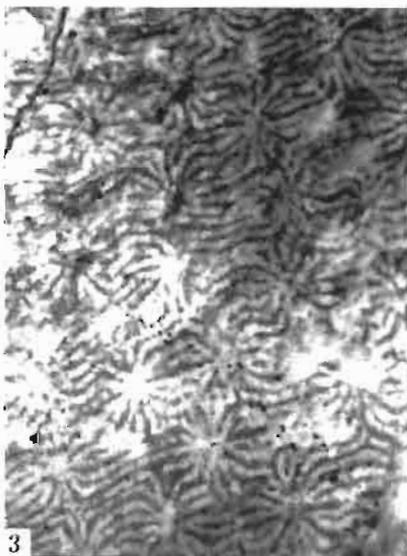
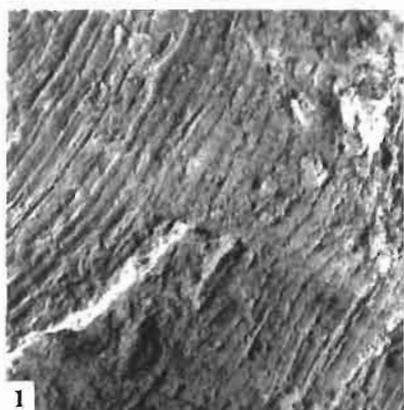
- Fig. 1. *Thamnasteria gracilis* (Goldf.): *a* ($\times 8$) et *b* ($\times 10$) deux lames minces du même échantillon à différent état de conservation. Stoki (H.III/1055).
- Fig. 2. *Comoseris minima* Beauv.: section transversale; $\times 3$. Bukowa (H.III/48).
- Fig. 3. Même espèce, section transversale montrant la structure poreuse des septes; $\times 4$. Kodrąb (H.III/61).
- Fig. 4. *Dermoseris delgadoi* Koby: section transversale; $\times 2$. Minostowice (H.III/800).
- Fig. 5. *Comoseris baltovensis* n.sp.: section longitudinale; $\times 6$. Bałtów (H.III/66).

Oxfordien supérieur

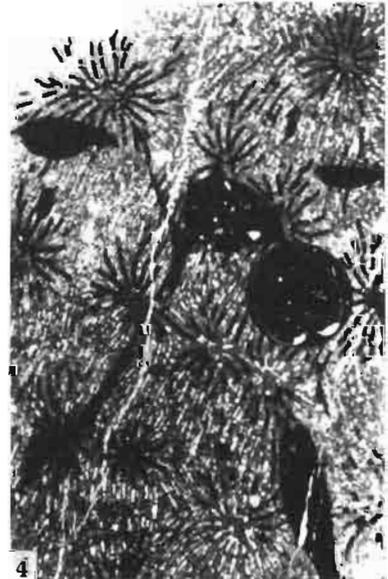
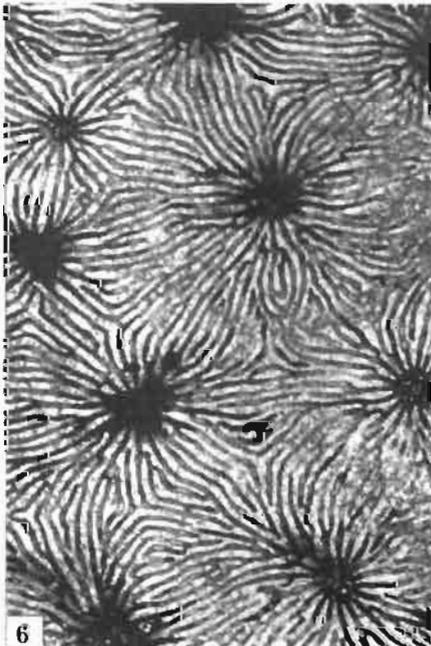
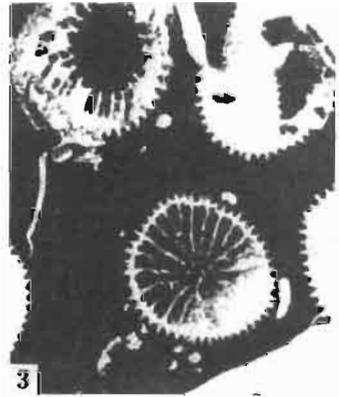
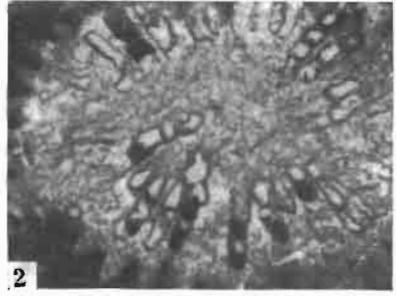
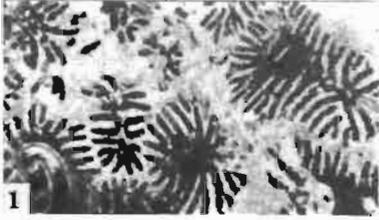
Planche XIX

Thamnasteria concinna (Goldf.)
Oxfordien supérieur

- Fig. 1. Surface inférieure, couverte d'holothèque; × 1. Bukowa (H.III/272).
Fig. 2. Section longitudinale; × 13. Sokołów (H.III/588).
Fig. 3. Partie de la surface calicifère; × 6. Bukowa (H.III/272).
Fig. 4. a et b Sections transversales, montrant différent état de conservation; × 10.
Baltów (H.III/363).



Phot. M. Czarnocka



Phot. M. Czarnocka

Planche XX

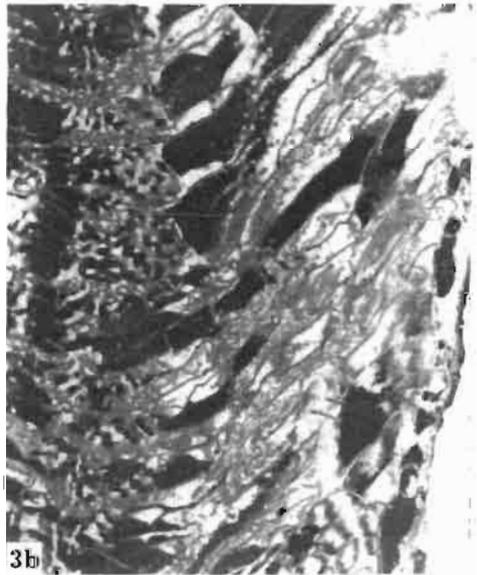
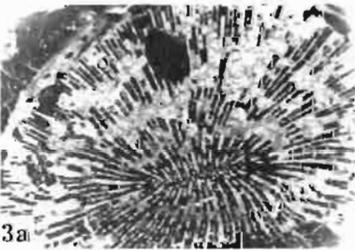
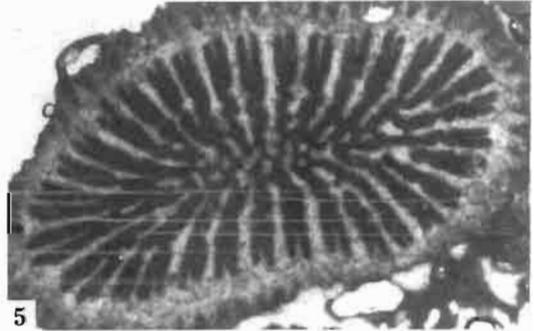
- Fig. 1. *Latiastrea minima* (Koby): section transversale; × 6. Dobromierz (H.III/131).
Fig. 2. *Calamophylliopsis cervina* (Ét.): section transversale; × 8. Niziny (H.III/809).
Fig. 3. *Calamophylliopsis moreauana* (Mich.): section transversale; × 5. Żerniki (H.III/925).
Fig. 4. *Fungiastraea arachnoides* (Park.): section transversale; × 3. Baitów (H.III/324).
Fig. 5. *Fungiastraea multincta* (Koby): section longitudinale; × 5. Bukowa (H.III/338).
Fig. 6. Même espèce, section transversale; × 4. Bukowa (H.III/431).

Fig. 1: Kimméridgien inférieur. Fig. 2 — Fig. 6: Oxfordien supérieur

Planche XXI

- Fig. 1. *Thamnasteria dendroidea* (Lamx.): branche vue de profil; $\times 1,6$. Śniadków (H.III/691).
- Fig. 2. *Epistreptophyllum cylindratum* Milasch.: a section longitudinale, b section transversale; $\times 2$. Bałtów (H.III/674).
- Fig. 3. *Epistreptophyllum commune* Milasch.: a section transversale, $\times 1,5$; b section longitudinale, $\times 3$. Forage de Minostowice (H.III/1090).
- Fig. 4. Même espèce, section transversale montrant la structure poreuse des septes; $\times 7$. Niziny (H.III/799).
- Fig. 5. *Calamophylliopsis stockesi* (M.-Edw. & H.): section transversale; $\times 10$. Bukowa (H.III/74).

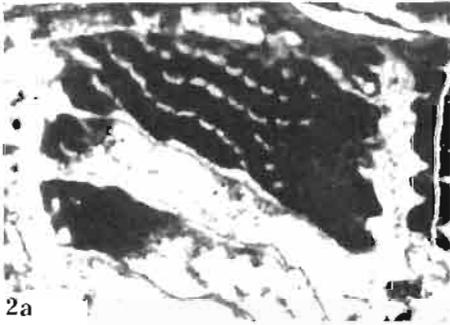
Oxfordien supérieur



Phot. M. Czarnočka



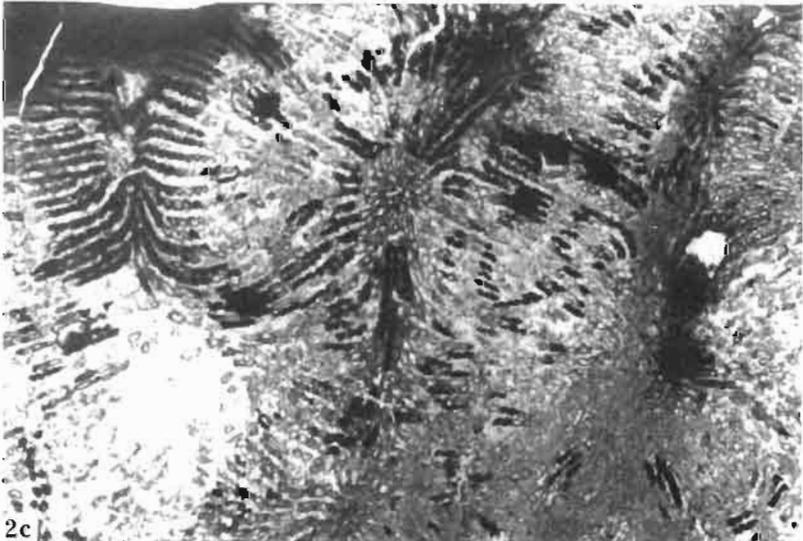
1



2a



2b



2c

Planche XXII

Microphyllia macropora (d'Orb.)
Oxfordien supérieur

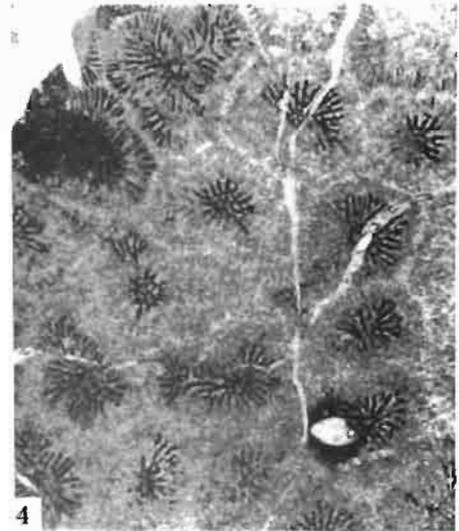
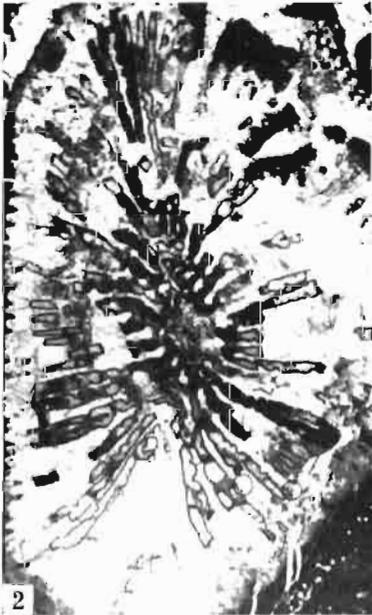
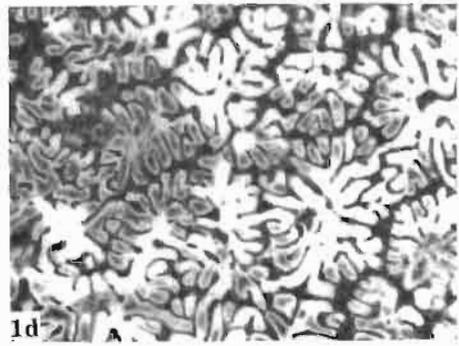
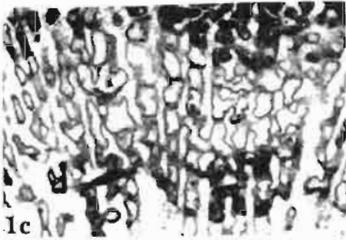
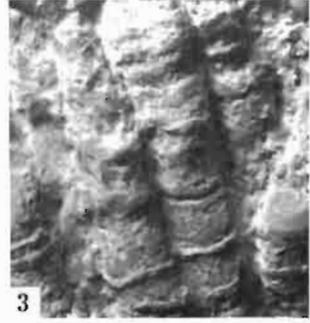
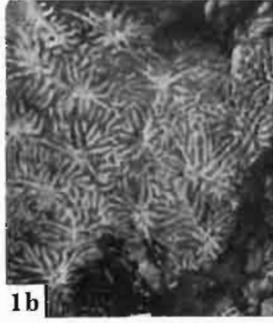
Fig. 1. Surface calicifère; $\times 1$. Niziny (H.III/1102).

Fig. 2. *a* Section longitudinale montrant l'ornementation de la face latérale du sept, $\times 15$; *b* section longitudinale; *c* section transversale, $\times 3,3$. Bukowa (H.III/137).

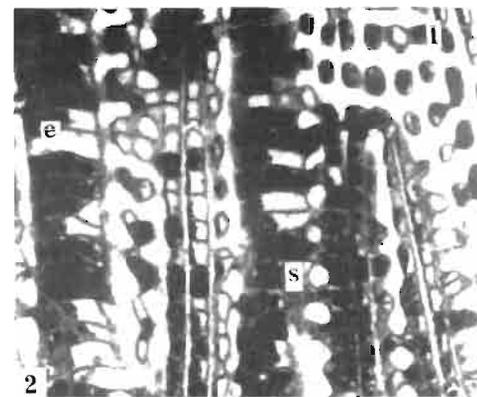
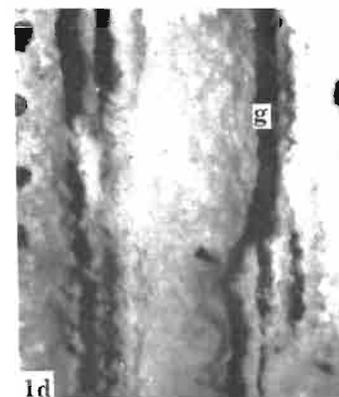
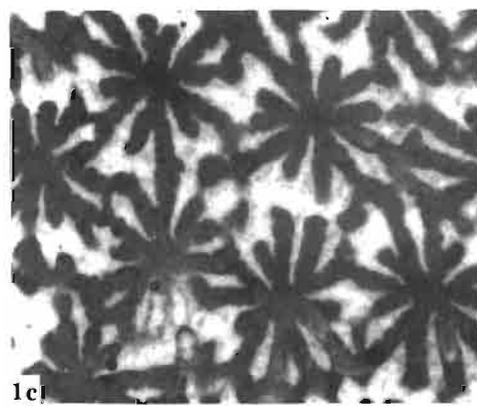
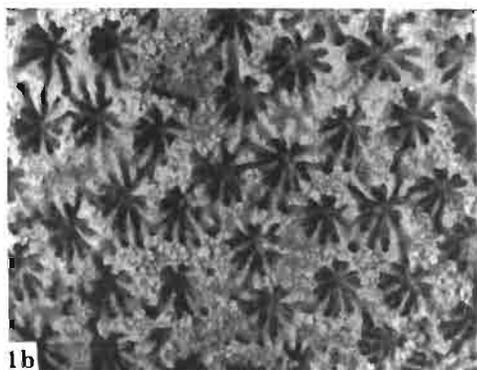
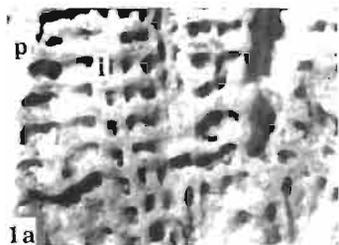
Planche XXIII

- Fig. 1. *Meandrophyllia amedei* (Ét.): *a* branche vue de profil, $\times 1$; *b* partie de la surface calicifère, $\times 4$; *c* section longitudinale, $\times 10$; *d* section transversale, $\times 7,5$. Bukowa (H.III/147).
- Fig. 2. *Dermosmilia laxata* (Ét.): section transversale; $\times 3$. Niziny (H.III/785).
- Fig. 3. *Calamophylliopsis stockesi* (M.-Edw. & H.): surface des branches; $\times 1$. Bukowa (H.III/79):
- Fig. 4. *Latiastrea variabilis* (Ét.): section transversale; $\times 3,5$. Bukowa (H.III/125).

Oxfordien supérieur



Phot. M. Czarnocka



Phot. M. Czarnocka

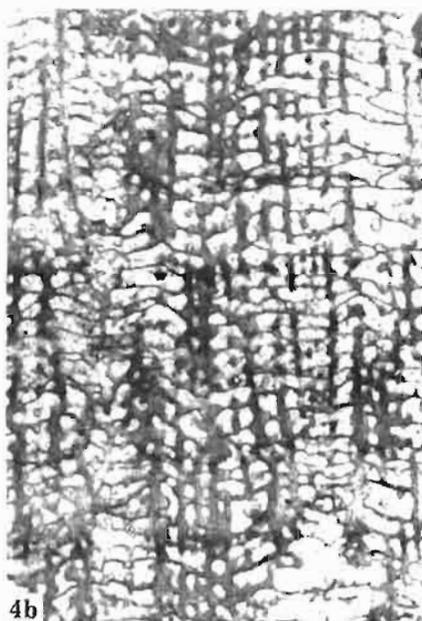
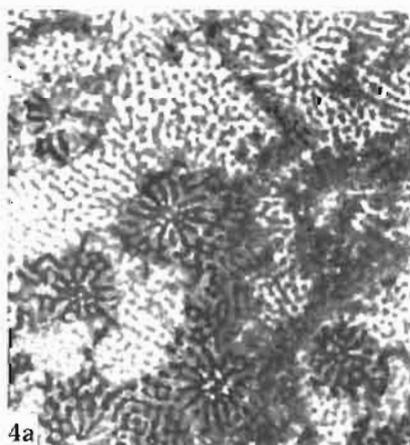
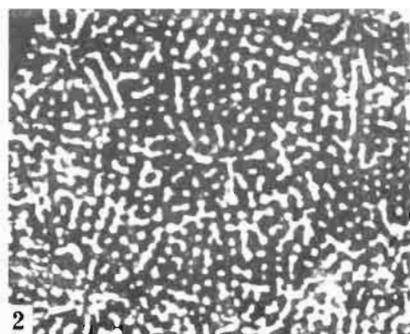
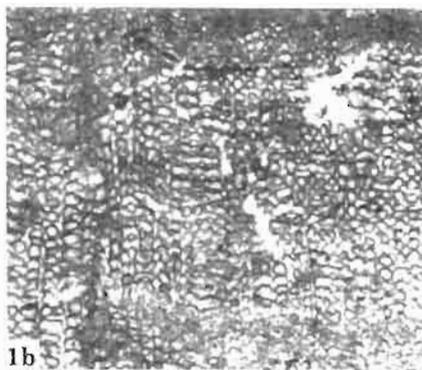
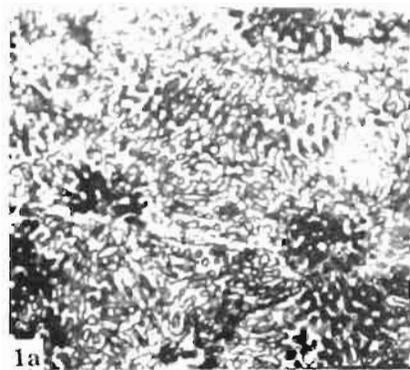
Planche XXIV

- Fig. 1. *Etallonia minima* (Ét.): *a* surface érodée de la colonie, montrant, en coupe longitudinale, des lacunes et des planchers périthécaux, $\times 7$ (*p* planchers synapticulaires périthécaux, *l* lacunes périthécales); *b* partie de la surface calicifère, $\times 7$; *c* section transversale (lame mince), $\times 14,5$; *d* ornementation du bord interne, observée sur la surface érodée de la colonie, pores à gauche et à droite, $\times 17$ (*g* dents sur le bord interne). Séquanien, Sween (Jura sole-rois) (Mus. Hist. Nat. à Bâle, No. D. 266).
- Fig. 2. Même espèce, section longitudinale (lame mince), $\times 8$ (*e* planchers endothécaux, *l* lacunes périthécales, *s* synapticules). Oxfordien supérieur, environs de Małogoszcz (H.III/1053).
- Fig. 3. *Ovalastraea caryophylloides* (Goldf.): section transversale; $\times 8$. Oxfordien supérieur, Sulejów s. Pilica (H.III/866).

Planche XXV

- Fig. 1. *Actinaraea minuta* n.sp.: a section transversale, b section longitudinale; \times 7,5. Baltów (H.III/308).
- Fig. 2. *Actinaraea granulata* (Münst.): section transversale; \times 6. Bukowa (H.III/388).
- Fig. 3. Môme espèce, surface inférieure de la colonie; \times 1. Bukowa (H.III/385).
- Fig. 4. *Actinaraea robusta* n.sp.: a section transversale, \times 4; b section longitudinale, \times 6. Sokółów (H.III/570).

Oxfordien supérieur



Phot. M. Czarnocka