

Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg. Bull. K. Belg. Inst. Nat. Wet.	Bruxelles Brussel	31-XII-1975
51	SCIENCES DE LA TERRE - AARDWETENSCHAPPEN	1

ACRITARCHES DU CAMBRO-ORDOVICIEN  
DU MASSIF DU BRABANT, BELGIQUE

PAR

Francine MARTIN

(Avec cinq planches et quatorze figures dans le texte)

---

RESUME

Les affleurements des Quartzophyllades de Chevlipont et de Villers-la-Ville des vallées de la Dyle et de la Thyle, dans la province du Brabant, contiennent des assemblages de soixante-huit espèces et de deux sous-espèces d'Acritarches; quatre des espèces sont nouvelles : *Micrhystridium pellitum*, *Vulcanisphaera flagellum*, *Impluviculus lenticularis* et *I. stellaris*. Ces assemblages se répartissent en trois zones d'âges cambrien supérieur à trémadocien inférieur, trémadocien inférieur et arénigien ou llanvirnien — plus probablement llanvirnien — indiquant que l'« Assise » de Villers-la-Ville est plus jeune que l'« Assise » de Mousty, dont elle est séparée par un hiatus.

ABSTRACT

The outcrops of the « Quartzophyllades de Chevlipont » and the « Quartzophyllades de Villers-la-Ville » in both the Dyle and Thyle valleys, in the Province of Brabant, contain acritarch assemblages of sixty-eight species and two subspecies. Four of the species are new : *Micrhystridium pellitum*, *Vulcanisphaera flagellum*, *Impluviculus lenticularis* and *I. stellaris*. These assemblages may be divided into three zones of late Cambrian to early Tremadocian, early Tremadocian, and

UNITES LITHOSTRATIGRAPHIQUES (selon R. et P. ANTHOINE, 1942-43)		C. MALAISE, 1883, 1909, 1911 (N)	R. et P. ANTHOINE, 1942-43 (R)	M. LECOMPTE, 1948, 1949, 1957 (N)	G. MORTELMANS, 1955 (R)	R. LEGRAND, 1968 (N)
ASSISE DE VILLERS-LA-VILLE	Grès et psammite de Strichon Psammite de Tribotte Quartzophyllade siliceux de Villers	SALMIEN "Fucoïdes"	ARÉNI GIEN	?SALMIEN SUP.	REVINIEN	TREMADOCIEN
ASSISE DE MOUSTY	Quartzophyllade de Chevlipont Grès et schiste manganésifère Schiste noir de Faux Schiste noir zoné de Glory	SALMIEN INF. REVINIEN Ostracodes	LANDELIEN	SALMIEN INF. <i>Dictyonema flabelliforme</i>	SALMIEN INF. SALMIEN SUP. ARÉNI GIEN	SALMIEN INF. REVINIEN SUP.
(N) et (R) signifient que les auteurs ont considéré que la succession des dépôts est normale ou renversée.						

Fig. 1. — Diverses interprétations des « Assises » de Mousty et de Villers-la-Ville.

Arenigian or Llanvirnian — more probably Llanvirnian — age, showing that the « Assise » de Villers-la-Ville is younger than the « Assise » de Mousty, from which it is separated by a stratigraphical break.

#### REMERCIEMENTS

Les observations au microscope électronique à balayage ont été effectuées dans le Service de Microscopie électronique de la Rijksuniversiteit — Gent. Que le Dr. A. LAGASSE, le Dr. M. DE METS et Monsieur A. BIELEN veuillent trouver ici l'expression de ma gratitude. Je remercie également le Dr. F. GEUKENS du Département de Géologie Historique de la Katholieke Universiteit te Leuven, qui a examiné des échantillons de la vallée de la Thyle.

#### INTRODUCTION

Les affleurements discontinus, les nombreuses failles, les récurrences de dépôts plus ou moins quartzeux ou micacés et la rareté des macrofossiles expliquent que les quartzophyllades cambro-ordoviens du Massif du Brabant, exposés dans les vallées de la Dyle et de la Thyle, sont placés tantôt dans l'« Assise » de Mousty, tantôt dans celle de Villers-la-Ville, dont l'ordre de superposition est différemment interprété (Figure 1 dans le texte). Seul est connu l'âge des Quartzophyllades de Chevripont par la découverte de *Dictyonema flabelliforme* (EICHWALD, E., 1840) par M. LECOMPTE (1948).

R. et P. ANTHOINE (1943) distinguent les Quartzophyllades de Chevripont argileux et noirs (p. 119) des Quartzophyllades siliceux de Villers gris, parfois verdâtres et de plus en plus psammitiques vers le sommet (p. 116, p. 119), mais notent le passage progressif des uns aux autres (p. 129). Leur interprétation tectonique les conduit à admettre que « L'Assise de Mousty est postérieure et concordante sur celle de Villers-la-Ville » (p. 120). Cette superposition, acceptée par G. MORTELMANS (1955, p. 197), est contraire à celle admise par C. MALAISE (1883, p. 21; 1909, p. 32, p. 38; 1911, p. 142), P. FOURMARIER (1921, p. 12), J. DE LA VALLÉE POUSSIN (1930), M. LECOMPTE (1949, p. 1, p. 8; *in* Lexique Stratigraphique International, 1957, p. 415) et R. LEGRAND (1968, pp. 13-14), qui situent l'« Assise » de Villers-la-Ville au-dessus de celle de Mousty sans établir de distinction entre les Quartzophyllades de Chevripont et les Quartzophyllades siliceux de Villers. En particulier, J. DE LA VALLÉE POUSSIN (1930, pp. 336-337, pp. 339-340) insiste sur le passage graduel des schistes noirs du sommet de l'« Assise » de Mousty aux quartzophyllades noirs de la base de l'« Assise » de Villers-la-Ville, eux-mêmes devenant progressivement plus clairs et plus micacés vers le haut, et souligne la récurrence de facies dans les parties inférieure et supérieure de l'« Assise » de Villers-la-Ville. Je partage cette façon de voir.

Parmi les différentes unités des « Assises » de Mousty et de Villers-la-Ville, seuls les Quartzophyllades de Chevlipont et les Quartzophyllades siliceux de Villers ont fourni des Acritarches identifiables.

#### LOCALISATION DES ECHANTILLONS

Dans la vallée de la Dyle, à Thy, l'échantillon THY-1 (= échantillon THY-15 in F. MARTIN, 1969, p. 16, figure X dans le texte) provient des quartzophyllades noirs, faillés, d'une épaisseur estimée à un mètre septante centimètres et affleurant dans le bas et à l'extrémité orientale de la paroi méridionale du chemin creux montant de Thy vers Ways. Ces quartzophyllades, séparés par faille des Psammites de Tribotte, sont assimilés aux Quartzophyllades de Chevlipont par R. et P. ANTHOINE (1943, p. 154, figure 29 dans le texte).

Dans la vallée de la Thyle, les échantillons (figures 2 à 4 dans le texte) proviennent du talus du chemin de fer de Louvain à Charleroi entre Chevlipont et Villers-la-Ville et du Bois de l'Ermitage.

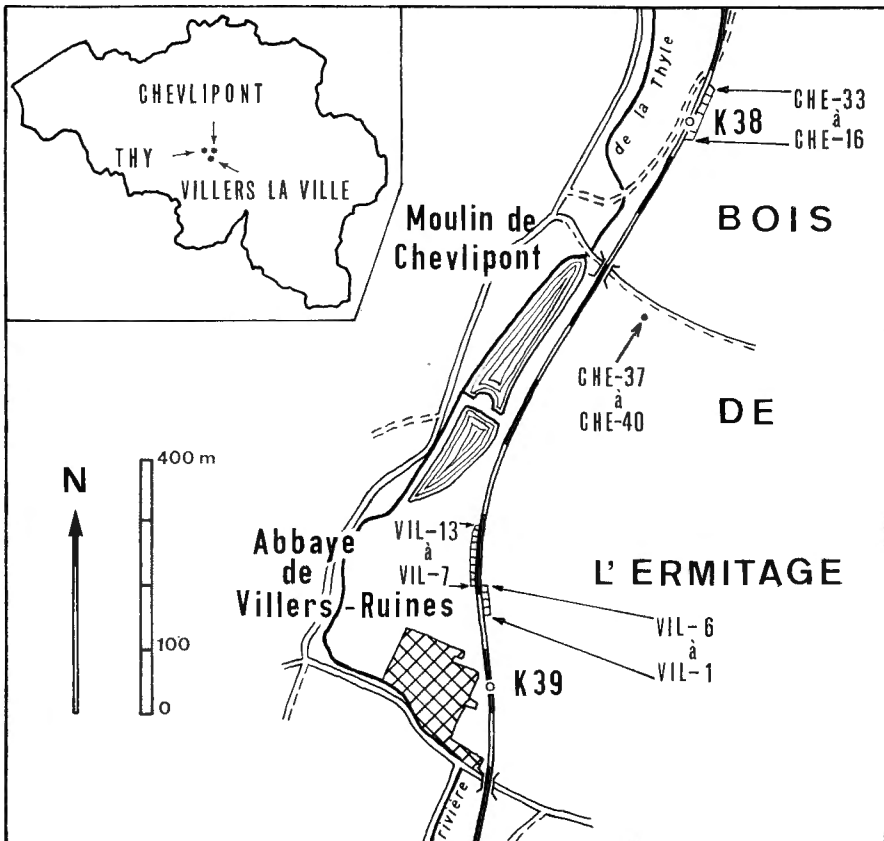


Fig. 2. — Localisation des échantillons.

P 4087

vol 51

903970-610

N°1 → dépliant entre -p-4-5



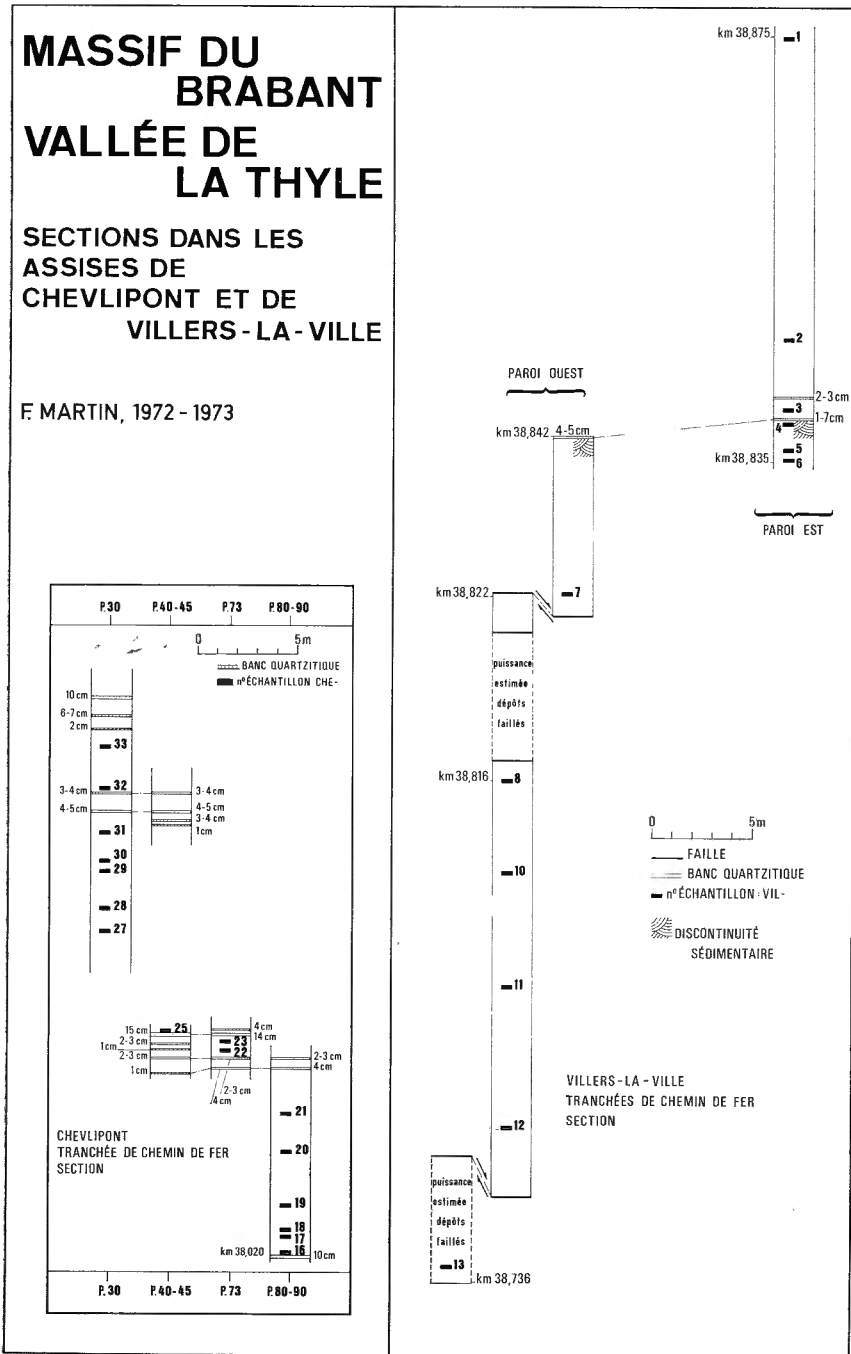


Fig. 4. — Position des échantillons de Chevlipont et de Villers-la-Ville.

A Chevlipont, des Acritarches abondants et mal conservés se trouvent dans la plupart des quartzophyllades noirâtres (CHE-16 à CHE-23, CHE-25, CHE-27 à CHE-33) récoltés dans le talus oriental du chemin de fer entre les km 37,920 et 38,040. Les bancs quartzitiques, épais de deux à quinze centimètres, ne contiennent pas de microfossiles. Selon R. et P. ANTHOINE (1943, p. 121), il s'agit des Quartzophyllades de Chevlipont représentant « le sommet de l'anticlinal de Chevlipont ». F. GEUKENS (communication personnelle) considère que la série des dépôts quartzophylladeux dans lesquels sont intercalés des bancs quartzitiques avec figures de turbidites est normale du sud vers le nord.

Dans le talus méridional du chemin allant du Moulin de Chevlipont au Bois de l'Ermitage, à environ soixante mètres au sud-est du pont du chemin de fer, les échantillons CHE-36 à CHE-40 (CHE-37 = CHE-15 in F. MARTIN, 1969, p. 16, figure XII dans le texte) sont des quartzophyllades gris verdâtre, micacés, pauvres en Acritarches. Selon R. et P. ANTHOINE (1943, p. 126), l'affleurement appartient à la partie supérieure des Quartzophyllades siliceux de Villers. M. LECOMPTE (1949, gîte Genappe 78) décrit de nombreux *Dictyonema flabelliforme* aff. *norvegica* (KJERULF, T., 1865) provenant de cet affleurement.

Dans la tranchée du chemin de fer à Villers-la-Ville, les quartzophyllades gris verdâtre ou noirâtres sont plus micacés que ceux affleurant dans la tranchée à Chevlipont. Les échantillons prélevés dans les parois orientale, entre les km 38,875 et 38,835 (VIL-1 à VIL-6), et occidentale, entre les km 38,842 et 38,736 (VIL-7, VIL-8, VIL-10 à VIL-13), livrent des Acritarches abondants, noirâtres et souvent fragmentaires, ainsi que des débris de Chitinozoaires. R. et P. ANTHOINE (1943, pp. 121-123) voient, dans cet affleurement tectonisé et dépourvu de macrofossiles, des répétitions des Quartzophyllades de Chevlipont et des Quartzophyllades siliceux de Villers. Par report sur leurs coupes (p. 131, figures 18 et 19 dans le texte, p. 132, figure 20 dans le texte, p. 133, figure 21 dans le texte), les échantillons VIL-4 à VIL-7 appartiennent aux premiers et VIL-1 à VIL-3, VIL-8, VIL-10 à VIL-13 aux seconds.

#### SYSTEMATIQUE

La plupart des Acritarches des terrains paléozoïques belges décrits par F. MARTIN (1969, 1974) ne faisant pas l'objet d'une description nouvelle, vingt-huit espèces, dont quatre nouvelles, et une sous-espèce sont seulement décrites, mais cinquante-deux espèces et deux sous-espèces sont illustrées et soixante-huit espèces et deux sous-espèces sont examinées. En outre, six spécimens figurés sont déterminés seulement au niveau générique — dont un avec doute (?) — et n'interviennent pas dans la comptabilité.



Genre *Multiplicisphaeridium* (STAPLIN, F. L., 1961) STAPLIN, F. L.,  
JANSONIUS, J. et POCOCK, S. A. J., 1965

*Multiplicisphaeridium* ? *martae*

CRAMER, F. H. et DIEZ DE CRAMER, M. C. R., 1972

(Planche I, Figures 14, 19, 23)

1972. — *Multiplicisphaeridium martae* CRAMER et DIEZ (New Species) —  
F. H. CRAMER et M. C. R. DIEZ DE CRAMER, p. 43, pl. 1, fig. 5,  
9; pl. 2, fig. 3; figure 2 dans le texte.

Description (d'après huit exemplaires).

— Corps central : forme sphérique de 18 à 24  $\mu$  de diamètre.

— Appendices : au nombre d'une vingtaine; tronc conique long de 2 à 5  $\mu$ ; extrémité distale divisée en deux à trois ramifications fourchues ou simples et longues de 1 à 2  $\mu$ . Cavité interne en communication avec celle du corps central.

L'espèce est attribuée avec doute au genre *Multiplicisphaeridium* car certains appendices ont une base cratériforme qui ressemble à celle présente dans les espèces de *Vulcanisphaera*.

Genre *Micrhystridium* (DEFLANDRE, G., 1937)

DOWNIE, C. et SARJEANT, W. A. S., 1963

*Micrhystridium pellitum* n. sp.

(Planche II, Figure 18; Planche IV, Figures 7, 16; Figures 5, 6 dans le texte)

Derivatio nominis. — *Pellitus*, a, um (latin) = couvert de fourrure.

Types. — Holotype I. R. Sc. N. B. N° b509 (Pl. IV, fig. 7; figure 5 dans le texte). Paratypes I. R. Sc. N. B. N°s b496, b512, b514 (figure 6 dans le texte; Pl. IV, fig. 16; Pl. II, fig. 18).

Locus typicus. — Talus oriental de la voie du chemin de fer de Charleroi à Louvain, à Chevlipont (Planchette Genappe au dix-millième).

Stratum typicum. — Quartzophyllades de Chevlipont (CHE-29, figure 3 dans le texte).

Etage. — Trémadocien.

Diagnose. — Corps central globuleux et recouvert de poils robustes dont les extrémités distales sont simples ou divisées. Appendices

en nombre réduit, de forme conique et dont les extrémités distales sont simples; surface glabre ou recouverte de poils très fins. Pas de communication entre la cavité interne des appendices et celle du corps central. Ouverture parfois présente.

*M. robustum* DOWNIE, C., 1958 se différencie de *M. pellitum* par une ornementation moins développée et par des appendices dont la cavité interne est en communication avec celle du corps central.

Description (d'après trente-neuf exemplaires).

- Corps central : forme globuleuse d'un diamètre de 9 à 16  $\mu$ .
- Ouverture : parfois présente et, dans ce cas, déformée. Contour circulaire à peu polygonal d'un diamètre compris entre le tiers et les deux tiers de celui du corps central.



Fig. 5, 6. — *Micrhystridium pellitum* n. sp.  $\times 1\ 000$ .

Fig. 5 : Holotype I. R. Sc. N. B. N° b509; Fig. 6 : Paratype I. R. Sc. N. B. N° b496.

- Appendices : au nombre de six à quatorze. Longueur égale ou un peu supérieure au diamètre du corps central. Forme conique à base resserrée et à extrémité distale effilée et simple. Cavité interne séparée de celle du corps central par un manchon opaque, d'une longueur égale ou inférieure à 1  $\mu$  et situé à la base.
- Ornementation : la surface du corps central est recouverte de poils robustes, longs de 1 à 2  $\mu$ , à base souvent bulbeuse et à extrémité distale simple ou bifurquée. La surface des appendices est glabre ou porte des poils très fins, espacés et d'une longueur inférieure à 1  $\mu$ .

## Genre *Vulcanisphaera* DEUNFF, J., 1961

### *Vulcanisphaera flagellum* n. sp.

(Planche I, Figure 16; Planche III, Figure 14; Planche IV, Figures 13, 21, 31)

Derivatio nominis. — *Flagellum* (latin, neutre) = flagelle; par apposition.

Types. — Holotype I. R. Sc. N. B. N° b513 (Pl. IV, Fig. 13, 21). Paratypes I. R. Sc. N. B. N°s b488, b514, b530 (Pl. I, fig. 16; Pl. IV, fig. 31; Pl. III, fig. 14).

*Locus typicus*. — Talus oriental de la voie du chemin de fer de Charleroi à Louvain, à Chevlipont (Planchette Genappe au dix-millième).

*Stratum typicum*. — Quartzophyllades de Chevlipont (CHE-32, figure 3 dans le texte).

*Etage*. — Trémadocien.

*Diagnose*. — Corps central globuleux et recouvert de flagelles à extrémité simple, groupés par deux à sept sur des protubérances coniques ou cratériformes. Communication entre les cavités internes des flagelles, des protubérances et du corps central.

*V. flagellum* se différencie de *V. simplex* JARDINÉ, S., COMBAZ, A., MAGLOIRE, L., PENIGUEL, G. et VACHEY, G., 1974 par un corps central plus petit, des protubérances cratériformes plus développées, des flagelles plus nombreux et plus courts.

Dans *Vulcanisphaera* sp. (Pl. I, fig. 2, 4; Pl. IV, fig. 9) et dans *V. africana* DEUNFF, J., 1961 (Pl. II, fig. 25, 27), les flagelles et le sommet des protubérances sont opaques; seule la cavité interne de la base des protubérances communique avec celle du corps central.

*Description* (d'après quinze exemplaires).

- Corps central : forme globuleuse de contour circulaire ou peu polyédrique et d'un diamètre de 22 à 32  $\mu$ .
- Appendices : au nombre d'une trentaine à une quarantaine. Des flagelles, à extrémité distale simple ou peu divisée et longs de 2 à 5  $\mu$ , sont groupés par deux à sept sur des protubérances cratériformes ou coniques, longues de 2 à 3  $\mu$  et larges, à la base, d'environ 3  $\mu$ . Communication entre les cavités internes des flagelles, des protubérances et du corps central.

Genre *Priscogalea* (DEUNFF, J., 1961) MARTIN, F., 1972

*Priscogalea* cf. *P. cristata* (DOWNIE, C., 1958) MARTIN, F., 1969  
(Planche IV, Figure 3)

1972. — *Priscogalea* cf. *cristata* (DOWNIE, C., 1958) — F. MARTIN, p. 17, pl. VI, fig. 1, 12; pl. VIII, fig. 3.

*Description* (d'après vingt et un exemplaires comprimés et dont les appendices sont incomplets).

- Corps central : forme presque sphérique d'un diamètre de 24 à 32  $\mu$ .
- Ouverture : toujours comprimée et observée latéralement; diamètre compris entre les huit et neuf dixièmes de celui du corps central. Le bord est nanti d'épaississements granuleux ou épineux.

- Opercule : observé dans deux spécimens; contour circulaire à presque polygonal. La partie centrale circulaire, d'un diamètre de 14 à 15  $\mu$ , présente les mêmes épaisissements granuleux ou épineux que le bord de l'ouverture. Elle est entourée d'une bande transparente, large de 1  $\mu$  environ, et qui est elle-même bordée d'une bande opaque, large de 0,5  $\mu$  et pourvue d'épines longues de 1  $\mu$  environ. La disposition de ces dernières accentue le contour polygonal de l'opercule.
- Appendices : au nombre d'une quarantaine. Forme cylindrique, étroite, creuse, longue de 2 à 4  $\mu$  et dont l'extrémité distale manque. Pas de communication entre la cavité interne et celle du corps central.
- Ornementation : des crêtes larges de 1 à 1,5  $\mu$  relient les bases des appendices en délimitant les champs polygonaux d'un diamètre de 11 à 15  $\mu$ . Ces crêtes principales sont jointes entre elles par des crêtes plus fines, d'une largeur égale ou inférieure à 0,5  $\mu$ . Ces dernières s'anastomosent sur toute la surface du corps central; autour de la base des appendices, elles tendent à être organisées radialement. Des épaisissements granuleux, d'un diamètre égal ou inférieur à 0,5  $\mu$ , saillent aux intersections des crêtes secondaires.

#### Discussion.

*P. cristata* se différencie de ces spécimens par l'absence de crêtes secondaires et par des épaisissements beaucoup plus réduits et plus régulièrement dispersés sur toute la surface du corps central.

L'espèce cf. *cristata* est maintenue dans le genre *Priscogalea* (DEUNFF, J., 1961) MARTIN, F., 1972. La présence conjointe de crêtes principales qui unissent les appendices en délimitant des champs polygonaux et des crêtes secondaires disposées radialement à la base des appendices exclut cette forme des genres *Cymatiogalea* (DEUNFF, J., 1961) DEUNFF, J., GÓRKA, H. et RAUSCHER, R., 1974 et *Stelligeridium* DEUNFF, J., GÓRKA, H. et RAUSCHER, R., 1974. Par ailleurs, les modifications apportées par S. RASUL (1974) aux diagnoses des genres *Priscogalea* et *Cymatiogalea* ne sont actuellement pas retenues car elles ne permettent pas de classer les Acritarches dont l'ouverture polaire est large, dont les appendices sont clos à l'extrémité proximale et dont le corps central dépourvu de champs polygonaux nets est nanti de voiles.

#### *Priscogalea fera* (MARTIN, F., 1969) MARTIN, F., 1972 (Planche IV, Figures 5, 6)

1969. — *Baltisphaeridium ferum* nov. sp. — F. MARTIN, p. 52, pl. I, fig. 13, 20, 22; figure 8 dans le texte;
1972. — *Priscogalea fera* (MARTIN, F., 1969) n. comb. — F. MARTIN, p. 21, pl. VII, fig. 5.

Matériel. — Vingt-cinq exemplaires.

La cavité interne des appendices est séparée, à la base, de celle du corps central par une bande opacifiée et haute de 1 à 2  $\mu$ . L'opercule, nanti d'appendices, a un diamètre approximativement égal aux trois cinquièmes de celui du corps central.

**Priscogalea ? sp. I**  
(Planche IV, Figure 4)

Description (d'après trois exemplaires).

- Corps central : forme globuleuse d'un diamètre de 30 à 40  $\mu$ .
- Ouverture : toujours comprimée et observée latéralement. Diamètre compris entre les huit et neuf dixièmes de celui du corps central.
- Opercule : non observé.
- Appendices : au nombre d'une cinquantaine. Longueur totale de 8 à 12  $\mu$ ; largeur à la base de 1 à 2  $\mu$ . Forme cylindrique et creuse; la cavité interne est séparée, à la base, de celle du corps central par une bande opacifiée et haute de 1 à 2,5  $\mu$ . Extrémité distale divisée en deux à trois ramifications simples et longues de 1 à 2  $\mu$ .
- Ornementation : des épaisissements, disposés en cloisons hautes de 2 à 3,5  $\mu$ , délimitent des champs polygonaux d'un diamètre de 12 à 18  $\mu$ . De deux à quatre appendices sont alignés sur chacune de ces cloisons. En outre, un à trois appendices sont disposés à l'intérieur de chaque champ polygonal. La surface du corps central est irrégulière. Des plis estompés, organisés radialement, sont parfois visibles à la base d'appendices.

Dans le genre *Priscogalea* (DEUNFF, J., 1961) MARTIN, F., 1972, les champs polygonaux sont délimités par des filets ou crêtes peu développés (hauteur égale ou inférieure à 2  $\mu$ ) et les appendices sont disposés uniquement sur ceux-ci.

Genre *Tectitheca* BURMANN, G., 1968

***Tectitheca spinifera* BURMANN, G., 1968**  
(Planche V, Figure 15)

1968. — *Tectitheca spinifera* sp. n. — G. BURMANN, p. 649, pl. VI, fig. 4.

Description (d'après dix exemplaires).

- Corps central : contour polygonal haut de 28 à 30  $\mu$  et large de 22 à 24  $\mu$ .
- Appendices : au nombre de neuf à dix dont cinq prolongent dans un même plan les angles du corps central. Longueur d'une vingtaine de microns. Forme conique à base adnée et à extrémité distale simple. Cavité interne en communication avec celle du corps central.

- Ornementation : la surface du corps central et celle des appendices est couverte d'épines d'une longueur égale ou inférieure à  $0,5 \mu$ .

### Genre *Arkonia* BURMANN, G., 1970

#### *Arkonia tenuata* BURMANN, G., 1970 (Planche V, Figure 9; Figure 7 dans le texte)

1970. — *Arkonia tenuata* sp. n. — G. BURMANN, p. 299, pl. VII, fig. 2, 4.

Description (d'après dix-neuf exemplaires).

- Corps central : contour triangulaire; longueur des côtés de  $20$  à  $28 \mu$ .
- Appendices : au nombre de trois, prolongeant chacun des angles du corps central. Longueur approximativement égale à celle des côtés du corps central. Forme conique à cavité interne en communication avec celle du corps central et à extrémité distale simple.
- Ornementation : la surface du corps central présente un réseau de fines rides anastomosées; les rides principales sont plus ou moins parallèles aux côtés du corps.

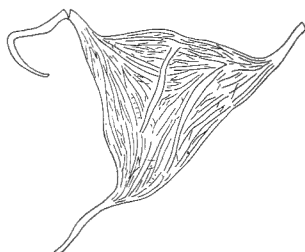


Fig. 7. — *Arkonia tenuata* BURMANN, G., 1970. I. R. Sc. N. B. N° b519.  $\times 1000$ .

#### Comparison.

Les *A. virgata* BURMANN, G., 1970, décrits sous le nom de *Veryhachium scabratum* CRAMER, F. H., 1964, par F. MARTIN (1969, p. 104) se différencient d'*Arkonia tenuata* par une ornementation beaucoup plus développée.

### Genre *Striatotheca* BURMANN, G., 1970

#### *Striatotheca microrugulata* (VAVRDOVÁ, M., 1972) n. comb. (Planche IV, Figures 15, 26)

1965. — *Veryhachium* cf. *rhomboidium* DOWNIE, 1959 — M. VAVRDOVÁ, p. 354, figure 7 dans le texte;

1969. — p. p. *Veryhachium serpentinum* CRAMER — F. MARTIN, p. 105, figure 56 dans le texte;
1970. — *Striatotheca* cf. *principalis* — G. BURMANN, p. 301, pl. X, fig. 2;
1972. — *Veryhachium microrugulatum* sp. nov. — M. VAVRDOVÁ, p. 81, pl. II, fig. 3, 4; figure 2 dans le texte.

Description (d'après vingt-neuf exemplaires).

- Corps central : contour rectangulaire; longueur des côtés de 18 à 35  $\mu$ ; le rapport du côté le plus long au côté le plus court est de 1.1 à 1.8.
- Appendices : au nombre de quatre et prolongeant chacun des angles du corps central. Longueur égale ou un peu inférieure à celle du corps central. Forme conique à cavité interne en communication avec celle du corps central et à extrémité distale simple.
- Ornementation : la surface du corps central et celle de la base des appendices sont ornées de fines rides serrées, sub-parallèles aux côtés du corps et s'incurvant vers la partie centrale; des anastomoses fines et espacées réunissent irrégulièrement des rides.

Comparison.

*Veryhachium serpentinum* CRAMER, F. H., 1964 se distingue de *Striatotheca microrugulata* par des rides principales interrompues, moins prononcées et moins reliées entre elles par des anastomoses. Parmi les *V. serpentinum* décrits par F. MARTIN, 1969, seuls ceux provenant du sondage de Lust, à Courtrai, appartiennent à cette espèce.

*Striatotheca principalis* BURMANN, G., 1970  
(Planche V, Figure 8)

1970. — *Striatotheca principalis* sp. n. — G. BURMANN, p. 300, pl. XI, fig. 1.

Description (d'après soixante-trois exemplaires).

- Corps central : contour rectangulaire; longueur des côtés de 24 à 40  $\mu$ ; le rapport du côté le plus long au côté le plus court est de 1.1 à 1.4.
- Appendices : au nombre de quatre, prolongeant chacun des angles du corps central. Longueur comprise entre un tiers et deux fois celle du corps central. Forme cylindrique à cavité interne en communication avec celle du corps central et à extrémité distale simple.
- Ornementation : la surface du corps central et celle de la base des appendices sont ornées de rides épaisses, sub-parallèles aux côtés du corps et s'incurvant vers la partie centrale; de fines anastomoses, surtout localisées au milieu du corps, réunissent entre elles les rides principales.

## C o m p a r a i s o n .

*S. principalis* se distingue de *S. microrugulata* par une ornementation plus développée et plus saillante.

**Striatotheca principalis parva** BURMANN, G., 1970

(Planche V, Figures 11, 16)

1970. — *Striatotheca principalis* sp. n. var. *parva* var. n. — G. BURMANN, p. 300, pl. VIII, fig. 6.

## D e s c r i p t i o n (d'après cinquante-huit exemplaires).

- Corps central : contour rectangulaire; longueur de 15 à 24  $\mu$ ; le rapport du côté le plus long au côté le plus court est de 1.1 à 1.4.
- Appendices : au nombre de quatre, prolongeant chacun des angles du corps central. Longueur approximativement égale à celle du corps. Forme conique à cavité interne en communication avec celle du corps central et à extrémité distale simple.
- Ornementation : la surface du corps central présente un réseau de rides épaisses, espacées et anastomosées; les rides périphériques sont plus ou moins parallèles aux côtés du corps central.

La variété *parva* est élevée au rang de sous-espèce car elle se distingue de *S. principalis* par un corps central plus petit (longueur des côtés le plus souvent de 15 à 20  $\mu$  au lieu de 35 à 40  $\mu$ ), une ornementation plus espacée du corps central et des appendices plus coniques et plus effilés

**Striatotheca** sp. I

(Planche V, Figures 5, 13)

## D e s c r i p t i o n (d'après trois exemplaires).

- Corps central : contour rectangulaire; longueur de 14 à 19  $\mu$ ; le rapport du côté le plus long au côté le plus court est de 1.1 à 1.2.
- Appendices : au nombre de quatre, prolongeant chacun des angles du corps central. Longueur approximativement égale à celle du corps. Forme conique, effilée, à cavité interne en communication avec celle du corps central et à extrémité distale simple.
- Ornementation : la surface centrale du corps est ornée de rides épaisses, anastomosées et dont la disposition est irrégulière.

## C o m p a r a i s o n .

*Striatotheca* sp. I se distingue de *S. principalis parva* par l'absence de rides principales plus ou moins parallèles aux côtés du corps central, et de *Rugulidium rugulatum* CRAMER, F. H., KANES, W. H., DIEZ, M. C. R. et CHRISTOPHER, R. A., 1974 par un corps central plus petit et par des appendices plus longs.



Genre *Adorfia* BURMANN, G., 1970*Adorfia firma* BURMANN, G., 1970

(Planche IV, Figure 2)

1970. — *Adorfia firma* sp. n. — G. BURMANN, p. 295, pl. V, fig. 3, 4.

Description (d'après cinq exemplaires).

- Corps central : forme globuleuse à polyédrique d'un diamètre de 30 à 34  $\mu$ .
- Appendices : au nombre d'une quinzaine. Tronc cylindrique long de 3 à 7  $\mu$  dont la base est peu évasée et dont l'extrémité distale est dichotomisée en des ramifications longues de 1 à 3  $\mu$ , digitiformes ou fourchues.

Genre *Impluviculus* LOEBLICH, A. R. et TAPPAN, H., 1969, emend.Espèce-type. — *Impluviculus miloni* (DEUNFF, J., 1968).

Diagnose emend. — Corps central de forme plus ou moins lenticulaire, de contour polygonal à presque circulaire et d'un diamètre généralement inférieur à 20  $\mu$ . De quatre à une dizaine d'appendices coniques dont les principaux sont disposés périphériquement selon la zone équatoriale; leur cavité interne communique avec celle du corps central. Ouverture centrale de contour plus ou moins circulaire à polygonal et bordée ou non d'épines ou de tubercules. Opercule de contour plus ou moins circulaire à polygonal et orné ou non d'excroissances. La surface du corps central est lisse ou non, verruquée, poilue ou épineuse.

La variabilité de la forme du corps central, du nombre et de la disposition des appendices est plus importante que celle admise par A. R. LOEBLICH et H. TAPPAN (1969, p. 48).

L'espèce *cleae* MARTIN, F., 1972 est transférée du genre *Michrystridium* dans le genre *Impluviculus* à cause de la forme lenticulaire et de l'ouverture centrale du corps central.

Dans *Impluviculus* ? sp. (Pl. III, fig. 5), l'ouverture centrale correspond à une marque de déhiscence ou à la base d'un appendice arraché.

*Impluviculus lenticularis* n. sp.

(Planche IV, Figure 8)

Derivatio nominis. — *Lenticularis*, *is*, *e* (latin) = lenticulaire.

Type. — Holotype I. R. Sc. N. B. N° b506 (Pl. IV, fig. 8). Paratype I. R. Sc. N. B. N° b496.

Locustypicus. — Talus oriental de la voie du chemin de fer de Charleroi à Louvain, à Chevlipont (Planchette Genappe au dix-millième).

Stratum typicum. — Quartzophyllades de Chevlipont (CHE-25, figure 3 dans le texte).

Etage. — Trémadocien.

Diagnose. — Corps central de contour polygonal dont le nombre de côtés varie de huit à dix. Appendices prolongeant dans un même plan les angles du corps central, de forme conique et dont la longueur est inférieure à celle du diamètre du corps central. Communication entre la cavité interne des appendices et celle du corps central. Opercule circulaire et nanti, dans un même plan, de deux prolongements diamétralement opposés. Surface glabre ou chagrinée du corps central.

*Michrystridium multiangularis* UMNOVA, H. N., 1971 est proche d'*Impluviculus lenticularis* par les dimensions et le contour général. Elle s'en différencie par l'absence de marque de déhiscence, la présence de petites épines disposées irrégulièrement sur la surface du corps central et par des appendices relativement beaucoup plus courts. *Impluviculus*? sp. (Pl. III, fig. 13) se différencie d'*I. lenticularis* par un corps central pentagonal et un opercule quadrangulaire nanti de quatre prolongements.

Description (d'après quatre exemplaires).

- Corps central : forme lenticulaire, contour polygonal d'un diamètre de 11 à 15  $\mu$ .
- Ouverture : non observée.
- Opercule : central, épais et à bord lisse. Contour circulaire d'un diamètre de 3 à 4  $\mu$  et nanti, dans le même plan, de deux prolongements diamétralement opposés et longs de 2  $\mu$  environ.
- Appendices : au nombre de huit à douze, disposés aux angles du corps central et longs de 9 à 12  $\mu$ . Forme conique à extrémité distale effilée et simple. Cavité interne en communication avec celle du corps central.
- Ornementation : surface glabre ou chagrinée du corps central.

### *Impluviculus stellaris* n. sp.

(Planche IV, Figure 18; Figures 8, 9 dans le texte)

Derivatio nominis. — *Stellaris*, *is*, *e* (latin) = relatif aux étoiles.

Type s. — Holotype I. R. Sc. N. B. N° b510 (Pl. IV, fig. 18). Paratypes I. R. Sc. N. B. N°s b495, b501 (figures 9, 8 dans le texte).

Locus typicus. — Talus oriental de la voie du chemin de fer de Charleroi à Louvain, à Chevripont (Planchette Genappe au dix-millième).

Stratum typicum. — Quartzophyllades de Chevripont (CHE-31, figure 3 dans le texte).

E t a g e. — Trémadocien.

Diagnose. — Corps central de contour étoilé, pentagonal ou hexagonal. La plupart des appendices prolongeant dans un même plan les angles du corps central, de forme conique et d'une longueur égale ou supérieure à celle du diamètre du corps central. Communication entre la cavité interne des appendices et celle du corps central. Ouverture centrale. Surface chagrinée ou pileuse du corps central et des appendices.

*I. stellaris* se différencie d'*I. lenticularis* n. sp. par un plus petit nombre de côtés et par des appendices plus longs.



Fig. 8, 9. — *Impliviculus stellaris* n. sp. Paratypes  $\times 1000$ .

Fig. 8 : I. R. Sc. N. B. N° b501; Fig. 9 : I. R. Sc. N. B. N° b495.

#### Description (d'après treize exemplaires).

- Corps central : forme aplatie de contour étoilé, pentagonal ou hexagonal et d'un diamètre de 8 à 12  $\mu$ .
- Ouverture : centrale; contour plus ou moins circulaire à bord lisse et d'un diamètre de 2 à 3  $\mu$ .
- Appendices : au nombre de cinq à neuf dont cinq ou six prolongent, dans un même plan, les angles du corps central. Longueur égale ou supérieure au diamètre du corps central. Forme conique à extrémité distale, effilée et simple. Cavité interne en communication avec celle du corps central.
- Ornementation : la surface du corps central et des appendices est chagrinée ou nantie de poils d'une longueur égale ou inférieure à 0,5  $\mu$ .

Genre *Leiofusa* EISENACK, A., 1938*Leiofusa simplex* (COMBAZ, A., 1967) n. comb.  
(Planche II, Figure 24)1967. — *Dactylofusa simplex* n. sp. — A. COMBAZ, p. 17, pl. 4, fig. 94.

Description (d'après dix-huit exemplaires).

Forme de fuseau comprimé, long de 80 à 110  $\mu$ , large de 20 à 25  $\mu$  et terminé en deux courts prolongements pointus. Paroi lisse.Genre *Poikilofusa* STAPLIN, F. L.,  
JANSONIUS, J. et POCOCK, S. A. J., 1965*Poikilofusa squama* (DEUNFF, J., 1961) MARTIN, F., 1972  
(Planche II, Figure 23)1961. — *Leiofusa squama* n. sp. — J. DEUNFF, p. 40, pl. 2, fig. 8;1967. — *Dactylofusa squama* DEUNFF, 1961 — A. COMBAZ, p. 17, pl. 4, fig. 94;1974. — *Dactylofusa squama* (DEUNFF) COMB., LANGE et PANS. — R. RAUSCHER, p. 63, pl. 1, fig. 14-15.

Matériel. — Quatorze exemplaires.

*Poikilofusa squama* se différencie de *Leiofusa simplex* par la présence de rides longitudinales et estompées sur la surface du corps.Genre *Acanthodiacrodium* (TIMOFEEV, B. V., 1959)  
DEFLANDRE, G. et DEFLANDRE-RIGAUD, M., 1962*Acanthodiacrodium angustum*  
(DOWNIE, C., 1958) COMBAZ, A., 1967  
(Planche I, Figures 25, 26; Planche II, Figures 8, 12, 14-16, 19, 20;  
Planche III, Figures 1, 7, 8, 10, 15)1958. — *D. angusta* sp. nov. — C. DOWNIE, p. 345, pl. 17, fig. 7, 8 figure 3c dans le texte;1967. — *Acanthodiacrodium angustum* (DOWNIE) DEFL. et DEFL.-RIG., 1962, comb. nov. — A. COMBAZ, p. 15, pl. 4, fig. 67-72;1969. — *Lophodiacrodium angustum* (DOWNIE) DEFLANDRE et DEFLANDRE-RIGAUD — F. MARTIN, p. 131, pl. I, fig. 26, 28, 29, 30;1972. — *Acanthodiacrodium angustum* (DOWNIE) — R. RAUSCHER, p. 293, pl., fig. 24;

1972. — *Acanthodiacrodium angustum* (DOWNIE, C., 1958) COMBAZ, A., 1967 — F. MARTIN, p. 32, pl. VI, fig. 9;

1974. — *Lophodiacrodium angustum* (DOWNIE, C., 1958) — M. VANGUESTAINE, pl. II, fig. 5.

Matériel. — Quatre-vingt-neuf exemplaires.

Les appendices coniques, longs de 1 à 3  $\mu$ , ont la base souvent enflée; leur extrémité distale est simple et épineuse ou peu fourchue. Certains spécimens (Pl. II, fig. 16) sont séparés en deux par une fente médiane et longitudinale.

*Acanthodiacrodium complanatum* (DEUNFF, J., 1961) n. comb.  
(Planche II, Figure 17; Planche III, Figures 6, 12;  
Planche IV, Figures 10, 14)

1961. — *Priscotheca complanata* n. sp. — J. DEUNFF, p. 43, pl. 3, fig. 7.

Description (d'après quarante-cinq exemplaires).

- Corps central : contour quadrangulaire; longueur de 32 à 48  $\mu$ ; largeur de 24 à 33  $\mu$  et comprise entre les six et les huit dixièmes de la longueur.
- Appendices : au nombre de quatre à neuf sur chaque pôle; longueur d'une dizaine de microns. Forme conique à base adnée et à extrémité distale effilée et simple. Cavité interne en communication avec celle du corps central.
- Ornementation : des poils, longs d'environ 1 à 1,5  $\mu$ , recouvrent toute la surface du corps central et des appendices.

*Acanthodiacrodium enodum* TIMOFEEV, B. V., 1959  
(Planche I, Figure 15; Figure 10 dans le texte)

1959. — *Acanthodiacrodium enodum* sp. n. — B. V. TIMOFEEV, p. 55, pl. VI, fig. 13.

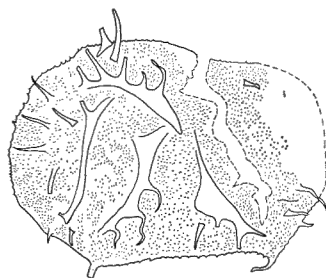


Fig. 10. — *Acanthodiacrodium enodum* TIMOFEEV, B. V., 1959. I. R. Sc. N. B. N° b488  
× 1 000.

Description (d'après cinq exemplaires).

- Corps central : contour elliptique, long de 40 à 52  $\mu$  et large de 29 à 34  $\mu$ , et dont les pôles sont arrondis.
- Appendices : au nombre de douze à une vingtaine sur chaque pôle; longueur de 4 à 8  $\mu$ . Forme conique à extrémité distale effilée et simple.
- Ornementation : la surface du corps central est chagrinée.

Comparison.

*A. enodum* se différencie de *A. nidiusculum* TIMOFEEV, B. V., 1959, par l'absence de rides équatoriales et par des épines plus nombreuses.

### Acanthodiacrodium cf. *A. gibbosum*

(TIMOFEEV, B. V., 1959) n. comb.

(Planche IV, Figure 27)

Description (d'après un exemplaire).

- Corps central : comprimé transversalement et présentant deux plis arqués dont les convexités sont orientées l'une vers l'autre. Contour plus ou moins ovale, long de 30 à 35  $\mu$  et large de 24 à 27  $\mu$ .
- Appendices : au nombre de quatre à huit par pôle. Forme conique, longue de 2 à 3  $\mu$  et à extrémité distale simple.
- Ornementation : la surface du corps central est chagrinée.

Comparison.

*A. cf. A. gibbosum* se différencie de l'holotype russe par des appendices en forme d'épines et non de tubercules.

### Acanthodiacrodium ? *lanatum* (TIMOFEEV, B. V., 1959)

DEFLANDRE, G. et DEFLANDRE-RIGAUD, M., 1962

(Planche II, Figure 22; Planche IV, Figure 19)

1959. — *Acanthorytidodiacrodium lanatum* sp. n. — B. V. TIMOFEEV, p. 73, pl. VII, fig. 32;

1962. — Genre *Acanthodiacrodium* TIMOFEEV, 1958 emend. G. et M. DEFL. — G. DEFLANDRE et M. DEFLANDRE-RIGAUD, p. 194.

Description (d'après cinq exemplaires).

- Corps central : contour elliptique long de 29 à 35  $\mu$  et large de 25 à 30  $\mu$ . Plis arqués et transversaux souvent présents au niveau des pôles.
- Ornementation : des poils fibreux et longs de 2 à 3  $\mu$  recouvrent toute la surface du corps.

L'attribution générique est douteuse parce que la pilosité est répartie uniformément sur tout le corps central et qu'elle n'est pas limitée à la surface des pôles.

**Acanthodiacrodium papillare** TIMOFEEV, B. V., 1959

(Planche I, Figures 13, 24, 27)

1959. — *Acanthodiacrodium papillare* sp. n. — B. V. TIMOFEEV, p. 58, pl. VI, fig. 25.

Description (d'après quatre exemplaires).

— Corps central : deux calottes polaires globuleuses sont jointes par une zone équatoriale peu resserrée. Longueur totale de 30 à 34  $\mu$ ; largeur maximum de 25 à 27  $\mu$ .

— Appendices : les calottes polaires sont recouvertes de poils denses et longs de 2 à 3  $\mu$ .

**Acanthodiacrodium tassellii** MARTIN, F., 1969

(Planche IV, Figure 25; Figure 11 dans le texte)

1969. — *Acanthodiacrodium tassellii* nov. sp. — F. MARTIN, p. 126, pl. V, fig. 223, 229, 231; pl. VI, fig. 283;

1972. — *Acanthodiacrodium tassellii* MARTIN — M. VAVRDOVÁ, p. 80, figure 1 dans le texte.

Matériel. — Cent et huit exemplaires.

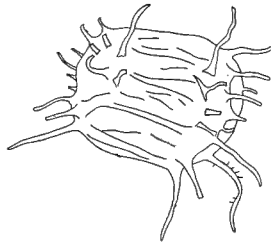


Fig. 11. — *Acanthodiacrodium tassellii* MARTIN, F., 1969. I. R. Sc. N. B. N° b524  
× 1 000.

*A. costatum* BURMANN, G., 1968 ne se différencie d'*A. tassellii* que par un corps central un peu plus massif (le rapport de la longueur à la largeur est de 1.1 au lieu de 1.2 à 1.6) et par des appendices un peu plus courts (un quart au lieu des deux tiers de la longueur du corps central).

**Acanthodiacrodium tumidum** (DEUNFF, J., 1961) n. comb.

(Planche I, Figure 18)

1961. — *Priscotheca tumida* n. sp. — J. DEUNFF, p. 43, pl. 3, fig. 6;

1967. — *Priscotheca tumida* DEUNFF, 1961 — A. COMBAZ, p. 16, pl. 3, fig. 65.

Description (d'après deux exemplaires).

- Corps central : contour quadrangulaire long de 55 à 65  $\mu$  et large de 35 à 38  $\mu$ .
- Appendices : au nombre de cinq sur chaque pôle; forme conique, épineuse et longue de 3 à 4  $\mu$ . Cavité interne en communication avec celle du corps central.
- Ornementation : des poils, longs d'environ 1  $\mu$ , sont espacés sur la surface du corps central et des appendices.

### *Acanthodiacrodium ubui* MARTIN, F., 1969

(Planche II, Figures 6, 10, 21; Planche III, Figures 2, 3, 9)

1969. — *Acanthodiacrodium ubui* nov. sp. — F. MARTIN, p. 127, pl. I, fig. 51; figure 81 dans le texte;  
 1970. — *Acanthodiacrodium ubui* MARTIN — T. R. LISTER, p. 47, pl. 5;  
 1972. — *Acanthodiacrodium ubui* MART. — R. RAUSCHER, p. 293, pl., fig. 20;  
 1972. — *Acanthodiacrodium ubui* MARTIN, F., 1969 — F. MARTIN, p. 36.

Description (d'après quarante-deux exemplaires).

- Corps central : contour ovale dont les pôles sont largement arrondis; longueur de 29 à 46  $\mu$ ; largeur de 24 à 32  $\mu$ .
- Ouverture : observée dans un seul spécimen (Pl. II, fig. 21) où elle se présente sous la forme d'une fente longitudinale.

### *Acanthodiacrodium uniforme* BURMANN, G., 1968

(Figure 12 dans le texte)

1968. — *Acanthodiacrodium uniforme* sp. n. — BURMANN, G., p. 640, pl. I, fig. 2.

Description (d'après vingt et un exemplaires).

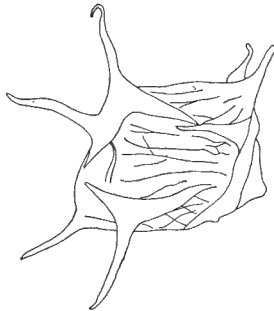


Fig. 12. — *Acanthodiacrodium uniforme* BURMANN, G., 1968. I. R. Sc. N. B. N° b519  
 × 1 000.



P 4087

vol 51

903970-610

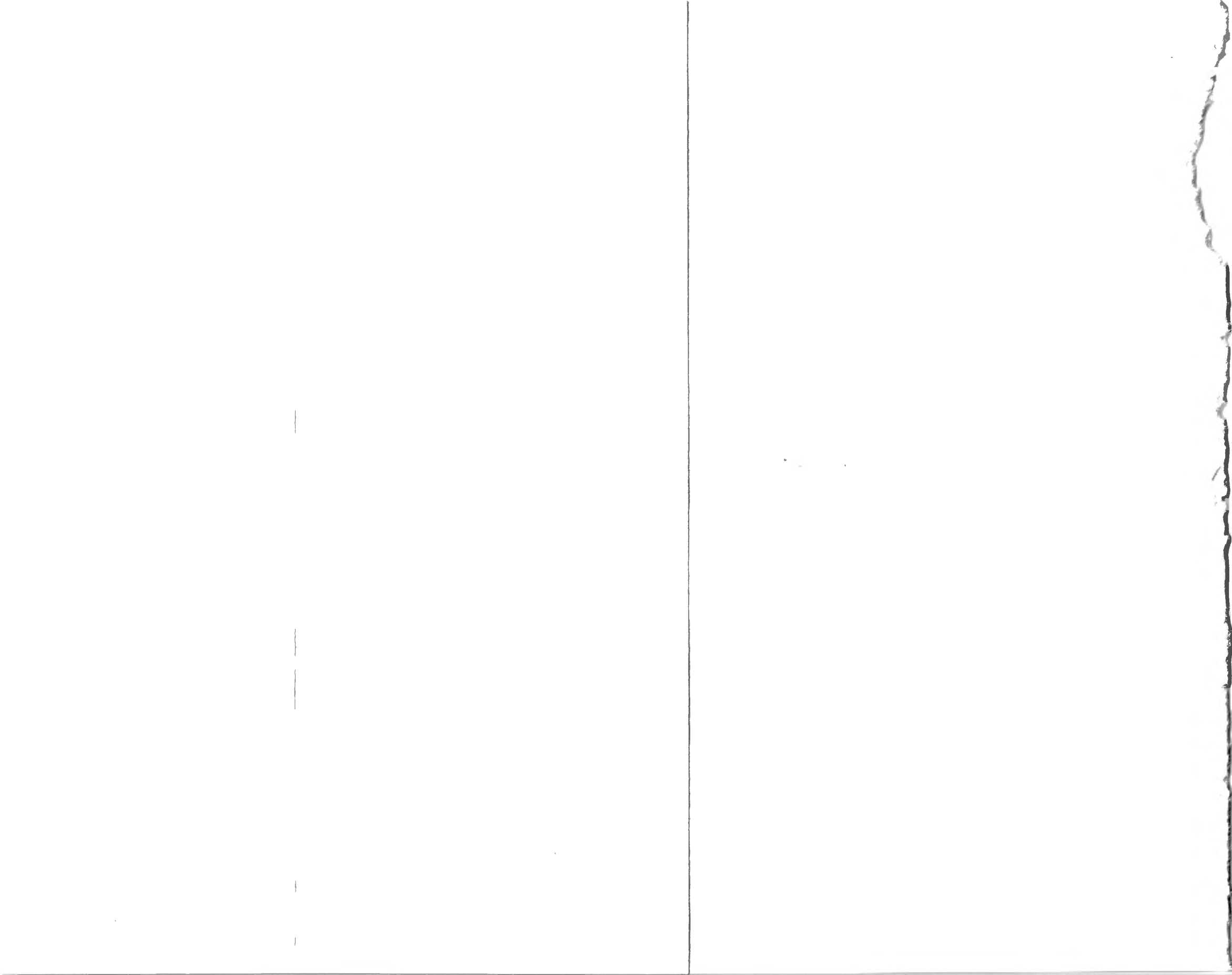
N° 1 → dépliant entre p. 22 - fig. 14



Acritarches cités dans la littérature	Massif du Brabant			Cambrien moyen				Trémadocien						Arénigien				Llanvirnien				Post Llan- virn.		
	Thy	Chevilpont- B. de l'Ermitage	Villers-la-Ville	Espagne 1	Irlande 2	Tchéco- slovaquie 3	Russie 4	Sahara 5	Maroc 6	France 7	Angleterre 8	Pologne 9	Russie 10	France 11	Belgique 12	Angleterre 13	Bohême 14	Allemagne 15	Pologne 16	Belgique 17	Allemagne 18	Suède 19	Belgique 20	
<i>Multiplicisphaeridium? martae</i> ...	×			×																				
<i>Lophosphaeridium duplicativum</i> ...	×																							
<i>Acanthodiacrodium enodum</i> ...	×																							
<i>A. nidiusculum</i> ...	×																							
<i>A. orthoploceum</i> ...	×																							
<i>A. partiale</i> ...	×																							
<i>Lophodiacrodium arbustum</i> ...	×																							
<i>Priscogalea cuvillieri fucata</i> ...	×	×																						
<i>Acanthodiacrodium micronatum</i> ...	×	×																						
<i>A. papillare</i> ...	×	×																						
<i>A. angustum</i> ...		×																						
<i>Dictyotidium cambriense</i> ...		×			×																			
<i>Goniosphaeridium pungens</i> ...		×																						
<i>Vulcanisphaera africana</i> ...		×																						
<i>Priscogalea columellifera</i> ...		×																						
<i>P. cortinula</i> ...		×																						
<i>P. cristata</i> ...		×																						
<i>P. cuvillieri</i> ...		×																						
<i>P. fera</i> ...		×																						
<i>P. gautieri</i> ...		×																						
<i>P. ? glabra</i> ...		×																						
<i>Impluviculus cleae</i> ...		×																						
<i>Leiofusa simplex</i> ...		×																						
<i>Poikilofusa squama</i> ...		×																						
<i>Acanthodiacrodium achrasi</i> ...		×																						
<i>A. adligans</i> ...		×																						
<i>A. complanatum</i> ...		×																						
<i>A. hamatum</i> ...		×																						
<i>A. ? lanatum</i> ...		×																						
<i>A. tuberatum</i> ...		×																						
<i>A. tumidum</i> ...		×																						
<i>A. ubui</i> ...		×																						
<i>Arbusculidium destombesii</i> ...		×																						
<i>Cymatogalea velifera</i> ...		×																						
<i>Micrhystridium robustum</i> ...		×																						
<i>M. shinetonensis</i> ...		×																						
<i>Goniosphaeridium uncinatum</i> ...		×																						
<i>Veryhachium minutum</i> ...		×																						
<i>Baltisphaeridium apertum</i> ...		×																						
<i>Tectitheca spinifera</i> ...		×																						
<i>Arkonina tenuata</i> ...		×																						
<i>Striatotheca microrugulata</i> ...		×																						
<i>S. principalis</i> ...		×																						
<i>S. principalis parva</i> ...		×																						
<i>Adorfia firma</i> ...		×																						
<i>Coryphidium bohemicum</i> ...		×																						
<i>Frankea sarbbernardensis</i> ...		×																						
<i>Acanthodiacrodium tassellii</i> ...		×																						
<i>A. uniforme</i> ...		×																						
<i>Arbusculidium filamentosum</i> ...		×																						
<i>Peteinosphaeridium bergstromii</i> ...		×																						
<b>Nombre d'espèces</b> 51	<b>10</b>	<b>31</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>16</b>	

Références : 1 : CRAMER, F. H. et DIEZ DE CRAMER, M. C. R., 1972. 2 : GARDINER, P. R. R. et VANGUESTAINE, M., 1971. 3 : SLAVÍKOVÁ, K., 1968. 4 et 10 : TIMOFEEV, B. V., 1959. 5 : DEUNFF, J., 1961, 1964; COMBAZ, A. 1967. 6 : DEUNFF, J., 1968. 7 : RAUSCHER, R., 1972, 1974; MARTIN, F., 1972. 8 : DOWNIE, C., 1958; LISTER, T. R., 1970; RASUL, S. M., 1974. RASUL, S. M. et DOWNIE, C., 1974. 9 et 16 : GÓRKA, H., 1969. 11 : RAUSCHER, R., 1972, 1974; MARTIN, F., observations non publiées. 12 et 17 : MARTIN, F., 1969; observations non publiées. 13 : LISTER, T. R., BURGESS, I. C. et WADGE, A. J., 1969. 14 : VAVRDOVÁ, M., 1965, 1972. 15 et 18 : BURMANN, G., 1968, 1970. 19 : STAPLIN, F. L., JANSONIUS, J. et POCOCK, S. A. J., 1965. 20 : MARTIN, F., 1969, 1974; observations non publiées; MARTIN, F., MICHOT, P. et VANGUESTAINE, M., 1970. Pour des raisons détaillées dans les travaux de ces auteurs, les seize espèces citées dans la colonne 20 sont considérées comme des éléments remaniés.

Fig. 14. — Répartition des espèces citées d'Acritarches.



- Corps central : forme parallépipédique; contour rectangulaire long de 22 à 27  $\mu$  et large de 19 à 22  $\mu$ .
- Appendices : au nombre de cinq à huit sur chaque pôle; longueur de 17 à 20  $\mu$ . Forme conique à base adnée et à extrémité distale effilée et simple. Cavité interne en communication avec celle du corps central.
- Ornementation : toute la surface du corps central présente des rides longitudinales.

### Genre *Arbusculidium* DEUNFF, J., 1968

#### *Arbusculidium destombesii* DEUNFF, J., 1968

(Planche IV, Figure 17)

1968. — *Arbusculidium destombesii* nov. sp. — J. DEUNFF, p. 102, fig. 1-3, 5-9, 11-14;
1969. — *Dasydiacrodium montrorsum* TIMOFEEV — F. MARTIN, p. 130, pl. I, fig. 25; figure 83 dans le texte.

Remarque (d'après l'observation de dix exemplaires).

Des spécimens complets présentent des appendices ramifiés en fleurons qui se terminent en filaments coalescents non observés par F. MARTIN (1969).

### Genre *Coryphidium* VAVRDOVÁ, M., 1972

#### *Coryphidium bohemicum* VAVRDOVÁ, M., 1972

(Planche IV, Figure 30; Planche V, Figure 4)

1972. — *Coryphidium bohemicum* sp. nov. — M. VAVRDOVÁ, p. 84, pl. I, fig. 1, 2; figure 4 dans le texte;
1974. — *Octogonium vanguestainii* nov. sp. — F. MARTIN, p. 23, pl. IV, fig. 119, 121; figure 7 dans le texte.

Description (d'après soixante-neuf exemplaires).

- Corps central : forme de coussin; contour polyédrique dont les angles sont arrondis; diamètre maximum de 20 à 32  $\mu$ .
- Appendices : au nombre d'une cinquantaine et disposés surtout au niveau des angles. Forme cylindrique longue de 3 à 5  $\mu$  et dont l'extrémité distale est digitiforme ou terminée en deux ou trois épines d'une longueur inférieure à 0,5  $\mu$ .
- Ornementation : la surface du corps central est ornée de rides prononcées, plus ou moins parallèles aux côtés, et s'incurvant vers l'intérieur.

## DISCUSSION DES ASSEMBLAGES D'ACRITARCHES

Soixante-huit espèces et deux sous-espèces d'Acritarches sont réparties dans trente échantillons de quartzophyllades cambro-ordoviciens du Massif du Brabant (Figure 13 dans le texte). Quatre espèces sont nouvelles, treize sont déterminées avec doute (aff. ou cf.), deux ne sont pas formellement nommées (sp. I); quarante-neuf espèces, dont trois ont une attribution générique incertaine (?), et les deux sous-espèces sont connues.

Des zones d'assemblages sont reconnues dans les affleurements de Thy, de Chevlipont — Bois de l'Ermitage et de Villers-la-Ville.

Parmi les quinze taxa de l'échantillon de Thy (THY-1), quatre seulement sont présents dans ceux de Chevlipont (CHE-16 à CHE-23, CHE-25, CHE-27 à CHE-33) — Bois de l'Ermitage (CHE-37), qui contiennent quarante taxa dont deux se trouvent aussi dans les vingt et un des échantillons de Villers-la-Ville (VIL-1 à VIL-8, VIL-10 à VIL-13).

A Thy, *Multiplicisphaeridium* ? *martae*, *Acanthodiacrodium micronatum*, *A. partiale* et *A. aff. A. scaberrimum* sont les espèces les plus communes et *A. enodum*, *Lophodiacrodium arbustum*, *Vulcanisphaera flagellum*, *V. africana* et *Priscogalea cuvillieri fucata* sont rares.

A Chevlipont, la répartition d'Acritarches est quasiment uniforme de la base (CHE-16) au sommet (CHE-33) de la coupe épaisse de trente mètres; cette répartition est similaire à celle observée au Bois de l'Ermitage. *Goniosphaeridium pungens*, *Priscogalea cuvillieri*, *P. cristata*, *Acanthodiacrodium achraasi*, *A. angustum*, *A. complanatum*, *Priscogalea cuvillieri fucata*, *P. fera*, *P. gautieri* et *Acanthodiacrodium ubui*, cités dans l'ordre de fréquence décroissante, sont les espèces les plus typiques. *Goniosphaeridium uncinatum*, *Micrhystridium pellitum*, *M. robustum*, *M. shinetonensis*, *Leiofusa simplex*, *Poikilofusa squama*, *Impluviculus cleae*, *I. stellaris* et *Cymatiogalea velifera* sont des espèces souvent présentes, mais rares. *Veryhachium minutum* et *Impluviculus lenticularis* sont très rares.

Les Acritarches de Villers-la-Ville sont très différents; leurs assemblages ne changent guère de la base (VIL-13) au sommet (VIL-1) de l'affleurement de soixante et un mètres cinquante centimètres à soixante-cinq mètres de puissance. *Goniosphaeridium uncinatum*, *Acanthodiacrodium tassellii*, *Frankea sartbernardensis*, *Coryphidium bohemicum* et le genre *Striatotheca*, représenté par quatre espèces : *S. microrugulata*, *S. principalis*, *S. principalis parva* et *S. sp. I*, sont communs. *Arkonia tenuata*, *Acanthodiacrodium uniforme*, *Veryhachium minutum*, *Peteinosphaeridium breviradiatum* et *P. bergstromii* sont souvent présents mais en peu d'exemplaires.

Voici, suivant les données de la littérature, la répartition des taxa (Figure 14 dans le texte) : à Thy, quatre des dix taxa connus apparaissent au Cambrien Moyen et les six autres au Trémadocien; à Chevlipont — Bois de l'Ermitage, trois des trente et un taxa connus apparaissent au Cambrien Moyen et les vingt-huit autres au Trémadocien; à Villers-la-

Ville, parmi quinze taxa connus, deux le sont depuis le Trémadocien, dix depuis l'Arénigien et trois depuis le Llanvirnien.

En se basant sur l'apparition des espèces, il se confirme que les quartzophyllades du bas du chemin creux de Thy sont plus anciens que ceux affleurant à Chevlipont — Bois de l'Ermitage, sans qu'il soit toutefois permis de préciser l'appartenance au sommet du Cambrien ou à la base du Trémadocien.

L'âge de l'ensemble des quartzophyllades de la tranchée du chemin de fer à Villers-la-Ville est arénigien ou llanvirnien; l'âge llanvirnien est plus probable si la répartition de *Baltisphaeridium apertum*, de *Tectithecina spinifera* et d'*Arkonia tenuata* observée en Allemagne par G. BURMANN (1968, p. 649; 1970, p. 299, p. 310) se confirme.

Les informations publiées sur les Acritarches cambriens et ordoviciens ne permettent pas encore d'établir des corrélations à grande échelle. Elles indiquent seulement que les assemblages d'Acritarches de Chevlipont — Bois de l'Ermitage, dont l'âge trémadocien inférieur est établi par la présence de *Dictyonema flabelliforme*, ont le plus d'affinité avec ceux du Trémadocien de la Montagne Noire (Hérault, France) publiés par R. RAUSCHER (1972, 1974) et F. MARTIN (1972) et ceux du Shropshire (Grande-Bretagne) publiés par C. DOWNIE (1958), T. R. LISTER (1970) S. M. RASUL (1974) et S. M. RASUL et C. DOWNIE (1974).

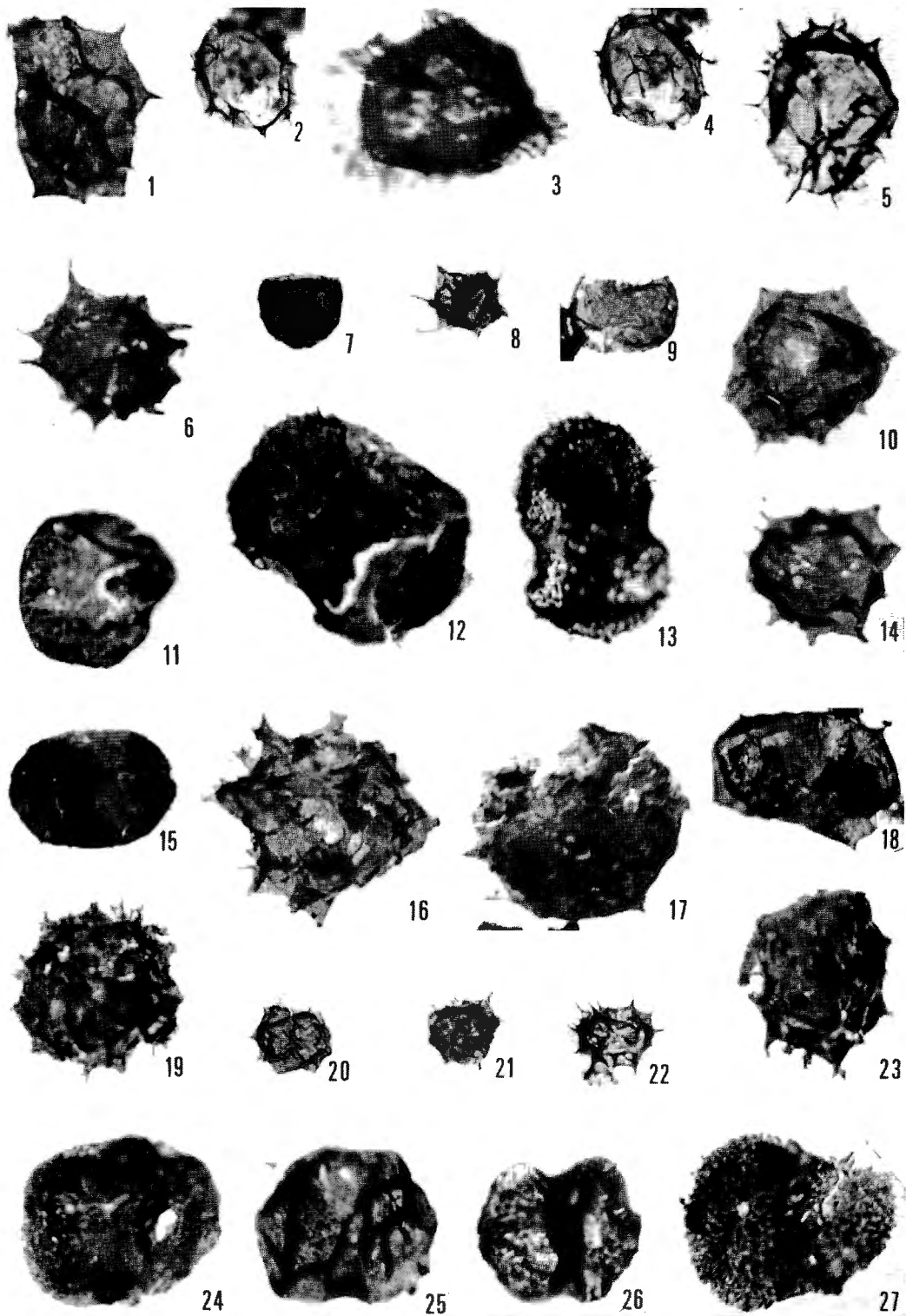
#### CONCLUSIONS

L'étude des Acritarches de quartzophyllades à Thy, à Chevlipont — Bois de l'Ermitage et à Villers-la-Ville confirme la superposition de l'« Assise » de Villers-la-Ville à celle de Mousty observée par C. MALAISE (1883) et infirme donc la position contraire proposée par R. et P. ANTHOINE (1943). Trois assemblages d'âges cambrien supérieur à trémadocien inférieur, trémadocien inférieur et arénigien ou llanvirnien — plus probablement llanvirnien — sont reconnus. Les âges différents des Acritarches de Chevlipont — Bois de l'Ermitage et de Villers-la-Ville permettent de souligner la récurrence de dépôts quartzophylladeux plus ou moins micacés, noirâtres ou gris verdâtre, du Trémadocien inférieur à l'Arénigien-Llanvirnien. Ces âges mettent en évidence un hiatus correspondant au Trémadocien supérieur et à une partie au moins de l'Arénigien dans les affleurements de la voie du chemin de fer entre Chevlipont et l'Abbaye de Villers-la-Ville; la faille de Chevlipont tracée par R. et P. ANTHOINE (1943, pl. II) passe dans cet hiatus.

## INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

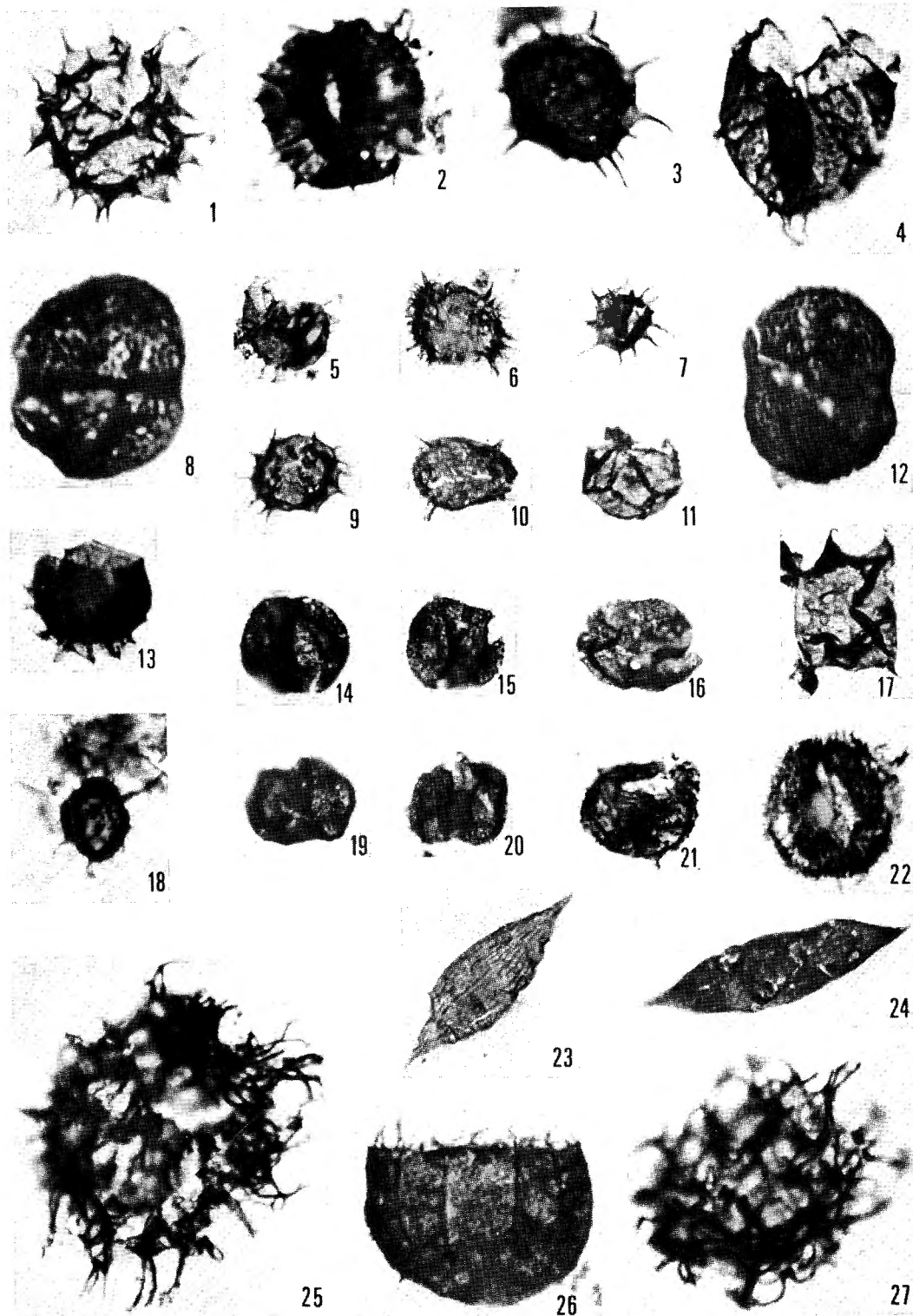
- ANTHOINE, R. et ANTHOINE, P.  
 1943. Les assises de Mousty et de Villers-la-Ville du bassin supérieur de la Dyle. — *Ann. Soc. Géol. Belg.*, t. LXVI, 1942-1943, fasc. 2, Mém., pp. 53-180.
- BURGESS, I. C.  
 1969. Cf. LISTER, T. R.
- BURMANN, G.  
 1968. Diacrodien aus dem unteren Ordovizium. — *Paläont. Abh., Abt. B, Paläobot.*, Bd. II, pp. 637-660.  
 1970. Weitere organische Mikrofossilien aus dem unteren Ordovizium. — *Paläont. Abh., Abt. B, Paläobot.*, Bd. III, pp. 289-347.
- COMBAZ, A.  
 1967. Un microbios du Trémadocien dans un sondage d'Hassi-Messaoud. — *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, sér. B, t. 104, N° 29.  
 1974. Cf. JARDINÉ, S.
- CHRISTOPHER, R. A.  
 1974. Cf. CRAMER, F. H.
- CRAMER, F. H. et DIEZ DE CRAMER, M. C. R.  
 1972. Acritarchs from the Upper Middle Cambrian Oville Formation of Léon, Northwestern Spain. — *Rev. Esp. Micropal.*, Num. Extraord., XXX Aniv. E. N. ADARO, pp. 39-50.
- CRAMER, F. H., KANES, W. H., DIEZ, M. C. R. et CHRISTOPHER, R. A.  
 1974. Early Ordovician Acritarchs from the Tadla Bassin of Morocco. — *Palaeontographica*, Abt. A, Bd. 146, pp. 57-64.
- DEFLANDRE, G. et DEFLANDRE-RIGAUD, M.  
 1962. Nomenclature et Systématique des Hystricosphères (sens. lat.). Observations et rectifications. — *Rev. Micropal.*, N° 4, pp. 190-196.
- DE LA VALLÉE POUSSIN, J.  
 1930. Contribution à l'étude du massif « Cambrien » dans les vallées de la Dyle et de la Gette. — *Mém. Inst. Géol. Univ. Louvain*, t. VI, fasc. III, pp. 319-353.
- DEUNFF, J.  
 1961. Un microplancton à Hystrichosphères dans le Trémadoc du Sahara. — *Rev. Micropal.*, N° 1, pp. 37-52.  
 1964. Systématique du microplancton fossile à Acritarches. Revision de deux genres de l'Ordovicien inférieur. — *Rev. Micropal.*, N° 2, pp. 119-124.  
 1968. *Arbusculidium*, genre nouveau d'Acritarche du Trémadocien marocain. — *C. R. somm. séances Soc. Géol. Fr.*, fasc. 3, pp. 101-102.
- DEUNFF, J., GÓRKA, H. et RAUSCHER, R.  
 1974. Observations nouvelles et précisions sur les Acritarches à large ouverture polaire du Paléozoïque Inférieur. — *Geobios*, v. 7, fasc. 1, pp. 5-18.
- DIEZ DE CRAMER, M. C. R.  
 1972. Cf. CRAMER, F. H.  
 1974. Cf. CRAMER, F. H.
- DOWNIE, C.  
 1958. An assemblage of microplancton from the Shineton Shales (Tremadocian). — *Proc. York. Geol. Soc.*, v. 31, Pt. 4, pp. 331-349.  
 1974. Cf. RASUL, S. M.
- FOURMARIER, P.  
 1921. La tectonique du Brabant et des régions voisines. — *Mém. Ac. roy. Belg., Cl. Sc.*, 2<sup>e</sup> série, t. IV, fasc. VI.
- GARDINER, P. R. R. et VANGUESTAINE, M.  
 1971. Cambrian and Ordovician microfossils from South-East Ireland and their implications. — *Bull. Geol. Surv. Ireland*, v. 1, pp. 163-210.



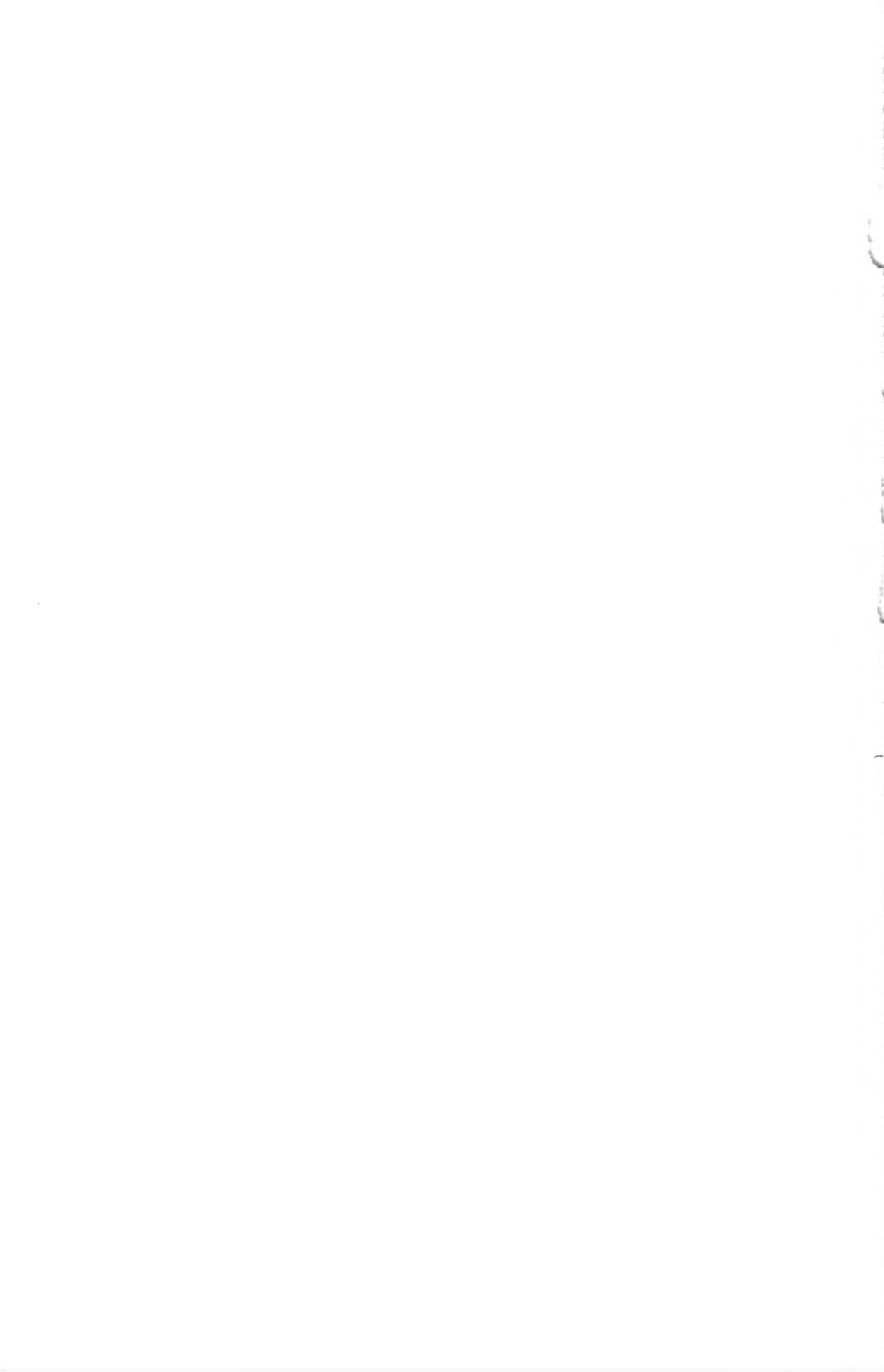


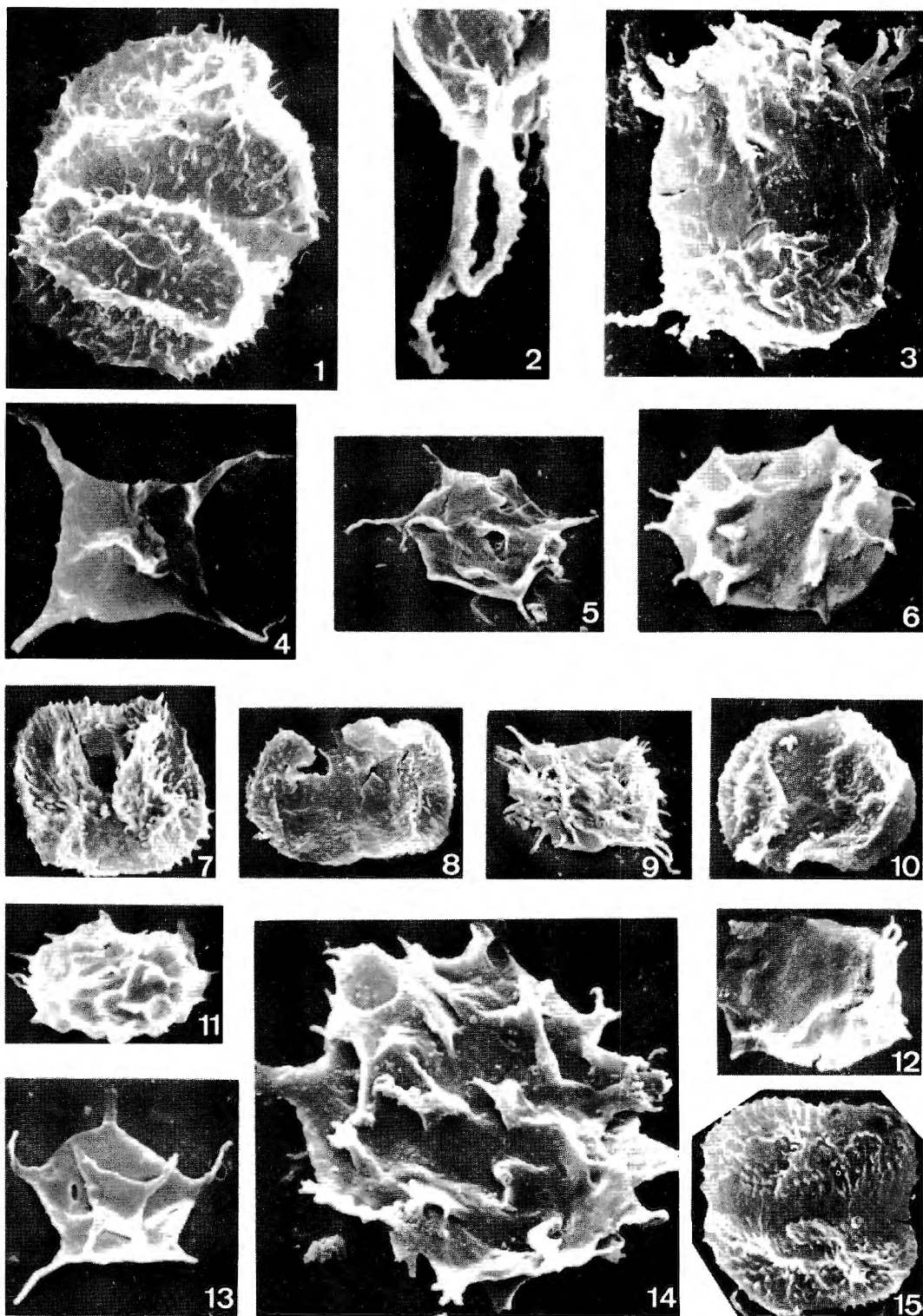
F. MARTIN. — Acritarches du Cambro-Ordovicien  
du Massif du Brabant, Belgique.



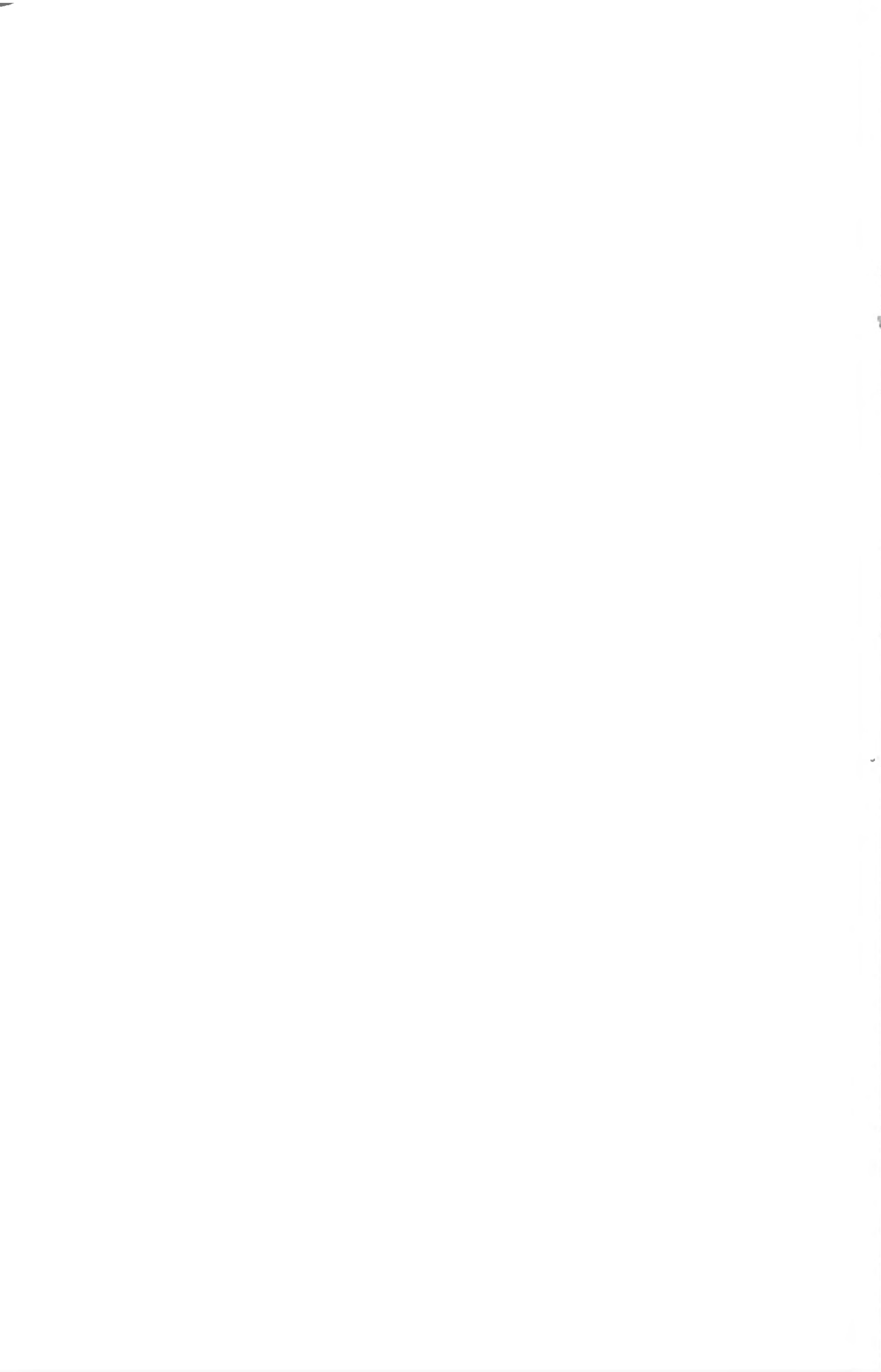


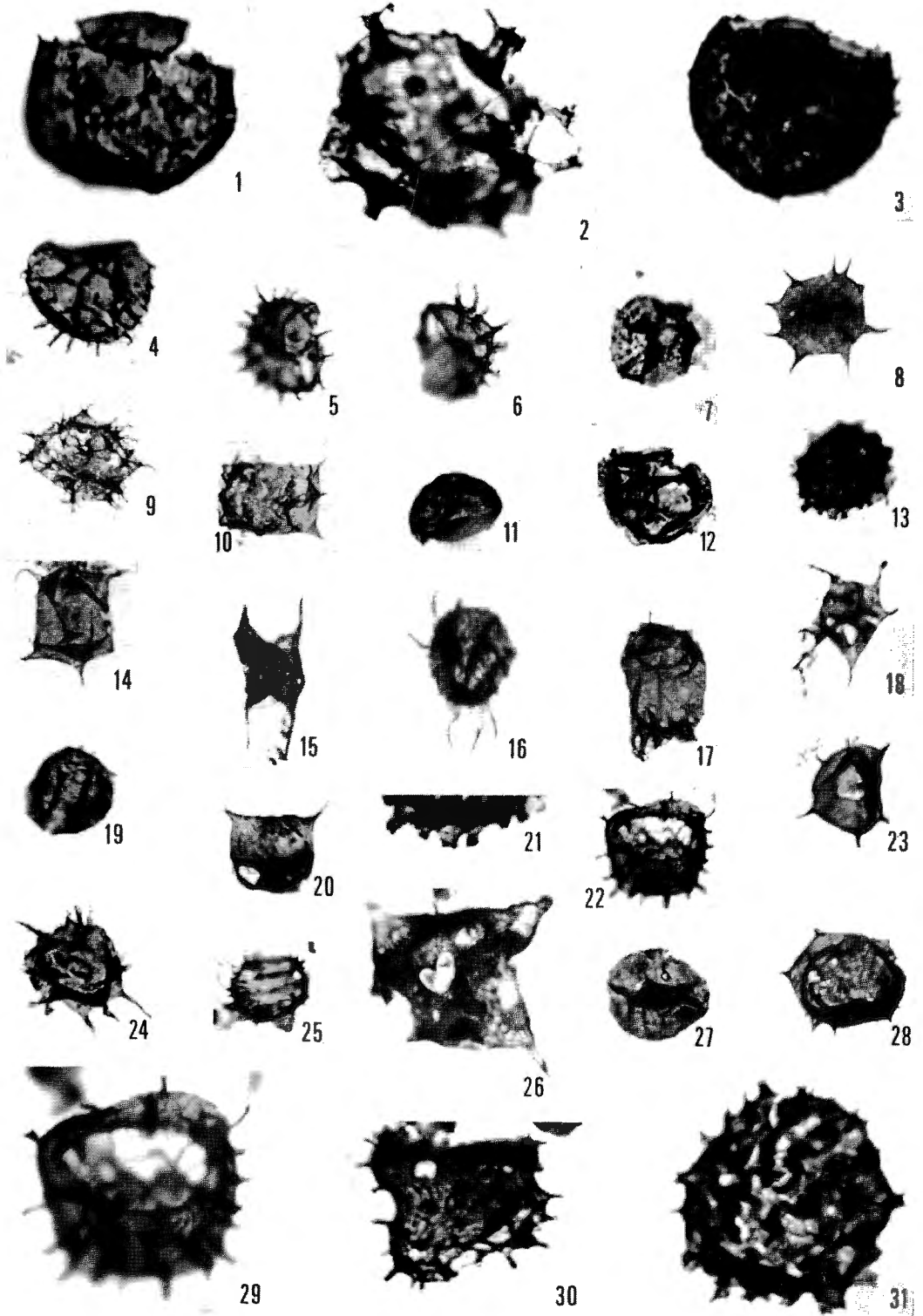
F. MARTIN. — Acritarches du Cambro-Ordovicien  
du Massif du Brabant, Belgique.





F. MARTIN. — Acritarches du Cambro-Ordovicien  
du Massif du Brabant, Belgique.

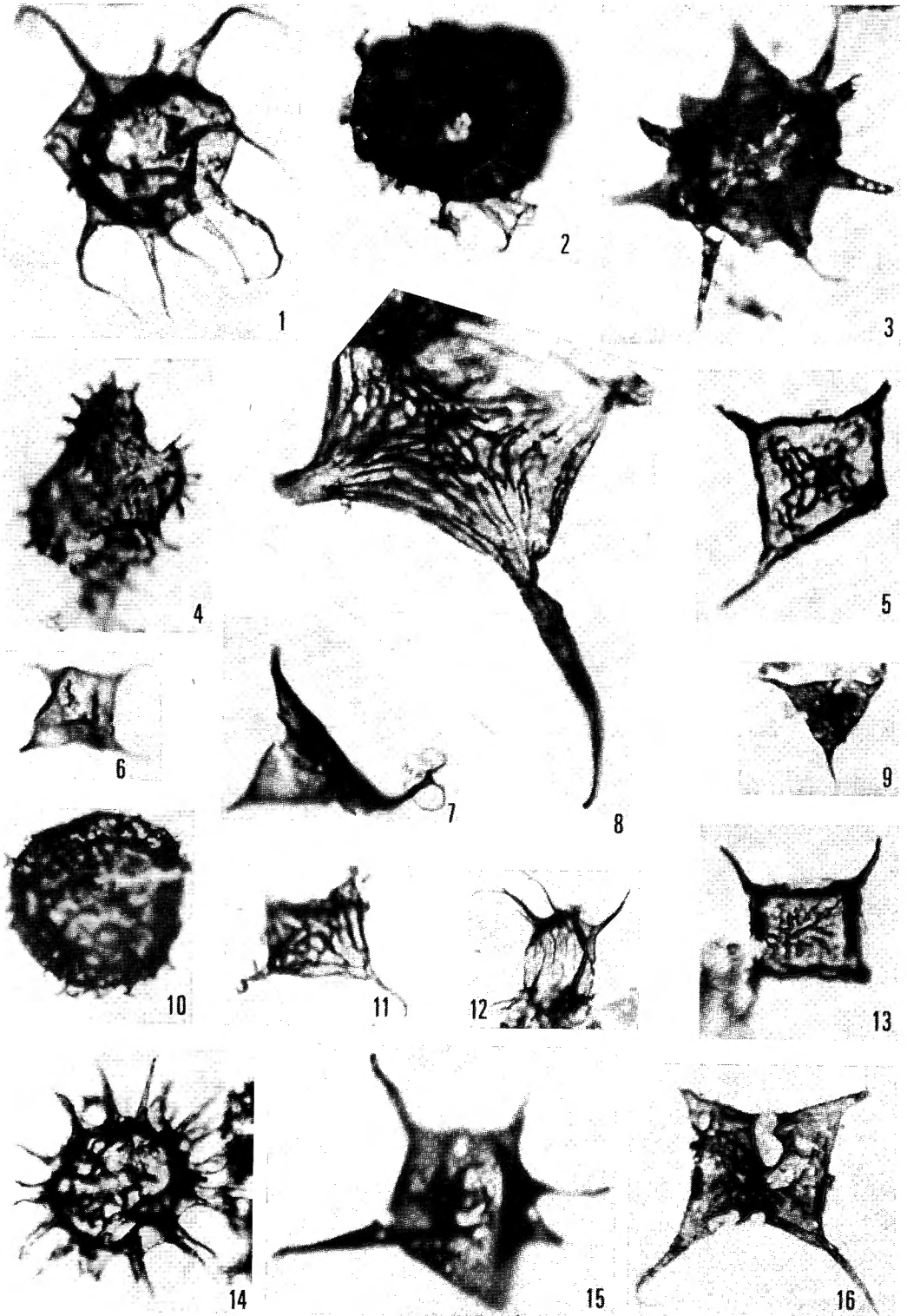




F. MARTIN. — Acritarches du Cambro-Ordovicien  
du Massif du Brabant, Belgique.







F. MARTIN. — Acritarches du Cambro-Ordovicien  
du Massif du Brabant, Belgique.



GÓRKA, H.

1969. Microorganismes de l'Ordovicien de Pologne. — *Palaeont. Pol.*, N° 22.

1974. Cf. DEUNFE, J.

JANSONIUS, J.

1965. Cf. STAPLIN, F. L.

JARDINÉ, S., COMBAZ, A., MAGLOIRE, L., PENIGUEL, G. et VACHEY, G.

1974. Distribution stratigraphique des Acritarches dans le Paléozoïque du Sahara algérien. — *Rev. Palaeobot. Palyn.*, Sp. Issue, Acritarchs, v. 18, N° 1/2, pp. 99-129.

KANES, W. H.

1974. Cf. CRAMER, F. H.

LEGRAND, R.

1968. Le Massif du Brabant. — *Mém. Expl. Cartes Géol. et Minières Belg.*, N° 9.

LECOMPTE, M.

1948. Existence du Trémadocien dans le Massif du Brabant. — *Bull. Ac. Roy. Belg., Cl. Sc.*, 5<sup>e</sup> série, t. XXXIV, pp. 677-687.

1949. Découverte de nouveaux gîtes à *Dictyonema* dans le Trémadocien du Massif du Brabant. — *Bull. Inst. roy. Sc. nat. Belg.*, t. XXV, N° 45.

LISTER, T. R.

1970. The method of opening, orientation and morphology of the Tremadocian Acritarch, *Acanthodiacrodium ubui* MARTIN. — *Proc. York. Geol. Soc.*, v. 38, Pt. 1, pp. 47-55.

LISTER, T. R., BURGESS, I. C. et WADGE, A. J.

1969. Microfossils from the cleaved Skiddaw slates of Murton Pike and Brownber (Cross Fell Inlier). — *Geol. Mag.*, v. 106, N° 1, pp. 97-99.

LOEBLICH, A. R. et TAPPAN, H.

1969. Acritarch excystment and surface ultrastructure with descriptions of some Ordovician taxa. — *Rev. Esp. Micropal.*, v. I, N° 1, pp. 45-47.

MAGLOIRE, L.

1974. Cf. JARDINÉ, S.

MALAISE, C.

1883. Sur la composition du massif ardoisier du Brabant. — *Ann. Soc. Géol. Belg.*, t. X, 1882-1883, Mém., pp. 19-24.

1909. Echelle stratigraphique du Silurien en Belgique et âge géologique des schistes noirs de Mousty. — *Ann. Soc. Géol. Belg.*, t. XXXVI, 1908-1909, N° 3, Mém., pp. 31-39.

1911. Stratigraphie du massif cambro-silurien du Brabant. — *Ann. Soc. Géol. Belg.*, t. XXXVIII, 1910-1911, N° 10, Mém., pp. 135-142.

MARTIN, F.

1969. Les Acritarches de l'Ordovicien et du Silurien belges. — *Mém. Inst. roy. Sc. nat. Belg.*, 1968, N° 160.

1972. Les Acritarches de l'Ordovicien Inférieur de la Montagne Noire (Hérault, France). — *Bull. Inst. roy. Sc. nat. Belg.*, v. 48, Sciences de la Terre, N° 10.

1974. Ordovicien supérieur et Silurien inférieur à Deerlijk (Belgique). Palynofacies et Microfacies. — *Mém. Inst. roy. Sc. nat. Belg.*, 1973, N° 174.

MARTIN, F., MICHOT, P. et VANGUESTAINE, M.

1970. Le Flysch caradocien d'Ombret. — *Ann. Soc. Géol. Belg.*, t. 93, fasc. 2, pp. 337-362.

MICHOT, P.

1970. Cf. MARTIN, F.

MORTELMANS, G.

1955. Considérations sur la structure tectonique et la stratigraphie du Massif du Brabant. — *Bull. Soc. Belg. Géol., Pal., Hydr.*, fasc. 1, pp. 179-216.

PENIGUEL, G.

1974. Cf. JARDINÉ, S.

- POCOCK, S. A. J.  
1965. Cf. STAPLIN, F. L.
- RASUL, S. M.  
1974. The Lower Palaeozoic acritarchs *Priscogalea* and *Cymatiogalea*. — *Palaeontology*, v. 17, Pt. 1, pp. 41-64.
- RASUL, S. M. et DOWNIE, C.  
1974. The stratigraphic distribution of Tremadoc acritarchs in the Shineton Shales succession, Shropshire, England. — *Rev. Palaeobot. Palyn.*, Sp. Issue, Acritarchs, v. 18, N° 1/2, pp. 1-9.
- RAUSCHER, R.  
1972. Acritarches du Paléozoïque Inférieur de la Montagne Noire. — *Bull. Serv. Carte Géol. Alsace et Lorraine*, t. 24, 1971, fasc. 4, pp. 291-296.  
1974. Recherches micropaléontologiques et stratigraphiques dans l'Ordovicien et le Silurien en France. Etude des Acritarches, des Chitinozoaires et des Spores. — *Mém. Sciences Géologiques Univ. Strasbourg*, 1973, N° 38.  
1974. Cf. DEUNFF, J.
- SLAVÍKOVÁ, K.  
1968. New finds of acritarchs in the Middle Cambrian of the Barrandian (Czechoslovakia). — *Vest. Úst. Úst. Geol.*, roč. XLIII, č. 3, pp. 199-205.
- STAPLIN, F. L., JANSONIUS, J. et POCOCK, S. A. J.  
1964. Evaluation of some acritarchoous hystrichosphere genera. — *N. Jb. Geol. Paläont.*, Abh., Bd. 123, pp. 167-201.
- TIMOFEEV, B. V.  
1959. La plus ancienne flore des régions de la Baltique et sa signification stratigraphique. — *V. N. I. G. R. I.*, N° 129, Traduction B. R. G. M. N° 4686.
- UMNOVA, H. N. et VANDERFLIT, E. K.  
1971. Complexes d'Acritarches de sédiments d'âge cambrien et ordovicien inférieur de l'Ouest et du Nord-Ouest de la Plate-forme russe, in : La recherche palynologique en Byelorussie et dans les autres régions d'U. R. S. S. — *Inst. Scient Bielorussii, Expl. Geol. (Belnigri)*, Minsk, pp. 45-67.
- VACHEY, G.  
1974. Cf. JARDINÉ, S.
- VANDERFLIT, E. K.  
1971. Cf. UMNOVA, H. N.
- VANGUESTAINE, M.  
1970. Cf. MARTIN, F.  
1971. Cf. GARDINER, P. R. R.  
1974. Espèces zonales d'Acritarches du Cambro-Trémadocien de Belgique et de l'Ardenne française. — *Rev. Palaeobot. Palyn.*, Sp. Issue, Acritarchs, v. 18, N° 1/2, pp. 63-82.
- VAVRDOVÁ, M.  
1965. Ordovician acritarchs from Central Bohemia. — *Vest. Úst. Úst. Geol.* roč. XL, č. 5, pp. 351-357.  
1972. — Acritarchs from Klabava Shales (Arenig). — *Vest. Úst. Úst. Geol.*, roč. 47, č. 1, pp. 79-86.
- WADGE, A. J.  
1969. Cf. LISTER, T. R.
- Lexique Stratigraphique International. 1957. Vol. I, Europe (Dir. P. PRUVOST), fasc. 4a, France, Belgique, Pays-Bas, Luxembourg, fasc. 4a1, Antécambrien, Paléozoïque Inférieur (Dir. G. WATERLOT).

## EXPLICATION DES PLANCHES

Les taxa décrits sont marqués d'un astérisque.

## PLANCHE I

- Fig. 1. — *Acanthodiacrodium micronatum* TIMOFEEV, B. V., 1959. THY-1. I. R. Sc. N. B. N° b488. × 1 000.
- Fig. 2. — *Vulcanisphaera* sp. CHE-32. I. R. Sc. N. B. N° b514. × 500.
- Fig. 3. — *Cymatiogalea velifera* (DOWNIE, C., 1958) MARTIN, F., 1969. CHE-20. I. R. Sc. N. B. N° b496. × 1 000.
- Fig. 4. — *Vulcanisphaera* sp. CHE-32. Même spécimen que Fig. 2.
- Fig. 5. — *Acanthodiacrodium tuberculatum* (DOWNIE, C., 1958) MARTIN, F., 1972. CHE-25. I. R. Sc. N. B. N° b505. × 1 000.
- Fig. 6. — *Acanthodiacrodium* aff. *A. scaberrimum* (TIMOFEEV, B. V., 1959) DEFLANDRE, G. et DEFLANDRE-RIGAUD, M., 1959. THY-1. I. R. Sc. N. B. N° b488. × 1 000.
- Fig. 7. — *Priscogalea cuvillieri fucata* MARTIN, F., 1972. Opercule glissé dans la cavité interne du corps central. THY-1. I. R. Sc. N. B. N° b488. × 500.
- Fig. 8. — *Acanthodiacrodium achraisi* MARTIN, F., 1972. CHE-29. I. R. Sc. N. B. N° b508. × 500.
- Fig. 9. — *Priscogalea* sp. THY-1. I. R. Sc. N. B. N° b488. × 500.
- Fig. 10. — *Acanthodiacrodium partiale* TIMOFEEV, B. V., 1959. THY-1. I. R. Sc. N. B. N° b488. × 500.
- Fig. 11. — *Leiosphaeridia* aff. *L. faveolata* (TIMOFEEV, B. V., 1959) DOWNIE, C. et SARJEANT, W. A. S., 1963. THY-1. I. R. Sc. N. B. N° b488. × 1 000.
- Fig. 12. — *Acanthodiacrodium nidiusculum* (TIMOFEEV, B. V., 1959) DEFLANDRE, G. et DEFLANDRE-RIGAUD, M., 1962. THY-1. I. R. Sc. N. B. N° b488. × 1 000.
- \* Fig. 13. — *Acanthodiacrodium papillare* TIMOFEEV, B. V., 1959. CHE-25. I. R. Sc. N. B. N° b505. × 1 000.
- \* Fig. 14. — *Multiplicisphaeridium?* *martae* CRAMER, F. H. et DIEZ DE CRAMER, M. C. R., 1972. THY-1. I. R. Sc. N. B. N° b488. × 1 000.
- \* Fig. 15. — *Acanthodiacrodium enodum* TIMOFEEV, B. V., 1959. THY-1. I. R. Sc. N. B. N° b488. × 500.
- \* Fig. 16. — *Vulcanisphaera flagellum* n. sp. THY-1. Paratype I. R. Sc. N. B. N° b488. × 1 000.
- \* Fig. 17. — *Acanthodiacrodium partiale* TIMOFEEV, B. V., 1959. THY-1. I. R. Sc. N. B. N° b488. × 1 000.
- \* Fig. 18. — *Acanthodiacrodium tumidum* (DEUNFF, J., 1961) n. comb. CHE-18. I. R. Sc. N. B. N° b495. × 500.
- \* Fig. 19. — *Multiplicisphaeridium?* *martae* CRAMER, F. H. et DIEZ DE CRAMER, M. C. R., 1972. THY-1. I. R. Sc. N. B. N° b488. × 1 000.
- Fig. 20. — *Acanthodiacrodium tuberculatum* (DOWNIE, C., 1958) MARTIN, F., 1972. CHE-25. I. R. Sc. N. B. N° b505. × 500.
- Fig. 21. — *Acanthodiacrodium* aff. *A. scaberrimum* (TIMOFEEV, B. V., 1959) DEFLANDRE, G. et DEFLANDRE-RIGAUD, M., 1959. THY-1. I. R. Sc. N. B. N° b488. × 500.
- Fig. 22. — *Acanthodiacrodium achraisi* MARTIN, F., 1972. CHE-25. I. R. Sc. N. B. N° b503. × 500.

- \* Fig. 23. — *Multiplicisphaeridium?* *martae* CRAMER, F.H. et DIEZ DE CRAMER, M. C. R., 1972. THY-1. I. R. Sc. N. B. N° b488. × 1 000.
- \* Fig. 24. — *Acanthodiacrodiium papillare* TIMOFEEV, B. V., 1959. THY-1. I. R. Sc. N. B. N° b488. × 1 000.
- \* Fig. 25. — *Acanthodiacrodiium angustum* (DOWNIE, C., 1958) COMBAZ, A., 1967. CHE-32. I. R. Sc. N. B. N° b512. × 1 000.
- \* Fig. 26. — *Acanthodiacrodiium angustum* (DOWNIE, C., 1958) COMBAZ, A., 1967. CHE-29. I. R. Sc. N. B. N° b508. × 1 000.
- \* Fig. 27. — *Acanthodiacrodiium papillare* TIMOFEEV, B. V., 1959. THY-1. I. R. Sc. N. B. N° b488. × 1 000.

## PLANCHE II

- Fig. 1. — *Acanthodiacrodiium tuberatum* (DOWNIE, C., 1958) MARTIN, F., 1972. CHE-25. I. R. Sc. N. B. N° b506. × 1 000.
- Fig. 2. — *Acanthodiacrodiium adligans* (TIMOFEEV, B. V., 1959) MARTIN, F., 1972. CHE-25. I. R. Sc. N. B. N° b503. × 1 000.
- Fig. 3. — *Goniosphaeridium pungens* (TIMOFEEV, B. V., 1959) n. comb. CHE-25. I. R. Sc. N. B. N° b503. × 1 000.
- Fig. 4. — *Priscogalea cristata* (DOWNIE, C., 1958) MARTIN, F., 1969. CHE-25. I. R. Sc. N. B. N° b503. × 1 000.
- Fig. 5. — *Priscogalea cristata* (DOWNIE, C., 1958) MARTIN, F., 1969. CHE-31. I. R. Sc. N. B. N° b511. × 1 000.
- \* Fig. 6. — *Acanthodiacrodiium ubui* MARTIN, F., 1969. CHE-32. I. R. Sc. N. B. N° b512. × 500.
- Fig. 7. — *Goniosphaeridium pungens* (TIMOFEEV, B. V., 1959) n. comb. CHE-25. I. R. Sc. N. B. N° b503. × 500.
- \* Fig. 8. — *Acanthodiacrodiium angustum* (DOWNIE, C., 1958) COMBAZ, A., 1967. CHE-25. I. R. Sc. N. B. N° b503. × 1 000.
- Fig. 9. — *Acanthodiacrodiium achrasi* MARTIN, F., 1972. CHE-25. I. R. Sc. N. B. N° b503. × 500.
- \* Fig. 10. — *Acanthodiacrodiium ubui* MARTIN, F., 1969. CHE-25. I. R. Sc. N. B. N° b505. × 500.
- \* Fig. 11. — *Priscogalea columellifera* DEUNFF, J., 1961. CHE-16. I. R. Sc. N. B. N° b489. × 500.
- \* Fig. 12. — *Acanthodiacrodiium angustum* (DOWNIE, C., 1958) COMBAZ, A., 1967. CHE-25. I. R. Sc. N. B. N° b505. × 1 000.
- Fig. 13. — *Cymatiogalea* sp. CHE-25. I. R. Sc. N. B. N° b506. × 500.
- \* Fig. 14. — *Acanthodiacrodiium angustum* (DOWNIE, C., 1958) COMBAZ, A., 1967. CHE-23. I. R. Sc. N. B. N° b500. × 500.
- \* Fig. 15. — *Acanthodiacrodiium angustum* (DOWNIE, C., 1958) COMBAZ, A., 1967. CHE-32. I. R. Sc. N. B. N° b512. × 500.
- \* Fig. 16. — *Acanthodiacrodiium angustum* (DOWNIE, C., 1958) COMBAZ, A., 1967. Spécimen ouvert longitudinalement en deux moitiés symétriques. CHE-22. I. R. Sc. N. B. N° b499. × 500.
- \* Fig. 17. — *Acanthodiacrodiium complanatum* (DEUNFF, J., 1961) n. comb. CHE-16. I. R. Sc. N. B. N° b492. × 500.
- \* Fig. 18. — *Micrhystridium pellitum* n. sp. CHE-32. Paratype I. R. Sc. N. B. N° b514. × 1 000.
- \* Fig. 19. — *Acanthodiacrodiium angustum* (DOWNIE, C., 1958) COMBAZ, A., 1967. CHE-21. I. R. Sc. N. B. N° b497. × 500.

- \* Fig. 20. — *Acanthodiacrodium angustum* (DOWNIE, C., 1958) COMBAZ, A., 1967. CHE-25. I. R. Sc. N. B. N° b503. × 1 000.
- \* Fig. 21. — *Acanthodiacrodium ubui* MARTIN, F., 1969. Ouverture longitudinale. CHE-31. I. R. Sc. N. B. N° b510. × 500.
- \* Fig. 22. — *Acanthodiacrodium ? lanatum* (TIMOFEEV, B. V., 1959) n. comb. Spécimen comprimé latéralement. CHE-20. I. R. Sc. N. B. N° b496. × 1 000.
- \* Fig. 23. — *Poikilofusa squama* (DEUNFF, J., 1961) MARTIN, F., 1972. CHE-25. I. R. Sc. N. B. N° b505. × 500.
- \* Fig. 24. — *Leiofusa simplex* (COMBAZ, A., 1967) n. comb. CHE-25. I. R. Sc. N. B. N° b503. × 500.
- Fig. 25. — *Vulcanisphaera africana* DEUNFF, J., 1961. CHE-25. I. R. Sc. N. B. N° b503. × 1 000.
- Fig. 26. — *Priscogalea cristata* (DOWNIE, C., 1958) MARTIN, F., 1969. CHE-16. I. R. Sc. N. B. N° b490. × 1 000.
- Fig. 27. — *Vulcanisphaera africana* DEUNFF, J., 1961. CHE-25. I. R. Sc. N. B. N° b503. × 1 000.

## PLANCHE III

- \* Fig. 1. — *Acanthodiacrodium angustum* (DOWNIE, C., 1958) COMBAZ, A., 1967. CHE-31. I. R. Sc. N. B. N° b529. × 2 720.
- \* Fig. 2. — *Acanthodiacrodium ubui* MARTIN, F., 1969. Détail d'appendices. CHE-31. I. R. Sc. N. B. N° b531. × 5 600.
- \* Fig. 3. — *Acanthodiacrodium ubui* MARTIN, F., 1969. CHE-31. I. R. Sc. N. B. N° b532. × 2 096.
- Fig. 4. — *Veryhachium minutum* DOWNIE, C., 1958. CHE-31. I. R. Sc. N. B. N° b530. × 1 500.
- Fig. 5. — *Impluviculus ?* sp. CHE-31. I. R. Sc. N. B. N° b533. × 1 500.
- \* Fig. 6. — *Acanthodiacrodium complanatum* (DEUNFF, J., 1961) n. comb. CHE-18. I. R. Sc. N. B. N° b538. × 1 210.
- \* Fig. 7. — *Acanthodiacrodium angustum* (DOWNIE, C., 1958) COMBAZ, A., 1967. CHE-31. I. R. Sc. N. B. N° b530. × 1 360.
- \* Fig. 8. — *Acanthodiacrodium angustum* (DOWNIE, C., 1958) COMBAZ, A., 1967. CHE-31. I. R. Sc. N. B. N° b534. × 1 120.
- \* Fig. 9. — *Acanthodiacrodium ubui* MARTIN, F., 1969. CHE-31. I. R. Sc. N. B. N° b531. × 1 020.
- \* Fig. 10. — *Acanthodiacrodium angustum* (DOWNIE, C., 1958) COMBAZ, A., 1967. CHE-31. I. R. Sc. N. B. N° b530. × 1 280.
- Fig. 11. — *Acanthodiacrodium tuberatum* (DOWNIE, C., 1958) MARTIN, F., 1972. I. R. Sc. N. B. N° b536. × 1 360.
- \* Fig. 12. — *Acanthodiacrodium complanatum* (DEUNFF, J., 1961) n. comb. CHE-18. I. R. Sc. N. B. N° b535. × 1 080.
- Fig. 13. — *Impluviculus ?* sp. CHE-31. I. R. Sc. N. B. N° b537. × 2 500.
- \* Fig. 14. — *Vulcanisphaera flagellum* n. sp. CHE-31. Paratype I. R. Sc. N. B. N° b530. × 3 200.
- \* Fig. 15. — *Acanthodiacrodium angustum* (DOWNIE, C., 1958) COMBAZ, A., 1967. CHE-31. I. R. Sc. N. B. N° b533. × 1 200.

## PLANCHE IV

- Fig. 1. — *Priscogalea cuvillieri* DEUNFF, J., 1961. CHE-16. I. R. Sc. N. B. N° b491. × 1 000.
- \* Fig. 2. — *Adorfia firma* BURMANN, G., 1970. VIL-13. I. R. Sc. N. B. N° b528. × 1 000.
- \* Fig. 3. — *Priscogalea* cf. *P. cristata* (DOWNIE, C., 1958) MARTIN, F., 1969. CHE-18. I. R. Sc. N. B. N° b494. × 1 000.
- \* Fig. 4. — *Priscogalea* ? sp. I. CHE-23. I. R. Sc. N. B. N° b501. × 500.
- \* Fig. 5 et 6. — *Priscogalea fera* (MARTIN, F., 1969) MARTIN, F., 1972. CHE-25. I. R. Sc. N. B. N° b504. × 500.
- \* Fig. 7. — *Micrhystridium pellitum* n. sp. CHE-29. Holotype. I. R. Sc. N. B. N° b509. × 1 000.
- \* Fig. 8. — *Impluviculus lenticularis* n. sp. CHE-25. Holotype. I. R. Sc. N. B. N° b506. × 1 000.
- Fig. 9. — *Vulcanisphaera* sp. CHE-25. I. R. Sc. N. B. N° b514. × 500.
- \* Fig. 10. — *Acanthodiacrodium complanatum* (DEUNFF, J., 1961) n. comb. CHE-23. I. R. Sc. N. B. N° b500. × 500.
- Fig. 11. — *Priscogalea* ? *glabra* MARTIN, F., 1972. Opercule partiellement glissé dans la cavité interne du corps central. CHE-24. I. R. Sc. N. B. N° b502. × 500.
- Fig. 12. — *Dictyotidium cambriense* SLAVÍKOVÁ, K., 1968. CHE-16. I. R. Sc. N. B. N° b493. × 500.
- \* Fig. 13. — *Vulcanisphaera flagellum* n. sp. CHE-32. Holotype. I. R. Sc. N. B. N° b513. × 500.
- \* Fig. 14. — *Acanthodiacrodium complanatum* (DEUNFF, J., 1961) n. comb. CHE-25. I. R. Sc. N. B. N° 505. × 500.
- \* Fig. 15. — *Striatotheca microrugulata* (VAVRDOVÁ, M., 1972) n. comb. VIL-10. I. R. Sc. N. B. N° b521. × 500.
- \* Fig. 16. — *Micrhystridium pellitum* n. sp. CHE-32. Paratype. I. R. Sc. N. B. N° b512. × 1 000.
- \* Fig. 17. — *Arbusculidium destombesii* DEUNFF, J., 1968. CHE-25. I. R. Sc. N. B. N° b505. × 500.
- \* Fig. 18. — *Impluviculus stellaris* n. sp. CHE-31. Holotype. I. R. Sc. N. B. N° b510. × 1 000.
- \* Fig. 19. — *Acanthodiacrodium* ? *lanatum* (TIMOFEEV, B. V., 1959) DEFLANDRE, G. et DEFLANDRE-RIGAUD, M., 1962. CHE-23. I. R. Sc. N. B. N° b500. × 500.
- Fig. 20. — *Veryhachium* aff. *V. fakirum* MARTIN, F., 1969. VIL-2. I. R. Sc. N. B. N° b515. × 500.
- \* Fig. 21. — *Vulcanisphaera flagellum* n. sp. Holotype. I. R. Sc. N. B. N° b513. Détail de la figure 13. × 1 000.
- Fig. 22. — *Priscogalea gautieri* MARTIN, F., 1972. CHE-18. I. R. Sc. N. B. N° b495. × 500.
- Fig. 23. — *Impluviculus cleae* (MARTIN, F., 1972) n. comb. CHE-28. I. R. Sc. N. B. N° b507. × 1 000.
- Fig. 24. — *Goniosphaeridium uncinatum* (DOWNIE, C., 1958) KJELLSTRÖM, G., 1971. CHE-16. I. R. Sc. N. B. N° b489. × 500.
- Fig. 25. — *Acanthodiacrodium tassellii* MARTIN, F., 1969. VIL-11. I. R. Sc. N. B. N° b524. × 500.



- Fig. 26. — *Striatotheca microrugulata* (VAVRDOVÁ, M., 1972) n. comb. VIL-10. I. R. Sc. N. B. N° b521. × 1 000.
- \* Fig. 27. — *Acanthodiacrodium* cf. *A. gibbosum* (TIMOFEEV, B. V., 1959) n. comb. CHE-21. I. R. Sc. N. B. N° b498. × 500.
- Fig. 28. — *Acanthodiacrodium micronatum* TIMOFEEV, B. V., 1959. CHE-25. I. R. Sc. N. B. N° b506. × 500.
- Fig. 29. — *Priscogalea gautieri* MARTIN, F., 1972. Même spécimen que figure 22. × 1 000.
- \* Fig. 30. — *Coryphidium bohemicum* VAVRDOVÁ, M., 1972. VIL-4. I. R. Sc. N. B. N° b517. × 1 000.
- \* Fig. 31. — *Vulcanisphaera flagellum* n. sp. CHE-32. Paratype. I. R. Sc. N. B. N° b514. × 1 000.

## PLANCHE V

- Fig. 1. — *Goniosphaeridium uncinatum* (DOWNIE, C., 1958) KJELLSTRÖM, G., 1971. VIL-13. I. R. Sc. N. B. N° b527. × 1 000.
- Fig. 2. — *Peteinosphaeridium bergstromii* STAPLIN, F. L., JANSONIUS, J. et POCKOCK, S. A. J., 1965. VIL-12. I. R. Sc. N. B. N° b525. × 1 000.
- Fig. 3. — *Goniosphaeridium uncinatum* (DOWNIE, C. 1958) KJELLSTRÖM, G., 1971. VIL-12. I. R. Sc. N. B. N° b525. × 1 000.
- \* Fig. 4. — *Coryphidium bohemicum* VAVRDOVÁ, M., 1972. VIL-2. I. R. Sc. N. B. N° b515. × 1 000.
- \* Fig. 5. — *Striatotheca* sp. I. VIL-11. I. R. Sc. N. B. N° b524. × 1 000.
- Fig. 6. — *Veryhachium minutum* DOWNIE, C., 1958. VIL-10. I. R. Sc. N. B. N° b522. × 1 000.
- Fig. 7. — *Frankea sartbernardensis* (MARTIN, F., 1965) BURMANN, G., 1970. VIL-6. I. R. Sc. N. B. N° b518. × 500.
- \* Fig. 8. — *Striatotheca principalis* BURMANN, G., 1970. VIL-12. I. R. Sc. N. B. N° b526. × 1 000.
- \* Fig. 9. — *Arkonina tenuata* BURMANN, G., 1970. VIL-10. I. R. Sc. N. B. N° b523. × 500.
- Fig. 10. — *Peteinosphaeridium* aff. *P. breviradiatum* (EISENACK, A., 1959) EISENACK, 1969. VIL-13. I. R. Sc. N. B. N° b527. × 500.
- \* Fig. 11. — *Striatotheca principalis parva* BURMANN, G., 1970. VIL-10. I. R. Sc. N. B. N° b520. × 1 000.
- Fig. 12. — *Arbusculidium filamentosum* (VAVRDOVÁ, M., 1965) VAVRDOVÁ, M., 1972. VIL-3. I. R. Sc. N. B. N° b516. × 500.
- \* Fig. 13. — *Striatotheca* sp. I. VIL-8. I. R. Sc. N. B. N° b519. × 1 000.
- Fig. 14. — *Goniosphaeridium uncinatum* (DOWNIE, C., 1958) KJELLSTRÖM, G., 1971. VIL-12. I. R. Sc. N. B. N° b526. × 1 000.
- \* Fig. 15. — *Tectithea spinifera* BURMANN, G., 1968. VIL-12. I. R. Sc. N. B. N° b525. × 1 000.
- \* Fig. 16. — *Striatotheca principalis parva* BURMANN, G., 1970. VIL-10. I. R. Sc. N. B. N° b522. × 1 000.

