

HANNA GÓRKA

LES MICROFOSSILES DU JURASSIQUE SUPÉRIEUR DE
MAGNUSZEW (POLOGNE)

Sommaire. — Sont décrits les microfossiles des sédiments marins du Jurassique supérieur, extraits du sondage à Magnuszew et appartenant aux groupes suivants: les Dinoflagellés, les Acritarches, les microfossiles incertae sedis et les Algues sédentaires. Les Dinoflagellés appartiennent à 12 espèces, parmi lesquelles ont été distingués 2 nouveaux genres: *Tetrasphaera* n.gen. et *Palaeosphaerium* n.gen., ainsi que 5 nouvelles espèces: *Palaeoperidinium nuciformoides* n.sp., *P. rhomboidalis* n.sp., *Hystrichosphaeridium polonicum* n.sp., *Tetrasphaera rara* n.sp. et *Palaeosphaerium infrequens* n.sp. Parmi les Acritarches on a distingué 4 espèces, et parmi les microfossiles incertae sedis — 3 espèces attribuées aux deux genres nouveaux; ce sont: *Dictyochroa ovalis* n.gen., n.sp., *Alisum magnum* n.gen., n.sp. et *Alisum parvum* n.sp. Sont décrits, en outre: un microfossile problématique, génériquement et spécifiquement indéterminable, ainsi que deux menues Algues, appartenant, probablement, aux Chlorophycées. Une liste de la répartition stratigraphique des microfossiles, se trouvant dans les échantillons examinés, est jointe au travail.

PRÉFACE

Dans le présent travail sont décrits les représentants de quatre groupes de microfossiles des sédiments marins du Jurassique supérieur provenant du sondage à Magnuszew. Ce sont: les Dinoflagellés, les Acritarches, les microfossiles incertae sedis ainsi que les Algues sédentaires appartenant probablement aux Chlorophycées.

Les échantillons prélevés dans le sondage au nombre de 72 ont été mis à ma disposition par l'Institut Géologique à Varsovie. Dans ce matériel comprenant les séries depuis l'Oxfordien au Kimmeridgien on a trouvé d'assez rares exemplaires de microfossiles moyennement conservés. Dans le Jurassique inférieur et moyen on a constaté l'absence de microfossiles non-foraminifères. Les Dinoflagellés jurassiques constituent un ensemble faunique tout à fait différent de celui du Crétacé. Ils sont beaucoup plus nombreux que les Acritarches. Les genres *Scriniodinium* Klement et *Gonyaulacysta* Deflandre y dominent.

TABLEAU DE RÉPARTITION DES MICROFOSSILES DANS LE JURASSIQUE SUPÉRIEUR DE MAGNUSZEW

Espèces	Etages Profondeur	Oxfordien	Rauracien	Astartien	Kimmerid- gien
		1502,2— —1449,7	1449,7— —1350,0	1350,0— —1221,2	1221,2— —1124,0
Dinoflagellata					
<i>Scriniodinium crystallinum</i> (Defl.) .		+	—	—	—
<i>Scr. luridum</i> (Defl.)		—	+	—	—
<i>Scriniodinium</i> sp.		+	—	—	—
<i>Gonyaulacysta jurassica</i> (Defl.) . .		+	—	—	—
<i>G. eisenacki</i> (Defl.)		+	—	—	—
<i>Palaeoperidinium nuciformoides</i> n. sp.		—	—	+	+
<i>Pal. rhomboidalis</i> n. sp.		—	—	—	+
<i>Cryptarchaeodinium calcaratum</i> Defl.		+	+	+	—
<i>Areoligera</i> Lej.-Carp. vel <i>Systema-</i> <i>tophora</i> Klement*		—	—	+	—
<i>Cannosphaeropsis aemula</i> (Defl.) .		+	—	—	—
<i>Hystrichosphaeridium truncigerum</i> Defl.*		+	—	—	—
<i>H. eoinodes</i> Eis.*		—	—	+	+
<i>H. polonicum</i> n. sp.		+	—	—	—
<i>Tetrasphaera rara</i> n. gen., n. sp. .		—	—	+	—
<i>Palaeosphaerium infrequens</i> n. gen., n. sp.		—	—	+	—
Acritarcha					
<i>Baltisphaeridium pseudohystrichodi-</i> <i>nium</i> (Defl.)*		—	+	—	—
<i>B. polytrichum</i> (Val.)*		—	+	—	—
<i>B</i> cf. <i>striatoconus</i> (Defl. & Cooks.)		+	—	—	—
<i>Baltisphaeridium</i> sp.		+	—	—	—
<i>Dictyosphaeridium deflandrei</i> W. We- tzel		—	—	—	+
<i>Dictyosphaeridium</i> sp.		—	—	—	+
<i>Pterospermopsis barbarae</i> Gór.* . .		—	—	+	—
<i>Tythydiscus suevicus</i> Eis.*		—	—	+	—
<i>Tythydiscus</i> sp.*		—	—	+	—
Microfossiles incertae sedis					
<i>Problematicum</i> gen. et sp. indet .		—	—	+	—
<i>Dictyochroa ovalis</i> n. gen., n. sp. .		—	+	+	—
<i>Alisum magnum</i> n. gen., n. sp. . .		—	+	+	—
<i>Alisum parvum</i> n. sp.		—	—	+	—
Chlorophyceae					
Algue sédentaire, forme A.		—	+	+	+
Algue sédentaire, forme B.		—	—	—	+

* Espèces décrites par l'auteur en 1963. + présent, — absent.

Parmi les Dinoflagellés on trouve certaines espèces déjà décrites dans le Crétacé de Magnuszew (Górka, 1963). Ce sont: *Areoligera* Lej. Carp. vel *Systematophora* Klement, *Hystrichosphaeridium inodes* Klumpp, *H. truncigerum* Defl., et parmi les Acritarches: *Baltisphaeridium pseudhystrichodinium* Defl., *B. polytrichum* Val., *Pterospermopsis barbarae* Gór., ainsi que *Tytthodiscus suevicus* Eis. et *Tytthodiscus* sp., attribué actuellement par certains auteurs aux Algues (vide Downie, Evitt & Sarjeant, 1963). Leur répartition stratigraphique figure dans la liste ci-jointe.

Outre les formes déjà décrites, d'autres ont été trouvées, qui se répartissent entre 2 genres nouveaux: *Tetrasphaera* n. gen. et *Palaeosphaerium* n. gen., ainsi que 5 espèces nouvelles: *Palaeoperidinium nuciformoides* n. sp., *P. rhomboidalis* n. sp., *Hystrichosphaeridium polonicum* n. sp., *Tetrasphaera rara* n. sp. et *Palaeosphaerium infrequens* n. sp.

Parmi les microfossiles incertae sedis on a distingué trois genres, dont deux nouveaux: *Dictyochroa* n. gen. et *Alisum* n. gen., ainsi que trois nouvelles espèces: *Dictyochroa ovalis* n. sp., *Alisum magnum* n. sp. et *A. parvum* n. sp., qui se présentent sporadiquement aussi dans le Crétacé de ce sondage.

Les Algues sédentaires attribués aux Chlorophycées, nombreuses dans le Jurassique de Magnuszew, se trouvent également dans le Crétacé de ce sondage, mais en raison du petit nombre d'exemplaires elles n'ont pas été décrites précédemment (Górka, 1963).

La systématique ainsi que la nomenclature utilisées dans le présent travail sont basées sur les derniers travaux de Deflandre (1964a, 1964b), de Downie, Evitt & Sarjeant (1963), de Downie & Sarjeant (1963), d'Eisenack (1964) ainsi que d'Evitt (1962a, 1962b, 1963a, 1963b, et Evitt & Davidson (1964).

A la lumière des dernières études d'Evitt, le terme "hystrichosphaera" ainsi que "hystrichosphaeridium" doit être appliqué aux kystes probables formées, selon cet auteur, à l'intérieur des thèques des Dinoflagellés et attribuées à la classe des Dinophycées. Les autres genres à structure d'hystrichosphères ont été groupés sous le nom d'Acritarches (Evitt, 1963a, 1963b), comme "groupe" à position systématique incertaine, sans doute de diverse origine.

Le matériel documentaire, sur lequel est basé le présent travail, comprend environ 250 préparations microscopiques ainsi que des photographies. La méthodique liée à l'exécution des préparations a été définie dans mon précédent travail (Górka, 1963).

Les Foraminifères du Jurassique de ce sondage ont été analysés par Dr W. Bielecka, la macrofaune — par M. L. Karczewski et M^{me} K. Calikowska; M^{me} T. Niemczycka s'est occupée de la stratigraphie. Les résultats de ces travaux se trouvent dans les archives de l'Institut Géologique à Varsovie.

Le travail a été exécuté au Laboratoire de Micropaléontologie de l'Université de Varsovie sous la direction du Professeur R. Kozłowski auquel je tiens à exprimer ici ma gratitude pour le temps qu'il m'a consacré, pour m'avoir prodigué des indications méthodiques et des conseils judicieux. J'adresse aussi mes vifs remerciements au Professeur Z. Kiełan-Jaworowska pour l'examen critique du manuscrit. J'exprime également ma profonde reconnaissance au Professeur G. Deflandre qui m'a grandement aidé par correspondance à résoudre certains problèmes taxonomiques.

PARTIE SYSTÉMATIQUE

DINOFLAGELLATA

Famille **Deflandreidae** Eisenack, 1954

Genre *Scriniodinium* Klement, 1957

Espèce typique: *Scriniodinium crystallinum* (Deflandre).

Diagnose. — Corpuscule interne ovale ou sphérique, avec membrane munie d'un sillon transversal spiral. Le sillon longitudinal est rarement présent. Tabulation peu nette, souvent absente. A l'endroit de la troisième plaque prééquatoriale on trouve souvent l'archéopyle. Surface lisse, finement granulée ou réticulée.

Le genre *Scriniodinium* Klement est connu depuis le Jurassique au Tertiaire.

Scriniodinium crystallinum (Deflandre, 1938)

(Pl. I, fig. 2)

- 1938a. *Gymnodinium crystallinum* n.sp.; G. Deflandre, Sur le microplancton..., p. 688, fig. 1.
- 1938b. *Gymnodinium crystallinum* Deflandre; G. Deflandre, Microplancton..., p. 165, pl. 5, fig. 1-3.
1958. *Gymnodinium crystallinum* Deflandre; I. C. Cookson & A. Eisenack, Microplankton..., pp. 22—24, pl. 1, fig. 1, 2, ?5.
1960. *Scriniodinium* (*Scr.*) *crystallinum* (Deflandre); K. W. Klement, Dinoflagellaten..., pp. 18—20, pl. 1, fig. 1; texte-fig. 1.
1961. *Scriniodinium crystallinum* (Deflandre); W. A. S. Sarjeant, Microplankton..., p. 98, pl. 14, fig. 9—12.
- 1962a. *Scriniodinium crystallinum* (Deflandre); W. A. S. Sarjeant, Upper Jurassic microplankton..., pl. 2, fig. 2.

Matériel. — Un exemplaire bien conservé, incrusté de grains de pyrite.

Dimensions (en μ):

	Prép. AA2
Longueur totale de la thèque	46,98
Largeur totale de la thèque	40,00
Largeur max. de la membrane	8,70
Longueur de l'épithèque	20,88
Longueur de l'hypothèque	26,10
Longueur du mamelon	1,74
Largeur du sillon transversal	3,50

Description. — Corpuscule interne sphérique, un peu allongé vers l'apex, avec une membrane à parois minces. Le sillon transversal, bien visible sur le bord extérieur, divise la thèque élargie en cloche en deux parties presque égales: l'épithèque munie d'un mamelon apical peu apparent et l'hypothèque antapicalement arrondie. Il n'y a pas de sillon longitudinal. Des deux côtés de l'apex la membrane a deux protubérances caractéristiques. La tabulation est difficile à suivre en raison des grains de pyrite. Dans la série prééquatoriale on voit les plaques: 1", 2", 4", 5"; et dans la série postéquatoriale les plaques: 2"', 3"', 4"', 5"' et 6"'.

La surface du corpuscule interne est finement réticulée. Sur la membrane les mailles du réseau sont à plusieurs endroits plus grandes que sur le corpuscule interne.

Remarques. — Les deux protubérances caractéristiques des deux côtés de l'apex chez le *Scriniodinium crystallinum* (Defl.) de Pologne n'étaient observées que sur les exemplaires de France (Deflandre, 1938, pl. 5, fig. 2). *Scr. crystallinum* (Defl.) de Pologne rappelle le plus les exemplaires décrits par Deflandre (1938b, pl. 5, fig. 2), Klement (1960, pl. 1, fig. 1), ainsi que par Cookson and Eisenack (1958, pl. 1, fig. 1). Il diffère des autres représentants de cette espèce décrits dans la littérature par l'absence de l'archéopyle trapézoïdal ainsi que par ses dimensions réduites: *Scr. crystallinum* (Defl.) rappelle un peu *Scr. australiense* (Defl. & Cooks.) du miocène moyen de l'Australie (Deflandre & Cookson, 1955, pp. 248—249, pl. 5, fig. 1), chez lequel le corpuscule interne est également sphérique avec un étroit sillon transversal hélicoïdal et une hypothèque arrondie. Sur son épithèque en cloche se trouve aussi un mamelon, mais il est assez grand chez cette espèce et de forme conique. Sa base est fortement verruqueuse. Dans la littérature *Scr. crystallinum* (Defl.) est comparé à *Scr. parvimarginatum* Cooks. & Eis. du Jurassique supérieur d'Australie (Cookson & Eisenack, 1958, pp. 24—25, pl. 1, fig. 6), *Scr. luridum* (Defl.) décrit ci-dessous, *Scr. attadalense* Cooks. & Eis. du Crétacé inférieur d'Australie (Cookson & Eisenack, 1958, p. 25, pl. 1, fig. 7) et *Scr. galeritum* (Defl.) des marnes jurassiques de Villers-sur-Mer (Calvados) en France (Deflandre, 1938b, p. 167, pl. 5, fig. 7—9, pl. 6, fig. 1).

Répartition. — Oxfordien de Villers-sur-Mer (Calvados) en France (Deflandre, 1938a, 1938b) et d'Angleterre (Sarjeant, 1961, 1962a), Oxfor-

dien inférieur d'Allemagne (Klement, 1960) ainsi que Jurassique inférieur d'Australie occidentale et de Papouasie (Cookson & Eisenack, 1958).
Pologne: Oxfordien de Magnuszew (prof. 1459,3 m).

Scriniodinium luridum (Deflandre, 1938)

(Pl. I, fig. 3)

- 1938b. *Gymnodinium luridum* n.sp.; G. Deflandre, *Microplancton...*, p. 166, pl. 5, fig. 4—6.
1958. *Gymnodinium luridum* Deflandre; I. C. Cookson & A. Eisenack, *Mikroplankton...*, p. 24, pl. 1, fig. 4.
1960. *Scriniodinium (Endoscrinium) luridum* (Deflandre); K. W. Klement, *Dinoflagellaten...*, pp. 20—22, pl. 1, fig. 2, 3; texte-fig. 2, 3.
1960. *Scriniodinium luridum* (Deflandre); I. C. Cookson & A. Eisenack, *Upper Mesozoic microplankton...*, pp. 247—248, pl. 37, fig. 10.
1962a. *Scriniodinium luridum* (Deflandre); W. A. S. Sarjeant, *Upper Jurassic microplankton...*, pl. 1, fig. 14.

Matériel. — Nombreux exemplaires, bien conservés.

Dimensions (en μ):

	1	2	3
	(prép. Z4)	(prép. Z4)	(prép. AZ5)
Longueur totale	62,64	66,12	69,60
Largeur totale	52,20	52,20	55,68
Diamètre du corpuscule interne	43,50	43,50 × 38,28	43,50
Largeur de la membrane près de l'apex	6,96	14,0	14,0

Description. — Corpuscule interne arrondi, avec membrane externe qui forme dans la direction de l'apex et de l'antapex une sorte de cône tronqué et s'élargit un peu sur les côtés. Le sillon transversal, traversant le corpuscule interne et la membrane, est muni d'un étroit listel saillant. Le sillon longitudinal et la tabulation sont invisibles. On n'aperçoit qu'une grande plaque trapézoïdale de la série des plaques postéquatoriales (3^m) qui va du sillon transversal à l'antapex. La surface du corpuscule interne et de la membrane est finement réticulée. Sur la membrane on voit de menus plis.

Remarques. — La tabulation de la thèque chez *Scriniodinium (Endoscrinium) luridum* (Defl.) a été précisée par Klement. Chez les autres représentants de cette espèce, décrits dans la littérature la tabulation ne s'était pas conservée. *Scr. luridum* (Defl.) rappelle un peu, par la forme sphérique du corpuscule interne ainsi que par la présence de la membrane externe caractéristique, *Scr. (?Endoscrinium) subvallare* Sarjeant de l'Oxfordien supérieur d'Angleterre (Sarjeant, 1962a, pp. 262—263, pl. 1, fig. 10, texte-fig. 7). Il en diffère en cela que chez *Scr. subvallare* on trouve une tabulation bien distincte avec des crêtes haut saillantes sur les sutures; de plus, le sillon longitudinal existe et le corpuscule interne est grossièrement granulé. *Scr. luridum* (Defl.) rap-

pelle également *Scr. galeritum* (Defl.), décrit plus haut, par la présence de l'épithèque en cône tronqué et du sillon transversal, hélicoïdal. Mais chez *Scr. galeritum* (Defl.) le corpuscule interne est elliptiquement allongé, ce qui entraîne également la forme allongée de la thèque.

Scr. luridum (Defl.) s'apparente le plus à *Scr. galeritum* (Defl.) comb. nov., présenté par Sarjeant des calcaires oxfordiens d'Angleterre (Sarjeant, 1961, pp. 98—99, pl. 14, fig. 6).

Répartition. — Marnes jurassiques de France (Deflandre, 1938b), Kimmeridgien inférieur d'Allemagne (Klement, 1960), Jurassique supérieur d'Angleterre (Sarjeant, 1962a) et d'Australie (Cookson & Eisenack, 1958, 1960).

Pologne: Rauracien de Magnuszew (prof. 1449,0 m).

Scriniodinium sp.

(Pl. I, fig. 1)

Matériel. — Un exemplaire, bien conservé.

Dimensions (en μ):

	(prép. AA7)
Longueur totale	74,82
Largeur totale	73,03
Largeur de la membrane	8,70
Diamètre du corpuscule interne	52,00

Description. — Corpuscule interne sphérique, compris dans la membrane externe à contour rapproché au pentagonal. Sur un des pôles la membrane se rétrécit progressivement et devient conique, sur le pôle opposé elle est arrondie. Il n'y a de sillon ni transversal, ni longitudinal. La strie foncée marquée partiellement à l'emplacement du sillon transversal, correspond à la trace de la limite de l'archéopyle qui est large et s'étend depuis le bord latéral au corpuscule interne. La surface du corpuscule interne et de la membrane externe est réticulée.

Remarques. — *Scriniodinium* sp. rappelle un peu par sa forme certains exemplaires de *Scr. eurypylum* Manum & Cookson du Crétacé d'Ellef Ringes Island au Canada (Manum & Cookson, 1964, pp. 20—21, pl. 4, fig. 7, 8). Mais dans cette dernière espèce existent les sillons transversal et longitudinal, et sa membrane est couverte de menus processus rappelant une dentelure.

Répartition. — Cxfordien de Magnuszew (prof. 1476,0 m).

Famille **Gonyaulacidae** Lindemann, 1928

Genre *Gonyaulacysta* Deflandre, 1964

Espèce typique: *Gonyaulacysta jurassica* (Deflandre).

Ce genre a été formé pour toutes les espèces fossiles à tabulation du genre contemporain *Gonyaulax* Diesing, 1866, à la thèque munie de

listels saillants, plus ou moins ornementés, pour la plupart avec archéopyle (3° plaque prééquatoriale).

Gonyaulacysta jurassica (Deflandre, 1938)

(Pl. I, fig. 4 a-b)

- 1938a. *Gonyaulax jurassica* n.sp.; G. Deflandre, Sur le microplancton..., p. 688; texte-fig. 2.
 1938b. *Gonyaulax jurassica* Deflandre; G. Deflandre, Microplancton..., pp. 168—170, pl. 6, fig. 2—5; texte-fig. 1, 2.
 1957. *Gonyaulax jurassica* Deflandre; C. Downie, Microplankton..., p. 420, texte-fig. 3b.
 1958. *Gonyaulax jurassica* Deflandre; I. C. Cookson & A. Eisenack, Microplankton..., pp. 29—30, pl. 2, fig. 9, 10.
 1960. *Gonyaulax jurassica* Deflandre; K. W. Klement, Dinoflagellaten..., pp. 27—28, pl. 2, fig. 3—5; texte-fig. 6.
 1960. *Gonyaulax jurassica* Deflandre; W. A. S. Sarjeant, Microplankton..., pp. 393—394, pl. 13, fig. 1; pl. 14, fig. 1.
 1961. *Gonyaulax jurassica* Deflandre; W. A. S. Sarjeant, Microplankton..., pp. 91—92, pl. 13, fig. 1, 9—12; texte-fig. 1—3.
 1962a. *Gonyaulax jurassica* Deflandre; W. A. S. Sarjeant, Upper Jurassic microplankton..., pp. 257—258, pl. 1, fig. 1—2.

Matériel. — Deux exemplaires, bien conservés.

Dimensions (en μ):

	1	2
	(prép. AA2)	(prép. AA7)
Longueur totale avec la corne apicale	54,68	54,68
Longueur de la corne apicale	8,44	10,00
Largeur de la thèque	34,80	32,36
Longueur de l'épithèque avec la corne apicale	32,36	32,28
Longueur de l'hypothèque	20,88	17,40
Largeur du sillon transversal	1,74	1,74

Description. — Thèque allongée, divisée par le sillon transversal, spiral, en épithèque et hypothèque. L'épithèque est légèrement conique, toujours plus grande que l'hypothèque munie d'une corne apicale cylindrique, à sommet tronqué. Hypothèque trapézoïdale, à pôle antapical légèrement arrondi. Les bords de la thèque sont droits ou légèrement concaves, rarement convexes. Le sillon longitudinal est invisible.

La tabulation est faiblement marquée. L'épithèque comprend 6 plaques prééquatoriales. A l'emplacement de la 3-e (3^{'''}) se trouve une grande ouverture trapézoïdale — l'archéopyle. 3 plaques apicales sont invisibles.

La tabulation de l'hypothèque est également difficile à suivre. Sur les sutures se trouve de délicats listels, parfois finement dentelés (bien visibles sur la prép. AA2). Les listels sur l'hypothèque s'élargissent progressivement dans la direction antapicale (pl. I, fig. 4b) et se joignent

même transversalement se terminant par 4—5 courtes cornes dont le début se trouve dans les angles entre les plaques. Surface très finement réticulée.

Remarques. — *Gonyaulacysta jurassica* (Deflandre) rappelle *G. cretacea* (Neale & Sarjeant) du Crétacé inférieur d'Angleterre (Neale & Sarjeant, 1962, pp. 441—443, pl. 19, fig. 1,2; texte-fig. 2). Chez cette espèce la forme de la thèque et la corne apicale est analogue et la tabulation identique du côté dorsal avec listels saillants, dentelés. La différence consiste en ce que *G. cretacea* (Neale & Sarjeant) a un sillon longitudinal sigmoïdal et que la tabulation du côté ventral a un autre aspect que chez *G. jurassica* (Defl.). Celle-ci accuse une ressemblance à *G. cladophora* (Defl.) des marnes jurassiques de France (Deflandre, 1938b, pp. 173—176, pl. 7, fig. 1—5; texte-fig. 5, 6). Elle en diffère en cela que chez *G. cladophora* (Defl.) la thèque est plutôt arrondie et non allongée comme chez *G. jurassica*, de plus elle est munie d'une corne apicale, dentelée à l'extrémité. Par contre, les listels saillants sont pourvus de petites cornes, bipartites ou tripartites.

Répartition. — Callovien moyen d'Angleterre (Sarjeant, 1962a), Oxfordien de France (Deflandre, 1938a, 1938b) et d'Angleterre (Sarjeant, 1960, 1961), Kimmeridgien d'Angleterre (Downie, 1957), Malm inférieur d'Allemagne (Klement, 1960), ainsi qu'Oxfordien et Kimmeridgien inférieur d'Australie (Cookson & Eisenack, 1958).

Pologne: Oxfordien de Magnuszew (prof. 1476,0 et 1459,3 m).

Gonyaulacysta eisenacki (Deflandre, 1938)

(Pl. I, fig. 5 a-c)

1938b. *Gonyaulax eisenacki* n.sp.; G. Deflandre, *Microplancton...*, pp. 171—173, pl. 6, fig. 7—10; texte-fig. 3, 4.

1960. *Gonyaulax eisenacki* Deflandre; K. W. Klement, *Dinoflagellaten...*, pp. 29—30, pl. 2, fig. 9—10.

1962a. *Gonyaulax eisenacki* Deflandre; W. A. S. Sarjeant, *Upper Jurassic microplankton...*, p. 258, pl. 1, fig. 4.

Matériel. — Un exemplaire bien conservé.

Dimensions (en μ):

	(prép. AY 17)
Longueur totale	57,42
Largeur totale	46,98
Largeur du sillon transversal	2,00
Longueur des cornes sur les listels	2,60—8,70

Description. — Thèque allongée, polyédrique, à bords légèrement concaves, divisée par le sillon transversal spiral en épithèque conique et hypothèque conique, tronquée. Du côté ventral on voit que les extrémités du sillon transversal sont éloignées l'une de l'autre de près

de deux largeurs de ce sillon. Le sillon longitudinal, relativement large, est un peu obliquement orienté. La tabulation dans la région apicale difficile à suivre. Il y a 6 plaques prééquatoriales, dont la 3-e (3'') est partiellement développée en archéopyle. La plaque 6'' de la série prééquatoriale est fortement allongée du côté ventral. L'hypothèque compte probablement 6 plaques postéquatoriales. Leurs sutures sont munies d'assez larges listels dentelés qui s'allongent dans les angles en cornes assez longues s'aiguissant vers les extrémités. Près de la plaque postéquatoriale le listel s'élargit nettement formant une sorte de crête (pl. I, fig. 5b). L'épithèque est munie au sommet d'une sorte de petit processus anguleux. Sur l'hypothèque dans deux angles distaux de la quatrième plaque prééquatoriale les cornes sont nettement développées (pl. I, fig. 5 b). La membrane de la thèque est lisse.

Remarques. — Le seul exemplaire de *Gonyaulacysta eisenacki* (Deflandre) provenant de Pologne, a des dimensions un peu plus petites que les autres représentants décrits de cette espèce. *G. eisenacki* (Defl.) ne rappelle aucun des représentants du genre *Gonyaulacysta* (Defl.) jusqu'ici connus.

Répartition. — Callovien et Oxfordien supérieur d'Angleterre (Sarjeant, 1926 a), Oxfordien de France (Deflandre, 1938 b) et Oxfordien inférieur d'Allemagne (Klement, 1960).

Pologne: Oxfordien de Magnuszew (prof. 1476,0 m).

Famille *Palaeoperidiniidae* (Vozzhennikova, 1961)

Genre *Palaeoperidinium* Deflandre, 1934

Deflandre unit provisoirement sous le nom de *Palaeoperidinium* tous les Dinoflagellés à aspect rapproché à *Peridinium* Ehrenberg, *Spongodinium* Deflandre et *Gonyaulax* Diesing (= *Gonyaulacysta* Deflandre), mais chez lesquels les thèques sont mal conservées et la tabulation incertaine, incomplète ou absente.

Palaeoperidinium nuciformoides n.sp.

(Pl. II, fig. 1, 2)

?1962a. *Palaeoperidinium nuciforme* Deflandre; W. A. S. Sarjeant, Upper Jurassic microplankton..., pl. 1, fig. 8.

Holotypus: Prép. W 11; pl. II, fig. 2.

Stratum typicum: Astartien.

Locus typicus: Magnuszew (prof. 1262,67 m).

Derivatio nominis: *nuciformoides* — similaire de *Gonyaulax nuciforme* (Defl.).

Matériel. — Nombreux exemplaires à différent état de conservation, souvent déformés.

Dimensions (en μ):

	1	2	3
	(prep. W11)	(prep. W11)	(prép. W10)
Longueur de la thèque sans corne apicale	34,80	46,98	50,46
Largeur de la thèque	43,50	43,50	40,02
Longueur de la corne apicale	3,48	3,48	3,48
Longueur des processus	1,74	1,50	1,00—1,50
Largeur du sillon transversal	1,00	2,00	2,00

Description. — Thèque ellipsoïdale, allongée, parfois plus large que longue (prép. W10), divisée par un sillon transversal très étroit en deux parties presque égales: l'épithèque et l'hypothèque. Epithèque parfois conique (pl. II, fig. 1), pourvue d'une courte corne apicale peu développée, formée pour la plupart à la suite de la jonction, à la base, de plusieurs petites cornes. Sa longueur est constante (3,48 μ). Hypothèque arrondie. Tabulation et sillon transversal absents. La surface de la thèque, par endroits finement granulée, est couverte de processus très courts.

Remarques. — *Palaeoperidinium nuciformoides* n.sp. ressemble par sa forme générale et la présence d'une corne apicale au *Gonyaulacysta nuciforme* (Defl.) des marnes jurassiques de Villers-sur-Mer (Calvados) en France (Deflandre, 1938 b, p. 180, pl. 8, fig. 4—6) et de l'Oxfordien d'Angleterre (Sarjeant, 1962 b, pp. 482—483, pl. 69, fig. 6, texte-fig. 4). Il en diffère cependant essentiellement par l'absence de tabulation et aussi par ses moindres dimensions. Le nom de *P. nuciforme* Deflandre ne peut plus être utilisé pour des exemplaires sans tabulation (G. Deflandre, in litt.) à cause de la redéfinition de *Gonyaulax (Gonyaulacysta) nuciforme* (Defl.) faite par Sarjeant (1962 b, pp. 482—483) et étant donnée la constatation de tabulation dorso-ventrale de la thèque dans l'holotype. Peut-être la forme présentée par Sarjeant (1962 a, pl. 1, fig. 8) comme *P. nuciforme* Defl. est conspécifique avec notre *P. nuciformoides* n.sp., car elle n'a pas de tabulation marquée.

Répartition. — ?Jurassique supérieur d'Angleterre (Sarjeant, 1962 b).

Pologne: Astartien (prof. 1262,67 m) et Kimmeridgien (prof. 1219,4 m) de Magnuszew.

Palaeoperidinium rhomboidalis n.sp.

(Pl. I, fig. 6 a-b)

Holotypus: Prép. AY 1.*Stratum typicum*: Kimmeridgien.*Locus typicus*: Magnuszew, prof. 1219,4 m.*Derivatio nominis*: *rhomboidalis* — à forme rhomboïdale.*Matériel.* — Un exemplaire bien conservé.

Dimensions (en μ):

	(prép. AY 1)
Longueur de la thèque sans processus	45,24
Largeur de la thèque sans processus	40,00
Largeur du sillon transversal	1,74
Longueur de l'épithèque	17,40
Longueur de l'hypothèque	26,10
Longueur des processus fourchus	2,00—8,70
Longueur des processus droits	1,70—3,48

Description. — Thèque quadrilatérale à angles arrondis, divisée par un sillon transversal étroit en épithèque et hypothèque, celle-ci un peu plus grande. Absence de sillon longitudinal, de corne apicale et de tabulation. A la périphérie de l'hypothèque se trouvent des processus assez rapprochés les uns des autres. Leurs extrémités fourchent nettement dans le plan perpendiculaire à l'axe principale et se lient souvent entre eux. Leur grandeur diminue vers le sillon transversal. A la périphérie de l'épithèque les processus de ce type sont rares. Par contre, celle-ci est couverte de processus courts et droits qui se trouvent également sur la surface de toute la thèque. La surface de la thèque finement réticulée.

Remarques. — *Palaeoperidinium rhomboidalis* n.sp. par sa forme rapprochée au rhomboïde, ressemble au genre *Spongodinium* Defl. (Deflandre, 1936, pp. 21—22), mais il en diffère par l'absence d'archéopyle, de corne apicale, par les angles de la thèque plus arrondis et par la structure de la surface qui chez *Spongodinium* est alvéolée. Quoique le Professeur G. Deflandre m'ait suggéré (in litt.) de placer cette forme dans le genre *Spongodinium* en complétant la diagnose de celui-ci, il me semble néanmoins qu'étant donné les différences mentionnées plus haut et la présence d'un seul exemplaire, il est préférable de la classer dans le genre *Palaeoperidinium* Defl.

Répartition. — Kimmeridgien de Magnuszew (prof. 1219,4 m).

Famille **Glenodiniopsidae** Schiller, 1937
Genre *Cryptarchaeodinium* Deflandre, 1939

Espèce typique: *Cryptarchaeodinium calcaratum* Deflandre.

La diagnose de ce genre citée par Deflandre (1939, p. 145) est la suivante: „Dinoflagellé à thèque globuleuse, à sillon transversal hélicoïdal et à sillon longitudinal n'empiétant que d'un tiers environ sur l'épithèque et sur l'hypothèque. Tabulation: a) épithèque: 6 plaques prééquatoriales et 4 plaques apicales, b) hypothèque: 7 plaques postéquatoriales et 3 plaques dont une au moins peut être considérée comme plaque antapicale”.

Remarques. — Selon Deflandre (1941, p. 20) ce genre s'éloigne du genre *Peridinium* Ehrenberg et *Gonyaulax* Diesing par la présence d'un plus grand nombre de plaques; on peut donc le classer dans la famille

Glenodiniopsidae Schiller, dont les représentants ont 5—12 plaques postéquatoriales et 6—12 plaques prééquatoriales.

Cryptarchaeodinium calcaratum Deflandre, 1939

(Pl. II, fig. 3—5)

1939. *Cryptarchaeodinium calcaratum* n.sp.; G. Deflandre, Sur les Dinoflagellés..., p. 145, pl. 6, fig. 6.
 1941. *Cryptarchaeodinium calcaratum* Deflandre; G. Deflandre, Le microplancton..., pp. 19—20, pl. 5, fig. 7—9; texte-fig. 9, 10.

Matériel. — Nombreux exemplaires, bien conservés.

Dimensions (en μ):

	1	2	3
	(prép. W7)	(prép. Z9)	(prép. Y8)
Longueur de la thèque avec épines	60,99	66,12	76,56
Largeur de la thèque avec épines	52,20	66,12	71,34
Largeur du sillon transversal	1,74	2,00	3,58
Longueur des épines	2,00	3,58	6,96

Description. — Thèque sphérique ou parfois un peu allongée, divisée par le sillon transversal en épithèque et hypothèque d'égale grandeur. Le sillon longitudinal allongé est bien visible sur la prép. Y8. Le bord des sillons transversal et longitudinal ainsi que les sutures des plaques sont munis d'épines courtes (d'égale longueur sur le même exemplaire), droites ou dichotomiquement ramifiées. L'amplitude de cette ramification ne dépasse jamais 1μ . L'épithèque se compose de 6 plaques prééquatoriales et de 4 apicales, dont deux (2', 3') sont bien visibles sur la pl. II, fig. 4. Sur le même spécimen sont marquées également les plaques 2'' et 4'' ainsi que l'archéopyle à la place de la troisième plaque prééquatoriale. L'hypothèque se compose de sept plaques postéquatoriales, dont la 3''' allongée, ainsi que les 2''' et 6''' sont bien visibles (pl. II, fig. 4). Du côté dorsal on voit les plaques 3''', 4''', 5''', ainsi que les plaques antapicales 1 et 2. Surface très finement réticulée.

Remarques. — Les exemplaires de *Cryptarchaeodinium calcaratum* Deflandre de Pologne sont plus petits que ceux de France. Aucune autre espèce de ce genre n'a été jusqu'ici décrite.

Répartition. — Schistes bitumineuses du Kimmeridgien d'Orbagnoux en France (Deflandre, 1939, 1941).

Pologne: Oxfordien (prof. 1459,3 m), Rauracien (prof. 1449,0 m, 1379,9 m) et Astartien (prof. 1347,2 m) de Magnuszew.

Famille **Hystrichosphaeracidae** (O. Wetzel, 1933, emend. Evitt, 1963)

Genre typique: *Hystrichosphaera* O. Wetzel, 1933, emend. Deflandre, 1937.

A la lumière de la nouvelle diagnose (Evitt, 1963 a, pp. 162—163) cette famille comprend les coques des Dinoflagellés à symétrie plus ou

moins radiale ou axiale. Elles se composent d'un corpuscule central, sphérique ou ellipsoïdal, muni soit de processus qui partent souvent de la jonction des sutures, soit de bas listels ou de septes membraneux. Les pointes des processus sont libres ou reliées par des trabécules. Archéopyles exclusivement précingulaires.

Genre *Cannosphaeropsis* O. Wetzel, 1933

Espèce typique: *C. utinensis* O. Wetzel des silex crétacés d'Allemagne (O. Wetzel, 1933, pp. 6—9, pl. 3, fig. 9—17, texte-fig. 12).

Diagnose. — Coque globuleuse avec de nombreux processus massifs à extrémités distales reliées par des trabécules transversales. Ces jonctions transversales forment autour de la coque un réseau extérieur à grandes mailles polygonales.

Ce genre a été provisoirement attribué aux Radiolaires d'abord par Wetzel (1933), puis par Deflandre.

Cannosphaeropsis aemula (Deflandre, 1938)

(Pl. III, fig. 7,8)

- 1938a. *Hystriosphæridium aemulum* n.sp.; G. Deflandre, Sur le microplancton..., p. 688, fig. 6.
 1938b. *Hystriosphæridium aemulum* Deflandre; G. Deflandre, Microplancton..., pp. 187—188, pl. 9, fig. 12, pl. 10, fig. 5—8, pl. 11, fig. 1, 7.
 1947. *Cannosphaeropsis aemula* (Deflandre); G. Deflandre, Sur une nouvelle Hystriosphère..., p. 1576, fig. 5.
 1955. *Cannosphaeropsis aemula* (Deflandre); G. Deflandre & I. C. Cookson, Fossil microplankton..., p. 283, pl. 3, fig. 1.
 1958. *Cannosphaeropsis aemula* (Deflandre); I. C. Cookson & A. Eisenack, Microplankton..., pp. 46—47, pl. 7, fig. 5.
 1960. *Cannosphaeropsis aemula* (Deflandre); K. W. Klement, Dinoflagellaten..., pp. 70—71, pl. 8, fig. 13, 14.
 1961. *Cannosphaeropsis aemula* (Deflandre); G. Alberti, Zur Kenntnis..., p. 36, pl. 10, fig. 8.
 1961. *Cannosphaeropsis aemula* (Deflandre); W. A. S. Sarjeant, Microplankton..., p. 104, pl. 15, fig. 1.

Materiel. — Plusieurs exemplaires, bien conservés.

Dimensions (en μ):

	1	2	3
	(prép. AA8)	(prép. Z16)	(prép. AA14)
Diamètre de la coque sans processus	40,00	40,00	43,50
Longueur des processus	22,62	26,10	22,62

Description. — Coque globuleuse avec de nombreux (env. 15) processus larges, en entonnoir. Ces processus sont, sur le même exemplaire, d'égale grandeur, mais différent par leur largeur. Ils se ramifient à peu

près à mi — ou aux deux tiers de leur longueur. Certaines leurs extrémités distales, souvent encore une fois ramifiées sont reliées par de minces trabécules transversales. Cela présente parfois l'aspect d'une sorte de réseau à grandes mailles polygonales, entourant la coque. Ce réseau est bien visible sur l'exemplaire — pl. III, fig. 8. Les processus plus larges sont finement réticulés. A l'endroit de la jonction des trabécules avec les processus se forment parfois des épines de 2μ .

La surface de la coque est lisse. On observe souvent des cristaux isolés de pyrite. Parfois toute la coque est remplie de pyrite (prép. YA 17).

Remarques. — Les dimensions des exemplaires de *Cannosphaeropsis aemula* (Deflandre) de Pologne se situent dans les limites des dimensions des exemplaires de *C. aemula*, décrits par Deflandre (1938a). *C. aemula* (Defl.) se rapproche le plus par son contour de *C. caulleryi* (Defl.) du Jurassique de France (Deflandre, 1938b, p. 189, pl. 11, fig. 2, 3). Il n'en diffère qu' en cela que les trabécules caractéristiques pour les deux et qui relient les processus sont chez *C. caulleryi* toujours parallèles à la membrane de l'exemplaire. De plus ces processus sont moins ramifiés et leurs bases légèrement élargies. Par le caractère de certains processus *C. aemula* (Defl.) se rapproche également de *C. urnaformis* Cooks. de l'Eocène inférieur et moyen d'Australie (Deflandre & Cookson, 1955, p. 284, pl. 7, fig. 9, 10) et de l'Oligocène d'Australie (Cookson, 1953, p. 118, pl. 2, fig. 41—43), chez lequel tous les processus (env. 12) ont la forme de vase perforé. Il n'y a pas, par contre, de trabécules reliant les processus.

Répartition. — Dogger et Sénonien d'Allemagne (Alberti, 1961), Malm du sud-ouest d'Allemagne (Klement, 1960), Oxfordien de Villers-sur-Mer (Calvados) en France (Deflandre, 1938a, 1938b), Jurassique supérieur de Papouasie et d'Australie occidentale (Cookson & Eisenack, 1958), ainsi que Paléocène et Eocène d'Australie (Deflandre & Cookson, 1955).

Pologne: Oxfordien de Magnuszew (prof. 1476,0 m).

Famille *Hystrichosphaerididae* (Evitt, 1963)

Genre typique: *Hystrichosphaeridium* Deflandre, 1937 emend. Eisenack, 1958

Les représentants de cette famille ont des coques à symétrie radiale ou axiale. Elles se composent d'un corpuscule central sphérique ou globuleux, muni de processus à bases coniques, en colonnes ou en tuyaux. Ces processus peuvent être intratabulaires ou non-tabulaires, isolés ou en groupes. Leurs extrémités sont libres ou reliées par des trabécules.

Parfois on observe un archéopyle qui est situé apicalement ou précingulairement.

Hystrichosphaeridium polonicum n.sp.

(Pl. III, fig. 5, 6)

Holotypus: Prép. AA 7, pl. III, fig. 5.*Stratum typicum*: Oxfordien.*Locus typicus*: Magnuszew, prof. 1476,0 m.*Derivatio nominis*: *polonicum* — provenant de Pologne.*Matériel*. — Très nombreux exemplaires, assez bien conservés.Dimensions (en μ):

	1	2	3
	(prép. Z18)	(prép. AA6)	(prép. AA5)
Diamètre de la coque sans processus	20,88	31,32	34,18
Longueur des processus	17,40	15,66—19,24	13,92—15,66—17,40

Description. — Coque globuleuse avec env. 18—20 processus en tuyaux, élargis à la base, rétrécis au milieu, avec des extrémités distales ouvertes, caliciformes, et qui sont finement dentelées. Ces processus accusent une structure fibreuse que l'on observe également à la surface de la coque. A la base des processus les fibres passent radialement sur la coque (pl. III, fig. 5,6, ainsi que prép. AA6). Outre les processus de ce type, qui dominent, on observe également sur le même exemplaire d'habitude quelques processus aux extrémités grossies en bonnet (prép. Z18, AA5) ou finement dentelés avec des incisions peu marquées. La surface de la coque, fibreuse par endroits, est finement perforée.

Remarques. — *Hystrichosphaeridium polonicum* n.sp. constitue une forme transitoire entre *H. inodes* Klumpp et *H. eoinodes* Eisenack (vide Górká, 1963, pp. 65—66, pl. 9, fig. 8; texte-pl. 7, fig. 6). Il accuse une variabilité poussée dans les extrémités distales des processus, dans la fibrosité de la coque et dans les dimensions. Il diffère de *H. inodes* Klumpp du Tertiaire d'Allemagne (Klumpp, 1953, pp. 391—392, pl. 18, fig. 1, 2) par la présence de fins processus. Sur la photographie de *H. inodes* Klumpp de l'Eocène d'Australie (Deflandre & Cookson, 1955, pl. 8, fig. 7) on peut observer ces processus bien qu'ils ne soient pas mentionnés dans la description. Les exemplaires de *H. polonicum* n.sp. sont toujours plus petits que ceux de *H. inodes* Klumpp. *H. polonicum* n.sp. rappelle, par la fibrosité de la coque et des processus, *H. inodes gracilis* Eisenack de l'Oligocène inférieur d'Allemagne (Eisenack, 1954, pp. 66—67, pl. 8, fig. 17; pl. 10, fig. 3—8; pl. 12, fig. 7 et 21) ainsi que de l'Oligocène inférieur et moyen et du Miocène moyen d'Allemagne (Gerlach, 1961, pp. 187—188, pl. 28, fig. 6). Il diffère de cette sous-espèce par la présence de processus plus élancés qui s'effilochent aux extrémités distales ou bien se divisent d'abord en deux ou trois parties qui ensuite se redivisent. Souvent les processus se divisent à leur mi-longueur ou près de leur partie supérieure, formant une sorte de „Y”. *H. polonicum* n.sp. rappelle *H. eoinodes* Eis. (vide Górká, 1963) chez lequel on constate égale-

ment une structure fibreuse des processus, mais leurs extrémités distales sont très endentées et effilochées. Il rappelle également *H. truncigerum* Defl. (vide Górká, 1963, pp. 64—65, pl. 9, fig. 7; texte-pl. 7, fig. 4), chez lequel on trouve aussi des processus de deux sortes: fins et larges à structure fibreuse, dentelés aux extrémités distales ouvertes. *H. polonicum* n.sp. rappelle aussi par la fibrosité de la coque et par deux types de processus *H. stellatum* Maier du Crétacé de Graham Island au Canada (Manum & Cookson, 1964, pp. 14—15, pl. 3, fig. 4), du Crétacé d'Australie (Cookson & Eisenack, 1962, p. 492, pl. 4, fig. 14), ainsi que de l'Oligocène moyen d'Allemagne (Maier, 1959, pp. 320—321, pl. 32, fig. 3—4). Il en diffère par cela que chez *H. stellatum* les processus sont autrement disposés (la jonction des bases des processus plus larges donne un triangle) et plus effilochés aux extrémités. Les processus minces sont partiellement pointus et partiellement ramifiés aux extrémités.

Répartition. — Pologne: Oxfordien de Magnuszew (prof. 1476,0 m).

Famille incertaine
Genre *Tetrasphaera* n.gen.

Espèce typique: *Tetrasphaera rara* n.sp.

Derivatio nominis: Gr. *tetra* — quatre; *sphaera* — sphère.

Diagnose. — Thèque rectangulaire, arrondie, avec membrane étroite. Le sillon transversal et la tabulation faiblement marqués. Sur les sutures entre les plaques se trouvent de courtes épines. Surface finement perforée.

Tetrasphaera rara n.sp.

(Pl. II, fig. 6 a—b)

Holotypus: Prép. Y7.

Stratum typicum: Astartien.

Locus typicus: Magnuszew, prof. 1331,2 m.

Derivatio nominis: Lat. *rarus* — rare.

Matériel. — Un exemplaire bien conservé.

Dimensions (en μ):

	(prép. Y7)
Diamètre de la thèque sans membrane	43,50
Largeur de la membrane	3,48
Largeur du sillon transversal	2,60
Longueur des épines	1,00

Description. — Thèque rectangulaire arrondie, avec membrane de même forme. Sillon transversal et tabulation difficiles à préciser. Courtes épines sur les sutures délimitant les plaques. Thèque et membrane finement réticulées.

Remarques. — *Tetrasphaera rara* n.gen., n.sp. ne rappelle aucun des représentants des Dinoflagellés décrits jusqu'ici. Elle diffère de *Palaeosphaerium infrequens* n.gen., n.sp., décrit ci-dessous, surtout par la présence de la membrane.

Répartition. — Astartien de Magnuszew (prof. 1331,2 m).

Genre *Palaeosphaerium* n.gen.

Espèce typique: *Palaeosphaerium infrequens* n.sp.

Derivatio nominis: Gr. *palaeus* — vieux, ancien; *sphaerium* — sphère.

Diagnose. — Thèque sphérico-polyédrique, avec tabulation difficile à suivre. Sillon transversal et courtes épines sur les sutures entre les plaques. Surface finement réticulée.

Palaeosphaerium infrequens n.sp.

(Pl. II, fig. 7 a—b)

Holotypus: Prép. Y4.

Stratum typicum: Astartien.

Locus typicus: Magnuszew, prof. 1331,2 m.

Derivatio nominis: Lat. *infrequens* — non fréquent.

Matériel. — Un spécimen, bien conservé.

Dimensions (en μ):

	(prép. Y4)
Diamètre de la thèque sans épines	47,00
Longueur des épines	1,74—3,48

Description. — Thèque sphérico-polyédrique, avec tabulation imprécise et sillon transversal. Il n'y a pas de sillon longitudinal, ni de corne apicale. De très courtes épines sur les sutures, entre les plaques. Surface très finement réticulée.

Remarques. — *Palaeosphaerium infrequens* n.gen., n.sp. ne rappelle aucun des représentants des Dinoflagellées, décrits jusqu'ici.

Répartition. — Astartien de Magnuszew (prof. 1331,2 m).

ACRITARCHA

La diagnose d'Acritarcha établie par Evitt (1963b, p. 7), est la suivante (d'après Deflandre, 1964a, p. 112): „Microfossiles unicellulaires ou apparemment unicellulaires consistant en un test composé de substances organiques et entourant une cavité centrale. Forme du test sphérique, ellipsoïdale, discoïdale, allongée ou polygonale; surface du test lisse, granuleuse, ponctuée ou perforée. Epines ou autres expansions, côtes, bourrelets, ailes ou autres productions présents ou absents; si présents,

distribués régulièrement ou irrégulièrement. Capsule interne présente ou absente; si présente, reliée au test de diverses manières, ou non reliée. Ouverture par rupture, fente ou formation d'un simple pylome circulaire. Rarement plusieurs tests associés lâchement en une chaîne".

Famille **Acanthomorphidae** (Downie, Evitt & Sarjeant, 1963)
(= Famille **Hystriosphæridae** O. Wetzel, 1933 emend. Deflandre 1937)

Acritarcha à coques sphériques ou elliptiques sans corpuscule central et crêtes. Processus isolés, droits ou ramifiés, pleins ou creux, disposés régulièrement ou irrégulièrement. Coques sans ouverture ou avec pylome droit, circulaire.

Genre *Baltisphaeridium* Eisenack, 1958 emend. Downie & Sarjeant, 1963

Espèce typique: *Baltisphaeridium longispinosum* (Eisenack, 1931 = *Ovum hispidum longispinosum* Eis.) du Silurien d'Allemagne (Eisenack, 1931, p. 110, pl. 5, fig. 6—17).

Diagnose. — Coque sphérique ou ovale, non divisée en champs ni plaques, pourvue de processus plus ou moins nombreux, droits, ramifiés, vides ou remplis, à extrémités toujours fermées. Diamètre dépassant 20 μ .

Baltisphaeridium cf. *striatoconus* (Deflandre & Cookson, 1955)
(Pl. III, fig. 3)

Matériel. — Un exemplaire déformé.

Dimensions (en μ):

	(prép. AZ18)
Diamètre de la coque sans processus	34,80 \times 28,44
Longueur des processus	8,70

Description. — Coque elliptique, munie d'env. 15 processus coniques aux terminaisons obtuses et aux extrémités fermées. Les processus ont des listels assez saillants parallèles à leur axe et qui occupent toute leur longueur. Ces listels ne passent pas sur la membrane dont la surface est finement réticulée.

Remarques. — *Baltisphaeridium* cf. *striatoconus* (Deflandre & Cookson) de Pologne diffère de *B. striatoconus* du Crétacé supérieur d'Australie (Deflandre & Cookson, 1955, pp. 275—276, pl. 2, fig. 10; texte-fig. 36) par ses dimensions réduites ainsi que par la présence de listels saillants sur les processus. Ces listels ne sont pas d'égale largeur sur toute leur longueur et n'atteignent pas toujours les extrémités. Chez les exemplaires d'Australie les listels sont plus larges à la base et n'atteignent jamais les extrémités. *B. cf. striatoconus* (Defl. & Cooks.) rappelle un peu, par la présence de processus coniques *Baltisphaeridium* sp. décrit ci-dessous.

Il en diffère en cela que chez *Baltisphaeridium* sp. les processus sont tronqués et ont, au lieu de listels, des stries parallèles passant sur la coque qui est dépourvue de pylome.

Répartition. — Pologne: Oxfordien de Magnuszew (prof. 1476,0 m).

Baltisphaeridium sp.

(Pl. III, fig. 4)

Matériel. — Un exemplaire endommagé.

Dimensions (en μ):

	(prép. AA7)
Diamètre de la coque sans processus	45,24
Longueur des processus	7,00

Description. — Coque sphérique avec env. 15 processus courts et larges, en forme de cônes tronqués, avec extrémités distalement fermées et bases élargies. Ces processus sont striés parallèlement à leur axe. Les stries des processus voisins se lient entre elles, formant une sorte d'étoile. La surface de la coque et des processus est finement réticulée.

Remarques. — *Baltisphaeridium* sp. rappelle par la présence de processus coniques, *H. siphoniphorum* Cooks. & Eis. du Crétacé d'Australie (Cookson & Eisenack, 1958, p. 44, pl. 1, fig. 8—10) ainsi que d'Angleterre (Cookson & Hughes, 1964, p. 48, pl. 9, fig. 15). Il en diffère en cela que chez *H. siphoniphorum* les processus sont plus longs (14 μ) et ouverts aux extrémités distales. De plus, le pylome y est présent. *H. siphoniphorum* (Cooks. & Eis.) est actuellement considéré comme un kyste de Dinoflagellés.

Baltisphaeridium sp. rappelle également un peu, par la présence des processus coniques, *B. cf. striatoconus* (Defl. & Cooks.), décrit ci-dessus. Il en diffère en cela que chez *B. cf. striatoconus* les processus ne sont pas tronqués, mais à extrémités obtuses et qu'ils sont pourvus de listels parallèles au lieu de stries. En outre, la surface de la coque est dépourvue de stries.

Cette forme se rapproche également, par la présence de processus coniques, tronqués, de *H. arundum* Eis. & Cooks. de l'Albien d'Australie (Eisenack & Cookson, 1960, p. 8, pl. 3, fig. 7, 8) et du Crétacé d'Angleterre (Cookson & Hughes, 1964, pp. 47—48, pl. 9, fig. 16). Il en diffère en cela que chez *H. arundum* les processus n'ont aucune structure.

Répartition. — Oxfordien de Magnuszew (prof. 1476,0 m).

Famille **Herkomorphidae** (Downie, Evitt & Sarjeant, 1963)

Acritarches à coques sphériques, elliptiques, sans corpuscule central et dont la surface est divisée par des listels en champs polygonaux plus ou moins réguliers. La surface des champs est lisse, ponctuée ou bosselée.

Pas de bande centrale. Dans les points-noeuds du réseau existent des supports en baguettes ou bien de courts processus. Aucune ouverture ni pylome n'ont été observés. Selon Downie, Evitt et Sarjeant, cette famille, incertaine, et qu'ils appellent sous-groupe, comprend des genres tels que: *Cymatiogalea* Deunff, 1961, *Cymatiosphaera* O. Wetzel, 1933, emend. Deflandre, 1954, ainsi que *Dictyotidium* Eisenack, 1955, emend. Staplin, 1961. Le genre *Dictyosphaeridium* W. Wetzel fait, par contre, défaut.

Genre *Dictyosphaeridium* W. Wetzel, 1952

Espèce typique: *Dictyosphaeridium deflandrei* W. Wetzel.

Diagnose. — Coque sphérique avec, à la surface, un très fin réseau formé de menus listels. La forme des mailles est irrégulière. Dans les points-noeuds du réseau se trouvent des processus droits, isolés.

Remarques. — Le genre *Dictyosphaeridium* W. Wetzel était classé par Klement (1960, p. 73) dans la famille Dictyosphaeridae Klement créée par lui pour les formes à membranes sphériques, ellipsoïdales, avec un réseau polygonal irrégulier sur la surface, avec la présence, non indispensable, de courtes poutrelles droites ainsi qu'avec une membrane supplémentaiement formée entre les processus. Cet auteur classe également dans la famille Dictyosphaeridae le genre *Dictyotidium* Eis. 1955, emend. Staplin, 1961 ainsi qu' *Epiplosphaera* Klement, 1960.

Cependant Downie, Evitt et Sarjeant (1963, p. 12) créent une famille "incertaine" et groupent sous ce titre les genres dont la morphologie n'est pas suffisamment connue et leurs affinités obscures. Ces auteurs y attribuent entre autres le genre *Dictyosphaeridium* W. Wetzel.

Il semblerait juste d'attribuer le genre *Dictyosphaeridium* W. Wetzel à la famille Herkomorphidae, car la morphologie de sa coque correspond entièrement à la diagnose de cette famille.

Dictyosphaeridium deflandrei W. Wetzel, 1952

(Pl. III, fig. 1 a-b)

1952. *Dictyosphaeridium deflandrei* n.sp.; W. Wetzel, Beitrag zur Kenntnis..., p. 406, pl. A, fig. 12a, b.

Matériel. — Un exemplaire bien conservé.

Dimensions (en μ):

	(prép. V13)
Diamètre de la coque sans processus	35,80
Longueur des processus	2,00

Description. — Coque sphérique avec, à la surface, un fin réseau formé de très menus listels. Les mailles du réseau sont pour la plupart irrégulières, souvent hexagonales. Dans les points-noeuds du réseau se

trouvent de très courts processus, droits, tronqués à extrémités obtuses, à diamètre constant sur toute leur longueur. La surface de la coque dans les mailles du réseau est très finement perforé.

Remarques. — *Dictyosphaeridium deflandrei* W. Wetzel rappelle le genre *Epiplosphaera* Klement et surtout l'espèce *E. reticulospinosa* Klement du Malm d'Allemagne (Klement, 1960, pp. 75—76, pl. 8, fig. 10—12). *E. reticulospinosa* Klement a aussi, à la surface de la coque, un réseau polygonal formé de très minces listels, ainsi que des processus aux points-noeuds. Il diffère, par contre, par la présence d'une membrane marginale qui chez *E. reticulospinosa* relie les processus. De plus *E. reticulospinosa* Klement est beaucoup plus grande. *Dictyosphaeridium deflandrei* W. Wetzel rappelle également par la présence de la structure réticulée formée de listels saillants ainsi que par les courts processus *Dictyotidium dictyotum* (Eis.) du calcaire silurien beyrichien d'Allemagne (Eisenack, 1955, pp. 179—180, pl. 4, fig. 12—13). Il en diffère en cela que chez *D. dictyotum* (Eis.) les mailles du réseau ainsi que les dimensions sont beaucoup plus grandes. On peut également comparer *Dictyotidium deflandrei* W. Wetzel à *Baltisphaeridium pattei* (Val.) du Batonien inférieur de France (Valensi, 1948, pp. 539—540, fig. 1; 1953, p. 38, pl. 4, fig. 5) étant donné que l'auteur mentionne dans sa description la présence d'un réseau. Chez *D. deflandrei* cependant le réseau est nettement formé par des listels, tandis que sur le dessin de *B. pattei* (Val.) il semble être une projection verticale des processus, ramifiés perpendiculairement à l'axe principal.

Répartition. — Silex danien d'Allemagne (W. Wetzel, 1952). Pologne: Kimmeridgien de Magnuszew (prof. 1212,3 m).

Dictyosphaeridium sp.
(Pl. III, fig. 2 a-b)

Matériel. — Un exemplaire déformé.

Dimensions (en μ):

	(prép. AY1)
Diamètre de la coque sans processus	33,00
Longueur des processus jusqu'à	2,00

Description. — La coque sphérique a, à la surface, un réseau irrégulier formé de très menus listels. A la périphérie se trouvent de courts processus, ramifiés perpendiculairement à l'axe principale. La surface de la coque dans les mailles du réseau est très finement perforée.

Remarques. — *Dictyosphaeridium* sp. rappelle par ses dimensions et par la présence d'un réseau formé de listels *Dictyosphaeridium deflandrei* W. Wetzel, décrit ci-dessus. Il en diffère en cela que chez *D. de-*

flandrei les processus sont toujours droits et forment aux extrémités des angles obtus. *Dictyosphaeridium* sp. se rapproche par le caractère des processus de *Baltisphaeridium pattei* (Val.), dont il était question plus haut. Il rappelle un peu la forme décrite de l'Oxfordien d'Allemagne par Sarjeant (1961, pp. 108—109, pl. 15, fig. 10) comme ?*Cymatiosphaera* sp. ind. L'appartenance de cette forme au genre *Cymatiosphaera* O. Wetzel, 1933, emend. Defl., 1954 suscite cependant des réserves, à la lumière de la revision de ce genre accomplie par Deflandre (1954, pp. 257—258).

Répartition. — Kimmeridgien de Magnuszew (prof. 1219,4 m).

MICROFOSSILES INCERTAE SEDIS

Problematicum, gen. et sp. indet.

(Pl. IV, fig. 1)

1964. "Warzenhüllen" Gocht; H. Gocht, Planktonische Kleinformen..., p. 128, pl. 16, fig. 14; texte-fig. 40.

Matériel. — Un exemplaire un peu endommagé.

Dimensions (en μ):

	(prép. X7)
Diamètre de la coque	34,80 × 40,00
Grandeur d'une verrue	3,4

Description. — Coque sphérique vésiculaire, couverte de mamellons verruqueux qui ont souvent une forme plissée. Toute la surface finement réticulée est par endroits incrustée de grains de pyrite. Ouverture irrégulière — au milieu.

Remarques. — Le diamètre de la coque de ce microfossile problématique est plus petit de celui des exemplaires décrits par Gocht (43—79 μ). Cette forme rappelle quelque peu par sa structure le genre *Palambages* O. Wetzel, 1961 (vide Górká, 1963, p. 75) chez lequel le corpuscule sphérique est formé de nombreuses cellules.

Répartition. — Lias, Dogger d'Allemagne (Gocht, 1964).

Pologne: Astartien de Magnuszew (prof. 1265,0 m).

Genre *Dictyochroa* n. gen.

Espèce typique: *Dictyochroa ovalis* n.sp.

Derivatio nominis: Gr. *dictyum* — réseau; *chroa* — peau.

Diagnose. — Membrane sphérique ou ovoïde, un peu aplatie, couverte de listels saillants formant un réseau à mailles hexagonales, perforées au centre.

Dictyochroa ovalis n. sp.

(Pl. IV, fig. 4—6)

Holotypus: prép. S17; Pl. IV, fig. 4.*Stratum typicum*: Emschérien.*Locus typicus*: Magnuszew, prof. 913,3 m.*Derivatio nominis*: Lat. *ovalis* — ovoïde.

Matériel. — Nombreux exemplaires, bien conservés, souvent incrustés de grains de pyrité.

Dimensions (en μ):

	1	2	3
	(prép. S2)	(prép. S17)	(prép. AZ3)
Longueur	52,20	69,60	93,96
Largeur	43,50	48,72	69,60
Diamètre des mailles	5,20	6,90	8,70

Description. — Membrane à contour sphérique ou ovoïde, un peu aplatie, couverte sur toute sa surface de listels peu saillants formant un réseau à mailles hexagonales régulières. Souvent, sur un des pôles (pl. IV, fig. 5) ou au centre de l'exemplaire (pl. IV, fig. 6) se trouve une fissure qu'il est difficile d'identifier au pylome des Dinoflagellés, car elle ne se trouve pas toujours au même endroit ni sur tous les exemplaires.

Remarques. — *Dictyochroa ovalis* n. gen. n. sp. rappelle par la forme de la membrane, les dimensions et la surface réticulée le genre *Dictyopyxis* Cooks. & Eis. du Jurassique d'Australie (Cookson & Eisenack, 1960, p. 255) attribué également au groupe *incertae sedis*. Il en diffère en cela que *Dictyopyxis* Cooks. & Eis. est doté d'un sillon équatorial, a un pylome au pôle et, son réseau à mailles irrégulières n'est pas perforé. Les exemplaires de *Dictyochroa ovalis* n. sp. sont très résistants à l'action des acides chlorhydrique et fluorhydrique, leur réseau étant formé d'une substance organique.

Répartition. — Rauracien (prof. 1357,5 m), Astartien (prof. 1265,0 m, 1262,67 m), Turonien (prof. 996,5 m) et Emschérien (prof. 913,3 m) de Magnuszew.

Genre *Alisum* n. gen.*Espèce typique*: *Alisum magnum* n.sp.*Derivatio nominis*: Gr. *alisum* — coupe.

Diagnose. — Membrane en forme d'urne à goulot large et court. Surface non ornementée.

Alisum magnum n. sp.

(Pl. IV, fig. 7)

Holotypus: prép. X12.*Stratum typicum*: Astartien.*Locus typicus*: Magnuszew, prof. 1277,4 m.*Derivatio nominis*: Lat. *magnus* — grand.*Matériel*. — Nombreux exemplaires, bien conservés.Dimensions (en μ):

	1 (prép. T11)	2 (prép. S17)	3 (prép. X12)
Longueur avec goulot	52,20	92,22	95,70
Largeur	38,20	69,60	69,60
Longueur du goulot	8,70	22,62	17,00
Largeur du goulot	17,40	33,00	35,80

Description. — Membrane en forme d'urne avec, à un des pôles, un goulot large et court, foncé, peu délimité. Pôle opposé — arrondi. Surface lisse, par endroits avec des plis irréguliers, probablement d'origine secondaire.

Remarques. — *Alisum magnum* n. sp. ne rappelle aucun microfossile décrit jusqu'à présent. Il accuse une grande variabilité du goulot, qui parfois s'allonge (prép. S16). Il diffère d'*Alisum parvum* n. sp. non seulement par ses dimensions plus grandes, mais encore par la présence d'un goulot plus large, peu nettement délimité de la coque.

Répartition. — Rauracien (prof. 1357,5 m), Astartien (prof. 1277,4 m), Turonien (prof. 996,3 m) et Emschérien (prof. 913,3 m) de Magnuszew.

Alisum parvum n. sp.

(Pl. IV, fig. 2, 3)

Holotypus: prép. T17; pl. IV, fig. 2.*Stratum typicum*: Turonien.*Locus typicus*: Magnuszew, prof. 996,5 m.*Derivatio nominis*: Lat. *parvus* — petit.*Matériel*. — Nombreux exemplaires, bien conservés.Dimensions (en μ):

	1 (prép. W4)	2 (prép. S6)	3 (prép. T16)
Longueur avec goulot	38,02	40,00	45,24
Largeur	38,00	48,72	36,56
Longueur du goulot	13,92	15,66	3,70
Largeur du goulot	8,70	15,66	13,92

Description. — Membrane en forme d'urne avec goulot étroit, nettement délimité à un des pôles. Pôle opposé très arrondi. Surface sans

ornementation, par endroits il y a des plis irréguliers, probablement d'origine secondaire.

Remarques. — Les exemplaires de cette espèce sont parfois unis deux par deux, de manière que le goulot de l'un pénètre à l'intérieur de l'autre (pl. IV, fig. 3). Cela rappelle les assemblages en chaîne de Chitinozoaires.

Répartition. — Astartien (prof. 1259,0 m), Turonien (prof. 996,5 m) et Emschérien (prof. 913,3 m) de Magnuszew.

CHLOROPHYCEAE

Algue sédentaire, forme A

(Pl. IV, fig. 1—4)

Matériel. — Nombreux exemplaires, très bien conservés.

Dimensions (en μ):

	1	2	3
	(prép. T11)	(prép. T9)	(prép. T11)
Grandeur totale	87,00 × 69,00	104,00 × 121,80	174,00 × 191,00
Largeur du tronc basal	24,50	35,00	52,00
Largeur des extrémités	8,70 — 15,66	8,70	8,70 — 15,66

Description. — De nombreuses (6—15) ramifications irrégulièrement disposées, à section arrondie, partent d'un tronc commun, massif, relativement élevé. Leurs extrémités sont pour la plupart arrondies, parfois renflées, très rarement pointues. Surface lisse.

Remarques. — Il s'agit probablement d'algues marines, sédentaires appartenant aux Chlorophycées, parmi lesquelles on rencontre de nombreuses formes qui se fixaient au substratum par leur tronc élargi (Chapman, 1964). Leurs membranes sont exceptionnellement résistantes à l'action d'acides concentrés. La couleur des exemplaires crétacés va du jaune foncé au brun clair, tandis que les exemplaires jurassiques sont or clair.

Répartition. — Rauracien (prof. 1357,5 m), Astartien (prof. 1223,0 m), Kimmeridgien (prof. 1210,3 m), Turonien (prof. 996,5 m) et Emschérien (prof. 913,3 m) de Magnuszew.

Algue sédentaire, forme B

(Pl. V, fig. 5, 6)

Matériel. — Plusieurs exemplaires, assez bien conservés, incrustés de grains de pyrite.

Dimensions (en μ):

	1	2	3
	(prép. AX16)	(prép. AX16)	(prép. AX18)
Grandeur totale	180,00 × 190,00	370,00 × 210,00	430,00 × 280,00
Hauteur des ramifications	30,00	15,00	10,00
Largeur des ramifications	10,00	10,00	50,00

Description. — Membrane irrégulière, aplatie. De sa surface partent de nombreuses ramifications courtes et irrégulières, à section arrondie, pour la plupart divisées dichotomiquement parfois plusieurs fois à leur mi longueur déjà. Leurs extrémités sont le plus souvent arrondies, très rarement pointues. Couleur or clair.

Remarques. — Cette forme représente probablement, comme la précédente, une algue sédentaire, mais morphologiquement différente. Elle en diffère par sa forme générale irrégulière, l'absence du tronc basal et la présence de très nombreuses courtes ramifications. Cette forme se fixait probablement au substratum par toute la surface de la membrane. Ses dimensions sont beaucoup plus grandes, que celles de la forme A et les exemplaires sont moins bien conservés.

Répartition. — Kimmeridgien (prof. 1210,3 m) de Magnuszew.

Laboratoire de Micropaléontologie
de l'Université de Varsovie
Warszawa, Février 1965

BIBLIOGRAPHIE

- ALBERTI, G. 1961. Zur Kenntnis Mesozoischer und Alttertiärer Dinoflagellaten und Hystrichosphaerideen von Nord- und Mitteldeutschland sowie einigen anderen Europäischen Gebieten. — *Palaeontographica*, A, **116**, 1-58, Stuttgart.
- CHAPMAN, V. J. 1964. *The Algae*. 1-472, London.
- COOKSON, I. C. 1953. Records of the occurrence of *Botryococcus braunii* and the Hystrichosphaeridae in Cainozoic deposits of Victoria. — *Mem. Nat. Mus. Melbourne*, **18**, 107-123, Melbourne.
- & EISENACK, A. 1958. Microplankton from Australian and New Guinea Upper Mesozoic sediments. — *Proc. Soc. Victoria*, **70**, 1, 19-78, Melbourne.
- 1960. Upper Mesozoic microplankton from Australia and New Guinea. — *Palaeontology*, **2**, 2, 243-261, London.
- 1962. Additional microplankton from Australian Cretaceous sediments. — *Micropaleontology*, **8**, 4, 485-507, New York.
- & HUGHES, N. F. 1964. Microplankton from the Cambridge Greensand (mid-Cretaceous). — *Palaeontology*, **7**, 1, 37-59, London.
- DEFLANDRE, G. 1934. Sur les microfossiles planctoniques conservés à l'état de matière organique dans les silex de la craie. — *C. R. Acad. Sci.*, **199**, 966-968, Paris.
- 1936. Microfossiles des silex crétacés. 1-e partie: Généralités. Flagellés. — *Ann. Paléont.*, **25**, 149-191, Paris.
- 1938a. Sur le microplancton des mers jurassiques conservé à l'état de matière organique dans les marnes de Villers-sur-Mer. — *C. R. Acad. Sci.*, **206**, 687-689, Paris.
- 1938b. Microplancton des mers jurassiques conservé dans les marnes de Villers-sur-Mer (Calvados). — *Trav. Stat. Zool. Wimereux*, **13**, 147-200, Paris.
- 1939. Sur les Dinoflagellés des schistes bitumineux d'Orbagnoux (Jura). — *Bull. Soc. Fr. Microsc.*, **8**, 141-145, Paris.
- 1941. Le microplancton kiméridgien d'Orbagnoux et l'origine des huiles sulfurées naturelles. — *Mém. Acad. Sci.*, **65**, 1-32, Paris.

- DEFLANDRE, G. 1947. Sur une nouvelle Hystrichosphère des silex crétacés et sur les affinités du genre *Cannosphaeropsis* O. We. — *C. R. Acad. Sci.*, **224**, 1574-1576, Paris.
- 1954. Systématique des Hystrichosphaeridés: sur l'acception du genre *Cymatiosphaera* O. Wetzel. — *C. R. Soc. Géol. Fr.*, **12**, 257-258, Paris.
- 1964a. Notes sur les Acritarches. — *Rev. Micropaléont.*, **7**, 2, 111-114, Paris.
- 1964b. Quelques observations sur la systématique et la nomenclature des Dinoflagellés fossiles. Multicopie E. P. H. E. et illustration C. N. R. S., 1-8, Paris.
- & COOKSON, I. C. 1955. Fossil microplankton from Australian late Mesozoic and Tertiary sediments. — *Austr. J. Mar. Freshw. Res.*, **6**, 2, 242-313, Melbourne.
- DOWNIE, C. 1957. Microplankton from the Kimeridge Clay. — *Quart. J. Geol. Soc. London*, **112**, 413-434, London.
- , EVITT, W. R. & SARJEANT, W. A. S. 1963. Dinoflagellates, Hystrichospheres and the classification of the Acritarchs. — *Stanford Univ. Publ. Geol. Sci.*, **7**, 3, 1-16, Stanford.
- , & SARJEANT, W. A. S. 1963. On the interpretation and status of some hystrichosphere genera. — *Palaeontology*, **6**, 1, 83-96, London.
- EISENACK, A. 1931. Neue Mikrofossilien des baltischen Silurs. I. — *Paläont. Ztschr.*, **13**, 1/2, 74-118, Berlin.
- 1954. Mikrofossilien aus Phosphoriten des samländischen Unteroligozän und über die Einheitlichkeit der Hystrichosphaerideen. — *Palaeontographica*, **A**, **105**, 49-95, Stuttgart.
- 1955. Chitinozoen, Hystrichosphären und andere Mikrofossilien aus dem Beyrichia-Kalk. — *Senckenberg. lethaea*, **36**, 1/2, 157-188, Frankfurt a. M.
- 1964. Erörterungen über einige Gattungen fossiler Dinoflagellaten und über die Einordnung der Gattungen in das System. — *N. Jb. Geol. Paläont., Mh.*, **6**, 321-336, Stuttgart.
- & COOKSON, I. C. 1960. Microplankton from Australian Lower Cretaceous sediments. — *Roy. Soc. Vict. Proc.*, **72**, 1, 1-11, London.
- EVITT, W. R. 1962a. Wall structure in hystrichospheres *Hystrichosphaera* and *Hystrichosphaeridium*. — *Geol. Soc. Amer., Spec. Pap.*, **68**, 172-173, Washington.
- 1962b. Arrangement and structure of processes in *Hystrichosphaeridium* and its allies. — *Pollen et spores*, **4**, 2, 343-344, Tucson, Arizona.
- 1963a. A discussion and proposals concerning fossil Dinoflagellates, Hystrichospheres, and Acritarchs. I. — *Proc. Nat. Acad. Sci.*, **49**, 2, 3, 158-164, Chicago.
- 1963b. A discussion and proposals concerning fossil Dinoflagellates, Hystrichospheres, and Acritarchs. II. — *Ibidem*, 288-302.
- & DAVIDSON, S. 1964. Dinoflagellate studies. I. Dinoflagellate cysts and thecae. — *Stanford Univ. Publ. Geol. Sci.*, **10**, 1, 1-12, Stanford.
- GERLACH, E. 1961. Mikrofossilien aus dem Oligozän und Miozän Nordwestdeutschlands, unter besonderer Berücksichtigung der Hystrichosphaeren und Dinoflagellaten. — *N. Jb. Geol. Paläont. Abh.*, **112**, 2, 143-228, Stuttgart.
- GOCHT, H. 1964. Planktonische Kleinformen aus dem Lias/Dogger-Grenzbereich Nord- und Süddeutschlands. — *Ibidem*, **119**, 2, 113-133.
- GÓRKA, H. 1963. Coccolithophoridés, Dinoflagellés, Hystrichosphaeridés et microfossiles incertae sedis du Crétacé supérieur de Pologne (Coccolithophoridae, Dinoflagellata, Hystrichosphaeridea i mikroorganizmy incertae sedis z górnej kredy Polski). — *Acta Palaeont. Pol.*, **8**, 1, 1-90, Warszawa.
- KLEMENT, K. W. 1957. Revision der Gattungszugehörigkeit einiger in die Gattung *Gymnodinium* Stein eingestufter Arten jurassischer Dinoflagellaten. — *N. Jb. Geol. Paläont., Mh.*, **9**, 408-410, Stuttgart.

- 1960. Dinoflagellaten und Hystrichosphaerideen aus dem unteren mittleren Malm Südwestdeutschlands. — *Palaeontographica*, A, **114**, 1—104, Stuttgart.
- KLUMPP, B. 1953. Beiträge zur Kenntnis der Mikrofossilien des mittleren und oberen Eozäns. — *Ibidem*, **103**, 377—406.
- MAIER, D. 1959. Planktonuntersuchungen in tertiären und quartären marinen Sedimenten. — *N. Jb. Geol. Paläont.*, **107**, 3, 278—340, Stuttgart.
- MANUM, S. & COOKSON, I. C. 1964. Cretaceous microplankton in a sample from Graham Island, arctic Canada, collected during the second "Fram"-Expedition (1898—1902). — *Skrift. Norske Vidensk. — Akad. Oslo*, 1:Mat.-Nat. Kl., N.S., **17**, 1—35, Oslo.
- NEALE, J. W. & SARJEANT, W. A. S. 1962. Microplankton from the Speeton Clay of Yorkshire. — *Geol. Mag.*, **99**, 5, 439—458, Caxton Hill.
- SARJEANT, W. A. S. 1960. Microplankton from the Corallian Rocks of Yorkshire. — *Proc. Yorksh. Geol. Soc.*, **32**, 4, 18, 389—408, Wakefield.
- 1961. Microplankton from the Kellaways Rock and Oxford Clay of Yorkshire. — *Palaeontology*, **4**, 1, 90—118, London.
- 1962a. Upper Jurassic microplankton from Dorset, England. — *Micropaleontology*, **8**, 2, 255—268, New York.
- 1962b. Microplankton from the Amphill Clay of Melton, South Yorkshire. — *Palaeontology*, **5**, 3, 478—497, London.
- SCHILLER, J. 1933. Dinoflagellatae. In: Dr L. Rabenhorst's Kryptogamen Flora, **10**, 3, 1, 1—617, Leipzig.
- 1935. Dinoflagellatae. — *Ibidem*, **10**, 3, 2, 1—590.
- VALENSI, L. 1948. Sur quelques microorganismes planctoniques des silex du Jurassique moyen du Poitou et de Normandie. — *Bull. Soc. Géol. France*, **5**, 18, 537—550, Paris.
- 1953. Microfossiles des silex du Jurassique moyen. — *Mém. Soc. Géol. France*, **68**, 1—100, Paris.
- VOŽŽENNIKOVA, T. F. 1961. K voprosu o sistematike iskopaemych Peridinej. — *Dokl. Akad. Nauk SSSR*, **1939**, 6, 1461—1462, Moskva.
- WETZEL, O. 1933. Die in organischer Substanz erhaltenen Mikrofossilien des baltischen Kreide-Feuersteins mit einem sedimentpetrographischen und stratigraphischen Anhang. — *Palaeontographica*, A, **78**, 1—110, Stuttgart.
- WETZEL, W. 1952. Beitrag zur Kenntnis des Dan-zeitlichen Meeresplanktons. — *Geol. Jahrb.*, **66**, 391—417, Hannover.

HANNA GÓRKA

MIKROORGANIZMY Z GÓRNEJ JURY MAGNUSZEWA

Streszczenie

W pracy niniejszej opisano przedstawicieli czterech grup mikroorganizmów kopalnych, pochodzących z osadów morskich górnej jury z wiercenia w Magnuszewie. Są to: Dinoflagellata, Acritarcha, mikroorganizmy incertae sedis oraz algi osiadłe, należące zapewne do Chlorophyceae.

Próbki z wiercenia, w ilości 72, zostały mi udostępnione przez Instytut Geologiczny w Warszawie. W materiale tym, obejmującym serie od oksfordu do kimerydu, znaleziono niezbyt licznie występujące okazy o średnim stanie zachowania. W dolnej i środkowej jurze stwierdzono brak jakichkolwiek mikroorganizmów nieotwornicowych.

Dinoflagellata jurajskie stanowią tu zupełnie odmienny zespół faunistyczny w porównaniu z kredowym, przeważają one ilością egzemplarzy i gatunków nad Acritarcha, które występują nielicznie. Dominują rodzaje *Scriniodinium* Klement oraz *Gonyaulacysta* Deflandre.

W obrębie Dinoflagellata opisano 12 gatunków, wśród których wyróżniono 2 nowe rodzaje: *Tetrasphaera* n. gen. i *Palaeosphaerium* n. gen., oraz 5 nowych gatunków: *Palaeoperidinium nuciformoides* n. sp., *Pal. rhomboidalis* n. sp., *Hystri-chosphaeridium polonicum* n. sp., *Tetrasphaera rara* n. sp. i *Palaeosphaerium infrequens* n. sp.

Pomiędzy Acritarcha wyróżniono 4 gatunki, a wśród mikroorganizmów incertae sedis — 2 nowe rodzaje, reprezentowane przez 3 nowe gatunki: *Dictyochroa ovalis* n. gen., n. sp., *Alisum magnum* n. gen., n. sp., *Alisum parvum* n. sp., oraz formę oznaczoną jako *Problematicum* gen. et sp. indet. Wszystkie te mikroorganizmy, z wyjątkiem ostatniego, występowały w kredzie Magnuszewa. Opisano również 2 formy drobnych glonów osiadłych, należących zapewne do Chlorophyceae, które występowały również w kredzie tego wiercenia, ale z powodu małej ilości okazów nie zostały poprzednio opisane (Górka, 1963).

Ponadto, wśród Dinoflagellata i Acritarcha stwierdzono obecność pewnych gatunków, które zostały już opisane z kredy tego wiercenia (Górka, 1963). Ich stratygraficzne rozprzestrzenienie zostało podane w załączonej tabeli (*vide* str. 292 tekstu francuskiego).

Stosowana w niniejszej pracy systematyka oraz nomenklatura oparta jest na ostatnich pracach Deflandra (1964a, 1964b), Downie, Evitta & Sarjeanta (1963), Downie & Sarjeanta (1963), Eisenacka (1964) oraz Evitta (1962a, 1962b, 1963a, 1963b, 1964). Zgodnie z ostatnimi badaniami Evitta, terminy „hystri-chosphaera” i „hystri-chosphaeridium” są stosowane dla przypuszczalnych cyst, utworzonych, zdaniem tego autora, wewnątrz tek Dinoflagellata i zaliczonych do klasy Dinophyceae. Pozostałe rodzaje o budowie hystri-chosfer zgrupowane zostały pod nazwą Acritarcha (Evitt, 1963a, 1963b), jako „grupa” o niepewnym stanowisku systematycznym, zapewne różnego pochodzenia.

Materiał dokumentacyjny, na którym oparto niniejsze opracowanie, stanowi około 250 preparatów mikroskopowych oraz zdjęcia fotograficzne. Metodyka, związana z przygotowaniem preparatów została podana w mej pracy poprzedniej (Górka, 1963).

DIAGNOZY NOWYCH FORM

DINOFLLAGELLATA

Rodzaj *Palaeoperidinium* Deflandre, 1934

Palaeoperidinium nuciformoides n. sp.

(Pl. II, fig. 1, 2)

Diagnoza. — Teka elipsoidalna, wydłużona, podzielona bruzdą poprzeczną na epitekę i hipotekę. Epiteka niekiedy stożkowata, zaopatrzona w krótki kołec apikalny. Hipoteka zaokrąglona. Tabulacja i bruzda podłużna nieobecne. Powierzchnia teki miejscami drobno granulowana i pokryta bardzo krótkimi wyrostkami.

Astart (gł. 1262,67 m) i kimeryd (gł. 1219,4 m) Magnuszewa.

Palaeoperidinium rhomboidalis n. sp.

(Pl. I, fig. 6 a-b)

Diagnoza. — Teka czteroboczna, o zaokrąglonych kątach, podzielona bruzdą poprzeczną na epitekę i hipotekę. Brak bruzdy podłużnej, kolca apikalnego oraz tabulacji. Na peryferii hipoteki znajdują się wyrostki, których końce rozwidlają się znacznie w płaszczyźnie prostopadłej do głównej osi i często łączą się pomiędzy sobą. Wielkość wyrostków maleje w kierunku bruzdy poprzecznej. Na peryferii epiteki wyrostki tego typu występują bardzo rzadko. Natomiast pokryta jest ona krótkimi, prostymi wyrostkami, które znajdują się również na powierzchni całej teki. Powierzchnia teki bardzo drobno siateczkowana.

Kimeryd Magnuszewa (gł. 1219,4 m).

Rodzaj *Hystrichosphaeridium* Deflandre, 1937, emend. Eisenack, 1958

Hystrichosphaeridium polonicum n. sp.

(Pl. III, fig. 5, 6)

Diagnoza. — Błonka kulista z około 18—20 rurkowatymi wyrostkami, poszerzonymi u podstawy, zwężonymi w środku i z kielichowato otwartymi dystalnymi zakończeniami, które są delikatnie ząbkowane. Wyrostki te wykazują włóknistą strukturę, którą obserwuje się również na powierzchni błonki. Oprócz wyrostków tego typu, które dominują, obserwuje się również na tym samym okazie kilka wyrostków o zakończeniach czapeczkowato zgrubiałych lub drobno ząbkowanych z nieznacznymi wcięciami. Powierzchnia błonki, oprócz występującej miejscami włóknistości, jest drobno perforowana.

Oksford Magnuszewa (gł. 1476,0 m).

Tetrasphaera rara n. gen., n. sp.

(Pl. II, fig. 6 a-b)

Diagnoza. — Teka czworokątna, zaokrąglona, z otoczką tego samego kształtu. Obecna bruzda poprzeczna oraz tabulacja trudna do sprecyzowania. Na szwach

odgraniczających płytki obecne są krótkie wyrostki, Teka i otoczka drobno siateczkowana.

Astart Magnuszewa (gł. 1331,2 m).

Palaeosphaerium infrequens n. gen., n. sp.

(Pl. II, fig. 7 a-b)

Diagnoza. — Teka sferyczno-polyedryczna z tabulacją trudną do prześledzenia, jak również bruzdą poprzeczną. Bruzdy podłużnej i kolca apikalnego brak. Na szwach, pomiędzy płytkami obecne są bardzo krótkie wyrostki. Powierzchnia bardzo drobno siateczkowana.

Astart Magnuszewa (gł. 1331,2 m).

MIKROSKAMIENIAŁOŚCI INCERTAE SEDIS

Dictyochroa ovalis n. gen., n. sp.

(Pl. IV, fig. 4-6)

Diagnoza. — Błonka o zarysie kulistym lub jajowatym, nieco spłaszczona, pokryta na całej swej powierzchni nieznacznie wystającymi listewkami, tworzącymi siatkę o regularnie sześciobocznych oczkach. Centrum oczek jest drobno perforowane. Często na jednym z biegunów (Pl. IV, fig. 5) lub w centrum okazu (Pl. IV, fig. 6) znajduje się pęknięcie, które trudno jest utożsamiać z pylomem, spotykanym na przykład u Dinoflagellata, pęknięcie to bowiem nie występuje zawsze w tym samym miejscu i na wszystkich okazach.

Raurak (gł. 1357,5 m), astart (gł. 1265,0 m, 1262,67 m), turon (gł. 996,5 m) oraz emszer (913,3 m) Magnuszewa.

Alisum magnum n. gen., n. sp.

(Pl. IV, fig. 7)

Diagnoza. — Błonka w kształcie urny, z szeroką i krótką, słabo odgraniczoną ciemniejszą szyjką na jednym biegunie. Na przeciwnym — zaokrąglona. Powierzchnia bez ornamentacji, miejscami widoczne nieregularne fałdki, zapewne wtórnego pochodzenia.

Raurak (gł. 1357,5 m), astart (gł. 1277,4 m), turon (gł. 996,5 m) oraz emszer (gł. 913,3 m) Magnuszewa.

Alisum parvum n. gen., n. sp.

(Pl. IV, fig. 2, 3)

Diagnoza. — Błonka w kształcie urny z wąską i wyraźnie odgraniczającą się szyjką na jednym biegunie. Na przeciwnym — wybitnie zaokrąglona. Powierzchnia bez ornamentacji, miejscami widoczne nieregularne fałdki, zapewne wtórnego pochodzenia. Okazy tego gatunku bywają niekiedy połączone po dwa, w ten sposób, że szyjka jednego przenika do wnętrza drugiego (Pl. IV, fig. 3). Przypomina to bardzo połączenia łańcuszkowate Chitinozoa.

Astart (gł. 1259,0 m), turon (gł. 996,5 m) oraz emszer (gł. 913,3 m) Magnuszewa.

CHLOROPHYCEAE

Alga osiadła, forma A

(Pl. V, fig. 1-4)

Diagnoza. — Z wspólnego, masywnego, stosunkowo wysokiego pnia odchodzą liczne, nieregularnie ułożone, w ilości 6—15, odgałęzienia o okrągłym przekroju. Ich zakończenia są przeważnie zaokrąglone czasem zgrubiałe, rzadziej zaostrome. Powierzchnia gładka.

Raurak (gł. 1357,5 m), astart (gł. 1223,0 m), kimeryd (gł. 1210,3 m), turon (gł. 996,5 m) oraz emszer (gł. 913,3 m) Magnuszewa.

Alga osiadła, forma B

(Pl. V, fig. 5, 6)

Diagnoza. — Spłaszczona, nieregularna błonka, z powierzchni której odchodzą liczne, krótkie i nieregularne odgałęzienia o okrągłym przekroju. Przeważnie są one dichotomicznie, niekiedy kilkakrotnie podzielone już w połowie swojej długości. Końce najczęściej zaokrąglone, bardzo rzadko zaostrome. Kolor jasno-żółty.

Kimeryd (gł. 1210,3 m) Magnuszewa.

ГАННА ГУРКА

МИКРООРГАНИЗМЫ ИЗ ВЕРХНЕЙ ЮРЫ МАГНУШЕВА (ПОЛЬША)

Резюме

В настоящей работе дано описание представителей 4 групп ископаемых микроорганизмов из морских отложений верхней юры из буровой скважины местности Магнушев (келецкое воеводство), а именно: Dinoflagellata, Acritarcha, микроорганизмов incertae sedis, а также сидячих водорослей, принадлежащих вероятно к Chlorophyceae.

Образцы из буровой скважины в числе 72 были поручены автору Геологическим Институтом в Варшаве. В этом материале, заключающем в себе серии оксфордского и кимериджского ярусов найдено не особенно обильно выступающие образцы, средней сохранности. В нижней и средней частях юрского периода не обнаружено никаких микроорганизмов кроме фораминифер.

Dinoflagellata юрские, в сравнении с меловыми, являются здесь совершенно отличным фаунистическим комплексом. Количеством экземпляров и видов превышают они немногочисленных представителей Acritarcha. Особенно обильны роды *Scriniodinium* Klement и *Gonyaulacysta* Deflandre.

Среди Dinoflagellata приводится описание 12 видов, среди которых выделено 2 новых рода: *Tetrasphaera* n. gen. и *Palaeosphaerium* n. gen., и 5 новых видов: *Palaeoperidinium nuciformoides* n. sp., *P. rhomboidalis* n. sp., *Hystriospheraidium polonicum* n. sp., *Tetrasphaera rara* n. sp., и *Palaeosphaerium infrequens* n. sp.

Среди Acritarcha выделено 4 вида, а среди микроорганизмов incertae sedis — 2 новые рода с тремя новыми видами: *Dictyochroa ovalis* n. gen., n. sp., *Alisum magnum* n. gen., n. sp. и *A. parvum* n. sp., а также одну форму обозначенную как *Problematicum* gen. et sp. indet. Все эти микроорганизмы только спорадически выступают в меловых отложениях этой скважины. Приводится также описание 2 форм мелких сидячих водорослей, принадлежащих вероятно к Chlorophyceae. Появляются они также в меловых отложениях Магнушева, но принимая во внимание ограниченное количество экземпляров, не приводилось раньше (Гурка, 1963) их описания.

Кроме того, среди Dinoflagellata и Acritarcha, обнаруженных в меловых отложениях этой скважины, удостоверено присутствие некоторых видов, описание которых было приведено автором раньше (Гурка, 1963). Их стратиграфическое распространение приводится в табели на стр. 292.

Систематика и номенклатура применяемая в настоящей работе основывается на новейших работах Дефландра (Deflandre, 1964a, 1964b), Довние, Эвитта & Сарджанта (Downie, Evitt & Sarjeant, 1963), Довни & Сарджанта (Downie & Sarjeant, 1963), Ейзенака (Eisenack, 1964), а также Эвитта (Evitt, 1962a, 1962b, 1963a, 1963b, 1964).

Согласно последним исследованиям Эвитта, термины „гистрихосфера“ (hystriosphera) и „гистрихосфериდიум“ (hystriospheraidium) касаются предполагаемых кист, образованных, по мнению этого автора, внутри тек Dinoflagellata и принадлежащих классу Dinophyceae. Остальные роды, характеризующиеся строением типа гистрихосфер, сгруппировано под названием Acritarcha (Evitt, 1963a, 1963b), как систематически сомнительную „группу“, по всей вероятности разного происхождения.

Документационный материал настоящего труда состоит из примерно 250 микроскопических препаратов и фотографических снимков. Методика подготовки препаратов к работе была подробно описана автором в работе с 1963 г.

ДИАГНОЗЫ НОВЫХ ФОРМ

DINOFLLAGELLATA

Род *Palaeoperidinium* Deflandre, 1934

Palaeoperidinium nuciformoides n. sp.

(пл. II, фиг. 1—2)

Диагноз. — Тека эллипсоидная, удлинённая, разделена поперечной бороздой на эпитеку и гипотеку. Эпитека иногда конусовидная, снабжена апикальным шипом. Гипотека закруглённая. Табуляция и продольная борозда отсутствуют.

На поверхности теки видны очень короткие отростки и местами мелкая табуляция.

Астарт (гл. 1262,67 м), кимеридж (гл. 1219,4 м), Магнушев.

Palaeoperidinium rhomboidalis n. sp.

(пл. I, фиг. 6a—b)

Диагноз. — Тека четырехгранная, с закругленными вершинами, разделенная поперечной бороздой на эпитеку и гипотеку. Продольная борозда, апикальный шип и табуляция отсутствуют. На периферии гипотеки присутствуют отростки со значительно раздвоенными концами в плоскости перпендикулярной к главной оси и часто соединенными между собой. Величина отростков уменьшается в направлении к поперечной борозде. На периферии эпитеки такие отростки появляются очень редко, но присутствуют здесь короткие, прямые отростки, которые видны также на поверхности всей теки. Поверхность теки покрытая очень мелкой сеточкой.

Кимеридж (гл. 1219,4 м), Магнушев.

Род *Hystrichosphaeridium* Deflandre, 1937, emend. Eisenack 1958

Hystrichosphaeridium polonicum n. sp.

(пл. III, фиг. 5, 6)

Диагноз. — Оболочка сферическая с 18—20 трубковидными отростками, расширенными у основания, а суженными в середине, и с чашевидно открытыми, тонко зубчатыми дистальными окончаниями. Отростки характеризуются волокнистой структурой, наблюдаемой также на поверхности оболочки. Кроме преобладающих отростков этого типа, наблюдается также в том самом экземпляре несколько отростков с окончаниями шапочковидными, утолщенными или тонко зубчатыми, с незначительными врезками.

Оксфорд (гл. 1476,0 м), Магнушев.

Tetrasphaera tara n. gen., n. sp.

(пл. II, фиг. 6 a—b)

Диагноз. — Тека четырехугольная, закругленная, с оболочкой такой же самой формы. Присутствуют поперечная борозда и нечёткая табуляция. На швах отделяющих пластинки присутствуют короткие отростки. Тека и оболочка покрыты мелкой сеточкой.

Астарт (гл. 1331,2 м), Магнушев.

Palaeosphaerium infrequens n. gen., n. sp.

(пл. II, фиг. 7 a—b)

Диагноз. — Тека сферическо-многогранная, с нечёткой табуляцией, а также с поперечной бороздой. Продольная борозда и апикальный шип отсутствуют.

По швам, между пластинками присутствуют короткие отростки. Поверхность покрытая очень мелкой сеточкой.

Астарт (гл. 1331,2 м), Магнушев.

МИКРООРГАНИЗМЫ INCERTAE SEDIS

Dictyochroa ovalis n. gen., n. sp.

(пл. IV, фиг. 4—6)

Диагноз. — Оболочка сферическая или яйцеобразная, слегка сплюснутая. Поверхность её покрывают незначительно выдающиеся планки, образующие сетку в виде правильных шестигранных очек. Центр очек мелко перфорированный. Часто на одном из полюсов (пл. IV, фиг. 5) либо в центре экземпляра (пл. IV, фиг. 6) присутствует трещина, которая вероятно не является пылёмом, выступающим например у Dinoflagellata, ибо такая трещина не всегда присутствует в том самом месте и во всех экземплярах.

Рорак (гл. 1357,5 м), астарт (гл. 1265,0 м — 1262,67 м), турон (гл. 996,5 м), эмшер (913,3 м), Магнушев.

Alisum magnum n. gen., n. sp.

(пл. IV, фиг. 7)

Диагноз. — Оболочка в виде урны, с широкой, короткой и нечётко отделенной темной шейкой на одном из полюсов, на противоположном — закругленная. Поверхность лишена орнаментации, иногда с неправильными складками, по всей вероятности вторичного происхождения.

Рорак (гл. 1337,5 м), астарт (гл. 1277,4 м), турон (гл. 996,5 м), эмшер (гл. 913,3 м), Магнушев.

Alisum parvum n. gen., n. sp.

(пл. IV, фиг. 2—3)

Диагноз. — Оболочка в виде урны, с узкой, чётко отделенной шейкой на одном из полюсов; на противоположном — закругленная. Поверхность лишена орнаментации, иногда с неправильными складками, по всей вероятности вторичного происхождения. Экземпляры этого вида соединяются иногда парами так, что шейка одного экземпляра проникает внутрь другого (пл. IV, фиг. 3). Это очень напоминает цепное соединение Chitinozoa.

Астарт (гл. 1259,0 м), турон (гл. 996, 5 м), эмшер (гл. 913,3 м), Магнушев.

CHLOROPHYCEAE

Водоросль сидячая, форма А

(пл. V, фиг. 1—4)

Диагноз. — Из общего массивного, относительно длинного ствола вырастают многочисленные (6—15), нерегулярно расположенные ответвления, круглые

в разрезе, с окончаниями по большей части закругленными, иногда огрубевшими, реже обостренными. Поверхность гладкая.

Рорак (гл. 1357,5 м), астарг (гл. 1223,0 м), кимеридж (гл. 1210,3 м), турон (гл. 996,5 м), эмшер (гл. 913,3 м), Магнушев.

Водоросль сидячая, форма В

(пл. V, фиг. 5,6)

Диагноз. — Оболочка нерегулярная, сплюснутая. Из её поверхности вырастают многочисленные, короткие, нерегулярные и круглые в разрезе ответвления, по большей части дихотомические, иногда в несколько раз разделенные уже в половине длины. Окончания их бывают по большей части закругленные, очень редко обостренные. Цвет оветло-золотистый.

Кимеридж (гл. 1210,3 м), Магнушев.

PLANCHES

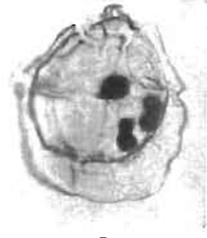
Planche I

- Fig. 1. *Scriniodinium* sp.; Magnuszew, Oxfordien, profondeur 1476,00 m (prép. AA 7).
Fig. 2. *Scriniodinium crystallinum* (Defl.), face ventrale; Magnuszew, Oxfordien, prof. 1459,30 m (prép. AA 2).
Fig. 3. *Scriniodinium luridum* (Defl.), face ventrale; Magnuszew, Rauracien, prof. 1449,00 m (prép. Z 4).
Fig 4a. *Gonyaulacysta jurassica* (Defl.), face dorsale avec le sillon transversal et la corne apicale bien nette; Magnuszew, Oxfordien, prof. 1476,00 (prép. AA 7).
Fig. 4b. Même spécimen, face dorsale avec le bord postérieur de l'hypothèque bien net.
Fig. 5a. *Gonyaulacysta eisenacki* (Defl.); Magnuszew, Oxfordien, prof. 1476,00 m (prép. AY 17).
Fig. 5b. Même spécimen, face dorsale.
Fig. 5c. Même spécimen, face ventrale.
Fig. 6a. *Palaeoperidinium rhomboidalis* n. sp., holotype, avec les processus bien visibles; Magnuszew, Kimmeridgien, prof. 1219,40 m (prép. AY 1).
Fig. 6b. Même spécimen, avec le sillon transversal bien marqué.

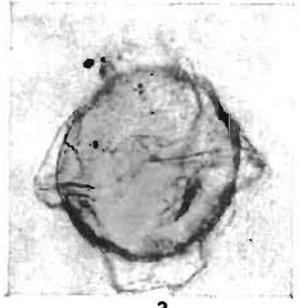
Tous les spécimens $\times 320$



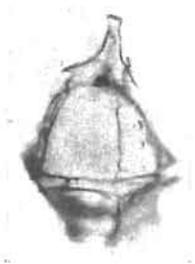
1



2



3



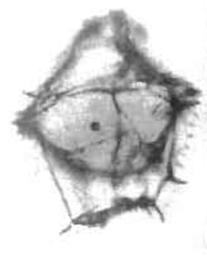
4a



4b



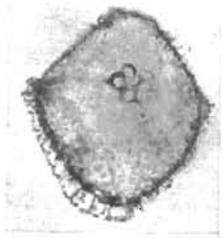
5a



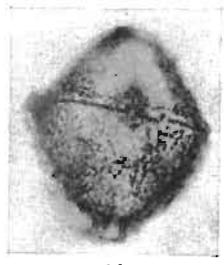
5b



5c



6a



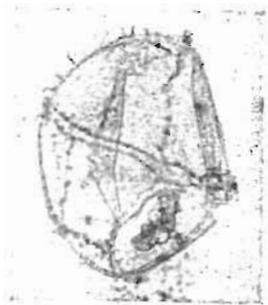
6b



1



2



3



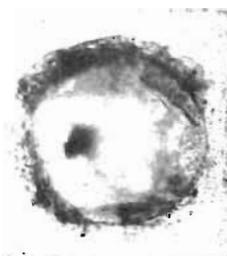
4



5



6a



6b



7a



7b

Planche II

- Fig. 1. *Palaeoperidinium nuciformoides* n.sp.; Magnuszew, Astartien, prof. 1262,67 m (prép. W 11).
- Fig. 2. Même espèce, holotype, avec corne apicale; Magnuszew, Astartien, prof. 1262,67 m (prép. W 11).
- Fig. 3. *Cryptarchaeodinium calcaratum* Defl.; Magnuszew, Astartien, prof. 1347,20 m (prép. Y 8).
- Fig. 4. Même espèce, avec tabulation bien nette; Magnuszew, Rauracien, prof. 1379,90 m (prép. Y 9).
- Fig. 5. Même espèce; Magnuszew, Oxfordien, prof. 1459,30 m, (prép. Z 9).
- Fig. 6. *Tetrasphaera rara* n. gen. n. sp., holotype, avec le sillon transversal bien net; Magnuszew, Astartien, prof. 1331,20 m (prép. Y 7).
- Fig. 7. *Palaeosphaerium infrequens* n. gen., n. sp., holotype; Magnuszew, Astartien. prof. 1331,20 m (prép. Y 4).

Tous les spécimens $\times 320$

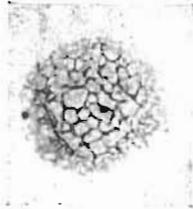
Planche III

- Fig. 1a. *Dictyophaeridium deflandrei* W. Wetzel, avec les processus bien visibles; Magnuszew, Kimmeridgien, prof. 1212,30 m (prép. V 13).
- Fig. 1b. Même spécimen, avec le listel bien net.
- Fig. 2a. *Dictyosphaeridium* sp., avec les processus bien visibles; Magnuszew, Kimmeridgien, prof. 1219,40 (prép. AY 1).
- Fig. 2b. Même spécimen, avec le listel bien net.
- Fig. 3. *Baltisphaeridium* cf. *striatoconus* (Defl. & Cooks.), spécimen déformé; Magnuszew, Oxfordien, prof. 1476,00 m (prép. AZ 18).
- Fig. 4. *Baltisphaeridium* sp., spécimen abimé; Magnuszew, Oxfordien, prof. 1476,00 m (prép. AA 7).
- Fig. 5. *Hystrichosphaeridium polonicum* n.sp., holotype, on voit deux sortes de processus; Magnuszew, Oxfordien, prof. 1476,00 m (prép. AA 7).
- Fig. 6. Même espèce, on voit la structure fibreuse de processus; Magnuszew, Oxfordien, prof. 1476,00 m (prép. Z 18).
- Fig. 7. *Cannosphaeropsis aemula* (Defl.); Magnuszew, Oxfordien, prof. 1476,00 m (prép. AA 14).
- Fig. 8. Même espèce; Magnuszew, Oxfordien, prof. 1476,00 m (prép. Z 16).

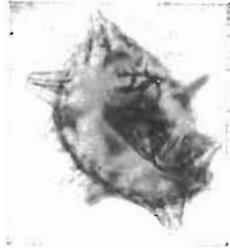
Tous les spécimens $\times 320$



1a



1b



3



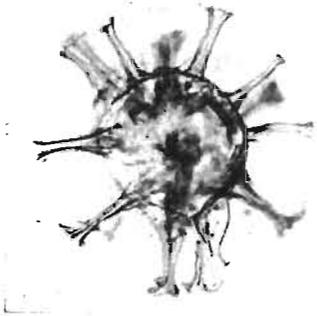
2a



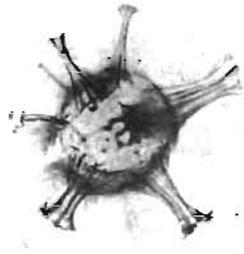
2b



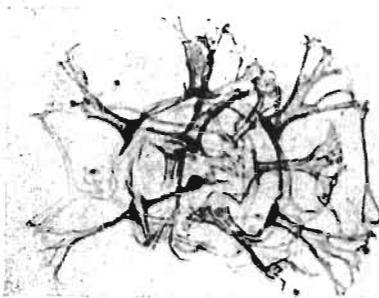
4



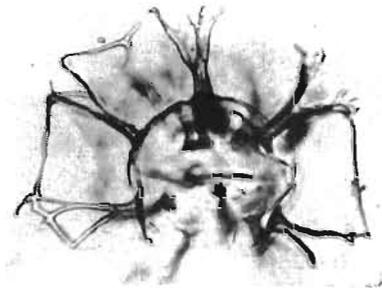
5



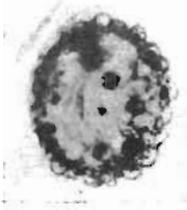
6



7



8



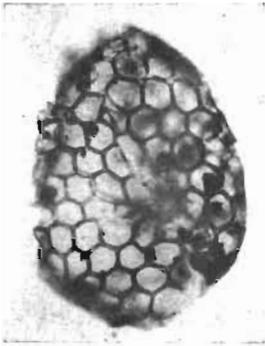
1



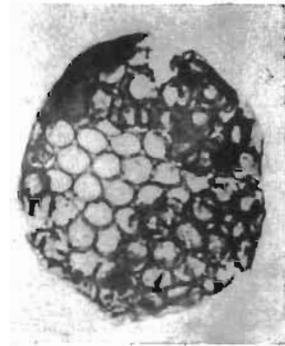
3



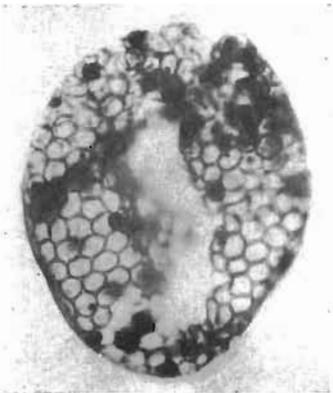
2



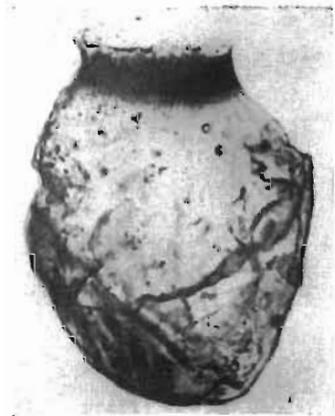
4



5



6



7

Planche IV

- Fig. 1. *Problematicum* gen. et sp. indéterminé; Magnuszew, Astartien, prof. 1265,00 m (prép. X 7).
- Fig. 2. *Alisum parvum* n. sp., holotype; Magnuszew, Turonien, prof. 996,50 m (prép. T 16).
- Fig. 3. Même espèce, deux spécimens réunis; Magnuszew, Astartien; prof. 1259,00 m (prép. W 4).
- Fig. 4. *Dictyochroa ovalis* n. gen., n. sp., holotype; Magnuszew, Emschérien, prof. 913,30 m (prép. S 17).
- Fig. 5. Même espèce, avec archeopyle? Magnuszew, Turonien, prof. 996,50 (prép. T 16).
- Fig. 6. Même espèce, spécimen en partie abîmé; Magnuszew, Astartien, prof. 1265,00 m (prép. X 8).
- Fig. 7. *Alisum magnum* n. gen., n. sp., holotype; Magnuszew, Astartien, prof. 1277,40 m (prép. X 12).

Fig. 1 \times 320; fig. 2—7 \times 550

Planche V

- Fig. 1. Algue sédentaire, forme A; Magnuszew, Turonien, prof. 996,50 m (prép. T 9).
- Fig. 2, 4. Même forme; Magnuszew, Turonien, prof. 996,50 m (prép. T 11).
- Fig. 3. Même forme; Magnuszew, Emschérien, prof. 913,30 m (prép. T 2).
- Fig. 5. Algue sédentaire, forme B; Magnuszew, Kimmeridgien, prof. 1210,30 m (prép. AX 16).
- Fig. 6. Même forme; Magnuszew, Kimmeridgien, prof. 1210,30 m (prép. AX 16).

Fig. 1, 4 \times 550; fig. 2, 5, 6 \times 320; fig. 3 \times 220



1



2



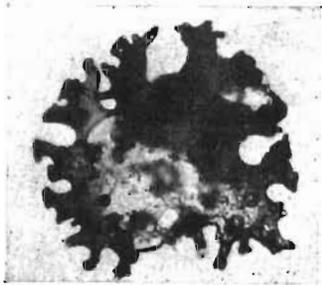
3



4



5



6