INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE

MÉMOIRES

MÉMOIRE N° 160

KONINKLIJK BELGISCH INSTITUUT VOOR NATUURWETENSCHAPPEN

VERHANDELINGEN

VERHANDELING Nr 160

LES ACRITARCHES DE L'ORDOVICIEN ET DU SILURIEN BELGES

DÉTERMINATION ET VALEUR STRATIGRAPHIQUE

PAR

FRANCINE MARTIN

ASPIRANT AU F.N.R.S.

COLLABORATEUR À L'I.R.Sc.N.B.

(AVEC 8 PLANCHES HORS TEXTE.)

BRUXELLES

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE

RUE VAUTIER, 31

1968

Distribué le 30 avril 1969.

BRUSSEL

KONINKLIJK BELGISCH INSTITUUT VOOR NATUURWETENSCHAPPEN

VAUTIERSTRAAT, 31

1968

Uitgedeeld de 30e april 1969.

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE

MÉMOIRES

MÉMOIRE N° 160

KONINKLIJK BELGISCH INSTITUUT VOOR NATUURWETENSCHAPPEN

VERHANDELINGEN

VERHANDELING Nr 160

LES ACRITARCHES DE L'ORDOVICIEN ET DU SILURIEN BELGES

DÉTERMINATION ET VALEUR STRATIGRAPHIQUE

PAR

FRANCINE MARTIN

ASPIRANT AU F.N.R.S.

COLLABORATEUR À L'I.R.Sc.N.B.

(AVEC 8 PLANCHES HORS TEXTE.)

BRUXELLES

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE

RUE VAUTIER, 31

1968

Distribué le 30 avril 1969.

BRUSSEL

KONINKLIJK BELGISCH INSTITUUT VOOR NATUURWETENSCHAPPEN

VAUTIERSTRAAT, 31

1968

Uitgedeeld de 30e april 1969.

REMERCIEMENTS

J'exprime ma sincère reconnaissance à M. le Prof[r] F. Stockmans qui n'a cessé de manifester un intérêt bienveillant et critique à l'égard de ce travail. Ce me fut un privilège tout particulier que de pouvoir m'initier à la micropaléontologie sous la conduite de ce maître éclairé.

Tout au long de mon travail au Laboratoire de Paléobotanique de l'I.R.Sc.N. de Belgique, j'ai bénéficié de l'atmosphère accueillante que M[me] Y. Stockmans-Willière sait y entretenir avec le souci des choses humaines qui est le sien. Qu'elle veuille bien croire à mon affectueux respect.

Les Prof[rs], M[me] H. Meewis-Herlant et M. G. Mortelmans, ont bien voulu examiner ce travail et m'encourager par de précieuses critiques; je leur en exprime ma sincère gratitude.

Mes remerciements s'adressent également à M. C. Downie, du Département de Géologie, à l'Université de Sheffield. D[r] C. Downie m'a reçue avec une généreuse hospitalité en son laboratoire, m'autorisant ainsi de fructueux échanges de vue avec M. T. R. Lister et me permettant de prendre connaissance d'un abondant matériel comparatif.

M. A. Capart, directeur de l'I.R.Sc.N. de Belgique, m'a permis d'effectuer ce travail au sein de l'Institution qu'il dirige et de bénéficier des ressources qu'on y trouve rassemblées.

M. A. Delmer, directeur du Service Géologique de Belgique, a bien voulu me laisser la libre disposition de nombreux échantillons de sondages. M. R. Legrand n'a cessé de m'éclairer de ses nombreuses explications. Qu'ils veuillent bien trouver ici l'expression de ma reconnaissance.

Je dois une aide diligente au personnel de plusieurs services de l'I.R.Sc.N. de Belgique, services de la bibliothèque, de la reproduction photographique et de l'imprimerie et particulièrement à MM. M. Splingaer, J. Bergiers et C. Schoemaker que je remercie ici.

Mon mari s'est constamment intéressé à la réalisation de ce travail et a, plus particulièrement, consacré beaucoup de son temps pour m'aider à prélever et localiser les échantillons. Je le remercie profondément.

Enfin, je tiens à mettre en évidence que ces recherches furent réalisées sous l'égide du F.N.R.S.; je suis très reconnaissante à cette Institution de m'avoir accordé les moyens de réaliser ce travail.

INTRODUCTION

Des travaux géologiques et paléontologiques poursuivis depuis plus d'un siècle ont progressivement élucidé la stratigraphie des assises de l'Ordovicien et du Silurien belges.

La succession obtenue se pose comme un jalon entre la séquence classique de Grande-Bretagne et celles d'autres bassins européens et méditerranéens.

La biozonation générale des Systèmes ordovicien et silurien fut originellement basée sur la macrofaune, principalement les Graptolithes, mais elle se voit depuis peu complétée par l'étude des microfossiles, Acritarches, Chitinozoaires et sporomorphes.

Je me suis proposée d'établir une analyse chiffrée des espèces d'Acritarches et de leurs assemblages dans les formations belges. Cet inventaire pourra être mis en parallèle avec les travaux actuellement en cours sur les terrains étrangers afin de parvenir à des comparaisons à la fois stratigraphiques et paléoécologiques.

A cet effet, j'ai cru indiqué de ne pas me limiter à un inventaire systématique et de porter l'accent sur deux notions complémentaires :

a) le degré de variabilité de la population de chaque espèce. Cette conception statistique de l'espèce peut conduire non seulement à une diagnose mieux justifiée mais aussi, en certains cas, à la mise en évidence de lignées qui pourraient être évolutives;

b) Les assemblages, autrement dit, les abondances relatives des espèces; ce par quoi, au sein de chaque échantillon, on peut espérer mettre en évidence des remplacements progressifs, des exclusions mutuelles.

Dans la première partie du travail se trouvent consignés le mode d'échantillonnage, l'inventaire des prélèvements et des assises auxquelles ils se rapportent. Bien que l'âge de beaucoup d'horizons-repères, en Belgique, soit établi par rapport aux biozones de Graptolithes, des incertitudes subsistent quant à la position de limites d'assises, quant à l'ampleur de lacunes éventuelles et quant à l'âge de certains sédiments non fossilifères. Aussi, afin d'éviter des interprétations abusives m'a-t-il paru nécessaire de me référer aux séquences lithostratigraphiques régionales. Les échantillons seront situés par rapport à celles-ci, en mentionnant l'interprétation de l'âge stratigraphique.

Le deuxième chapitre décrit succinctement le traitement des échantillons.

Le chapitre suivant expose la systématique des Acritarches. Celle-ci, purement morphologique et descriptive, est forcément artificielle. La seule similitude des formes entraîne celle des noms et les groupements systématiques ne supposent pas obligatoirement des parentés phylétiques.

Tenant compte du caractère largement pragmatique de pareil classement, je n'ai pas cherché à multiplier les genres, me rangeant à l'opinion de G. et M. Deflandre (1965, p. 11) : « l'épithète spécifique possède une importance très supérieure à l'étiquette générique. Elle est vraiment le nom propre de l'organisme... ».

Le quatrième chapitre présente deux cas particulièrement exemplatifs de séries morphologiques intervenant dans la biozonation.

Le cinquième chapitre établit les distributions des genres et espèces reconnus dans ce travail; il condense ainsi les faits d'observations.

S'il est actuellement manifeste que bon nombre de formes d'Acritarches présentent, au Paléozoïque inférieur, une large distribution géographique, les assemblages auxquels elles appartiennent offrent chaque fois des caractères particuliers. Les différences constatées peuvent être attribuées à plusieurs causes : lacunes d'investigation, répartitions discontinues et limitées à certains bassins, disharmonies possibles dans les biozonations admises.

Dans le sixième chapitre, je me suis bornée à caractériser des assemblages d'Acritarches dans quelques horizons de l'Ordovicien et du Silurien belges plutôt que de tenter des corrélations prématurées.

Les problèmes de paléogéographie strictement régionale et que la micropaléontologie a pu éclairer seront publiés séparément.

Enfin, au chapitre sept, les conclusions générales tiennent lieu de résumé.

LES ACRITARCHES DE L'ORDOVICIEN ET DU SILURIEN BELGES

DÉTERMINATION ET VALEUR STRATIGRAPHIQUE

CHAPITRE PREMIER.

MODE D'ÉCHANTILLONNAGE.

Tous les échantillons des sondages profonds ont été fournis par le Service Géologique de Belgique.

Les échantillons d'affleurements ont été, dans leur grande majorité, récoltés par J. DE HEINZELIN et F. MARTIN, en suivant les descriptions et cartes originales des auteurs et après avoir dépouillé les dossiers du Service Géologique.

J'ai fait usage de quelques échantillons provenant des collections du Département de Géologie de l'Université Libre de Bruxelles et de l'Université de Gand et aussi de sondages techniques.

Les localités sont indiquées par un sigle de trois lettres suivies d'un numéro d'affleurement ou de la profondeur du sondage.

Je présenterai successivement :

a) un inventaire des localités par région et par ordre alphabétique;

b) un inventaire des assises régionales dans lequel chaque échantillon est reporté dans sa situation stratigraphique propre, conformément aux monographies et publications existantes. Les descriptions lithologiques sont pour la plupart inspirées de celles de P. MICHOT et R. LEGRAND.

Je fais usage d'un certain nombre d'abréviations dans chacun de ces inventaires :

S.G. = Service Géologique de Belgique.
C.G. = Carte Géologique de Belgique au 1/40.000e.
U.L.B. = Échantillon Université Libre de Bruxelles.
R.U.G. = Échantillon Rijksuniversiteit te Gent.
mf. = microfossiles identifiables.
sans mf. = microfossiles absents ou non identifiables.

1.1. INVENTAIRE DES LOCALITÉS.

1.1.1. **Sondages des Flandres et du Tournaisis** (Carte, fig. II).

Tous échantillons S.G.

BOO-1268 et -1328 : Sondage de Booischot, profondeurs correspondantes.
S.G. 59 E 146.
Réf. : Legrand, 1966.

DEE (-18)-186,10 : Sondage de Deerlijk n° 18, profondeur correspondante.
S.G. 83 E 18 suite.
Réf. : Legrand, 1966.

DEE (-404)-150,35; -150,50 (3 échant. D1, D2, D3); -151,00; -151,50; -159,00; -160,00; -162,00; -163,00; -164,50; -165,00; -166,50; -170,50; -171,00; -173,00; 176,60; -177,00; -180,50; -181,50; -184,50; -187,00 : Sondage de Deerlijk n° 404, profondeurs correspondantes.
S.G. 83 E 404.
Réf. : Legrand, 1964 et 1966.

HAR-155 : Sondage de Harelbeke, profondeur correspondante.
Réf. : Legrand, comm. pers.

HEU-6 : Sondage de Heule, entre les profondeurs de 159 et 207 m.
S.G. 83 W 428.
Réf. : Legrand, 1949 et 1964.

HOU-292,75; -300,20; -310,00; -315,00; -324,00 : Sondage de Houtem, profondeurs correspondantes.
S.G. 50 E 133.
Réf. : Legrand, 1964 et comm. pers.

LEU-1491 et -1530 : Sondage de Leuze, profondeurs correspondantes.
S.G. 125 E 298.
Réf. : Legrand, 1963 et comm. pers.

LIC-251,00; -286,20; 305,00; 318,00; 337,50; -344,00; -353,50; 395,50 : Sondage de Lichtervelde, profondeurs correspondantes.
S.G. 53 W 57.
Réf. : Legrand, 1964 et 1966.

LUS-148,30; -153,00; -158,00; -163,00; -168,00; -172,50; -179,50; -189,50; -190,50; -195,00; -196,00; -198,50; -200,00; 201,00; -204,50; -205,50; -210,00; -215,50; -220,00; -223,00 : Sondage de la Brasserie Lust à Courtrai, profondeurs correspondantes.
S.G. 83 W 144.
Réf. : Legrand, 1962 et 1964; Stockmans et Willière, 1963; Martin, 1965.

REN-118 : Sondage de Renaix, profondeur correspondante.
S.G. 98 E 230.
Réf. : Legrand, comm. pers.

STE-266,70; -266,90; -279,50; -291,20; -307,60; -323,00; -338,00 : Sondage de Steenkerke, profondeurs correspondantes.
S.G. 50 E 134.
Réf. : Legrand, 1964.

TOU-1.245,50 et -1.255,20 : Sondage de Tournai, profondeurs correspondantes.
S.G. 124 E 455.
Réf. : Legrand, 1961 et comm. pers.

1.1.2. **Affleurements du Massif du Brabant.**

BUR-1 à 12 : Vallée de la Burdinale. Interprétation C.G. (Carte, fig. VII.)

CHE-15 : Chevlipont, vallée de la Thyle; gîte *G78* Lecompte, 1949; prélevé entre bancs à *Dictyonema* (Cartes, fig. IV et XII).

CHE-114 : même localité, échantillon U.L.B.; chute de banc à *Dictyonema*.

FAL-16=MEH-16 : Fallais, tranchée de chemin de fer. Vallée de la Méhaigne (Carte, fig. VIII).

FQZ-1 : Fauquez, berge du nouveau canal, gîte à Graptolithes dans schistes noirs pyriteux (Carte, fig. IV).

FRA-1 et -2 : Ancienne carrière de Franquenies (Carte, fig. I).

HOR-1 : Route de Soignies à Enghien. *Sl2b* C.G. (Carte, fig. IV).

LAM-2=BUR-2 : Lamontzée, vallée de la Burdinale (Carte, fig. VII).

LAN-55, -100, -105 : Landenne, tranchée du vicinal. *Sl2b* C.G. (Carte, fig. V).

LAR-19 : Vallon de Ste-Gertrude, vallée de la Thyle; gîte Ch. 95 Lecompte, 1949 (Carte, fig. XI).

LAR-21 : Tranchée de Laroche-en-Brabant; gîtes Ch. 40 Lecompte, 1949; prélevé entre les bancs à *Dictyonema* (Carte, fig. XI).

LAR-115; -116; -117 : même localité, échantillon U.L.B.; chutes de bancs à *Dictyonema*.

LES-1 : Carrière de la Dendre à Lessines. Schistes noirs à Graptolithes. Échantillon R.U.G.

MEH-13 à 17 : Vallée de la Méhaigne. Interprétation C.G. (Carte, fig. VIII).

ORN-1 à -17 : Vallée de l'Orneau. Prélèvements dans les Assises de Grand-Manil, Corroy et Vichenet (Cartes, fig. V et VI).

ORN-18 et 19 : Vallée de l'Orneau, horizon fossilifère de l'Assise de Gembloux. Échantillons U.L.B.

ORN-20 : idem. Échantillon R.U.G.

RIG-2; -82; -122; -140; -162; -174; -192; -202 : Chemin creux de Rigenée, affleurement dans l'Assise de ce nom (Cartes, fig. IX et XII).

RON-81; -82; 85; -90 : Tranchée de l'ascenseur du canal à Ronquières; profils correspondants (Carte, fig. IV).

THY-1; -2; -3; -13; -15 : Chemin creux à l'Ouest du château de Thy. Cf. fig. 29 *in* Anthoine, R. et P., 1943 (Carte, fig. X).

VIL-16 : Villers-la-Ville (Carte, fig. I).

1.1.3. **Affleurements et sondages de la crête du Condroz** (Carte, fig. V).

ARV-101; -102; -105 à -110 : Environs du château d'Arville (Carte, fig. XVII).
Réf. : Michot, 1934.

BOL-2889 : Sondage de Bolland, profondeur correspondante.
S.G. 122 W 270 (Carte, fig. II).
Réf. : Graulich, comm. pers.

COU-1 à -8; 50; -70; -120 : Affleurements à l'Est de Coutisse (Carte, fig. XIX).

DAV-7; -8; -14; -19; -20 : Affleurements de part et d'autre des Fonds de Dave (Carte, fig. XXV).
Réf. : Michot, 1932 et suiv.

FAU-111; -112; -114; -115 : Talus de route au voisinage de l'Abbaye de Grand-Pré (Carte, fig. XVIII).
Réf. : Michot, 1934.

FOS-1; -2; -4 à -11; -16; -20; -21; -62; -144; -168; -248; -254 : Affleurements d'assises variées dans la région de Fosse (Carte, fig. XXVI).
Réf. : Michot, 1934 et 1945.

FOS-12 à -15 : Localité-type de l'Assise de Thimensart, rive droite de la Fuette (Carte, fig. XXVI).

FOS-9976 : Puits du Charbonnage HAM, échantillon R.U.G. Arenig.

HUY-2; -3; -49; -52 N et 52 S : Tranchée de chemin de fer de Huy-Statte : localité-type de l'Assise de Huy (Carte, fig. XIV).

MAL-116 à -125 : Affleurements de la région comprise entre Buzet et Haute-Calange (Carte, fig. XXIV).
Réf. : les points 118 à 124 se rapportent à la coupe de Haute-Calange Manil et Ubaghs, 1940 et Michot, 1945, gîte *d*.

NAN-1 : Tranchée de chemin de fer de la gare de Naninne. Trois prélèvements A, B et C (Carte, fig. XXI).

NAN-3 : Naninne, localité-type de l'Assise de ce nom (Carte, fig. XXI).

NAN-4; -21; -24 : Naninne, affleurements de l'Assise de Thimensart (Carte, fig. XXI).
Réf. : Michot, 1932.

NEU-1 à -6; -9; -11 à -14; -17; -23; -24; -26; 30 à 36 : Affleurements dans le parc de Neuville-sous-Huy, le long des étangs et dans le ravin à 700 m à l'Est (Carte, fig. XV).
Réf. : Description détaillée dans Michot, 1934. Réf. Martin, 1967.

OMB-48; -67; -90; -220 : Rocher d'Ombret, affleurement en bord de Meuse (Carte, fig. V).

OXH-1 à -4; -6 : Gîte fossilifère du Petit Fond d'Oxhe (Carte, fig. XVI).

PRS-49; -58; -67; -70; -87 : « Premier ravin » du bois de Presles (Carte, fig. XXII).
Réf. : Michot, 1928 et 1934.

PUA-1 à -4; -17 à -19 : Affleurements de la « pointe silurienne de Puagne » (Carte, fig. XXVII).
Réf. : Michot, 1928 et 1934.

PUA-108; -110; -111; -113; -120 à -123 : Affleurements du ruisseau de la Gazelle et de la Basse-aux-Canes (Carte, fig. XXIX).
Réf. : Michot, 1928 et 1934.

ROU-1; -2; -209; -210 : Affleurements près de la chapelle Saint-Roch, Le Roux (Carte, fig. XXII).
Réf. : Lassine, 1913 et Michot, 1928.

SAR-5; -10; -14; -16; -37 : Sondages techniques à l'Est de la station de Sart-Bernard, remis par M. Wery (Cartes, fig. II et XX).

SAR-23 : Affleurement dans le talus de la route de Marche à Sart-Bernard (Carte, fig. XX).

SAR-72.200; -72.233; -72.305 : Tranchée de chemin de fer de Sart-Bernard à l'Ouest de la station. Prélèvements dans le talus septentrional (Carte, fig. XX).

SAR-73.038; -73.080; -73.134; -73.250 : Tranchée de chemin de fer de Sart-Bernard à l'Est de la station. Prélèvements dans le talus méridional (Carte, fig. XX).
Réf. : pour l'ensemble des prélèvements des tranchées ouest et est de Sart-Bernard : Maillieux, 1939; Martin : 1965.

TIH-1 à -4 : Ruisseau de l'Homme Sauvage à Tihange (Carte, fig. XIII).
Réf. : Michot, 1934 et Ubaghs, 1940.

TIH-25; -34; -40; -64; -72; -84; -105; -138; -140; -212 : Chemin de Tihange à Bonne-Espérance et affleurement voisin à Tihange (Carte, fig. XIII).
Réf. : Michot, 1934.

VIT-1; -2; -5 : Coupe de l'Assise de Vitrival-Bruyère à la localité-type (Carte, fig. XXVIII).
Réf. : Lassine, 1913 et Michot, 1934 et 1954.

VIT-50; -63; -75 : Tranchée de vicinal à Vitrival (Carte, fig. XXIII).
Réf. : Lassine, 1913, pt. 7, fig. 1.

VIT-107 : Tranchée de chemin de fer au Nord de Vitrival-Bruyère (Carte, fig. XXVIII).
Réf. : Michot, 1934.

WEP-74,75; -94,40; -115,50; -162,20; -170,63; -177,23; -186,45; -206,55; -243,60; -251,45; -261,00; -270,63; -293,40; -355,05; -436,30; -443,37; -460,32; 469,25; 487,27; 508,80 : Sondage de Wépion où plusieurs assises se succèdent, respectivement Sart-Bernard, Wépion-sondage (-261,00 à -355,05), Sart-Bernard et Jonquoi (-508,80). Profondeurs correspondantes. S.G. 155 W 723 (Carte, fig. II).
Réf. : Graulich, 1961, pp. 45-47 et 50.

1.1.4. Liste des cartes de localisations.

CARTES.

Fig. I. — Localisation des échantillons cambriens et trémadociens.
Fig. II. — Localisation des sondages traversant l'Ordovicien et le Silurien.
Fig. III. — Affleurements du Brabant, du Condroz et de la vallée de la Méhaigne.
Fig. IV. — Affleurements du Brabant.
Fig. V. — Affleurements principaux des vallées de l'Orneau, de la Sambre et de la Meuse.
Fig. VI. — Affleurements de la vallée de l'Orneau.
Fig. VII. — Affleurements de la vallée de la Burdinale.
Fig. VIII. — Affleurements de la vallée de la Méhaigne.
Fig. IX. — Affleurements de Rigenée.
Fig. X. — Affleurements de Thy.
Fig. XI. — Affleurements de la Thyle et de la Dyle (pl. Chastre).
Fig. XII. — Affleurements de la Thyle et de la Dyle (pl. Genappe).
Fig. XIII. — Affleurements de Tihange et du ruisseau de l'Homme Sauvage.
Fig. XIV. — Affleurements de Huy.
Fig. XV. — Affleurements de Neuville-sous-Huy.
Fig. XVI. — Affleurements du Petit Fond d'Oxhe.
Fig. XVII. — Affleurements de Arville.
Fig. XVIII. — Affleurements de Faulx.
Fig. XIX. — Affleurements de Coutisse.
Fig. XX. — Affleurements et sondages de Sart-Bernard.
Fig. XXI. — Affleurements de Naninne.
Fig. XXII. — Affleurements du bois de Presles et Le Roux.
Fig. XXIII. — Affleurements de Vitrival.
Fig. XXIV. — Affleurements de Buzet, le Pirois et Haute-Calange.
Fig. XXV. — Affleurements de Dave.
Fig. XXVI. — Affleurements de Fosse.
Fig. XXVII. — Affleurements de Puagne.
Fig. XXVIII. — Affleurements de La Bruyère.
Fig. XXIX. — Affleurements du ruisseau de la Gazelle et de la Basse-aux-Canes.

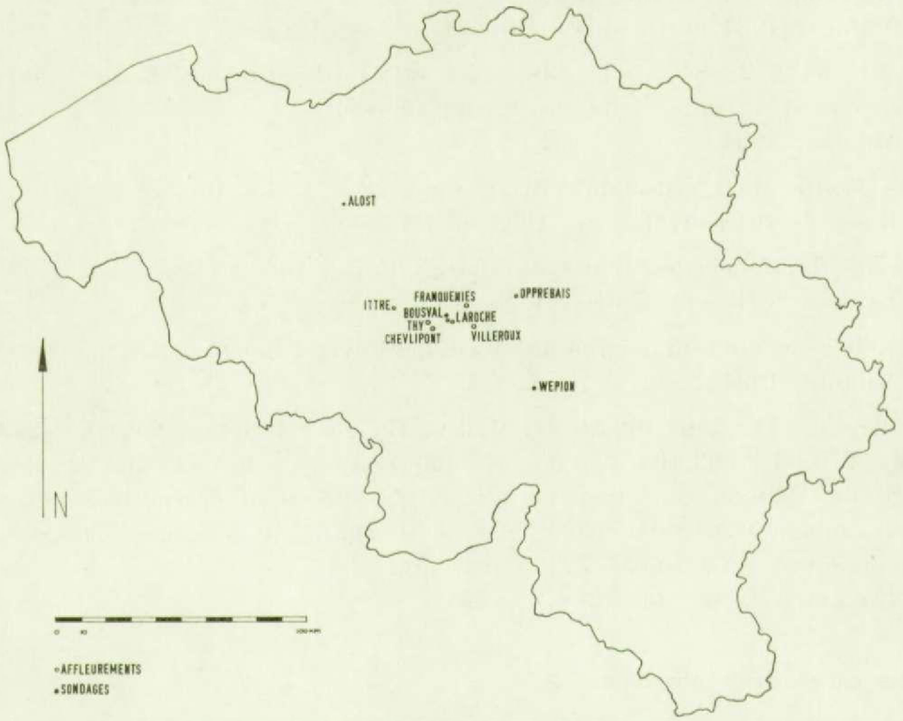


FIG. I. — LOCALISATION DES ÉCHANTILLONS CAMBRIENS ET TRÉMADOCIENS.

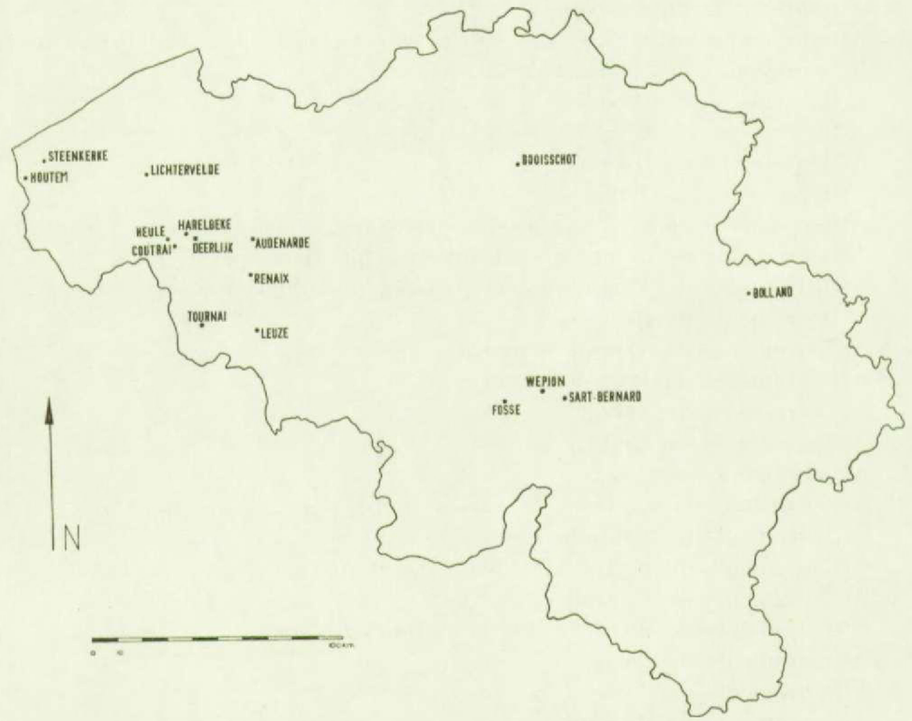


FIG. II. — LOCALISATION DES SONDAGES TRAVERSANT L'ORDOVICIEN ET LE SILURIEN.

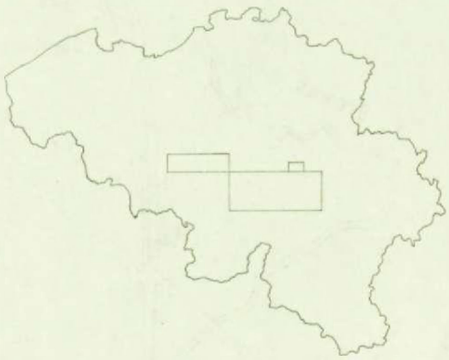


FIG. III. — AFFLEUREMENTS DU BRABANT,
DU CONDROZ ET DE LA VALLÉE DE LA MEHAIGNE.

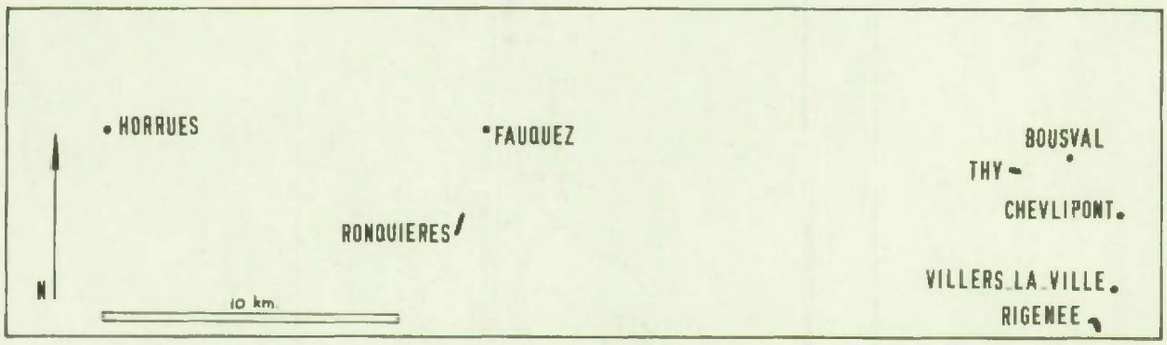


FIG. IV. — AFFLEUREMENTS DU BRABANT.

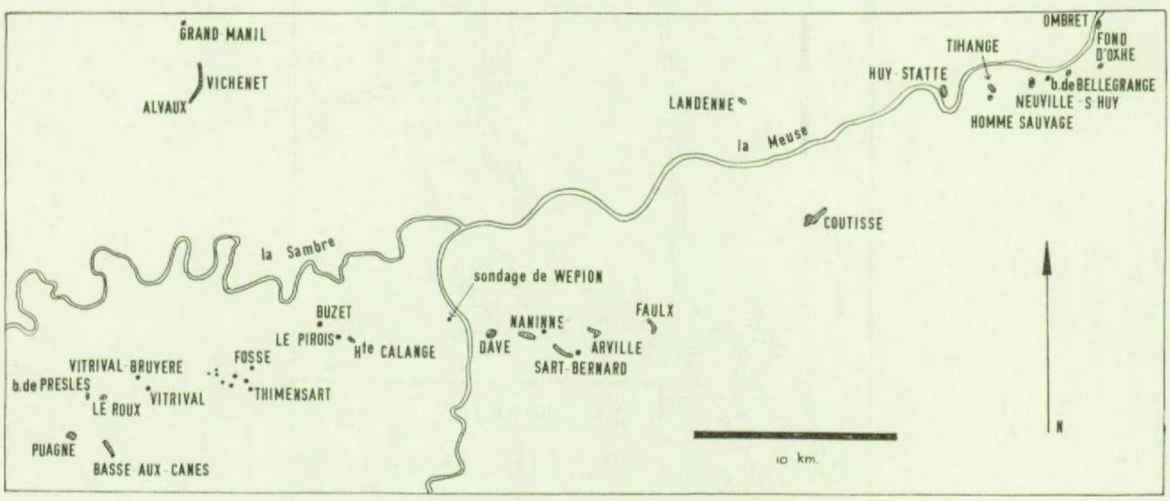


FIG. V. — AFFLEUREMENTS PRINCIPAUX DES VALLÉES DE L'ORNEAU,
DE LA SAMBRE ET DE LA MEUSE.

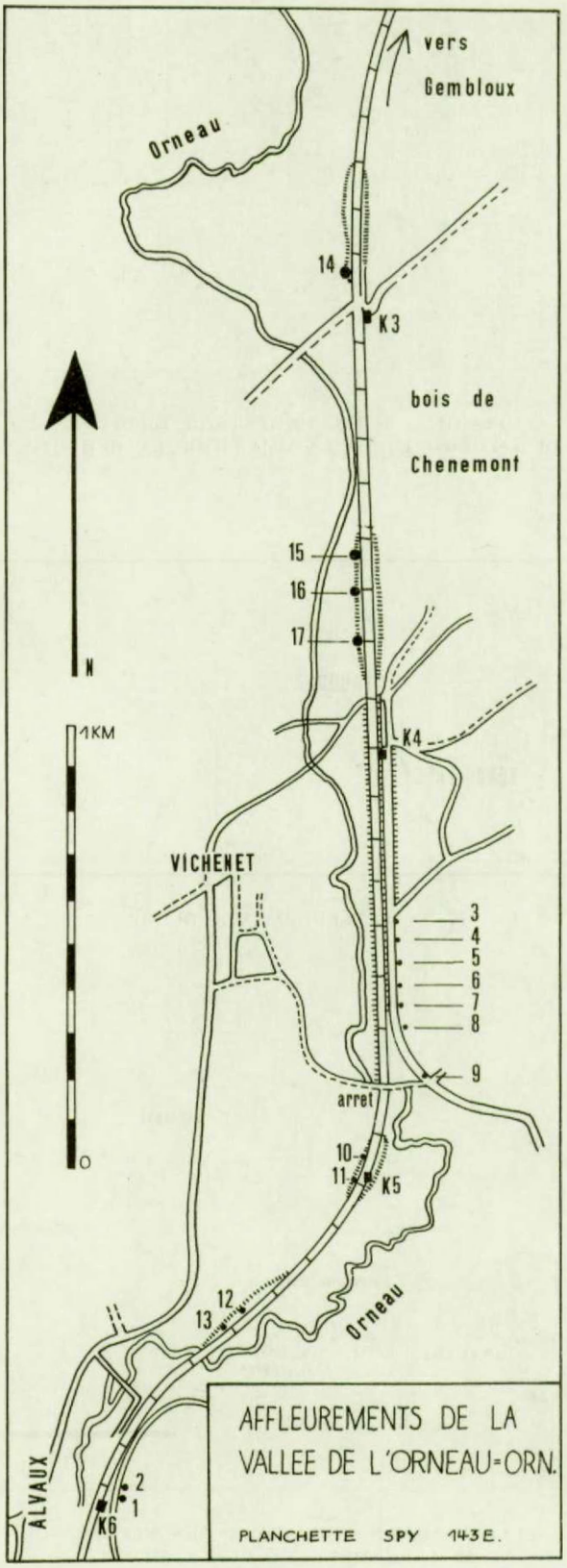

vers
Gembloux
Orneau
14
K3
bois de
Chenemont
15
16
17
N
1KM
0
K4
VICHENET
3
4
5
6
7
8
9
arret
10
11
K5
12
13
Orneau
ALVAUX
2
1
K6
AFFLEUREMENTS DE LA
VALLEE DE L'ORNEAU=ORN.
PLANCHETTE SPY 143E.

FIG. VI.

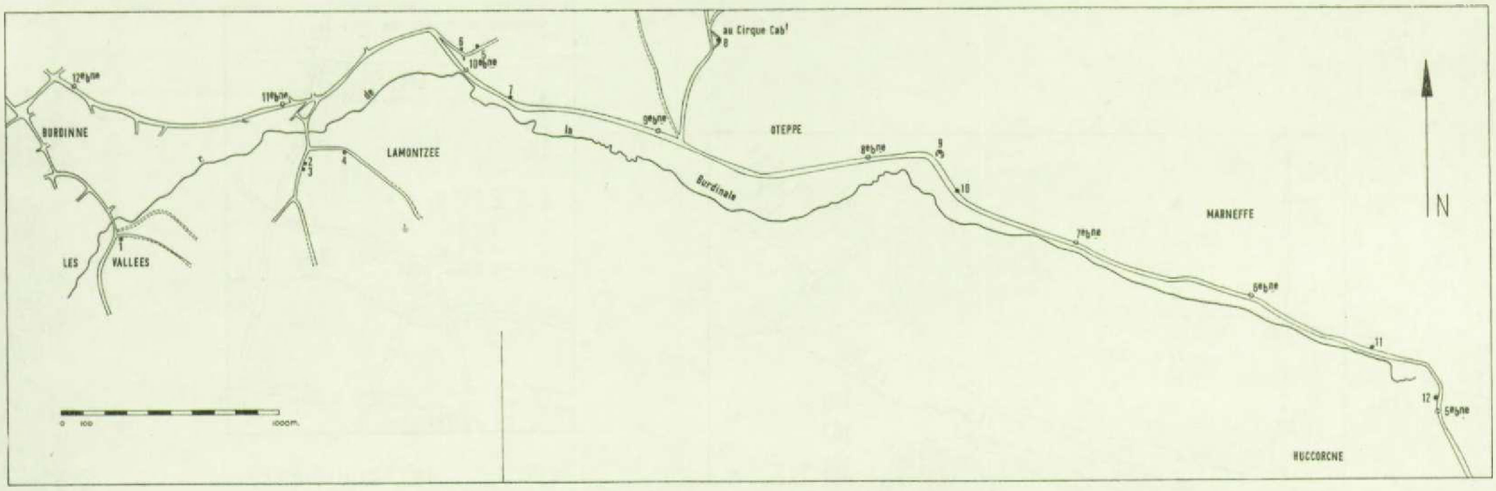


FIG. VII. — AFFLEUREMENTS DE LA VALLÉE DE LA BURDINALE = BUR.
Planchette WASSEIGES 132 W. Planchette BRAIVES 132 E.

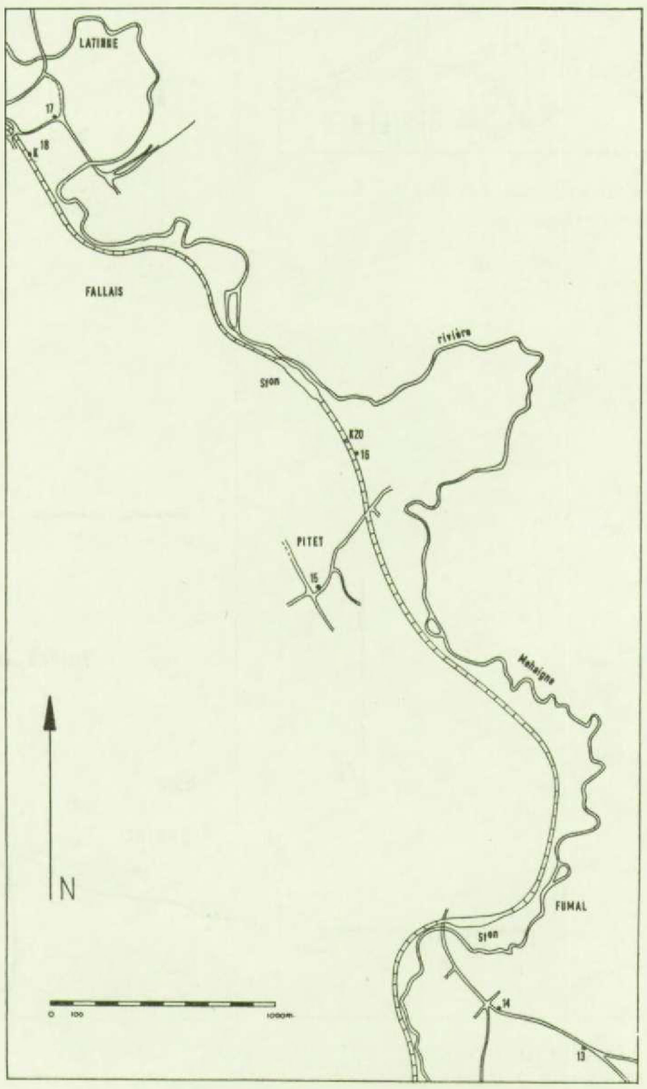


FIG. VIII. — AFFLEUREMENTS
DE LA VALLÉE DE LA MÉHAIGNE = MEH.
Planchette BRAIVES 132 E.

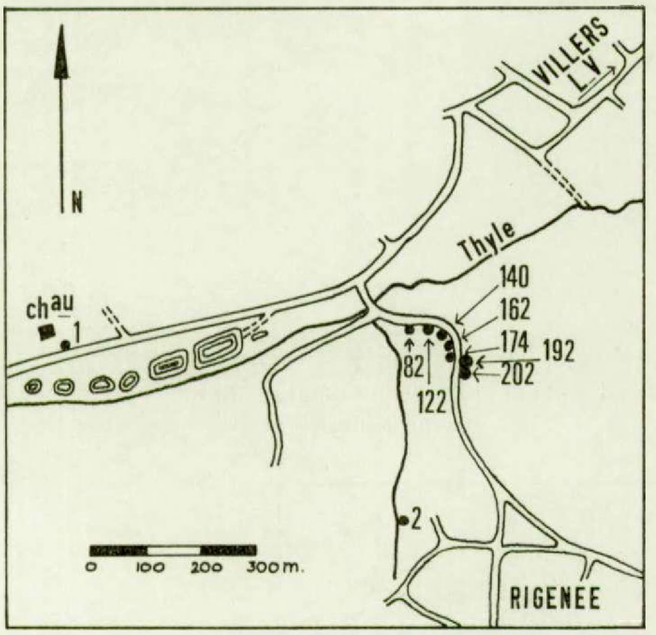


FIG. IX. — AFFLEUREMENTS DE RIGENEE = RIG.
Planchette GENAPPE 129 E.

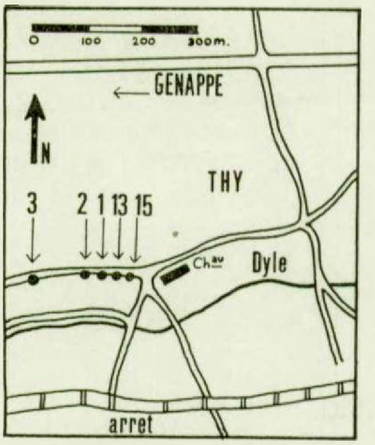


FIG. X. — AFFLEUREMENTS
DE THY = THY.
Planchette GENAPPE 129 E.

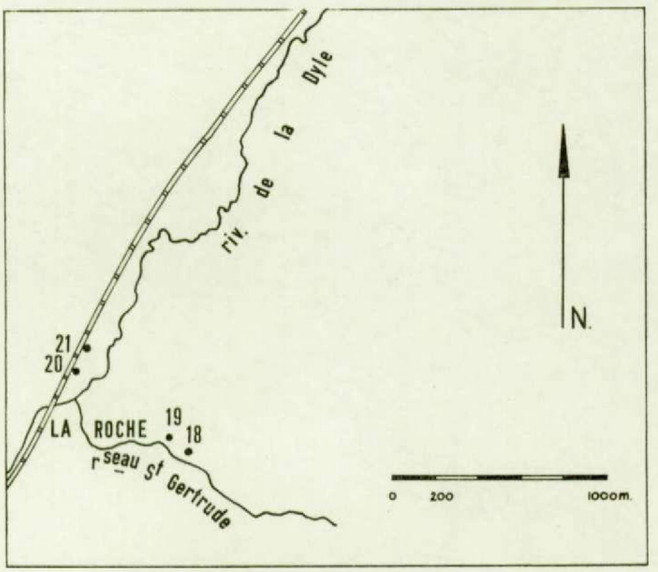


FIG. XI. — AFFLEUREMENTS
DE LA THYLE ET DE LA DYLE.
Planchette CHASTRE 129 W.

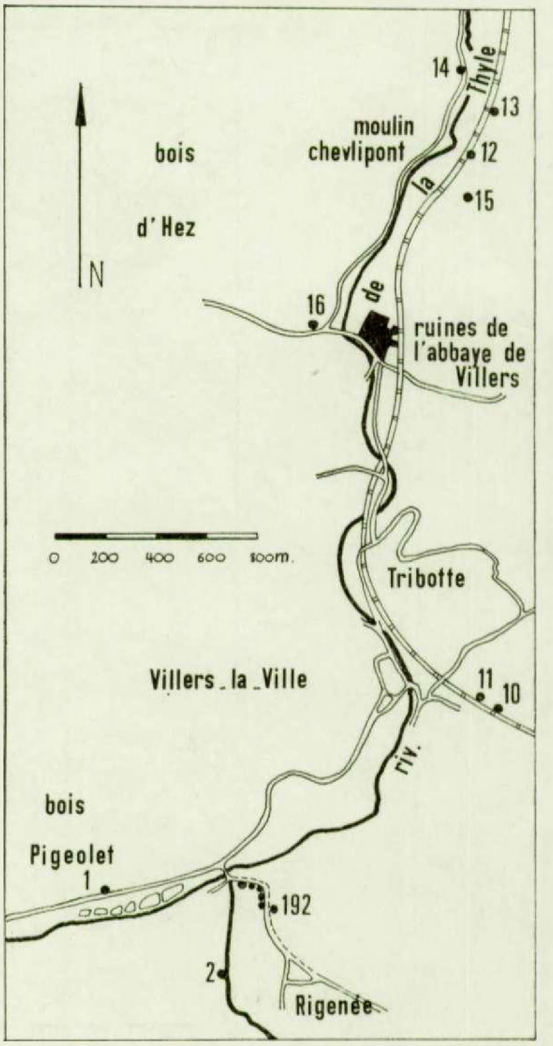


FIG. XII. — AFFLEUREMENTS
DE LA THYLE ET DE LA DYLE.
Planchette GENAPPE 129 E.

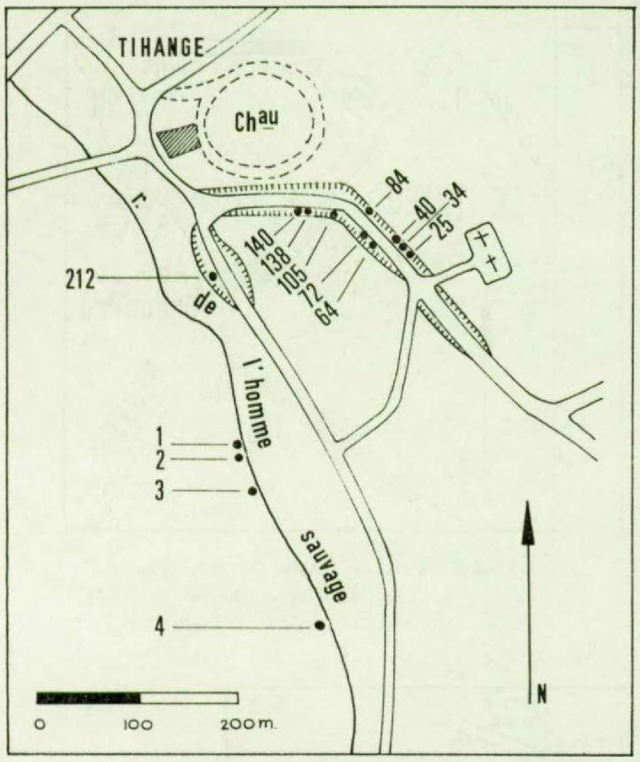


FIG. XIII. — AFFLEUREMENTS DE TIHANGE ET DU RUISSEAU DE L'HOMME SAUVAGE = TIH.
Planchette HUY 146 W.

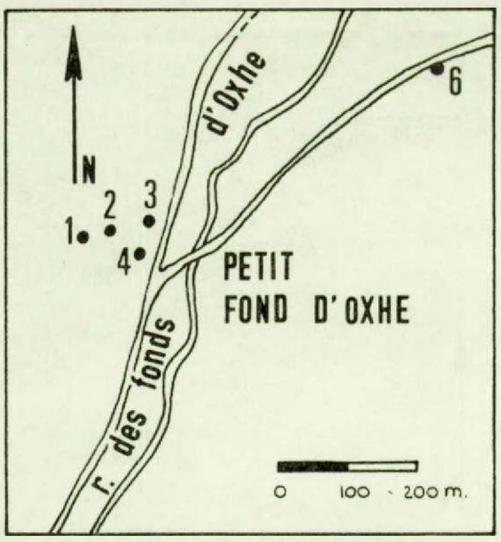


FIG. XIV. — AFFLEUREMENTS DE HUY = HUY.
Planchette HUY 146 W.

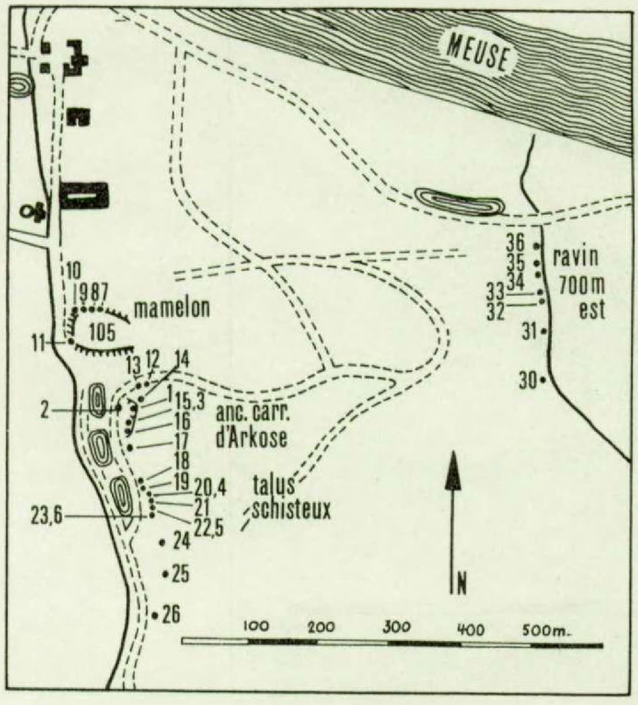


FIG. XV. — AFFLEUREMENTS DE NEUVILLE-SOUS-HUY = NEU.
Planchette HUY 146 W.

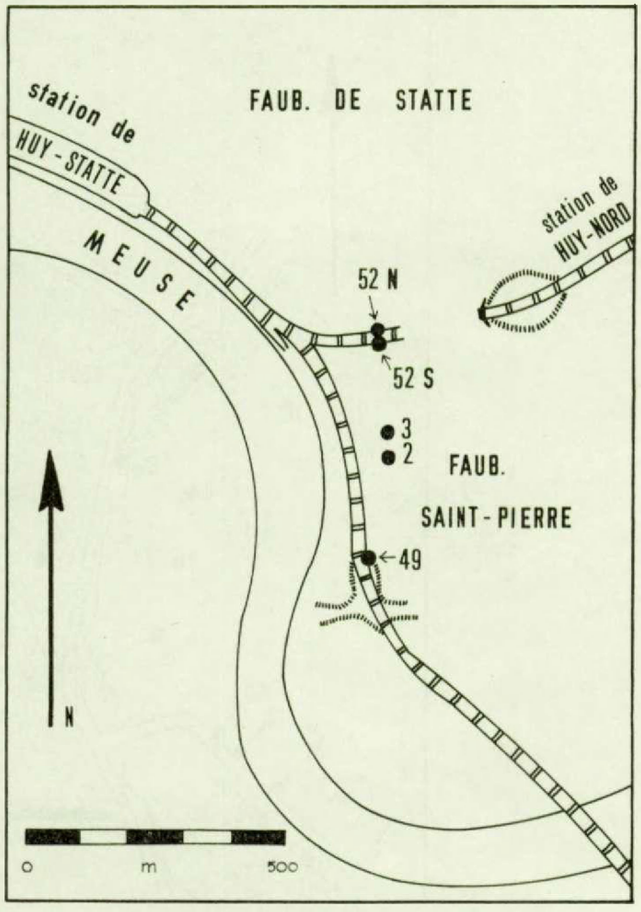


FIG. XVI. — AFFLEUREMENTS DU PETIT FOND D'OXHE = OXH.
Planchette NANDRIN 146 E.

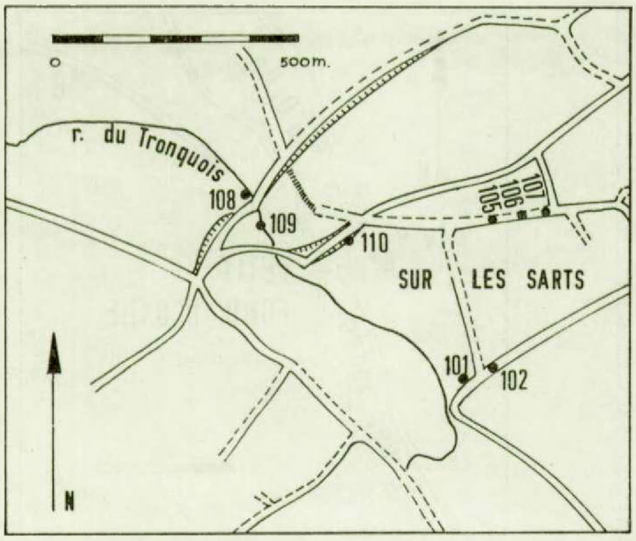


FIG. XVII. — AFFLEUREMENTS DE ARVILLE = ARV.
Planchette NANINNE 155 E.

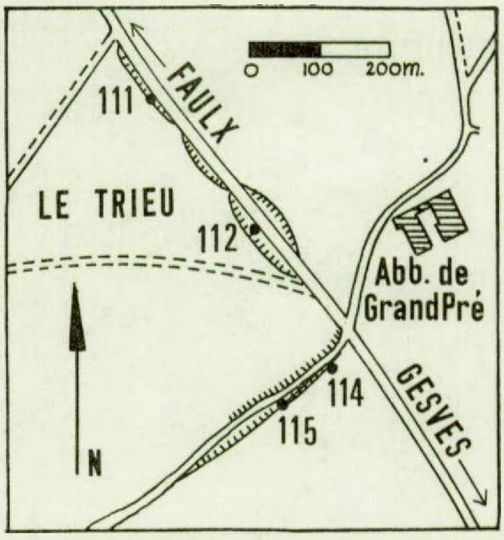


FIG. XVIII. — AFFLEUREMENTS DE FAULX = FAU.
Planchette GESVES 156 W.

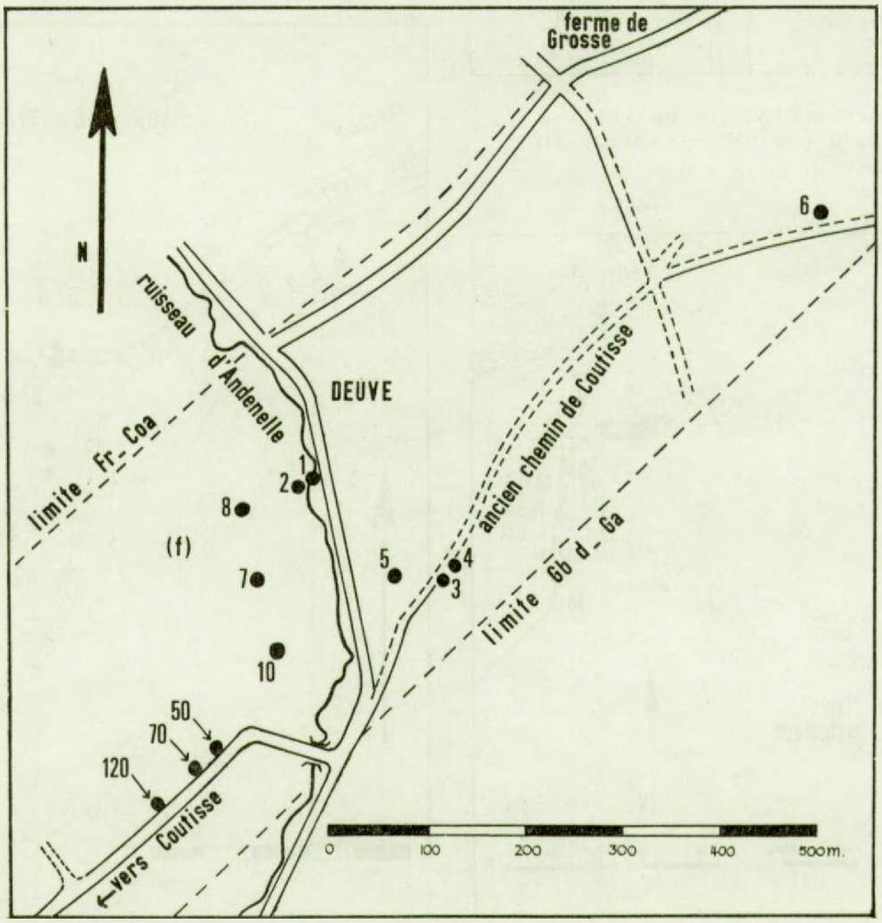


FIG. XIX. — AFFLEUREMENTS DE COUTISSE = COU.
Planchette COUTHUIN 145 E.

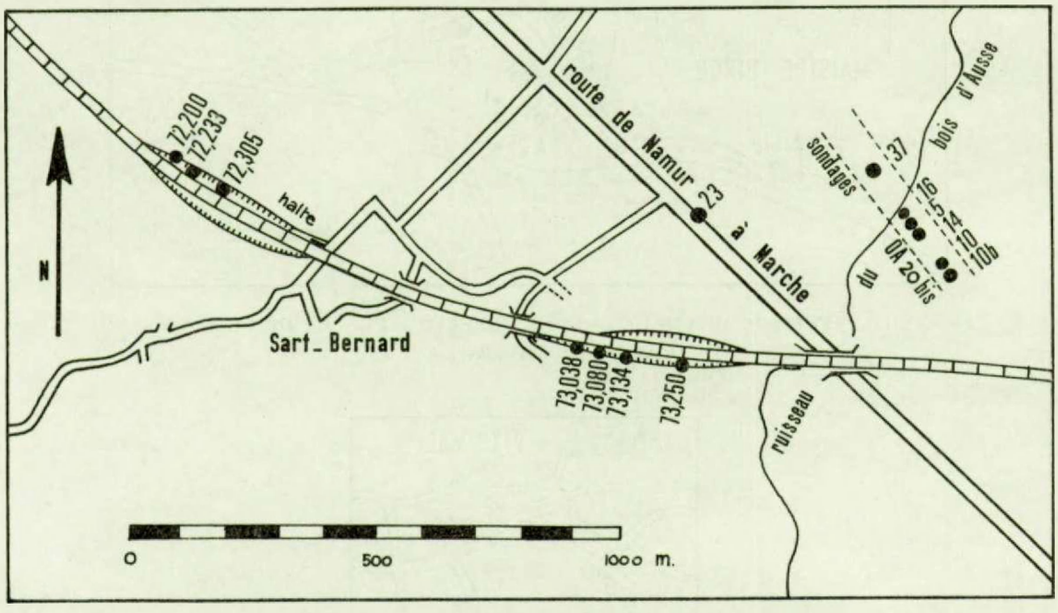


FIG. XX. — AFFLEUREMENTS ET SONDAGES DE SART-BERNARD = SAR.
Planchette NANINNE 155 E.

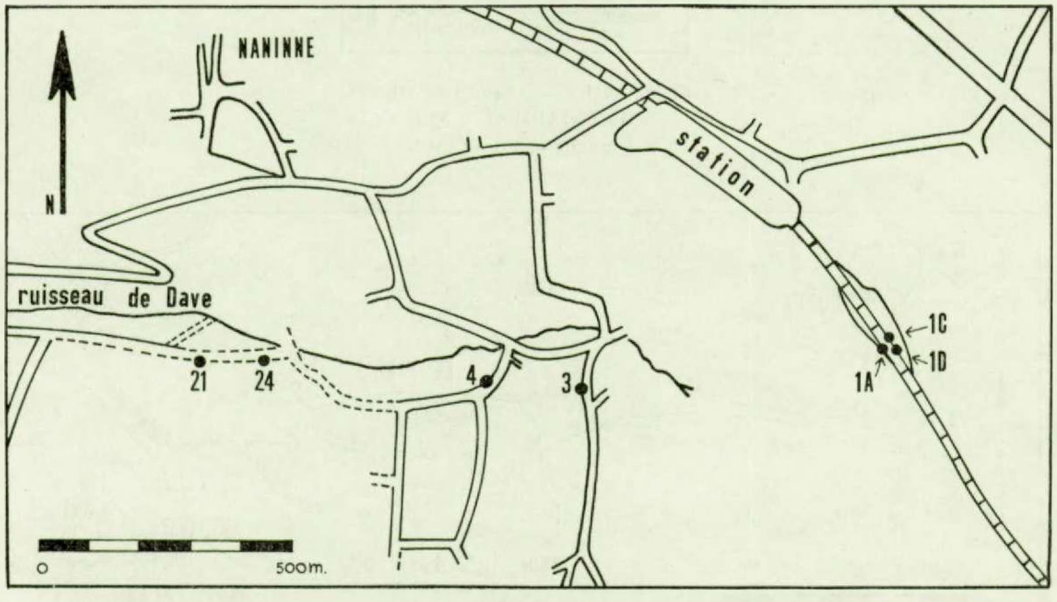


FIG. XXI. — AFFLEUREMENTS DE NANINNE = NAN.
Planchette NANINNE 155 E.

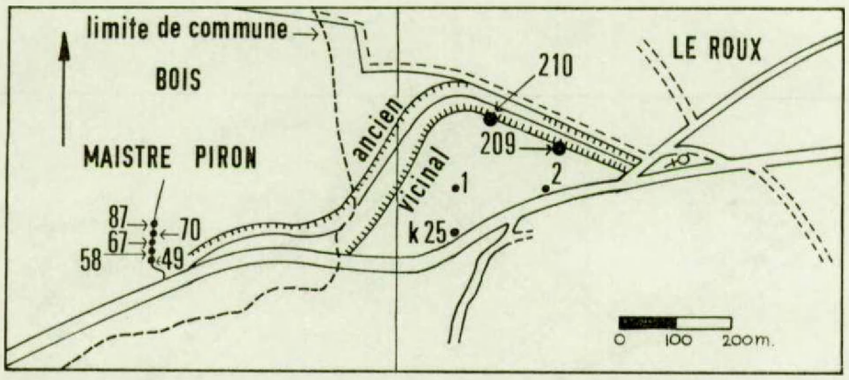


FIG. XXII. — AFFLEUREMENTS DU BOIS DE PRESLES = PRS. ET DE LE ROUX = ROU.
Planchette TAMINES 154 W.

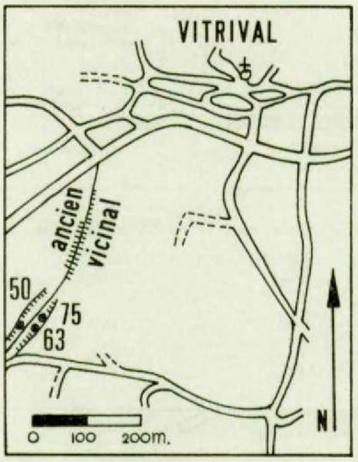


FIG. XXIII. — AFFLEUREMENTS DE VITRIVAL = VIT.
Planchette FOSSE 154 E.

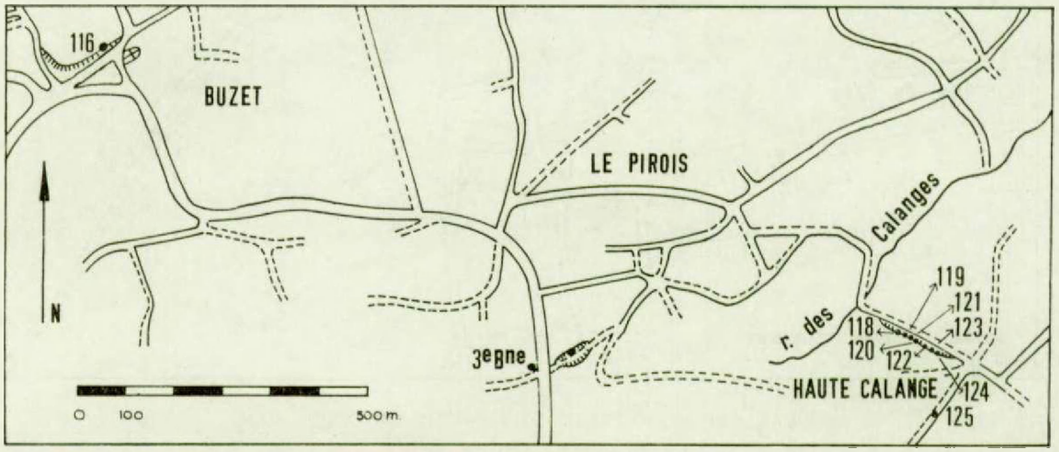


FIG. XXIV. — AFFLEUREMENTS DE BUZET, LE PIROIS ET HAUTE-CALANGE = MAL.
Planchette MALONNE 155 W.

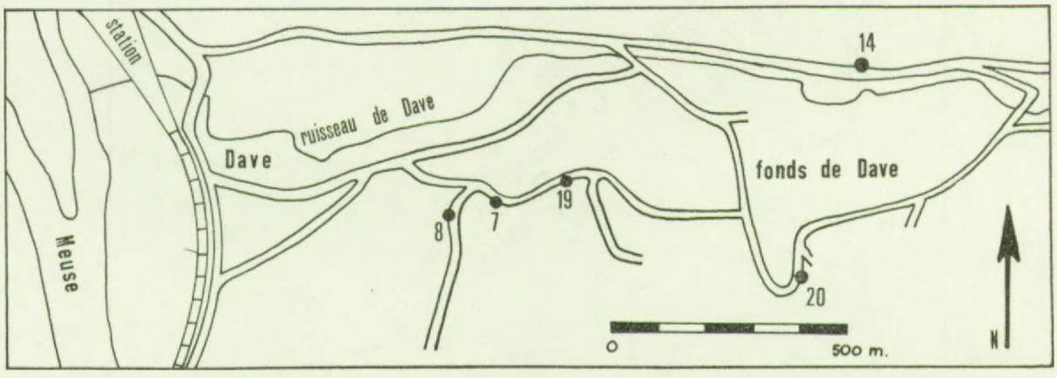


FIG. XXV. — AFFLEUREMENTS DE DAVE = DAV.
Planchette NAMINNE 155 E.

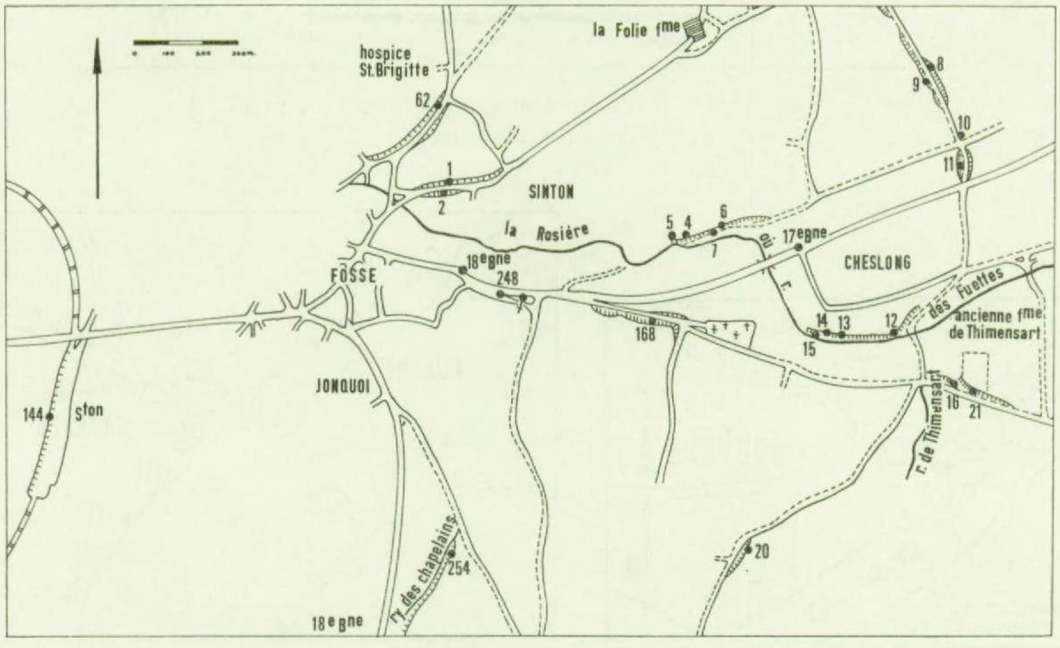


FIG. XXVI. — AFFLEUREMENTS DE FOSSE = FOS.
Planchette FOSSE 154 E.

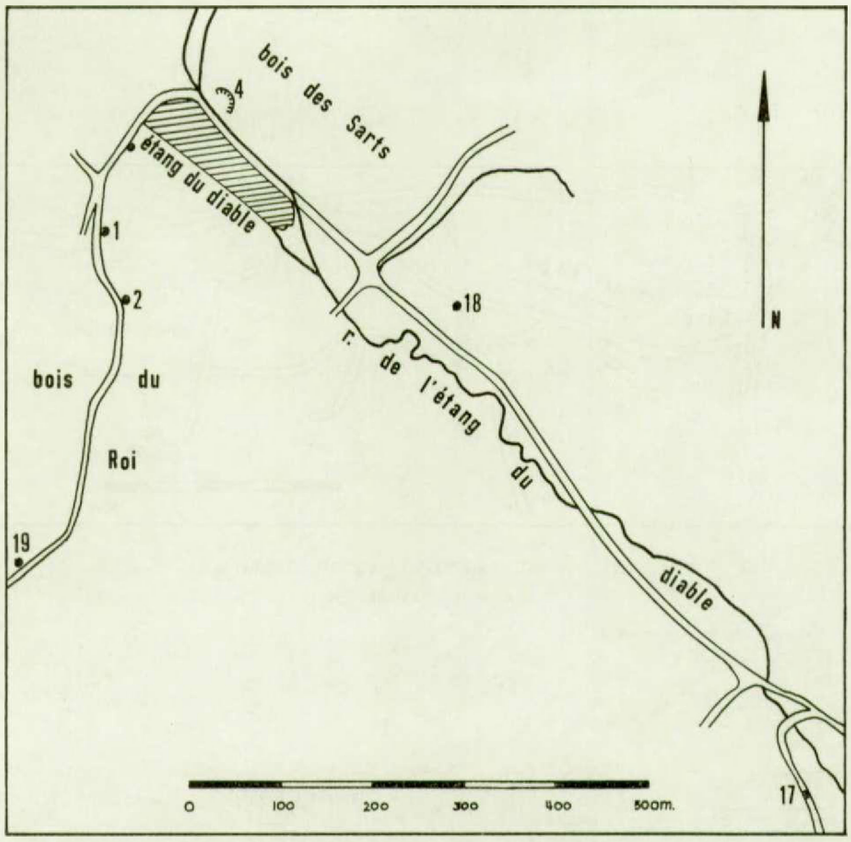


FIG. XXVII. — AFFLEUREMENTS DE PUAGNE = PUA.
Planchette BIESME 165 W.

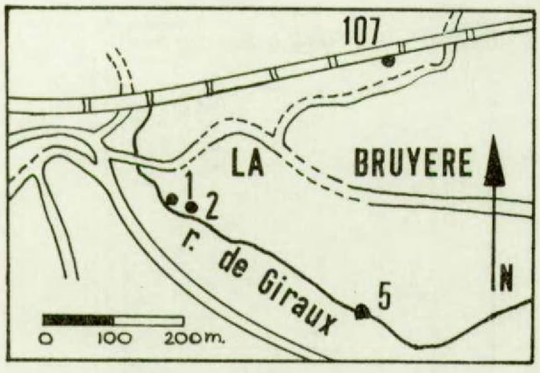


FIG. XXVIII. — AFFLEUREMENTS
DE LA BRUYERE = VIT.
Planchette TAMINES 154 W.

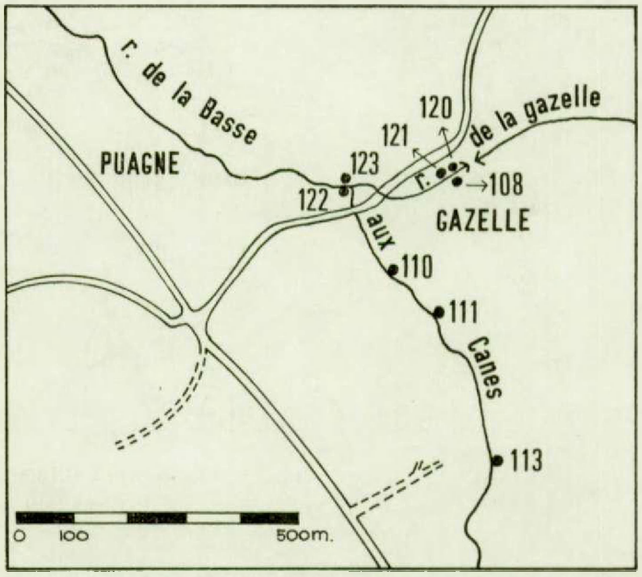


FIG. XXIX. — AFFLEUREMENTS
DES RUISSEAUX DE LA GAZELLE
ET DE LA BASSE-AUX-CANES = PUA.
Planchette BIESME 165 W.

1.2. INVENTAIRE DES ASSISES RÉGIONALES.

Je présente ci-après l'inventaire des noms d'assises utilisés en y situant les échantillons étudiés.

1.2.1. Flandres.

Toutes les assises sont reconnues en sondages. Échantillons S.G.

Assises supérieures en Flandres (non nommées).

On y a notamment reconnu :

— des formations d'âge Ludlow dans les sondages de Wevelgem et de Booischot et vraisemblablement d'âge Ludlow inférieur à Tournai et à Leuze.

— des formations d'âge Wenlock dans le sondage de Houtem.

Mes prélèvements :

Sondage de Booischot, zone 35 : BOO-1268; -1328 : sans mf.

Sondage de Houtem, zone 26 : HOU-300,20 : mf. utilisables. HOU-310; -315; -324 : mf. rares et non utilisables. HOU-292,75 : sans mf.

Sondage de Leuze : LEU-1491 et -1530 : mf. rares et non utilisables.

Sondages de Tournai : TOU-1245,50; -1255 : mf. rares et non utilisables.

Assise de Lust.

Terme introduit ici d'après Legrand, 1962.

Localité-type : Sondage de la Brasserie Lust, à Courtrai; prof. 150 à 191 m.

Lithologie : Schistes le plus souvent gris ardoise clair, parfois gris verdâtre très clair, rarement noirs, entremêlés d'innombrables straticules et strates psammoquartzitiques; très fins et finement straticulés; tendent aux psammoschistes, rarement aux quartzophyllades.

Âge : Tarannon, zone 22 à *Monograptus turriculatus* et zones ultérieures (Steenkerke, zone 23 à *M. crispus*).

Mes prélèvements :

Sondage de Lust, à Courtrai : LUS-148,30; -158; -172,50; -189,50 : mf. bien conservés. LUS-153; -163; -168; -179,50; -190,50 : mf. en moins bon état.

Sondage de Steenkerke : STE-266,70; 266,90; -323 : mf. abondants, bien conservés et plus particulièrement étudiés. STE-267; -279,50; -291,20; 307,60; -338 : mf. bien conservés mais plus rares, non étudiés.

Assise de Deerlijk.

Terme introduit ici d'après Legrand, 1966.

Localité-type : Sondage de Deerlijk 404, prof. 150 à 188,25 m.

Lithologie : Faciès pélitiques à ampélites; séquences positives grès-schistes.

Âge : Llandovery inférieur à la localité-type, zones 16 à 18. L'assise se complète vers le haut par des sections des sondages suivants :

— zone 19 à *Monogaptus gregarius* et zone 20 à *M. convolutus*, à Lichtervelde;

— zone 21 à *M. sedgwicki*, Brasserie Lust à Courtrai.

Mes prélèvements :

Sondage de Deerlijk 404 : DEE-150,35; 150,50 (D1, D2, D3); -163,00; -180,50 : peu de mf., *Leiosphaeridia* pour la plupart DEE-151,00; -151,50; -159,00; -161,00; -162,00; -164,50; -165,00; -166,50; -170,50; -171,00; -173,00;-176,50; -177,00; -181,50; -184,50; -187,00 sans mf.

Sondage de Deerlijk 18 : DEE-186,10 : sans mf.

Sondage de Lichtervelde : LIC-251 et -286,20; sans mf.

Sondage de Lust à Courtrai : LUS-210 et -223; bon assemblage de mf. LUS-196; -198,50; -215,50; -220,00 : avec assemblages de mf. moins satisfaisants. LUS-195; -200; -201; -204,50; -205,50 : sans mf.

Sondage de Heule : HEU-6, entre 159 et 207 m : mf. peu abondants mais utilisables.

Sondage de Renaix 230 : REN-118,00 : sans mf.

Assise de Lichtervelde.

Terme introduit ici d'après Legrand, 1964, réinterprété par Legrand, 1966.

Localité-type : Sondage de Lichtervelde, prof. 291 à 415,10 m; fin de sondage.

Lithologie : Grès phylliteux ou grès avec intercalation de tufs, tuffites, lutites silicieuses, roches éruptives variées : ignimbrite, rhéoignimbrite en bas du sondage de Lichtervelde; porphyroïde à Vichte.

Âge : Ashgill, zone 15 à *Dicellograptus anceps* et plus bas.

Mes prélèvements :

Sondage de Lichtervelde : LIC-305,00 et -383,50 : peu de mf., non utilisables. LIC-318,00; 337,50; 344,00; -353,50; -395,00 : sans mf.

Sondage de Harelbeke 406 : HAR-155 : sans mf.

1.2.2. Massif du Brabant.

Toutes les assises sont reconnues en affleurements.

Assise de Ronquières.

Terme créé par Malaise, 1883 et ultérieurement repris par Michot, 1954.

Localité-type : Leriche, 1912, découvre des Graptolithes à proximité du pont de Ronquières.

Lithologie : Quartzophyllades et psammites très fins.

Âge : Ludlow, probablement zone 33 à *Monograptus nilssoni*.

Mes prélèvements :

Dans la Vallée Senne-Sennette : RON-81; -82; -85; -90; HOR-1 : sans mf.

Assise de Vichenet.

Terme créé par MALAISE, 1910.

Localité-type : Vallée de l'Orneau, près de la halte de Vichenet.

Lithologie : Phyllades chloriteux.

Âge : Supposé Ludlow.

Mes prélèvements :

Dans la vallée de l'Orneau : ORN-1; -2; -3; -4; -5; -6; -7; -8; -9; -10; -11; -12; -13 : sans mf.

En Hesbaye : LAN-55; -100; -105 : sans mf.

Assise de Corroy.

Terme créé par MALAISE, 1900.

Localité-type : Vallée de l'Orneau, sous l'ancienne poudrière de Corroy-le-Château.

Lithologie : Phyllades foncés et calcarophyllades dolomitifères contenant parfois de minces bancs de micropsammite calcarifère.

Âge : Wenlock, à la base : zone 26 à *Cyrtograptus murchisoni*.

Mes prélèvements :

Dans la vallée de l'Orneau : ORN-15; -16; -17 : sans mf.

Dans la vallée de la Burdinale : BUR-2; -3 : assemblages satisfaisants de mf. BUR-1; 4; -5; -6; -7; -8; -9; -10; -11; -12 : sans mf.

Dans la vallée de la Méhaigne : MEH-16 : mf. rares et carbonisés. MEH-13; -14; -15; -17 : sans mf.

Assise de Grand-Manil.

Terme créé par MALAISE, 1900.

Localité-type : Vallée de l'Orneau, schistes à Graptolithes incluant « eurites » dans leur partie inférieure.

Lithologie : Ensemble pélitique à caractère argileux prédominant de teinte foncée; minces bancs de psammoquartzites à grain très fin et quelques lits carbonatés; interstratification de roches volcaniques vers la base.

Âge : Llandovery-Tarannon; les zones 18 (à *Monograptus cyphus*) et 23 (à *M. crispus*) sont incluses mais ne limitent pas l'assise.

Mes prélèvements :

Dans la vallée de l'Orneau : ORN-14; sans mf.

Assise de Gembloux.

Terme créé par MALAISE, 1873.

Localité-type : Gîte fossilifère de Grand-Manil, Exc. Soc. Géol. de France, 1835; GOSSELET, 1860; BARRANDE, 1862.

Lithologie : Phyllades et microphyllades suivis de schistes celluleux grossiers, riches en Brachiopodes, Cystoïdes et Trilobites puis d'intercalations de tufs et tuffites. Inclut aussi le faciès particulier des schistes noirs pyritifères de Fauquez (MAILLIEUX, 1926 pour un faciès déjà cité par MALAISE, 1873) dont la position n'est pas exactement définie par rapport à celle de la localité-type.

Âge : Caradoc. MORTELMANS (comm. pers.) a entrepris la revision des faunes d'affleurements, en Brabant, et y reconnaît uniquement des formes caradociennes et non ashgiliennes. Cf. aussi REGNELL (1951) pour la revision des Cystoïdes. Selon RICHTER, R. et E., âge ordovicien supérieur, peut-être Ashgill inférieur d'après les Trilobites. Les schistes noirs de Fauquez appartiennent aux zones 12 et 13 à *Dicranograptus clingani* et *Pleurograptus linearis*, selon ELLES *in* MAILLEUX, 1930 et BULMAN, 1950.

Mes prélèvements :

Dans la vallée de l'Orneau : ORN-18; -19; -20 : sans mf.
Dans le faciès des schistes noirs : FQZ-1 et LES-1. (LECOMPTE, 1950) : sans mf.

Assise de Rigenée.

Terme créé par MALAISE, 1909.

Localité-type : Chemin creux montant de la vallée de la Thyle vers Rigenée (Marbais), signalé par MALAISE, 1901.

Lithologie : Schistes et phyllades quartzeux de teinte foncée ou bigarrés.

Âge : Incertain, supposé Llandeilo.

Mes prélèvements :

RIG-192 : mf. bien conservés. RIG-2; -82; -122; -140; -162; -174; -202 : état de conservation peu satisfaisant.

Assise de Villers-la-Ville.

Terme créé par MALAISE, 1882.

Localité-type : Vallée de la Thyle entre Strichon et Villers-la-Ville.

Lithologie : Voir sous-assises.

Âge : Incertain. À l'interprétation stratigraphique classique de MALAISE, MAILLIEUX et LECOMPTE s'oppose celle de ANTHOINE, R. et P., lesquels renversent l'ordre de succession de toutes les assises de la vallée de la Dyle. MORTELMANS (1955) confirme la succession établie par R. et P. ANTHOINE mais, tenant compte des découvertes paléontologiques, modifie les âges en conséquence. Il situe l'Assise de Villers-la-Ville dans le Revinien. Je m'en tiens à l'opinion de LECOMPTE (1957) explicitée dans le Lexique Stratigraphique International.

Sous-Assise de Strichon.

Terme créé par ANTHOINE, R. et P., 1943.

Localité-type : Vallée de la Thyle, près de la gare de Strichon.

Lithologie : Grès psammitiques blancs, gris, violacés, à « fucoïdes » (Bioturbations) abondants.

Âge : Incertain.

Pas de prélèvements.

Sous-Assise de Tribotte.

Terme créé par ANTHOINE, R. et P., 1943.

Localité-type : Vallée de la Thyle, hameau de Tribotte.

Lithologie : Schiste psammitique vert. Inclut le niveau grossier du Poudingue de Thy, DE MAGNÉE et LAMBEAU, 1965.

Âge : Incertain.

Mes prélèvements : THY-1; -2; -3; -13 : sans mf.

Sous-Assise de Villers-la-Ville sensu stricto.

Selon ANTHOINE, R. et P., 1943 (pas de nouveau nom proposé).

Localité-type : Vallée de la Thyle, ruines de Villers-la-Ville.

Lithologie : Quartzophyllades.

Âge : Incertain.

Mes prélèvements : VIL-16 : sans mf.

Assise de Chevlipont.

Terme introduit d'après ANTHOINE, R. et P., 1943; érigé au rang d'assise compte tenu du faciès particulier des quartzophyllades de Chevlipont et de leur position critique à l'articulation des Assises de Villers-la-Ville et de Mousty, dont l'ordre de succession est controversé.

Localité-type : Vallée de la Thyle, tranchée de chemin de fer à hauteur du Moulin de Chevlipont.

Lithologie : Quartzophyllades zonaires gris-noir.

Âge : Trémadoc. Plusieurs gîtes à *Dictyonema flabelliforme* signalés par LECOMPTE, 1948 et 1949. *D. fl.* aff. *norvegica* plus proche des quartzophyllades de Villers-la-Ville que *D. fl.* aff. *sociale* et *typica*. Ceci paraît fournir un argument en faveur de la superposition de l'Assise de Villers-la-Ville sur celle de Chevlipont.

Mes prélèvements :

Chevlipont : CHE-15=gîte G 78 de LECOMPTE, 1949, à *D. fl.* aff. *norvegica* : mf. bien conservés. CHE-114 : sans mf.

Tranchée de Laroche=LAR-21; -115; -116; -117=gîte Ch. 40 Lecompte, 1949, zone à *D. fl.* aff. *sociale* : sans mf.

Sainte-Gertrude : LAR-19=gîte Ch. 95 Lecompte, 1949, zone à *D. fl.* aff. *sociale* et *typica* : sans mf.

Chemin creux de Thy=THY-15; coupe Anthoine, R. et P., 1943, fig. 29, quartzophyllades noirs *LI1* (assimilation sur la base du faciès seulement) : mf. bien conservés.

Assise de Mousty.

Terme créé par Malaise, 1900.

Localité-type : Vallée de la Dyle, Mousty, entre autres ancienne carrière de Franquenies.

Lithologie : Schiste noir, mat, colorant, suivi des schistes noir-gris avec lits de grès manganésifères.

Âge : Incertain (voir contestation des thèses; mentionnée ici à propos de la définition de l'Assise de Villers-la-Ville; discussion reprise par Mortelmans, 1955).

Mes prélèvements :

Franquenies : FRA-1; -2 : sans mf.

1.2.3. Crête du Condroz.

Sont rangées ici les formations sédimentaires reconnues dans la bande de Sambre-et-Meuse entre le Synclinal de Namur et le Synclinorium du Condroz. Toutes ont été reconnues en affleurements, à part celles des sondages de Wépion et de Bolland.

Assise de Colibeau.

Terme créé par Maillieux, 1930; émendé par Michot, 1954.

Localité-type : Colibeau, près de la tranchée du chemin de fer de Naninne; Malaise, 1913.

Lithologie : Schistes foncés avec rares intercalations de psammites argileux.

Âge : Supposé Ludlow moyen ou supérieur; fossiles exceptionnels, sans Graptolithes.

Mes prélèvements :

A Naninne : NAN-1A; -1B; -1C : mf. très mal conservés.

Assise de Thimensart.

Terme créé par Malaise, 1900; émendé par Michot, 1954.

Localité-type : Rive droite de la Fuette, entre la route de Fosse et l'ancienne ferme de Thimensart : Malaise, 1887 et 1890.

Lithologie : Psammites et micropsammites zonaires.

Âge : Ludlow inférieur, zones 33 à 35 à *Monograptus nilssoni*, *M. scanicus* et *M. tumescens*.

Mes prélèvements :

Dans la région de Fosse : FOS-12; -13; -14; -15 à la localité-type : sans mf. VIT-50; -63; -75=pt 7, fig. 1, Lassine, 1913 : mf. mal conservés, débris abondants.

Dans la région de Naninne : NAN-4; -21; -24 : sans mf.

Dans la région d'Arville et de Faulx-les-Tombes : FAU-111 : mf. : ARV-108 : mf. rares mais bien conservés. ARV-109 : sans mf.

Assise de Jonquoi.

Terme créé par Michot, 1954.

Localité-type : Hameau de Jonquoi, à Fosse.

Lithologie : Ex « schistes verts subluisants » de Malaise; micropsammoschistes et schistes verts avec rares intercalations minces de psammites argileux.

Âge : Wenlock moyen à supérieur et Ludlow tout à fait inférieur. Seul horizon fossilifère connu : Haute-Calange, zone 30 à *Cyrtograptus rigidus*.

Mes prélèvements :

Dans la région de Fosse : FOS-144, tranchée de la gare de Fosse avec bon assemblage de mf. FOS-16, exactement sous l'ancienne ferme de Thimensart : très bon assemblage de mf. FOS-21, peu à l'Est de FOS-16 : assemblage très pauvre de mf. FOS-168 : sans mf.

Dans la région de Malonne : MAL-118; -119; -120; -122; -123; -124=coupe de Haute-Calange Manil et Ubaghs, 1940; Michot, 1945, gîte *d*=zone à *C. rigidus* et couches supérieures : sans mf. MAL-125, à une centaine de mètres au Sud des précédents et d'après Michot stratigraphiquement inférieur à la zone 30 : bon assemblage de mf.

Au Sud-Ouest de Huy, à Coutisse, dans un contexte stratigraphique peu clair : COU-1; -2; -3; -4; -5; -6; -7; -8; -10; -50; -70; -120 : tous gisements voisins révélant une association de mf. particulièrement riche, variée et dans un état de conservation remarquable.

Dans la région de Huy : NEU-23; -24; -26 : mf. rares, bien conservés. TIH-4 =partie amont du ruisseau de l'Homme Sauvage : mf. inutilisables et présence de spores.

Dans le sondage de Wépion : WEP-508,80 : mf. mal conservés.

Assise de Naninne.

Terme créé par Malaise, 1900.

Localité-type : Naninne, route de Sart-Bernard, Michot, 1934, fig. 13.

Lithologie : Micropsammoschistes zonaires légèrement calcarifères avec éventuellement intercalations de psammites.

Âge : Wenlock inférieur, entre autres zones 26 à *Cyrtograptus murchisoni* et 27 à *Monograptus riccartonensis*.

Mes prélèvements :

Dans la région de Fosse et Le Roux : ROU-210 : tranchée de vicinal à l'Ouest de la chapelle Saint-Roch, au voisinage du gîte fossilifère pt 5, fig. 2 Lassine, 1913 à *C. murchisoni*

et *M. riccartonensis*; également cartographié Gothlandien-Wenlock par Michot, 1928 : mf. non utilisables. FOS-254 : gîte du Ry du Chapelain Michot, 1945 : assemblage pauvre de mf., dont des spores. FOS-20 : même bande d'affleurement à 800 m à l'Est de FOS-254 : sans mf.

Dans la région de Naninne : NAN-3 = localité-type : sans mf.

Dans la région de Malonne : MAL-117 = gîte c Michot, 1945 : sans mf.

Dans la région de Huy : NEU-4; -17 : mf. rares. NEU-30 : sans mf. TIH-1; -2; -3 = ruisseau de l'Homme Sauvage : sans mf.

Assise de Dave.

Terme créé par Michot, 1932; émendé et élargi par Michot, 1954.

Localité-type : Fonds de Dave, versant méridional, route entre 450 et 550 m à l'Est du chemin de fer; Michot, 1932 et 1934.

Lithologie : Dans la région-type, complexe de schistes bleu noirâtre finement psammitiques, parfois gréseux. Dans les régions de Tihange et de Fosse, complexe sous-jacent de schistes et micropsammoschistes noirs avec minces intercalations de psammite foncé.

Âge : Dans le sens original, Llandovery supérieur et Tarannon, de la zone 20 à *Monograptus convolutus* à la zone 25 à *M. crenulatus*. Élargi ultérieurement jusqu'à la zone 16 à *Cephalograptus acuminatus*.

Mes prélèvements :

Dans la région de Puagne : PUA-108; -120; -121, au voisinage et dans l'affleurement à *M. convolutus* du ruisseau de la Gazelle : sans mf.

Dans la région de Fosse, affleurements de Sinton et Sainte-Brigitte cartographiés Arenig-Llandeilo par Michot, 1928, 1934 et 1945; l'inventaire des Acritarches conduit à l'interprétation ici admise. FOS-62 : mf. rares. FOS-1; -2 : sans mf.

Dans la région de Fosse, interprétation Michot, 1934 et 1945 : FOS-248 : mf. non utilisables.

Dans la région de Dave : DAV-7; -8; sans mf. (DAV-19 cartographié par Michot, 1932 et suiv. avec les schistes de Dave se rapproche de l'Assise de Sart-Bernard par ses microfossiles).

Dans la région de Huy, affleurement de Tihange à Bonne-Espérance, zones inférieures du Llandovery : TIH-72 : mf. rares, bien conservés. TIH-25; -34; -40; -64 : sans mf.

Dans la région de Huy-Neuville, étangs; zones supérieures du Llandovery-Tarannon : NEU-3; -9; -11; -12; -14 : bon assemblage de mf. NEU-1; -2; -13 : sans mf.

Dans la région de Huy-Neuville, ravin 700 m à l'Est; zones supérieures du Llandovery-Tarannon : NEU-34; -31 : bon assemblage de mf. NEU-32; -35; -36 : mf. rares. NEU-33 : sans mf.

Assise de Fosse.

Terme créé par Malaise, 1900; émendé par Maillieux, 1926; réémendé par Michot, 1954.

Localité-type : 1 km à l'Est de Fosse, rive nord de la Fuette (ou Rosière) Dumont, 1847-1848; Gosselet, 1861; Malaise, 1873, p. 61.

Lithologie : La définition, les subdivisions lithologiques et fauniques de cette assise ont considérablement varié. Certaines subdivisions (Horizon de Le Roux) sont aujourd'hui abandonnées. Voir sous-assises.

Âge : Caradoc supérieur à Ashgill.

Sous-Assise de Faulx-les-Tombes.

Terme introduit ici d'après Michot, 1934.

Localité-type : Route de l'abbaye de Grand-Pré, seul gisement fossilifère de cette sous-assise; Michot, 1934.

Lithologie : « Schistes mouchetés » de Lassine; schistes gréseux verts avec dans la cassure, taches noirâtres, elliptiques, fusiformes.

Âge : Ashgill, zone à *Tetraspis seticornis*, Michot, 1954. Cf. aussi Regnell, 1951.

Mes prélèvements :

Dans la région d'Arville-Faulx-les-Tombes : ARV-105; -106; -107 : sans mf. FAU-114; -115 : sans mf.

Dans la région de Huy : TIH-105 : mf. rares. TIH-84; -212 : sans mf.

Sous-Assise du Bois de Presles.

Terme introduit ici d'après Michot, 1927 et 1934.

Localité-type : Premier ravin du bois de Presles.

Lithologie : Calcaire argileux, calcschistes fossilifères à Brachiopodes, Cystoïdes et Trilobites.

Âge : Caradoc supérieur, zones à *Plaesiomys porcata* et *Nicolella actoniae* avec ou sans *Strophomena pecten*, Michot, 1954. Cf. aussi Regnell, 1951.

Mes prélèvements :

Dans la région de Fosse : PRS-87, dans le ravin du bois de Presles : mf. PRS-49; -58; -67; -70 : même localité; mf. peu satisfaisants. FOS-4; -5; -6; -7, au voisinage de la localité-type : mf. non utilisables. ROU-209 : mf. peu satisfaisants. ROU-1; -2; -3; FOS-10; -11 : sans mf. VIT-107 : sans mf.

Dans la région de Puagne : PUA-4; -18; -110; -122; -123 : sans mf.

Dans la région d'Arville-Faulx-les-Tombes : ARV-110; FAU-112 : sans mf.

Dans la région de Huy : TIH-138; -140 : sans mf.

Assise d'Oxhe.

Terme créé par Malaise, 1900; émendé par Maillieux, 1926. Ici maintenu au rang d'assise considérant la situation isolée du paquet sédimentaire et les difficultés de raccord stratigraphique direct. Inclus dans l'Assise de Vitrival-Bruyère par Michot, 1954.

Localité-type : Petit Fond d'Oxhe, près d'Ombret Dewalque, 1894.

Lithologie : Schistes grossiers vert noirâtre à intercalations de quartzites verdâtres.

Âge : Probablement Caradoc inférieur, zone à *Cryptolithus gibbifrons* Michot, 1954.

Mes prélèvements :

Petit Fond d'Oxhe : OXH-1; -2; -3; -4; -6 : mf. très mal conservés.

Assise de Vitrival-Bruyère.

Terme créé par Maillieux, 1926.

Localité-type : Partie sud du Tienne de la Bruyère à Vitrival, versant sur le ruisseau de Givaux=pt. 1, fig. 1 Lassine, 1913.

Lithologie : Masse supérieure de psammoquartzites en bancs épais reposant sur un complexe de schistes noirs ou bleus avec intercalations de psammoquartzites foncés. Inclut provisoirement les schistes de la Basse-aux-Canes de la « pointe de Puagne » Michot, 1934, schistes gréseux psammitiques à bancs de grès minces, schistes foncés à cassure bleu brillant, caractéristique, non fossilifères.

Âge : Llandeilo supérieur ou Caradoc tout à fait inférieur, revision Bulman, 1950. Contient la zone à *Climacograptus peltifer*. Schistes de Basse-aux-Canes dépourvus de fossiles.

Mes prélèvements :

Dans la région de Fosse : VIT-1; -2=localité-type, stratigraphiquement au-dessus du gîte fossilifère de la zone à *Cl. peltifer* : mf. non utilisables. VIT-5=localité-type, stratigraphiquement au-dessous du gîte fossilifère : sans mf. FOS-8; -9 : sans mf. FOS-62 : mf. FOS-1; -2 : sans mf. appartiennent à une zone cartographiée Llandeilo-Arenig par Michot, 1928, 1934, 1945. Les microfossiles provenant de FOS-62 se rapprochent plutôt de ceux du Llandovery-Tarannon.

Dans la région de Puagne : PUA-1; -3; -111; -113; sans mf.

Assise de Sart-Bernard.

Terme créé par Maillieux, 1939.

Localité-type : Tranchée de chemin de fer à l'Est de la station de Sart-Bernard; gîte fossilifère Naninne *2a* Maillieux, 1939.

Lithologie : Schistes gréseux et micacés.

Âge : Llanvirn selon Bulman, 1950 avec zone 6 à *Didymograptus bifidus*.

Mes prélèvements :

Sart-Bernard, tranchée de chemin de fer au voisinage de la localité-type : SAR-73.038; -73.080; -73.134; 73.250; mf abondants, mal conservés.

Sart-Bernard, talus de route et sondages : SAR-5; -14; -23 : mf. SAR-10; -16; -37 : mf. mal conservés.

Région de Dave : DAV-19 cartographié avec l'Assise de Dave par Michot, 1932 et suiv.; se rangerait ici d'après les Acritarches. DAV-20 : sans mf.

Dans la région d'Arville : ARV-101; -102; sans mf.

Dans la région de Puagne : PUA-2; -17; : sans mf.

Du sondage de Wépion : WEP-74,75; -115,50; -186,45; -469,25 : mf. plus spécialement étudiés. WEP-94,40; -162,20; -170,63; -177,23; -206,55; -243,60; -251,45; -460,32; -487,27 : mf. moins abondants non étudiés en détail.

Assise de Huy.

Terme créé par Malaise, 1888.

Localité-type : Tranchée de chemin de fer de Huy-Statte.

Lithologie : Schistes noirs phylladeux à grain fin, légèrement micacés; faciès identique dans la tranchée de chemin de fer à l'Ouest de la station de Sart-Bernard.

Âge : Arenig supérieur selon Bulman, 1950, sommet zone 5 à *Didymograptus hirundo*, avec *D. protobifidus* et autres.

Mes prélèvements :

Région de Puagne : PUA-19 : mf.
Région de Fosse : FOS-9976 : sans mf.
Région de Malonne, Buzet : MAL-116 : mf.
Sart-Bernard; tranchée de chemin de fer ouest : SAR-72.200; -72.233; -72.305 : mf. abondants.
Huy, au voisinage de la localité-type : Huy-52 S : mf. HUY-2; -3; -49; -52 N : mf. peu utilisables.

Assise de Wépion — sondage.

Terme introduit ici d'après Graulich, 1961.

Localité-type : Sondage de Wépion, 216 à 423,90 m.

Lithologie : Quartzophyllades rubanés gris-noir.

Âge : Trémadoc inférieur, zone à *Dictyonema flabelliforme* aff. *norvegica*.

Mes prélèvements :

WEP-270,63; -293,40 : bon assemblage de mf.
WEP-261,00; -355,05 : mf. non étudiés systématiquement.

Formations d'âge inconnu.

BOL-2889 : Âge incertain, ? « Ordovicien ». Réf. Graulich, comm. pers : sans mf.
OMB-48; -67; -90; -220 : Âge incertain, Arenig-Llandeilo C.G. : mf. abondants mais mal conservés excluent un âge cambrien ou trémadoc.

1.3. TABLEAU DES ASSISES.

Dans le tableau, figure XXX, je récapitule la correspondance des assises avec les étages et les biozones de Graptolithes. Le massif de Stavelot, qui n'a guère été investigué, et la plus grande partie du Cambrien, qui n'a pas été traitée, sont écartés.

Les principaux échantillons dont il est fait état dans le texte, sont reportés en regard de leur position stratigraphique. Un point d'interrogation signale les assises et échantillons dont la position est incertaine.

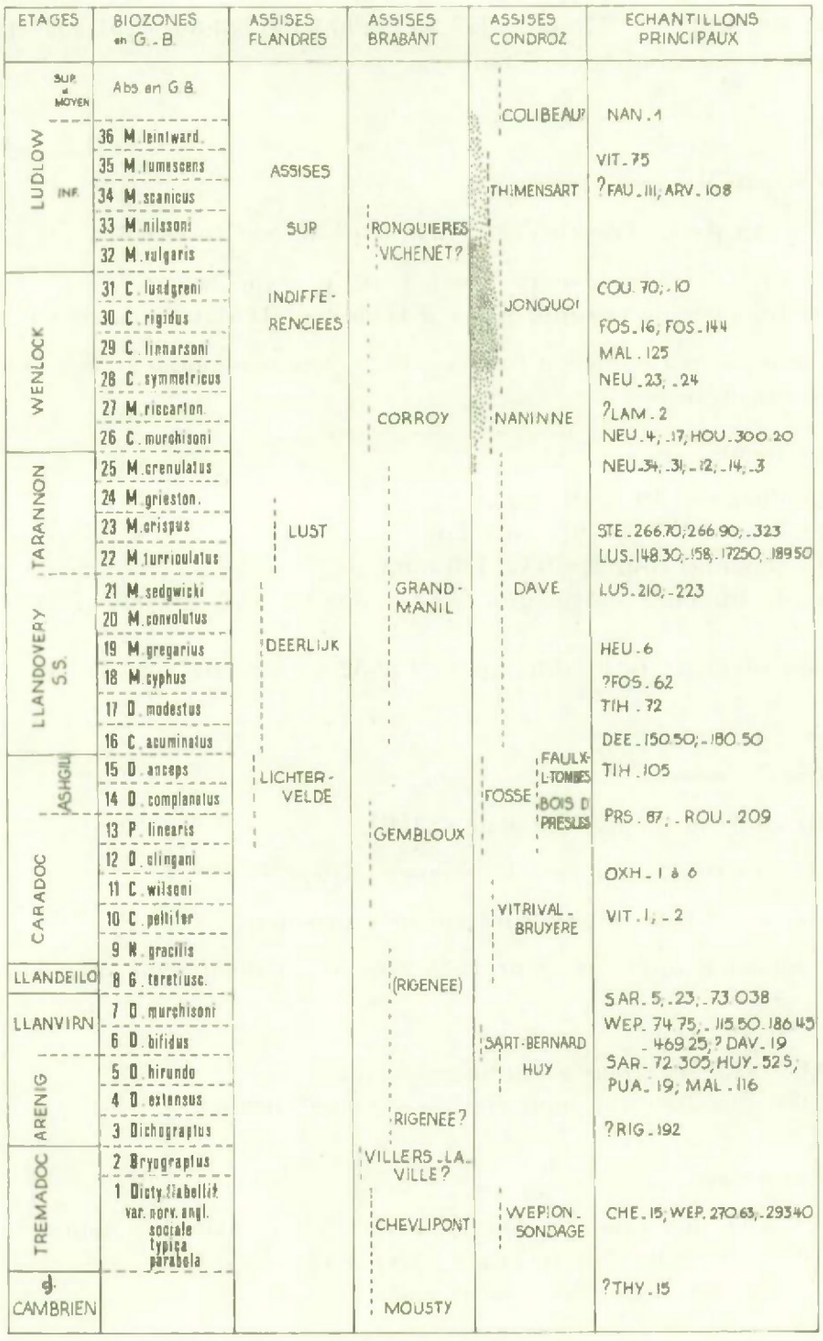


FIG. XXX. — CORRESPONDANCE DES ASSISES AVEC LES ÉTAGES ET LES BIOZONES — POSITION DES PRINCIPAUX ÉCHANTILLONS.

Le grisé dans la colonne du Condroz évoque, parmi les associations de microfossiles, l'importance relative des apports continentaux (Acritarches ordoviciens remaniés et spores siluriennes).

CHAPITRE II.

TRAITEMENT DES ÉCHANTILLONS.

2.1. TECHNIQUES DE LABORATOIRE.

2.1.1. Préparation.

Les roches traitées sont des schistes fins ou grossiers, plus ou moins quartzeux ou micacés, rarement calcareux. La technique utilisée afin d'en libérer les composants organiques est la suivante :

a) brosser et laver à l'eau courante 25 g de roche;

b) pour faciliter les attaques chimiques, broyer l'échantillon jusqu'à obtenir de petits fragments de 2 à 5 mm de diamètre environ;

c) traiter le granulé ainsi obtenu à l' HF 70 %; commencer par l'HCl 10 % si l'échantillon est calcareux. Si les Acritarches doivent être éclaircis, ils sont traités ensuite à l'HNO_3 10 %. L'élimination des fluosilicates nécessite souvent un bain d'HCl 10 %. Entre ces diverses opérations, le lavage du sédiment s'effectue à l'eau courante et par décantation. L'ensemble de ces traitements réclame environ une semaine;

d) concentrer éventuellement le sédiment obtenu sur un filtre de verre fritté dont les mailles mesurent 40-50 μ;

e) déshydrater à l'alcool;

f) monter les préparations microscopiques au baume de Canada.

2.1.2. Caractéristiques des appareillages et produits utilisés.

a) Filtre : en pyrex avec disque de verre fritté, mailles de 40-50 μ. S 26.862, n°2, Griffin & George, Londres.

b) Microscope : Leitz; type : Laborlux IIIa.

Oculaires : périplans 10×.

Objectifs : plan Pl. 4; plan Pl. 10; Pu Apo 40; système apochromatique sec, en monture à correction, avec compensation automatique de la netteté; Pl. Apo Ocl 100 : objectif plan pour immersion apochromatique à l'huile.

c) Appareil photographique : Leica.

d) Produits de photographie : Film Adox KB 14 : 14 DIN.

Révélateur film : Rodinal (Agfa); fixateur film : Acidofix (Gevaert).

Révélateur papier : Metinol U (Gevaert); fixateur papier : Acidofix (Gevaert).

2.2. TECHNIQUES DE COMPTAGE.

En règle générale, un même échantillon est étudié à l'aide de plusieurs préparations. Le nombre des déterminations génériques varie de 150 à 600 et est généralement compris entre 200 et 300 par échantillon étudié.

Le nombre des déterminations spécifiques varie de 10 à 545. Pour 32 échantillons, il est compris entre 100 et 200 et pour 9 échantillons supérieur à 200. Parmi les 13 échantillons restants, 6 comptages sont supérieurs à 33, je les considère comme significatifs. Pour les 7 autres, je me suis bornée à marquer d'une croix la présence des espèces.

Quand le nombre de déterminations spécifiques est inférieur à 200, j'ai examiné des lames de contrôle, afin d'y rechercher les formes rares.

Les sigles suivants expriment les fréquences relatives des genres et des espèces :

<1 % : très rare, rr.
1-5 % : rare, r.
5-20 % : commun, c.
>20 % : très commun, cc (uniquement tableau des fréquences spécifiques).
20-50 % : très commun, cc (uniquement tableau des fréquences génériques).
>50 % : dominant, d (uniquement tableau des fréquences génériques).

Les estimations de l'abondance des Acritarches par gramme de roche sont grossières mais comparables parmi les assemblages discutés. Elles varient de 10 à 2.000 spécimens par gramme de roche.

CHAPITRE III.

SYSTÉMATIQUE.

J'adopte ici les classements et définitions des sous-groupes et genres d'Acritarches tels que les proposent Downie, Evitt et Sarjeant, 1963. Les rares modifications apportées sont justifiées au fur et à mesure qu'elles apparaissent dans le traitement systématique.

Le plan de présentation, pour chaque espèce, est le suivant :

Synonymie.
Localités.
Description ou diagnose.
Répartition stratigraphique.

Concernant la répartition stratigraphique des espèces en Belgique, j'utilise généralement les noms de systèmes ou d'étages, sauf dans certains cas particuliers restreints aux Assises de Dave (sommet), de Naninne, de Jonquoi et de Thimensart, où un certain nombre d'éléments paraissent remaniés de l'Ordovicien. J'utilise le nom de ces assises pour les espèces qui s'y cantonnent ou pour celles que l'on peut estimer y être remaniées.

3.1. LISTE DES MICROFOSSILES ACRITARCHES ET DINOPHYCEAE.

Pages

A. — Sous-Groupe ACANTHOMORPHITAE Downie, Evitt et Sarjeant, 1963 42

1. — Genre *Baltisphaeridium* Eisenack, 1958, émendé Downie et Sarjeant, 1963 42

B. cf. *apiculatum* (Timofeev) 1959, Downie et Sarjeant, 1964 43
B. bergstromii (Staplin, Jansonius et Pocock), 1965, nov. comb. 44
B. bifurcatum (Timofeev), 1959, nov. comb. 44
B. aff. *borracherosum* Cramer, 1964 45
B. aff. *breviciliatum* (Staplin), 1961, Downie, Evitt et Sarjeant, 1964 45
B. cariniosum Cramer, 1964 46
B. corallinum Eisenack, 1959 47
B. coutissianum nov. sp. 47
B. denticulatum Stockmans et Willière, 1963 48
B. digitatum (Eisenack), 1938, Eisenack, 1959 49
B. dilatispinosum Downie, 1963 50
B. cf. *downiei* Sarjeant, 1960 50
B. echinoderum Stockmans et Willière, 1963 51
B. aff. *echinodermum* Stockmans et Willière, 1963 51
B. ferum nov. sp. 52
B. fissile Stockmans et Willière, 1963 52
B. granulatispinosum Downie, 1959 53
B. granuliferum Downie, 1959 54
B. irregulare (Staplin, Jansonius et Pocock), 1965, nov. comb. 55
B. juliae Cramer, 1964 55
B. lucidum (Deunff), 1959, Downie et Sarjeant, 1964 56
B. malum Cramer, 1964 57
B. massilum nov. sp. 57
B. microfurcatum (Deunff), 1957, Stockmans et Willière, 1962 58
B. nanum (Deflandre), 1942, Stockmans et Willière, 1962 58
B. nudum (Eisenack), 1959, Staplin, Jansonius et Pocock, 1965 59

Pages

B. aff. *pilaris* CRAMER, 1964 60
B. pungens (TIMOFEEV), 1959, nov. comb. 60
B. ramispinosum (STAPLIN), 1961, nov. comb. 61
B. ramusculosum (DEFLANDRE), 1942, DOWNIE, 1959 61
B. robertinum CRAMER, 1964 62
B. sanpetrensis CRAMER, 1966 63
B. snigirevskaiae STOCKMANS et WILLIÈRE, 1963 63
B. stockmansii MARTIN, 1965 64
B. striatulum VAVRDOVA, 1966 64
B. tentaculaferum MARTIN, 1966 65
B. tenuiramusculosum STOCKMANS et WILLIÈRE, 1963 66
B. uncinatum (DOWNIE), 1958, DOWNIE et SARJEANT, 1964 67

2. — Genre *Micrhystridium* DEFLANDRE, 1937, émendé DOWNIE et SARJEANT, 1963 67
M. acerbum nov. sp. 67
M. acum nov. sp. 68
M. alperni (STOCKMANS et WILLIÈRE), 1962, DEFLANDRE et DEFLANDRE-RIGAUD, 1965 ... 69
M. campoae STOCKMANS et WILLIÈRE, 1966 69
M. chattoni STOCKMANS et WILLIÈRE, 1962 69
M. comatum STOCKMANS et WILLIÈRE, 1962 70
M. coronatum STOCKMANS et WILLIÈRE, 1963 71
M. fragile DEFLANDRE, 1947 71
M. imitatum DEFLANDRE, 1942 72
M. inconspicuum (DEFLANDRE), 1935, DEFLANDRE, 1947 72
M. lobeznum (CRAMER), 1964, DEFLANDRE et DEFLANDRE-RIGAUD, 1965 73
M. nannacanthum DEFLANDRE, 1942 73
M. ornatum STOCKMANS et WILLIÈRE, 1963 74
M. paraguaferum (CRAMER), 1964, DEFLANDRE et DEFLANDRE-RIGAUD, 1965 74
M. parinconspicuum (DEFLANDRE), 1942, DEFLANDRE, 1945 75
M. parveroquesi STOCKMANS et WILLIÈRE, 1963 75
M. pascheri STOCKMANS et WILLIÈRE, 1962 76
M. radians STOCKMANS et WILLIÈRE, 1963 76
M. raspa (CRAMER), 1964, DEFLANDRE et DEFLANDRE-RIGAUD, 1965 77
M. robustum DOWNIE, 1958 77
M. shinetonense DOWNIE, 1958 78
M. stellapilosum nov. sp. 79
M. stellatum DEFLANDRE, 1942 80
M. sydus VALENSI, 1953 81
M. varians STOCKMANS et WILLIÈRE, 1963 82
M. williereae DEFLANDRE et DEFLANDRE-RIGAUD, 1963 83

3. — Genre *Vulcanisphaera* DEUNFF, 1961 83
V. africana DEUNFF, 1961 83

4. — Genre *Priscogalea* DEUNFF, 1961 84
P. cristata (DOWNIE), 1958, nov. comb. 85

B. — Sous-Groupe POLYGONOMORPHITAE DOWNIE, EVITT et SARJEANT, 1963 85

1. — Genre *Estiastra* EISENACK, 1959 85
E. barbata DOWNIE, 1963 85

2. — Genre *Pulvinosphaeridium* EISENACK, 1954 86
P. cochinum (CRAMER), 1964, nov. comb. 86
P. pulvinellum EISENACK, 1954 87

Pages

3. — Genre *Veryhachium* Deunff, 1954, émendé Downie et Sarjeant, 1963 87
V. belgicum (Stockmans et Willière), 1960, Stockmans et Willière, 1962 87
V. carminae Cramer, 1964 88
V. celestum nov. sp. 89
V? confectum nov. sp. 89
V. delmeri Stockmans et Willière, 1963 90
V. downiei Stockmans et Willière, 1962 91
V. europaeum Stockmans et Willière, 1962 92
V. fakirum nov. sp. 93
V. formosum Stockmans et Willière, 1960 94
V. lairdi (Deflandre) 1946, Deunff, 1959 95
V. aff. *ledanoisi* Deunff, 1957 96
V. aff. *leonense* Cramer, 1964 96
V. limaciforme Stockmans et Willière, 1963 96
V. minutum Downie, 1958 97
V. mucronatum Stockmans et Willière, 1963 98
V. pharaonis (Deunff) subsp. *mykerynos* Deunff, 1966 99
V. piliferum Martin, 1965 99
V. quietum nov. sp. 100
V. rhomboidium Downie, 1959 101
V. rosendae Cramer, 1964 102
V. saccatum Stockmans et Willière, 1955 102
V. sartbernardense Martin, 1965 103
V. scabratum Cramer, 1964 104
V. serpentinatum Cramer, 1964 105
V. aff. *stelligerum* Deunff, 1957 106
V. trispinosum (Eisenack) 1938, Deunff, 1954 106
V. species I 107

C. — Sous-Groupe SPHAEROMORPHITAE Downie, Evitt et Sarjeant, 1963 108

1. — Genre *Leiosphaeridia* Eisenack, 1958, émendé Downie et Sarjeant, 1963 108
Leiosphaeridia faveolata (Timofeev), 1959, Downie et Sarjeant, 1963 108

3. — Genre *Lophosphaeridium* Timofeev, 1959 110
L. aff. *decipiens* (Timofeev), 1959, nov. comb. 110
L. diplicativum (Timofeev), 1959, nov. comb. 110
L. citrinum Downie, 1963 111
L. papillatum (Staplin), 1961, nov. comb. 111
L. parverarum Stockmans et Willière, 1963 112
L. parvum Stockmans et Willière, 1963 112

D. — Sous-Groupe NETROMORPHITAE Downie, Evitt et Sarjeant, 1963 113

1. — Genre *Deunffia* Downie, 1960 113
D. monocantha (Deunff), 1951, Downie, 1960 113

2. — Genre *Domasia* Downie, 1960 113
D. amphora nov. sp. 113
D. bispinosa Downie, 1960 114
D. elongata Downie, 1960 114
D. trispinosa Downie, 1960 115

3. — Genre *Leiofusa* Eisenack, 1938 116
L? ampulliformis Martin, 1965 116
L. filifera Downie, 1959 116
L. tumida Downie, 1959 117

Pages

4. — Genre *Poikilofusa* Staplin, Jansonius et Pocock, 1965 ... 117
P. spinata Staplin, Jansonius et Pocock, 1965 ... 118
P. striatifera (Cramer), 1964, nov. comb. ... 118

E. — Sous-Groupe DIACROMORPHITAE Downie, Evitt et Sarjeant, 1963 ... 120

1. — Genre *Acanthodiacrodium* Timofeev, 1958, émendé Deflandre et Deflandre-Rigaud, 1962 ... 120
A. aff. *constrictum* (Deunff), 1961, nov. comb. ... 120
A. convexum Timofeev, 1959 ... 121
A. ignoratum (Deunff), 1961, nov. comb. ... 122
A. micronatum Timofeev, 1959 ... 122
A. nidiusculum Timofeev, 1959 ... 123
A. orthoploceum (Timofeev), 1959, Deflandre et Deflandre-Rigaud, 1962 ... 124
A. partiale Timofeev, 1959 ... 124
A. prismaticum (Deunff), 1961, nov. comb. ... 125
A. aff. *scaberrimum* (Timofeev), 1959, Deflandre et Deflandre-Rigaud, 1962 ... 125
A. tasselii nov. sp. ... 126
A. tricorne (Timofeev), 1959, nov. comb. ... 127
A. ubui nov. sp. ... 127
A. species I ... 128
A. species II ... 129

2. — Genre *Dasydiacrodium* Timofeev, 1959, émendé Deflandre et Deflandre-Rigaud, 1962 ... 129
D. filamentosum Vavrdova, 1965 ... 129
D. monstrorsum Timofeev, 1959 ... 130

3. — Genre *Lophodiacrodium* Timofeev, 1958, émendé Deflandre et Deflandre-Rigaud, 1962 ... 131
L. angustum (Downie), 1958, Deflandre et Deflandre-Rigaud, 1962 ... 131
L. arbustum Timofeev, 1959 ... 132

F. — Sous-Groupe HERKOMORPHITAE Downie, Evitt et Sarjeant, 1963 ... 132

1. — Genre *Cymatiogalea* Deunff, 1961, non émendé Deunff, 1964 ... 132
C. velifera (Downie), 1958, nov. comb. ... 133

2. — Genre *Cymatiosphaera* O. Wetzel, 1932, émendé Deflandre, 1954 ... 133
C. cubus Deunff, 1954 ... 134
C. miloni Deunff, 1957 ... 134
C. mirabilis Deunff, 1959 ... 134
C. multisepta Deunff, 1955 ... 135
C. nebulosa (Deunff), 1954, Deunff, 1956 ... 135
C. pavimenta (Deflandre), 1944, Deflandre, 1954 ... 136
C. wenlockia Downie, 1959 ... 136

3. — Genre *Dictyotidium* Eisenack, 1955, émendé Staplin, 1961 ... 137
D. aff. *dictyotum* (Eisenack), 1938, Eisenack, 1955 ... 137
D. stenodictyum Eisenack, 1965 ... 137

G. — Sous-Groupe PTEROMORPHITAE Downie, Evitt et Sarjeant, 1963 ... 138

1. — Genre *Duvernaysphaera* Staplin, 1961, émendé Deunff, 1964 ... 138
D. gothica Martin, 1966 ... 138

2. — Genre *Pterospermopsis* W. Wetzel, 1952 ... 138
P. onongadaensis Deunff, 1955 ... 139

Pages

H. — Non Classés 139

1. — Genre *Sol* CRAMER, 1964 139

S. planus nov. sp. 139

2. — Genre *Quadraditum* CRAMER, 1964 140

Q. fantasticum CRAMER, 1964 140

3. — Genre *Triangulina* CRAMER, 1964 140

T. species I 140

I. — Classe DINOPHYCEAE 141

1. — Genre *Hystrichosphaeridium* DEFLANDRE, 1937, émendé EISENACK, 1958 141

H? patriarcha DEUNFF, 1966 141

H? willierae MARTIN, 1965 142

3.2. LISTE DES NOMS D'ESPÈCES CLASSÉS PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE.

acerbum Micrhystridium.
acum Micrhystridium.
africana Vulcanisphaera.
alperni Micrhystridium.
amphora Domasia.
ampulliformis Leiofusa ?
angustum Lophodiacrodium.
cf. apiculatum Baltisphaeridium.
arbustum Lophodiacrodium.

barbata Estiastra.
belgicum Veryhachium.
bergstromii Baltisphaeridium.
bifurcatum Baltisphaeridium.
bispinosa Domasia.
aff. borracherosum Baltisphaeridium.
aff. breviciliatum Baltisphaeridium.

campoae Micrhystridium.
cariniosum Baltisphaeridium.
carminae Veryhachium.
celestum Veryhachium.
chattoni Micrhystridium.
citrinum Lophosphaeridium.
cochinum Pulvinosphaeridium.
comatum Micrhystridium.
confectum Veryhachium ?
aff. constrictum Acanthodiacrodium.
convexum Acanthodiacrodium.
corallinum Baltisphaeridium.
coronatum Micrhystridium.
coutissianum Baltisphaeridium.
cristata Priscogalea.
cubus Cymatiosphaera.

aff. decipiens Lophosphaeridium.
delmeri Veryhachium.
denticulatum Baltisphaeridium.
aff. dictyotum Dictyotidium.
digitatum Baltisphaeridium.
dilatispinosum Baltisphaeridium.
diplicativum Lophosphaeridium.
cf. downici Baltisphaeridium.
downici Veryhachium.

echinodermum Baltisphaeridium.
elongata Domasia.
europaeum Veryhachium.

fakirum Veryhachium.
fantasticum Quadraditum.
favcolata Leiosphaeridia.
ferum Baltisphaeridium.
filamentosum Dasydiacrodium.
filifera Leiofusa.
fissile Baltisphaeridium.
formosum Veryhachium.
fragile Micrhystridium.

gothica Duvernaysphaera.
granulatispinosum Baltisphaeridium.
granuliferum Baltisphaeridium.

ignoratum Acanthodiacrodium.
imitatum Micrhystridium.
inconspicuum Micrhystridium.
irregulare Baltisphaeridium.

juliae Baltisphaeridium.

lairdi Veryhachium.
aff. ledanoisi Veryhachium.
aff. leonense Veryhachium.
limaciforme Veryhachium.
lobeznum Micrhystridium.
lucidum Baltisphaeridium.

malum Baltisphaeridium.
massilum Baltisphaeridium.
microfurcatum Baltisphaeridium.
minutum Veryhachium.
micronatum Acanthodiacrodium.
miloni Cymatiosphaera.
mirabilis Cymatiosphaera.
monocantha Deunffia.
monstrorsum Dasydiacrodium.
mucronatum Veryhachium.

multisepta Cymatiosphaera.

nannacanthum Micrhystridium.
nanum Baltisphaeridium.
nebulosa Cymatiosphaera.
nidiusculum Acanthodiacrodium.
nudum Baltisphaeridium.

onongadaensis Pterospermopsis.
ornatum Micrhystridium.
orthoploceum Acanthodiacrodium.

papillatum Lophosphaeridium.
paraguaferum Micrhystridium.
parinconspicuum Micrhystridium.
partiale Acanthodiacrodium.
parverarum Lophosphaeridium.
parvum Lophosphaeridium.
parveroquesi Micrhystridium.
pascheri Micrhystridium.
pavimenta Cymatiosphaera.
patriarcha Hystrichosphaeridium ?
pharaonis Veryhachium.
pilaris Baltisphaeridium.
piliferum Veryhachium.
planus Sol.
prismaticum Acanthodiacrodium.
pulvinellum Pulvinosphaeridium.
pungens Baltisphaeridium.

quietum Veryhachium.

radians Micrhystridium.
ramispinosum Baltisphaeridium.
ramusculosum Baltisphaeridium.
raspa Micrhystridium.
rhomboidium Veryhachium.
robertinum Baltisphaeridium.
robustum Micrhystridium.
rosendae Veryhachium.

saccatum Veryhachium.
sampetrensis Baltisphaeridium.
sartbernardense Veryhachium.
serpentinatum Veryhachium.
scabratum Veryhachium.
aff. scaberrimum Acanthodiacrodium.
shinetonense Micrhystridium.
snigirevskaiae Baltisphaeridium.
spinata Poikilofusa.
stellapilosum Micrhystridium.
stellatum Micrhystridium.
aff. stelligerum Veryhachium.
sienodictyum Dictyotidium.
stockmansii Baltisphaeridium.
striatifera Poikilofusa.
striatulum Baltisphaeridium.
sydus Micrhystridium.

tasselii Acanthodiacrodium.
tentaculaferum Baltisphaeridium.
tenuiramusculosum Baltisphaeridium.
tricorne Acanthodiacrodium.
trispinosa Domasia.
trispinosum Veryhachium.
tumida Leiofusa.

ubui Acanthodiacrodium.
uncinatum Baltisphaeridium.

varians Micrhystridium.
velifera Cymatiogalea.

willereae Micrhystridium.
willereae Hystrichosphaeridium ?
wenlockia Cymatiosphaera.

3.3. ÉTUDE SYSTÉMATIQUE.

Toutes les préparations examinées, notamment celles contenant les holotypes, sont déposées à l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique.

Groupe ACRITARCHA Evitt, 1963.

A. — Sous-Groupe ACANTHOMORPHITAE Downie, Evitt et Sarjeant, 1963.

1. — Genre BALTISPHAERIDIUM Eisenack, 1958, émendé Downie et Sarjeant, 1963.

Espèce-type. — *Baltisphaeridium longispinosum* (Eisenack, 1931).

Remarques :

1° Aucun critère morphologique ne sépare actuellement les diagnoses des genres *Baltisphaeridium* Eisenack, 1958 et *Archaeohystrichosphaeridium* Timofeev, 1959. En outre, ce dernier est dépourvu d'espèce-type. Je le considère comme « nomen nudum » et range les espèces que j'y ai reconnues dans le genre *Baltisphaeridium* ou *Lophosphaeridium* Timofeev, 1959 (voir C. 2).

2° Certaines espèces de *Baltisphaeridium*, à appendices peu nombreux et à base adnée, pourraient aussi bien dans l'état actuel des critères, appartenir au genre *Veryhachium*.

3° La diagnose du genre, acceptée ici, est sans doute très large, mais présente l'avantage pratique d'être applicable à des microrganismes plus ou moins carbonisés.

4° Les critères permettant de distinguer *Baltisphaeridium* Eis., 1958 émend. D. et S., 1963 et *Multicisphaeridium* Staplin, 1961 émend. Stapl., Jans. et Poc., 1965 sont applicables seulement à un matériel très transparent. Les espèces de *Multicisphaeridium* sont transférés ici dans les genres *Baltisphaeridium* Eis. émend. D. et S. ou *Micrhystridium* Defl. émend. D. et S.

Baltisphaeridium cf. apiculatum (Timofeev) Downie et Sarjeant.
(Texte, fig. 1.)

Hystrichosphaeridium apiculatum Timofeev, 1959, V.N.I.G.R.I., fasc. 129, p. 52, pl. IV, fig. 3.
Baltisphaeridium apiculatum Downie et Sarjeant, 1964, Geol. Soc. Amer., n° 94, p. 164.

Localités. — Coutisse : 10, 70; Fosse : 16; Sart-Bernard : 72.305, 73.038, 23.

Description :

Exemplaires : 7.

Corps central : forme plus ou moins polygonale; diamètre de 25 à 35 μ, généralement de 20 μ.

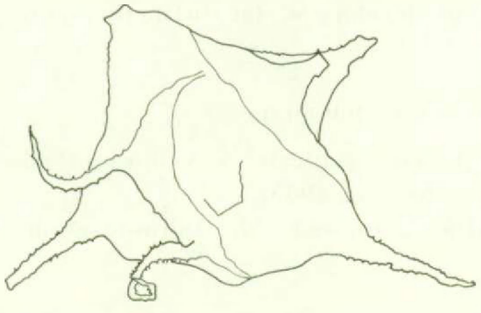


Fig. 1. — *Baltisphaeridium* cf. *apiculatum* (Timofeev) (1000×).

Appendices : au nombre de 5 à 10, dont 4 ou 5 étoilés dans le même plan. Longueur égale ou légèrement supérieure au diamètre du corps central. Forme conique, à base plus ou moins adnée et extrémité effilée, simple.

Ornementation : la surface du corps central et des appendices est hérissée de poils robustes, longs d'environ 1 μ.

Remarques :

1° Les *Baltisphaeridium apiculatum* décrits par Timofeev, dans l'Ordovicien de Vologda, sont un peu plus grands, portent de 5 à 7 appendices et possèdent une ornementation chagrinée mais glabre.

2° Cette espèce est à la limite des genres *Baltisphaeridium* et *Veryhachium*.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Arenig-Llanvirn et Assise de Jonquoi (très rare, Martin).

Baltisphaeridium bergstromii (Staplin, Jansonius et Pocock) nov. comb.
(Pl. V, fig. 215; Pl. VI, fig. 299.)

Peteinosphaeridium bergstromii Staplin, Jansonius et Pocock, 1965, N. Jb. Paläont. Abh., 123, 2, p. 194, pl. 20, fig. 12 à 14, 16 à 18.

Localités. — Coutisse : 5, 6, 10, 70; Fosse : 16; Malonne : 125; Neuville-sous-Huy : 31, 17.

Description :

Exemplaires : 15.

Corps central : diamètre de 30 à 65 μ; forme plus ou moins globuleuse.

Appendices : au nombre de 15 à 20 environ. Longueur comprise entre le tiers et la moitié du diamètre du corps central. En forme d'épines étroites aux extrémités divisées en 4 à 6 languettes raides, elles-mêmes subdivisées ou non. Les épines soutiennent sur toute leur longueur, depuis la base proximale jusqu'aux extrémités des ramifications distales, un voile plus ou moins transparent et souvent abîmé.

Ornementation : visible chez quelques spécimens; la surface du corps central est légèrement hérissée et celle des appendices est épineuse.

Remarque. — Le genre *Peteinosphaeridium* Staplin, Jansonius et Pocock, 1965 se distingue du genre *Baltisphaeridium* Eisenack, 1958 par des appendices porteurs de voiles ou de franges très variablement développés. La distinction entre les deux genres est ici très malaisée.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Arenig de Bohême centrale (Vavrdova, 1966) et Llanvirn inférieur de la Baltique (Staplin, Jansonius et Pocock, 1965).

Belgique : Assises de Dave (sommet), de Naninne et de Jonquoi (très rare, Martin).

Baltisphaeridium bifurcatum (Timofeev) nov. comb.
(Pl. I, fig. 5 et 19.)

Archaeohystrichosphaeridium bifurcatum Timofeev, 1965, V.N.I.G.R.I., fasc. 129, p. 34, pl. II, fig. 6.

Localités. — Chevlipont : 15; Thy : 15.

Description :

Exemplaires : 4.

Corps central : forme plus ou moins globuleuse; diamètre de 25 à 30 μ.

Appendices : au nombre de 20 environ. Longueur de 5 à 8 μ; forme cylindrique, à base étroite et extrémité divisée en une fourche trapue.

Ornementation : la surface du corps central et des appendices est chagrinée.

Pylome : présent chez un spécimen de Thy et un de Chevlipont. Il est central, d'un diamètre de 15 μ et bordé d'un liseré large de 1 à 2 μ. L'exemplaire de Thy présente, en outre, l'opercule en place.

Ouverture polaire : présente chez un spécimen de Chevlipont; le diamètre est égal aux 2/3 de celui du corps central.

Remarque. — Le corps central des spécimens russes mesure de 25 à 40 μ et les appendices de 12 à 20 μ.

Répartition stratigraphique :

Étranger : le Trémadoc inférieur russe (Timofeev, 1959; Rudavskaya, 1965) et du Nord de la Bohême (Jagielska, 1962).

Belgique : dans le « Cambrien » et le Trémadoc inférieur (très rare, Martin).

Baltisphaeridium aff. **borracherosum** Cramer.

(Pl. VII, fig. 355; texte, fig. 2.)

Baltisphaeridium borracherosum Cramer, 1964, Geol. Leidse Meded., XXX, p. 289, pl. I, fig. 11; texte, fig. 16 : 6.

Localités. — Lust : 172,50 m.

Description :

Exemplaires : 2.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 30 μ.

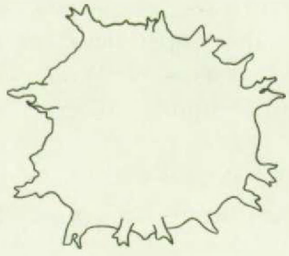


Fig. 2. — *Baltisphaeridium* aff. *borracherosum* Cramer (1000×).

Appendices : couvrent toute la surface du corps central; celui-ci, très sombre, ne permet pas de les dénombrer. Longueur de 4 à 5 μ. Très trapus, à extrémités irrégulièrement et massivement découpées.

Remarque. — L'holotype du Ludlow espagnol possède des appendices à base un peu plus élancée et extrémité plus découpée.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Tarannon inférieur des Flandres (très rare, Martin).

Baltisphaeridium aff. **breviciliatum** (Staplin) Downie et Sarjeant.

(Pl. II, fig. 74; texte, fig. 3.)

Micrhystridium breviciliatum Staplin, 1961, Palaeontology, vol. 4, p. 408, pl. 48, fig. 16.
Baltisphaeridium breviciliatum Downie et Sarjeant, 1964, Geol. Soc. Amer., n° 94, p. 172.

Localités. — Coutisse, 1, 4, 7, 10, 70; Dave : 19; Huy : 52 N, 52 S, 2; Malonne : 116; Naninne : 1A; Presles : 87; Puagne : 19; Roux : 209; Sart-Bernard : 72.200, 72.233, 72.305, 73.038, 73.134, 73.250, 4, 23; Vitrival : 75; Wépion : 74,75 m, 115,50 m.

Description :

Exemplaires : 89.

Corps central : diamètre de 15 à 30 µ, généralement supérieur à 20 µ; forme plus ou moins ovoïde.

Appendices : très serrés, recouvrent toute la surface du corps central. Longueur de 2,5 à 7 µ, comprise entre 1/10 et 1/3 du diamètre du corps central. Forme tubulaire, étroite, à extrémité souvent arrondie, simple.

FIG. 3.
Baltisphaeridium aff. *brevicilliatum* (STAPLIN)
(1000×).

Remarques. — Les organismes ici décrits, se distinguent : 1° de l'holotype du Dévonien supérieur du Canada, par des appendices un peu plus nombreux et de longueur plus variable; 2° de *M. campoae* STOCKMANS et WILLIÈRE par des appendices plus souples, généralement plus courts et à extrémité moins effilée.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Ordovicien (rare), Silurien (très rare, MARTIN).

Baltisphaeridium cariniosum CRAMER.

(Pl. II, fig. 108; Pl. V, fig. 224, 225, 232, 233, 234, 249, 250; Pl. VI, fig. 269, 270.)

Baltisphaeridium cariniosum CRAMER, 1964, Leidse Geol. Meded., XXX, p. 284, pl. I, fig. 13; texte, fig. 14 : 7, 8.

Localités. — Coutisse : 4, 5, 7, 10, 70; Fosse : 16, 144; Malonne : 125; Neuville-sous-Huy : 17; Vitrival : 75.

Description :

Exemplaires : 30.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 25 à 40 µ, généralement de 30 µ.

Appendices : généralement une vingtaine d'appendices visibles, le corps central, très sombre, ne permet pas de les dénombrer exactement. Longueur de 7 à 14 µ, comprise entre 1/5 et 1/3 du diamètre du corps central. Largeur de base de 1,5 µ environ. Forme cylindrique, grêle, à base étroite et extrémité finement subdivisée en de graciles languettes simples ou lacinées.

Ornementation : la surface du corps central, très sombre, est hérissée de minuscules épines. La surface des appendices est lisse et très transparente.

Ouverture polaire : présente chez 8 exemplaires à Fosse-16 et 1 à Malonne-125. Large d'environ les 9/10 du diamètre du corps central, elle correspond à l'enlèvement d'une vaste calotte polaire.

Remarque. — Outre la large ouverture polaire, CRAMER (1966) décrit également pour cette espèce, une ouverture circulaire (pylome). Il interprète l'ouverture polaire comme un élargissement secondaire du pylome. Aucun *Baltisphaeridium cariniosum* nanti de ce pylome n'est observé dans le matériel belge.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Ludlow du N.-O. de l'Espagne (fréquent, CRAMER, 1964, 1966).

Belgique : Assises de Naninne, Jonquoi et Thimensart (très rare, sauf dans certains horizons de l'Assise de Jonquoi où l'espèce est plus commune, MARTIN).

Baltisphaeridium corallinum EISENACK.

(Pl. III, fig. 158.)

Baltisphaeridium corallinum EISENACK, 1959, Palaeontographica, Bd. 112, Abt. A, p. 201, pl. 16, fig. 15 et 16.

Localité. — Neuville-sous-Huy : 31.

Description :

Exemplaires : 2.

Corps central : forme plus ou moins polyédrique; diamètre de 30 à 40 μ.

Appendices : au nombre d'une dizaine. Longueur de 10 à 20 μ; largeur de base de 6 à 10 μ. Très trapus, de forme conique; ils se terminent en un bouquet de fourches ramifiées.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Wenlock et Ludlow de la Baltique (EISENACK, 1965).

Belgique : Tarannon supérieur (sommet Assise de Dave, très rare, MARTIN).

Baltisphaeridium coutissianum nov. sp.

(Pl. IV, fig. 207; texte, fig. 4.)

Holotype. — Texte, fig. 4. Préparation : n° 1592.

Localité-type. — Affleurement de Coutisse : 10.

Horizon-type. — Assise de Jonquoi.

Localités. — Coutisse : 1, 5, 6, 7, 10, 70; Fosse : 16; Heule : 6; Neuville-sous-Huy : 12, 23; Vitrival : 75.

Diagnose. — Basée sur l'examen de 12 exemplaires.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 24 à 40 μ, généralement de 30 μ.

Appendices au nombre de 20 à 40 environ. Longueur comprise entre un tiers et la moitié du diamètre du corps central. Forme conique et grêle, à base étroite, large de 1 à 2 μ et s'effilant rapidement en une extrémité simple.

Ornementation : la surface du corps central et des appendices est recouverte de poils fins dont la longueur peut atteindre 2 μ.

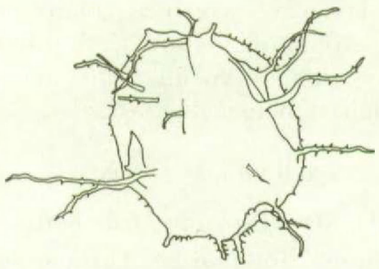


FIG. 4. — *Baltisphaeridium coutissianum* nov. sp.
(1000 ×).

Remarque. — Cette espèce se distingue de *Baltisphaeridium uncinatum* par des appendices plus nombreux, plus courts et beaucoup plus grêles.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Silurien (très rare, MARTIN).

Baltisphaeridium denticulatum STOCKMANS et WILLIÈRE.

(Pl. III, fig. 127; Pl. IV, fig. 186; Pl. VII, fig. 310; Pl. VIII, fig. 360, 362, 363 et 367; texte, fig. 5.)

Baltisphaeridium denticulatum STOCKMANS et WILLIÈRE, 1963, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXI, p. 458, pl. I, fig. 4; texte, fig. 13.

Localités. — Arville : 108; Coutisse : 1, 4, 5, 7, 10, 70; Deerlijk : 150,50 m (D1), 150,50 m (D2), 150,50 m (D3); Fallais : 16; Fosse : 16, 62; Heule : 6; Houtem : 300,20 m; Lust : 148,30 m, 158 m, 172,50 m, 210 m, 223 m; Malonne : 125; Neuville-sous-Huy : 12, 14, 3, 17, 4, 23, 24, 31, 34; Steenkerke : 266,70 m, 266,90 m, 323 m.

Description :

Exemplaires : 399.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 12 à 30 μ, généralement de 22 μ.

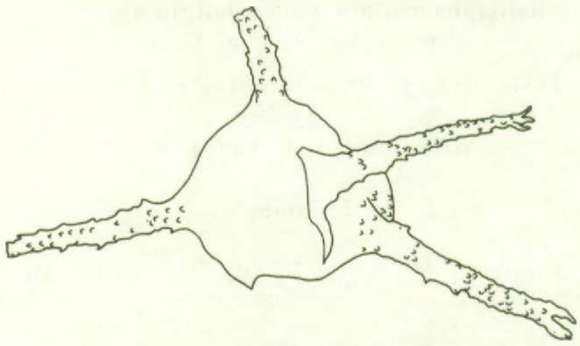


FIG. 5.
Baltisphaeridium denticulatum STOCKMANS et WILLIÈRE
(1000 ×).

Appendices : au nombre de 5 à 11. Longueur de 1 à 2 fois le diamètre du corps central. Ils s'amincissent progressivement en une extrémité simple ou brièvement digitée. Dans l'ensemble, les appendices sont massifs mais la largeur de base peut être très variable, du simple au quadruple sur un même organisme.

Ornementation : la surface des appendices est parsemée de petites apophyses épineuses d'une longueur de 0,5 à 1 μ et qui peuvent s'étendre sur le corps central où elles sont plus réduites.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Ludlow du N.-O. de l'Espagne (Cramer, 1964). La forme *rigidum* décrite dans ces mêmes formations (Cramer, 1966) semble correspondre à un état de conservation particulier.

Belgique : Silurien inférieur du sondage de Lust à Courtrai (Stockmans et Willière, 1963). Llandovery au Wenlock (abondant, Martin).

Remarque. — Mieux représenté dans les Flandres qu'en Condroz.

Baltisphaeridium digitatum (Eisenack) Eisenack.

(Texte, fig. 6.)

Hystrichosphaeridium digitatum Eisenack, 1938, Zeitschrift f. Gesch. u. Flach., Bd. 14, H. 1, p. 20, pl. 4, fig. 3 à 5.

Baltisphaeridium digitatum Eisenack, 1959, Palaeontographica, Bd. 112, Abt. A, p. 200, pl. 16, fig. 10, 11.

Localité. — Neuville-sous-Huy : 14.

Description :

Exemplaire : 1.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 60 μ.

Appendices : l'état de conservation de l'unique exemplaire observé ne permet pas de préciser leur nombre. Longueur de 35 μ; largeur de base de 17 μ. Forme conique, très massive : les extrémités sont découpées en épaisses digitations.

Fig. 6.
Baltisphaeridium digitatum (Eisenack)
(détail d'un appendice) (1000×).

Répartition stratigraphique :

Étranger : Ordovicien supérieur et Silurien de la Baltique (Eisenack, 1938, 1959, 1965); Wenlock anglais (Downie, 1959).

Belgique : Tarannon supérieur (sommet Assise de Dave, très rare, Martin).

Baltisphaeridium dilatispinosum Downie.

(Pl. III, fig. 137 et 138; Pl. VIII, fig. 378, 379 et 389; texte, fig. 7.)

Baltisphaeridium dilatispinosum Downie, 1963, Palaeontology, vol. 6, p. 642, pl. 92, fig. 4.

Localités. — Lamontzée : 2; Neuville-sous-Huy : 3, 24, 31; Steenkerke : 266,70 m, 266,90 m, 323 m.

Description :

Exemplaires : 9.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 33 à 55 µ.

Appendices : au nombre d'une quarantaine. Longueur de 6 à 11 µ, correspond environ au cinquième du diamètre du corps central. Largeur de base de 1 à 4 µ, variable du simple au triple chez un même organisme. La plupart des appendices sont très caractéristiques : trapus, en forme de massue, l'extrémité distale renflée peut être jusqu'à deux fois plus large

Fig. 7. — *Baltisphaeridium dilatispinosum* Downie (1000×).

que la base. Chez un seul spécimen (Steenkerke : 266,70 m, pl. 8, fig. 379), quelques rares appendices sont épineux et simples.

Ornementation : les extrémités des appendices sont recouvertes d'épines, longues de 0,5 à 2 µ. La conservation des spécimens est différente dans les deux localités : ceux de Neuville-sous-Huy ont un corps central très sombre et ceux de Steenkerke ont un corps central transparent orné d'un réseau.

Remarque. — L'holotype du Wenlock anglais possède des appendices moins variables et plus renflés.

Répartition stratigraphique :

Étranger : certains horizons du Wenlock anglais (très rare, Downie, 1963); Ludlow du N.-O. de l'Espagne (Cramer, 1964, 1966).

Belgique : Tarannon moyen au Wenlock inférieur (très rare, Martin).

Baltisphaeridium cf. **downiei** Sarjeant.

(Pl. VII, fig. 327.)

Baltisphaeridium downiei Sarjeant, 1960, Geol. Mag., vol. XCVII, p. 138.

Localités. — Lust : 148,30 m, 158 m, 172,50 m, 189,50 m, 210 m; Neuville-sous-Huy : 3, 31, 34.

Description :

Exemplaires : 23.

Corps central : forme plus ou moins globuleuse; diamètre de 19 à 30 μ.

Appendices : très serrés, recouvrant toute la surface du corps. Longueur de 1 à 2 μ. Forme conique, ténue, à base peu évasée et extrémité formant un léger renflement ou une courte fourche en plateau.

Remarque. — Ces spécimens se distinguent de l'holotype du Jurassique anglais par des appendices un peu plus longs et dont les bases ne sont jamais unies par des crêtes.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Tarannon (très rare, Martin).

Baltisphaeridium echinodermum Stockmans et Willière.

(Pl. IV, fig. 165; Pl. VII, fig. 334.)

Baltisphaeridium echinodermum Stockmans et Willière, 1963, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXI, p. 460, pl. II, fig. 5 à 8; pl. III, fig. 26; texte, fig. 17 à 20.

Localités. — Fosse : 16; Lust : 148,30 m, 172,50 m, 189,50 m, 210 m; Neuville-sous-Huy : 3, 4.

Description :

Exemplaires : 9.

Corps central : forme ovoïde; diamètre de 25-30 μ à 32-40 μ.

Appendices : très serrés, recouvrant toute la surface du corps central. Longueur de 2,5 à 4 μ; forme conique, à base peu évasée et extrémité arrondie, légèrement évasée.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Silurien inférieur du sondage de Lust à Courtrai (Stockmans et Willière, 1963). Silurien (très rare à partir du Tarannon, Martin).

Baltisphaeridium aff. **echinodermum** Stockmans et Willière.

(Pl. VI, fig. 294.)

Baltisphaeridium echinodermum Stockmans et Willière, 1963, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXII, p. 460, pl. II, fig. 5 à 8; pl. III, fig. 26; texte, fig. 17 à 20.

Localités. — Coutisse : 7; Huy : 52 N, 52 S; Roux : 209.

Description :

Exemplaires : 12.

Corps central : forme ovoïde, diamètre de 20 à 30 μ.

Appendices : très serrés, recouvrent toute la surface du corps central. Longueur de 2 à 3 μ; forme conique, trapue, à extrémité un peu élargie ou évasée en plateau.

Remarque. — *Baltisphaeridium* aff. *echinodermum* se distingue de l'holotype par des appendices, dans l'ensemble, plus courts et à extrémité plus aplatie.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Ordovicien (très rare); Assise de Jonquoi (très rare, Martin).

Baltisphaeridium ferum nov. sp.

(Pl. I, fig. 13, 20 et 22; texte, fig. 8.)

Holotype. — Pl. 1, fig. 22; texte, fig. 8. Préparation : n° 1589.

Localité-type. — Sondage de Wépion; profondeur 293,40 m.

Horizon-type. — Trémadoc.

Localités. — Chevlipont : 15; Wépion : 293,40 m.

Diagnose. — Basée sur l'examen de 22 exemplaires.

Corps central : forme plus ou moins ovoïde; diamètre de 26 à 35 μ.

Appendices : au nombre d'une quarantaine. Longueur de 10 à 15 μ, comprise entre 1/4 et 1/2 du diamètre du corps central; largeur de base de 0,5 à 1 μ. Forme cylindrique

Fig. 8. — *Baltisphaeridium ferum* nov. sp. (1000×).

grêle, à extrémité variablement divisée en lanières irrégulières à partir du tiers distal ou bien se terminant en de courtes digitations simples ou bifurquées.

Ornementation : la surface du corps central est granuleuse, la surface des appendices porte de robustes épines, longues de 0,5 à 1 μ.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Trémadoc inférieur (Martin).

Baltisphaeridium fissile Stockmans et Willière.

(Pl. IV, fig. 196, 197; Pl. VII, fig. 320 et 353; texte, fig. 9 et 10.)

Baltisphaeridium fissile Stockmans et Willière, 1963, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXI, p. 458, pl. I, fig. 6; texte, fig. 14.

Localités. — Coutisse : 1, 5, 6, 10; Faulx : 111; Huy : 52 S; Heule : 6; Lust : 148,30 m, 158 m, 172,50 m, 189,50 m, 210 m; Malonne : 125; Neuville-sous-Huy : 12, 14, 3, 17, 24, 31; Roux : 209; Steenkerke : 266,70 m, 266,90 m, 323 m.

Description :

Exemplaires : 82.

Corps central : forme plus ou moins globuleuse; diamètre de 16 à 28 μ.

Appendices : généralement au nombre d'une quinzaine. Longueur à peu près égale à celle du diamètre du corps central. Forme conique, à base variablement évasée et s'effilant progressivement en une extrémité simple ou divisée. Les ramifications s'amorcent entre le tiers inférieur et le tiers supérieur des appendices.

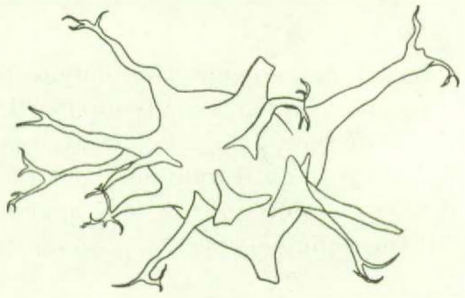


FIG. 9. — *Baltisphaeridium fissile* STOCKMANS et WILLIÈRE (1000×).

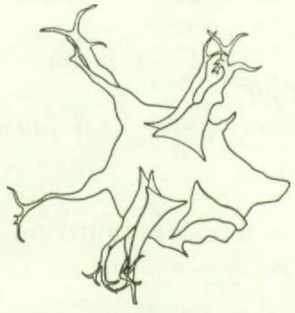


FIG. 10. — *Baltisphaeridium fissile* STOCKMANS et WILLIÈRE (1000×).

Remarque. — *Baltisphaeridium fissile* se distingue de *B. ramusculosum* (DEFLANDRE) par des appendices plus nombreux, plus courts et à ramifications plus développées.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Ordovicien (très rare, MARTIN); Silurien inférieur du sondage de Lust à Courtrai (STOCKMANS et WILLIÈRE, 1963); Silurien (très rare, MARTIN).

Baltisphaeridium granulatispinosum DOWNIE.

(Pl. III, fig. 128 et 131; Pl. V, fig. 243.)

Baltisphaeridium granulatispinosum DOWNIE, 1963, Palaeontology, vol. 6, p. 640, pl. 91, fig. 17; texte, fig. 3*c*.

Baltisphaeridium denticulatum MARTIN, 1965 (pars), Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXIV, pl. I, fig. 6.

Localités. — Fallais : 16; Fosse : 16, 62; Houtem : 300,20 m; Lamontzée : 2; Lust : 148,30 m, 158,50 m, 189,50 m, 210 m, 223 m; Neuville-sous-Huy : 12, 14, 3, 23, 24, 31, 34; Steenkerke : 266,70 m, 266,90 m, 323 m.

Description :

Exemplaires : 69.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 13 µ à 30 µ, généralement de 20 µ.

Appendices : au nombre de 8 à 13. Longueur généralement un peu supérieure à celle du diamètre du corps central et parfois du double. Forme conique, à base peu évasée et s'effilant rapidement en une extrémité digitée.

Ornementation : la surface du corps central et des appendices est recouverte de légères épines longues de 1 µ environ.

Remarque. — La plupart des auteurs considèrent *Baltisphaeridium granulatispinosum* Downie, du Wenlock anglais, comme synonyme de *B. denticulatum* Stockmans et Willière, décrit dans le Silurien inférieur belge. Les deux espèces se retrouvent simultanément dans les localités du Llandovery et du Tarannon. Quoique très proches, elles peuvent, à mon sens, être distinguées. Un aspect plus gracile, des appendices plus effilés et généralement un peu plus nombreux distinguent l'espèce *B. granulatispinosum* de l'espèce *B. denticulatum*.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Caradoc supérieur de Bohême centrale (Vavrdova, 1966); Wenlock anglais (abondant, Downie, 1963); sans doute présent parmi les formes de *Baltisphaeridium denticulatum* provenant de l'Emsien du N.-O. de l'Espagne (*B. denticulatum*, forma II, Cramer, 1964).

Belgique : Llandovery supérieur (rare); Tarannon et le Wenlock (plus abondant, Martin).

Baltisphaeridium granuliferum Downie.

(Pl. IV, fig. 204 et 208; texte, fig. 11.)

Baltisphaeridium brevispinosum (Eisenack) var. *granuliferum* Downie, 1959, Palaeontology, vol. 2, p. 59, pl. 10, fig. 5.

Baltisphaeridium granuliferum Martin, 1966, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXV, p. 314, pl. I, fig. 18.

Localités. — Houtem : 300,20 m; Lamontzée : 2; Malonne : 125; Neuville-sous-Huy : 12, 14, 3, 17 31, 34.

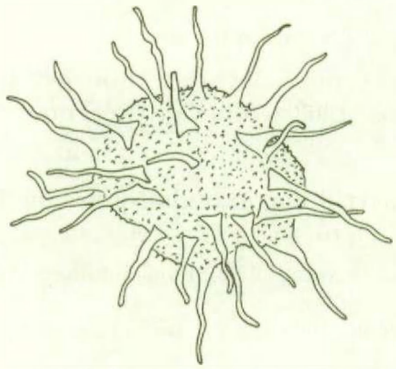


Fig. 11. — *Baltisphaeridium granuliferum* Downie (1000×).

Description :

Exemplaires : 34.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 23 à 38 µ, généralement de 27 µ.

Appendices : au nombre de 20 à 40 environ. Longueur comprise entre un et deux tiers du diamètre du corps central et généralement un peu supérieure au rayon. Forme conique, à base étroite et extrémité effilée, simple.

Ornementation : la surface du corps central est hérissée de petites épines, longues de 0,5 à 1 μ.

Remarque. — L'ornementation du corps central est le seul caractère qui permette de distinguer *Baltisphaeridium granuliferum* de *B. wenlockense* Downie.

Répartition stratigraphique :

Étranger : certains horizons du Wenlock anglais (rare, Downie, 1959, 1963).
Belgique : du Tarannon au Wenlock (abondance très variable, Martin).

Baltisphaeridium irregulare (Staplin, Jansonius et Pocock) nov. comb.

(Pl. V, fig. 216.)

Multicisphaeridium irregulare Staplin, Jansonius et Pocock, 1965, N. Jb. Geol. Paläont. Abh., 132, 2, p. 183, pl. 18, fig. 17, 18.

Localité. — Fosse : 16.

Description :

Exemplaire : 1.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 30 μ.

Appendices : au nombre d'une trentaine. Longueur de 12 μ environ. Forme conique, à base large, s'effilant rapidement en une extrémité simple ou divisée en deux ou trois fouets courbés.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Ordovicien moyen du Canada (Staplin, Jansonius et Pocock, 1965).
Belgique : Assise de Jonquoi (très rare, Martin).

Baltisphaeridium juliae Cramer.

(Pl. III, fig. 121; texte, fig. 12.)

Baltisphaeridium juliae Cramer, 1964, Leidse Geol. Meded., XXX, p. 296, pl. I, fig. 4; texte, fig. 19 : 5, 20.

Localités. — Fosse : 16; Neuville-sous-Huy : 14.

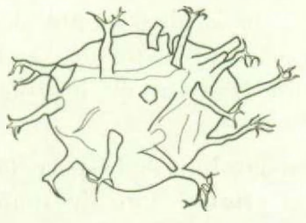


Fig. 12. — *Baltisphaeridium juliae* Cramer
(1000 ×).

Description :

Exemplaires : 2.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 25 à 40 µ.

Appendices : au nombre de 15 à 20 environ. Longueur de 8 à 11 µ. Forme conique; 4 à 5 ramifications distales, très fines, longues de 2 à 4 µ.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Dévonien inférieur du N.-O. de l'Espagne (très rare, Cramer, 1964).

Belgique : Silurien (Assises de Dave (sommet) et de Jonquoi, très rare, Martin).

Baltisphaeridium lucidum (Deunff) Downie et Sarjeant.

(Pl. IV, fig. 188, 190 à 195; Pl. V, fig. 217; Pl. VI, fig. 281, 284.)

Hystrichosphaeridium lucidum Deunff, 1959, Bull. Soc. géol. et minér. de Bretagne, N. S., fasc. 2, p. 25, pl. IX, fig. 80, 82, 83, 85, 89.

Baltisphaeridium lucidum Downie et Sarjeant, 1964, Geol. Soc. Amer., n° 94, p. 92.

Baltisphaeridium wenlockense Martin, 1966, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXV, p. 313, pl. I, fig. 7 et 19.

Localités. — Arville : 108; Coutisse : 1, 4, 5, 6, 7, 10, 70; Faulx : 111; Fosse : 16, 144; Huy : 52 N; Lamontzée : 2; Lust : 223 m; Malonne : 116, 125 : Naninne : 1A; Neuville-sous-Huy : 12, 14, 3, 17, 23, 24, 31, 34; Presles : 87; Puagne : 19; Roux : 209; Sart-Bernard : 72.305, 73.038, 23, 5 (8,70 m); Vitrival : 75; Wépion : 74,75 m, 115,50 m, 469,25 m.

Description :

Exemplaires : 113.

Corps central : forme globuleuse ou légèrement polygonale; diamètre de 20 à 30 µ, généralement de 23 µ.

Appendices : au nombre de 13 à 25 environ. Longueur de 13 à 30 µ, comprise entre 0,6 et 1,5 fois celle du diamètre du corps central. Forme conique, à base peu évasée et s'effilant rapidement en une extrémité simple.

Remarques :

1° Ces spécimens présentent généralement des appendices à base un peu plus large que chez l'holotype breton. Stockmans et Willière font la même remarque concernant leur spécimen du Dinantien de Tournai.

2° La variabilité de *Baltisphaeridium lucidum* est importante; elle a déjà été soulignée par Deunff (1959) et Stockmans et Willière (1962).

3° *Baltisphaeridium lucidum* se distingue de *B. nanum* (Deflandre) par des appendices plus nombreux et plus longs et de *B. longispinosum* var. *parvum* Downie par des appendices dans l'ensemble plus nombreux et à base plus étroite. Une variation continue peut unir au moins deux de ces trois espèces au sein d'une même localité. Dans ce cas les spécimens sont attribués à l'espèce *B. lucidum* dont la diagnose originale me paraît bien caractériser une telle variabilité.

4° La compréhension de la variabilité de l'espèce *Baltisphaeridium lucidum* me permet actuellement d'y classer le spécimen figuré sous le nom de *M. flandrianum* Stockmans et Willière (dans Martin, 1965, texte, fig. 12) et ceux déterminés *B. wenlockense* Downie (dans Martin, 1966, pl. I, fig. 7 et 19).

Répartition stratigraphique :

Étranger : Caradoc inférieur de Bretagne (Deunff, 1959).

Belgique : Ordovicien et Silurien belges (souvent présent mais en peu d'exemplaires, Martin). Dévonien supérieur du sondage de l'Asile des Aliénés à Tournai (Stockmans et Willière, 1965) et du sondage de Vieux Leuze, à Leuze (Stockmans et Willière, 1966).

Baltisphaeridium malum Cramer.

(Pl. III, fig. 156 et 162.)

Baltisphaeridium malum Cramer, 1964, Leidse Geol. Meded., XXX, p. 297, pl. 1, fig. 6 à 8; texte, fig. 19 : 10 à 12.

Baltisphaeridium cf. *malum* Martin, 1965 (pars), Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXIV, p. 357, non pl. I, fig. 14.

Localités. — Coutisse : 10; Lust : 223 m; Neuville-sous-Huy : 12, 31.

Description :

Exemplaires : 6.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 16 à 35 μ; généralement de 30 μ.

Appendices : au nombre d'une trentaine. Longueur approximativement égale au tiers de celle du diamètre du corps central. Forme cylindrique à extrémité distale globuleuse et très légèrement élargie.

Ornementation : la surface du corps central est scabre. Les extrémités globuleuses des appendices portent parfois des épines réduites et espacées.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Ludlow du N.-O. de l'Espagne (rare, Cramer, 1964).

Belgique : Silurien (très rare, Martin).

Baltisphaeridium massilum nov. sp.

(Pl. VI, fig. 261; texte, fig. 13.)

Holotype. — Pl. 6, fig. 261; texte, fig. 13. Préparation n° 1594.

Localité-type. — Affleurement de Coutisse : 10.

Horizon-type. — Assise de Jonquoi.

Localité. — Coutisse : 10.

Diagnose. — Basée sur l'examen d'un exemplaire.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 52 × 42 μ.

Appendices : toute la surface du corps central est recouverte de nombreux appendices trapus, d'une longueur de 3 à 6 μ et d'une largeur de base de 2,5 à 3 μ.

Ornementation : la surface des appendices est recouverte d'épines robustes et espacées.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Assise de Jonquoi (très rare, Martin).

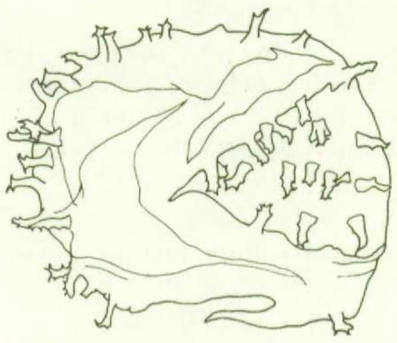


FIG. 13. — *Baltisphaeridium massilum* nov. sp. (1000×).

Baltisphaeridium microfurcatum (DEUNFF) STOCKMANS et WILLIÈRE.

(Pl. III, fig. 150; Pl. VIII, fig. 361.)

Hystrichosphaeridium microfurcatum DEUNFF, 1957, Bull. Soc. géol. et minér. de Bretagne, N. S., p. 6, fig. 2.

Baltisphaeridium microfurcatum STOCKMANS et WILLIÈRE, 1962, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXI, p. 92, fig. 18 à 20; texte, fig. 12.

Localités. — Coutisse : 10; Lust : 172,50 m; Neuville-sous-Huy : 12, 3, 31; Steenkerke : 266,70 m.

Description :

Exemplaires : 9.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 20 à 30 μ.

Appendices : au nombre d'une trentaine. Longueur de 10 à 18 μ, soit 0,5 à 1 fois celle du diamètre du corps central; largeur de base de 2 μ environ. Forme grêle et étroite dès la base; l'extrémité est terminée par un fleuron de 3 ou 4 branches simples dont la largeur totale varie de 3 à 6 μ.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Dévonien du Canada (DEUNFF 1957, 1966); Dévonien inférieur du N.-O. de l'Espagne (CRAMER, 1964).

Belgique : Silurien (très rare, MARTIN); Dévonien supérieur du sondage de Wépion (STOCKMANS et WILLIÈRE, 1962).

Baltisphaeridium nanum (DEFLANDRE) STOCKMANS et WILLIÈRE.

(Pl. IV, fig. 189; Pl. VII, fig. 332.)

Hystrichosphaeridium brevispinosum EIS. var. *nanum* DEFLANDRE, 1942, C. R. Acad. Sc. Paris, t. 215, p. 476, fig. 1.

Hystrichosphaeridium hirsutoides DOWNIE, 1958 (pars), pl. 16, fig. 3; texte, fig. 2*i*.

Baltisphaeridium nanum STOCKMANS et WILLIÈRE, 1962, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXXI, p. 54, pl. I, fig. 21, 22 et 25.

Localités. — Coutisse : 1, 4, 5, 7, 10; Dave : 19; Faulx : 111; Fosse : 144, 248; Heule : 6; Huy : 52 N, 52 S; Lust : 148,30 m, 158 m, 172,50 m, 189,50 m, 223; Malonne :

116, 125; Naninne : 1A; Neuville-sous-Huy : 12, 14, 17, 4, 24, 31, 34; Presles : 87; Roux : 209; Sart-Bernard : 72.200, 72.233, 72.305, 73.038, 73.080, 73.134, 73.250, 4, 23, 5 (8,70 m); Steenkerke : 266,90 m; Wépion : 115,50 m; 186,45 m, 496,25 m.

Description :

Exemplaires : 162.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 17 à 35 μ, généralement de 25 μ.

Appendices : au nombre de 12 à 30, généralement de 20. Longueur comprise entre un et deux tiers de celle du diamètre du corps central mais le plus souvent inférieure au rayon. Forme épineuse, simple.

Remarque. — *Baltisphaeridium pungens* (Timofeev) est proche de *B. nanum* par la silhouette et les dimensions, mais il s'en distingue par la surface chagrinée du corps central et des appendices.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Trémadoc des Shineton Shales (Downie, 1958, pars); Caradoc de Bretagne (Deunff, 1959); Ordovicien de la Montagne Noire (Deflandre, 1942); Wenlock anglais (Downie, 1959, 1963); Silurien de la Montagne Noire (Deflandre, 1942, 1944); Couvinien du Finistère (Deunff, 1954).

Belgique : Arenig-Llanvirn, Caradoc supérieur et Silurien (souvent présent) (Martin); Dévonien supérieur du sondage de l'Asile d'Aliénés à Tournai (Stockmans et Willière, 1962).

Baltisphaeridium nudum (Eisenack).

(Pl. III, fig. 152; Pl. IV, fig. 163.)

Baltisphaeridium trifurcatum (Eis.) subsp. *nudum* Eisenack, 1959, Palaeontographica, Bd. 112, Abt. A, p. 203, pl. 17, fig. 4 à 6.

Baltisphaeridium nudum Staplin, Jansonius et Pocock, 1965, N. Jb. Geol. Paläont. Abh., 123, 2, p. 190, pl. 20, fig. 2, 6 à 8.

Localités. — Coutisse : I; Fosse : 16; Neuville-sous-Huy : 31.

Description :

Exemplaires : 2.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 45 μ.

Appendices : au nombre de 20 à 30. Longueur de 15 à 18 μ; largeur de base de 3 à 5 μ. Cylindriques, ils se terminent généralement par 3, parfois 4 languettes, longues de 5 à 6 μ.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Ordovicien de la Baltique (Eisenack, 1959, 1962, 1965; Staplin, Jansonius et Pocock, 1965).

Belgique : Assises de Dave (sommet) et de Jonquoi (très rare, Martin).

Baltisphaeridium aff. pilaris CRAMER.

(Pl. IV, fig. 198.)

Baltisphaeridium pilar CRAMER 1964, Leidse Geol. Meded., XXX, p. 286, pl. I, fig. 1, 2; texte, fig. 14 : 1.
Baltisphaeridium pilaris CRAMER, 1966, Notas y Communs. Inst. Geol. y Min. de Espana, n° 83, p. 30, pl. I, fig. 1 à 9; pl. II, fig. 1 à 3 et 5 à 10; texte, fig. 2, 3.

Localité. — Neuville-sous-Huy : 12.

Description :

Exemplaire : 1.

Corps central : forme globuleuse, diamètre de 20 μ.

Appendices : au nombre de 3. Longueur de 18 à 20 μ. Forme cylindrique à extrémités distales découpées en branchettes irrégulières.

Remarque. — Le spécimen ici décrit se distingue de l'holotype du Ludlow espagnol par la surface lisse du corps central.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Tarannon supérieur (sommet Assise de Dave, très rare, MARTIN).

Baltisphaeridium pungens (TIMOFEEV) nov. comb.

(Pl. I, fig. 16, 23, 24 et 34; texte, fig. 14.)

Archaeohystrichosphaeridium pungens TIMOFEEV, 1959, V.N.I.G.R.I., fasc. 129, p. 39, pl. III, fig. 33.

Localités. — Chevlipont : 15; Rigenée : 192; Wépion : 270,63 m, 293,40 m.

Description :

Exemplaires : 99.

Corps central : forme plus ou moins globuleuse; diamètre de 15 à 30 μ et généralement de 20 à 25 μ.

Appendices : au nombre de 17 à 30 environ. Longueur comprise entre le tiers et la moitié de celle du diamètre du corps central. Forme épineuse, simple.

Ornementation : La surface du corps central et des appendices est chagrinée.

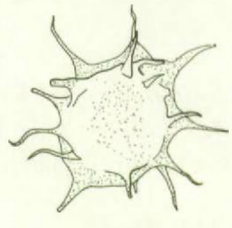


FIG. 14.
Baltisphaeridium pungens (TIMOFEEV)
(1000 ×).

Remarque. — *Archaeohystrichosphaeridium pungens* TIMOFEEV, 1959 est très proche de *Baltisphaeridium nanum* DEFLANDRE, 1942 de par la silhouette et les dimensions, mais il s'en distingue par une ornementation chagrinée de toute la surface.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Cambrien moyen et Trémadoc inférieur d'U.R.S.S. (commun, TIMOFEEV, 1959; JAGIELSKA, 1962).

Belgique : Trémadoc (commun) et Arenig ? inférieur (très rare, MARTIN).

Baltisphaeridium ramispinosum (STAPLIN) nov. comb.

(Pl. VI, fig. 280.)

Multicisphaeridium ramispinosum STAPLIN, 1961, Palaeontology, vol. 4, pt. 3, p. 411, pl. 48, fig. 24.

Localité. — Coutisse : 10.

Description :

Exemplaire : 1.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 19 μ.

Appendices : au nombre de 15 environ. Longueur de 10 à 15 μ. Forme conique, plutôt massive, à extrémité régulièrement bifurquée; chaque bifurcation étant elle-même bifurquée.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Dévonien supérieur du Canada (STAPLIN, 1961).

Belgique : Assise de Jonquoi (très rare, MARTIN).

Baltisphaeridium ramusculosum (DEFLANDRE) DOWNIE.

(Pl. IV, fig. 199 à 203; Pl. V, fig. 222; Pl. VIII, fig. 356 et 395; texte, fig. 15.)

Hystrichosphaeridium ramusculosum DEFLANDRE, 1942, C. R. Acad. Sc. Paris, t. 215, p. 476, fig. 2 à 6.
Baltisphaeridium ramusculosum DOWNIE, 1959, Palaeontology, vol. 2, p. 59, pl. II, fig. 13.

Localités. — Fosse : 16; Lust : 172,50 m, 189,50 m, 210 m; Malonne : 125; Neuville-sous-Huy : 12, 14, 24, 31, 34; Steenkerke : 266,70 m, 266,90 m, 323 m.

Description :

Exemplaires : 77.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 18 à 30 μ, généralement de 24 μ.

Appendices : au nombre de 6 à 12, souvent 10. Longueur de 1 à 1,5 fois le diamètre

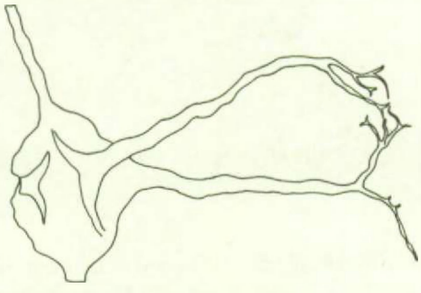


FIG. 15. — *Baltisphaeridium ramusculosum* (DEFLANDRE) (1000 ×).

du corps central; largeur de base de 3 μ environ. Forme cylindrique et grêle à base peu évasée et ramifications s'amorçant entre la moitié et le tiers supérieur.

Remarques :

1° L'holotype possède des appendices un peu plus massifs et éventuellement parsemés d'épines.

2° Dans le Trémadoc des Shineton Shales, Downie, 1958, attribue quelques Acritarches à l'espèce *Baltisphaeridium ramusculosum*. Cette détermination peut sembler douteuse d'après la figure 3 *d*, représentant un organisme à appendices coniques et extrémités très effilées.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Wenlock anglais (fréquent, Downie, 1959, 1963); Wenlock de la Montagne noire (Deflandre, 1942, 1944); Dévonien inférieur du N.-O. de l'Espagne (rare, Cramer, 1964); Dévonien moyen de Bretagne (Deunff, 1954).

Belgique : Silurien (généralement rare sauf dans deux localités du Tarannon supérieur à la Neuville-sous-Huy, où l'espèce est abondante, Martin); Dévonien supérieur du sondage de l'Asile d'Aliénés à Tournai (Stockmans et Willière, 1962).

Baltisphaeridium robertinum Cramer.

(Pl. V, fig. 248; texte, fig. 16.)

Baltisphaeridium robertinum Cramer, 1964, Leidse Geol. Meded., XXX, p. 301, pl. II, fig. 9 et 10; texte, fig. 22 : 6.

Localités. — Fosse : 16; Lust : 148,30 m; Steenkerke : 226,90 m, 323 m.

Description :

Exemplaires : 10.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 25 à 35 µ.

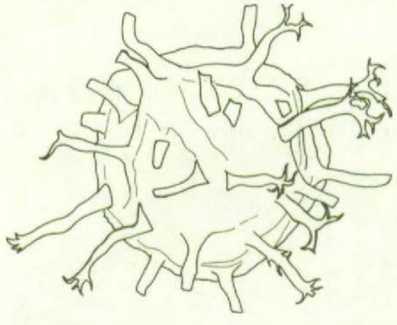


Fig. 16. — *Baltisphaeridium robertinum* Cramer (1000×).

Appendices : au nombre de 18 à 25 environ. Longueur de 9 à 15 µ, généralement supérieure à la moitié du diamètre du corps central. La base est peu évasée, large de 2 à 3 µ, l'extrémité est variablement découpée en de courtes ramifications.

Remarques. — *Baltisphaeridium robertinum* se distingue de *B. hydraferum* (Stockmans et Willière) par des appendices plus longs, plus robustes, à ramifications plus profondes et plus larges.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Dévonien inférieur du N.-O. de l'Espagne (très rare, Cramer, 1964).

Belgique : Silurien (très rare, Martin).

Baltisphaeridium sanpetrensis Cramer.

(Pl. III, fig. 124; Pl. V, fig. 227 et 235; Pl. VII, fig. 305.)

Baltisphaeridium denticulatum var. *sanpetri* Cramer, 1964, Leidse Geol. Meded., p. 293, pl. III, fig. 15 et 16; texte, fig. 17 : (3), 18.

Baltisphaeridium sanpetrensis Cramer, 1966, Notas y Comuns. Inst. Geol. y Minero de Espana, n° 83, p. 37, pl. III, fig. 4 et 5.

Localités. — Deerlijk : 150,50 m (D2); Fosse : 16, 248; Lamontzée : 2; Neuville-sous-Huy : 12, 14, 3, 17, 23, 24; Steenkerke : 266,90 m, 323 m; Tihange : 72,105.

Description :

Exemplaires : 22.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 18 à 35 µ, généralement de 28 µ.

Appendices : au nombre de 16 à 30 environ. Longueur d'environ la moitié du diamètre du corps central. Très massifs, à bords presque parallèles depuis la base jusqu'aux brèves digitations qui les terminent toujours.

Ornementation : La surface du corps central et des appendices est recouverte d'épines robustes longues de 0,5 à 1 µ.

Remarques. — Généralement l'espèce *Baltisphaeridium sanpetrensis* se distingue aisément, par des appendices plus courts, de l'espèce *B. denticulatum*; seuls les affleurements de La Neuville-sous-Huy présentent quelques formes intermédiaires.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Ludlow du N.-O. de l'Espagne (abondant dans certains horizons, Cramer, 1964, 1966).

Belgique : apparaît à l'Ashgill et se poursuit dans le Silurien (rare, Martin).

Baltisphaeridium snigirevskaiae Stockmans et Willière.

(Pl. VIII, fig. 382.)

Baltisphaeridium snigirevskaiae Stockmans et Willière, 1963, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXI, p. 459, pl. I, fig. 5; texte, fig. 15.

Localité. — Lust : 172,50 m, 210 m, 223 m.

Description :

Exemplaires : 4.

Corps central : forme ovoïde; diamètre de 18 à 23 µ.

Appendices : au nombre de 20 à 30 environ. Longueur de 10 à 13 µ. Forme conique, à base très variablement élargie et extrémité simple ou peu divisée.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Silurien inférieur du sondage de Lust à Courtrai (Stockmans et Willière); Llandovery-Tarannon (très rare, Martin).

Baltisphaeridium stockmansii Martin.

(Pl. VII, fig. 343; texte, fig. 17.)

Baltisphaeridium stockmansi Martin, 1965, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXXIV, p. 363, pl. I, fig. 17; texte, fig. 9.

Localité. — Lust : 172,50 m.

Description :

Exemplaire : 1.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 20 × 25 μ.

Fig. 17.
Baltisphaeridium stockmansii Martin
(1000 ×).

Appendices : au nombre de 17 environ. Longueur de 5 μ; largeur de base de 2 à 4 μ. Très trapus, à extrémités subdivisées en un bouquet de petites épines pointues et irrégulières.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Tarannon (très rare, Martin).

Baltisphaeridium striatulum Vavrdova.

(Pl. I, fig. 33, 42 et 45; Pl. V, fig. 246 et 247; Pl. VI, fig. 255, 259, 303 et 304; texte, fig. 18.)

Baltisphaeridium striatulum Vavrdova, 1966, Cas. Mineral. Geolog., II, 4, p. 411, pl. I., fig. 2; pl. 2, fig. 3, texte, fig. 3*a*.

Baltisphaeridium hydraferum Martin, 1965, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXIV, p. 427, texte, fig. 2 et 3.

Localités. — Arville : 108; Coutisse : 1, 4, 5, 6, 10, 70; Fosse : 16; Dave : 19; Naninne : I A, I C; Neuville-sous-Huy : 12, 14, 3, 17, 23, 24, 31, 34; Oxhe : 1; Presles : 87; Puagne : 19; Rigenée : 192; Roux : 209; Sart-Bernard : 72.200, 72.233, 73.038, 73.080, 73.250, N° 6, 23, n° 14 (11,50 m), n° 5 (8,70 m), n° 37 (9,50 m); Tihange : 105; Vitrival : 75; Wépion : 74,75 m, 115,50 m, 186, 45 m, 270,63 m, 293,40 m, 469,25 m.

Description :

Exemplaires : 304.

Corps central : forme généralement ovoïde, diamètre de 15 à 45 μ, généralement de 30 μ.

Appendices : au nombre de 20 à 40 environ. Longueur comprise entre 1/10 et 1/3 du diamètre du corps central. Forme cylindrique à base peu évasée et extrémité subdivisée en 2 à 5 courts crochets. Ces crochets sont le plus souvent simples et distaux. Certains d'entre

eux peuvent se bifurquer. Rarement quelques crochets moins nombreux peuvent être implantés à faible distance de l'extrémité distale.

Ornementation : le corps central est souvent très sombre; lorsqu'il est transparent, la base des appendices présente un aster de fines nervures anastomosées; les rayons de ces asters en se rejoignant, recouvrent toute la surface du corps central d'un léger réseau. L'ornementation telle qu'elle est représentée fig. 18 n'est, en fait, qu'exceptionnellement observable.

Ouverture : rare, observée dans les localités suivantes : Coutisse : 10 (5 ex.); Fosse : 16 (4 ex.); Sart-Bernard : 73.305 (2 ex.); Wépion : 186,45 m (1 ex.), 270,63 m (1 ex.), 293,40 m (3 ex.). Large d'environ 7/10 à 9/10 du diamètre du corps central. L'opercule est encore

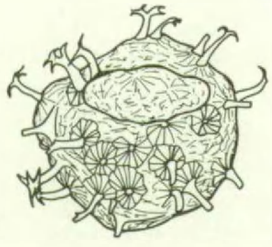


FIG. 18.
Baltisphaeridium striatulum VAVRDOVA
(1000 ×).

présent chez deux des seize spécimens trouvés; son diamètre est compris entre 1/2 et 2/3 de celui de l'ouverture auquel il correspond. DEUNFF (1961), étudiant des Acritarches du Trémadoc saharien, a déjà fait observer que le diamètre de l'opercule est inférieur à celui de l'ouverture polaire. Il remarque, en outre, que le disque operculaire possède un amincissement périphérique et que la disparition de cette zone plus fragile expliquerait la différence de diamètre.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Arenig de Bohême centrale (VAVRDOVA, 1966).

Belgique : Trémadoc et Arenig supérieur-Llanvirn (très commun); Caradoc; Assises de Dave (sommet), de Naninne, de Jonquoi et de Thimensart (rare, MARTIN).

Baltisphaeridium tentaculaferum MARTIN.

(Pl. III, fig. 149 et 155.)

Baltisphaeridium sp. II MARTIN, 1965, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXIV, p. 363.
Baltisphaeridium tentaculaferum MARTIN, 1966, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXIV, p. 312, pl. I, fig. 23; texte, fig. 3.

Localités. — Houtem : 300,20 m; Lust : 148,30 m, 158 m, 210 m; Neuville-sous-Huy : 12, 31, 34; Steenkerke : 266,70 m, 266,90 m, 323 m.

Description :

Exemplaires : 28.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 25 à 50 µ, généralement de 30 µ.

Appendices : au nombre de 25 à environ 40. Longueur de 10 à 15 µ, largeur de base de 1 à 2 µ. Formés d'un tronc étroit et grêle dont le sommet se subdivise en 2 à 5 filaments

fins, en forme de cheveux; ils sont eux-mêmes subdivisés ou non. Chaque filament atteint une quinzaine de μ.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Llandovery supérieur au Wenlock inférieur (rare, MARTIN).

Baltisphaeridium tenuiramusculosum STOCKMANS et WILLIÈRE.

(Pl. VII, fig. 338.)

Baltisphaeridium tenuiramusculosum STOCKMANS et WILLIÈRE, 1963, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXI, p. 457, pl. III, fig. 9; texte, fig. 12.

Localités. — Lust : 172,50 m, 210 m; Steenkerke : 266,70 m, 323 m.

Description :

Exemplaires : 5.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 23 à 35 μ.

Appendices : au nombre de 10 à 15. Longueur de 16 μ environ. Forme grêle, à base étroite et extrémité peu ramifiée.

Remarque. — Les quelques spécimens reconnus sont très sombres, non attaqués par le traitement à l'acide nitrique.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Silurien inférieur du sondage de Lust, à Courtrai (STOCKMANS et WILLIÈRE, 1963). Llandovery-Tarannon (très rare, MARTIN).

Baltisphaeridium uncinatum (DOWNIE).

(Pl. I, fig. 17 et 21; Pl. II, fig. 70 et 96; Pl. V, fig. 228; Pl. VI, fig. 267; texte, fig. 19.)

Hystrichosphaeridium longispinosum EIS. var. *uncinatum* DOWNIE, 1958, Proceed. Yorkshire Geol. Soc., vol. 31, pt. 4, n° 12, p. 337; texte, fig. 2*a*.

Baltisphaeridium longispinosum (EIS.) var. *uncinatum* DOWNIE et SARJEANT, 1964, Geol. Soc. Amer., n° 94, p. 92.

Baltisphaeridium uncinatum MARTIN, 1965, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXIV, p. 425, texte,fig. 1.

Localités. — Arville : 108; Chevlipont : 15; Coutisse : 1, 4, 5, 6, 7, 10, 70; Dave : 19; Deerlijk : 163 m; Fosse : 16, 62, 144; Heule : 6; Huy : 52 N, 52 S, 2, 3; Malonne : 116, 125; Naninne : 1A, 1B; Neuville-sous-Huy : 17, 4, 24, 31; Oxhe : 1, 2, 3; Presles : 87; Puagne : 192; Roux : 209; Sart-Bernard : 72.200, 72.233, 72.305, 73.038, 73.080, 73.134, 6, 23, 14 (11,10 m), 5 (8,70 m), 37 (9,50 m); Vitrival : 75; Wépion : 74,75 m, 115,50 m, 177,23 m, 186,45 m, 270,63 m, 293,40 m, 469,25 m.

Description :

Exemplaires : 296.

Corps central : forme globuleuse, diamètre de 20 à 50 μ, généralement de 28 μ.

Appendices : au nombre de 12 à 30, généralement une vingtaine. Ils sont un peu plus courts que le diamètre du corps central. Forme conique à base un peu évasée et extrémité simple.

Ornementation : la surface des appendices est recouverte de poils à base robuste qui peuvent atteindre 2,5 µ de long. De rares *Baltisphaeridium uncinatum* présentent des poils de même type mais plus espacés sur le corps central.

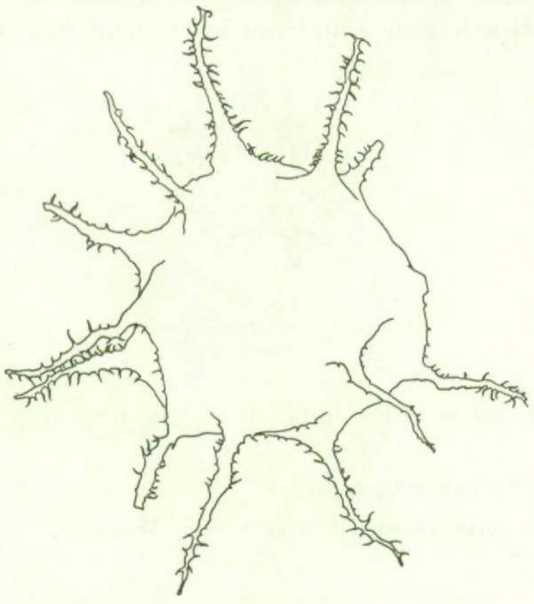


FIG. 19. — *Baltisphaeridium uncinatum* (DOWNIE) (1000 ×).

Répartition stratigraphique :

Étranger : Trémadoc des Shineton Shales (DOWNIE, 1958); Arenig de la Baltique EISENACK, 1951). Une forme très voisine : *Baltisphaeridium longispinosum* var. *klabavensis* est décrite dans l'Arenig des schistes de Klabava (VAVRDOVA, 1965).

Belgique : Trémadoc (abondant); Arenig-Llanvirn (abondant); Assises de Dave (sommet), de Naninne, de Jonquoi et de Thimensart (rare, sauf dans certains horizons de l'Assise de Jonquoi où l'espèce est plus commune, MARTIN).

2. — Genre MICRHYSTRIDIUM DEFLANDRE, 1937, émendé DOWNIE et SARJEANT, 1963.

Espèce-type. — *Micrhystridium inconspicuum* (DEFLANDRE, 1935).

Remarque. — Une limite arbitraire de la taille du corps central sépare les genres *Baltisphaeridium* et *Micrhystridium*. Les espèces dont le mode est inférieur ou égal à 20 µ sont classés parmi les *Micrhystridium*.

Micrhystridium acerbum nov. sp.

(Pl. III, fig. 134 et 135; texte, fig. 20.)

Holotype. — Pl. III, fig. 134; texte, fig. 20. Préparation n° 1510.

Localité-type. — Affleurement dans le Parc de Neuville-sous-Huy : 12.

Horizon-type. — Assise de Dave (sommet).

Localité. — Neuville-sous-Huy : 12.

Diagnose. — Basée sur la description de 2 exemplaires.
Corps central : forme ovoïde, diamètre de 15×20 µ.
Appendices : au nombre d'une quarantaine. Longueur de 4 à 5 µ. Forme conique, trapue, à base peu évasée et extrémité simple ou brièvement fourchue.

FIG. 20.
Micrhystridium acerbum nov. sp.
(1000×).

Ornementation : La surface des appendices est irrégulièrement hérissée de courtes épines.

Répartition stratigraphique :
Belgique : Assise de Dave (sommet) (très rare, MARTIN).

Micrhystridium acum nov. sp.
(Pl. VI, fig. 273; texte, fig. 21.)

Holotype. — Texte, fig. 21. Préparation n° 1593.

Localité-type. — Affleurement de Coutisse : 10.

Horizon-type. — Assise de Jonquoi.

Localités. — Coutisse : 10, 70; Fosse : 16; Malonne : 125; Vitrival : 75.

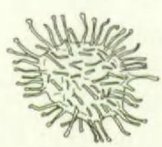


FIG. 21.
Micrhystridium acum nov. sp.
(1000×).

Diagnose. — Basée sur la description de 7 exemplaires.
Corps central : forme plus ou moins globuleuse; diamètre de 10 à 13 µ.
Appendices : très serrés, recouvrent toute la surface du corps central. Longueur de 4 à 7 µ. Forme cylindrique grêle, en forme de cheveux, à extrémité distinctement capitée.

Remarque. — *Micrhystridium acum* se distingue de *Tenua bigoti* (DEFLANDRE) par des appendices généralement plus longs et jamais éclaircis à un des pôles.

Répartition stratigraphique :
Belgique : Assises de Jonquoi et de Thimensart (très rare, MARTIN).

Micrhystridium alperni (Stockmans et Willière) (Deflandre et Deflandre-Rigaud).
(Pl. VII, fig. 335; Pl. VIII, fig. 369.)

Baltisphaeridium alperni Stockmans et Willière, 1962, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXI, p. 55, pl. II, fig. 11; texte, fig. 12.

Localité. — Lust : 172,50 m, 189,50 m.

Description :

Exemplaires : 2.

Corps central : forme plus ou moins globuleuse; diamètre de 13 à 18 μ.

Appendices : au nombre de 20 environ. Longueur comprise entre les deux tiers et le diamètre du corps central. Forme conique, étroite, à base peu évasée et s'effilant très progressivement en une extrémité simple.

Remarque. — Suite aux « Remarques critiques sur le genre *Micrhystridium* Defl. » (Deflandre et Deflandre-Rigaud, 1965), l'espèce est transférée du genre *Baltisphaeridium* dans le genre *Micrhystridium;* en effet, le diamètre du corps central est inférieur à 20 μ.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Tarannon (très rare, Martin); Dévonien supérieur du sondage de Tournai (Stockmans et Willière, 1962).

Micrhystridium campoae Stockmans et Willière.
(Pl. II, fig. 89; Pl. VI, fig. 286, 300 et 301.)

Micrhystridium campoae Stockmans et Willière, 1966, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXIV, p. 469, pl. I, fig. 25; texte, fig. 5.

Localités. — Coutisse : 5, 6, 10, 70; Fosse : 16; Huy : 52 N, 52 S, 2; Presles : 87; Roux : 209; Sart-Bernard : 23; Vitrival : 75; Wépion : 74,75 m.

Description :

Exemplaires : 23.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 13 à 23 μ.

Appendices : très serrés, recouvrent toute la surface du corps central. Forme conique, très étroite et raide, à base à peine évasée et extrémité peu effilée, simple. Longueur généralement comprise entre 1/4 et 1/3 du diamètre du corps central.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Ordovicien et Silurien (très rare, Martin); Dévonien supérieur du sondage de Tournai (Stockmans et Willière, 1966) et du sondage de Vieux Leuze à Leuze (Stockmans et Willière, 1967).

Micrhystridium chattoni Stockmans et Willière.
(Pl. VI, fig. 293.)

Micrhystridium chattoni Stockmans et Willière, 1962, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXI, p. 59, pl. I, fig. 19; texte, fig. 17.

Localités. — Coutisse : 10; Lust : 210 m, 223 m; Vitrival : 75.

Description :

Exemplaires : 5.

Corps central : forme plus ou moins ovoïde, diamètre de 13 à 18 µ.

Appendices : au nombre de 15 à 20. Longueur comprise entre un et deux tiers du diamètre du corps central. Forme conique, à base peu évasée et extrémité simple ou très peu ramifiée.

Remarque. — Les formes de *Micrhystridium raspa* avec peu d'appendices relativement longs (Cramer, 1964, pl. IV, fig. 4, 5) semblent très proches, sinon identiques, de *M. chattoni*.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Dévonien inférieur du N.-O. de l'Espagne (rare, Cramer, 1964, pars.).

Belgique : Silurien (très rare, Martin); Dévonien supérieur du sondage de l'Asile d'Aliénés à Tournai (Stockmans et Willière, 1962) et du sondage de Vieux Leuze à Leuze (Stockmans et Willière, 1967).

Micrhystridium comatum Stockmans et Willière.

(Pl. II, fig. 73; Pl. VII, fig. 330; Pl. VIII, fig. 388 et 396.)

Micrhystridium comatum Stockmans et Willière, 1962, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXI, p. 65, pl. II, fig. 2, 3, 6 et 7; texte, fig. 25.

Micrhystridium shinetonense Stockmans et Willière, 1963, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXI, p. 469, pl. III, fig. 14; pl. II, fig. 20; texte, fig. 20.

Localité. — Arville : 108; Coutisse : 1, 5, 6, 7, 10, 70; Faulx : 111; Fosse : 16; Heule : 6; Houtem : 300,20 m; Lamontzée : 2; Lust : 148,30 m, 158 m, 172,50 m, 189,50 m, 210 m, 223 m; Malonne : 125; Naninne : 1A; Neuville-sous-Huy : 3, 12, 14, 23, 24, 31, 34; Presles : 87; Roux : 209; Steenkerke : 266,70 m, 266,90 m, 323 m; Tihange : 105; Vitrival : 75.

Description :

Exemplaires : 216.

Corps central : forme plus ou moins globuleuse; diamètre de 8 à 14 µ, généralement de 11 µ.

Appendices : au nombre de 20 à 30 environ. Longueur comprise entre 3/4 et 2/3 du diamètre du corps central. Forme conique, grêle, à base peu évasée et extrémité effilée, simple.

Remarques :

1° *Micrhystridium comatum* se distingue de *M. stellatum* Deflandre par des appendices plus nombreux et généralement plus courts.

2° *Micrhystridium shinetonense* du Trémadoc anglais (Downie, 1959) correspond à une association de petites formes épineuses dont les appendices sont de longueur très variable, à extrémité simple ou fourchue. Si certains *M. comatum* peuvent correspondre à l'holotype de *M. shinetonense*, l'espèce ne présente nullement la variabilité de ce dernier.

Répartition stratigraphique :

Étranger : sans doute présent dans le Silurien supérieur et le Dévonien inférieur du N.-O. de l'Espagne parmi les *Micrhystridium stellatum* déterminés par Cramer (1964, pl. X). Dévonien supérieur des Ardennes (Bain et Doubinger, 1965).

Belgique : Ordovicien (rare), Silurien (commun dans certains horizons, Martin). Dévonien supérieur du sondage de Tournai (Stockmans et Willière, 1962).

Micrhystridium coronatum STOCKMANS et WILLIÈRE.

(Pl. V, fig. 214.)

Micrhystridium coronatum STOCKMANS et WILLIÈRE, 1963, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXI, p. 467, pl. II, fig. 9; texte, fig. 28.

Localités. — Fosse : 16, 144; Lust : 148,30, 158 m, 172,50 m, 210 m, 223 m.

Description :

Exemplaires : 11.

Corps central : forme polyédrique; diamètre de 16 à 23 μ.

Appendices : au nombre de 20 à 30 environ. Longueur comprise entre 1/3 et 2/3 du diamètre du corps central. Forme conique, à base large, généralement confluente et extrémité effilée simple. La plupart des appendices sont disposés en deux couronnes concentriques.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Dévonien supérieur des Ardennes (BAIN et DOUBINGER, 1965).

Belgique : présent dans le Silurien inférieur du sondage de Lust, à Courtrai (STOCKMANS et WILLIÈRE, 1963), Silurien (très rare, MARTIN), Dévonien supérieur de l'Asile d'Aliénés à Tournai (STOCKMANS et WILLIÈRE, 1966) et du sondage de Vieux Leuze, à Leuze (STOCKMANS et WILLIÈRE, 1967).

Micrhystridium fragile DEFLANDRE.

(Pl. VII, fig. 329.)

Micrhystridium fragile DEFLANDRE, 1947, Bull. Inst. Océano., n° 921, p. 8, fig. 13 à 18.

Localités. — Coutisse : 10; Fosse : 16; Lust : 148,30 m, 172,50 m, 189,50 m; Neuville-sous-Huy : 14, 34; Steenkerke : 266,70 m, 323 m; Tihange : 105.

Description :

Exemplaires : 27.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 8 à 15 μ.

Appendices : au nombre de 7 à 14 environ. Longueur comprise entre 1 et 1,5 fois le diamètre du corps central; largeur de base de 1 à 2 μ environ. Forme très étirée, grêle, à base peu évasée et extrémité simple.

Remarque. — *Micrhystridium fragile* se distingue de *M. stellatum* DEFLANDRE par un corps central plus globuleux et des appendices beaucoup plus grêles.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Jurassique anglais (SARJEANT, 1959, 1960, 1961, 1962); Jurassique français (DEFLANDRE, 1947 et VALENSI, 1953, 1955); Jurassique de Slovaquie (CHORNAJA, 1963); Crétacé français (DELCOURT et SPRUMONT, 1957).

Belgique : Caradoc supérieur et Silurien (très rare, MARTIN); Dévonien supérieur du sondage de Tournai (STOCKMANS et WILLIÈRE, 1962).

Micrhystridium imitatum Deflandre.

(Pl. II, fig. 90; Pl. III, fig. 136.)

Micrhystridium imitatum Deflandre, 1942, C. R. Acad. Sc. Paris, t. 215, p. 466, fig. 14.

Localités. — Fosse : 16; Neuville-sous-Huy : 12; Sart-Bernard : 23.

Description :

Exemplaires : 3.

Corps central : forme plus ou moins ovoïde; diamètre de 10 à 19 μ.

Appendices : au nombre d'une quarantaine. Longueur de 6 à 8 μ, comprise entre un et deux tiers du diamètre du corps central. Forme conique à base peu évasée et extrémité parfois simple mais le plus souvent peu et irrégulièrement fourchue.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Ordovicien supérieur et Silurien de la Montagne Noire (Deflandre, 1942, 1944).

Belgique : Ordovicien et Silurien (très rare, Martin).

Micrhystridium inconspicuum (Deflandre) Deflandre.

(Texte, fig. 22.)

Hystrichosphaera inconspicua Deflandre, 1935, Bull. Biol. France et Belgique, t. LXXIX, fasc. 2, pl. IX, fig. 11 et 12.

Micrhystridium inconspicuum Deflandre, 1947, Bull. Inst. Océanog., n° 921, p. 6, fig. 7 à 12.

Localités. — Coutisse : 1; Fosse : 16; Huy : 52 S, 2; Malonne : 125; Neuville-sous-Huy : 3; Presles : 87; Sart-Bernard : 72.200, 72.305, 23; Wépion : 115,50 m.

Description :

Exemplaires : 11.

Corps central : forme plus ou moins globuleuse; diamètre de 5 à 10 μ.

Fig. 22.
Micrhystridium inconspicuum (Deflandre)
(1000 ×).

Appendices : au nombre de 10 à 20 environ. Longueur de 3 à 7 μ, approximativement égale aux deux tiers du diamètre du corps central. Forme conique, épineuse, à base étroite et extrémité simple.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Carbonifère anglais (Spode, 1964); Jurassique anglais (Sarjeant, 1959, 1960, 1961, 1962); Jurassique français (Deflandre, 1936, 1947 et Valensi, 1953); Jurassique de Slovaquie (Brosius et Bitterli, 1961); Crétacé français (Deflandre, 1936, 1947).

Belgique : Ordovicien et Silurien (très rare, Martin).

Micrhystridium lobeznum (Cramer) (Deflandre et Deflandre-Rigaud).

(Pl. VII, fig. 323; Pl. VIII, fig. 392 et 404; texte, fig. 23.)

Baltisphaeridium lobeznum Cramer, 1964, Leidse Geol. Meded., XXX, p. 296, pl. II, fig. 15; texte, fig. 19 : 6.

Micrhystridium lobeznum Deflandre et Deflandre-Rigaud, 1965, Arch. orig. Centre Doc. C.N.R.S., n° 402, fiche n° 2483.

Localités. — Arville : 108; Coutisse : 1, 6, 7, 10; Faulx : 111; Fosse : 16, 144; Heule : 6; Lust : 148,30 m, 158 m, 172,50 m, 189,50 m; Malonne : 125; Neuville-sous-Huy : 3, 12, 14, 17, 24, 31, 34; Steenkerke : 166,70 m, 266,90 m, 323 m; Tihange : 105.

Fig. 23.
Micrhystridium lobeznum (Cramer)
(1000 ×).

Description :

Exemplaires : 39.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 11 à 19 μ, généralement de 15 μ.

Appendices : au nombre de 17 à 30. Longueur d'une dizaine de μ, comprise entre la moitié et le diamètre du corps central. Forme conique, à base robuste et extrémité irrégulièrement subdivisée dès la mi-hauteur.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Dévonien inférieur du N.-O. de l'Espagne (rare, Cramer, 1964).

Belgique : Caradoc supérieur et Silurien (très rare, Martin).

Micrhystridium nannacanthum Deflandre.

(Pl. VII, fig. 315.)

Micrhystridium nannacanthum Deflandre, 1942, C. R. Acad. Sc. Paris, t. 215, p. 476, fig. 14.

Localités. — Coutisse : 1, 5, 10, 70; Fosse : 16; Heule : 6; Huy : 52 N, 52 S, 2; Lust : 158 m, 172,50 m, 189,50 m, 223 m; Naninne : 1A, 1C; Neuville-sous-Huy : 12, 34; Roux : 209; Steenkerke : 323 m; Wépion : 74,75 m.

Description :

Exemplaires : 38.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 10 à 13 μ.

Appendices : très serrés, recouvrant toute la surface du corps central. Longueur de 1 à 2 μ. Forme épineuse, simple.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Caradoc du Finistère (Deunff, 1951) et de Bretagne (Deunff, 1959); Silurien de la Montagne Noire (Deflandre, 1942, 1944); Carbonifère anglais (Spode, 1964); Jurassique de la Vienne (Valensi, 1953).

Belgique : Ordovicien (rare, Martin); Silurien inférieur du sondage de Lust, à Courtrai (Stockmans et Willière, 1963); Silurien (rare, Martin).

Micrhystridium ornatum Stockmans et Willière.

(Pl. VII, fig. 342.)

Micrhystridium ornatum Stockmans et Willière, 1963, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXI, p. 466, pl. III, fig. 19; texte, fig. 27.

Localités. — Lust : 189,50 m; Steenkerke : 266,70 m.

Description :

Exemplaires : 2.

Corps central : forme plus ou moins globuleuse (les spécimens sont déformés); diamètre de 20 µ environ.

Appendices : au nombre de 30 environ. Longueur de 5 à 14 µ. Forme conique à extrémité simple ou irrégulièrement découpée. Les appendices divisés présentent typiquement les bases les plus larges.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Silurien inférieur du sondage de Lust à Courtrai (Stockmans et Willière, 1963); Tarannon (très rare, Martin).

Micrhystridium paraguaferum (Cramer) Deflandre et Deflandre-Rigaud.

(Pl. III, fig. 126; texte, fig. 24.)

Baltisphaeridium paraguaferum Cramer, 1964, Leidse Geol. Meded., XXX, p. 300, pl. II, fig. 3 et 4; texte, fig. 22 : 2, 3.

Micrhystridium paraguaferum Deflandre et Deflandre-Rigaud, 1965, Arch. orig. Centre Doc. C.N.R.S., n° 402, fiche n° 2584.

Localités. — Coutisse : 1, 10, 70; Fosse : 16; Lust : 158 m, 172,50 m, 210 m, 223 m; Neuville-sous-Huy : 3, 14, 23, 24; Steenkerke : 226,70 m, 266,90 m, 323 m; Vitrival : 75.

Fig. 24.
Micrhystridium paraguaferum (Cramer)
(1000 ×).

Description :

Exemplaires : 33.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 11 à 16 µ.

Appendices : au nombre de 30 environ. Longueur d'une dizaine de μ, comprise entre les deux tiers et le diamètre du corps central. Forme conique grêle, à base peu évasée et extrémité irrégulièrement ramifiée à partir du tiers distal.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Silurien supérieur et Dévonien inférieur du N.-O. de l'Espagne (rare, Cramer, 1964).

Belgique : Silurien (rare, Martin).

Micrhystridium parinconspicuum (Deflandre) Deflandre.

(Pl. I, fig. 54; Pl. II, fig. 72, 87 et 88; Pl. VI, fig. 297 et 302; Pl. VII, fig. 319.)

Hystrichosphaeridium parinconspicuum Deflandre, 1942, C. R. Acad. Sc. Paris, t. 215, p. 476, fig. 11 et 12.
Micrhystridium parinconspicuum Deflandre, 1954, Ann. Pal., t. XXXI, p. 27, pl. III, fig. 8 à 13.
Micrhystridium keratoides Martin, 1965, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXIV, p. 365; texte, fig. 10.
Micrhystridium keratoides Martin, 1965, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXIV, p. 429.
Micrhystridium keratoides Martin, 1966, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXV, p. 315.

Localités. — Coutisse : 1, 4, 5, 6, 7, 10, 70; Deerlijk : 150,50 m (D1), 150,50 m (D2), 150,50 m (D3); Fallais : 16; Faulx : 111; Fosse : 4, 16, 62, 144; Heule : 6; Houtem : 300,20 m; Huy : 52 N, 52 S, 2, 3; Lamontzée : 2; Lust : 148,30 m, 158 m, 172,50 m, 189,50 m, 223 m; Malonne : 116, 125; Naninne : 1A; Neuville-sous-Huy : 3, 12, 14, 17, 4, 23, 24, 31, 34; Oxhe : 1; Presles : 87; Roux : 209; Sart-Bernard : 72.200, 72.233, 72.305, 73.134, 75.250, 4, 23, 14 (11,10 m); Steenkerke : 266,90 m, 323 m; Tihange : 72, 105; Vitrival : 2, 75; Wépion : 74,75 m, 115,50 m, 186,45 m, 270,63 m, 293,40 m.

Description :

Exemplaires : 284.

Corps central : forme globuleuse ou légèrement ovoïde; diamètre de 10 à 22 μ.

Appendices : au nombre de 15 à 50, généralement de 20 environ. Longueur comprise entre 1/6 et 1/3 du diamètre du corps central; forme conique épineuse, à extrémité simple.

Remarque. — *Micrhystridium keratoides* Spode, 1964 se distingue de *M. parinconspicuum* (Deflandre, 1942), par des appendices, dans l'ensemble, un peu plus courts et nombreux. Toutefois une large variation du nombre et de la longueur des appendices rend factice, dans le matériel belge, la distinction entre ces deux espèces.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Silurien de la Montagne Noire (Deflandre, 1942, 1944); Tarannon de l'État de New-York (Fisher, 1953); Wenlock anglais (abondant, Downie, 1959).

Belgique : Ordovicien (rare, Martin); Silurien inférieur du sondage de Lust, à Courtrai (Stockmans et Willière, 1963); Silurien (rare, Martin).

Micrhystridium parveroquesi Stockmans et Willière.

(Pl. VI, fig. 277.)

Micrhystridium parveroquesi Stockmans et Willière, 1963, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXI, pl. II, fig. 10; texte, fig. 33.

Localités. — Coutisse : 1, 5; Lust : 148,30 m.

Description :

Exemplaires : 4.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 12 à 13 μ.

Appendices : au nombre d'une trentaine. Longueur de 1,5 à 2,5 μ; largeur de base de 1 à 1,5 μ. En forme de protubérance trapue à extrémité irrégulièrement arrondie.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Dévonien supérieur des Ardennes (Bain et Doubinger, 1965).

Belgique : Silurien inférieur du sondage de Lust à Courtrai (Stockmans et Willière, 1963). Silurien inférieur et moyen (très rare, Martin).

Micrhystridium pascheri Stockmans et Willière.

(Pl. VII, fig. 333 et 337.)

Micrhystridium pascheri Stockmans et Willière, 1962, Bull. Soc. belge de Géol. t. LXXI, p. 64, pl. II, fig. 13; texte, fig. 24.

Micrhystridium oceanicum Stockmans et Willière, 1962, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXI, p. 66, pl. II, fig. 18; texte, fig. 27.

Localités. — Heule : 6; Houtem : 300,20 m; Lamontzée : 2; Lust : 148,30 m, 158 m, 172,50 m, 189,50 m, 210 m, 223 m; Neuville-sous-Huy : 3, 14, 24; Steenkerke : 266,70 m, 266,90 m, 323 m.

Description :

Exemplaires : 34.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 8 à 16 μ.

Appendices : au nombre de 13 à 20 environ. Longueur de 0,7 à 0,9 fois celle du diamètre du corps central; largeur de base de 1 à 2 μ. Forme conique, grêle et effilée; la base est peu mais brusquement évasée, légèrement bifide et bien ourlée; l'extrémité est simple.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Silurien inférieur et moyen (souvent présent mais en peu d'exemplaires, Martin); Dévonien supérieur du sondage de Tournai (Stockmans et Willière, 1962, 1963).

Micrhystridium radians Stockmans et Willière.

(Pl. II, fig. 71; Pl. VI, fig. 271, 274 et 292.)

Micrhystridium radians Stockmans et Willière, 1963, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXI, p. 463, pl. III, fig. 15; pl. II, fig. 18; texte, fig. 21.

Localités. — Arville : 108; Coutisse : 4, 5, 6, 7, 10, 70; Faulx : 111; Fosse : 16, 144; Huy : 52 N, 52 S, 2; Malonne : 116, 125; Roux : 209; Sart-Bernard : 72.305; Steenkerke : 323 m; Vitrival : 75; Wépion : 74,75 m, 186,45 m, 469,25 m.

Description :

Exemplaires : 71.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 14 à 25 μ, généralement de 18 μ.

Appendices : au nombre de 30 à 40 environ, à disposition rayonnante. Longueur comprise entre 1/3 et 2/3 du diamètre du corps central, mais généralement inférieure au rayon. Forme conique, grêle, à base peu évasée et extrémité effilée, simple.

Ornementation : rarement visible; la surface des appendices peut être ornée de poils fins.

1° Stockmans et Willière (1963) n'ont pas mentionné la pilosité éventuelle des appendices dans la diagnose, mais ont précisé ce caractère ultérieurement (1967, comm. pers.).

2° La disposition rayonnante des appendices étroits est importante pour la détermination de l'espèce.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Ordovicien (rare, Martin); Silurien inférieur du sondage de Lust à Courtrai (Stockmans et Willière, 1963); Silurien (souvent présent mais en peu d'exemplaires, Martin); Dévonien supérieur du sondage de Tournai (Stockmans et Willière, 1966).

Micrhystridium raspa (Cramer) Deflandre et Deflandre-Rigaud.

(Pl. III, fig. 145, 146 et 157; Pl. V, fig. 241 et 242; Pl. VIII, fig. 377 et 384.)

Baltisphaeridium raspa Cramer, 1964, Leidse Geol. Meded. XXX, p. 301, pl. IV, fig. 1 à 6 et 11.
Micrhystridium raspa Deflandre et Deflandre-Rigaud, 1965, Arch. orig. Centre Doc. C.N.R.S., n° 402, fiches n°s 2488 et 2489.

Localités. — Arville : 108; Coutisse : 1, 4, 5, 7, 10, 70; Dave : 19; Fosse : 16; Faulx : 111; Heule : 6; Neuville-sous-Huy : 3, 12, 14, 23, 31; Presles : 87; Roux : 209; Sart-Bernard : 72.233, 72.305, 4; Steenkerke : 266,70 m, 266,90 m; Vitrival : 75; Wépion : 74,75 m, 115,50 m, 186,45 m.

Description :

Exemplaires : 59.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 11 à 18 μ et généralement de 14 μ.

Appendices : au nombre de 30 à 40 environ. Longueur de 3 à 5 μ, comprise entre 1/5 et 1/3 du diamètre du corps central. Forme conique, très grêle, à extrémité brièvement fourchue, chaque fourche étant elle-même ramifiée ou non.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Silurien supérieur et Dévonien inférieur du N.-O. de l'Espagne (rare, Cramer, 1964).

Belgique : Ordovicien et Silurien (souvent présent mais en peu d'exemplaires, Martin).

Micrhystridium robustum Downie.

(Pl. I, fig. 40, 47 et 48; Pl. VI, fig. 278; texte, fig. 25 et 26.)

Micrhystridium robustum Downie, 1959, Proceed. Yorkshire Geol. Soc., vol. 31, pt. 4, n° 12, p. 344, pl. 7, fig. 5; texte, fig. 3 *a-b*.

Localités. — Coutisse : 10, 70; Dave : 13; Huy : 52 N, 52 S; Malonne : 116; Presles : 87; Rigenée : 192; Sart-Bernard : 72.200, 72.305, 5 (8,70 m); Vitrival : 75; Wépion : 74,75 m, 115,50 m, 186,45 m, 270,63 m, 293,40 m, 469,25 m.

Description :

Exemplaires : 57.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 8 à 15 μ, généralement de 12 μ.

Appendices : au nombre de 9 à 20. Longueur comprise entre 0,6 et 1,5 fois le diamètre du corps central et généralement un peu supérieure à cette valeur. Forme conique, à base peu évasée et s'effilant très progressivement en une extrémité simple.

Ornementation : La surface du corps central est recouverte de poils serrés et généralement robustes. Ils peuvent atteindre 3 µ de longueur; mais souvent brisés, ils se réduisent à de fins granules conformes à l'ornementation de l'holotype.

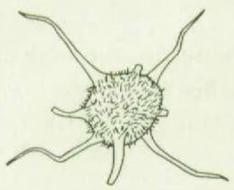


FIG. 25.
Micrhystridium robustum DOWNIE
(1000×).

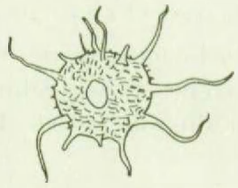


FIG. 26.
Micrhystridium robustum DOWNIE
(1000×).

Remarques :

1° Ces organismes sont de mêmes dimensions et silhouettes que les spécimens anglais. Certains s'en distinguent par la surface du corps central qui est poilue et non granuleuse; cette différence me semble dépendre de la conservation.

2° Ainsi que le fait remarquer DOWNIE (1958, p. 344), la membrane du corps central paraît très résistante, car les appendices arrachés à la base laissent une ouverture béante, régulièrement circulaire.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Trémadoc anglais (assez commun, DOWNIE, 1959).

Belgique : Trémadoc et Arenig-Llanvirn (assez commun); Assises de Jonquoi et de Thimensart (très rare, MARTIN).

Micrhystridium shinetonense (DOWNIE).

(Pl. I, fig. 15, 58, 59 et 64; texte, fig. 27 et 28.)

Micrhystridium shinetonense DOWNIE, 1958, Proceed. Yorkshire Geol. Soc., vol. 31, pt. 4, n° 12, p. 342; texte, fig. 5.

Localités. — Chevlipont : 15; Rigenée : 82, 140, 162, 192, 202.

Description :

Exemplaires : 62.

Corps central : forme plus ou moins globuleuse ou polyédrique; diamètre de 5 à 15 µ et généralement de 10 µ.

Appendices : au nombre de 9 à 20 environ, souvent incomplets. Longueur comprise entre 0,4 et 1,2 fois le diamètre du corps central. Forme grêle, effilée, à base peu évasée et extrémité simple.

Remarques :

1° *Micrhystridium shinetonense* correspond à un ensemble de petits *Micrhystridium* (4 à 15 µ) aux appendices épineux, de longueur comprise entre 0,4 et 1,7 fois le diamètre du

corps central, à extrémité simple ou plus ou moins bifurquée. Downie souligne la ressemblance de certains spécimens avec *M. stellatum* Deflandre, *M. parinconspicuum* (Deflandre) et *M. imitatum* Deflandre, tout en précisant que la variation continue d'un abondant matériel ne permet pas de le sérier en ces différentes espèces.

Fig. 27.
Micrhystridium shinetonense Downie
(1000 ×).

Fig. 28.
Micrhystridium shinetonense Downie
(1000 ×).

2° Les spécimens de Rigenée et de Chevlipont possèdent des appendices simples, ils sont conformes aux figures 5*a*, *b*, *c*, *d*, *g*, du diagramme illustrant la variabilité de *Micrhystridium shinetonense* (Downie, 1958, p. 343). Aucun ne présente des appendices fourchus, tels ceux de la fig. 5 *e* de ce même diagramme, mais peut-être l'état de conservation de nos spécimens est-il en cause.

3° Quelques-uns de nos exemplaires pourraient, isolément, être déterminés *Micrhystridium stellatum* Deflandre, *M. parinconspicuum* (Deflandre), *M. sydus* Valensi, *M. inconspicuum* Deflandre, *M. comatum* Stockmans et Willière et *M. rarispinum* Sarjeant. Toutefois, ils s'intègrent dans la variation continue d'une association. Celle-ci, très particulière, n'apparaît seulement que dans les affleurements de Chevlipont et de Rigenée.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Trémadoc anglais (abondant, Downie, 1958).
Belgique : Trémadoc et Arenig inférieur (abondant dans certains horizons, Martin).

Micrhystridium stellapilosum nov. sp.
(Texte, fig. 29.)

Holotype. — Texte, fig. 29. Préparation n° 1588.

Localité-type. — Sondage de Steenkerke. Profondeur : 266,70 m.

Horizon-type. — Silurien.

Localités. — Steenkerke : 266,70 m, 266,90 m.

Fig. 29.
Micrhystridium stellapilosum nov. sp.
(1000 ×).

Diagnose. — Basée sur la description de 4 exemplaires.

Corps central : forme polyédrique; diamètre de 10 à 12 µ.

Appendices : nombre de 13 à 18 environ. Longueur égale ou un peu supérieure à celle du diamètre du corps central. Forme conique, à base souvent très évasée et extrémité effilée, simple.

Ornementation : la surface du corps central et celle des appendices sont recouvertes de poils serrés et très courts. Longueur de 0,2 µ.

Remarque. — *Micrhystridium stellapilosum* se distingue de *M. stellatum* Deflandre par sa surface pileuse.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Tarannon (rare, Martin).

Micrhystridium stellatum Deflandre.

(Pl. III, fig. 141 et 142; Pl. V, fig. 230; Pl. VII, fig. 326, 328 et 336; Pl. VIII, fig. 386 et 400; texte, fig. 30.)

Micrhystridium stellatum Deflandre, 1942, C. R. Acad. Sc. Paris, t. 215, p. 476, fig. 7 à 8.
Micrhystridium flandrianum Martin, 1965 (pars), Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXIV, p. 367.

Localités. — Coutisse : 1, 5, 6, 7, 10, 70; Fallais : 16; Faulx : 111; Fosse : 16, 144; Heule : 6; Houtem : 300,20 m; Huy : 52 N, 52 S, 2, 3; Lamontzée : 2; Lust : 148,30 m, 158 m, 172,50m, 189,50 m, 210 m, 223 m; Malonne : 116, 125; Naninne : 1A; Neuville-sous-Huy : 3, 12, 14, 17, 23, 24, 31, 34; Oxhe : 2; Roux : 209; Sart-Bernard : 72.200, 72.233, 72.305, 4, 23, 14 (11,10 m), 5 (8,70 m); Steenkerke : 266,70 m, 266,90 m, 323 m; Tihange : 105; Vitrival : 2, 75; Wépion : 74,74 m, 115,50 m, 270,63 m, 293,40 m, 469,25 m.

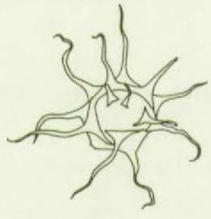


Fig. 30.
Micrhystridium stellatum Deflandre
(1000×).

Description :

Exemplaires : 424.

Corps central : forme plus ou moins polyédrique; diamètre de 9 à 20 µ, généralement de 13 µ.

Appendices : nombre de 8 à 18 environ. Longueur comprise entre 0,75 et 1,5 fois le diamètre du corps central et généralement supérieure à cette valeur. Forme conique, à base souvent évasée et extrémité effilée, simple.

Remarques :

1° J'ai déterminé en 1965, quelques *Micrhystridium flandrianum* Stockmans et Willière dans le matériel du sondage de Lust à Courtrai. Ils sont, ici, classés différemment. Treize, parmi les quatorze spécimens, possèdent un corps central dont le diamètre n'excède pas 20 µ;

ils sont englobés dans la variabilité de *M. stellatum*. Le spécimen provenant de la profondeur de 223 m (Martin, 1965; texte, fig. 12) est classé dans l'espèce *B. lucidum* (Deunff) (voir remarque n° 4, p. 56).

2° La diagnose de l'espèce *Micrhystridium stellatum* repose sur la description de quelques spécimens du Silurien de la Montagne Noire. « La coque, globuleuse, à tendance un peu polyédrique, porte de fortes épines simples, droites ou légèrement courbées, d'une longueur dépassant la moitié de son diamètre. Ces épines sont peu nombreuses, une douzaine ou un peu plus; elles sont plus ou moins fortes selon les individus, l'allure polyédrique coïncidant avec la réduction du nombre des épines. La membrane est brun rougeâtre ou jaunâtre très foncé, les épines sont presque noires. Le diamètre de l'organisme, sans épines, est de 11 à 16 μ; il atteint 25 à 28 μ avec celles-ci » (Deflandre, 1942, p.22).

3° *Micrhystridium stellatum* est décrit, par de nombreux auteurs, dans des terrains de localisations géographiques et stratigraphiques très différents. Sa variabilité, peu précisée originellement, semble importante et rejoint principalement celle des espèces suivantes : *M. fragile* Deflandre, 1947 du Jurassique français, *M. sydus* Valensi, 1953 et *M. arachnoïdes* Valensi, 1953 du Jurassique français, *M. shinetonense* Downie, 1959 du Trémadoc anglais, *M. vigintispinum* Staplin, 1961 du Dévonien supérieur du Canada, *M. comatum* Stockmans et Willière, 1962, *M. kufferathi* Stockmans et Willière, 1962, *M. keurcki* Stockmans et Willière, 1962, et *M. vulgare* Stockmans et Willière, 1962 du Dévonien supérieur belge, *M. flandrianum* Stockmans et Willière, 1963 et *M. coronatum* Stockmans et Willière, 1963 du Silurien inférieur belge. Les méthodes biométriques se révèlent ici illusoires pour dissocier ces formes proches. En effet, si la diagnose de ces espèces repose partiellement sur une série de caractères mesurables, tels le diamètre du corps central, le nombre et la longueur des appendices, elle tient également compte de caractères tels que la forme des appendices, la largeur de leur base et leur aspect plus ou moins rapidement effilé. Ces caractères relèvent de l'appréciation personnelle de l'observateur.

Dans les terrains paléozoïques, ici étudiés, je n'ai observé chez cette espèce, aucune variabilité qui soit caractéristique d'un étage, d'une formation ou d'un faciès.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Wenlock anglais (Downie, 1959); Silurien de la Montagne Noire (Deflandre, 1942, 1944); Silurien supérieur et Dévonien inférieur du N.-O. de l'Espagne (Cramer, 1964); Dévonien moyen du Finistère (Deunff, 1954); Dévonien supérieur des Ardennes (Bain et Doubinger, 1965); Permien anglais (Wall et Downie, 1963); Jurassique de Slovaquie (Chornaja, 1963).

Belgique : La plupart des localités ordoviciennes testées (Martin); Silurien inférieur du sondage de Lust, à Courtrai (Stockmans et Willière, 1963); la plupart des localités siluriennes testées (particulièrement abondant dans le Llandovery supérieur et le Tarannon des sondages des Flandres, Martin); Dévonien supérieur du sondage de Tournai (Stockmans et Willière, 1960, 1962).

Micrhystridium sydus Valensi.

(Texte, fig. 31.)

Micrhystridium sydus Valensi, 1953, Mém. Soc. Géol. France, N.S., t. XXXII, mém. 68, p. 59; pl. VIII, fig. 40; pl. IX, fig. 3 à 5, 11, 17, 23, 24; pl. XIV, fig. 11 et 12.

Localités. — Fosse : 16; Malonne : 125.

Description :

Exemplaires : 2.

Corps central : forme polygonale; diamètre de 5 à 8 µ.

Appendices : au nombre de 15 environ. Longueur comprise entre les deux tiers et le diamètre du corps central. Forme conique, très gracile, à base évasée et extrémité effilée simple.

FIG. 31.
Micrhystridium sydus VALENSI
(1000×).

Répartition stratigraphique :

Étranger : Jurassique anglais (abondant, SARJEANT, 1960); Jurassique du Calvados (abondant, VALENSI, 1953).

Belgique : Assise de Jonquoi (très rare, MARTIN).

Micrhystridium varians STOCKMANS et WILLIÈRE.

(Pl. V, fig. 218; Pl. VI, fig. 285; Pl. VII, fig. 321.)

Micrhystridium varians STOCKMANS et WILLIÈRE, 1963, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXI, p. 465, pl. II, fig. 15; texte, fig. 25 et 26.

Localités. — Coutisse : 7, 10; Fosse : 16; Heule : 6; Lust : 158 m, 172,50 m.

Description :

Exemplaires : 10.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 11 à 18 µ.

Appendices : au nombre de 15 à 25 environ. Longueur de 4 à 8 µ, comprise entre 1/5 et 2/3 du diamètre du corps central. Forme légèrement conique, souvent massive, à extrémité distale simple ou munie de 2 à 5 courtes épines.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Silurien inférieur du sondage de Lust à Courtrai (STOCKMANS et WILLIÈRE, 1963); Silurien inférieur et moyen (rare, MARTIN).

Micrhystridium willieреae DEFLANDRE et DEFLANDRE-RIGAUD.

(Pl. IV, fig. 175; Pl. VII, fig. 324; Pl. VIII, fig. 387; texte, fig. 32.)

Baltisphaeridium aff. *polytrichum* STOCKMANS et WILLIÈRE, 1963, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXIV, p. 460, pl. III, fig. 24 et 25; texte, fig. 16.

Baltisphaeridium aff. *polytrichum* MARTIN, 1965, Bull. Soc. belge de Géol. t. LXXIV, p. 358; texte, fig. 3.

Micrhystridium willieреae DEFLANDRE et DEFLANDRE-RIGAUD, 1965, Arch. Orig. Centre Docum. C.N.R.S., n° 402, fiche n° 2437.

Localités. — Fallais : 16; Heule : 6; Lust : 148,30 m, 158 m, 172,50 m, 189,50 m, 210 m, 223 m; Neuville-sous-Huy : 3, 12, 14, 4, 24, 31, 34; Steenkerke : 266,70 m, 266,90 m, 323 m.

Description :

Exemplaires : 88.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 10 à 30 μ, généralement de 18 μ.

Appendices : très nombreux, recouvrent toute la surface du corps central. Souvent incomplets. Leur longueur peut atteindre 1,3 fois celle du diamètre du corps central. Forme grêle et cylindrique, à extrémité simple.

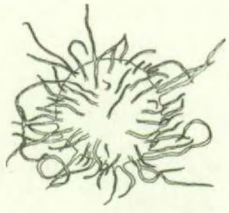


FIG. 32.
Micrhystridium willereae DEFLANDRE
et DEFLANDRE-RIGAUD (1000×).

Répartition stratigraphique :

Belgique : Silurien inférieur du sondage de Lust, à Courtrai (STOCKMANS et WILLIÈRE, 1963); Llandovery supérieur au Wenlock inférieur (abondance variable, MARTIN).

3. — Genre VULCANISPHAERA DEUNFF, 1961.

Espèce-type. — *Vulcanisphaera africana* DEUNFF, 1961.

Vulcanisphaera africana DEUNFF.

(Pl. I, fig. 10; texte, fig. 33.)

Hystrichosphaeridium sp. DOWNIE, 1958, Proceed. Yorkshire Geol. Soc., vol. 31, pt. 4, n° 12, p. 340, pl. 16, fig. 10.

Vulcanisphaera africana DEUNFF, 1961, Rev. Micropaléontologie, vol. 4, n° 1, p. 42, pl. 2, fig. 1 et 2.

Localité. — Chevlipont : 15.

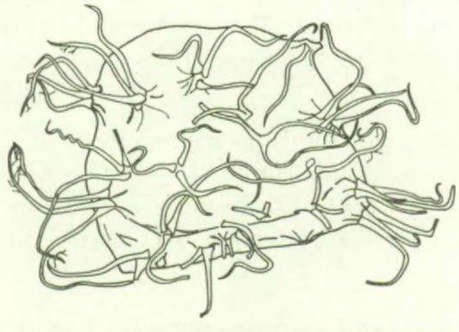


FIG. 33. — *Vulcanisphaera africana* DEUNFF
(1000×).

Description :

Exemplaires : 10.

Corps central : forme plus ou moins globuleuse; diamètre de 30 à 45 µ.

Appendices : au nombre d'une soixantaine, groupés par 3, rarement par 4. Longueur de 14 à 20 µ, soit à peu près la moitié de celle du diamètre du corps central. Forme légèrement conique, très grêle, à extrémité effilée, simple ou très finement ramifiée.

Ornementation : la surface du corps central est bosselée de petites irrégularités coniques ne dépassant guère 2 µ de haut et sur lesquelles sont groupés les appendices.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Trémadoc inférieur du Sahara (Deunff, 1961 et Combaz, 1967); Trémadoc supérieur des Shineton Shales (Downie, 1958).

Belgique : Trémadoc inférieur (rare, Martin).

4. — Genre PRISCOGALEA Deunff, 1961.

Espèce-type. — *Priscogalea barbara* Deunff, 1961.

Remarques :

1° Deunff (1961) crée le genre *Priscogalea* pour des organismes du Trémadoc saharien. La diagnose précise une large ouverture polaire du corps central, caractère selon Deunff, distinctif du genre *Baltisphaeridium* Eisenack, 1958. Par contre, elle ne mentionne pas les champs polygonaux, clairement présents et par ailleurs soulignés dans les diagnoses de *P. cuvillieri*, *P. columellifera*, *P. multarea* et *P. multiclaustra*. Notons que les diagnoses de *P. barbara* (type du genre), *P. cortinula*, *P. simplex* et *P. furcata* ne mentionnent pas de champs polygonaux bien que *P. simplex* (Deunff, 1961, pl. I, fig. 4) présente une silhouette à facettes et que *P. barbara* (Deunff, 1961, pl. I, fig. 7) et *P. furcata* (Deunff, 1961, pl. I, fig. 11) quoique très carbonisés, la suggère.

Eisenack (1962) n'observe pas personnellement de différences essentielles entre « ouverture polaire » et « pylome », il doute par conséquent de la validité du genre *Priscogalea*.

Deunff (1964) tenant compte des remarques d'Eisenack, admet que l'ouverture polaire n'est pas un caractère générique suffisant. Il abandonne le genre *Priscogalea* et reclasse ses espèces dans le genre *Baltisphaeridium* Eisenack, 1958 et *Cymatiogalea* Deunff, 1961 émendé Deunff, 1964.

Faute de matériel personnel suffisant, je n'émende pas ici le genre *Priscogalea* Deunff, 1961. Toutefois, je considère comme importante la présence des champs polygonaux et secondaire le mode d'ouverture du corps central (ouverture polaire ou pylome). L'ouverture polaire, large et circulaire, ne serait qu'un élargissement secondaire du pylome (ouverture circulaire plus centrale et réduite).

2° Ce genre est, jusqu'à présent, localisé dans les terrains du Cambrien, du Trémadoc et de l'Arenig.

Priscogalea cristata (Downie) nov. comb.

(Pl. I, fig. ? 43, 44 et ? 46.)

Hystrichosphaeridium cristatum Downie, 1958, Proceed. Yorkshire Geol. Soc., vol. 31, pt. 4, n° 12, p. 338, pl. 16, fig. 4; texte, fig. 4*f*.

Baltisphaeridium cristatum Downie et Sarjeant, 1964, Geol. Soc. Amer., n° 94, p. 165.

Localités. — Chevlipont : 15; Wépion : 270,63 m.

Description :

Exemplaires : 12.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 25 à 35 μ, généralement de 30 μ.

Appendices : au nombre d'une trentaine; longueur de 3 à 5 μ. Forme cylindrique, à base grêle et extrémité divisée en deux, trois ou plus rarement quatre courtes épines.

Ornementation : le corps central est orné de crêtes délimitant des champs polygonaux d'un diamètre de 10 μ environ. Les appendices sont disposés sur ces crêtes. La surface du corps est granuleuse.

Ouverture polaire : présente chez 5 exemplaires; large d'environ 9/10 du diamètre du corps central. Chez un spécimen, l'opercule est présent. Son diamètre est égal à la moitié de celui de l'ouverture polaire à laquelle il correspond.

Remarques :

1° La conservation du matériel interdit de préciser la disposition des champs polygonaux.

2° Les spécimens des Shineton Shales (Downie, 1958) présentent des champs polygonaux apparemment sur la surface externe seule du corps central. Les plus transparents des miens leurs sont conformes (Pl. 1, fig. 44). Le corps central d'un spécimen carbonisé (Pl. 1, fig. 46) présente une ligne de rupture selon une des crêtes; celle-ci évoque une ligne de suture de plaques tabulées plutôt qu'un réseau superficiel externe.

3° Je rattache, avec doute, le spécimen (Pl. 1, fig. 43) à l'espèce *Priscogalea cristata*. Il présente des champs polygonaux, une silhouette à facettes et une ouverture plus ou moins polygonale (? archéopyle); il suggère un kyste d'affinité péridinienne.

4° *Archaeohystrichosphaeridium janieschewskyi* Timofeev, 1959, dans le Trémadoc russe, est une forme très proche de *Priscogalea cristata*; il s'en distingue toutefois par une taille double et des appendices plus espacés.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Trémadoc supérieur des Shineton Shales (Downie, 1958).

Belgique : Trémadoc inférieur (Martin).

B. — Sous-Groupe : POLYGONOMORPHITAE Downie, Evitt et Sarjeant, 1963.

1. — Genre ESTIASTRA Eisenack, 1959.

Espèce-type. — *Estiastra magna* Eisenack, 1959.

Remarque. — La distinction entre les genres *Estiastra* Eis., 1959 et *Pulvinospaeridium* Eis., 1954 est malaisée. Les espèces d'*Estriastra* ont des appendices à extrémités plus effilées et celles de *Pulvinosphaeridium* ont des appendices à extrémités plus arrondies.

Estiastra barbata DOWNIE.

(Pl. IV, fig. 167; Pl. V, fig. 244; texte, fig. 34.)

Estiastra barbata DOWNIE, 1963, Palaeontology, vol. 6, p. 638, pl. 92, fig. 8.

Localités. — Fosse : 16; Neuville-sous-Huy : 31; Steenkerke : 266,70 m, 323 m.

Description :

Exemplaires : 8.

Diamètre total : 40 à 60 μ.

Corps central : contour étoilé; formé par les bases des appendices disposés dans plusieurs plans; diamètre de 20 à 30 μ.

FIG. 34. — *Estiastra barbata* DOWNIE (1000×).

Appendices : au nombre de 6 à 9. Longueur à peu près égale à celle du diamètre du corps central. Forme conique, massive, à base très large et s'effilant progressivement en une extrémité pointue et simple.

Ornementation : la surface du corps central et des appendices est recouverte d'épines à base robuste et longues de 2 à 3 μ.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Wenlock anglais (commun dans certains horizons, DOWNIE, 1963).

Belgique : Tarannon et Wenlock (très rare, MARTIN).

2. — Genre PULVINOSPHAERIDIUM EISENACK, 1954.

Espèce-type. — *Pulvinosphaeridium pulvinellum* EISENACK, 1954.

Pulvinosphaeridium cochinum (CRAMER) nov. comb.

(Pl. V, fig. 212 et 213.)

Veryhachium cochinum CRAMER, 1964, Leidse Geol. Meded., XXX, p. 315, fig. 11; texte, fig. 30: 13.

Localités. — Fosse : 16; Lust : 158 m.

Description :

Exemplaires : 4.

Corps central : contour en forme de triangle équilatéral; longueur des côtes de 30 à 55 μ.

Pointement : au nombre de 3; ils prolongent dans un même plan et sans limite définie les angles du corps central, les extrémités sont arrondies.

Ornementation : toute la surface est recouverte de minuscules épines espacées.

Remarques :

1° L'absence totale de limite définie entre le corps central et les appendices et les extrémités arrondies de ces derniers justifient le transfert de l'espèce du genre *Veryhachium* dans le genre *Pulvinosphaeridium*.

2° Les spécimens, ici décrits, possèdent une ornementation moins développée que celle de l'holotype.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Silurien supérieur et Dévonien inférieur du N.-O. de l'Espagne (très rare, Cramer, 1964).

Belgique : Tarannon et Wenlock (très rare, Martin).

Pulvinosphaeridium pulvinellum Eisenack.

(Pl. IV, fig. 209.)

Pulvinosphaeridium pulvinellum Eisenack, 1954, Senckenbergiana Lethaea, Bd. 34, p. 210, pl. I, fig. 10.

Localité. — Neuville-sous-Huy : 3.

Description :

Exemplaire : 1.

Dimension maximum : 56 μ.

Corps central : contour quadrangulaire; longueur des côtés de 33 et 38 μ.

Pointements : au nombre de 4; ils prolongent dans un même plan et sans limite définie les angles du corps central; les extrémités sont arrondies.

Remarque. — L'holotype est de même silhouette mais quatre fois plus grand.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Llandovery s.l. supérieur (très rare, Eisenack, 1954).

Belgique : Tarannon supérieur (sommet Assise de Dave, très rare, Martin).

3. — Genre VERYHACHIUM Deunff, 1954, émendé Downie et Sarjeant, 1963.

Espèce-type. — *Veryhachium trisulcum* (Deunff, 1951).

Veryhachium belgicum (Stockmans et Willière) Stockmans et Willière.

(Pl. I, fig. 52.)

Polyedrixium belgicum Stockmans et Willière, 1960, Senckenbergiana Lethaea, 41, p. 3, pl. 2, fig. 26, 27 et 29.

Veryhachium belgicum Stockmans et Willière, 1962, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXI, p. 50; texte, fig. 6.

Localité. — Wépion : 293,40 m.

Description :

Exemplaire : 1.

Corps central : contour polygonal, forme polyédrique; diamètre de 25 µ environ.

Appendices : au nombre de 15, dont 6 disposés dans un même plan. Longueur de 16 µ; forme conique, à base large, s'effilant en une extrémité simple.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Trémadoc inférieur du sondage de Wépion (très rare, Martin). Dévonien supérieur du sondage de Tournai (Stockmans et Willière, 1960, 1962) et du sondage de Wépion (Stockmans et Willière, 1962).

Veryhachium carminae Cramer.

(Pl. VIII, fig. 364 et 365; texte, fig. 35 et 36.)

Veryhachium carminae Cramer, 1964, Leidse Geol. Meded., XXX, p. 307, pl. XIV, fig. 16, pl. XVI, fig. 1 à 3; texte, fig. 28 : 1.
Veryhachium strictum Deunff, 1966, Thèse, Rennes, p. 81, pl. IV, fig. 27.

Localités. — Houtem : 300,20 m, 189,50 m; Neuville-sous-Huy : 3; Steenkerke : 323 m.

Description :

Exemplaires : 32.

Corps central : contour rectangulaire présentant à mi-longueur une constriction transversale plus ou moins prononcée. Longueur des côtés de 10 à 28 µ; le rapport du côté le plus long au côté le plus court est de 1,1 à 1,5.

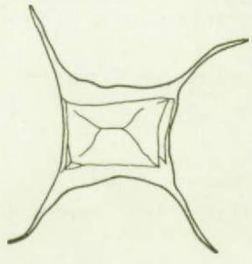


Fig. 35.
Veryhachium carminae Cramer
(1000 ×).

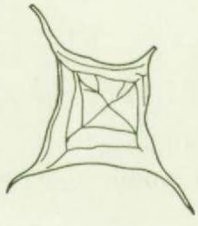


Fig. 36.
Veryhachium carminae Cramer
(1000 ×).

Appendices : au nombre de 4; ils prolongent dans un même plan les angles du corps central. Longueur comprise entre 0,5 et 1 fois la largeur du corps central. Forme conique, à base très évasée et extrémité simple.

Ornementation : La surface du corps central est ornée de fines rides espacées affectant à peu près la forme de diabolos emboîtés.

Remarque. — Aucun caractère ne permet de distinguer *Veryhachium strictum* Deunff, 1966 de *V. carminae* Cramer, 1964.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Silurien supérieur du N.-O. de l'Espagne (fréquent, Cramer, 1964); Silurien et Dévonien de l'Amérique du Nord et de l'Afrique du Nord (fréquent, Deunff, 1966).

Belgique : Llandovery au Wenlock inférieur (rare, Martin).

Veryhachium celestum nov. sp.

(Pl. III, fig. 147; Pl. IV, fig. 206; Pl. VI, fig. 252.)

? *Baltisphaeridium* aff. *uncinatum* Martin, 1966, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXV, p. 310, pl. I, fig. 5.

Holotype. — Pl. 4, fig. 206. Préparation n° 1506.

Localité-type. — Affleurement dans le parc de Neuville-sous-Huy : 12.

Horizon-type. — Assise de Dave (sommet).

Localités. — Coutisse : 10; Faulx : 111; Fosse : 16,144; Neuville-sous-Huy : 12, 17, 24.

Diagnose. — Basée sur l'examen de 6 exemplaires.

Corps central : diamètre de 20 à 38 μ, généralement de 25 μ; forme étoilée.

Appendices : au nombre de 8 à 15. Longueur un peu supérieure à celle du diamètre du corps central. Forme conique, à base adnée et extrémité effilée, simple.

Ornementation : toute la surface est hérissée de nombreuses épines longues de 1 à 2,5 μ.

Remarque. — *Veryhachium celestum* se distingue de *Baltisphaeridium uncinatum* par des appendices moins nombreux, plus longs et à base beaucoup plus large.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Assise de Dave (sommet), de Naninne, de Jonquoi et de Thimensart (très rare, Martin).

Veryhachium ? confectum nov. sp.

(Pl. V, fig. 219; texte, fig. 37.)

Holotype. — Pl. 5, fig. 219; texte, fig. 37. Préparation n° 1590.

Localité-type. — Affleurement sous l'ancienne ferme de Thimensart, Fosse : 16.

Horizon-type. — Assise de Jonquoi.

Localités. — Coutisse : 10; Fosse : 16.

Diagnose. — Basée sur la description de 3 exemplaires.

Diamètre total : 40 à 50 μ.

Corps central : contour irrégulièrement étoilé ou rectangulaire; formé par les bases des appendices disposés dans plusieurs plans. Longueur des longs côtés de 30 à 35 μ et des petits côtés de 22 à 25 μ.

Pointements : au nombre de 4 à 6, à base indistincte du corps central et s'effilant progressivement en une extrémité simple.

Ornementation : la surface du corps central et des appendices est ornée d'un fin réseau formé de lignes anastomosées et confluentes vers les extrémités des appendices.

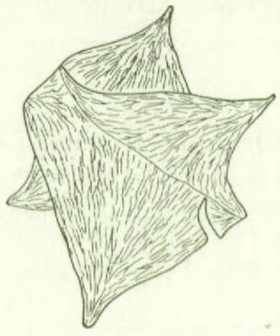


FIG. 37.
Veryhachium ? confectum nov. sp.
(1000 ×).

Remarque. — Cette espèce, de par la silhouette, est la limite des genres *Veryhachium* et *Estiastra*. Son ornementation est fréquemment observée chez des espèces appartenant au genre *Veryhachium*; pour cette raison, je la range plutôt dans ce dernier.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Assise de Jonquoi (très rare, MARTIN).

Veryhachium delmeri STOCKMANS et WILLIÈRE.
(Pl. IV, fig. 176; Pl. VII, fig. 346 et 347; texte, fig. 38 et 39.)

Veryhachium delmeri STOCKMANS et WILLIÈRE, 1963, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXI, p. 435, pl. I, fig. 17; texte, fig. 5.

Localités. — Lust : 148,30 m, 158 m, 189,50 m, 210 m, 223 m; Neuville-sous-Huy : 12, 3, 31, 34; Steenkerke : 266,70 m, 266,90 m; Tihange : 72.

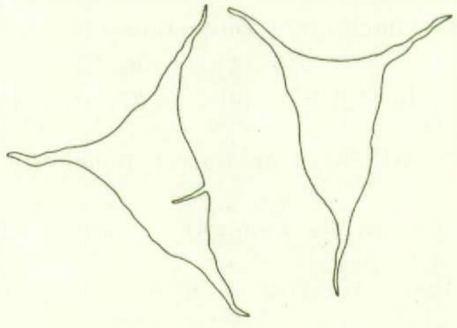


FIG. 38 et 39.
Veryhachium delmeri STOCKMANS et WILLIÈRE
(1000 ×).

Description :

Exemplaires : 37.

Corps central : contour triangulaire, isocèle, trapu; longueur de 20 à 30 µ et généralement de 22 à 25 µ; largeur maximum (mesurée immédiatement en dessous des appendices pairs) de 11 à 18 µ, comprise entre 0,4 et 0,8 fois la longueur du corps central.

Appendices : au nombre de 3, dans le même plan que celui du corps central. Tous sont incomplets; la longueur maximum observée équivaut à peu près à la largeur du corps central.

Remarques. — *Veryhachium delmeri* se distingue de *V. limaciforme* Stockmans et Willière par les caractéristiques suivantes : le corps central forme un triangle isocèle plus massif, la largeur maximum se trouve immédiatement en dessous des appendices pairs et non au niveau de la boursouflure des côtés isocèles comme chez cette seconde espèce.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Silurien inférieur du sondage de Lust, à Courtrai (Stockmans et Willière, 1963); Llandovery et Tarannon (rare, Martin).

Veryhachium downiei Stockmans et Willière.

(Pl. II, fig. 85 et 102; Pl. VI, fig. 253; Pl. VII, fig. 345, 348 et 349; texte, fig. 40.)

Hystrichosphaeridium geometricum Fisher, 1953 (pars), pl. 7, fig. 9.
Veryhachium sp. cf. *trispinosum* Staplin, 1961, Palaeontology, vol. 4, p. 431, pl. 49, fig. 2 et 5.
Veryhachium downiei Stockmans et Willière, 1962, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXI, p. 47, pl. II, fig. 20 à 22; texte, fig. 2.
Veryhachium exile Timofeev, 1962, Trudy Vnigri, fasc. 196, pl. XII, fig. 2.
Veryhachium trispinosum Downie, 1963, Palaeontology, vol. 6, p. 636.
Veryhachium trispinosum Cramer, 1964 (pars), Leidse Geol. Meded., XXX, p. 306, pl. VIII (pars).
Veryhachium trispinosum Deunff, 1964, Coll. français de stratigraphie sur le Dévonien inférieur en France et dans les régions voisines, p. 3; texte, fig. 3 et 5.
Veryhachium trispinosum Deunff, 1965, C. R. Somm. Séances Soc. Géol. France, fasc. 5, p. 162; texte, fig. 4.
Veryhachium reductum subtilissimum Deunff, 1966, Thèse, Rennes, p. 50, pl. 13, fig. 156.
Veryhachium cf. *trispinosum* Deunff, 1966, Thèse, Rennes, p. 48, pl. I, fig. 7 à 8; pl. X, fig. 81; pl. XII, fig. 102.

Localités. — Arville : 108; Coutisse : 1, 4, 5, 6, 7, 10, 70; Dave : 19; Fallais : 16; Faulx : 111; Fosse : 16, 144, 62, 135, 248; Heule : 6; Houtem : 300,20 m; Huy : 52 N, 52 S, 2, 3; Lamontzée : 2; Lust : 148,30 m, 158 m, 172,50 m, 189,50 m, 210 m, 223 m; Malonne : 116, 125; Naninne : 1A, 1B, 1C; Neuville-sous-Huy : 12, 14, 3, 17, 4, 23, 24, 31, 34; Oxhe : 1, 3, 4; Presles : 67, 87; Rigenée : 140, 172, 182, 192, 202; Roux : 209; Sart-Bernard : 72.200, 72.233, 72.305, 73.038, 73.134, 73.250, 4, 23, 14 (11,10 m), 5 (8,70 m); Steenkerke : 266,70 m, 266,90 m, 323 m; Tihange : 72, 105; Vitrival : 2, 75; Wépion : 74,75 m, 115,50 m, 186,45 m, 469,25 m.

Description :

Exemplaires : 1.229.

Corps central : contour triangulaire, plus ou moins équilatéral : longueur des côtés de 10 à 25 µ.

Appendices : au nombre de 3; ils prolongent dans un même plan les angles du corps central. Longueur comprise entre 0,5 et 2,5 fois celle du corps central. Forme conique, à base plus ou moins évasée et extrémité simple.

Remarques :

1° Aucun caractère morphologique ne distingue *Veryhachium exile* Timofeev, 1962 de *V. downiei* Stockmans et Willière, 1962.

2° L'holotype de *Veryhachium reductum subtilissimum* Deunff est de taille très réduite, les côtés du corps central mesurant 5 µ, mais ses proportions et sa silhouette sont semblables à celles des petits *V.downiei*.

3° La variabilité de l'espèce et les problèmes de taxonomie sont exposés dans le paragraphe IV.4.1 (pp. 143-147).

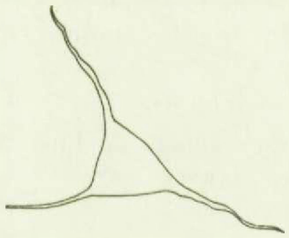


Fig. 40.
Veryhachium downiei Stockmans et Willière
(1000×).

Répartition stratigraphique :

Étranger : Silurien moyen des U.S.A. (Fisher, 1953); Wenlock anglais (commun dans certains horizons, Downie, 1959, 1963); Silurien du Sahara (Deunff, 1964 pars); Silurien supérieur de la Baltique russe (Timofeev, 1962); Dévonien inférieur du N.-O. de l'Espagne (Cramer, 1964 pars); Dévonien supérieur de l'Alberta (Staplin, 1961); Dévonien supérieur de l'Amérique du Nord, d'Afrique et de Bretagne (Deunff, 1966); Dévonien supérieur du Finistère (Deunff, 1964, 1966); Carbonifère de Slovaquie (Ivlaska, 1964).

Belgique : Presque toutes les localités testées de l'Arenig-Llanvirn et du Caradoc (Martin); Silurien inférieur du sondage de Lust, à Courtrai (Stockmans et Willière, 1963); toutes les localités siluriennes testées (particulièrement abondant dans le Llandovery-Tarannon des sondages des Flandres, Martin); Dévonien supérieur des sondages de Wépion et de Tournai (Stockmans et Willière, 1962) et du sondage de Leuze, en Hainaut (Stockmans et Willière, 1966).

Veryhachium europaeum Stockmans et Willière.

(Pl. III, fig. 133; Pl. VI, fig. 272 et 275; Pl. VII, fig. 311; texte, fig. 41.)

Veryhachium europaeum Stockmans et Willière, 1962, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXI, p. 49, pl. I, fig. 5; texte, fig. 4.

Veryhachium legrandi Stockmans et Willière, 1962 (pars), Bull. Soc. belge de Géol., p. 54, pl. I, fig. 3; texte, fig. 11 *a*.

Veryhachium tetraedon var. *wenlockium* Downie, 1959, Palaeontology, vol. 2, p. 62, pl. 12, fig. 9 et 11.

Veryhachium europaeum var. *wenlockium* Wall et Downie, 1963, (pars), Palaeontology, vol. 5, p. 782, pl. 114, fig. 4 à 6.

Veryhachium europaeum var. *wenlockium* Downie, 1963, Palaeontology, vol. 5, p. 782.

Veryhachium wenlockium Downie et Sarjeant, 1964, Geol. Soc. of America, n° 94, p. 153.

Veryhachium europaeum var. *wenlockium* Martin, 1965, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXIV, p. 379, pl. I, fig. 4.

Localités. — Coutisse : 1, 5, 6, 10, 70; Fosse : 16, 144; Heule : 6; Houtem : 300,20 m; Lamontzée : 2; Lust : 148,30 m, 158 m, 172,50 m, 189,50 m, 210 m, 223 m; Malonne : 125; Neuville-sous-Huy : 12, 14, 3, 17, 24, 31, 34; Presles : 87; Roux : 209; Steenkerke : 266,70 m, 266,90 m, 323 m; Vitrival : 75.

Description :

Exemplaires : 157.

Corps central : contour triangulaire, plus ou moins équilatéral; forme tétrahédrique; longueur des côtés de 8 à 27 μ, généralement de 15 à 20 μ.

Appendices : au nombre de 4, prolongent chaque angle du corps central. Longueur comprise entre 1 et 3 fois celle des côtés du corps central et généralement du double. Forme conique, à base évasée et extrémité progressivement effilée, simple.

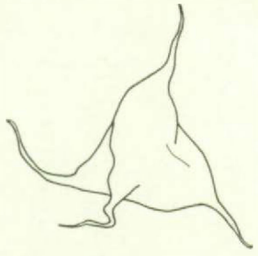


FIG. 41.
Veryhachium europaeum STOCKMANS et WILLIÈRE
(1000×).

Remarques :

1° La variation continue des appendices de *Veryhachium europaeum* et *V. wenlockium*, tant par la robustesse des bases que par la longueur, ne permet pas de séparer ces deux espèces.

2° *Veryhachium tetraedon* DEUNFF, 1954 est décrit dans les terrains dévoniens du Canada, des États-Unis, de Tunisie et de France. Il concerne des organismes de taille plus grande; les côtés du corps central mesurent 40 à 60 μ et les appendices à peu près autant. De plus, la surface de l'holotype (seul spécimen figuré pour cette espèce) est granuleuse.

3° Parmi les *Veryhachium europaeum* figurés par WALL et DOWNIE, 1963, ceux représentant un nombre d'appendices supérieur à 4 (WALL et DOWNIE, 1963, pl. 114, fig. 7 à 11) ne sont pas considérés ici comme appartenant à cette espèce.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Wenlock anglais (commun, DOWNIE, 1959, 1963); Silurien supérieur et Dévonien inférieur du N.-O. de l'Espagne (CRAMER, 1964); Permien anglais (WALL et DOWNIE, 1963, pars).

Belgique : Caradoc supérieur (très rare, MARTIN); Silurien (commun dans certains horizons, MARTIN); Dévonien supérieur du sondage de Tournai (STOCKMANS et WILLIÈRE, 1962).

Veryhachium fakirum nov. sp.

(Pl. II, fig. 109 et 110; Pl. VI, fig. 256; texte, fig. 42 et 43.)

Localités. — Coutisse : 1, 5; Malonne : 116; Rigenée : 192.

Holotype. — Texte, fig. 42. Préparation n° 1591.

Localité-type. — Affleurement de Coutisse : 10.

Horizon-type. — Assise de Jonquoi.

Diagnose. — Basée sur la description de 5 exemplaires.

Corps central : contour carré ou peu rectangulaire; longueur des côtés : de 20 à 50 µ.

Appendices : au nombre de 4; ils prolongent dans un même plan les angles du corps central. Longueur de 13 à 22 µ, soit environ la moitié de celle des côtés du corps central. Forme conique, à base étroite et s'effilant très progressivement en une extrémité simple.

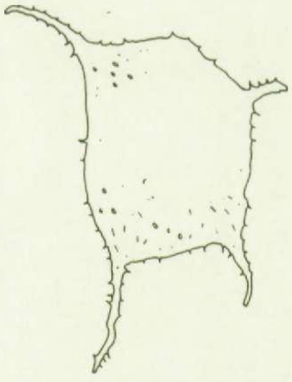


FIG. 42.
Veryhachium fakirum nov. sp.
(1000×).

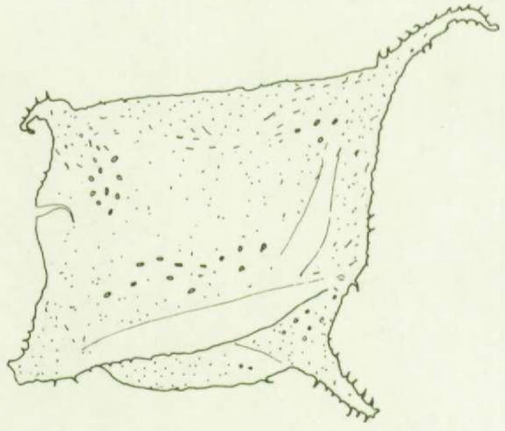


FIG. 43. — *Veryhachium fakirum* nov. sp.
(1000×).

Ornementation : la surface du corps central et des appendices est recouverte de poils à base robuste, d'une longueur pouvant atteindre 4 µ.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Ordovicien (très rare) et Assise de Jonquoi (très rare, MARTIN).

Veryhachium formosum STOCKMANS et WILLIÈRE.
(Pl. VII, fig. 312.)

Veryhachium formosum STOCKMANS et WILLIÈRE, 1960, Senckenbergiana lethaea, 41, p. 2, pl. 2, fig. 28.

Localité. — Lust : 223 m.

Description :

Exemplaire : 1.

Corps central : contour losangique, forme polyédrique; longueur des côtés de 17 µ.

Appendices : au nombre de 7. Longueur de 35 µ; forme conique, à base large et extrémité très progressivement effilée, simple.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Llandovery (très rare, MARTIN). Dévonien supérieur du sondage de Tournai (STOCKMANS et WILLIÈRE, 1960, 1962).

Veryhachium lairdi (DEFLANDRE) DEUNFF.

(Pl. II, fig. 75 à 81 et 83; Pl. VI, fig. 258.)

Hystrichosphaeridium lairdi DEFLANDRE, 1946, Fichier Microp., fiche n° 11.

Veryhachium lairdi DEUNFF, 1959, Bull. Soc. Géol. et Minér. de Bretagne, N. S., 1958, fasc. 2, p. 28, pl. VIII, fig. 75 à 79.

Veryhachium valiente CRAMER, 1964, Leidse Geol. Meded., XXX, p. 311, pl. XII, fig. 3 et 4; texte, fig. 28 : 7 à 9.

Veryhachium valiente MARTIN, 1965, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXIV, p. 436; texte, fig. 6 et 7.

Localités. — Arville : 108; Coutisse : 1, 4, 5, 6, 7, 10, 70; Faulx : 111; Fosse : 16, 62, 144, 135, 248; Heule : 6; Houtem : 300,20 m; Huy : 52 N, 52 S, 2, 3 : Lamontzée : 2; Lust : 148,30 m, 158 m, 172,50 m, 189,50 m; Malonne : 116, 125; Naninne : 1A; Neuville-sous-Huy : 12, 14, 3, 17, 4, 23, 24, 31, 34; Presles : 87; Puagne : 19; Roux : 209; Sart-Bernard : 72.200, 72.233, 72.305, 73.038, 73.250, 4, 23, 14 (11,10 m), 5 (8,70 m); Steenkerke : 266,70 m, 266,90 m; Tihange : 105; Vitrival : 75; Wépion : 74,75 m, 115,50 m, 186,45 m, 469,25 m.

Description :

Exemplaires : 729.

Corps central : contour carré ou rectangulaire : longueur des côtés de 8 à 40 μ, généralement de 20 à 25 μ; le rapport du côté le plus long au côté le plus court est de 1 à 1,7.

Appendices : au nombre de 4; ils prolongent dans un même plan les angles du corps central. Longueur comprise entre 2/3 et 2 fois celle des côtés du corps central. Forme conique, à base large ou étroite et s'effilant plus ou moins rapidement en une extrémité simple.

Remarques :

1° *Veryhachium lairdi* présente, au sein d'une même préparation microscopique, une importante variabilité des caractères suivants : taille et proportions du corps central, forme conique ou presque cylindrique des appendices allant de pair avec leur base plus ou moins large. L'étalement de cette variation ne me permet pas de distinguer *V. valiente* CRAMER, 1964 de *V. lairdi* (DEFLANDRE, 1947).

2° La conversation influence beaucoup l'aspect de ces formes simples, témoin le spécimen figuré Planche 6, figure 258; j'ai par conséquent négligé l'aspect variablement rectiligne, concave ou convexe des côtés du corps central.

3° JENKINS (1965) mentionne des *Veryhachium lairdi* du Llanvirn inférieur au sommet du Caradoc, dans le Shropshire. Les spécimens de grande taille sont relativement abondants et conformes à ceux provenant des mêmes étages, dans le Condroz.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Caradoc de Bretagne (DEUNFF, 1959); Silurien de l'État de New-York (WHITE, 1862 et FISHER, 1953); Silurien de l'Ontario (LAIRD, 1935); Silurien supérieur et Dévonien inférieur du N.-O. de l'Espagne (CRAMER, 1946); Dévonien de Tunisie (DEUNFF, 1966).

Belgique : Ordovicien à partir de l'Arenig (particulièrement abondant dans l'Arenig-supérieur-Llanvirn du Condroz, MARTIN); Silurien inférieur du sondage de Lust, à Courtrai (STOCKMANS et WILLIÈRE, 1963); Silurien (souvent présent mais en peu d'exemplaires, MARTIN).

Veryhachium aff. **ledanoisi** Deunff.

(Pl. VIII, fig. 368.)

Veryhachium le danoisi Deunff, 1957, Bull. Soc. Géol. et minér. de Bretagne, N. S., fasc. 2, p. 9, fig. 6.

Localité. — Lust : 148,30 m.

Description :

Exemplaire : 1.

Corps central : formé par les bases réunies des appendices.

Appendices : au nombre de 4. Longueur de 18 μ, largeur de base de 7 μ. Ampulliformes, réunis sous un angle de 90°; un des appendices est perpendiculaire au plan formé par les trois autres, mais il est sans doute artificiellement replié dans la préparation.

Remarque. — L'holotype du Dévonien du Canada présente 4 appendices dans le même plan.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Tarannon (très rare, Martin).

Veryhachium aff. **leonense** Cramer.

(Pl. V, fig. 245.)

Veryhachium leonense Cramer, 1964, Leidse Geol. Meded., XXX, p. 313, fig. 3, 4, 5; texte, fig. 30 : 17, 18.

Localités. — Fosse : 16; Steenkerke; 266,90 m.

Description :

Exemplaires : 3.

Corps central : forme tétrahédrique; longueur des côtés de 17 μ.

Appendices : au nombre de 4; ils prolongent chacun des angles du corps central. Longueur de 30 à 35 μ; forme conique, gracile, à extrémité longuement effilée, simple.

Ornementation : la surface du corps central et des appendices est recouverte de courtes épines (<0,5 μ).

Remarque. — Les spécimens du Silurien supérieur et du Dévonien inférieur du N.-O. de l'Espagne se distinguent par une pilosité plus développée de la membrane.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Tarannon et Wenlock (très rare, Martin).

Veryhachium limaciforme Stockmans et Willière.

(Pl. VII, fig. 354; Pl. VIII, fig. 402; texte, fig. 44.)

Veryhachium limaciforme Stockmans et Willière, 1963, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXI, p. 435, pl. I, fig. 12, 14, 15 et 19; texte, fig. 6.

Veryhachium elongatum Downie, 1963, Palaeontology, vol. 6, p. 637, pl. 92, fig. 10.

Localités. — Coutisse : 10, 70; Heule : 6; Lust : 148,30 m, 158 m, 172,50 m, 189,50 m, 210 m, 223 m; Steenkerke : 266,70 m; Tihange : 72.

Description :

Exemplaires : 14.

Corps central : contour triangulaire, isocèle, étiré; avant de se rapprocher pour former l'appendice impair, les côtés symétriques s'élargissent en un net et typique renflement. Longueur de 20 à 30 μ; largeur maximum (mesurée au niveau du renflement) de 8 à 11 μ.

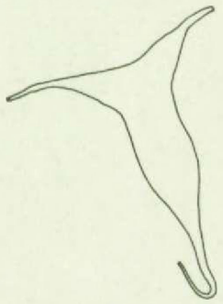


FIG. 44.
Veryhachium limaciforme STOCKMANS et WILLIÈRE
(1000×).

Appendices : au nombre de 3; ils prolongent dans un même plan les angles du corps central. Longueur de 15 à 18 μ; forme conique, à extrémité effilée, simple.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Wenlock anglais (commun dans un horizon, DOWNIE, 1963).

Belgique : Silurien inférieur du sondage de Lust, à Courtrai (STOCKMANS et WILLIÈRE, 1963); Llandovery-Tarannon (rare) et Wenlock (Assise de Jonquoi très rare, MARTIN).

Veryhachium minutum DOWNIE.

(Pl. I, fig. 14, 18, 31, 35 à 39, 60 à 63; texte, fig. 45 et 46.)

Veryhachium minutum DOWNIE, 1958, Proceed. Yorkshire Geol. Soc., vol. 31, pt. 4, n° 12, p. 334, pl. 17, fig. 4; texte, fig. 3 *c*.

Localités. — Chevlipont : 15; Rigenée : 82, 192, 202; Wépion : 74,75 m, 186,45 m, 293,40 m, 469,25 m.

Description :

Exemplaires : 58.

Corps central : contour plus ou moins carré, longueur des côtés de 6 à 16 μ, généralement de 10 à 11 μ.

Appendices : au nombre de 4 à 6, dont 4 prolongent dans un même plan les angles du corps central. Longueur à peu près égale à celle des côtés du corps central; forme conique, grêle, à extrémité simple.

Remarques :

1° Les spécimens belges présentent une variabilité identique à celle décrite par DOWNIE (1958).

2° Les spécimens à 4 appendices, isolément, pourraient être déterminés *Veryhachium lairdi*. Toutefois, ils s'intègrent dans une variation continue très particulière, reconnue seulement dans le Trémadoc et l'Ordovicien inférieur.

3° *Veryhachium vetustum* Deunff, 1966 (Trémadoc du Sahara) présente les mêmes proportions et dimensions que *V. minutum*, mais s'en distingue par un nombre d'appendices toujours égal à 4.

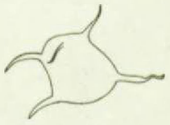


Fig. 45.
Veryhachium minutum Downie
(1000×).

Fig. 46.
Veryhachium minutum Downie
(1000×).

Répartition stratigraphique :

Étranger : Trémadoc supérieur anglais (Downie, 1958).

Belgique : Trémadoc inférieur (rare ou commun) : Arenig ? inférieur de Rigenée et Llanvirn du sondage de Wépion (rare, Martin).

Veryhachium mucronatum Stockmans et Willière.

(Pl. III, fig. 132; Pl. IV, fig. 187; Pl. VII, fig. 344.)

Veryhachium mucronatum Stockmans et Willière, 1963, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXI, p. 456, pl. I, fig. 20, pl. III, fig. 6; texte, fig. 10 et 11.

Localités. — Coutisse : 7; Fosse : 62; Heule : 6; Houtem : 300,20 m; Lust : 158 m, 172,50 m, 223 m; Malonne : 125; Neuville-sous-Huy : 12, 31; Steenkerke : 266,70 m, 266,90 m, 323 m.

Description :

Exemplaires : 36.

Corps central : diamètre de 13 à 26 μ, généralement de 18 μ; forme quadrangulaire.

Appendices : au nombre de 5 ou 6. Le corps central est prolongé par 4 appendices dans le même plan et porte en outre 1 ou 2 appendices latéraux. Longueur de 1,5 à 2 fois le diamètre du corps central. Grêle et effilé dès la base, leur extrémité se termine par de courtes digitations mesurant de 2 à 6 μ.

Ornementation : la surface du corps central et des appendices est recouverte de petites épines longues de 0,5 à 1 μ.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Silurien inférieur du sondage de Lust à Courtrai (Stockmans et Willière, 1963); du Llandovery au Wenlock (rare, Martin).

Veryhachium pharaonis (DEUNFF) subsp. **mykerynos** DEUNFF.

(Pl. III, fig. 154 et 159.)

Veryhachium pharaonis mykerynos DEUNFF, 1966, Thèse, Rennes p. 62, pl. 7, fig. 83.
Veryhachium pharaonis MARTIN, 1966, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXV, p. 317, pl. I, fig. 21.

Description :

Exemplaire : 1.

Corps central : contour carré, forme cubique; longueur des côtés de 8 µ.

Appendices : au nombre de 8, ils prolongent chacun des angles du corps central. Longueur de 12 µ; forme conique, très gracile, à base peu évasée et extrémité longuement effilée, simple.

Remarque. — La sous-espèce *Veryhachium mykerynos* DEUNFF, 1966 se différencie de l'espèce *V. pharaonis* (DEUNFF, 1954) par une taille environ trois fois plus petite. Les faibles dimensions de l'unique *V. pharaonis*, ici observé, justifient son transfert dans la nouvelle sous-espèce de DEUNFF.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Dévonien des États-Unis (DEUNFF, 1960); Dévonien inférieur du N.-O. de l'Espagne (très rare, CRAMER, 1964, pars).

Belgique : Tarannon supérieur (sommet Assise de Dave, très rare, MARTIN).

Veryhachium piliferum MARTIN.

(Pl. II, fig. 86; texte, fig. 47.)

Veryhachium piliferum MARTIN, 1965, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXIV, p. 432; texte, fig. 9.
Veryhachium cf. *trispinosum* VAVRDOVA, 1965, Vestnik UUG, XL, p. 354.

Localités. — Arville : 108; Coutisse 5, 10, 70; Dave : 19; Fosse : 16; Huy : 52 N, 52 S, 2, 3; Malonne : 116; Puagne : 19; Rigenée : 192; Sart-Bernard : 72.200, 72.223, 72.305, 73.080, 73.250, 23, 14 (11,10 m), 5 (8,70 m); Wépion : 74,75 m, 115,50 m, 186,45 m.

Description :

Exemplaires : 83.

Corps central : contour triangulaire, plus ou moins équilatéral; longueur des côtés de 25 à 30 µ.

Appendices : au nombre de 3; ils prolongent dans un même plan les angles du corps central. Longueur généralement égale à celle des côtés du corps central.

Ornementation : la surface du corps central et des appendices est recouverte de poils à base robuste et longs d'environ 1 µ.

Remarques :

1° Les petits *Veryhachium piliferum* sont semblables aux grands *V. rosendae* CRAMER. Nous décidons une limite arbitraire de 25 µ pour les côtés du corps central afin d'exprimer les prédominances de petits ou de grands individus selon les gisements.

2° Le problème de taxonomie qui se pose pour « *Veryhachium piliferum-V. rosendae* » est le même que pour « *V. trispinosum-V. downiei* » (voir IV.4.1).

Répartition stratigraphique :

Étranger : Caradoc supérieur de Bohème centrale (Vavrdova, 1965).

Belgique : Ordovicien (rare); Assises de Jonquoi et Thimensart (très rare, Martin).

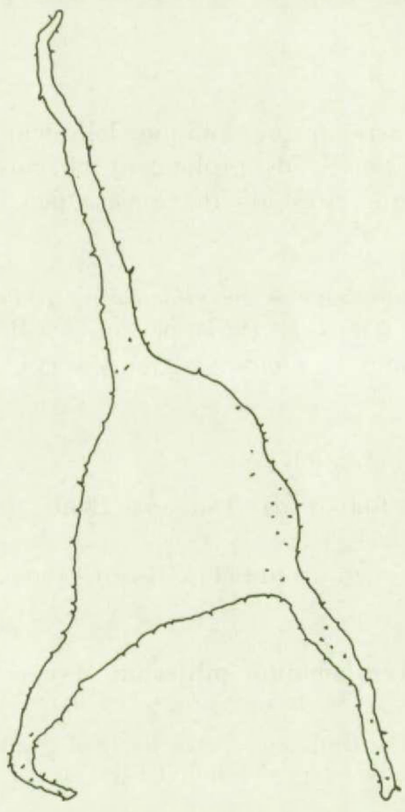


Fig. 47. — *Veryhachium piliferum* Martin (1000×).

Veryhachium quietum nov. sp.

(Pl. V, fig. 226; Pl. VI, fig. 290; texte, fig. 48.)

Holotype. — Pl. 6, fig. 290. Texte, fig. 48. Préparation n° 1592.

Localité-type. — Affleurement de Coutisse : 10.

Horizon-type. — Assise de Jonquoi.

Localités. — Coutisse, 1, 10; Faulx : 111; Fosse : 16, 144.

Diagnose. — Basée sur la description de 8 exemplaires.

Corps central : contour carré ou peu rectangulaire; longueur des côtés de 25 à 45 μ; le rapport du côté le plus long au côté le plus court est de 1,1 à 1,2.

Appendices : au nombre de 4; ils prolongent dans un même plan et sans limite précise, les angles du corps central. Longueur de 2 à 6 μ; forme conique, très courte, à extrémité obtuse.

Ornementation : la surface du corps central et des appendices est ornée d'un réseau de fines rides serrées, sub-parallèles aux côtés du corps et s'incurvant vers la partie centrale; de fragiles anastomoses réunissent parfois des rides.

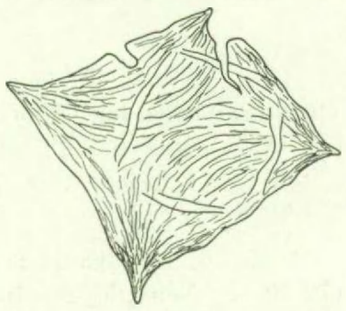


FIG. 48.
Veryhachium quietum nov. sp.
(1000×).

Remarques :

1° *Veryhachium quietum* se distingue de *V. serpentinatum* CRAMER par des appendices beaucoup plus courts et coniques.

2° Cette espèce est à la limite des genres *Veryhachium* et *Pulvinosphaeridium*.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Assises de Jonquoi et de Thimensart (très rare, MARTIN).

Veryhachium rhomboidium DOWNIE.

(Pl. VIII, fig. 373; texte, fig. 49.)

Veryhachium rhomboidium DOWNIE, 1959, Palaeontology, vol. 2, p. 62, pl. 12, fig. 10.

Localités. — Coutisse : 1, 4; Fosse : 16; Heule : 6; Houtem : 300,20 m; Lamontzée : 2; Steenkerke : 266,70 m, 266,90 m, 323 m; Lust : 148,30 m, 172,50 m, 189,50 m, 210 m; Neuville-sous-Huy : 14, 3, 23, 24, 31.

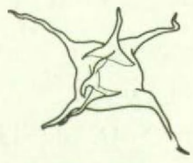


FIG. 49.
Veryhachium rhomboidium DOWNIE
(1000×).

Description :

Exemplaires : 34.

Corps central : contour quadrangulaire, forme polyédrique; longueur des côtés de 10 à 20 μ.

Appendices : au nombre de 5 à 9; longueur comprise entre 0,7 et 0,9 fois celle des côtés. Forme conique, à base large et extrémité progressivement effilée, simple.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Wenlock anglais (commun dans certains horizons, Downie, 1959, 1963); Permien anglais (Wall et Downie, 1963).

Belgique : Silurien (très rare, Martin); Dévonien supérieur du sondage de Tournai (Stockmans et Willière, 1960).

Veryhachium rosendae Cramer.

(Texte, fig. 50 et 51.)

Veryhachium rosendae Cramer, 1964, Leidse Geol. Meded., XXX, p. 313, pl. XIII, fig. 6 à 9, 16 à 18; texte, fig. 30 : 10, 11, 12, 15, (cf.), 19 (cf.).

Localités. — Coutisse : 1, 5, 6, 10; Faulx : 111; Fosse : 16, 144; Houtem : 300,20 m; Lamontzée : 2; Lust : 172,50 m; Neuville-sous-Huy : 12, 3, 31, 34; Vitrival : 75.

Description :

Exemplaires : 17.

Corps central : contour triangulaire, plus ou moins équilatéral; longueur des côtés de 15 à 25 µ.

Appendices : au nombre de 3; ils prolongent dans un même plan les angles du corps central; longueur comprise entre 1/3 et 1 fois celle des côtés du corps central.

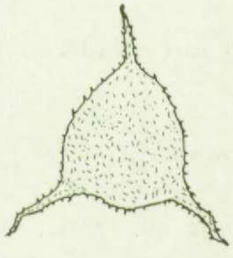


Fig. 50.
Veryhachium rosendae Cramer
(1000 ×).

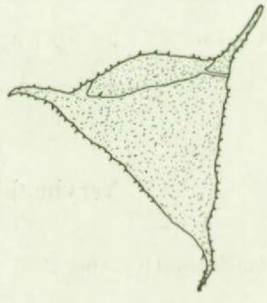


Fig. 51.
Veryhachium rosendae Cramer
(1000 ×).

Ornementation : la surface du corps central et des appendices est recouverte de poils fins et longs d'environ 1 µ.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Dévonien inférieur du N.-O. de l'Espagne (rare dans certains horizons, Cramer, 1964).

Belgique : Silurien, depuis le Tarannon (très rare, Martin).

Veryhachium saccatum Stockmans et Willière.

(Pl. I, fig. 50; Pl. VIII, fig. 399; texte, fig. 52.)

Veryhachium saccatum Stockmans et Willière, 1965, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXIV, p. 463, pl. I, fig. 14; texte, fig. 1.

Localités. — Tihange : 72; Vitrival : 75; Wépion : 186,45 m.

Description :

Exemplaires : 3.

Corps central : contour plus ou moins rectangulaire; longueur de 24 à 30 μ; largeur : de 16 à 24 μ.

Appendices : au nombre de 4; ils prolongent dans un même plan les angles du corps central. Longueur de 2 à 4 μ; forme conique, très courte, à extrémité simple et pointue.

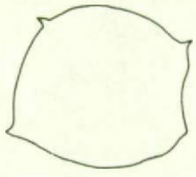


FIG. 52.
Veryhachium quietum STOCKMANS et WILLIÈRE
(1000 ×).

Répartition stratigraphique :

Belgique : Ordovicien et Silurien (exceptionnel, MARTIN); Dévonien supérieur de Tournai (STOCKMANS et WILLIÈRE, 1965).

Veryhachium sartbernardense MARTIN.

(Pl. I, fig. 53 et 57; Pl. II, fig. 68, 69 et 105; Pl. V, fig. 220; Pl. VI, fig. 263; texte, fig. 53, 54 et 55.)

Veryhachium sartbernardense MARTIN, 1965, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXIV, p. 434; texte, fig. 11 à 13.

Localités. — Coutisse : 1, 5, 7, 10, 70; Faulx : 111; Fosse : 16, 144; Huy : 52 N, 52 S, 2, 3; Malonne : 116, 125; Neuville-sous-Huy : 12, 14, 17, 24, 31, 34; Oxhe : 1; Presles : 87; Rigenée : 192; Roux : 209; Sart-Bernard : 72.200, 72.233, 72.080, 73.134, 73.250, 4, 6, 23, 14 (11,10 m), 5 (8,70 m); Tihange : 105; Vitrival : 75; Wépion : 74,75 m, 115,50 m, 186,45 m, 469,25 m.

Description :

Exemplaires : 156.

Corps central : forme triangulaire, équilatéral ou un peu isocèle. Longueur des côtés de 17 à 35 μ, généralement de 20 à 25 μ.

Appendices : au nombre de 3; ils prolongent des angles du corps central. Exceptionnellement, celui-ci porte un quatrième appendice (2 exemplaires provenant de Sart-Bernard 72.305 et 1 de Malonne 125).

Forme conique trapue ou effilée, à base peu évasée (1,5 à 4 μ). L'extrémité porte en panache de 3 à 6 filaments longs de 10 à 15 μ et qui s'amincissent en une extrémité simple. La longueur des appendices est très variable, de 3 à 16 μ, soit un dixième à la moitié des côtés du corps central; toutefois, cette variabilité n'est pas identique dans tous les gisements : les spécimens de Sart-Bernard ont des appendices relativement plus courts (1/5 des côtés du corps central en moyenne) que ceux de Thimensart et de Coutisse (près de la moitié des côtés du corps central).

Répartition stratigraphique :

Belgique : Arenig-Llanvirn (commun); Caradoc supérieur; Assise de Dave (sommet), de Naninne, de Jonquoi et de Thimensart (très rare, sauf un horizon de l'Assise de Jonquoi où l'espèce est plus commune, MARTIN).

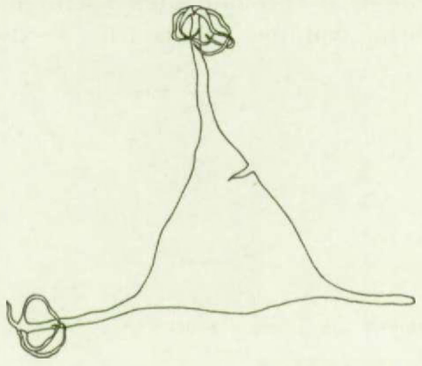


FIG. 53. — *Veryhachium sartbernardense* MARTIN (1000×).

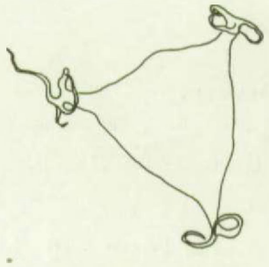


FIG. 54.
Veryhachium sartbernardense MARTIN
(1000×).

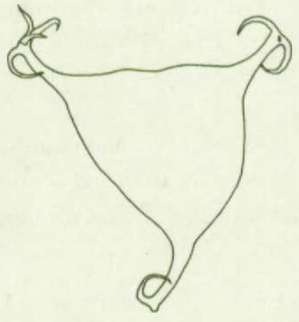


FIG. 55.
Veryhachium sartbernardense MARTIN
(1000×).

Veryhachium scabratum CRAMER.

(Pl. II, fig. 99; Pl. VI, fig. 251 et 257.)

Veryhachium scabratum CRAMER, 1964, Leidse Geol. Meded., XXX, p. 316, pl. XI, fig. 9; texte, fig. 27 : 1.

Localités. — Coutisse : 1, 5, 6, 10, 70; Dave : 19; Fosse : 16; Heule : 6; Naninne : 1A; Neuville-sous-Huy : 17, 23, 34; Roux : 209; Tihange : 105; Vitrival : 75; Wépion : 74,75 m.

Description :

Exemplaires : 34.

Corps central : longueur des côtés de 20 à 35 μ, généralement de 25 μ. Silhouette triangulaire.

Appendices : au nombre de 3, ils prolongent dans un même plan les angles du corps central. Généralement incomplets; leur longueur peut légèrement dépasser celle des côtés du corps central. Forme conique, à extrémité très progressivement effilée, simple.

Ornementation : la surface du corps central présente deux types voisins d'ornementation :

1° chez la plupart de spécimens (Pl. 2, fig. 99) et chez l'holotype, elle présente un réseau de lignes anastomosées, les lignes principales sont plus ou moins parallèles aux côtés.

2° chez quelques spécimens (Pl. 6, fig. 251), elle est formée de lignes distinctes et presque parallèles aux côtés. L'ornementation linéaire s'estompe toujours dans les appendices.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Silurien supérieur et Dévonien inférieur du N.-O. de l'Espagne (rare dans certains horizons, Cramer, 1964).

Belgique : Ordovicien et Silurien (très rare, Martin).

Veryhachium serpentinatum Cramer.

(Texte, fig. 56.)

Veryhachium serpentinatum Cramer, 1964, Leidse Geol. Meded., XXX, p. 309, pl. XII, fig. 5; texte, fig. 28 : 3.

Localités. — Coutisse : 1, 6, 10, 70; Dave : 19; Fosse : 16; Lust : 148,30 m, 158 m, 172,50 m; Neuville-sous-Huy : 3; Sart-Bernard : 72.305, 5 (8,70 m), 14 (11,10 m); Tihange : 105; Vitrival : 75; Wépion : 115,50 m.

Description :

Exemplaires : 23.

Corps central : contour carré ou rectangulaire; longueur des côtés de 13 à 35 μ; le rapport du côté le plus long au côté le plus court est de 1 à 1,3.

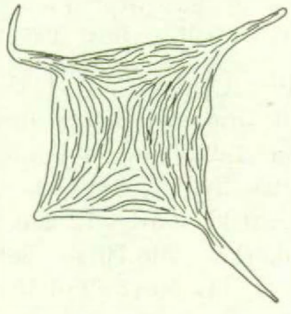


Fig. 56. — *Veryhachium serpentinatum* Cramer (1000 ×).

Appendices : au nombre de 4; ils prolongent dans un même plan les angles du central. Longueur égale ou un peu supérieure à celle du corps central. Forme presque cylindrique, à base étroite, s'effilant très progressivement en une extrémité simple à partir du tiers distal.

Ornementation : la surface du corps central est ornée d'un réseau de rides serrées, subparallèles aux côtés du corps et s'incurvant vers la partie centrale : ces rides peuvent elles-mêmes être reliées par de fines anastomoses. La surface des appendices présente parfois des rides parallèles et longitudinales, mais l'ornementation y est généralement estompée.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Dévonien inférieur du N.-O. de l'Espagne (très rare, Cramer, 1964).

Belgique : Arenig supérieur-Llanvirn (rare); Caradoc; Silurien (rare, Martin).

Veryhachium aff. stelligerum Deunff.

(Pl. VIII, fig. 385.)

Veryhachium stelligerum Deunff, 1957, Bull. Soc. Géol. et Minér. de Bretagne, N. S., fasc. 2, p. 10, pl. 13, fig. 10.

Localité. — Steenkerke : 266,70 m.

Description :

Exemplaire : 1.

Corps central : contour pentagonal; diamètre de 13 µ.

Appendices : au nombre de 5; ils prolongent dans un même plan les angles du corps central. Longueur de 15 µ; forme conique, à base large et extrémité effilée, simple, sauf chez un appendice qui se termine en une fourche massive, longue de 6 µ.

Remarques. — Ce spécimen se distingue de l'holotype du Dévonien moyen du Canada par un appendice fourchu et de *Veryhachium stelligerum* var. *asperum* Cramer par une surface lisse.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Tarannon (très rare, Martin).

Veryhachium trispinosum (Eisenack) Deunff.

(Pl. I, fig. 56; Pl. II, fig. 66, 82, 84, 93, 97, 101 et 106; Pl. III, fig. 130; Pl. VII, fig. 350 et 351.)

Hystrichosphaeridium trispinosum Eisenack, 1938, Zeitschr. Gesch. u. Flachlandsgeol., vol. 14, p. 16, fig. 2.

Veryhachium trispinosum Deunff, 1954, C. R. Soc. Géol. France, p. 306.

Veryhachium cucruse Timofeev, 1962, V.N.I.G.R.I., fasc. 196, Paleontol. Sbornik, 3, pl. XII, fig. 1.

Localités. — Arville : 108; Coutisse : 1, 4, 5, 6, 10, 70; Dave : 19; Faulx : 111; Fosse : 16, 144, 62, 135, 248; Heule : 6; Houtem : 300,20 m; Huy : 52 N, 52 S, 2, 3; Lamontzée : 2; Lust : 148,30 m, 158 m, 172,50 m, 189,50 m; Malonne : 116, 125; Naninne : 1A, 1B, 1C; Neuville-sous-Huy : 12, 14, 3, 17, 4, 23, 24, 31, 34; Oxhe : 1, 3, 4; Presles : 67, 87; Puagne : 19; Rigenée : 82, 192; Roux : 209; Sart-Bernard : 72.200, 72.305, 73.030, 73.134, 73.250, 4, 23, 14 (11,10 m), 5 (8,70 m); Steenkerke : 266,70 m, 266,90 m, 323 m; Tihange : 72, 105, 212; Vitrival : 2, 75; Wépion : 74,75 m, 115,50 m, 186,45 m, 469,25 m.

Description :

Exemplaires : 1.009.

Corps central : contour triangulaire, plus ou moins équilatéral; longueur des côtés de 25 à 50 µ.

Appendices : au nombre de 3; ils prolongent dans un même plan les angles du corps central. Forme conique, à base plus ou moins large et extrémité simple.

Remarque. — La variabilité de l'espèce et les problèmes de taxonomie sont exposés paragraphe IV.4.1.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Caradoc inférieur du Finistère (Deunff, 1959); Caradoc supérieur du Pays de Galles (Lewis, 1944); Silurien inférieur de la Baltique (Eisenack, 1938); Silurien russe

(Timofeev, 1962); Silurien supérieur et Dévonien inférieur du N.-O. de l'Espagne (Cramer, 1964, pars); Dévonien moyen du Finistère (Deunff, 1954).

Belgique : presque toutes les localités testées de l'Arenig au Silurien (particulièrement abondant dans l'Arenig-Llanvirn de la région condrusienne (Martin); Dévonien supérieur du sondage de Tournai (Stockmans et Willière, 1962).

Veryhachium species 1.

(Pl. VI, fig. 264; texte, fig. 57.)

Localité. — Coutisse : 10.

Description :

Exemplaire : 1.

Corps central : en forme d'oothèque de raie; contour rectangulaire dont les côtés les plus longs sont légèrement renflés; longueur de 26 μ; largeur de 18 μ.

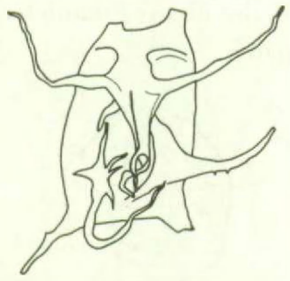


Fig. 57. — *Veryhachium* species 1 (1000 ×).

Appendices : au nombre de 10 dont 4 prolongent dans un même plan les angles du corps central, 5 sont perpendiculaires à la surface du corps central et orientés vers l'observateur et le dernier est perpendiculaire à l'autre face de l'organisme. Longueur atteignant 25 μ; forme conique; les 6 appendices perpendiculaires à la surface du corps central présentent une base largement étalée; l'une d'elles, vue de dessus, est irrégulièrement froissée en une étoile à 5 branches.

Ornementation : la surface de l'un des appendices est quelque peu hérissée d'épines réduites et espacées.

Remarques :

1° Le corps central de ce spécimen, par sa forme d'oothèque, rappelle la diagnose du genre *Priscotheca* Deunff mais s'en écarte par une répartition non polaire des appendices.

2° La disposition irrégulièrement étoilée de la base d'un des appendices me paraît due à un accident de conservation; un aspect semblable est présent chez *Veryhachium nasicum* Stockmans et Willière, 1962 p. 52; texte, fig. 8).

Répartition stratigraphique :

Belgique : Assise de Jonquoi (très rare, Martin).

Sous-Groupe SPHAEROMORPHITAE Downie, Evitt et Sarjeant, 1963.

1. — Genre LEIOSPHAERIDIA Eisenack, 1958, émendé Downie et Sarjeant, 1963.

Espèce-type. — *Leiosphaeridia baltica* Eisenack, 1958.

Leiosphaeridia faveolata (Timofeev) Downie et Sarjeant.

(Texte, fig. 58.)

Protoleiosphaeridium faveolatum Timofeev, 1959, V.N.I.G.R.I., fasc. 129, p. 26, pl. I, fig. 7.
Leiosphaeridia faveolata, Downie et Sarjeant, 1963, Palaeontology, vol. 6, pt. 1, p. 95.

Localité. — Thy : 15.

Description :

Exemplaires : 3.

Corps : forme plus ou moins globuleuse; diamètre de 27 à 35 µ.

Ornementation : surface chagrinée.

Fig. 58.
Leiosphaeridia faveolata (Timofeev)
(1000×).

Remarque. — Les spécimens russes mesurent de 25 à 50 µ.

Répartition stratigraphique :

Étranger : sommet du Cambrien inférieur, Trémadoc inférieur (rare, Timofeev, 1959).
Belgique : Cambrien de Thy (rare, Martin).

Leiosphaeridia species.

(Pl. I, fig. 41 et 49; Pl. II, fig. 103; Pl. VII, fig. 306 à 308 et 313; Pl. VIII, fig. 371.),

Localités. — Arville : 108; Chevlipont : 15; Coutisse : 1, 4, 5, 6, 7, 10, 70; Dave : 19; Deerlijk : 150,50 m (D1), 150,50 m (D2), 150,50 m (D3), 163 m, 180,50 m; Fallais : 16; Faulx : 111; Fosse : 16, 135, 144, 248; Heule : 6; Houtem : 300,20 m; Huy : 52 N, 52 S, 2, 3; Lamontzée : 2; Lust : 148,30 m, 158 m, 172,50 m, 189,50 m, 210 m, 223 m; Malonne : 116, 125; Naninne : 1A, 1B, 1C; Neuville-sous-Huy : 12, 14, 3, 17, 4, 23, 24, 31, 34; Oxhe : 1, 2, 3; Presles : 87; Puagne : 19; Rigenée : 82, 140, 162, 192, 202; Roux : 209; Sart-Bernard : 72.200, 72.233, 72.305, 73.038, 73.080, 73.134, 73.250, 6, 23, 14 (11,10 m), 5 (8,70 m), 16 (15 m), 37 (9,50 m); Steenkerke : 266,70 m, 266,90 m, 323 m; Thy : 15; Vitrival : 75; Wépion : 74,75 m, 115,50 m, 186,45 m, 270,63 m, 293,40 m, 469,25 m.

Description :

Exemplaires : 2.580.

Corps : forme plus ou moins globuleuse ou ovoïde; diamètre de 10 à 80 μ, généralement de 20 à 30 μ, sauf à Rigenée où il est le plus souvent de 15 à 20 μ et à Deerlijk de 40 à 50 μ.

Ornementation : nulle, membrane lisse, fine et souvent plissée. Le degré d'oxydation peut être très variable au sein d'une même préparation.

Pylome : présent chez un seul exemplaire (pl. 1, fig. 41) provenant du Trémadoc du sondage de Wépion (270,63 m). Le diamètre du corps central est de 44 × 40 μ; le pylome circulaire est partiellement masqué par l'opercule qui mesure 20 μ de diamètre.

Remarques :

1° Le seul caractère mesurable est la taille du corps. J'ai systématiquement testé les localités suivantes : Coutisse : 10; Dave : 19; Deerlijk : 150,50 m (D1 et D3); Heule : 6; Huy : 52 S; Lust : 148,30 m, 158 m, 172,50 m, 189,50 m, 210 m, 223 m; Roux : 209; Sart-Bernard : 72.305. Le nombre des spécimens est compris entre 30 et 150 et généralement de 100. Dans chacune des localités testées, les Leiosphères se répartissent selon une courbe en cloche à un sommet et aucun critère ne me permet actuellement de différencier plusieurs espèces.

2° Bon nombre d'espèces sont définies pour des Leiosphères à paroi lisse, mince, unie et de tailles diverses mais compatibles avec celles des spécimens ici envisagés.

Leiosphaeridia wenlockia Downie, 1959 (20 à 50 μ, mode de 30 μ), dans le Wenlock anglais; *L. minutum* (12-20 μ), *L. orbiculata* (24-48 μ) et *L. major* (55-85 μ) dans le Dévonien supérieur du Canada, toutes trois créées par Staplin en 1961; *L. laevigata* (Stockmans et Willière, 1963) (environ 70 μ) dans le Silurien inférieur du sondage de Lust, à Courtrai; *L. miloni* Henry, 1964 (environ 10 μ) dans l'Ordovicien de Bretagne. Les espèces de la Baltique sont de taille nettement plus importante, les plus petites seulement rejoignant la taille des plus grands spécimens ici observés. Citons toutefois *L. tenuissima* (environ 100 μ) et *L. baltica* (80-140 μ) dans l'Ordovicien de la Baltique, *L. microcystis* (52-72 μ) dans le Silurien de la Baltique, toutes trois créées par Eisenack en 1958.

3° Les *Leiosphaeridia* lisses sont présentes dans presque tous les sédiments étudiés. Taille et fréquence ne semblent présenter aucune variabilité caractéristique d'un étage ou d'une formation. Les particularités suivantes sont toutefois à noter, sans qu'aucune signification s'en dégage actuellement : *a*) Dans les affleurements de Rigenée, les spécimens sont de petite taille (ne dépassant guère 20 μ de diamètre; *b*) Aux différentes profondeurs étudiées du sondage de Deerlijk, les spécimens sont plus volumineux (40-50 μ de diamètre) que dans les autres localités et extrêmement abondants (environ 80 %). L'état de conservation y est très variable, la couleur de la membrane allant d'un jaune clair transparent à un brun foncé noirâtre. De plus, les exemplaires présentent fréquemment une paroi perforée de petits polygones irréguliers (Pl. 7, fig. 308). Ces derniers sont peut-être les reliquats de cristaux de pyrite, très abondants dans la roche.

Répartition stratigraphique :

Belgique : rare ou commun dans le Cambrien, l'Ordovicien ou le Silurien. Aucune valeur stratigraphique décelée; pourrait être un fossile de faciès considérant son abondance dans le Silurien inférieur du sondage de Deerlijk (Martin).

2. — Genre LOPHOSPHAERIDIUM TIMOFEEV, 1959.

Espèce-type. — (Désignée par DOWNIE, 1963) *Lophosphaeridium rarum*, TIMOFEEV, 1959.

Remarque. — Le limite entre les genres *Leiophaeridia* et *Lophosphaeridium* est floue. L'ornementation plus ou moins développée de la membrane classe les spécimens soit dans le second soit dans le premier.

Lophosphaeridium aff. decipiens (TIMOFEEV) nov. comb.
(Pl. I, fig. 4; texte, fig. 59.)

Acanthorytidodiacrodium decipiens TIMOFEEV, 1959, V.N.I.G.R.I., fasc. 129, p. 87, pl. VII, fig. 29.

Localité. — Thy : 15.

Description :

Exemplaires : 5.
Corps : forme globuleuse; diamètre de 25 à 30 μ.
Épines : toute la surface est recouverte de courtes épines espacées. Longueur de 1 à 1,5 μ.

FIG. 59.
Lophosphaeridium aff. *decipiens* (TIMOFEEV)
(1000×).

Ornementation : surface chagrinée.

Remarques. — Les spécimens russes mesurent de 30 à 40 μ et présentent des épines un peu plus nombreuses. La disposition des épines de l'holotype (Trémadoc russe) n'est pas bipolaire et ceci justifie son transfert dans le genre *Lophosphaeridium*.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Cambrien de Thy (rare, MARTIN).

Lophosphaeridium diplicativum (TIMOFEEV) nov. comb.
(Texte, fig. 60.)

Archaeohystrichosphaeridium diplicativum TIMOFEEV, 1959, V.N.I.G.R.I., fasc. 129, p. 37, pl. III, fig. 25.

Localité. — Thy : 15.

Description :

Exemplaires : 4.

Corps : forme globuleuse; diamètre de 14 à 16 μ.

Épines : toute la surface est recouverte de courtes épines aiguës et serrées. Longueur de 0,5 à 1 μ.

FIG. 60.
Lophosphaeridium diplicativum (TIMOFEEV)
(1000 ×).

Remarques :

1° Les spécimens russes mesurent de 22 à 23 μ.

2° La surface uniformément recouverte de très courtes épines permet le transfert de l'espèce dans le genre *Lophosphaeridium*.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Cambrien moyen et Trémadoc inférieur russe (commun); Arenig inférieur russe (très rare, TIMOFEEV, 1959).

Belgique : Cambrien de Thy (rare, MARTIN).

Lophosphaeridium citrinum DOWNIE.

(Pl. II, fig. 104; Pl. IV, fig. 164 et 168.)

Lophosphaeridium citrinum DOWNIE, 1963, Palaeontology, vol. 6, p. 630, pl. 92, fig. 3.

Localités. — Faulx : 111; Malonne : 116; Neuville-sous-Huy : 3, 12.

Description :

Exemplaires : 5.

Corps : forme ovoïde; diamètre de 30 à 40 μ.

Ornementation : des tubérosités serrées recouvrent toute la surface du corps. Longueur de 0,5 à 1 μ; trapues, à extrémité irrégulièrement arrondie.

Remarque. — Les tubérosités de l'holotype mesurent de 1 à 2 μ.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Wenlock anglais (commun, DOWNIE, 1963).

Belgique : Ordovicien et Silurien (très rare, MARTIN).

Lophosphaeridium papillatum (STAPLIN) nov. comb.

(Pl. VIII, fig. 375 et 376.)

Protoleiosphaeridium papillatum STAPLIN, 1961, Palaeontology, vol. 6, p. 406, pl. 48, fig. 10, 11.
Leiosphaeridia papillata DOWNIE et SARJEANT, 1963, Palaeontology, p. 95.

Localités. — Deerlijk : 150,50 m (D2 D3, D4); Heule : 6; Lust : 148,30 m, 158 m, 189,50 m; Neuville-sous-Huy : 3, 31.

Description :

Exemplaires : 23.

Corps : forme globuleuse; diamètre de 20 à 40 µ.

Ornementation : courtes épines serrées, recouvrant toute la surface. Longueur de 0,5 à 1 µ; forme conique, grêle et pointue.

Remarque. — L'ornementation épineuse relativement bien développée sur toute la surface justifie le transfert de l'espèce dans le genre *Lophosphaeridium*.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Dévonien supérieur du Canada (Staplin, 1961).

Belgique : Silurien inférieur (très rare, Martin).

Lophosphaeridium parverarum Stockmans et Willière.

(Pl. VII, fig. 339.)

Lophosphaeridium parverarum Stockmans et Willière, 1963, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXI, p. 473, pl. III, fig. 21; texte, fig. 35.

Localités. — Deerlijk : 150,50 m (D1, D2, D3), 176,80 m, 180,50 m; Faulx : 111; Heule : 6; Lust : 148,30 m, 172,50 m, 189,50 m, 210 m, 223 m; Neuville-sous-Huy : 12, 14, 3, 17, 23, 24; Steenkerke : 266,70 m, 266,90 m, 323 m.

Description :

Exemplaires : 82.

Corps : forme plus ou moins globuleuse; diamètre de 15 à 30 µ.

Ornementation : tubérosités serrées recouvrant toute la surface. Longueur de 1 µ environ; coniques, trapues, à extrémité irrégulièrement arrondie.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Silurien inférieur du sondage de Lust, à Courtrai (Stockmans et Willière, 1963). Silurien inférieur et moyen (souvent présent, Martin).

Lophosphaeridium parvum Stockmans et Willière.

(Pl. VII, fig. 340.)

Lophosphaeridium parvum Stockmans et Willière, 1963, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXI, p. 472, pl. II, fig. 2; pl. III, fig. 27; texte, fig. 34.

Localités. — Lust : 148,30 m, 189,50 m, 223 m; Steenkerke : 266,70 m.

Description :

Exemplaires : 13.

Corps : forme globuleuse; diamètre de 15 à 30 µ.

Ornementation : tubérosités serrées recouvrant toute la surface. Longueur de 1 µ environ; en forme de tête de clou ou de doigt.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Silurien inférieur du sondage de Lust, à Courtrai (Stockmans et Willière, 1963). Silurien inférieur (très rare, Martin).

D. — Sous-groupe NETROMORPHITAE Downie, Evitt et Sarjeant, 1963.

1. — Genre DEUNFFIA, Downie, 1960.

Espèce-type. — *Deunffia monospinosa* Downie, 1960.

Deunffia monocantha (Deunff).
(Pl. IV, fig. 171.)

Hystrichosphaeridium monocanthum Deunff, 1951, C. R. Acad. Sc. Paris, t. 235, p. 322, fig. 4.
Deunffia monocantha Downie, 1960, Micropaleontology, vol. 6, n° 2, p. 199.

Description :

Exemplaire : 1.

Corps central : forme ovoïde; longueur de 25 μ, largeur de 15 μ.

Appendice : longueur de 70 μ; largeur de base de 2,5 μ. Forme effilée, à extrémité simple.

Remarque. — L'holotype est approximativement de taille double.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Caradoc de Bretagne (Deunff, 1951).
Belgique : Tarannon (sommet Assise de Dave, très rare, Martin).

2. — Genre DOMASIA Downie, 1960.

Espèce-type. — *Domasia trispinosa* Downie, 1960.

Domasia amphora nov. sp.
(Pl. IV, fig. 183; texte, fig. 61.)

Domasia sp. I. Martin, 1966, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXV, p. 320, pl. I, fig. 16.

Holotype. — Pl. 4, fig. 183; texte, fig. 61. Préparation n° 1516.

Horizon-type. — Silurien.

Localité. — Neuville-sous-Huy : 14, 3, 17.

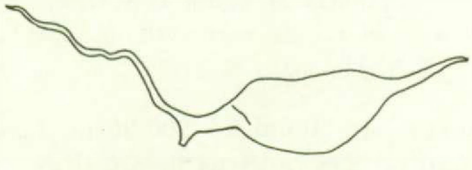


Fig. 61. — *Domasia amphora* nov. sp.
(1000×).

Diagnose. — Basée sur la description de 14 exemplaires.

Corps central : contour d'amphore; longueur de 20 à 30 μ; largeur maximum de 10 à 13 μ. Les dimensions du col de l'amphore varient d'une longueur de 5 à 9 μ et d'une largeur de 2 à 4 μ.

Appendices : au nombre de 3. La longueur des appendices pairs est d'une trentaine de μ, soit 1,5 fois celle du corps central. L'appendice impair, postérieur, est toujours observé incomplet. Forme conique, à base étroite et extrémité effilée simple.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Tarannon supérieur et le Wenlock inférieur du Condroz (très rare, Martin).

Domasia bispinosa Downie.

(Pl. IV, fig. 178 et 179; texte, fig. 62.)

Domasia bispinosa Downie, 1960, Micropaleontology, vol. 6 n° 2, p. 200, pl. I, fig. 3.

Localité. — Neuville-sous-Huy : 12, 24, 31.

Description :

Exemplaires : 17.

Corps central : contour ovale; longueur de 20 μ environ, largeur de 9 à 11 μ.

Appendices : au nombre de 3. Les appendices pairs ou antérieurs sont souvent incomplets mais peuvent atteindre 40 μ de long. L'appendice impair, postérieur, rarement visible, mesure près de 1 μ.

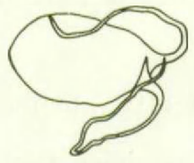


Fig. 62.
Domasia bispinosa Downie
(1000×).

Répartition stratigraphique :

Étranger : Wenlock anglais (rare dans certains horizons, Downie, 1960, 1963).

Belgique : Tarannon et Wenlock inférieur du Condroz (très rare, sauf au pt. 12 (Tarannon supérieur) où l'espèce est commune, Martin).

Domasia elongata Downie.

(Pl. III, fig. 161; Pl. IV, fig. 184 et 185; Pl. VII, fig. 352; Pl. VIII, fig. 383, 390, 397 et 398; texte, fig. 63 et 64.)

Domasia elongata Downie, 1960, Micropaleontology, vol. 6, p. 200, pl. 1, fig. 5.

Localités. — Coutisse : 10; Houtem : 300,20 m; Lamontzée : 2; Lust : 148,30 m, 158 m, 172,50 m, 189,50 m, 210 m, 223 m; Neuville-sous-Huy : 12, 14, 3, 17, 4, 23, 24, 31, 34; Steenkerke : 266,70 m, 266,90 m, 323 m.

Description :

Exemplaires : 256.

Corps central : très étiré; longueur de 23 à 45 μ, généralement de 30 μ; largeur de 6 à 11 μ, généralement de 8 μ.

Appendices : au nombre de 3. Les appendices pairs (antérieurs) sont environ deux fois plus longs que le corps central. Forme conique, très grêle, à extrémité effilée, simple. L'appendice postérieur est toujours observé incomplet.

Ornementation : de rares exemplaires (3 provenant de Steenkerke 266,70 m et 1 de Houtem 300,20m) présentent quelques épines espacées sur les appendices pairs et le plus petit côté (antérieur) du corps central.

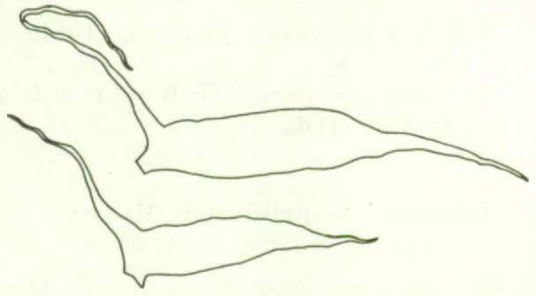


FIG. 63 et 64. — *Domasia elongata* DOWNIE (1000×).

Remarque. — La diagnose de *Domasia elongata* précise l'ornementation finement granuleuse de la surface du corps. Ce caractère, très rarement observé dans le matériel belge, résulte peut-être d'une différence de conservation. A cette ornementation près, les spécimens sont conformes à ceux du Wenlock anglais.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Wenlock anglais (commun dans un horizon, DOWNIE, 1960, 1963).

Belgique : Llandovery supérieur et Tarannon inférieur (très rare); Tarannon moyen et supérieur (souvent commun); Wenlock inférieur (rare); Assise de Jonquoi (très rare, MARTIN).

Domasia trispinosa DOWNIE.

(Pl. IV, fig. 177, 180, 181 et 182; Pl. VI, fig. 289; texte, fig. 65.)

Domasia trispinosa DOWNIE, 1960, Micropaleontology, vol. 6, n° 2, p. 199, pl. 1, fig. 7.

Localités. — Coutisse : 5, 10; Fosse : 16; Houtem : 300,20 m; Lamontzée : 2; Neuville-sous-Huy : 12, 14, 3, 17, 4, 23, 24, 31, 34; Steenkerke : 323 m.

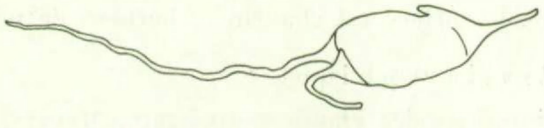


FIG. 65. — *Domasia trispinosa* DOWNIE (1000×).

Description :

Exemplaires : 104.

Corps central : contour plus ou moins ellipsoïdal; longueur de 17 à 28 μ, généralement de 19 à 24 μ; largeur de 8 à 14 μ, généralement de 9 μ.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Wenlock anglais (très rare dans certains horizons, Downie, 1960, 1963).
Belgique : Tarannon inférieur (très rare); Tarannon supérieur et Wenlock inférieur (commun dans certains horizons); Assise de Jonquoi (très rare, Martin).

3. — Genre LEIOFUSA Eisenack, 1938.

Espèce-type. — *Leiofusa fusiformis* Eisenack, 1934.

Remarque. — Voir remarque page 117 faisant suite à la discussion du genre *Poikilofusa* Staplin, Jansonius et Pocock, 1965.

Leiofusa ? ampulliformis Martin.
(Pl. VIII, fig. 357 et 359; texte, fig. 66.)

Leiofusa ampulliformis Martin, 1965, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXIV, p. 385, pl. I, fig. 21.

Localité. — Lust : 158 m, 172,50 m.

Description :

Exemplaires : 4.
Dimensions totales : longueur de 50 μ environ; largeur de 16 à 20 μ.

Fig. 66.
Leiofusa ? ampulliformis Martin
(1000×).

Aspect : en forme d'ampoule; les appendices prolongent insensiblement le corps central.
Ornementation : toute la surface est chagrinée, hérissée de minuscules papilles.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Silurien inférieur des Flandres (très rare, Martin).

Leiofusa filifera Downie.
(Pl. IV, fig. 174; Pl. VI, fig. 295.)

Leiofusa filifera Downie, 1959, Palaeontology, vol. 2, p. 65, pl. 11, fig. 6, 7.

Localités. — Coutisse ; 10, 70; Lust : 210 m; Neuville-sous-Huy : 3.

Description :

Exemplaires : 5.

Dimensions totales : longueur de 90 μ environ.

Corps central : fusiforme, très étiré; longueur de 30 à 35 μ, soit 3 à 4 fois la largeur.

Appendices : longueur de 25 à 30 μ; rubaniforme, à extrémité très progressivement effilée.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Wenlock anglais (abondant, Downie, 1960, 1963); Silurien supérieur et Dévonien inférieur du N.-O. de l'Espagne (rare, Cramer, 1964).

Belgique : du Llandovery supérieur au Wenlock (très rare, Martin).

Leiofusa tumida Downie.

(Pl. VIII, fig. 370 et 374.)

Leiofusa tumida Downie, 1959, Palaeontology, vol. 2, p. 65, pl. 11, fig. 5.

Localités. — Fosse : 16; Lust : 158 m, 210 m; Steenkerke : 266,70 m.

Description :

Exemplaires : 5.

Corps central : contour ellipsoïdal; longueur de 25 à 55 μ, soit environ deux fois la largeur.

Appendices : longueur égale à celle du corps central; forme conique, à base étroite et extrémité effilée simple.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Wenlock anglais (abondant, Downie, 1959, 1963).

Belgique : Llandovery supérieur et Tarannon (rare); Wenlock (très rare, Martin).

4. — Genre POIKILOFUSA Staplin, Jansonius et Pocock, 1965.

Espèce-type. — *Poikilofusa spinata* Staplin, Jansonius et Pocock, 1965.

Remarque. — Le genre *Dactylofusa* Brito et Santos, 1965 caractérise des *Leiofusidae* nantis de réels appendices alignés selon des rangées longitudinales.

Combaz, Lange et Pansart (1967) émende les diagnoses de *Leiofusa* Eis. et *Dactylofusa* Brito et Santos sur la base d'une ornementation généralement moins développée dans le premier et plus dans le second. Ils considèrent le genre *Poikilofusa* St., Jans. et Pock., à surface ornée mais dépourvue de réels appendices, comme synonyme de *Dactylofusa*.

Les espèces de *Leiofusidae* sont rares dans l'Ordovicien et le Silurien belges; la distinction des genres basée sur l'ornementation présente ou non de la membrane me paraît la plus commode et je respecte ici les diagnoses originales des genres *Leiofusa* et *Poikilofusa*.

Les quelques spécimens de *Leiofusa ? ampulliformis* Martin présentent une ornementation finement chagrinée, qui n'est prévue dans aucune diagnose de genres de *Leiofusidae*.

Poikilofusa spinata STAPLIN, JANSONIUS et POCOCK.

(Pl. VIII, fig. 358 et 394; texte, fig. 67.)

Poikilofusa spinata STAPLIN, JANSONIUS et POCOCK, 1965, N. Jb. Geol. Paläont. Abh., 123, 2, p. 186, pl. 18, fig. 25, 26.

Leiofusa aff. *spinata* MARTIN, 1966, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXV, p. 321; texte, fig. 9.

Localités. — Fosse : 62; Lust : 172,50 m, 210 m, 223 m; Neuville-sous-Huy : 14, 3; Steenkerke : 266,70 m, 266,90 m, 323 m.

Description :

Exemplaires : 16.

Dimensions totales : la longueur peut atteindre 110 μ (les spécimens sont le plus souvent incomplets); elle est égale à quatre fois la largeur environ.

FIG. 67.
Poikilofusa spinata STAPLIN, JANSONIUS et POCOCK (1000×).

Aspect : fusiforme, massif; les appendices, peu effilés, prolongent insensiblement le corps central.

Ornementation : toute la surface est ornée de rides longitudinales munies d'épines dont la longueur varie de 1 à 4 μ. Lorsque les épines sont brisées, les bases montrent clairement leur implantation serrée, alignée en 2 rangs rapprochés par ride.

Remarque. — Ces spécimens sont dans l'ensemble un peu plus petits que l'holotype (174 × 40 μ).

Répartition stratigraphique :

Étranger : Ordovicien moyen du Canada (STAPLIN, JANSONIUS et POCOCK, 1965).

Belgique : Silurien inférieur (très rare, MARTIN).

Poikilofusa striatifera (CRAMER) nov. comb.

(Pl. IV, fig. 172 et 173; Pl. VIII, fig. 393; texte, fig. 68.)

Leiofusa striatifera CRAMER, 1964, Leidse Geol. Meded., XXX, p. 324, fig. 33 : 13.

Localités. — Deerlijk : 150,50 m (D4); Heule : 6; Lust : 158 m, 189,50 m, 210 m, 223 m; Neuville-sous-Huy : 3; Steenkerke : 266,70 m, 266,90 m.

Description :

Exemplaires : 14.

Dimensions totales : la longueur peut atteindre 190 µ (les exemplaires sont généralement incomplets); elle atteint 6 à 9 fois la largeur.

Aspect : fusiforme, très étiré; les appendices prolongent insensiblement le corps central.

FIG. 68. — *Poikilofusa striatifera* (CRAMER) (1000×).

Ornementation : des rides longitudinales, variablement développées, sont toujours présentes sur la surface du corps central; elles s'estompent sur celle des appendices.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Ludlow du N.-O. de l'Espagne (rare, Cramer).
Belgique : Silurien inférieur (très rare, Martin).

E. — Sous-groupe DIACROMORPHITAE Downie, Evitt et Sarjeant, 1963.

Remarques :

1° Afin de ne pas multiplier inutilement les genres, je suis ici la classification simplifiée des *Diacromorphitae* telle qu'elle est proposée par Deflandre et Deflandre-Rigaud, 1962. En particulier, aucune valeur générique n'est accordée à la présence éventuelle de rides longitudinales dans la zone équatoriale de ces microrganismes. Dans le matériel belge, ce caractère paraît constant au sein de certaines espèces et très variablement développé au sein d'autres; je me borne à en noter la présence.

2° Le genre *Priscotheca* Deunff, 1961 est considéré ici comme synonyme du genre *Acanthodiacrodium* Timofeev, 1958, émendé Deflandre et Deflandre-Rigaud, 1962. En effet, il ne se distingue de ce dernier que par un corps central à « allure d'oothèque », allure d'ailleurs plus ou moins prononcée selon l'orientation verticale ou horizontale donnée aux spécimens. En outre, si la diagnose de Deunff signale la disposition polaire des appendices, elle ne précise pas si ces derniers sont ou non identiques et en nombre égal à chacun des pôles.

1. — Genre ACANTHODIACRODIUM Timofeev, 1958, émendé Deflandre et Deflandre-Rigaud, 1962.

Espèce-type. — *Acanthodiacrodium dentiferum* Timofeev, 1958 (désignée par Deflandre et Deflandre-Rigaud, 1962).

Acanthodiacrodium aff. **constrictum** (Deunff) nov. comb.
(Pl. V, fig. 211; Pl. VI, fig. 266 et 268; texte, fig. 69.)

Diornatosphaera constricta Deunff, 1961, Rev. Micropal., vol. 4, p. 43, pl. 3, fig. 8.

Localités. — Chevlipont : 15; Fosse : 16; Coutisse : 10, 70; Sart-Bernard : 72.305; Wépion : 469,25 m.

Description :

Exemplaires : 10.

Corps central : pôles rendus anguleux par le départ des appendices; zone équatoriale plus ou moins étranglée. Longueur de 18 à 40 µ; largeur de 13 à 23 µ.

Appendices : au nombre de 5 à 10 à chaque pôle; longueur de 12 à 25 µ. Forme conique à base large et s'effilant progressivement en une extrémité simple.

Remarques :

1° L'holotype du Trémadoc du Sahara est caractérisé par une constriction plus accusée de la zone équatoriale; toutefois, d'autres spécimens (Deunff, 1961, *Diornatosphaera constricta*,

pl. 3, fig. 9 et 10) présentent une zone équatoriale à peine infléchie. Cette constriction me paraît un accident de conservation.

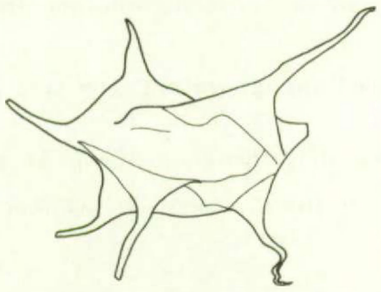


FIG. 69.
Acanthodiacrodium aff. *constrictum* (DEUNFF)
(1000 ×).

2° Les pôles de *Acanthodiacrodium petrovi* TIMOFEEV sont ornés d'appendices de même type que ceux de *A. constrictum* mais portent en outre 3 ou 4 petites épines.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Trémadoc, Arenig-Llanvirn et Assise de Jonquoi (très rare, MARTIN).

Acanthodiacrodium convexum TIMOFEEV.

(Pl. VI, fig. 282; texte, fig. 70.)

Acanthodiacrodium convexum TIMOTEEV, 1959, V.N.I.G.R.I., fasc. 129, p. 79, pl. VI, fig. 50.

Localités. — Chevlipont : 15; Coutisse : 10; Wépion : 270,63 m.

Description :

Exemplaires : 2.
Corps central : massif; longueur de 27 à 33 μ; largeur de 25 à 27 μ.
Appendices : au nombre de 2 ou 3 à chaque pôle; longueur de 2 à 4 μ; forme épineuse.

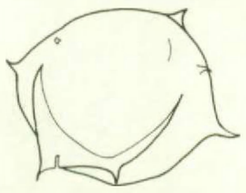


FIG. 70.
Acanthodiacrodium convexum TIMOFEEV
(1000 ×).

Remarques :

1° L'holotype russe mesure 40 à 50 μ et possède une surface chagrinée.

2° *Acanthodiacrodium tumidum* (DEUNFF, 1961), provenant du Trémadoc du Sahara, est de taille double mais présente une silhouette et des proportions très semblables à celles de *A. convexum*.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Trémadoc inférieur russe (rare, TIMOFEEV, 1959).
Belgique : Trémadoc inférieur et Assise de Jonquoi (très rare, MARTIN).

Acanthodiacrodium ignoratum (DEUNFF) nov. comb.
(Pl. VI, fig. 287.)

Diornatosphaera ignorata DEUNFF, 1961, Rev. Microp., vol. 4, p. 44, pl. 3, fig. 16.

Localités. — Coutisse : 10; Presles : 87; Wépion : 260,63 m.

Description :

Exemplaires : 4.

Corps central : deux calottes polaires hémisphériques, rendues anguleuses par le départ des appendices, unies par une zone équatoriale cylindrique ou très légèrement constrictée. Longueur de 18 à 27 μ; largeur de 14 à 20 μ.

Appendices : au nombre de 15 environ à chaque pôle; longueur de 7 à 11 μ; forme conique, robuste, très progressivement effilée en une extrémité simple.

Ornementation : quelques très fines rides longitudinales peuvent être présentes sur la surface de la zone équatoriale.

Remarque. — Dans l'ensemble, ces spécimens possèdent des appendices un peu plus longs que ceux de l'holotype.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Trémadoc du Sahara (DEUNFF, 1961).
Belgique : Ordovicien et Assise de Jonquoi (très rare, MARTIN).

Acanthodiacrodium micronatum TIMOFEEV.
(Texte, fig. 71 et 72.)

Acanthodiacrodium micronatum TIMOFEEV, 1959, V.N.I.G.R.I., fasc. 129, p. 77, pl. VI, fig. 44.

Localités. — Chevlipont : 15; Thy : 15.

Description :

Exemplaires : 16.

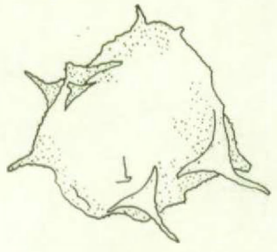


FIG. 71.
Acanthodiacrodium micronatum TIMOFEEV
(1000×).

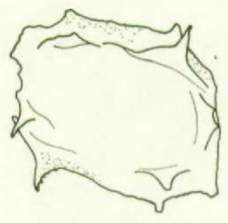


FIG. 72.
Acanthodiacrodium micronatum TIMOFEEV
(1000×).

Corps central : contour quadrangulaire, pôles rendus anguleux par le départ des appendices. Longueur de 23 à 30 μ; largeur de 17 à 25 μ.

Appendices : de 4 à 7 sur chaque pôle. Leur longueur peut atteindre 13 μ, soit environ la moitié de la largeur du corps central. Forme conique, à base très large et extrémité simple, épineuse.

Ornementation : la surface du corps central et des appendices est chagrinée.

Remarque. — Le corps central des spécimens russes mesure de 35 à 40 μ de long.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Trémadoc de la Plate-Forme russe (assez rare, Timofeev, 1959) et du Nord de la Bohême (Jagielska, 1962).

Belgique : Cambrien de Thy (rare); Trémadoc inférieur (très rare, Martin).

Acanthodiacrodium nidiusculum Timofeev.

(Pl. I, fig. 1 et 11; texte, fig. 73 et 74.)

Acanthorytidodiacrodium nidiusculum Timofeev, 1959, V.N.I.G.R.I., fasc. 129, p. 79, pl. VII, fig. 2.

Localité. — Thy : 15.

Diagnose :

Exemplaires : 4.

Corps central : contour elliptique, à pôles régulièrement arrondis; longueur de 27 à 40 μ; largeur de 23 à 35 μ, comprise entre 0,7 et 0,9 fois la longueur.

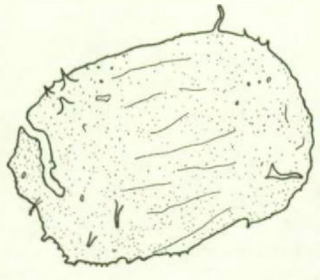


Fig. 73.
Acanthodiacrodium nidiusculum Timofeev
(1000×).

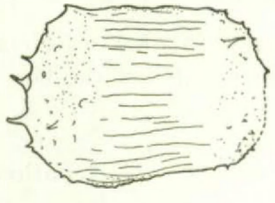


Fig. 74.
Acanthodiacrodium nidiusculum Timofeev
(1000×).

Appendices : au nombre de 5 à 10 sur chaque pôle; longueur de 3 à 8 μ; forme épineuse.

Ornementation : la surface du corps central est chagrinée. La zone équatoriale présente en outre de fines rides estompées, plus ou moins parallèles et espacées.

Remarque. — Le corps central de l'holotype mesure 58 × 48 μ.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Trémadoc inférieur russe (assez rare, Timofeev, 1959).

Belgique : Cambrien de Thy (rare, Martin).

Acanthodiacrodium orthoploceum (Timofeev), Deflandre et Deflandre-Rigaud.
(Pl. I, fig. 3; texte, fig. 75.)

Acanthorytidodiacrodium orthoploceum Timofeev, 1959, V.N.I.G.R.I., fasc. 129, p. 83, pl. VII, fig. 12.

Localité. — Thy : 15.

Description :

Exemplaires : 6.

Corps central : contour quadrangulaire, à côtés convexes; longueur de 40 μ; largeur de 30 μ.

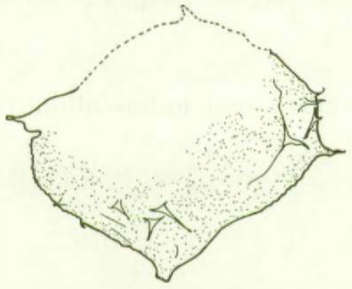


Fig. 75.
Acanthodiacrodium orthoploceum (Timofeev)
(1000×).

Appendices : au nombre de 6 visibles sur chaque pôle. Longueur de 7 μ; forme épineuse, très aiguë.

Ornementation : surface chagrinée.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Trémadoc inférieur russe (rare, Timofeev, 1959).

Belgique : Cambrien de Thy (rare, Martin).

Acanthodiacrodium partiale Timofeev.
(Pl. I, fig. 2; texte, fig. 76 et 77.)

Acanthodiacrodium partiale Timofeev, 1959, V.N.I.G.R.I., fasc. 129, p. 78, pl. VI, fig. 46.

Localité. — Thy : 15.

Description :

Exemplaires : 8.

Corps central : massif; longueur de 24 à 35 μ; largeur de 20 à 27 μ, comprise entre 0,7 et 0,8 fois la longueur.

Appendices : au nombre de 6 à 9 sur chaque pôle; longueur de 2,5 à 5 μ; forme épineuse, aiguë.

Ornementation : la surface du corps central et des appendices est chagrinée.

Remarque. — L'holotype russe mesure 46 × 38 μ et présente 6 appendices longs de 2 à 6 μ sur chaque pôle.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Trémadoc inférieur de Russie (rare, TIMOFEEV, 1959), du Nord de la Bohême (JAGIELSKA, 1962).

Belgique : Cambrien de Thy (commun, MARTIN).

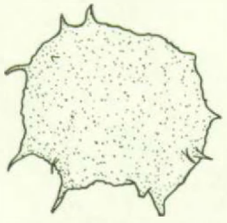


FIG. 76.
Acanthodiacrodium partiale TIMOFEEV
(1000×).

FIG. 77.
Acanthodiacrodium partiale TIMOFEEV
(1000×).

Acanthodiacrodium prismaticum (DEUNFF) nov. comb.

(Pl. V, fig. 221.)

Priscotheca prismatica DEUNFF, 1961, Rev. Microp., vol. 4, p. 43, Pl. 3, fig. 6.

Localité. — Fosse : 16.

Description :

Exemplaires : 2.

Corps central : contour rectangulaire, forme parallélipipédique; longueur de 33 μ; largeur de 24 μ.

Appendices : au nombre de 4 à chaque pôle, prolongeant chacun des angles du parallélipipède. Longueur de 25 μ environ; forme conique à base très évasée, s'effilant rapidement en une extrémité simple.

Ornementation : la surface du corps central présente 9 rides longitudinales.

Remarque. — L'holotype est approximativement de taille double.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Trémadoc du Sahara (DEUNFF, 1961).

Belgique : Assise de Jonquoi (rare, MARTIN).

Acanthodiacrodium aff. **scaberrimum** (TIMOFEEV) DEFLANDRE et DEFLANDRE-RIGAUD.

(Texte, fig. 78 et 79.)

Acanthorytidodiacrodium scaberrimum TIMOFEEV, 1959, V.N.I.G.R.I., fasc. 129, p. 85, pl. VII, fig. 23.

Localité. — Thy : 15.

Description :

Exemplaires : 23.

Corps central : massif, longueur de 17 à 25 μ; largeur de 15 à 20 μ, comprise entre 0,7 et 0,9 fois la longueur.

Appendices : au nombre de 6 à 10 sur chaque pôle. Longueur de 5 à 7 μ; forme conique, épineuse et aiguë.

Ornementation : la surface du corps central et des appendices est chagrinée. Chez deux spécimens, la surface du corps central et des appendices portent en outre des poils très fins dont la longueur peut atteindre 1 μ.

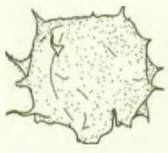


FIG. 78.
Acanthodiacrodium aff. *scaberrimum* (TIMOFEEV)
(1000×).

FIG. 79.
Acanthodiacrodium aff. *scaberrimum* (TIMOFEEV)
(1000×).

Remarques :

Le corps central des spécimens du Trémadoc russe mesure de 25 à 35 μ de long et porte, dans l'ensemble, des appendices un peu plus longs. La surface présente une ornementation chagrinée et non finement poilue.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Cambrien de Thy (très commun, MARTIN).

Acanthodiacrodium tasselii nov. sp.
(Pl. V, fig. 223, 229 et 231; Pl. VI, fig. 283.)

Holotype. — Pl. 5, fig. 229. Préparation n° 1595.

Localité-type. — Affleurement sous l'ancienne ferme de Thimensart : Fosse : 16.

Horizon-type. — Assise de Jonquoi.

Localités. — Coutisse : 5, 10; Fosse : 16, 144; Rigenée : 192; Vitrival : 75; Wépion : 74,75 m, 115,50 m, 270,73 m, 469,25m.

Diagnose. — Basée sur la description de 20 exemplaires.

Corps central : contour ellipsoïdal, pôles arrondis, zone équatoriale peu ou pas infléchie. Longueur de 15 à 34 μ; largeur de 14 à 29 μ; le rapport de la longueur à la largeur est de 1,2 à 1,6.

Appendices : au nombre de 15 à 20 environ à chaque pôle. Longueur de 15 à 20 μ, généralement un peu supérieure aux 2/3 de la longueur du corps central. Forme conique, grêle, à base peu évasée et extrémité effilée, simple.

Ornementation : la surface du corps central présente quelques rides longitudinales, plus ou moins prononcées, soit parallèles, soit disposées deux à deux en V ou en X irrégulier. La surface des appendices porte parfois des poils fins et espacés.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Ordovicien et Assises de Jonquoi et de Thimensart (très rare, MARTIN).

Acanthodiacrodium tricorne (TIMOFEEV) nov. comb.

(Pl. 1, fig. 32; texte, fig. 80.)

Dasydiacrodium tricorne TIMOFEEV, 1959, V.N.I.G.R.I., fasc. 129, p. 90, pl. VII, fig. 4.

Localité. — Wépion : 270,63 m, 293,40 m.

Description :

Exemplaires : 5.

Corps central : contour rectangulaire; longueur de 30 à 49 μ; largeur de 23 à 30 μ; le rapport de la longueur à la largeur est de 1,2 à 1,9.

Appendices : au nombre de 5 à 7 sur un pôle et de 3 à 4 sur l'autre. Quatre appendices prolongent dans un même plan les angles du corps central. Longueur de 15 à 25 μ environ; forme conique, à base évasée et extrémité effilée, simple.

Ornementation : la surface du corps central et des appendices est chagrinée.

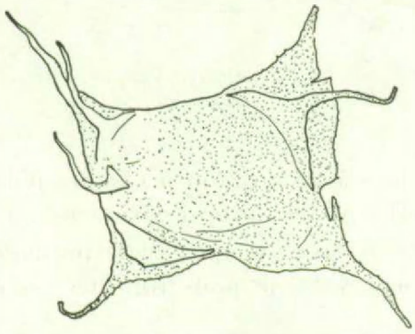


FIG. 80. — *Acanthodiacrodium tricorne* (TIMOFEEV) (1000×).

Remarques :

1° *Dasydiacrodium eichwaldi* TIMOFEEV, 1959, désigné par DEFLANDRE et DEFLANDRE-RIGAUD (1962) comme espèce-type du genre *Dasydiacrodium*, présente des pôles très asymétriques tant par leur largeur que par le nombre et la forme des appendices qu'ils portent.

2° L'espèce *Acanthodiacrodium tricorne* TIMOFEEV est basée sur un seul spécimen froissé chez lequel l'asymétrie des pôles est faible et semble due à un accident de conservation.

3° Le spécimen figuré (Pl. 1, fig. 32) est proche de l'holotype russe; il présente 3 appendices à un pôle et 5 à l'autre, l'asymétrie de la forme du corps central et celle des appendices est due à la conservation.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Trémadoc inférieur russe (très rare, TIMOFEEV, 1959).

Belgique : Trémadoc inférieur (rare, MARTIN).

Acanthodiacrodium ubui nov. sp.

(Pl. 1, fig. 51; texte, fig. 81.)

Holotype. — Texte, fig. 81. Préparation n° 1596.

Localité-type. — Affleurement de Chevlipont : CHE-15.

Horizon-type. — Trémadoc.

Localités. — Chevlipont : 15; Wépion : 270,63 m.

Diagnose. — Basée sur la description de 4 exemplaires.

Corps central : contour ovale à pôles largement arrondis : longueur de 40 à 45 μ; largeur de 30 à 35 μ.

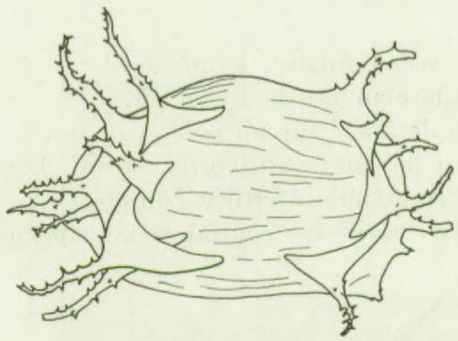


FIG. 81. — *Acanthodiacrodium uhui* nov. sp. (1000×).

Appendices : au nombre de 8 à 25 environ à chaque pôle; longueur de 7 à 9 μ. Forme légèrement conique et grêle, s'effilant très progressivement en une extrémité simple.

Ornementation : la surface de la zone équatoriale présente de fines rides longitudinales. La surface des appendices est recouverte de poils robustes, serrés et longs de 1,5 μ environ.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Trémadoc inférieur (très rare, MARTIN).

Acanthodiacrodium species I.

(Pl. II, fig. 94, 95, 98, 111 et 112.)

Localités. — Coutisse : 10; Fosse : 144; Malonne : 125; Sart-Bernard : 72.305.

Description :

Exemplaires : 5.

Corps central : contour rectangulaire; longueur de 28 à 32 μ; largeur de 20 à 27 μ. Le rapport de la longueur à la largeur est de 1,2 à 1,5.

Appendices : au nombre de 3 à 4 à chaque pôle, dont deux prolongent dans un même plan les angles du corps central. Longueur de 30 μ environ, soit égale à celle du corps central. Forme conique, à base massive; s'effilant très progressivement en une extrémité simple.

Ornementation : la surface du corps central présente environ 10 rides longitudinales, longues d'une vingtaine de μ. Elles sont plus ou moins marquées et soit parallèles, soit disposées en forme de X ou de V irréguliers. Les appendices d'un des pôles sous-entendent un filet commun dont les mailles laissent des traces en forme d'épines, réparties aussi bien sur le petit bord du corps central que sur les appendices eux-mêmes. Les bases du filet sont présentes jusqu'aux extrémités des appendices, ce qui laisse supposer son extension sur toute leur longueur; mais les fragiles anastomoses sont incomplètement préservées sur tous les spécimens.

Remarques :

1° L'état de conservation des exemplaires interdit une diagnose complète.

2° Vavrdova (1965) a figuré des *Acanthodiacrodium* species, également abîmés, dont les appendices sont à chaque pôle entourés d'un filet commun. Ils proviennent de l'Arenig de Bohême centrale.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Arenig supérieur et Assise de Jonquoi (très rare, Martin).

Acanthodiacrodium species II.

(Pl. V, fig. 210; Pl. VI, fig. 279.)

Localités. — Coutisse : 10; Faulx : 111; Fosse : 16.

Diagnose :

Exemplaires : 5.

Corps central : contour rectangulaire; longueur de 35 à 40 μ; largeur de 25 à 27 μ; le rapport de la longueur à la largeur est de 1,3 à 1,5.

Appendices : au nombre de 4, prolongent dans un même plan les angles du corps central. Longueur de 25 μ, environ; forme conique, à base peu évasée et extrémité progressivement effilée, simple.

Ornementation : la surface du corps central présente de 3 à 9 rides longitudinales plus ou moins prononcées, longues de 20 à 25 μ et préférentiellement développées sur la partie médiane; elles sont soit parallèles, soit disposées en V irréguliers.

Les appendices de chaque pôle sous-tendent un filet dont les mailles laissent des traces en forme d'épines espacées sur leur surface et celle du bord du corps central.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Assise de Jonquoi et de Thimensart (très rare, Martin).

2. — Genre DASYDIACRODIUM Timofeev, 1959, émendé Deflandre et Deflandre-Rigaud, 1962.

Espèce-type. — *Dasydiacrodium eichwaldi* Timofeev, 1959 (désignée par Deflandre et Deflandre-Rigaud, 1962).

Dasydiacrodium filamentosum Vavrdova.

(Pl. VI, fig. 260; texte, fig. 82.)

Dasydiacrodium filamentosum Vavrdova, 1965, Vestnik U.U.G., roc. XI, p. 355, pl. III, fig. 3; pl. IV, fig. 1 à 3; texte, fig. 4 à 6.

Localité. — Coutisse : 1, 10.

Description :

Exemplaires : 2.

Corps central : forme de cône tronqué; longueur de 20 à 25 μ; largeur maximum de 20 μ et largeur minimum de 15 μ.

Appendices : au nombre de 6 au pôle le plus étroit; forme conique à base large s'effilant rapidement (extrémités brisées sur nos exemplaires). Environ 15 appendices incomplets se répartissent sur le pôle le plus large. Ils sont cylindriques et étroits, longs de 10 à 20 μ, larges

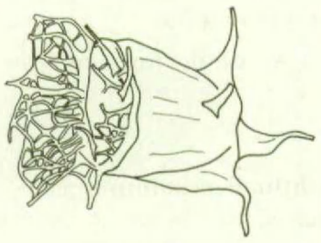


FIG. 82.
Dasydiacrodium filamentosum VAVRDOVA
(1000 ×).

de 0,5 à 1 μ; ils s'anastomosent sur toute la longueur en un filet aux mailles lâches et froissées, formant une collerette dont la largeur maximale est de 30 μ.

Ornementation : la surface du corps central présente quelques fines rides longitudinales.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Arenig de Bohême centrale (commun, VAVRDOVA, 1965).
Belgique : Assise de Jonquoi (très rare, MARTIN).

Dasydiacrodium monstrorsum TIMOFEEV.

(Pl. I, fig. 25; texte, fig. 83.)

Dasydiacrodium monstrorsum TIMOFEEV, 1959, V.N.I.G.R.I., fasc. 129, p. 90, pl. VIII, fig. 3.

Localité. — Chevlipont : 15.

Description :

Exemplaires : 8.
Corps central : allongé; longueur de 27 à 35 μ; largeur de 18 à 28 μ.

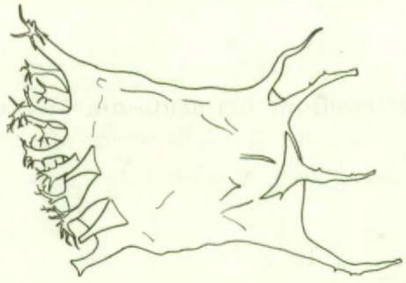


FIG. 83.
Dasydiacrodium monstrorsum TIMOFEEV
(1000 ×).

Appendices : nombre, forme et disposition sont différents à chacun des pôles. Un des pôles présente de 4 à 5 appendices, longs d'une quinzaine de μ, de forme conique à base très large et s'effilant progressivement en une extrémité simple ou peu fourchue. Environ 12 appendices se répartissent sur l'autre pôle. Ils sont cylindriques, généralement longs de 2 μ; les extrémités sont divisées en 2 à 5 fragiles filaments longs de 3 à 4 μ.

Remarque. — La diagnose de cette espèce, basée sur la description d'un seul exemplaire, précise l'extrémité simplement fourchue des appendices. Ceux-ci, d'après la représentation de l'holotype, me paraissent incomplets.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Trémadoc inférieur russe (très rare, Timofeev, 1959).

Belgique : Trémadoc inférieur (rare, Martin).

3. — Genre LOPHODIACRODIUM Timofeev, 1958, émendé Deflandre et Deflandre-Rigaud, 1962.

Espèce-type. — *Lophodiacrodium bubnoffi* (Timofeev), 1958 (désignée par Deflandre et Deflandre-Rigaud, 1962).

Lophodiacrodium angustum (Downie) Deflandre et Deflandre-Rigaud.

(Pl. I, fig. 26, 28, 29 et 30.)

Diornatosphaera angusta Downie, 1958, Proceed. Yorkshire Geol. Soc., t. 31, p. 345, pl. 17, fig. 8.
Lophorytidodiacrodium filiforme Timofeev, 1959, V.N.I.G.R.I., fasc. 129, p. 66, pl. V, fig. 30.
Lophodiacrodium angustum Deflandre et Deflandre-Rigaud, 1962, Rev. Microp. n° 4, p. 194.

Localités. — Thy : 15; Wépion : 270,63 m, 293,40 m.

Description :

Exemplaires : 17.

Corps central : deux calottes polaires bulbeuses jointes par une zone médiane légèrement constrictée. Longueur de 27 à 42 μ; largeur maximum de 20 à 35 μ, comprise entre 0,6 et 0,9 fois la longueur et généralement égale aux 2/3; largeur minimum au niveau de la zone équatoriale de 19 à 28 μ, à peu près égale à 0,9 fois la largeur maximum.

Ornementation : la surface des pôles est recouverte d'épines serrées et longues de 1 à 3 μ; la surface de la zone équatoriale présente de fines rides longitudinales, espacées de 1 à 3 μ mais souvent estompées.

Remarque. — Les spécimens qui semblent plus trapus se présentent en fait de trois quarts. Les règles de la priorité font tomber *Lophorytidodiacrodium filiforme* Timofeev, 1959 en synonymie avec *Lophodiacrodium angustum* (Downie, 1958).

Répartition stratigraphique :

Étranger : Trémadoc inférieur russe (Timofeev, 1959) et saharien (Combaz, 1967); Trémadoc supérieur anglais (rare, Downie, 1958).

Belgique : Cambrien et Trémadoc inférieur (rare, Martin).

Lophodiacrodium arbustum Timofeev.
(Pl. I, fig. 7.)

Lophodiacrodium arbustum Timofeev, 1959, V.N.I.G.R.I., fasc. 129, p. 61, pl. V, fig. 7.

Localité. — Thy : 15.

Description :

Exemplaire : 1.
Corps central : massif; diamètre de 30 à 45 μ.
Tubérosités réparties sur les pôles; longues de 1 μ environ.

Remarque. — La silhouette de ce spécimen est très semblable à celle de l'holotype, bien que ce dernier présente des tubérosités un peu plus serrées.

Répartition stratigraphique :

Étranger : sommet du Cambrien moyen russe (Timofeev, 1959).
Belgique : Cambrien de Thy (rare, Martin).

Lophodiacrodium species.
(Pl. I, fig. 6.)

Localité. — Thy : 15.

Description :

Exemplaire : 1.
Corps central : pôles bulbeux et zone équatoriale constrictée; longueur de 28 μ; largeur de 18 μ.
Tubérosités : très serrées, recouvrent toute la surface des pôles. Longueur de 0,5 à 1 μ.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Cambrien de Thy (très rare, Martin).

F. — Sous-groupe HERKOMORPHITAE Downie, Evitt et Sarjeant, 1963.

1. — Genre CYMATIOGALEA Deunff, 1961, non émendé Deunff, 1964.

Espèce-type. — *Cymatiogalea margarita* Deunff, 1961.

Remarques :

1° Malgré les critiques dont il a été l'objet (Deflandre et Deflandre-Rigaud, 1962, Eisenack, 1962), le genre *Cymatiogalea* Deunff, 1961, me paraît présenter une valeur systématique indiscutable. Il caractérise des microrganismes trémadociens dont le corps central présente fréquemment une ouverture polaire et est nanti d'appendices et de membranes à disposition polygonale. J'accepte ici la diagnose originale du genre, en admettant que l'ouverture du corps central, comme il est d'ailleurs fréquent chez des espèces d'autres genres, n'est pas toujours visible, voire présente.

2° Voir remarques faisant suite à la discussion du genre *Priscogalea* Deunff, 1961 (p. 84).

Cymatiogalea velifera (Downie) nov. comb.

(Pl. I, fig. 8 et 9.)

Hystrichosphaeridium veliferum Downie, 1958, Proceed. Yorkshire Geol. Soc., vol. 31, pt. 4, n° 12, p. 340, pl. 17, fig. 2; texte, fig. 4, *c* et *e*.
Baltisphaeridium veliferum Downie et Sarjeant, 1964, Geol. Soc. Amer., n° 94, p. 168.

Localités. — Chevlipont : 15; Wépion : 270,63 m.

Description :

Exemplaires : 3.

Corps central : forme légèrement ovoïde; longueur de 30 à 35 μ; largeur de 25 à 27 μ.

Appendices : au nombre d'une quarantaine, régulièrement espacés sur la surface du corps central. Longueur de 7 à 10 μ; forme cylindrique, très grêle, se terminant en une extrémité simple ou peu fourchue.

Ornementation : les appendices supportent un voile transparent sur toute leur longueur. La surface du corps central est finement épineuse; en outre, elle présente des épaississements réduits, superficiels, irrégulièrement polygonaux et correspondant à l'insertion des appendices et des voiles.

Ouverture polaire : l'unique spécimen observé à Thy-15 présente une large ouverture polaire dont le diamètre correspond aux 8/10 de la longueur du corps central.

Remarques :

1° Ces spécimens sont conformes à ceux du Trémadoc supérieur anglais (Downie, 1958). Les faibles différences dans la division des extrémités des appendices sont dues à la préservation plus pauvre du matériel belge.

2° Les caractéristiques constantes de l'espèce *veliferum* (disposition polygonale des appendices et des voiles qu'ils soutiennent) l'excluent du genre *Baltisphaeridium* Eis. 1958, émendé Downie et Sarjeant, 1963.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Trémadoc supérieur des Shineton Shales (Downie, 1958).
Belgique : Trémadoc inférieur (très rare, Martin).

2. — Genre CYMATIOSPHAERA O. Wetzel, 1932, émendé Deflandre, 1954.

Espèce-type. — *Cymatiosphaera radiata* O. Wetzel, 1954.

Remarques. — Parmi les espèces de *Cymatiosphaera*, plusieurs sont très proches, séparées seulement, me semble-t-il, par des différences de taille et de conservation. Telles, par exemple : *C. cubus* Deunff, 1954 (Dévonien supérieur du Canada) et *C. octoplana* Downie, 1959 (Wenlock anglais), *C. pavimenta* (Deflandre), 1945 (Silurien de la Montagne Noire) et *C. mirabilis* Deunff, 1958 (Ordovicien de Bretagne), *C. canadensis* Deunff, 1954 (Dévonien supérieur du Canada) et *C. wenlockia* Downie, 1959 (Wenlock anglais).

L'ornementation fragile et souvent abîmée des spécimens rend leur détermination difficile; aussi je ne propose une détermination spécifique que pour les seuls organismes se rapprochant étroitement des holotypes. Les autres sont groupés génériquement.

Cymatiosphaera cubus Deunff.

(Pl. III, fig. 120.)

Cymatiosphaera cubus Deunff, 1954, C. R. Acad. Sc. Paris, t. 239, p. 1056, fig. 1.

Localité. — Neuville-sous-Huy : 12.

Description :

Exemplaire : 1.
Diamètre total : 50 µ.
Corps central : forme globuleuse; diamètre de 26 µ.
Membrane : contour quadrangulaire; hauteur de 7 µ; larges champs polygonaux ici déformés.

Remarque. — L'holotype présente des champs polygonaux plus ou moins carrés. L'état de conservation de l'unique spécimen observé ne permet pas d'apprécier la disposition des champs polygonaux, mais, comme chez l'holotype, le contour de la membrane est typiquement carré.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Dévonien moyen du Canada (Deunff, 1954, 1961, 1966).
Belgique : Tarannon supérieur (sommet Assise de Dave, très rare, Martin).

Cymatiosphaera miloni Deunff.

(Pl. III, fig. 153.)

Cymatiosphaera miloni Deunff, 1957, Bull. Soc. géol. et minér. de Bretagne, N. S., 2, p. 7; texte, fig. 14.

Localités. — Fosse : 248; Neuville-sous-Huy : 12.

Description :

Exemplaires : 2.
Diamètre total : 40 à 50 µ.
Corps central : forme globuleuse; diamètre de 20 à 25 µ.
Membrane : contour circulaire; hauteur de 13 à 15 µ; diamètre des champs polygonaux d'une quinzaine de µ.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Dévonien moyen du Canada (Deunff, 1957).
Belgique : Silurien inférieur (Assise de Dave, très rare, Martin).

Cymatiosphaera mirabilis Deunff.

(Pl. III, fig. 117 et 118.)

Cymatiosphaera mirabilis Deunff, 1959, Bull. Soc. géol. et minér. de Bretagne, N. S., fasc. 2, p. 34, pl. VI, fig. 53, 63.

Localité. — Neuville-sous-Huy : 12, 14, 3, 31.

Description :

Exemplaires : 8.

Diamètre total : 45 à 50 μ.

Corps central : forme plus ou moins globuleuse; diamètre de 30 à 50 μ.

Membrane : contour plus ou moins circulaire; hauteur de 8 à 11 μ; diamètre des champs polygonaux de 10 à 20 μ.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Caradoc de Bretagne (Deunff, 1959).

Belgique : Tarannon supérieur (sommet Assise de Dave, très rare, Martin).

Cymatiosphaera multisepta Deunff.

(Pl. II, fig. 91 et 92; Pl. VIII, fig. 381.)

Cymatiosphaera multisepta Deunff, 1955, Bull. Microsc. appl., 2e s., t. 5, nos 11 et 12, p. 147; texte, fig. 23.
Cymatiosphaera celtica Deunff, 1959, Bull. Soc. géol. et minér. de Bretagne, N. S., 1958, fasc. 2, p. 33, pl. VI, fig. 54 et 56.
Cymatiosphaera celtica Martin, 1965, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXIV, p. 387; texte, fig. 32.

Localités. — Lust : 148,30 m, 172,50 m, 189,50 m; Sart-Bernard : 23; Stenkerke : 266,90 m.

Description :

Exemplaires : 5.

Diamètre total : 10 à 14 μ.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 8 à 10 μ.

Membrane : contour circulaire; hauteur de 2 à 4 μ; diamètre des champs polygonaux de 2 à 3 μ.

Remarque. — L'holotype de *Cymatiosphaera celtica* Deunff, 1959 est semblable à celui de *C. multisepta* Deunff, 1955; aucun caractère morphologique ne permet de distinguer ces deux espèces l'une de l'autre.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Caradoc de Bretagne (Deunff, 1959); Dévonien moyen du Canada (Deunff, 1955); Dévonien de Tunisie (Deunff, 1966).

Belgique : Ordovicien et Silurien (très rare, Martin).

Cymatiosphaera nebulosa (Deunff) Deunff.

(Pl. III, fig. 125; Pl. VI, fig. 298.)

Hystrichosphaeridium nebulosum Deunff, 1954, C. R. Somm. Géol. France, n° 11, p. 240, fig. 8.
Cymatiosphaera nebulosa Deunff, 1956, Palynologica, N. S., vol. I, n° 2, p. 80.

Localités. — Coutisse : 5; Lamontzée : 2; Lust : 172,50 m; Neuville-sous-Huy : 12, 3, 23, 24, 31; Stenkerke : 266,70 m, 266,90 m.

Description :

Exemplaires : 15.

Diamètre total : 30 à 35 μ.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 20 à 25 μ.

Membrane : contour circulaire; hauteur de 5 à 7 μ; diamètre des champs polygonaux de 10 μ environ.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Silurien supérieur et Dévonien inférieur du N.-O. de l'Espagne (Cramer, 1964); Dévonien moyen de Bretagne (Deunff, 1954).

Belgique : Tarannon, Wenlock (très rare, Martin); Dévonien supérieur du sondage de Tournai (Stockmans et Willière, 1960, 1962).

Cymatiosphaera pavimenta (Deflandre) Deflandre.

(Pl. VI, fig. 296; texte, fig. 84.)

Micrhystridium pavimentum Deflandre, 1944, Ann. Pal., t. LXXXI, p. 24, pl. II, fig. 20, 21 : texte, fig. 41.

Cymatiosphaera pavimenta Deflandre, 1954, C. R. Somm. Soc. Géol. France, p. 258.

Localités. — Coutisse : 1, 4, 5, 6; Fosse : 16; Lust : 148,30 m; Neuville-sous-Huy : 14, 3, 4; Sart-Bernard : 72.233, 72.305, 23.

Fig. 84.
Cymatiosphaera pavimenta (Deflandre)
(1000×).

Description :

Exemplaires : 13.

Diamètre total : 15 à 35 μ.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 12 à 27 μ.

Membrane : contour circulaire; hauteur de 2,5 à 5,5 μ, soit approximativement 1/6 du diamètre du corps central; diamètre des champs polygonaux de 4 à 8 μ.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Caradoc de Bretagne (Deunff, 1958); Wenlock anglais (Downie, 1959, 1963); Silurien de la Montagne Noire (Deflandre, 1944); Silurien supérieur et Dévonien inférieur du N.-O. de l'Espagne (Cramer, 1964).

Belgique : Ordovicien et Silurien (très rare, Martin).

Cymatiosphaera wenlockia Downie.

(Pl. III, fig. 114; Pl. VII, fig. 331.)

Cymatiosphaera wenlockia Downie, 1959, Paleontology, vol. 2, p. 63, pl. II, fig. 4.

Localités. — Lamontzée : 2; Lust : 158 m, 172,50 m; Malonne : 125; Neuville-sous-Huy : 3.

Description :

Exemplaires : 4.

Diamètre total : 25 à 35 μ.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 17 à 26 μ.

Membrane : contour circulaire; hauteur de 4 à 7 μ; diamètre des champs polygonaux de 10 à 20 μ.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Wenlock anglais (Downie, 1959, 1963); Silurien supérieur et Dévonien inférieur du N.-O. de l'Espagne (Cramer, 1964).

Belgique : Tarannon et Wenlock (très rare, Martin).

3. — Genre DICTYOTIDIUM Eisenack, 1955, émendé Staplin, 1961.

Espèce-type. — *Dictyotidium dictyotum* (Eisenack) 1938.

Dictyotidium aff. dictyotum (Eisenack) Eisenack.

(Pl. II, fig. 100; Pl. VIII, fig. 366.)

Leiosphaera dictyota Eisenack, 1938, Zeitschr. Gesch. u. Flachlandsgeol., vol. XIV, p. 27, pl. II, fig. 8, *a*, *b*, *c*.

Dictyotidium dictyotum Eisenack, 1955, Senckenbergiana Lethaea, vol. 36, p. 179, pl. 4, fig. 12, 13.

Localités. — Lust : 148,30 m, 189,50 m; Malonne : 125.

Description :

Exemplaires : 3.

Corps : diamètre de 30 à 44 μ; forme globuleuse.

Ornementation : des filets saillants, épais de 0,5 à 1 μ, délimitent un réseau polygonal dont les alvéoles ont un diamètre de 8 à 10 μ.

Remarque. — Les spécimens siluriens de la Baltique sont de taille supérieure (leur diamètre varie de 60 à 100 μ) et présentent des alvéoles polygonales plus grandes.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Silurien inférieur du sondage de Lust, à Courtrai (Stockmans et Willière, 1963); Silurien inférieur et moyen (très rare, Martin).

Dictyotidium stenodictyum Eisenack.

(Pl. III, fig. 139 et 140; Pl. VI, fig. 276; Pl. VII, fig. 309 et 314.)

Dictyotidium stenodictyum Eisenack, 1965, N. Jb. Geol. Paläont., Bd. 122, 3, p. 264, pl. 22, fig. 2, 3.

cf. *Dictyotidium dictyotum* Martin, 1965 (pars), Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXIV, p. 387.

Localités. — Coutisse : 5, 10; Deerlijk : 150,50 m (D1, D2, D4), 180,50 m; Fosse : 16, 144; Heule : 6; Lamontzée : 2; Lust : 148,30 m, 172,50 m, 189,50 m; Neuville-sous-Huy : 17, 4, 23, 24; Steenkerke : 266,70 m, 266,90 m, 323 m; Tihange : 72.

Description :

Exemplaires : 28.

Corps : forme globuleuse; diamètre de 20 à 35 μ.

Ornementation : des filets peu saillants, épais de 0,5 à 2 µ, délimitent un réseau polygonal dont les alvéoles ont un diamètre de 1 à 5 µ.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Ashgill et Silurien de la Baltique (EISENACK, 1965).

Belgique : Llandovery (généralement rare); Tarannon et Wenlock (très rare, MARTIN).

G. — Sous-groupe PTEROMORPHITAE DOWNIE, EVITT et SARJEANT, 1963.

1. — Genre DUVERNAYSPHAERA STAPLIN, 1961, émendé DEUNFF, 1964.

Espèce-type. — *Duvernaysphaera tenuicingulata* STAPLIN, 1961.

Duvernaysphaera gothica MARTIN.

(Pl. III, fig. 113, 115, 122 et 160; Pl. VI, fig. 291.)

Duvernaysphaera gothica MARTIN, 1966, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXV, p. 323, pl. I, fig. 6 et 15.

Localités. — Coutisse : 10; Fosse : 16; Houtem : 300,20 m; Lamontzée : 2; Lust : 172,50 m; Neuville-sous-Huy : 12, 14, 3, 31, 34; Steenkerke : 266,70 m, 266,90 m, 323 m.

Description :

Exemplaires : 29.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 13 à 25 µ, généralement de 20 µ.

Appendices : au nombre de 15 à 20. Longueur de 10 à 18 µ, soit environ les 2/3 du diamètre du corps central. Forme conique, à base peu élargie et extrémité simple. Ils rayonnent à partir de la zone marginale et submarginale.

Voile : transparent, supporté par les appendices, sur toute leur longueur.

Remarques :

1° Le genre *Helios* CRAMER, 1965, auquel on pourrait penser, est caractérisé par des appendices disposés en couronne autour d'un pôle du corps central; leur base soutient un voile commun.

2° STAPLIN (1961) crée le genre *Duvernaysphaera* et, dans ce genre, une espèce : *D. tenuicingulata*. *D. gothica* ressemble, tant par la silhouette, les dimensions absolues que relatives, au schéma illustrant la diagnose du genre *Duvernaysphaera* (STAPLIN, 1961, p. 415; texte, fig. 9*d*) mais auquel, toutefois, aucune espèce ne se rapportait.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Tarannon et Wenlock (très rare, MARTIN).

2. — Genre PTEROSPERMOPSIS W. WETZEL, 1952.

Espèce-type. — *Pterospermopsis danica* W. WETZEL, 1952.

Pterospermopsis onongadaensis DEUNFF.

(Pl. III, fig. 143.)

Pterospermopsis onongadaensis DEUNFF, 1955, Bull. Microsc. appl., 2e série, t. 5, p. 148, fig. 27.

Localités. — Coutisse : 10; Houtem : 300,20 m; Lamontzée : 2; Lust : 148,30 m, 172,50 m; Neuville-sous-Huy : 14, 3, 4; Steenkerke : 266,70 m, 323 m.

Description :

Exemplaires : 15.

Diamètre total : 16 à 36 μ.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 8 à 16 μ.

Membrane : contour circulaire; hauteur de 4 à 9 μ, soit à peu près la moitié du diamètre du corps central. Transparente, fragile, souvent abîmée et plissée en de fines nervations radiaires; disposition équatoriale.

Remarques. — L'holotype présente un corps central de 10 μ et une membrane de 5 à 6 μ. Les spécimens ici observés s'en distinguent généralement par un corps central un peu plus grand et une membrane, proportionnellement un peu moins large.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Silurien supérieur et Dévonien inférieur du N.-O. de l'Espagne (CRAMER, 1964); Dévonien moyen du Canada (DEUNFF, 1965, 1966).

Belgique : Silurien inférieur du sondage de Lust, à Courtrai (STOCKMANS et WILLIÈRE, 1963); Tarannon et Wenlock (très rare, MARTIN).

II. — NON CLASSÉS.

1. — Genre SOL CRAMER, 1964.

Espèce-type. — *Sol radians* CRAMER, 1964.

Sol planus nov. sp.

(Pl. VIII, fig. 391; texte, fig. 85.)

Holotype. — Pl. 8, fig. 391; texte, fig. 85. Préparation n° 1588.

Localité-type. — Sondage de Steenkerke. Profondeur : 266,70 m.

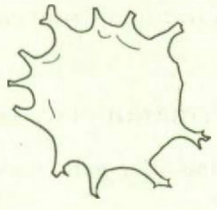


FIG. 85. — *Sol planus* nov. sp. (1000×).

Horizon-type. — Silurien.

Localité. — Steenkerke : 266,70 m, 266,90 m, 323 m.

Diagnose. — Basée sur la description de 8 exemplaires.

Corps central : en forme de disque; diamètre de 16 à 22 µ.

Appendices : au nombre de 12 à 15; disposition en couronne équatoriale. Longueur de 3 à 5 µ; forme légèrement conique, massive, à base peu évasée et extrémité soit simplement arrondie, soit munie de une ou deux courtes épines latérales, soit irrégulièrement et peu bifurquée.

Remarques :

1° Les spécimens observés sont peu variables.

2° *Sol radians* CRAMER, 1964, possède des appendices plus longs et dont l'extrémité est généralement plus simple.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Tarannon (très rare, MARTIN).

2. — Genre QUADRADITUM CRAMER, 1964.

Espèce-type. — *Quadraditum fantasticum* CRAMER, 1964.

Quadraditum fantasticum CRAMER.

(Pl. IV, fig. 166, 169 et 170; Pl. VIII, fig. 401 et 403.)

Quadraditum fantasticum CRAMER, 1964, Leidse Geol. Meded., XXX, p. 334, pl. XIV, fig. 3, 4.

Localités. — Arville : 108; Faulx : 111; Houtem : 300,20 m; Lamontzée : 2; Lust : 148,30 m, 172,50 m; Neuville-sous-Huy : 12, 14, 3, 31, 34; Steenkerke : 266,70 m, 266,90 m, 323 m.

Description :

Exemplaires : 28.

Corps central : forme rectangulaire ou carrée; diamètre de 10 à 20 µ.

Appendices : chaque angle du corps central se prolonge en un appendice simple, plus ou moins étiré et souvent recourbé sous l'organisme.

Voile : transparent, soutenu sur toute sa longueur par les appendices; largeur de 5 à 10 µ, comprise entre 1/2 et 2/3 du diamètre du corps central.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Silurien supérieur du N.-O. de l'Espagne (très rare, CRAMER, 1964, 1966).

Belgique : Silurien, depuis le Tarannon (souvent présent mais en peu d'exemplaires, MARTIN).

3. — Genre TRIANGULINA CRAMER, 1964.

Espèce-type. — *Triangulina alargada* CRAMER, 1964.

Triangulina sp. I.

(Pl. VII, fig. 341; texte, fig. 86.)

Triangulina species MARTIN, 1965, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXIV, p. 388, pl. I, fig. 18.

Localités. — Lust : 148,30 m, 158 m, 172,50 m; Steenkerke : 266,90 m.

Description :

Exemplaires : 4.

Corps central : très sombre, irrégulièrement polyédrique; longueur des côtés de 20 à 30 µ.

Membrane : très transparente; contour plus ou moins triangulaire; elle entoure le corps central; est particulièrement visible aux angles mais peut être distincte le long des côtés.

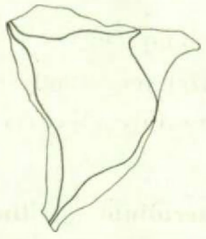


FIG. 86. — *Triangulina* species 1 (1000×).

Remarque. — L'état de conservation des spécimens interdit d'en donner une description précise.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Tarannon (très rare, MARTIN).

I. — CLASSE DINOPHYCEAE.

1. — Genre HYSTRICHOSPHAERIDIUM DEFLANDRE, 1937, émendé EISENACK, 1958.

Espèce-type. — *Hystrichosphaeridium tubiferum* (EISENACK), 1938.

DAVEY, DOWNIE, SARJEANT et WILLIAMS, 1966, restreignent la compréhension du genre *Hystrichosphaeridium* DEFLANDRE, 1937 emend. EISENACK, 1958 et définissent de nouveaux genres (*Oligosphaeridium*, *Persseiasphaeridium*, etc.) pour y classer certaines espèces initialement incluses dans le genre *Hystrichosphaeridium*.

Les critères utilisés (particulièrement : tabulation de la thèque reconstituée à partir de la disposition des appendices du cyste, position et forme de l'archéopyle...) ne permettent de ranger, génériquement, aucun des spécimens paléozoïques ici considérés.

Aussi sont-ils classés à titre temporaire dans le genre *Hystrichosphaeridium* DEFL. emend. EIS. non emend. DAVEY, DOWNIE, SARJEANT et WILLIAMS.

Hystrichosphaeridium ? patriarcha DEUNFF.

(Pl. VI, fig. 254.)

Hystrichosphaeridium patriarcha DEUNFF, 1966, Thèse, Rennes, p. 146, pl. IX, fig. 68, 70.

Localité. — Coutisse : 70.

Description :

Exemplaire : 1.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 35 × 29 µ.

Appendices : au nombre de 9. Longueur de 15 µ; largeur de base de 4 à 5 µ; largeur de l'extrémité distale d'environ 12 µ. Forme cylindrique, massive, à extrémité distale évasée dont les bords sont recourbés extérieurement.

Pylome : diamètre de 11 µ; le bord circulaire est épaissi sur une largeur de 1,5 µ environ.

Répartition stratigraphique :

Étranger : Silurien du Sahara (Deunff, 1966).

Belgique : Assise de Jonquoi (très rare, Martin).

Hystrichosphaeridium ? willieреae Martin.

(Pl. VII, fig. 317 et 318; texte, fig. 87.)

Hystrichosphaeridium willieреae Martin, 1965, Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXIV, p. 389, pl. I, fig. 23; texte, fig. 33, 34.

Localité. — Lust : 148,30 m, 172,50 m, 189,50 m, 210 m.

Description :

Exemplaires : 16.

Corps central : forme globuleuse; diamètre de 10 à 18 µ.

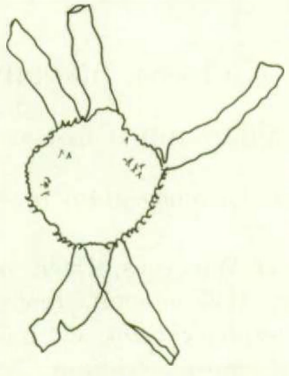


Fig. 87.
Hystrichosphaeridium willieреae Martin
(1000 ×).

Appendices : au nombre de 5 à 11; longueur égale ou un peu supérieure à celle du diamètre du corps central. Largeur de base de 3 à 6 µ. Forme cylindrique; l'extrémité distale manque généralement, mais une ouverture en goulot est parfois visible.

Ornementation : la surface du corps central est ornée de petites épines longues de 1 µ environ. La surface des appendices est très transparente.

Répartition stratigraphique :

Belgique : Llandovery supérieur-Tarannon inférieur (très rare, Martin).

CHAPITRE IV.

SÉRIES MORPHOLOGIQUES. — CAS PARTICULIERS.

4.1. Veryhachium trispinosum. — V. downiei.

Je considère ici les *Veryhachium* caractérisés par un corps central triangulaire équilatéral ou à peine isocèle, trois appendices simples prolongeant dans un même plan les angles du corps central et une surface lisse dépourvue de toute ornementation.

Un nombre considérable d'espèces ont été créées pour ces organismes. Parmi ceux dont les côtés du corps central ont généralement plus de 25 μ, citons : *Veryhachium trispinosum* (Eisenack), 1938 dans le Silurien de la Baltique, *V. trisulcum*, *V. trisulcum* var. *venetum* Deunff, 1954 dans l'Ordovicien du Finistère, *V. reductum* (Deunff), 1954 dans l'Ordovicien du Finistère et *V. cucruse* Timofeev, 1962 dans l'Ordovicien de l'U.R.S.S.

Parmi ceux dont les côtés du corps central n'excèdent pas 25 μ, citons : *Veryhachium downiei* Stockmans et Willière, 1962 dans le Dévonien belge, *V. downiei* var. *haumanni* Stockmans et Willière, 1963 dans le Silurien belge, *V. exile* Timofeev, 1962 dans le Silurien d'U.R.S.S., *V. aquila* Deunff, 1966 dans le Dévonien de l'Ohio et *V. reductum* subsp. *subtilissimum* Deunff, 1966 dans le Silurien du Sahara.

Veryhachium geometricum (Deflandre), 1944 du Silurien de la Montagne Noire s'individualise par un corps central franchement isocèle et *V. trisphaeridium* Downie, 1963 du Silurien anglais par un corps central présentant une constriction à mi-longueur de chaque côté.

Dans les terrains du Permo-Trias de Lybie, de Yougoslavie et de Madagascar, de Jekhowsky, 1961 a décrit une série de petites formes n'excédant guère 20 μ; ce sont *V. reductum* Deunff forma *breve*, forma *reductum* et forma *trispinosoides*.

Les mentions de ce type de *Veryhachium* se font très rares au-delà du Trias; aucun nouveau nom d'espèce n'a été suggéré à leur propos.

L'étude du matériel de l'Ordovicien-Silurien belge montre, au sein de chaque échantillon, une variation continue des caractères morphologiques sur lesquels s'appuyent les diagnoses des espèces. Pour cette raison, la multiplicité des dénominations ne me paraît pas justifiée.

Le seul fait numériquement exprimable est que la moyenne de la taille du corps central, mesure du plus long côté, varie de 17 à 32 μ selon les gisements.

Il m'a paru nécessaire de soumettre les mesures à un traitement statistique, pour deux raisons : exprimer les variabilités observées et par là, ensuite, justifier la taxonomie adoptée.

M e n s u r a t i o n s . — Les spécimens intacts offrent, au sein d'une même préparation, une variation continue des caractères suivants : taille du corps central, longueur des appendices et largeur de leur base, aspect plus ou moins renflé du corps central et effilé des appendices.

La majorité des spécimens ayant les extrémités des appendices brisés, la taille du corps central est le seul caractère à variation continue dont on puisse tenir compte.

Les *Veryhachium* à appendices ramifiés étant rares ou très rares dans les sédiments

ici étudiés, leur fréquence ne peut guère influencer les comptages. Ils se rattachent tous à une seule espèce, *V. sartbernardense* Martin, 1965.

La mesure qui se prête à la meilleure définition est la longueur du plus long côté du corps central, prise entre les points d'intersection des prolongements des deux autres côtés.

La précision de la mesure est de l'ordre de 1 à 3 μ; un groupement par classe de 5 μ est de ce fait tolérable. Le mode de préparation des échantillons a légèrement influencé le mode de répartition des tailles; la plupart des moyennes se rapportent à des préparations non concentrées; les moyennes obtenues sur des préparations concentrées sur filtre de verre fritté ont été affectées d'un facteur de correction déterminé expérimentalement, par la comparaison de préparations analogues d'un même gisement soumis aux deux traitements.

Les populations de petite taille (<20 μ) ou de grande taille (>30 μ) sont peu influencées par le traitement. Les populations de taille moyenne de 25 μ le sont plus fortement, ce qui tient sans doute au diamètre critique des pores du filtre utilisé.

Facteurs de corrections utilisés : -3,321 μ pour une taille moyenne de 25 μ; -0,441 μ pour une taille moyenne de 20 μ.

Les symboles du tableau figure XXXI et du graphique figure XXXII sont les suivants :

n = nombre de spécimens mesurés.

$\bar{x}$ = moyenne pondérée (petit cercle noir).

Se = sigma (barre horizontale fine).

$\frac{Se}{\sqrt{n}}$ = intervalle de confiance de la moyenne (barre horizontale épaisse).

$\frac{Se}{\sqrt{2n}}$ = intervalle de confiance du sigma.

%>25 μ = % des *Veryhachium trispinosum* dans la population totale du gisement.

%≤25 μ = % des *Veryhachium downiei* dans la population totale du gisement.

Taxonomie. — Seules sont morphologiquement séparables les populations extrêmes, telles celles de Huy-Sart-Bernard (Arenig supérieur-Llanvirn du Condroz) et de Houtem (Wenlock inférieur des Flandres). Les variabilités de la plupart se chevauchent et aucun histogramme de fréquence ne livre la moindre indication d'une représentation à deux sommets.

On se trouve ici devant une difficulté bien connue de la taxonomie : l'attribution de noms d'espèces à des « form-groups », « gens » ou « chronospecies », où aucune limite tranchée n'est détectable, soit pour cause de conditions écologiques, soit pour cause d'évolution continue.

La seule solution rationnelle aux difficultés de classement est arbitraire : l'introduction d'une limite au-delà et en deçà de quoi les individus changent de nom.

En l'occurrence, une frontière placée à 25 μ me paraît la plus commode, car elle fait apparaître la prédominance de grands ou de petits individus dans certains gisements ou encore une répartition mitigée.

L'application des règles de priorité fait réserver le nom de *Veryhachium downiei* Stockmans et Willière aux individus ≤25 μ et le nom de *V. trispinosum* (Eisenack) aux individus >25 μ.

Répartition : Résumé.

1° Dans ? l'Arenig inférieur du Brabant (Rigenée), *Veryhachium downiei* est plus commun que *V. trispinosum*. L'ensemble des Acritarches provenant de cette localité présente par ailleurs un nanisme prononcé, traduisant sans doute une écologie particulière.

2° Dans l'Arenig-Llanvirn du Condroz, *Veryhachium trispinosum* est prépondérant.

Âges	Localités	n	$\bar{x}$	$\frac{Se}{\sqrt{n}}$	Se	$\frac{Se}{\sqrt{2n}}$	% assemblage total	
							V. trisp. > 25 µ	*V. down.* ≤ 25 µ
SILURIEN	COU-70	33	24,727	0,793	4,558	0,561	5	8
	COU-10	95	25,557	0,638	6,348	0,460	7,5	26
	COU-8	111	25,360	0,533	5,615	0,377	16	23,5
	COU-6	81	25,209	0,748	6,737	0,529	13	22,5
	COU-5	95	24,957	0,654	6,510	0,472	5,5	16,5
	COU-4	72	23,500	0,632	5,360	0,447	11	19
	COU-1	108	23,851	0,605	6,290	0,428	14	28
	FOS-16	53	23,452	0,685	4,991	0,485	20,5	22
	MAL-125	35	**21,814	0,919	5,436	0,650	11,5	8
	NEU-24	17	**22,855	1,430	5,898	1,011	13,5	20,5
	LAM-2	27	*18,559	0,875	4,549	0,619	1	22
	HOU-300, 20	18	17,444	1,219	5,171	0,862	1	16
	NEU-3	35	23,143	1,116	6,603	0,789	7	12,5
	NEU-31	47	**23,892	1,082	7,418	0,765	10	14
	STE-266, 70	36	*16,725	0,549	3,297	0,388	1	17
	STE-266, 90	15	16,667	0,598	2,318	0,423	1	15
	STE-323	20	*18,559	1,010	4,519	0,714	1,5	12,5
	LUS-148, 30	25	19,000	0,984	4,920	0,696	1	6
	LUS-158	28	20,178	1,178	6,237	0,833	2	9,5
	LUS-172,50	15	18,066	0,473	1,834	0,335	—	11
	LUS-189,50	26	20,653	1,044	5,323	0,738	1	8
	LUS-210	36	16,888	0,600	3,602	0,424	—	12
	LUS-223	14	19,285	1,339	5,010	0,947	—	7,5
	HEU-6	29	19,620	1,033	5,565	0,731	1	6
ORDOVICIEN	ROU-209	40	24,375	0,899	5,687	0,636	pas de compt.	
	PRS-87	22	25,954	1,673	7,847	1,183	pas de compt.	
	DAV-19	25	30,920	1,649	8,246	1,166	9	6
	WEP-115,50	36	29,305	1,274	7,646	0,901	9,5	2
	WEP-186,45	34	30,176	1,237	7,214	0,875	7	3
	SAR-14 (11,10)	40	32,700	1,245	7,875	0,880	18,5	3
	SAR-5 (8,70)	42	30,738	0,902	5,848	0,638	17,5	4
	SAR-23	28	29,000	0,886	4,690	0,627	10,5	3,5
	PUA-19	101	29,366	0,534	5,397	0,378	18	2
	HUY-52S	20	30,650	1,217	5,441	0,860	9,5	2
	SAR-72.305	37	31,702	1,252	7,617	0,885	12	3
	RIG-192	10	21,200	1,645	5,202	1,163	1	1,5

* Moyenne corrigée = moyenne filtrée — 0,441.

** Moyenne corrigée = moyenne filtrée — 3,321.

Fig. XXXI.

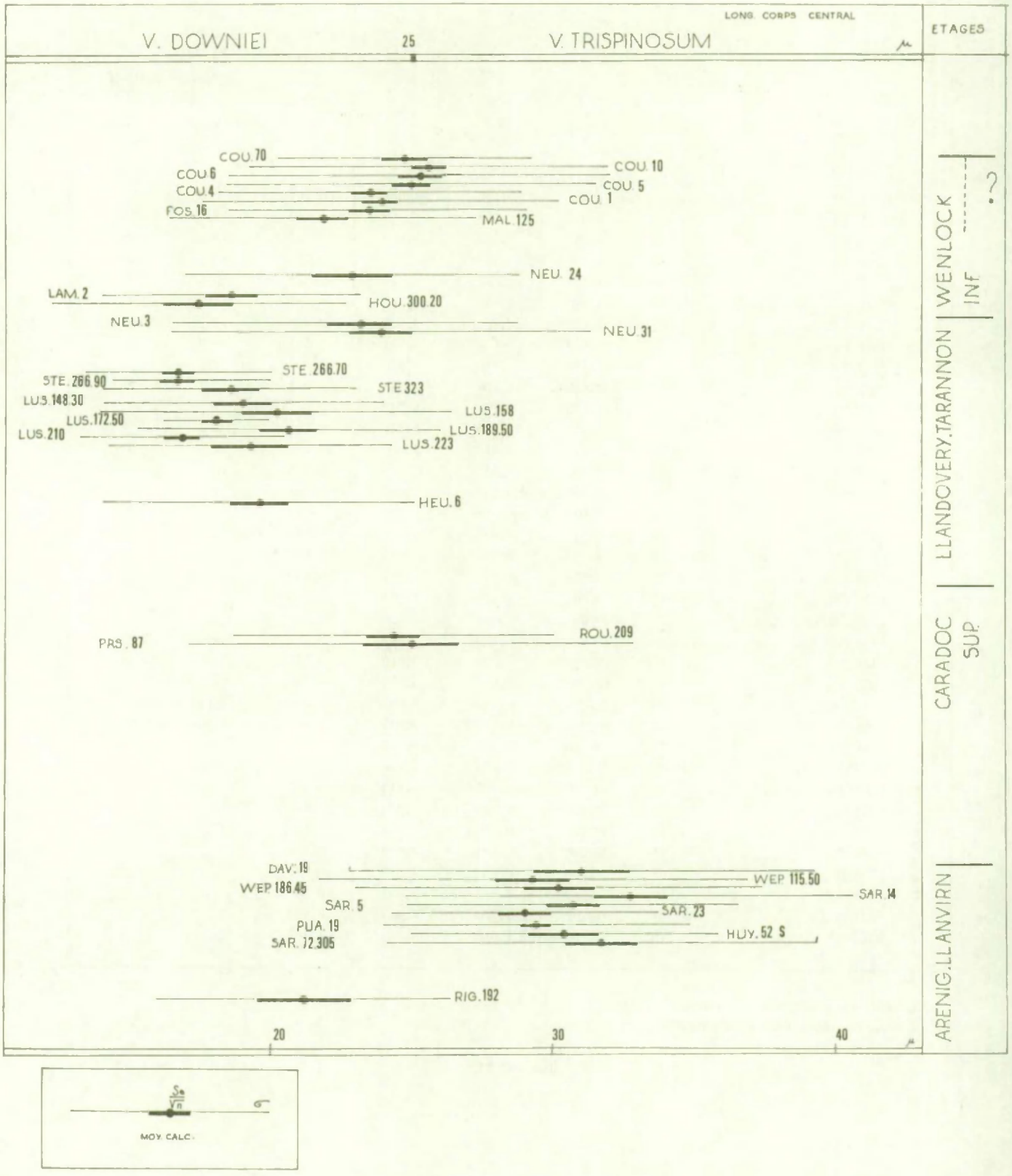

LONG. CORPS CENTRAL
V. DOWNIEI
25
V. TRISPINOSUM
µ
ETAGES
COU.70
COU.10
COU.6
COU.5
COU.4
COU.1
FOS.16
MAL.125
NEU. 24
LAM.2
HOU.300.20
NEU.3
NEU.31
STE.266.70
STE.266.90
STE.323
LUS.148.30
LUS.158
LUS.172.50
LUS.189.50
LUS.210
LUS.223
HEU.6
PRS. 87
ROU.209
DAV.19
WEP.115.50
WEP.186.45
SAR.14
SAR. 5
SAR.23
PUA. 19
HUY. 52 S
SAR. 72.305
RIG.192
20
30
40
µ
WENLOCK
INF
?
LLANDOVERY.TARANNON
CARADOC
SUP.
ARENIG.LLANVIRN
MOY. CALC.

FIG. XXXII.

3° Dans le Silurien inférieur et moyen des Flandres et Brabant, *Veryhachium downiei* est majoritaire.

4° Dans le Silurien inférieur et moyen du Condroz, la répartition de *Veryhachium trispinosum-V. downiei* est mitigée. Deux explications sont possibles :

a) contamination non contrôlable par des éléments ordoviciens remaniés;

b) conditions écologiques différentes entre le Silurien des Flandres-Brabant, d'une part, et du Condroz, d'autre part.

Dans l'ensemble, on observe une tendance à la diminution de la taille dans le temps. Cette tendance est d'ailleurs destinée à se confirmer plus tard. On sait en effet que du Dévonien au Trias les Acritarches sont souvent plus petits que dans les systèmes précédents.

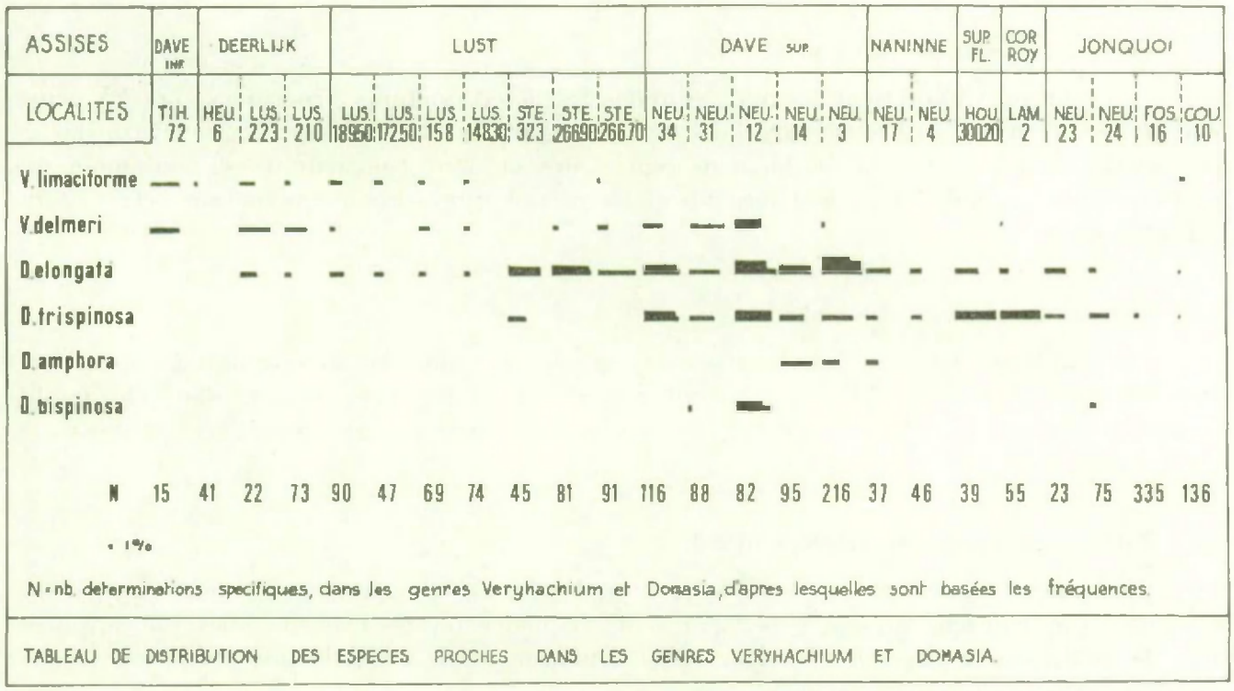


TABLEAU DE DISTRIBUTION DES ESPECES PROCHES DANS LES GENRES VERYHACHIUM ET DOMASIA.

FIG. XXXIII.

4.2. Veryhachium limaciforme. — V. delmeri et Domasia spp.

Veryhachium limaciforme, V. delmeri, Domasia elongata, D. trispinosa, D. bispinosa et *D. amphora* sont des formes simples et proches, triangles isocèles plus ou moins renflés, nantis d'appendices simples prolongeant, dans un même plan, les angles du corps central.

Les espèces se distinguent facilement les unes des autres, car elles sont peu variables.

La figure XXXIII résume leur distribution dans les terrains d'âge silurien.

Veryhachium limaciforme présente un développement maximum dans le Llandovery et le Tarannon inférieur. *V. delmeri* est le plus abondant dans le Tarannon supérieur.

Les *Domasia* apparaissent au Llandovery supérieur. Ils s'épanouissent au Tarannon et plus particulièrement dans le Tarannon supérieur. A partir du Wenlock, ils s'appauvrissent en nombre et en forme.

La répartition des six espèces mentionnées permet de distinguer quatre zones paléontologiques : Llandovery-Tarannon (zones 16 à 22); Tarannon (zone 23); Tarannon (zone 25) et le Wenlock.

CHAPITRE V.

TABLEAUX DE RÉPARTITION.

Symboles : voir 2.2., p. 36.

5.1. Tableau systématique des genres.

Le tableau XXXIV tient compte de toutes les déterminations génériques. Les 25 genres sont classés selon leur ordre d'apparition stratigraphique dans les 43 assemblages ici considérés. Les genres de forme proche, faiblement représentés et dont l'apparition est contemporaine, sont groupés (c.-à-d. *Acanthodiacrodium* + *Dasydiacrodium* + *Lophodiacrodium* et *Leiofusa* + *Poikilofusa*).

5.2. Tableau systématique des espèces.

Les tableaux XXXV à XXXIX tiennent compte de toutes les déterminations spécifiques dans 54 assemblages. Les 147 espèces sont classées par ordre alphabétique, dans chacun des 25 genres, eux-mêmes classés dans les sous-groupes proposés par Downie, Evitt et Sarjeant, 1963.

5.3. Tableau stratigraphique (espèces triées).

Le tableau XL présente, dans 53 localités, les 70 espèces que je considère comme intéressantes, soit par leur présence, soit par leur fréquence ou association. Elles sont groupées afin de mettre en évidence leur valeur stratigraphique locale ou celle que leur accordent les données bibliographiques actuelles.

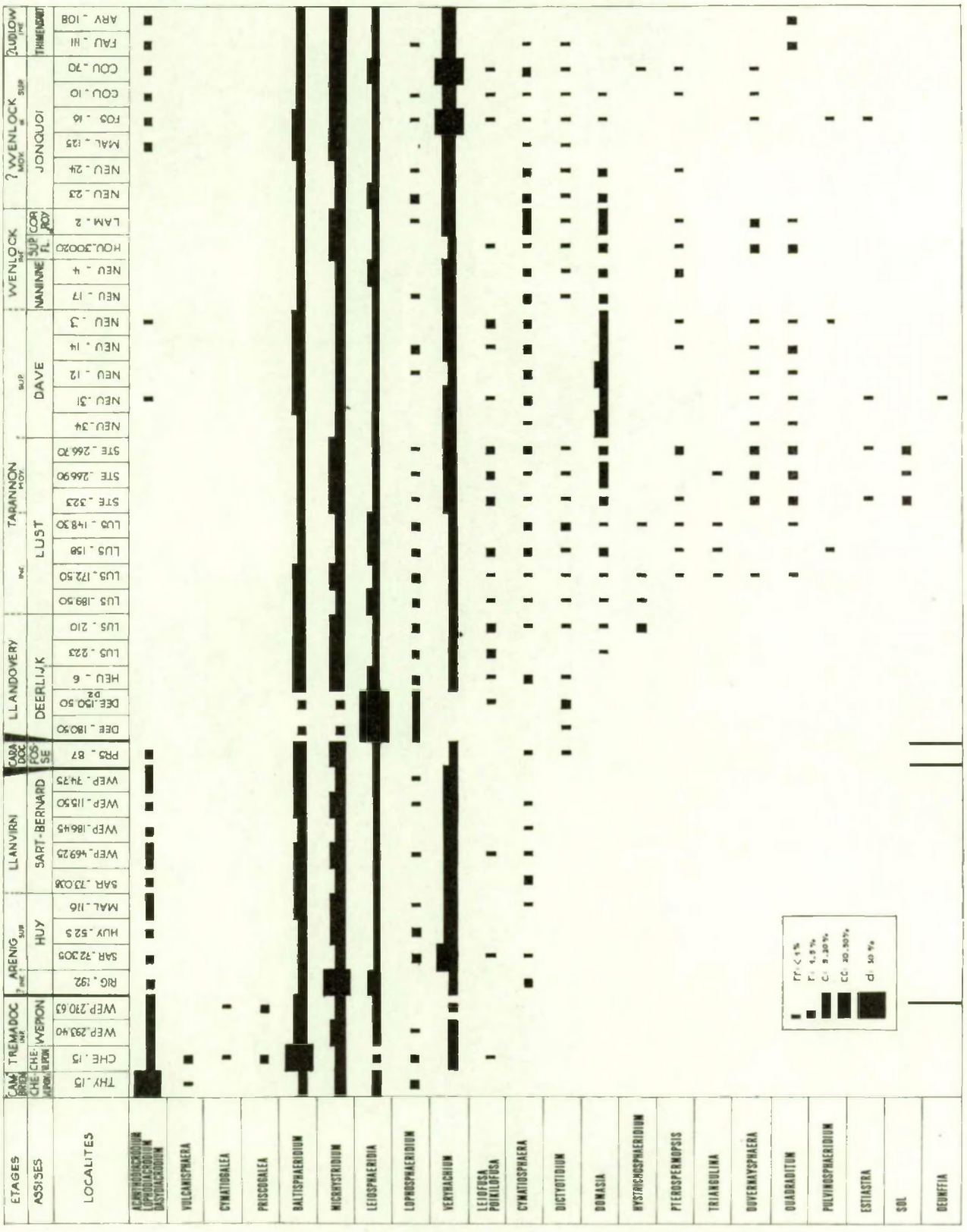


FIG. XXXIV. — TABLEAU SYSTEMATIQUE DES GENRES.

ÉTAGES	« Cambrien »	Trémadoc			Arenig ?inf.	Arenig supérieur				Llanvirn inférieur								Caradoc supérieur			Llandovery						
ASSISES	Cf. Chevlipont	Chevlipont	Wépion		Rigenée	Huy				Sart-Bernard								Fosse			Deerlijk						
																							Dave				
LOCALITÉS	Thy-15	Che-15	Wep-293,40	Wep-270,63	Rig-192	Sar-72.305	Huy-52 S	Pua-19	Mal-116	Sar-73.038	Sar-23	Sar-5-8,70	Wep-469,25	Wep-186,45	Wep-115,50	Wep-74,75	Dav-19	Prs-87	Rou-209	Tih-105	Dee-180,50	Dee-150,50-D2	Tih-72	Fos-62	Heu-6	Lus-223	Lus-210
BALTISPHAERIDIUM																											
B. cf. *apiculatum*	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	rr	rr	..	..	..	..	..	..	×	..	..	..	..	..	..	..	..	..
B. bergstromii	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
B. bifurcatum	r	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
B. aff. *borracherosum*	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
B. aff. *breviviliatum*	..	..	..	..	..	r	r	r	r	r	r	r	..	..	r	r	r	×	×	..	..	..	..	..	..	..	..
B. cariniosum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
B. corallinum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
B. coutissianum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	..
B. denticulatum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	×	cc	c	cc
B. digitatum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
B. dilatispinosum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
B. aff. *downiei*	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r
B. echinodermum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r
B. aff. *echinodermum*	..	..	..	..	..	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	×	..	..	..	..	..	..	..	..
B. ferum	..	c	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
B. fissile	..	..	..	..	..	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	×	..	..	..	..	..	r	..	c
B. granulatispinosum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	rr
B. granuliferum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
B. irregulare	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
B. juliae	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
B. lucidum	..	..	..	..	..	r	r	r	r	r	r	r	..	..	r	rr	..	×	×	..	..	..	..	..	..	r	..
B. malum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	..
B. massilum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
B. microfurcatum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
B. nanum	..	..	..	..	..	r	r	..	r	r	r	r	r	r	r	..	r	×	×	..	..	..	..	..	r	c	..
B. nudum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
B. aff. *pilaris*	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
B. pungens	..	cc	c	cc	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
B. ramispinosum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
B. ramusculosum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r
B. robertinum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
B. sanpetrensis	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	×	..	r	×	..	..	..	..
B. snigirevskaiae	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	r
B. stockmansii	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
B. striatulum	..	..	cc	cc	?rr	c	c	r	c	c	c	r	c	c	r	cc	cc	×	×	×	..	..	..	..	..	..	..
B. tentaculaferum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r
B. tenuiramusculosum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr
B. uncinatum	..	cc	c	c	r	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	×	×	..	..	..	..	×	r	..	..

FIG.

Tarannon												Wenlock				?Wenlock							Ludlow			?
inférieur				moyen			supérieur					inférieur				moyen et supérieur							inférieur			
Lust							Dave					Naninne		Sup. Flandres	Cf. Corroy	Jonquoi							Thimensart			Colibeau
Lus-189,50	Lus-172,50	Lus-158	Lus-148,30	Ste-323	Ste-266,90	Ste-266,70	Neu-34	Neu-31	Neu-12	Neu-14	Neu-3	Neu-17	Neu-4	Hou-300,20	Lam-2	Neu-23	Neu-24	Mal-125	Fos-16	Fos-144	Cou-10	Cou-70	Fau-111	Arv-108	Vit-75	Nan-1 A
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	rr	rr	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	r	r	..	r	r	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	rr	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	rr	..	..	×	×
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	..	..	..	..	r	c	c	r	r	..	..	×	..
..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	r	..	..	rr	..	rr	r	..	..	×	..
c	cc	cc	c	c	c	c	r	r	c	r	c	c	c	c	c	c	c	r	rr	..	r	r	..	r	×	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	r	r	rr	..	rr	..	..	rr	..	..	..	rr	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..
r	r	r	rr	..	..	..	rr	rr	..	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
rr	rr	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
r	r	r	r	r	r	r	..	rr	r	rr	r	r	..	..	..	..	rr	rr	..	..	rr	..	r	..	..	..
r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	rr	..	..	c	c	r	rr	r	rr	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	r	c	r	r	r	..	rr	r	..	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	r	r	r	r	rr	r	..	..	r	r	r	c	r	r	c	r	rr	r	×	..
..	..	..	..	..	..	..	..	rr	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..
..	r	..	..	..	..	rr	..	rr	rr	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
r	rr	r	r	..	..	..	r	c	r	c	r	r	r	..	..	..	rr	r	r	r	rr	..	..	..	..	×
..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..
r	rr	..	..	r	rr	r	rr	c	c	r	..	..	..	..	..	..	r	r	rr	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	r	..	rr	rr	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	r	r	..	..	..	rr	r	rr	r	..	..	r	r	rr	..	rr	..	rr	..	..	..	..	..
..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	r	r	rr	r	r	r	..	..	..	r	r	r	r	rr	r	r	r	r	×	×
..	..	rr	rr	rr	r	r	rr	r	r	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	rr	..	..	rr	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	..	..	r	r	..	..	..	r	r	c	r	c	c	..	r	×	×

ÉTAGES	« Cambrien »	Trémadoc			Arenig ?inf.	Arenig supérieur				Llanvirn inférieur								Caradoc supérieur			Llandovery								
ASSISES	Cf. Chevlipont	Chevlipont	Wépion		Rigenée	Huy				Sart-Bernard								Fosse			Deerlijk								
																							Dave						
LOCALITÉS	Thy-15	Che-15	Wep-293,40	Wep-270,63	Rig-192	Sar-72.305	Huy-52 S	Pua-19	Mal-116	Sar-73.038	Sar-23	Sar-5-8,70	Wep-469,25	Wep-186,45	Wep-115,50	Wep-74,75	Dav-19	Prs-87	Rou-209	Tih-105	Dec-180,50	Dec-150,50-D2	Tih-72	Fos-62	Heu-6	Lus-223	Lus-210
MICRHYSTRIDIUM																													
M. acerbum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
M. acum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
M. alperni	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
M. campoae	..	..	..	..	..	..	r	..	..	..	r	..	..	..	..	r	..	×	×	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
M. chattoni	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	rr	..	..
M. comatum	..	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	..	×	×	×	..	..	..	..	r	c	cc	..	..
M. coronatum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	rr	..	..
M. fragile	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	×	..	..	..	..	..	..	..	..	..
M. imitatum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
M. inconspicuum	..	..	..	..	..	rr	r	..	..	..	rr	..	..	..	r	..	..	×	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
M. lobeznum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	×	..	..	..	..	r	..	..	..	..
M. nannacanthum	..	..	..	..	..	rr	r	..	..	..	r	..	..	..	..	r	r	..	×	..	..	..	..	..	r	r	..	..	..
M. ornatum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
M. paraguaferum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	rr	..	..
M. parinconspicuum ...	..	..	r	r	..	c	c	..	r	..	c	..	..	r	r	r	..	×	×	×	..	r	×	×	r	r	..	..	..
M. parveroquesi	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
M. pascheri	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	r	r	..	..
M. radians	..	..	..	..	..	rr	..	..	c	..	..	..	r	r	..	r	..	..	×	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
M. raspa	..	..	..	..	..	r	r	..	rr	..	..	..	..	r	r	r	..	×	×	..	..	..	..	..	r	..	..	..	..
M. robustum	..	..	c	r	r	r	..	..	r	..	..	rr	c	c	c	r	rr	×	..	..	×	..	..	..	..	..	..	..	..
M. shinetoncuse	..	c	..	..	cc	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
M. stellapilosum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
M. stellatum	..	..	r	r	..	r	r	..	r	..	r	r	r	..	r	r	..	..	×	×	..	..	..	..	r	c	cc	..	..
M. sydus	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
M. varians	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	..	..	..
M. willierae	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	c	rr	r	..	..
VULCANISPHAERA.																													
V. africana	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
PRISCOGALEA.																													
P. cristata	..	r	..	c	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

FIG.

Tarannon												Wenlock				?Wenlock							Ludlow			
inférieur			moyen			supérieur						inférieur				moyen et supérieur							inférieur			?
Lust							Dave					Naninne		Sup. Flandres	Cf. Corroy	Jonquoi							Thimensart			Colibeau
Lus-189,50	Lus-172,50	Lus-158	Lus-148,30	Ste-323	Ste-266,90	Ste-266,70	Neu-34	Neu-31	Neu-12	Neu-14	Neu-3	Neu-17	Neu-4	Hou-300,20	Lam-2	Neu-23	Neu-24	Mal-125	Fos-16	Fos-144	Cou-10	Cou-70	Fau-111	Arv-108	Vit-75	Nan-1 A
..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	rr	..	r	r	..	..	×	..
rr	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	r	r	..	..	×	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	×	..
c	c	c	c	rr	rr	r	r	rr	r	r	r	..	..	r	r	r	r	rr	r	..	r	r	c	c	×	×
..	rr	r	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	rr	..	..	..	..	..	..
r	r	r	r	r	..	rr	r	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	rr	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	rr	rr	..	..	..	..	..	..	..
rr	r	rr	r	r	rr	r	r	rr	r	r	rr	r	..	..	..	..	r	rr	rr	rr	rr	..	r	r	..	..
r	r	r	..	r	..	..	r	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	r	r	..	..	..	×
rr	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	r	rr	..	r	rr	rr	..	..	..	rr	rr	..	..	..	..	r	r	..	rr	..	r	r	..	..	×	..
r	r	r	r	r	r	..	r	rr	r	r	rr	r	r	rr	rr	r	rr	r	r	rr	c	r	r	..	×	×
..	..	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
rr	r	r	r	r	rr	r	..	..	..	rr	r	..	..	r	r	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	c	r	r	r	c	c	×	×
..	..	rr	..	..	rr	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	r	r	..	rr	r	r	r	×	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	rr	..	..	×	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	rr	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
c	c	c	c	cc	cc	cc	rr	r	r	c	c	r	..	cc	cc	..	r	r	r	r	r	r	r	r	×	×
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	rr	..	..	..	..	..	..	..
..	rr	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	rr	..	..	..	..	..
r	r	r	c	r	c	c	r	rr	rr	r	rr	..	r	..	..	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

Étages	« Cambrien »	Trémadoc		Arenig ?inf.	Arenig supérieur				Llanvirn inférieur								Caradoc supérieur			Llandovery								
Assises	Cf. Chevlipont	Chevlipont	Wépion	Rigenée	Huy				Sart-Bernard								Fosse			Deerlijk								
																						Dave						
Localités	Thy-15	Che-15	Wep-293,40	Wep-270,63	Rig-192	Sar-72.305	Huy-52 S	Pua-19	Mal-116	Sar-73.038	Sar-23	Sar-5-8,70	Wep-469,25	Wep-186,45	Wep-115,50	Wep-74,75	Dav-19	Prs-87	Rou-209	Tih-105	Dee-180,50	Dee-150,50-D2	Tih-72	Fos-62	Heu-6	Lus-223	Lus-210
Estiastra.																											
E. barbata	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Pulvinosphaeridium																											
P. cochinum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
P. pulvinellum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Veryhachium																											
V. belgicum	..	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
V. carminae	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
V. celestum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
V. ?confectum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
V. delmeri	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	×	..	..	r	r
V. downiei	..	..	..	..	r	r	r	c	r	c	r	c	c	r	r	c	c	×	×	×	..	..	×	×	cc	c	cc
V. europaeum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	×	×	..	..	..	..	..	r	r	c
V. fakirum	..	..	..	..	rr	..	..	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
V. formosum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	..
V. lairdi	..	..	..	..	r	cc	c	r	c	c	cc	cc	cc	cc	cc	c	c	×	×	×	..	..	..	×	r	..	..
V. aff. *ledanoisi*	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
V. aff. *leonense*	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
V. limaciforme	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	×	..	rr	r	r
V. minutum	..	c	c	r	r	..	..	..	..	..	..	..	r	r	r	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
V. mucronatum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	×	r	r	..
V. pharaonis mykerynos	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
V. piliferum	..	..	..	..	rr	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
V. quietum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
V. rhomboidium	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	r
V. rosendae	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
V. saccatum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	×	..	..	..	..
V. sartbernardense	..	..	..	..	r	r	r	rr	c	rr	r	c	c	c	c	c	r	×	×	×	..	..	..	..	..	..	..
V. scabratum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	r	..	×	×	..	..	..	..	r	..	..
V. serpentinatum	..	..	..	..	..	r	..	..	r	..	..	r	..	..	r	..	r	..	..	×	..	..	..	..	..	..	..
V. aff. *stelligerum*	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
V. trispinosum	..	..	..	..	r	c	c	cc	c	cc	c	cc	cc	c	c	cc	c	×	×	×	..	..	×	×	r	..	..
V. species I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

Fig.

Tarannon							Wenlock			?Wenlock							Ludlow			?
inférieur			moyen			supérieur	inférieur			moyen et supérieur							inférieur			
Lust							Dave						Naninne		Sup. Flandres	Cf. Corroy	Jonquoi							Thimensart			Colibeau
Lus-189,50	Lus-172,50	Lus-158	Lus-148,30	Ste-323	Ste-266,90	Ste-266,70	Neu-34	Neu-31	Neu-12	Neu-14	Neu-3	Neu-17	Neu-4	Hou-300,20	Lam-2	Neu-23	Neu-24	Mal-125	Fos-16	Fos-144	Cou-10	Cou-70	Fau-111	Arv-108	Vit-75	Nan-1 A
..	..	..	..	rr	..	r	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..
..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
r	r	r	r	rr	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	r	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	rr	..	..	..	..	rr	..	rr	rr	rr	..	r	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	rr	..	..	..	..	..
rr	..	r	rr	..	rr	r	r	r	r	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
c	c	cc	c	c	c	c	cc	c	c	c	cc	cc	cc	cc	cc	cc	cc	c	cc	c	cc	c	c	c	×	×
c	r	r	c	r	r	r	r	r	rr	r	c	r	..	r	c	..	rr	r	r	rr	r	r	..	..	×	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
r	rr	r	r	..	rr	r	c	c	r	r	r	c	c	r	r	r	c	c	c	c	c	c	c	c	×	×
..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..
r	rr	rr	rr	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	rr	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	rr	r	..	r	r	r	..	rr	rr	..	..	..	..	r	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	r	rr	..	r	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	r	rr	..	r	..	..	..
r	r	..	r	r	rr	r	..	rr	..	rr	rr	..	..	rr	r	r	rr	..	rr	..	..	..	..	..	..	..
..	rr	..	..	..	..	..	r	rr	r	..	rr	..	..	r	r	..	..	..	rr	rr	r	..	r	..	×	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	×	..
..	..	..	..	..	..	..	r	rr	r	rr	..	r	..	..	..	..	r	r	c	r	r	r	r	r	×	..
..	..	..	..	..	..	..	r	..	..	..	..	r	..	..	..	r	..	..	r	..	r	r	..	..	×	×
..	rr	rr	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	..	..	..	..	..	r	..	rr	r	..	..	×	..
..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
r	..	r	r	r	r	r	c	c	r	c	c	c	cc	r	r	c	c	c	cc	c	c	c	c	c	×	×
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	..	..	..	..

ÉTAGES	« Cambrien »	Trémadoc			Arenig ?inf.	Arenig supérieur				Llanvirn inférieur								Caradoc supérieur			Llandovery						
ASSISES	Cf. Chevlipont	Chevlipont	Wépion		Rigenée	Huy				Sart-Bernard								Fosse			Deerlijk						
																							Dave				
LOCALITÉS	Thy-15	Che-15	Wep-293,40	Wep-270,63	Rig-192	Sar-72,305	Huy-52 S	Pua-19	Mal-116	Sar-73,038	Sar-23	Sar-5-8,70	Wep-469,25	Wep-186,45	Wep-115,50	Wep-74,75	Dav-19	Pra-87	Rou-209	Tih-105	Dee-180,50	Dee-150,50-D2	Tih-72	Fos-62	Heu-6	Lus-223	Lus-240
LEIOSPHAERIDIA.																											
L. faveolata	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
LOPHOSPHAERIDIUM.																											
L. aff. *decipiens*	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
L. diplicativum	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
L. citrinum	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
L. papillatum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	..	rr	..	..
L. parverarum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	×	cc	..	..	r	r	rr
L. parvum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	..
DEUNFFIA.																											
D. monocantha	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
DOMASIA.																											
D. amphora	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
D. bispinosa	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
D. elongata	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	r
D. trispinosa	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
LEIOFUSA.																											
L.?ampulliformis	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
L. filifera	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..
L. tumida	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r
POIKILOFUSA.																											
P. spinata	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	×	..	r	rr
P. striatifera	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	r	r
ACANTHODIACRODIUM.																											
A. aff. *constrictum*.. ...	..	rr	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
A. convexum...	..	rr	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
A. ignoratum	..	..	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	×	..	..	..	..	..	..	..	..	..
A. micronatum	c	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
A. nidiusculum	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
A. orthoploceum	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
A. partiale	c	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
A. prismaticum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
A. aff. *scaberrimum* ...	cc	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
A. tasselii	..	..	..	r	r	..	..	..	..	..	..	..	r	..	r	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
A. tricorne	..	..	r	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
A. ubui	..	rr	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
A. species I	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	×	..	..	..	..	..	..	..	..	..
A. species II	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

FIG.

Tarannon inférieur				Tarannon moyen			Tarannon supérieur					Wenlock inférieur				?Wenlock moyen et supérieur							Ludlow inférieur			?
Lust							Dave					Naninne		Sup. Flandres	Cf. Corroy	Jonquoi							Thimensart			Colibeau
Lus-189,50	Lus-172,50	Lus-158	Lus-148,30	Ste-323	Ste-266,90	Ste-266,70	Neu-34	Neu-31	Neu-12	Neu-14	Neu-3	Neu-17	Neu-4	Hou-300,20	Lam-2	Neu-23	Neu-24	Mal-125	Fos-16	Fos-144	Cou-10	Cou-70	Fau-111	Arv-108	Vit-75	Nan-1 A
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	..	..
rr	..	r	r	..	..	..	..	rr	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
rr	rr	..	r	rr	r	rr	..	..	rr	r	rr	r	..	..	..	r	rr	..	..	..	..	..	r	..	..	..
r	..	..	r	..	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	r	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	rr	c	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..
r	rr	r	rr	c	c	c	c	r	c	c	cc	r	r	r	r	r	r	..	..	..	rr	..	..	..	..	..
..	..	..	..	r	..	..	c	r	c	r	r	r	r	c	c	r	r	..	rr	..	rr	..	..	..	..	..
..	rr	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	rr	..	..	..	..
..	..	r	..	..	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..
..	rr	..	..	r	r	r	..	..	..	rr	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
rr	..	r	..	..	r	r	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	rr	r	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	rr	rr	..	..	..	×	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	rr	rr	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	rr	..	r	..	..	..

ÉTAGES	« Cambrien »	Trémadoc			Arenig ?inf.	Arenig supérieur				Llanvirn inférieur								Caradoc supérieur			Llandovery						
ASSISES	Cf. Chevlipont	Chevlipont	Wépion		Rigonée	Huy				Sart-Bernard								Fosso			Deerlijk						
																							Dave				
LOCALITÉS	Thy-15	Che-15	Wep-293,40	Wep-270,63	Rig-192	Sar-72.305	Huy-52 S	Pua-19	Mal-116	Sar-73.038	Sar-23	Sar-5-8,70	Wep-469,25	Wep-186,45	Wep-115,50	Wep-74,75	Dav-19	Pre-87	Rou-209	Tih-105	Dee-180,50	Dee-150,50-D2	Tih-72	Fos-62	Heu-6	Lus-223	Lus-210
DASYDIACRODIUM																											
D. filamentosum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
D. monstrorsum	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
LOPHODIACRODIUM																											
L. angustum	r	..	c	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
L. arbustum	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
CYMATIOGALEA.																											
C. velifera	..	rr	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
CYMATIOSPHAERA.																											
C. cubus	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
C. miloni	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
C. mirabilis	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
C. multisepta	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
C. nebulosa	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
C. pavimenta	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
C. wenlockia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
DICTYOTIDIUM																											
D. aff. dictyotum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
D. stenodictyum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	×	c	×	..	rr	..	..
DUVERNAYSPHAERA.																											
D. gothica	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
PTEROSPERMOPSIS.																											
P. onongadaensis	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
SOL.																											
S. planus	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
QUADRADITUM																											
Q. fantasticum	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
TRIANGULINA.																											
T. species I	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
HYSTRICHOSPHAERIDIUM																											
H.? patriarcha	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
H.? williereae	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	r
Nombre total des déterminations spécifiques ...	59	191	129	134	135	340	128	121	165	102	105	108	100	181	117	141	131	30	20	10	10	35	21	14	104	180	195

FIG.

Tarannon												Wenlock				?Wenlock							Ludlow			?
inférieur			moyen				supérieur					inférieur				moyen et supérieur							inférieur			
Lust							Dave					Naninne		Sup. Flandres	Cf. Corroy	Jonquoi							Thimensart			Colibeau
Lus-189,50	Lus-172,50	Lus-158	Lus-148,30	Ste-323	Ste-266,90	Ste-266,70	Neu-34	Neu-31	Neu-12	Neu-14	Neu-3	Neu-17	Neu-4	Hou-300,20	Lam-2	Neu-23	Neu-24	Mal-125	Fos-16	Fos-144	Cou-10	Cou-70	Fau-111	Arv-108	Vit-75	Nan-1 A
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	r	rr	rr	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
rr	rr	..	rr	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	rr	..	..	..	r	r	..	r	rr	..	rr	..	..	..	r	r	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	r	..	..	..	..	..	..	rr	rr	..	r	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..
..	rr	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	r	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..
rr	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..
rr	rr	..	rr	r	rr	r	..	..	..	..	..	r	r	..	r	r	r	..	rr	rr	rr	..	..	..	..	..
..	rr	..	..	r	r	r	rr	rr	..	rr	r	..	..	r	r	..	..	..	rr	..	rr	..	..	..	..	..
..	rr	..	rr	r	..	r	..	..	..	rr	rr	..	r	r	r	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..	..
..	..	..	..	r	rr	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	rr	..	rr	r	r	r	rr	rr	rr	r	rr	..	..	r	r	..	..	..	..	..	..	..	r	r	..	..
..	rr	rr	rr	..	rr	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	rr	..	..	..	..
r	r	..	r	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
241	250	182	217	148	247	281	144	175	180	184	315	90	60	105	141	35	150	129	545	120	290	102	107	53	30	25

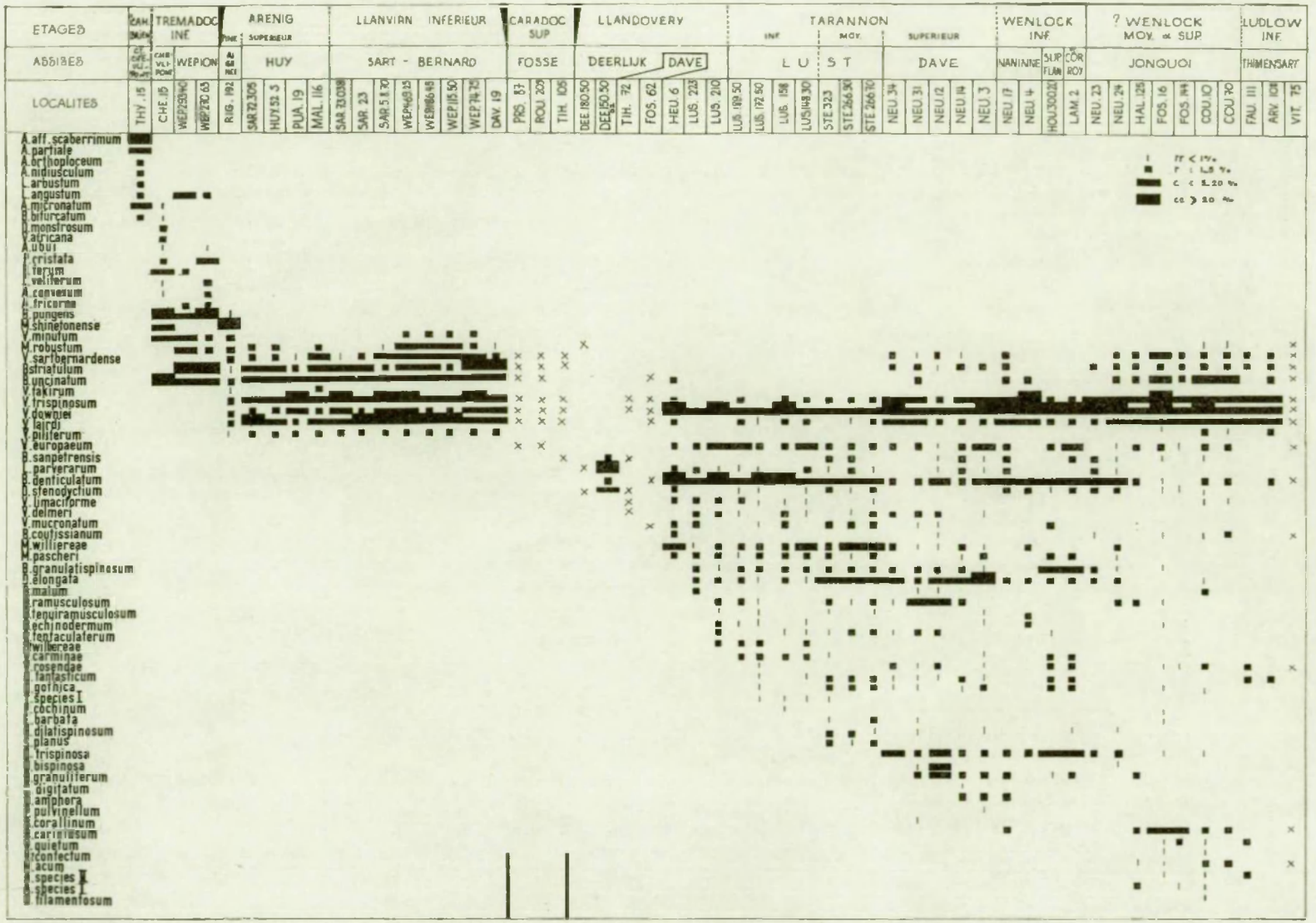


FIG. XL. — TABLEAU STRATIGRAPHIQUE.

CHAPITRE VI.

DISCUSSION DES ASSEMBLAGES D'ACRITARCHES.

6.1. Système cambrien.

Bien que l'étude de ce système sorte du cadre prévu au travail, l'analyse de la partie du Cambrien du Brabant dont la stratigraphie est contestée, fut cependant abordée.

A Thy, un échantillon, appartenant à un étage non précisé, livre de rares Acritarches peu carbonisés. De par la nette prédominance des *Acanthodiacrodium* (dont *A.* aff. *scaberrimum*) et des *Lophodiacrodium* (dont un exemplaire de *L. arbustum*), l'assemblage est beaucoup plus ancien que ceux reconnus dans le sommet du Trémadoc inférieur belge. Tenant compte de la lenteur générale d'évolution des Acritarches, on peut estimer que l'âge des quartzophyllades affleurant dans le bas du chemin creux de Thy est cambrien.

6.2. Système ordovicien.

Des échantillons de roches provenant des Assises de Chevlipont (Brabant) et de Wépion-sondage (Condroz), datés de la zone 1 par Lecompte, 1949 et par Graulich, 1961, livrent de riches associations d'Acritarches. Elles sont globalement comparables entre elles. Les abondances relatives des *Acanthodiacrodium, Dasydiacrodium, Vulcanisphaera, Cymatiogalea* et *Priscogalea* sont tenues pour typiques du Trémadoc, par comparaison avec la répartition de ces genres dans le Trémadoc inférieur de la Baltique (Timofeev, 1959) et du Sahara (Deunff, 1961, Combaz, 1967) et dans le Trémadoc supérieur d'Angleterre (Downie, 1958) et de Pologne (Jagielska, 1962).

Dans le Massif du Brabant, un affleurement appartenant à l'Assise de Rigenée, d'un âge ordovicien mal précisé et dépourvu de macrofossiles, livre de rares Acritarches. Si, en Belgique, la plupart des espèces sont présentes dans l'Arenig supérieur-Llanvirn inférieur, deux (*Baltisphaeridium pungens* et *Micrhystridium shinetonense*) le sont seulement dans le Trémadoc inférieur. Les présences de *Veryhachium trispinosum, V. downiei* et *V. lairdi* permettent d'exclure un âge Trémadoc supérieur, par comparaison avec l'étranger. L'ensemble des microfossiles provenant de Rigenée se situe donc au mieux à l'Arenig inférieur. La taille très réduite des spécimens témoigne sans doute de conditions écologiques particulières.

En Condroz, les Acritarches sont très régulièrement distribués, quoique souvent carbonisés, dans les Assises de Huy et de Sart-Bernard appartenant respectivement aux zones 5 et 6 (Revision Bulman, 1950). Les formes les plus typiques sont : *Baltisphaeridium uncinatum, B. striatulum, Micrhystridium robustum, Veryhachium trispinosum, V. sartbernardense, V. lairdi, V. piliferum* et des *Acanthodiacrodium.*

Cet ensemble permet de caractériser, en Condroz, l'Arenig supérieur-Llanvirn inférieur mais non d'établir une zonation interne entre ces deux étages.

Tant en Flandres, qu'en Brabant et en Condroz, les Acritarches du Llandeilo, du Caradoc et de l'Ashgill sont très rares et mal conservés. L'hiatus des observations peut s'expliquer, selon le cas, par une lacune dans les sédiments reconnus ou par la tendance émersive des fonds marins, souvent accompagnée, à cette époque, de phénomènes volcaniques de type explosif.

6.3. Système silurien.

Silurien inférieur. — En Flandres, la base de l'Assise de Deerlijk, zone 16 (Legrand, 1966) présente une association d'Acritarches peu habituelle. Les *Leiosphaeridia* dominent nettement et les *Veryhachium* sont absents. En outre *Lophosphaeridium parverarum* et *Dictyotidium stenodictyum* y sont bien représentés. Cet assemblage doit être lié à un milieu particulier et ne peut être retenu comme caractéristique de l'âge.

En Condroz, la recherche des Acritarches, à la base de l'Assise de Dave, zones 16 à 19 (Michot, 1954), s'est révélée peu fructueuse. On peut toutefois y noter la relative abondance de *Veryhachium limaciforme* et *V. delmeri*.

En Flandres, nous disposons de données assez complètes sur les assemblages d'Acritarches des zones 19 à 23. Ils sont riches dès le sommet de l'Assise de Deerlijk, zone 19 (Legrand, 1949) et zone 21 (Legrand, 1962). *Baltisphaeridium denticulatum* et *Veryhachium downiei* abondent. Les petits *Micrhystridium*, à appendices simples, sont nombreux et comprennent notamment *M. stellatum*, *M. comatum*, *M. pascheri* et *M. williereae*. *Veryhachium limaciforme*, *V. delmeri* et *V. mucronatum* sont présents. *Baltisphaeridium granulatispinosum*, *B. ramusculosum*, *B. tenuiramusculosum*, *B. echinodermum*, *B. tentaculaferum* et *Domasia elongata* apparaissent. Cet ensemble caractérise globalement le Llandovery (sensu stricto) supérieur en Flandres.

Les Acritarches de l'Assise de Lust appartenant à la zone 22 (Legrand, 1964) sont abondants. Leur assemblage se distingue de celui de la zone 21 précédemment commentée par l'adjonction caractéristique de *Quadraditum fantasticum*, *Duvernaysphaera gothica*, *Pulvinosphaeridium cochinum*, *Triangulina* species I et *Veryhachium carminae*.

Les Acritarches de l'Assise de Lust, appartenant à la zone 23 (Legrand, 1964), sont aussi richement représentés. Y apparaissent de façon significative quelques *Baltisphaeridium dilatispinosum*, *Estiastra barbata* et *Sol planus*. Les fréquences relatives des genres rares (*Poikilofusa*, *Dictyotidium*, *Duvernaysphaera*, *Quadraditum*, *Domasia*) et la diversification des espèces proches dans les genres *Veryhachium* et *Domasia* (*V. limaciforme-V. delmeri-D. elongata-D. trispinosa*) s'intercalent avec cohérence entre celles observées à Lust (zones 21 et 22, Legrand, 1962) et à Neuville-sous-Huy (zone 25, Michot, 1934).

Dans le Tarannon des Flandres, les assemblages d'Acritarches permettent de distinguer entre elles, les zones paléontologiques 22 et 23.

En Condroz, les Acritarches provenant du sommet de l'Assise de Dave, zone 25 (Michot, 1934), sont particulièrement abondants et bien préservés.

J'y considère comme significatives du Tarannon supérieur l'abondance et la diversification des *Domasia* (*D. elongata*, *D. trispinosa*, *D. bispinosa*, *D. amphora*) ainsi que la présence de *Baltisphaeridium dilatispinosum*, *B. granuliferum*, *Pulvinosphaeridium pulvinellum* et *Estiastra barbata*. Les formes signalétiques du Tarannon inférieur des Flandres sont présentes : *Baltisphaeridium ramusculosum*, *B. tenuiramusculosum*, *B. tentaculaferum*, *B. echinodermum*, *Micrhystridium williereae*, *M. pascheri*, *Veryhachium carminae*, *Quadraditum fantasticum* et *Duvernaysphaera gothica*.

Il s'y trouve aussi de rares *Baltisphaeridium uncinatum*, *B. striatulum* et *Veryhachium sartbernardense* que je considère comme remaniés de l'Ordovicien. En effet, ces éléments sont bien représentés dans les assises ordoviciennes, absents dans les assises siluriennes des Flandres et du Brabant, sauf à la partie tout à fait inférieure où ils sont très rares.

En Condroz, les Acritarches de Neuville-sous-Huy permettent de définir un assemblage caractéristique du Tarannon supérieur; la contamination par des éléments ordoviciens remaniés y est minime.

Silurien moyen et supérieur. — En Flandres, les Acritarches du sondage de Houtem, zone 26 (Legrand, 1964) sont rares et souvent carbonisés.

Dans le Massif du Brabant, deux affleurements rattachés à l'Assise de Corroy, d'un âge estimé Wenlock et dépourvus de macrofossiles, présentent des Acritarches. Les assemblages, bien que réduits, se rapprochent au mieux de celui livré par le sondage de Houtem.

En Condroz, les Acritarches de l'Assise de Naninne, à Neuville-sous-Huy, zone 26 (Michot, 1934), sont rares mais dans l'ensemble bien préservés. Aux éléments ordoviciens remaniés, déjà détectés dans le Tarannon supérieur de Neuville-sous-Huy, s'ajoute une arrivée de *Punctatisporites ? dilutus*, spores siluriennes à marque trilète.

Les assemblages d'Acritarches du Wenlock inférieur, comme ceux du Tarannon, présentent de nombreux *Baltisphaeridium denticulatum*, *Veryhachium downiei*; l'ensemble *Baltisphaeridium granulatispinosum*, *B. tenuiramusculosum*, *B. dilatispinosum*, *B. tentaculaferum*, *B. granuliferum*, *Micrhystridium pascheri*, *M. willierеae*, *Veryhachium carminae*, *Quadraditum fantasticum* et *Duvernaysphaera gothica* est caractéristique.

Les *Veryhachium trispinosum* sont rares dans le Wenlock inférieur des Flandres et du Brabant mais nombreux dans celui du Condroz. Cette abondance peut correspondre soit à une contamination par des éléments ordoviciens remaniés, soit à des conditions écologiques différentes entre les deux bassins.

En Flandres, en Brabant et en Condroz, l'abondance relative et la diversification des *Domasia* s'affaiblissent, au Wenlock, par rapport au Tarannon supérieur du Condroz.

Les observations qui résultent de l'étude de ces différents prélèvements ne permettent pas de caractériser complètement les assemblages d'Acritarches du Wenlock inférieur belge. Elles peuvent néanmoins en donner une image partielle qui semble succéder très normalement aux associations d'Acritarches reconnues pour le Tarannon inférieur en Flandres et pour le Tarannon supérieur en Condroz. Rappelons que les éléments ordoviciens remaniés et les spores siluriennes à marque trilète n'apparaissent que dans la Bande de Sambre-et-Meuse.

En Condroz, des affleurements appartenant à l'Assise de Jonquoi, zones 28 à 32 (Michot, 1954), livrent de riches populations d'Acritarches. Aux localités connues de la région-type, on peut ajouter les affleurements de Coutisse, dans une région cartographiée par Malaise (1901), sans argument paléontologique, comme Caradoc et Wenlock.

Les assemblages de microrganismes de l'Assise de Jonquoi sont bizarres et hétérogènes; ils présentent un mélange de formes anachroniques que j'ai reconnues, en Belgique, dans les Systèmes ordovicien et silurien. *Micrhystridium acum*, *Veryhachium ? confectum*, *V. quietum*, *Acanthodiacrodium* species H sont des espèces particulières à l'Assise de Jonquoi et à la suivante, l'Assise de Thimensart. En outre s'y associent des spores siluriennes à marque trilète; mais celles-ci sont, dans l'ensemble, beaucoup moins abondantes que dans l'Assise de Naninne, telle qu'elle apparaît à Neuville-sous-Huy.

Ces associations ne sont interprétables que si l'on admet leur contamination par d'abondants éléments ordoviciens remaniés et originaires d'une aire émergée en voie d'érosion. De ce fait, elles ne peuvent être tenues pour strictement représentatives de leur âge (Wenlock moyen et supérieur et Ludlow tout à fait inférieur).

En Condroz, des affleurements appartenant à l'Assise de Thimensart, zones 32 à 35 (Michot, 1954), livrent des assemblages réduits d'Acritarches. Ils ne paraissent pas se distinguer sensiblement de ceux de l'Assise de Jonquoi; le degré de contamination par des apports ordoviciens remaniés y est peut-être plus réduit. Les spores siluriennes à marque trilète y sont peu fréquentes.

Les Acritarches de l'Assise de Thimensart sont trop rares et trop mal conservés pour fournir un ensemble caractéristique du Ludlow inférieur.

En Condroz, un affleurement appartenant à l'Assise de Colibeau (Ludlow moyen et supérieur, Michot, 1954) et dépourvu de macrofossiles livre des Acritarches très rares et mal conservés. Des éléments ordoviciens remaniés n'en semblent pas exclus.

La recherche des Acritarches du Ludlow s'est révélée infructueuse, tant en Flandres, qu'en Brabant et en Condroz.

CHAPITRE VII.

CONCLUSIONS.

Les informations essentielles que l'on peut retenir de ce travail sont les suivantes. Du point de vue méthodologique, il montre la nécessité des inventaires chiffrés dans l'étude systématique des Acritarches, mettant en relief la notion d'assemblage. Du point de vue stratigraphique, il laisse prévoir que la biozonation des Acritarches pourra un jour doubler celle des Graptolithes. Il souligne, en outre, certains faits de la paléogéographie régionale au Silurien.

Six zones paléontologiques peuvent être actuellement reconnues, à l'aide des Acritarches, dans les terrains ordoviciens et siluriens de la Belgique : le Trémadoc inférieur, sommet de la zone 1, en Brabant et en Condroz; l'Arenig supérieur-Llanvirn inférieur, zones 5 et 6, en Condroz; le Llandovery supérieur-Tarannon et Wenlock inférieur, respectivement zones 21 et 22, 23, 26 en Flandres et le Tarannon supérieur, zone 25, en Condroz. Les ensembles du Wenlock et du Ludlow inférieur, zones 26 à 35, en Condroz, sont contaminés par des éléments ordoviciens remaniés et contiennent des spores siluriennes à marque trilète; ils reflètent des conditions paléogéographiques locales.

Cette analyse micropaléontologique permet aussi de proposer une position stratigraphique pour trois affleurements dépourvus de macrofossiles et d'âge contesté. Elle fait attribuer, sous réserves, un âge cambrien et non Trémadoc inférieur aux quartzophyllades zonaires de Thy; un âge Arenig inférieur et non Llandeilo aux schistes grossiers de Rigenée; les affleurements de Coutisse peuvent se rattacher à l'Assise de Jonquoi, du Wenlock condrusien.

BIBLIOGRAPHIE

ANTHOINE, R. et P., 1943, *Les assises de Mousty et de Villers-la-Ville du Bassin supérieur de la Dyle.* (Ann. Soc. géol. de Belgique, t. 66, Mém., fasc. 2, pp. M 58-180, 2 pl.)

BAIN, A. et DOUBINGER, J., 1965, *Étude d'un microplancton (Acritarches) du Dévonien supérieur des Ardennes.* (Bull. Serv. Carte géol. Als.-Lorr., 18, I, pp. 15-30, 3 pl.)

BARRANDE, J., 1862, *Existence de la faune silurienne seconde en Belgique.* (Bull. Soc. géol. de France, [2], t. XIX, pp. 754-761 et 923-928.)

BASCHNAGEL, R. A., 1942, *Some microfossils from the Onondaga chert of central New-York.* (Bull. Buff. Soc. Nat. Sci., vol. XVII, n° 3, pp. 1-8.)

BEUGNIES, A., 1964, *Essai de synthèse du géodynamisme paléozoïque de l'Ardenne.* (Rev. Géogr. Phys. et Géol. Dynam. [2], vol. VI, fasc. 4, pp. 269-277, Paris.)

BOUCEK, B., 1964, *Colloque Dévonien inférieur et limites.* (B.R.G.M., n° 33, pp. 13-14.)

BRITO, I. M., 1965, *Novos microfosseis devonianos do Maranhão.* (Escola Geologia, n° 2, pp. 1-4, Univ. Bahia.)

BRITO, I. M. et SANTOS, S. A., 1965, *Contribuçâo as cohecimento dos microfosseis silurianos e devonianos da Bacia do Maranhão.* I : Leiofusidae. (Notas Prelim. Estud., 129, pp. 1-21.)

BROSIUS, M. and BITTERLI, P., 1961, *Middle Triassic Hystrichosphaerids salt-wells Riburg 15 and -17 Switzerland.* (Ver. Schweitzer. Petrol. Geol. Ing., vol. 28, n° 74, pp. 33-49, pl. 1 et 2.)

BULMAN, O. M. B., 1950, *On some ordovician graptolite assemblages of Belgium.* (Bull. Inst. roy. Sc. nat. de Belgique, t. XXVI, n° 5, 8 p.)

— 1958, *The sequence of Graptolites Faunas.* (Palaeontology, 1, pp. 159-173.)

CHORNAJA, O., 1963, *Spory, Pel a mikroplankton Mezozoika Zapdnych Karpat.* (Geol. Sbronik., vol. XIV, n° 2, pp. 283-286, pl. V-VIII, Bratislava.)

COMBAZ, A., 1966, Leiosphaeridaceae EISENACK, 1954, *et* Protoleiosphaeridae TIMOFEEV, 1959. *Leurs affinités, leur rôle sédimentologique et géologique.* (Rev. Palaeobot. Palynol., 1, [1967], pp. 309-321, Amsterdam.)

— 1967, *Un microbios du Trémadoc dans un sondage de Hassi-Messaoud.* (Actes Soc. linn. Bordeaux, t. 104, sér. B, n° 29, 26 p., pl. I à IV.)

COMBAZ, A., LANGE, F. W. et PANSART, J., 1966, *Les* « Leiofusidae » EISENACK, 1938. (Rev. Palaeobot. Palynol., 1, [1967], pp. 291-307, Amsterdam.)

CRAMER, F. H., 1963, *Nota provisional sobre la presencia de microplankton y esporomorfas en las rocas sedimentarias del Dévonico Inferior en las Montanas cantabricas.* (Estud. Geol., XIX, pp. 215-218, Madrid.)

— 1964, *Some Acritarchs from the San Pedro Formation (Gedinnien) of the Cantabric Mountains in Spain.* (Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXIII, pp. 33 à 38, pl. I et II.)

— 1964, *Microplankton from three palaeozoic formations in the Province of Leon (N-W Spain).* (Leidse Geol. Meded., XXX, pp. 250-360, pl. I-XIX.)

— 1966, *Additional morphographic information on some characteristic Acritarchs of the San Pedro and Furada Formations (Silurian Devonian Boundary) in Leon and Asturias, Spain.* (Notas y Comunic. Inst. Geol. y Minero de Espana, n° 83, pp. 27-48, pl. I-V.)

CRAMER, F. M., 1966, *Taxonomic considerations on Middle and Upper Silurian acritarchs of northern Spain.* I : *The* Acanthomorphitae-*Acritarchs.*

— 1966, *Palynomorphs from the Siluro-Devonian boundary in N.-W. Spain.* (Notas y Communic. Inst. Geol. y Minero Espana, n° 85, pp. 71-82, pl. I-III.)

DAVEY, R. J., DOWNIE, C., SARJEANT, W, A. S. et WILLIAMS, G. L., 1966, *Studies on Mesozoic and Cainozoic Dinoflagellates cysts.* (Bull. British Museum [Nat. Hist.] Geology., Suppl. 3, pp. 1-248.)

DAVIES, H. G. et DOWNIE, C., 1964, *Age of the Newgale Beds.* (Nature, vol. 203, n° 4940, pp. 71-72, London.)

DEFLANDRE, G., 1937, *Microfossiles des silex crétacés.* II : *Flagellés* Incertae Sedis — *Hystrichosphaeridées, Sarcodines, Organismes divers.* (Ann. Paléont., vol. 26, pp. 51-103, pl. 8-18.)

— 1942, *Sur les Hystrichosphères des calcaires siluriens de la Montagne Noire.* (C. R. Acad. Sc., t. 215, pp. 475-476, Paris.)

— 1945, *Microfossiles des calcaires siluriens de la Montagne Noire.* (Ann. Paléont., vol. 31, 1944-1945, pp. 41-76, pl. 1-3.)

— 1946, *Fichier micropaléontologique* (Arch. orig. Serv. Document. C.N.R.S., série n° 8, Paris.)

— 1947, *Le problème des Hystrichosphères.* (Bull. Inst. Océanogra., Monaco, n° 918, pp. 1-23.)

— 1952, *Dinoflagellés fossiles.* (Traité de Zoologie [Dir. P. GRASSE], t. I, pp. 391-406.)

— 1954, *Systématique des* Hystrichosphaeridae : *sur l'acceptation du genre* Cymatiosphaera O. WETZEL. (C. R. Somm. S. Soc. géol. de France, n° 12, pp. 257-258.)

DEFLANDRE, G. et DEFLANDRE-RIGAUD, M., 1964, *Notes sur les Acritarches.* (Rev. Micropaléont., vol. 7, n° 2, pp. 111-114, Paris.)

— 1964, *Fichier micropaléontologique général. Acritarches.* I. (Arch. orig. Centre Document. C.N.R.S.)

— 1965, *Remarques critiques sur le genre* Micrhystridium DEFL. (École pratique des Hautes Études, Inst. Paléont. Muséum, 9 p., Paris.)

— 1965, *Fichier micropaléontologique général. Acritarches.* II. (Arch. orig. Centre Document. C.N.R.S., sér. n° 13, Paris.)

DEFLANDRE, G. et TERS, M., 1966, *Sur la présence d'Acritarches ordoviciens dans les schistes subardoisiers de la région de La Mothe-Achard (Vendée). Extension du Silurien (grès armoricain et schistes d'Angers) en Vendée littorale.* (C. R. Acad. Sc. Paris, t. 262, D, pp. 237-240, 1 pl., Paris.)

DE JEKHOWSKY, B., 1961, *Sur quelques Hystrichosphères permo-triassiques d'Europe et d'Afrique.* (Revue de Micropaléont., n° 4, pp. 207-212, pl. I et II, Paris.)

DE LA VALLÉE POUSSIN, J., 1930, *Contribution à l'étude du massif « Cambrien » dans la vallée de la Dyle et de la Gette.* (Mém. Inst. géol. Univ. de Louvain, t. VI, fasc. III, pl. XVIII.)

DE MAGNÉE, I. et LAMBEAU, J., 1965, *Le poudingue phosphaté et manganésifère de Thy (vallée de la Dyle).* (Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXIV, pp. 293-300, 2 pl.)

DENAYER, M.-E. et MORTELMANS, G., 1954, *Les roches éruptives* in *Prodrome d'une description géologique de la Belgique, dir.* P. FOURMARIER. (Soc. géol. de Belgique, Liège, pp. 747-795.)

DEUNFF, J., 1954, *Sur le microplancton du Gothlandien armoricain.* (C.R. Somm. S. Soc. géol. de France, n° 3, pp. 54-55, Paris.)

— 1954, *Microrganismes planctoniques (Hystrichosphères) dans le Dévonien du Massif Armoricain.* (Ibid., n° 11, pp. 229-242, Paris.)

— 1954, Veryhachium, *genre nouveau d'Hystrichosphères du Primaire.* (Ibid., pp. 305-307, Paris.)

— 1954, *Sur un microplancton du Dévonien du Canada recèlant des types nouveaux d'Hystrichosphères.* (C. R. Acad. Sc., t. 239, pp. 1064-1066, Paris.)

— 1955, *Un microplancton fossile dévonien à Hystrichosphères du continent Nord-Américain.* (Bull. Microsc. Appl., 5, pp. 138-149, pl. I à IV.)

— 1957, *Microrganismes nouveaux (Hystrichosphères) du Dévonien de l'Amérique du Nord.* (Bull. Soc. géol. et minéral. de Bretagne, N. S., fasc. 2, pp. 5-14, Rennes.)

DEUNFF, J., 1958, *Microrganismes planctoniques du Primaire Armoricain.* I : *Ordovicien du Veryac'h (presqu'île de Crozon).* (Bull. Soc. géol. et minéral. de Bretagne, N. S., fasc. 2, pp. 1-42, pl. I-XII, Rennes.)

— 1961, *Un microplancton à Hystrichosphères dans le Trémadoc du Sahara.* (Rev. Micropal., vol. 4, n° 1, pp. 37-52, pl. 1-3.)

— 1961, *Quelques précisions concernant les* Hystrichosphaeridae *du Dévonien du Canada.* (C. R. Somm. S. Soc. géol. de France, n° 8, pp. 216-218.)

— 1964, *Sur une série à Acritarches dans le Dévonien moyen du Finistère.* (Colloque franç. Stratigr. du Dév. inf., 6 p., 1 pl., Rennes.)

— 1964, *Systématique du Microplancton fossile à Acritarches. Révision de deux genres de l'Ordovicien inférieur.* (Rev. micropaléont., vol. 7, n° 2, pp. 119-124, I pl., Paris.)

— 1964, *Le genre* Duvernaysphaera STAPLIN. (Grana Palyn., vol. 5, n° 2, pp. 210-215, 1 pl., Uppsala.)

— 1965, *Acritarches du Dévonien supérieur de la presqu'île de Crozon.* (C. R. Somm. S. Soc. géol. de France, fasc. 5, pp. 162-163, Paris.)

— 1966, *Acritarches du Dévonien de Tunisie.* (Ibid., fasc. 1, pp. 22-25, Paris.)

— 1966, *Recherches sur le microplancton du Dévonien (Acritarches et* Dinophyceae). (Thèse d'Université, Rennes.)

— 1967, *Présence d'Acritarches dans une série dévonienne du Lac Huron (Canada).* (C. R. Somm. S. Soc. géol. de France, fasc. 6, pp. 258-260.)

DE WALQUE, G., 1894, *Un nouveau gisement de fossiles siluriens à Ombret.* (Ann. Soc. géol. de Belgique, t. XXI, pp. LXXX-LXXXI.)

DOUBINGER, J., 1963, *Étude palyno-planctonique de quelques échantillons du Dévonien inférieur (Siegenien) du Cotentin.* (Bull. Serv. Carte géol. Als.-Lorr., t. 16, fasc. 4, pp. 261-273, Strasbourg.)

DOUBINGER, J. et PONCET, J., 1964, *Présence de nombreux Chitinozoaires dans le Dévonien inférieur (Siegenien) du Cotentin.* (C. R. Somm. S. Soc. géol. de France, fasc. 3, pp. 104-105, Paris.)

DOWNIE, C., 1958, *An assemblage of Microplancton from the Shineton Shales (Trémadoc).* (Proceed. York. Geol. Soc., vol. 31, part 4, n° 12, pp. 331-349, pl. 16 et 17, Hull.)

— 1959, *Hystrichospheres from the Silurian Wenlock Shales of England.* (Palaeontology, vol. 2, part 1, pp. 56-71, pl. 10-12, London.)

— 1960, Deunffia *and* Domasia, *new genera of Hystrichospheres.* (Micropalaeontology, vol. 6, n° 2, pp. 197-202, pl. I, New-York.)

— 1963, « *Hystrichosphères* » *(Acritarchs) and spores of the Wenlock Shales (Silurian) of Wenlock, England.* (Palaeontology, vol. 6, part 4, pp. 625-652, pl. 91 et 92, London).

— 1966, *The geological history of the microplankton.* (Rev. Paleobotan. Palynol., 1, [1967], pp. 269-281, Amsterdam.)

DOWNIE, C., EVITT, W. R. and SARJEANT, W. A. S., 1963, *Dinoflagellates, Hystrichospheres and classification of the Acritarchs.* (Stanford Univ. Publ. Geol. Sciences, vol. 7, n° 3, pp. 1-16.)

DOWNIE, C. et FORD, T. D., 1966, *Microfossils from the Manx Slate Series.* (Proceed. Yorkshire Geol. Soc., vol. 35, part 3, n° 13, pp. 307-322, pl. 17 et 18.)

DOWNIE, C. and SARJEANT, W. A. S., 1963, *On the interpretation and status of some Hystrichospere genera.* (Palaeontology, vol. 6, n° 1, pp. 83-96, London.)

— 1964, *Bibliography and index of fossil Dinoflagellates and Acritarchs.* (Geol. Soc. Amer., Mem. 94, pp. 1-156, New York.)

DUMONT, A., 1841, *Rapport sur les travaux de la carte géologique pendant l'année 1841* (Bull. Acad. roy. de Belgique, Cl. Sc., t. VIII, pp. 395-400.)

—1847-1848, *Mémoire sur les terrains ardennais et rhénan de l'Ardenne, du Rhin, du Brabant et du Condroz.* (Mém. Acad. roy. de Belgique, Cl. Sc., t. XX [1847] et t. XXII [1848]).

EISENACK, A., 1931, *Neue Mikrofossilien des baltischen Silurs.* I. (Palaeont. Z., 13, pp. 74-118.)

— 1955, *Chitinozoen, Hystrichosphären und andere Mikrofossilien aus dem Beyrichia-Kalk.* (Senk. Leth., vol. 36, pp. 157-158, pl. 1-5, Frankfurt-am-Main.)

EISENACK, A., 1958, *Mikrofossilien aus dem Ordovicium des Baltikums.* I : *Markasitschicht, Dictyonema-Schiefer, Glaukonitsand, Glaukonitkalk.* (Ibid., vol. 39, nos 5 et 6, pp. 389-405, pl. 1 et 2, Frankfurt-am-Main.)

— 1959, *Neotypen Baltischer Silur-Hystrichosphären und neue Arten.* (Palaeontographica, Abt. A, Bd.112, pp. 139-211, pl. 15-17, Stuttgart.)

— 1962, *Mikrofossilien aus dem Ordovizium des Baltikums.* (2). *Vaginaten-kalk bis Lyckholmer Stufe.* (Senck. Leth., vol. 43, n° 5, pp. 349-366, pl. 44.)

— 1963, *Zur Membranilarnax-Frage.* (N. Jb. Geol. Paläont. Mh., Heft 2, pp. 98-103, Stuttgart.)

— 1963, *Uber einige arten der gattung* Tasmanites NEWTON, 1875. (Grana palynologica, vol. IV, n° 2, pp. 203-216, Stockholm.)

— 1964, *Zur frage recenter Hystrichosphären.* (N. Jb. Geol. Paläont., Mh., Heft 2, pp. 108-113.)

— 1965, *Die Mikrofauna der Ostseekalke.* 1 : *Chitinozoen, Hystrichosphären.* (Ibid., Abh, Bd. 123, Heft 2, pp. 115-148, 5 pl.)

— 1965, *Microfossilien aus dem Silur Gothlands — Hystrichosphären, Problematica.* (Ibid., Bd. 122, Heft 3, pp. 257-274, pl. 21-24.)

EVITT, W. R., 1962, *Wall Structure in Hystrichospheres, Hystrichosphaera and Hystrichosphaeridium.* (Geol. Soc. Amer. spec. pap., 63, pp. 172-173.)

— 1963, *A discussion and proposals concerning fossil Dinoflagellates, Hystrichospheres and Acritarchs.* I. (Proc. Nat. Acad. Sc., 49, pp. 158-164, 298-302, Washington.)

— 1967, *Dinoflagellates studies.* II : *The Archeopyle.* (Stanford Univ. Public. Geol. Sc., vol. X, n° 3, 82 p., 11 pl.)

EVITT, W. R. and DAVIDSON, S. E., 1964, *Dinoflagellate cysts and thecae.* (Ibid., vol. X, n° 1, 12 p., 1 pl.)

FISCHER, D. W., 1953, *A microflore in the Maplewood and Nehaga Shales.* (Buffalo Soc. Nat. Sci. Bull., 21, pp. 13-18.)

FLICK, L., 1935, *Contribution à l'étude de la roche éruptive de la Mehaigne.* (Bull. Soc belge de Géol., t. 45, pp. 104-115, 1 pl.)

FOURMARIER, P., 1920, *Les relations de la roche éruptive du Pitet avec les schistes siluriens.* (Ann. Soc. géol. de Belgique, t. XLIII.)

— 1931, *Les plissements calédoniens et les plissements hercyniens en Belgique.* (Soc. géol. de Belgique, t. LIV, n° 9, pp. B 364-B 384.)

GORKA, H., 1967, *Quelques nouveaux Acritarches des silexites du Trémadocien supérieur de la région de Kielce (Montagne de Ste-Croix, Pologne).* (Arch. orig. Centre Docum. C.N.R.S. n° 441, Cahier Microp. série I, n° 6, 7 p., 2 pl.)

GOSSELET, J., 1860, *Mémoire sur les terrains primaires de la Belgique, des environs d'Avesnes et du Boulonnais.* (Paris.)

— 1861, *Note sur des fossiles siluriens découverts dans le massif rhénan du Condroz.* (Bull. Soc. géol. de France [2], t. 18, pp. 538-539.)

GRAULICH, J.-M., 1949, *Recherches géologiques sur les terrains paléozoïques des environs de Spa.* (Ann. Soc. géol. de Belgique, t. LXXII, pp. M 93-124.)

— 1954, *Le Cambrien-Trémadocien* in *Prodrome d'une description géologique de la Belgique, dir.* P. FOURMARIER. (Soc. géol. de Belgique, Liège, pp. 21 à 28.)

— 1961, *Le sondage de Wépion.* (Serv. géol. de Belgique. Mém. Expl. Carte géol. et min. de Belgique, n° 2, 102 p., 9 pl.)

— 1963, *Position stratigraphique du* Dictyonema flabelliforme *sociale dans le massif de Stavelot.* (Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXII, pp. 379-383.)

HENRY, J.L., 1966, *Quelques Acritarches (microrganismes* incertae sedis) *de l'Ordovicien de Bretagne.* (C. R. Somm. S. Soc. géol. de France, fasc. 7, pp. 265-267.)

HOFFMEISTER, W. S., 1959, *Lower Silurian plant spores from Lybia.* (Micropaleontology, 5, 3, pp. 331-334, pl. I.)

IVLASKA, Z., 1964, *Sporen und Hystrichospäriden aus dem Karbon der Niederen Tatra.* (Geol. Sbornik., XV, n° 2, pp. 227-232, pl. IX-X, Bratislava.)

JACKSON, D. E., 1966, *Graptolitic facies of the Canadian Cordillera arctic archipelago : a review.* (Bull. Canadian Petroleum Geology, vol. 14, 4, pp. 469-485.)

JAGIELSKA, L., 1962, *Note préliminaire sur les Microspores de l'Ordovicien de Brzeziny dans les Monts Sainte-Croix.* (Inst. Geol. Biul. Polska, t. 5, n° 174, pp. 51-62, 8 pl.)

— 1962, *Microspores of the Older Palaeozoic from bore-hole Uszkowce* I. (Kwartal. Geol., t. 6, n° 3, pp. 330-344, pl. I-IV, Varsovie.)

— 1966, *Microflora in the Eocambrian and Lower Cambrian deposits in the Eastern Area of Poland.* (Ibid., t. 10, n° 2, pp. 251-261, pl. I à III.)

JANSONIUS, J., 1962, *Palynology of Permian and Triassic sediments; Peace River area, Western Canada.* (Palaeontographica, B, vol. 110, pp. 35-98, pl. 11-16.)

JENKINS, W. A. M., 1965, *Ordovician Chitinozoa from Shropshire.* (Ph. D. Thesis, présentée en 1965 à l'Univ. de Sheffield.)

KUFFERATH, H., 1950, *Recherches sur le plancton de la mer flamande (Mer du Nord méridionale).* I : *Quelques flagellés, protistes, « et caetera ».* (Bull. Inst. roy. Sc. nat. de Belgique, t. XXVI, n° 29, 43 p, 40 fig., Bruxelles.)

KULP, J. L., 1961, *Geologic time scale.* (Science, vol. 133, n° 3459, pp. 1106-1116.)

LAIRD, H. C., 1935, *The nature and origin of chert in the Lockport and Onondaga Formations.* (Roy. Canad. Inst., vol. 20, part 2, n° 44, pp. 231-304, pl. 16 à 22.)

LASSINE, A., 1912, *Coup d'œil sur les tranchées du nouveau chemin de fer vicinal entre Fosse et Châtelineau.* (Bull. Soc. belge de Géol., t. XXVI, p. B 280....)

— 1913, *Sur les gîtes fossilifères du Silurien de la planchette de Tamines-Fosse.* (Ibid., t. XXVII, p. 72-76.)

— 1914, *Quelques renseignements nouveaux concernant le Silurien d'Entre-Sambre-et-Meuse. Passage de la Faille du Midi à travers le Silurien du Bois de Presles.* (Ibid., t. XXVIII, p. 59.)

— 1919, *Quelques remarques relatives au Silurien de Vitrival.* (Ann. Soc. géol. de Belgique, t. XLI, p. B 156...)

— 1919, *Divers graptolithes nouveaux du Silurien d'Entre-Sambre-et-Meuse.* (Ibid., t. XLI, p. B 167...)

— 1919, *Nouveau gîte à graptolithes du Wenlock à Roux.* (Ibid., t. XLI, p. B 270.) ?

— 1919, *Quelques failles du Silurien du Bois de Presles.* (Ibid., t. XLI, pp. B 50-53.)

— 1919, *Quelques graptolithes nouveaux du Silurien d'Entre-Sambre-et-Meuse.* (Ibid., t. XLI, p. B 46.)

LECOMPTE, M., 1948, *Existence du Trémadocien dans le Massif du Brabant.* (Bull. Acad. roy. de Belgique, Cl. Sc., t. XXXIV, pp. 677-687.)

— 1949, *Découverte de nouveaux gites à* Dictyonema *dans le Trémadocien du Massif du Brabant.* (Bull. Inst. roy. Sc. nat. de Belgique, t. XXV, n° 45.)

— 1950, *L'Ordovicien de la Carrière de la Dendre.* (Bull. Soc. belge de Géol., t. 59, pp. 47-52.)

— 1957, *Notices* in *Lexique stratigraphique international.* Vol. I : *Europe*, fasc. 4*a* 1. (C.N.R.S., Paris.)

LEGRAND, R., 1949, *Le socle paléozoïque au sondage de Heule.* (Bull. Soc. belge de Géol., t. LVIII, pp. 162-164.)

— 1960, *Nouvelle rencontre de roches éruptives dans le socle paléozoïque des Flandres, à Vichte.* (Ibid., t. LXIX, pp. 36-39.)

— 1961, *Le complexe volcanique ordovicien à ignimbrites rencontré à Kuurne-lez-Courtrai (Flandre occidentale). Étude pétrographique et minéralisation par* J. DELHAL et R. VAN TASSEL. (Ibid., t. LXX, pp. 72-83, 2 pl.)

— 1961, *Le Tarannonien à graptolithes reconnu sous Courtrai (Flandre occidentale).* (Ibid., t. LXX, pp.174-195.)

— 1961, *Mise à jour de la légende stratigraphique du Gothlandien inférieur du Massif du Brabant.* (Ibid., t. LXX, pp. 186-195.)

LEGRAND, R., 1963, *Coupe résumée du forage de Booischot (province d'Anvers)*. (Ibid., t. LXXII, pp. 407-409.)

— 1964, *Le forage de Lichtervelde* (1935-1939). (Ibid., t. LXXIII, pp. 53-64.)

— 1964, *Mise au point concernant l'Ashgillien en Belgique*. (Ibid., t. LXXIII, pp. 191-192, 1 tabl.)

— 1966, *Sondage à Deerlijk*. (Serv. géol. de Belgique, Prof. Paper 1966, n° 4, 17 p.)

LERICHE, M., 1912, *Sur la découverte de graptolithes dans les quartzophyllades de Ronquières*. (Bull. Soc. belge de Géol., t. XXVI, pp. 133-136.)

— 1920, *L'étage du Caradoc dans la Vallée de la Sennette*. (Ibid., t. XXX, pp. 56-59.)

LEWIS, H. P., 1940, *The microfossils of the Upper-Caradocian phosphata deposits of Montgomeryshire, North Wales*. (Ann. Mag. Nat. Hist., 11 ser., 5, pp. 1-39, London.)

MAILLIEUX, E., 1913, *Quelques notes sur l'état actuel des connaissances relatives au terrain silurien de la Belgique*. (Bull. Soc. belge de Géol., t. XXVII, pp. 76-82, 1 tabl.)

— 1926, *Remarques sur l'Ordovicien de la Belgique*. (Ibid., t. XXXVI, pp. 67-85.)

— 1926, *Remarques sur le Gothlandien de la Belgique*. (Ibid., t. XXXVI, pp. 175-180.)

— 1930, *Contribution à l'étude du Silurien du sous-sol de la Hesbaye*. (Bull. Mus. roy. Hist. nat. de Belgique, t. VI, n° 14.)

— 1930, *Observations nouvelles sur le Silurien de Belgique*. (Ibid., t. VI, n° 15.)

— 1939, *L'Ordovicien de Sart-Bernard*. (Mém. Mus. roy. Hist. nat. de Belgique, 86, 59 pp. et 3 pl.)

MALAISE, C., 1873, *Description du terrain silurien du centre de la Belgique*. (Mém. Acad. roy. de Belgique, Cl. Sc., t. XXXVII, 122 p., IX pl.)

— 1883, *Sur la composition du massif ardoisier du Brabant*. (Ann. Soc. géol. de Belgique, t. X, pp. 19-24.)

— 1883, Oldhamia radiata (*Assise de Tubize*). (Ibid., t. X, p. XCV.)

— 1883, *Études sur les terrains silurien et cambrien de la Belgique*. (Bull. Acad. roy. de Belgique, Cl. Sc., [3], t. V, pp. 1-30.)

— 1887, *Observations sur quelques graptolithes de la bande silurienne de Sambre-et-Meuse*. (Ann. Soc. géol. de Belgique, t. XIV, pp. B CLXXXIII-CLXXXIV.)

— 1888, *Les schistes siluriens de Huy et leur signification géologique*. (Ibid., t. XV, p. B 39.)

— 1888, *Sur les schistes noirs de Sart-Bernard*. (Ibid., t. XV, p. B 74.)

— 1888, *A propos des schistes siluriens de Huy*. (Bull. Soc. malac. de Belgique, t. XXIII, p. 10.)

— 1890, *Sur les graptolithes de Belgique*. (Bull. Acad. roy. de Belgique, Cl. Sc., [3], t. XX, pp. 440-452.)

— 1900, *État actuel de nos connaissances sur le Silurien de la Belgique*. (Ann. Soc. géol. de Belgique, t. XXV*bis*, in-4°.)

— 1900, *Découverte d'un calcaire silurien (marbre noir) le plus ancien de Belgique*. (Ibid., t. XXVIII, p. B-52.)

— 1901, *Découverte du Llandeilo dans le massif silurien du Brabant*. (Ibid., t. XXVIII, p. B 281.)

— 1907, *Graptolithes du Llandovery à Tihange-lez-Huy*. (Ibid., t. XXXIV, p. B 75.)

— 1909, *Échelle stratigraphique du Silurien de Belgique et âge géologique des schistes noirs de Mousty*. (Ibid., t. XXXVI, Mém., pp. M 31-39.)

— 1910, *Texte explicatif du levé de la planchette de Genappe*. (Serv. géol. de Belgique, Bruxelles.)

— 1910, *Sur l'évolution de l'échelle stratigraphique du Siluro-Cambrien de Belgique*. (Bull. Soc. belge de Géol., t. XXIV, pp. 415-437; même texte : Ann. Soc. géol. de Belgique, t. XXXVIII, (1911.)

— 1913, *Communications et rectifications siluriennes*. (Ann. Soc. géol. de Belgique, t. XL, pp. B 377 et 447.)

— 1919, *Excursion du lundi 3 novembre (1913) dans la bande silurienne de Sambre-et-Meuse*. (Ibid., t. XLI, pp. B 85-90.)

MALAISE, C. et FOURMARIER, P., 1903, *Compte-rendu de la session extraordinaire de la Société : Excursions.* (Ibid., t. XXX, p. B 129-155.)

MALAISE, C. et LESPINEUX, 1904, *Découverte de graptolithes à Neuville-sous-Huy.* (Ibid., t. XXXI, p. B 140.)

MANIL, G. et UBAGHS, G., 1940, *Découverte de la zone à* Cyrtograptus rigidus *dans la bande silurienne de Sambre-et-Meuse.* (Ibid., t. LXIII, pp. B 382-384.)

MARTIN, F., 1965, *Les Acritarches du sondage de la brasserie Lust à Kortrijk (Courtrai) (Silurien belge).* (Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXIV, pp. 354-400, pl. I.)

— 1965, *Les Acritarches de Sart-Bernard (Ordovicien belge).* (Ibid., t. LXXIV., pp. 423-444.)

— 1966, *Les Acritarches de Neuville-sous-Huy (Silurien belge).* (Ibid., t. LXXV, pp. 306-335, pl. I.)

MARTINSSON, A. et STÖMER, L. (edit.), 1960, *Ordovician and Silurian stratigraphy and correlations.* (Intern. Geol. Congress, 21, st. session Norden, part VII, 157 p.)

MICHOT, P., 1928, *La bande silurienne de Sambre-et-Meuse entre Fosses et Bouffioulx.* (Ann. Soc. géol. de Belgique, t. LI, pp. M 37-103, 1 carte et 6 pl.)

— 1929, *La zone à* Monograptus tumescens WOOD, *dans la bande silurienne de Sambre-et-Meuse.* (Ibid., t. LII, pp. B 231-233.)

— 1930, *Sur un gîte de graptolithes à Voroux-Goreux.* (Ibid., t. LIII, pp. B 198-200.)

— 1932, *La tectonique de la bande silurienne de Sambre-et-Meuse entre Dave et la rivière du Samson.* (Ibid., t. LV, p. B 129.)

— 1934, *La stratigraphie du Silurien de la bande de Sambre-et-Meuse.* (Mém. Acad. roy. de Belgique, Cl. Sc., in-8°, t. XIII, fasc. 2, 108 p. et 7 pl.)

— 1934, *Le massif ordovicien du Fond d'Oxhe.* (Ann. Soc. géol. de Belgique, t. LVII, p. B 59.)

— 1934, *Session extraordinaire tenue dans la Bande silurienne de Sambre-et-Meuse, les 30 septembre, 1 et 2 octobre 1934. Compte-Rendu.* (Ibid., t. LVII, pp. B 191-225, fig. et carte.)

— 1945, *La bande silurienne de Sambre-et-Meuse entre Fosse et la Meuse.* (Ibid., t. LXVIII, pp. B 75-111, carte.)

— 1954, *Le Silurien* in *Prodrome d'une description géologique de la Belgique, dir.* P. FOURMARIER. (Soc. géol. de Belgique, Liège, pp. 39-82.)

MICHOT, P. et DE MAGNÉE, I., 1937, *Le sondage de Lichtervelde.* (Ann. Soc. géol. de Belgique, t. LX, pp. 261-274.)

MORTELMANS, G., 1952, *Observations nouvelles sur les porphyroïdes caradociens de la gare d'Hennuyères.* (Bull. Soc. belge de Géol., t. LXI, pp. 176-197.)

— 1953, *Efforts calédoniens et efforts hercyniens dans le Silurien de la Vallée de l'Orneau.* (Ibid., t. LXII, pp. 143-164, 1 pl.)

— 1955, *Considérations sur la structure tectonique et la stratigraphie du Massif du Brabant.* (Ibid., t. LXIV, p. 210.)

NAUMOVA, S. N., 1953, *Complexes sporo-polliniques du Dévonien supérieur de la plate-forme russe et leur valeur stratigraphique.* (Trav. Inst. Sc. géol., vol. 143, traduction B.R.G.M., n° 1324, 154 p., 19 pl.)

NEVES, R. and SULLIVAN, H. J., 1964, *Modification of fossil spore exine associated with the presence of pyrite crystals.* (Micropalaeontology, vol. 10, n° 4, pp. 443-452, pl. I-II.)

NORRIS, G. and SARJEANT, W. A. S., 1965, *A descriptive index of genera of Fossil Dinophyceae and Acritarcha.* (New Zealand Geol. Survey Paleontological Bull., 40, New Zealand.)

PASTIELS, A., 1948, *Contributions à l'étude des microfossiles de l'Éocène belge.* (Mém. Inst. roy. Sc. nat. de Belgique, n° 109, pp. 1-77, pl. 1-6.)

REGNELL, G., 1951, *Revision of the Caradocian-Ashgillian Cystoid Fauna of Belgium with notes on isolated Pelmatozoan Stem fragments.* (Mém. Inst. roy. Sc. nat. de Belgique, n° 120, 47 p., 6 pl.)

— 1955, Leiosphaera (*Hystrich.*) *aus unterordovizischem Kalkstein in S. O. Schonen, Schweden.* (Geol. Fören. Förhandl., Bd. 77, H. 4, pp. 546-556.)

RICHTER, E. et RICHTER, R., 1951, *Trilobiten von Ashgill-Alter aus dem Massif du Brabant (Grand-Manil)*. (Bull. Inst. roy. Sc. nat. de Belgique, t. 27, n° 16, 6 pl., 1 pl.)

ROOMUSOKS, A., 1960, *Stratigraphy and palaeogeography of the Ordovician in Estonia*. (Rep. 21st Session Int. Geol. Congr., part 7, pp. 58-69.)

RUDAVSKAJA, V. A., 1965, *Hystrichosphères du Cambrien de la partie méridionale de la plate-forme sibérienne*. (Trudy V.N.I.G.R.I., fasc. 239, recueil paléophytologique, pp. 388-390, 2 pl.)

RUEDEMAN, R. et WILSON, T. Y., 1936, *Eastern New York Ordovician Cherts*. (Bull. Geol. Soc. America, vol. 47, pp. 1535-1586, 7 pl.)

SANNEMAN, D., 1955, *Hystrichosphaerideen aus dem Gothlandium und Mittel-Devon des Frankenwaldes und ihr Feinbau*. (Senck. Leth., Bd. 36, n° 5/6, pp. 321-346.)

SARJEANT, W. A. S., 1959, *Microplankton from the Cornbrash of Yorkshire*. (Geol. Mag., vol. 96, n° 5, pp. 329-346, pl. 13; texte, fig. 1-8.)

— 1960, *New Hystrichospheres from the Upper Jurassic of Dorset*. (Ibid., vol. 97, n° 2, pp. 137-144, pl. 6; texte, fig. 1-4.)

— 1961, *Microplankton from the Kellaways Rock and Oxford Clay of Yorkshire*. (Palaeontology, vol. 4, part 1, pp. 90-118, pl. 13-15; texte, fig. 1 à 15.)

— 1962, *Microplankton from Ampthill clay of Melton, South Yorkshire*. (Ibid., vol. 5, part 3, pp. 478-497, pl. 69-70.)

— 1964, *Taxonomic notes on Hystrichospheres and Acritarchs*. (Journ. of Paleontol., vol. 38, n° 1, Tulsa, Oklahoma, pp. 173-177.)

— 1965, *Les Xanthidies*. (Endeavour, vol. XXIV, n° 91, pp. 33-39.)

— 1966, *Microplankton from the Callovian* (S. calloviense *zone*) *of Normandy*. (Rev. micropaléont., vol. 8, n° 3, pp. 175-184.)

— 1967, *Observations on the Acritarch genus* Micrhystridium (DEFLANDRE). (Ibid., vol. 9, n° 4, pp. 201-208.)

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, *Réunion extraordinaire à Mézières. Excursions*. (Bull. Soc. géol. de France, [1], t. VI, p. 352.)

SPODE, F., 1964, *A new record of Hystrichospheres from the Mansfield Marine Band, Westphalian*. (Proceed. Yorkshire Geol. Soc., vol. 34, part 3, n° 18, pp. 357-370, pl. 18.)

STAPLIN, Fr. L., 1961, *Reef-controlled distribution of Devonian microplankton in Alberta*. (Palaeontology, vol. 4, part 3, pp. 392-424, pl. 48-51, London.)

STAPLIN, F. L., JANSONIUS, J. et POCOCK, S. A. J., 1965, *Evaluation of some Acritarchous Hystrichosphere Genera*. (N. Jb. Geol. Paläont. Abh., Bd. 123, Heft 2, pp. 167-201.)

STOCKMANS, F. et WILLIÈRE, Y., 1960, *Hystrichosphères du Dévonien belge (Sondage de l'Asile d'aliénés à Tournai)*. (Senck., Leth. vol. 4, n^{os} 1-6, pp. 1-11, pl. I et II, Frankfurt-am-Main.)

— 1962, *Hystrichosphères du Dévonien belge (Sondage de l'Asile d'aliénés à Tournai)*. (Bull. Soc. belge de Géol., t. LXXI, fasc. 1, pp. 41-77, pl. I et II, Bruxelles.)

— 1962, *Hystrichosphères du Dévonien belge (Sondage de Wépion)*. (Ibid., pp. 83-89, pl. I et II, Bruxelles.)

— 1963, *Les Hystrichosphères ou mieux les Acritarches du Silurien belge. Sondage de la Brasserie Lust à Courtrai (Kortrijk)*. (Ibid., fasc. 3, pp. 450-481, pl. I-III, Bruxelles.)

— 1966, *Les Acritarches du Dinantien du sondage de l'Asile d'aliénés à Tournai*. (Ibid., t. LXXIV, pp. 140-188, pl. I, Bruxelles.)

— 1966, *Les Acritarches du Dinantien du sondage de Vieux Leuze, à Leuze (Hainaut, Belgique)*. (Ibid., t. LXXV, pp. 233-242, pl. I, Bruxelles.)

STRACHAN, I., 1964, *The silurian period. The Phanerozoic Time-Scale. A Symposium*. (Quart. J. Geol. Soc. Lond., vol. 120 s, pp. 237-240.)

TASCH, P., 1963, *Hystrichosphaerids and dinoflagellates from the Permian of Kansas*. (Micropaleontology, vol. 9, n° 3, pp. 332-336, pl. I.)

TAUGOURDEAU, P., 1962, *Le problème des* Leiosphaeridia : *un détail morphologique nouveau.* (C. R. Somm. S. Soc. géol. de France, n° 2, p. 59.)

TERS, M. et DEFLANDRE, G., 1966, *Sur l'âge des terrains anciens de la Vendée littorale (ex-Briovérien).* (C. R. Acad. Sc. Paris, t. 262, série D, n° 3, pp. 339-342.)

TIMOFEEV, B. V., 1959, *Flore fossile de la région de la Baltique et sa signification stratigraphique. Travaux de recherche scientifique pétrolifère de l'Union de l'Institut de Recherches géologiques.* Fasc. 129, 350 p., 25 pl. (Éd. scientifiques et techniques de l'État pour la littérature pétrolifère, Leningrad.)

— 1963, *On the phytoplankton and dispersed spores of the Ordovician Silurian and Lower Devonian of the Baltic Coastal region, on the Sventokrshisky mountains and of Podolia.* (Dokald. Akad. Nauk. U.R.S.S., t. 150, n° 1, pp. 158-161, Moscou.)

— 1963, *Phytoplankton de l'Ordovicien et du Silurien de la Plate-forme sibérienne.* (Ibid., t. 149, n°2, pp. 399-402.)

— 1966, *Recherches micropaléontologiques sur les suites anciennes* (Acad. Sc. U.R.S.S., Lab. Géol. du Précambrien, 147 p., pl. I-LXXXIX.)

TYNAN, J., 1966, *The Order* Hystrichosphaerida. (Diss. Abstr., vol. XXVI, n° 8, 586 p., Univ. Oklahoma, Microfilms.)

UBAGHS, G., 1940, *Sur l'existence du Ludlowien inférieur à Tihange près de Huy.* (Ann. Soc. géol. de Belgique, t. LXIII, pp. 385-387.)

VALENSI, L., 1947, *Note préliminaire à une étude des microfossiles des silex jurassiques de la région de Poitiers.* (C. R. Acad. Sc., t. 225, pp. 816-818, Paris.)

— 1953, *Microfossiles des silex du Jurassique moyen. Remarques pétrographiques.* (Mém. Soc. géol. de France, N. S., t. XXXII, fasc. 4, n° 68, pp. 1-100, pl. I-XVI, Paris.)

VAN GUESTAINE, M., 1967, *Découverte d'Acritarches dans le Revinien supérieur du Massif de Stavelot* (Ann. Soc. Géol. Belgique, t. 90, 1966-1967, Bull. n° 6, pp. B 585-B 600, pl. I à III.)

VAVRDOVA, M., 1965, *Ordovician Acritarchs from Central Bohemia.* (Vestnik Ustr. Sust. Geol., XL, n° 5, pp. 351-357, pl. I-IV.)

— 1966, *Microorganisms (Acritarcha) from Proterozoïc Lydites of Bohemia.* (Casops. Narodn. Muz. Odd. Prirod., CXXXV, n° 2, pp. 93-96, 2 pl., Prague.)

—1966, *Palaeozoic microplankton from Central Bohemia.* (Casops. miner. Geol., 11, n° 4, pp. 409-414, 3 pl.)

VOLKOVA, N. A., 1964, *Phytoplankton from the oldest deposits developped to the northwest of Moscow and its significance for stratigraphy.* (Proc. of the U.R.S.S. Acad. of Sc. Geol. Series, n° 4, pp.74-84, pl. I-III, Moscou.)

— 1965, *Nature et classification des microfossiles d'origine végétale du Précambrien et du Paléozoïque inférieur.* (Paleont. Zn. S.S.S.R., n° 1, pp. 13-25, trad. B.R.G.M., n° 4811.)

WALL, D., 1962, *Evidence from recent plankton regarding the biological affinities of* Tasmanites, NEWTON, 1875 *and* Leiosphaeridia EISENACK, 1958. (Geol. Mag., vol. XCIX, n° 4, pp. 353-362, pl. XVII, Hertford.)

WALL, D. and DOWNIE, C., 1963, *Permian Hystrichospheres from Britain.* (Palaeontology, vol. 5, part. 4, pp. 770-784, pl. 112-114.)

TABLE DES MATIÈRES

Pages

REMERCIEMENTS ... 3

INTRODUCTION ... 5

CHAPITRE I. — *Mode d'échantillonnage* ... 7
1.1. Inventaire des localités ... 8
1.1.1. Sondages des Flandres et du Tournaisis ... 8
1.1.2. Affleurements du Massif du Brabant ... 9
1.1.3. Affleurements et sondages de la Crête du Condroz ... 9
1.1.4. Liste des cartes de localisation ... 11
1.2. Inventaire des assises régionales ... 23
1.2.1. Flandres ... 23
1.2.2. Massif du Brabant ... 24
1.2.3. Crête du Condroz ... 28
1.3. Tableau des assises ... 33

CHAPITRE II. — *Traitement des échantillons* ... 35
2.1. Techniques de laboratoire ... 35
2.1.1. Préparation ... 35
2.1.2. Caractéristiques des appareillages et produits utilisés ... 35
2.2. Techniques de comptage ... 35

CHAPITRE III. — *Systématique* ... 37
3.1. Liste des microfossiles ... 37
3.2. Liste des noms d'espèces classés par ordre alphabétique ... 41
3.3. Étude systématique ... 42

CHAPITRE IV. — *Séries morphologiques. Cas particuliers* ... 143
4.1. *Veryhachium trispinosum* — *V. downiei* ... 143
4.2. *Veryhachium limaciforme* — *V. delmeri* et *Domasia* spp. ... 147

CHAPITRE V. — *Tableaux de répartition* ... 148
5.1. Tableau systématique des genres ... 149
5.2. Tableau systématique des espèces ... 150
5.3. Tableau stratigraphique (espèces triées) ... 160

CHAPITRE VI. — *Discussion des assemblages d'Acritarches* ... 161
6.1. Système cambrien ... 161
6.2. Système ordovicien ... 161
6.3. Système silurien ... 162

CHAPITRE VII. — *Conclusions* ... 165

BIBLIOGRAPHIE ... 166

TABLE DES MATIÈRES ... 175

PLANCHE I

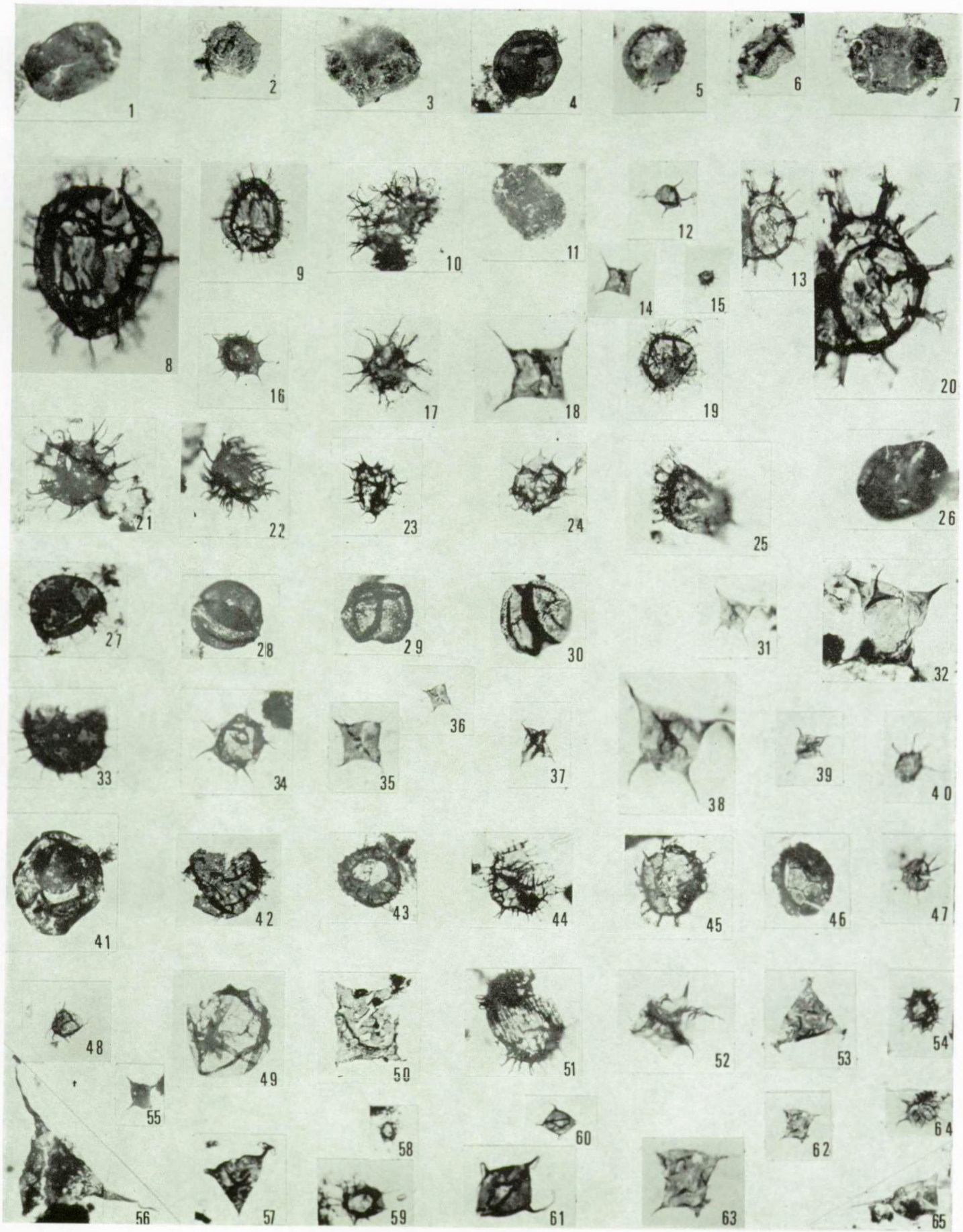
EXPLICATIONS DE LA PLANCHE I.

FIG. 1. — *Acanthodiacrodium nidiusculum* TIMOFEEV. — Thy 15.
FIG. 2. — *Acanthodiacrodium partiale* TIMOFEEV. — Thy 15.
FIG. 3. — *Acanthodiacrodium orthoploceum* (TIMOFEEV). — Thy 15.
FIG. 4. — *Lophosphaeridium* aff. *decipiens* (TIMOFEEV). — Thy 15.
FIG. 5. — *Baltisphaeridium bifurcatum* (TIMOFEEV). — Thy 15.
FIG. 6. — *Lophodiacrodium* species. — Thy 15.
FIG. 7. — *Lophodiacrodium arbustum* TIMOFEEV. — Thy 15.
FIG. 8. — *Cymatiogalea velifera* (DOWNIE). — Chevlipont 15.
FIG. 9. — *Cymatiogalea velifera* (DOWNIE). — Chevlipont 15. Même spécimen que fig. 8.
FIG. 10. — *Vulcanisphaera africana* DEUNFF. — Chevlipont 15.
FIG. 11. — *Acanthodiacrodium nidiusculum* TIMOFEEV. — Thy 15.
FIG. 12. — *Veryhachium minutum* DOWNIE. — Chevlipont 15.
FIG. 13. — *Baltisphaeridium ferum* nov. sp. — Chevlipont 15.
FIG. 14. — *Veryhachium minutum* DOWNIE. — Chevlipont 15.
FIG. 15. — *Micrhystridium shinetonense* DOWNIE. — Chevlipont 15.
FIG. 16. — *Baltisphaeridium pungens* (TIMOFEEV). — Chevlipont 15.
FIG. 17. — *Baltisphaeridium uncinatum* (DOWNIE). — Chevlipont 15.
FIG. 18. — *Veryhachium minutum* DOWNIE. — Chevlipont 15. Même spécimen que fig. 14.
FIG. 19. — *Baltisphaeridium bifurcatum* (TIMOFEEV). — Chevlipont 15.
FIG. 20. — *Baltisphaeridium ferum* nov. sp. — Chevlipont 15. Même spécimen que fig. 13.
FIG. 21. — *Baltisphaeridium uncinatum* (DOWNIE). — Wépion 270,63 m.
FIG. 22. — *Baltisphaeridium ferum* nov. sp. Holotype. — Wépion 293,40 m.
FIG. 23. — *Baltisphaeridium pungens* (TIMOFEEV). — Wépion 293,40 m.
FIG. 24. — *Baltisphaeridium pungens* (TIMOFEEV). — Wépion 194,40 m.
FIG. 25. — *Dasydiacrodium monstrorsum* TIMOFEEV. — Chevlipont 15.
FIG. 26. — *Lophodiacrodium angustum* (DOWNIE). — Wépion 193,40 m.
FIG. 27. — *Cymatiogalea velifera* (DOWNIE). — Wépion 270,63 m.
FIG. 28. — *Lophodiacrodium angustum* (DOWNIE). — Wépion 293,40 m.
FIG. 29. — *Lophodiacrodium angustum* (DOWNIE). — Wépion 293,40 m.
FIG. 30. — *Lophodiacrodium angustum* (DOWNIE). — Wépion 293,40 m.
FIG. 31. — *Veryhachium minutum* (DOWNIE). — Wépion 270,63 m.

×500, sauf fig. 8, 18 et 20 : ×1000.

FIG. 32. — *Acanthodiacrodium tricorne* (TIMOFEEV). — Wépion 293,40 m.
FIG. 33. — *Baltisphaeridium striatulum* VAVRDOVA. — Wépion 186,45 m.
FIG. 34. — *Baltisphaeridium pungens* (TIMOFEEV). — Wépion 293,40 m.
FIG. 35. — *Veryhachium minutum* DOWNIE. — Wépion 293,40 m.
FIG. 36. — *Veryhachium minutum* DOWNIE. — Wépion 293,40 m. Même spécimen que fig. 35.
FIG. 37. — *Veryhachium minutum* DOWNIE. — Wépion 293,40 m.
FIG. 38. — *Veryhachium minutum* DOWNIE. — Wépion 293,40 m. Même spécimen que fig. 31.
FIG. 39. — *Veryhachium minutum* DOWNIE. — Wépion 293,40 m.
FIG. 40. — *Micrhystridium robustum* DOWNIE. — Wépion 115,50 m.
FIG. 41. — *Leiosphaeridia* species. — Wépion 270,63 m.
FIG. 42. — *Baltisphaeridium striatulum* VAVRDOVA. — Wépion 293,40 m.
FIG. 43. — ? *Priscogalea cristata* (DOWNIE). — Wépion 270,63 m.
FIG. 44. — *Priscogalea cristata* (DOWNIE). — Wépion 270,63 m.
FIG. 45. — *Baltisphaeridium striatulum* VAVRDOVA. — Wépion 186,45 m.
FIG. 46. — ? *Priscogalea cristata* (DOWNIE). — Wépion 270,63 m.
FIG. 47. — *Micrhystridium robustum* DOWNIE. — Wépion 115,50 m.
FIG. 48. — *Micrhystridium robustum* DOWNIE. — Rigenée 192.
FIG. 49. — *Leiosphaeridia* species. — Wépion 270,63 m.
FIG. 50. — *Veryhachium saccatum* STOCKMANS et WILLIÈRE. — Wépion 186,45 m.
FIG. 51. — *Acanthodiacrodium ubui* nov. sp. — Wépion 270,63 m.
FIG. 52. — *Veryhachium belgicum* STOCKMANS et WILLIÈRE. — Wépion 293,40 m.
FIG. 53. — *Veryhachium sarthernardense* MARTIN. — Wépion 186,45 m.
FIG. 54. — *Micrhystridium parinconspicuum* DEFLANDRE — Wépion 293,40 m.
FIG. 55. — *Veryhachium minutum* DOWNIE. — Rigenée 82.
FIG. 56. — *Veryhachium trispinosum* (EISENACK). — Rigenée 192.
FIG. 57. — *Veryhachium sarthernardense* MARTIN. — Rigenée 192.
FIG. 58. — *Micrhystridium shinetonense* DOWNIE. — Rigenée 82.
FIG. 59. — *Micrhystridium shinetonense* DOWNIE. — Rigenée 82. Même spécimen que fig. 58.
FIG. 60. — *Veryhachium minutum* DOWNIE. — Rigenée 192.
FIG. 61. — *Veryhachium minutum* DOWNIE. — Rigenée 192. Même spécimen que fig. 60.
FIG. 62. — *Veryhachium minutum* DOWNIE. — Rigenée 192.
FIG. 63. — *Veryhachium minutum* DOWNIE. — Rigenée 192. Même spécimen que fig. 62.
FIG. 64. — *Micrhystridium shinetonense* DOWNIE. — Rigenée 192.
FIG. 65. — *Veryhachium downiei* STOCKMANS et WILLIÈRE. — Rigenée 192.

× 500, sauf fig. 35, 38, 59, 61 et 63 : × 1000.



F. MARTIN. — Les Acritarches de l'Ordovicien et du Silurien belges.

PLANCHE II

EXPLICATIONS DE LA PLANCHE II.

FIG. 66. — *Veryhachium trispinosum* (EISENACK). — Sart-Bernard 72.305.
FIG. 67. — *Veryhachium piliferum* MARTIN : Holotype. — Sart-Bernard 72.305.
FIG. 68. — *Veryhachium sartbernardense* MARTIN : Holotype. — Sart-Bernard 72.305.
FIG. 69. — *Veryhachium sartbernardense* MARTIN. — Sart-Bernard 72.305.
FIG. 70. — *Baltisphaeridium uncinatum* (DOWNIE). — Sart-Bernard 6.
FIG. 71. — *Micrhystridium radians* STOCKMANS et WILLIÈRE. — Malonne 116.
FIG. 72. — *Micrhystridium parinconspicuum* DEFLANDRE. — Sart-Bernard 72.305.
FIG. 73. — *Micrhystridium comatum* STOCKMANS et WILLIERE. — Malonne 116.
FIG. 74. — *Baltisphaeridium* aff. *breviciliatum* (STAPLIN). — Sart-Bernard 72.305.
FIG. 75. — *Veryhachium lairdi* (DEFLANDRE). — Sart-Bernard 72.305.
FIG. 76. — *Veryhachium lairdi* (DEFLANDRE). — Sart-Bernard 72.305.
FIG. 77. — *Veryhachium lairdi* (DEFLANDRE). — Huy 52 S.
FIG. 78. — *Veryhachium lairdi* (DEFLANDRE). — Sart-Bernard 72.305.
FIG. 79. — *Veryhachium lairdi* (DEFLANDRE). — Sart-Bernard 72.305.
FIG. 80. — *Veryhachium lairdi* (DEFLANDRE). — Huy 52 S.
FIG. 81. — *Veryhachium lairdi* (DEFLANDRE). — Sart-Bernard 72.305.
FIG. 82. — *Veryhachium trispinosum* (EISENACK). — Huy 52 S.
FIG. 83. — *Veryhachium lairdi* (DEFLANDRE). — Dave 19.
FIG. 84. — *Veryhachium trispinosum* (EISENACK). — Dave 19.
FIG. 85. — *Veryhachium downiei* STOCKMANS et WILLIÈRE. — Roux 209.
FIG. 86. — *Veryhachium piliferum* MARTIN. — Dave 19.
FIG. 87. — *Micrhystridium parinconspicuum* DEFLANDRE. — Roux 209.
FIG. 88. — *Micrhystridium parinconspicuum* DEFLANDRE. — Roux 209. Même spécimen que fig. 87.
FIG. 89. — *Micrhystridium campoae* STOCKMANS et WILLIÈRE. — Sart-Bernard 72.305.
FIG. 90. — *Micrhystridium imitatum* DEFLANDRE. — Sart-Bernard 23.
FIG. 91. — *Cymatiosphaera multisepta* DEUNFF. — Sart-Bernard 23.
FIG. 92. — *Cymatiosphaera multisepta* DEUNFF. — Sart-Bernard 23. Même spécimen que fig. 91.
FIG. 93. — *Veryhachium trispinosum* (EISENACK). — Roux 209.
FIG. 94. — *Acanthodiacrodium* species I. — Sart-Bernard 72.305.
FIG. 95. — *Acanthodiacrodium* species I. — Sart-Bernard 72.305. Même spécimen que fig. 94.
FIG. 96. — *Baltisphaeridium uncinatum* (DOWNIE). — Malonne 116.

×500, sauf fig. 87, 91 et 94 : ×1000.

FIG. 97. — *Veryhachium trispinosum* (EISENACK). — Sart-Bernard 72.305.

FIG. 98. — *Acanthodiacrodium* species I. — Sart-Bernard 72.305.

FIG. 99. — *Veryhachium scabratum* CRAMER. — Roux 209.

FIG. 100. — *Dictyotidium* aff. *dictyotum* (EISENACK). — Malonne 125.

FIG. 101. — *Veryhachium trispinosum* (EISENACK). — Roux 209.

FIG. 102. — *Veryhachium downiei* STOCKMANS et WILLIÈRE. — Vitrival 75.

FIG. 103. — *Leiosphaeridia* species. — Naninne 1A.

FIG. 104. — *Lophosphaeridium citrinum* DOWNIE. — Malonne 116.

FIG. 105. — *Veryhachium sartbernardense* MARTIN. — Roux 209.

FIG. 106. — *Veryhachium trispinosum* (EISENACK). — Dave 19.

FIG. 107. — *Veryhachium saccatum* STOCKMANS et WILLIÈRE. — Vitrival 75.

FIG. 108. — *Baltisphaeridium cariniosum* CRAMER. — Vitrival 75.

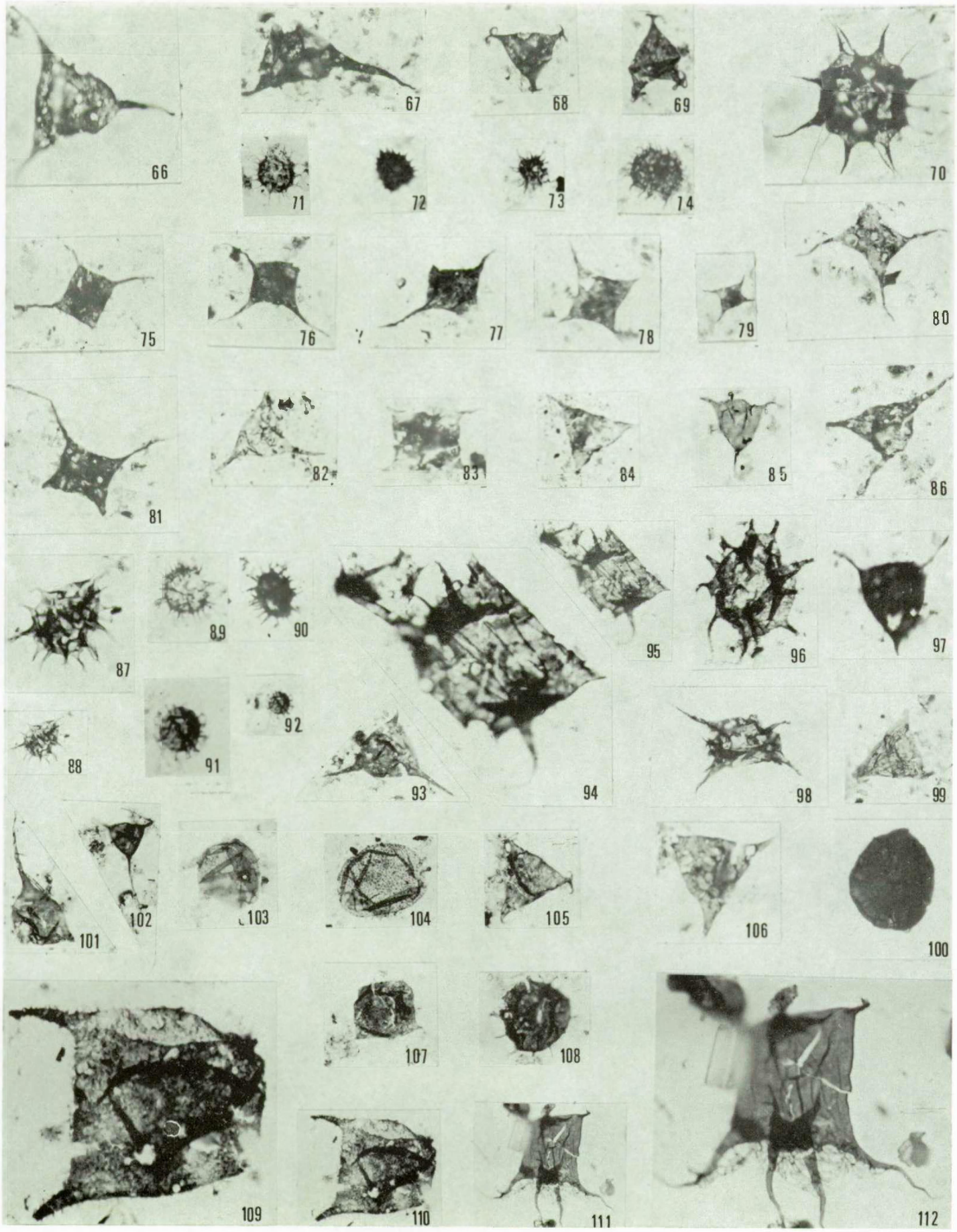
FIG. 109. — *Veryhachium fakirum* nov. sp. — Malonne 116.

FIG. 110. — *Veryhachium fakirum* nov. sp. — Malonne 116. Même spécimen que fig. 109.

FIG. 111. — *Acanthodiacrodium* species I. — Malonne 125.

FIG. 112. — *Acanthodiacrodium* species I. — Malonne 125. Même spécimen que fig. 111.

×500, sauf fig. 109 et 112 : ×1000.



F. MARTIN. — Les Acritarches de l'Ordovicien et du Silurien belges.

PLANCHE III

EXPLICATIONS DE LA PLANCHE III.

FIG. 113. — *Duvernaysphaera gothica* MARTIN. — Neuville-sous-Huy 3.
FIG. 114. — *Cymatiosphaera wenlockia* DOWNIE. — Neuville-sous-Huy 3.
FIG. 115. — *Duvernaysphaera gothica* MARTIN. — Holotype — Neuville-sous-Huy 3.
FIG. 116. — *Baltisphaeridium lucidum* DEUNFF. — Neuville-sous-Huy 31.
FIG. 117. — *Cymatiosphaera mirabilis* DEUNFF. — Neuville-sous-Huy 12.
FIG. 118. — *Cymatiosphaera mirabilis* DEUNFF. — Neuville-sous-Huy 12.
FIG. 119. — *Cymatiosphaera* species. — Neuville-sous-Huy 12.
FIG. 120. — *Cymatiosphaera cubus* DEUNFF. — Neuville-sous-Huy 12.
FIG. 121. — *Baltisphaeridium juliae* CRAMER. — Neuville-sous-Huy 14.
FIG. 122. — *Duvernaysphaera gothica* MARTIN. — Neuville-sous-Huy 3.
FIG. 123. — *Micrhystridium* cf. *stellatum* DEFLANDRE. — Neuville-sous-Huy 12.
FIG. 124. — *Baltisphaeridium sanpetrensis* CRAMER. — Neuville-sous-Huy 14.
FIG. 125. — *Cymatiosphaera nebulosa* (DEUNFF). — Neuville-sous-Huy 3.
FIG. 126. — *Micrhystridium paraguaferum* (CRAMER). — Neuville-sous-Huy 3.
FIG. 127. — *Baltisphaeridium denticulatum* STOCKMANS et WILLIÈRE. — Neuville-sous-Huy 3.
FIG. 128. — *Baltisphaeridium granulatispinosum* DOWNIE. — Neuville-sous-Huy 31.
FIG. 129. — *Baltisphaeridium microfurcatum* DEUNFF. — Neuville-sous-Huy 31.
FIG. 130. — *Veryhachium trispinosum* (EISENACK). — Neuville-sous-Huy 3.
FIG. 131. — *Baltisphaeridium granulatispinosum* DOWNIE. — Neuville-sous-Huy 12.
FIG. 132. — *Veryhachium mucronatum* STOCKMANS et WILLIÈRE. — Neuville-sous-Huy 12.
FIG. 133. — *Veryhachium europaeum* STOCKMANS et WILLIÈRE. — Neuville-sous-Huy 3.
FIG. 134. — *Micrhystridium acerbum* nov. sp. Holotype. — Neuville-sous-Huy 12.
FIG. 135. — *Micrhystridium acerbum* nov. sp. — Neuville-sous-Huy 12.
FIG. 136. — *Micrhystridium imitatum* DEFLANDRE. — Neuville-sous-Huy 12.
FIG. 137. — *Baltisphaeridium dilatispinosum* DOWNIE. — Détail des appendices — Neuville-sous-Huy 3.
FIG. 138. — *Baltisphaeridium dilatispinosum* DOWNIE. — Neuville-sous-Huy 3. Même spécimen que fig. 137.
FIG. 139. — *Dictyotidium stenodictyum* EISENACK. — Neuville-sous-Huy 24.
FIG. 140. — *Dictyotidium stenodictyum* EISENACK. — Neuville-sous-Huy 24. Même spécimen que fig. 139.
FIG. 141. — *Micrhystridium stellatum* DEFLANDRE. — Neuville-sous-Huy 24.
FIG. 142. — *Micrhystridium stellatum* DEFLANDRE. — Neuville-sous-Huy 3.

×500, sauf fig. 137 et 139 : ×1000.

Fig. 143. — *Pterospermopsis onongadaensis* Deunff. — Neuville-sous-Huy 3.

Fig. 144. — *Veryhachium europaeum* Stockmans et Willière. — Neuville-sous-Huy 3.

Fig. 145. — *Micrhystridium raspa* (Cramer). — Neuville-sous-Huy 31.

Fig. 146. — *Micrhystridium raspa* (Cramer). — Neuville-sous-Huy 31. Même spécimen que fig. 145.

Fig. 147. — *Veryhachium celestum* nov. sp. — Neuville-sous-Huy 24.

Fig. 148. — *Cymatiosphaera pavimenta* (Deflandre). — Neuville-sous-Huy 3.

Fig. 149. — *Baltisphaeridium tentaculaferum* Martin. Holotype. — Neuville-sous-Huy 12.

Fig. 150. — *Baltisphaeridium microfurcatum* Deunff. — Neuville-sous-Huy 3.

Fig. 151. — Non déterminé. — Neuville-sous-Huy 24.

Fig. 152. — *Baltisphaeridium nudum* Eisenack. — Neuville-sous-Huy 31.

Fig. 153. — *Cymatiosphaera miloni* Deunff. — Neuville-sous-Huy 12.

Fig. 154. — *Veryhachium pharaonis* subsp. *mykerinos* Deunff. — Neuville-sous-Huy 3.

Fig. 155. — *Baltisphaeridium tentaculaferum* Martin. — Neuville-sous-Huy 12.

Fig. 156. — *Baltisphaeridium malum* Cramer. — Neuville-sous-Huy 12

Fig. 157. — *Micrhystridium raspa* (Cramer). — Neuville-sous-Huy 14.

Fig. 158. — *Baltisphaeridium corallinum* Eisenack. — Neuville-sous-Huy 31.

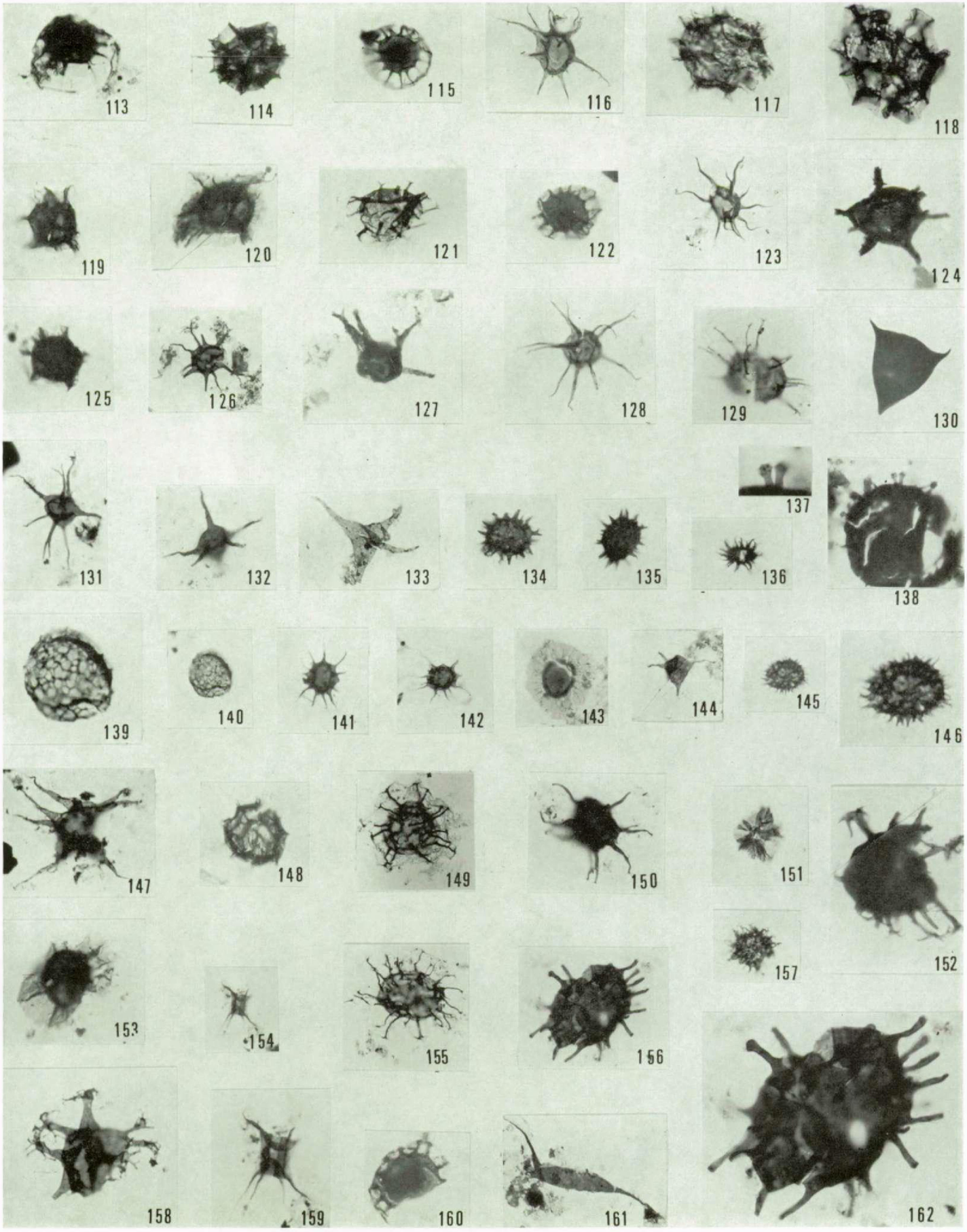
Fig. 159. — *Baltisphaeridium pharaonis* subsp. *mykerinos* Deunff. — Neuville-sous-Huy 3. Même spécimen que fig. 154.

Fig. 160. — *Duvernaysphaera gothica* Martin. — Neuville-sous-Huy 3.

Fig. 161. — *Domasia elongata* Downie. — Neuville-sous-Huy 3.

Fig. 162. — *Baltisphaeridium malum* Cramer. — Neuville-sous-Huy 12. Même spécimen que fig. 156.

×500, sauf fig. 159 et 162 : ×1000.



F. MARTIN. — Les Acritarches de l'Ordovicien et du Silurien belges.

PLANCHE IV

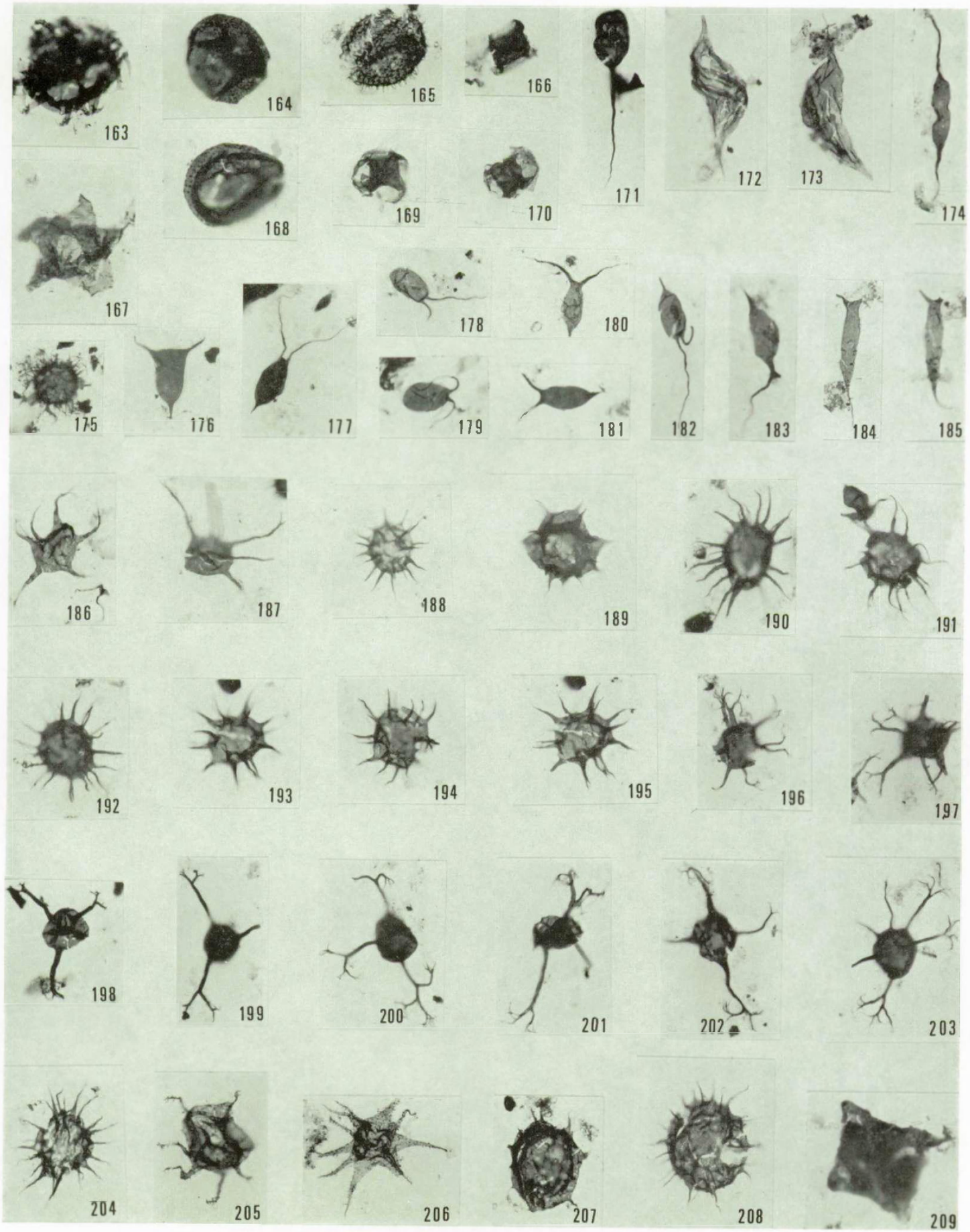
EXPLICATIONS DE LA PLANCHE IV.

Fig. 163. — *Baltisphaeridium nudum* Eisenack. — Neuville-sous-Huy 31.
Fig. 164. — *Lophosphaeridium citrinum* Downie. — Neuville-sous-Huy 12.
Fig. 165. — *Baltisphaeridium echinodermum* Stockmans et Willière. — Neuville-sous-Huy 3.
Fig. 166. — *Quadraditum fantasticum* Cramer. — Neuville-sous-Huy 3.
Fig. 167. — *Estiastra barbata* Downie. — Neuville-sous-Huy 31.
Fig. 168. — *Lophosphaeridium citrinum* Downie. — Neuville-sous-Huy 12.
Fig. 169. — *Quadraditum fantasticum* Cramer. — Neuville-sous-Huy 3.
Fig. 170. — *Quadraditum fantasticum* Cramer. — Neuville-sous-Huy 3.
Fig. 171. — *Deunffia monocantha* (Deunff). — Neuville-sous-Huy 31.
Fig. 172. — *Poikilofusa striatifera* (Cramer). — Neuville-sous-Huy 3.
Fig. 173. — *Poikilofusa striatifera* (Cramer). — Neuville-sous-Huy 3.
Fig. 174. — *Leiofusa filifera* Downie. — Neuville-sous-Huy 3.
Fig. 175. — *Micrhystridium willieraee* Deflandre et Deflandre-Rigaud. — Neuville-sous-Huy 3.
Fig. 176. — *Veryhachium delmeri* Stockmans et Willière. — Neuville-sous-Huy 12.
Fig. 177. — *Domasia trispinosa* Downie. — Neuville-sous-Huy 12.
Fig. 178. — *Domasia bispinosa* Downie. — Neuville-sous-Huy 12.
Fig. 179. — *Domasia bispinosa* Downie. — Neuville-sous-Huy 12.
Fig. 180. — *Domasia trispinosa* Downie. — Neuville-sous-Huy 3.
Fig. 181. — *Domasia trispinosa* Downie. — Neuville-sous-Huy 3.
Fig. 182. — *Domasia trispinosa* Downie. — Neuville-sous-Huy 12.
Fig. 183. — *Domasia amphora* nov. sp. Holotype. — Neuville-sous-Huy 3.
Fig. 184. — *Domasia elongata* Downie. — Neuville-sous-Huy 3.
Fig. 185. — *Domasia elongata* Downie. — Neuville-sous-Huy 31.
Fig. 186. — *Baltisphaeridium denticulatum* Stockmans et Willière. — Neuville-sous-Huy 12.
Fig. 187. — *Veryhachium mucronatum* Stockmans et Willière. — Neuville-sous-Huy 12.
Fig. 188. — *Baltisphaeridium lucidum* (Deunff). — Neuville-sous-Huy 12.
Fig. 189. — *Baltisphaeridium nanum* (Deflandre). — Neuville-sous-Huy 12.
Fig. 190. — *Baltisphaeridium lucidum* (Deunff). — Neuville-sous-Huy 12.
Fig. 191. — *Baltisphaeridium lucidum* (Deunff). — Neuville-sous-Huy 12.
Fig. 192. — *Baltisphaeridium lucidum* (Deunff). — Neuville-sous-Huy 12.
Fig. 193. — *Baltisphaeridium lucidum* (Deunff). — Neuville-sous-Huy 12.

× 500.

Fig. 194. — *Baltisphaeridium lucidum* (Deunff). — Neuville-sous-Huy 31.
Fig. 195. — *Baltisphaeridium lucidum* (Deunff). — Neuville-sous-Huy 12.
Fig. 196. — *Baltisphaeridium fissile* Stockmans et Willière. — Neuville-sous-Huy 12.
Fig. 197. — *Baltisphaeridium fissile* Stockmans et Willière. — Neuville-sous-Huy 12.
Fig. 198. — *Baltisphaeridium* aff. *pilaris* Cramer. — Neuville-sous-Huy 12.
Fig. 199. — *Baltisphaeridium ramusculosum* (Deflandre). — Neuville-sous-Huy 12.
Fig. 200. — *Baltisphaeridium ramusculosum* (Deflandre). — Neuville-sous-Huy 12.
Fig. 201. — *Baltisphaeridium ramusculosum* (Deflandre). — Neuville-sous-Huy 12.
Fig. 202. — *Baltisphaeridium ramusculosum* (Deflandre). — Neuville-sous-Huy 12.
Fig. 203. — *Baltisphaeridium ramusculosum* (Deflandre). — Neuville-sous-Huy 12.
Fig. 204. — *Baltisphaeridium granuliferum* Downie. — Neuville-sous-Huy 12.
Fig. 205. — *Baltisphaeridium uncinatum* (Downie). — Neuville-sous-Huy 31.
Fig. 206. — *Veryhachium celestum* nov. sp. Holotype. — Neuville-sous-Huy 12.
Fig. 207. — *Baltisphaeridium coutissianum* nov. sp. — Neuville-sous-Huy 12.
Fig. 208. — *Baltisphaeridium granuliferum* Downie. — Neuville-sous-Huy 31.
Fig. 209. — *Pulvinosphaeridium pulvinellum* Eisenack. — Neuville-sous-Huy 3.

× 500.



F. MARTIN. — Les Acritarches de l'Ordovicien et du Silurien belges.

PLANCHE V

EXPLICATIONS DE LA PLANCHE V.

FIG. 210. — *Acanthodiacrodium* species II. — Fosse 16.
FIG. 211. — *Acanthodiacrodium* aff. *constrictum* DEUNFF. — Fosse 16.
FIG. 212. — *Pulvinosphaeridium cochinum* (CRAMER). — Fosse 16.
FIG. 213. — *Pulvinosphaeridium cochinum* (CRAMER). — Fosse 16.
FIG. 214. — *Micrhystridium coronatum* STOCKMANS et WILLIÈRE. — Fosse 16.
FIG. 215. — *Baltisphaeridium bergstromii* (STAPLIN, JANSONIUS et POCOCK). — Fosse 16.
FIG. 216. — *Baltisphaeridium irregulare* (STAPLIN, JANSONIUS et POCOCK). — Fosse 16.
FIG. 217. — *Baltisphaeridium lucidum* (DEUNFF). — Fosse 16.
FIG. 218. — *Micrhystridium varians* STOCKMANS et WILLIÈRE. — Fosse 16.
FIG. 219. — *Veryhachium*? *confectum* nov. sp. Holotype. — Fosse 16.
FIG. 220. — *Veryhachium sartbernardense* MARTIN. — Fosse 16.
FIG. 221. — *Acanthodiacrodium prismaticum* (DEUNFF). — Fosse 16.
FIG. 222. — *Baltisphaeridium ramusculosum* (DEFLANDRE). — Fosse 16.
FIG. 223. — *Acanthodiacrodium tasselii* nov. sp. — Fosse 16.
FIG. 224. — *Baltisphaeridium cariniosum* CRAMER. — Fosse 16.
FIG. 225. — *Baltisphaeridium cariniosum* CRAMER. — Fosse 16.
FIG. 226. — *Veryhachium quietum* nov. sp. — Fosse 16.
FIG. 227. — *Baltisphaeridium sanpetrensis* CRAMER. — Fosse 16.
FIG. 228. — *Baltisphaeridium uncinatum* (DOWNIE). — Fosse 16.
FIG. 229. — *Acanthodiacrodium tasselii* nov. sp. Holotype. — Fosse 16.
FIG. 230. — *Micrhystridium stellatum* (DEFLANDRE). Fosse 16.
FIG. 231. — *Acanthodiacrodium tasselii* nov. sp. — Fosse 16.
FIG. 232. — *Baltisphaeridium cariniosum* CRAMER. — Fosse 16.
FIG. 233. — *Baltisphaeridium cariniosum* CRAMER. — Fosse 16. Même spécimen que fig. 232.
FIG. 234. — *Baltisphaeridium cariniosum* CRAMER. — Fosse 16.
FIG. 235. — *Baltisphaeridium sanpetrensis* CRAMER. — Fosse 16. Même spécimen que fig. 227.
FIG. 236. — Non déterminé.
FIG. 237. — *Micrhystridium* species. — Fosse 16.
FIG. 238. — *Micrhystridium* species. — Fosse 16. Même spécimen que fig. 237.
FIG. 239. — *Micrhystridium* species. — Fosse 16.
FIG. 240. — *Micrhystridium* species. — Fosse 16. Même spécimen que fig. 239.

×500, sauf fig. 232. 235, 237 et 239 : ×1000.

FIG. 241. — *Micrhystridium raspa* (CRAMER). — Fosse 16.

FIG. 242. — *Micrhystridium raspa* (CRAMER). — Fosse 16. Même spécimen que fig. 241.

FIG. 243. — *Baltisphaeridium granulatispinosum* DOWNIE. — Fosse 16.

FIG. 244. — *Estiastra barbata* DOWNIE. — Fosse 16.

FIG. 245. — *Veryhachium* aff. *leonense* CRAMER. — Fosse 16.

FIG. 246. — *Baltisphaeridium striatulum* VAVRDOVA. — Fosse 16.

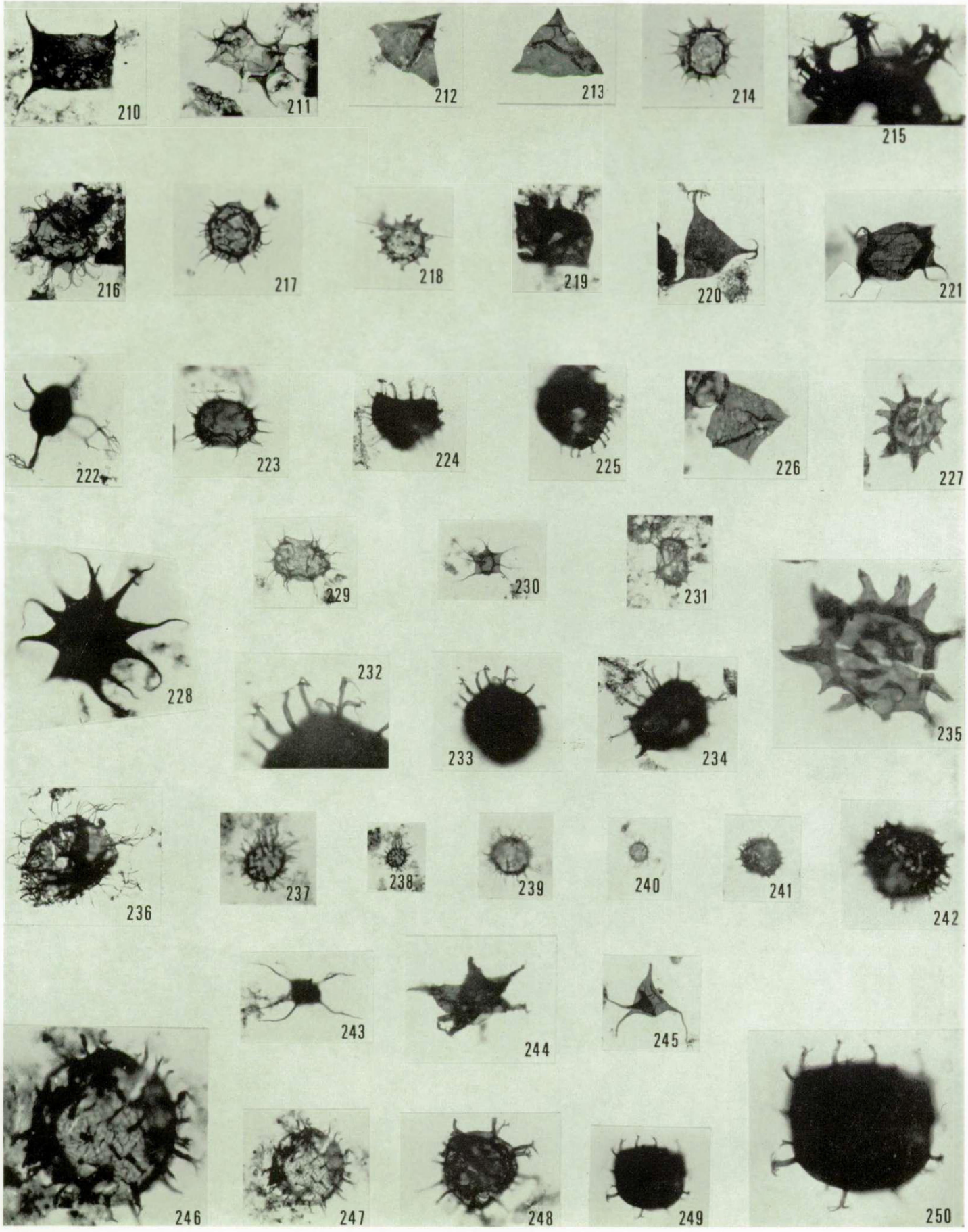
FIG. 247. — *Baltisphaeridium striatulum* VAVRDOVA. — Fosse 16. Même spécimen que fig. 246.

FIG. 248. — *Baltisphaeridium robertinum* CRAMER. — Fosse 16.

FIG. 249. — *Baltisphaeridium cariniosum* CRAMER. — Fosse 16.

FIG. 250. — *Baltisphaeridium cariniosum* CRAMER. — Fosse 16. Même spécimen que fig. 249.

×500, sauf fig. 242, 246 et 250 : ×1000.



F. MARTIN. — Les Acritarches de l'Ordovicien et du Silurien belges.

PLANCHE VI

EXPLICATIONS DE LA PLANCHE VI.

FIG. 251. — *Veryhachium scabratum* CRAMER. — Coutisse 10.
FIG. 252. — *Veryhachium celestum* nov. sp. — Coutisse 10.
FIG. 253. — *Veryhachium downiei* STOCKMANS et WILLIÈRE. — Coutisse 10.
FIG. 254. — *Hystrichosphaeridium ? patriarcha* DEUNFF. — Coutisse 70.
FIG. 255. — *Baltisphaeridium striatulum* VAVRDOVA. — Coutisse 10.
FIG. 256. — *Veryhachium fakirum* nov. sp. — Coutisse 1.
FIG. 257. — *Veryhachium scabratum* CRAMER. — Coutisse 10. Même spécimen que fig. 251.
FIG. 258. — *Veryhachium lairdi* (DEFLANDRE). — Coutisse 10.
FIG. 259. — *Baltisphaeridium striatulum* VAVRDOVA. — Coutisse 10.
FIG. 260. — *Dasydiacrodium filamentosum* VAVRDOVA. — Coutisse 10.
FIG. 261. — *Baltisphaeridium massilum* nov. sp. Holotype. — Coutisse 10.
FIG. 262. — *Veryhachium trispinosum* (EISENACK). — Coutisse 10.
FIG. 263. — *Veryhachium sartbernardense* MARTIN. — Coutisse 10.
FIG. 264. — *Veryhachium* species I. — Coutisse 10.
FIG. 265. — *Baltisphaeridium fissile* STOCKMANS et WILLIÈRE. — Coutisse 10.
FIG. 266. — *Acanthodiacrodium* aff. *constrictum* (DEUNFF). — Coutisse 70.
FIG. 267. — *Baltisphaeridium uncinatum* (DOWNIE). — Coutisse 10.
FIG. 268. — *Acanthodiacrodium* aff. *constrictum* (DEUNFF). — Coutisse 10.
FIG. 269. — *Baltisphaeridium cariniosum* CRAMER. — Coutisse 10.
FIG. 270. — *Baltisphaeridium cariniosum* CRAMER. — Coutisse 5.
FIG. 271. — *Micrhystridium radians* STOCKMANS et WILLIÈRE. — Coutisse 10.
FIG. 272. — *Veryhachium europaeum* STOCKMANS et WILLIÈRE. — Coutisse 10.
FIG. 273. — *Micrhystridium acum* nov. sp. — Coutisse 10.
FIG. 274. — *Micrhystridium radians* STOCKMANS et WILLIÈRE. — Coutisse 10.
FIG. 275. — *Veryhachium europaeum* STOCKMANS et WILLIÈRE. — Coutisse 10.
FIG. 276. — *Dictyotidium stenodictyum* EISENACK. — Coutisse 5.
FIG. 277. — *Micrhystridium parveroquesi* STOCKMANS et WILLIÈRE. — Coutisse 5.
FIG. 278. — *Micrhystridium robustum* DOWNIE. — Coutisse 10.
FIG. 279. — *Acanthodiacrodium* species II. — Coutisse 10.
FIG. 280. — *Baltisphaeridium ramispinosum* (STAPLIN). — Coutisse 10.
FIG. 281. — *Baltisphaeridium lucidum* (DEUNFF). — Coutisse 10.

×500, sauf fig. 251 : ×1000.

Fig. 282. — *Acanthodiacrodium convexum* Timofeev. — Coutisse 10.

Fig. 283. — *Acanthodiacrodium tasselii* nov. sp. — Vitrival. 75.

Fig. 284. — *Baltisphaeridium lucidum* (Deunff). — Coutisse 10.

Fig. 285. — *Micrhystridium varians* Stockmans et Willière. — Coutisse 7.

Fig. 286. — *Micrhystridium campoae* Stockmans et Willière. — Coutisse 10.

Fig. 287. — *Acanthodiacrodium ignoratum* (Deunff). — Coutisse 10.

Fig. 288. — *Acanthodiacrodium* species. — Coutisse 10.

Fig. 289. — *Domasia trispinosa* Downie. — Coutisse 10.

Fig. 290. — *Veryhachium quietum* nov. sp. Holotype. — Coutisse 10.

Fig. 291. — *Duvernaysphaera gothica* Martin. — Coutisse 10.

Fig. 292. — *Micrhystridium radians* Stockmans et Willière. — Coutisse 70.

Fig. 293. — *Micrhystridium chattoni* Stockmans et Willière. — Coutisse 10.

Fig. 294. — *Baltisphaeridium* aff. *echinodermum* Stockmans et Willière. — Coutisse 7.

Fig. 295. — *Leiofusa filifera* Downie. — Coutisse 10.

Fig. 296. — *Cymatiosphaera pavimenta* (Deflandre). — Coutisse 6.

Fig. 297. — *Micrhystridium parinconspicuum* Deflandre. — Coutisse 10.

Fig. 298. — *Cymatiosphaera nebulosa* (Deunff). — Coutisse 5.

Fig. 299. — *Baltisphaeridium bergstromii* (Staplin, Jansonius et Pocock). — Coutisse 10.

Fig. 300. — *Micrhystridium campoae* Stockmans et Willière. — Coutisse 10.

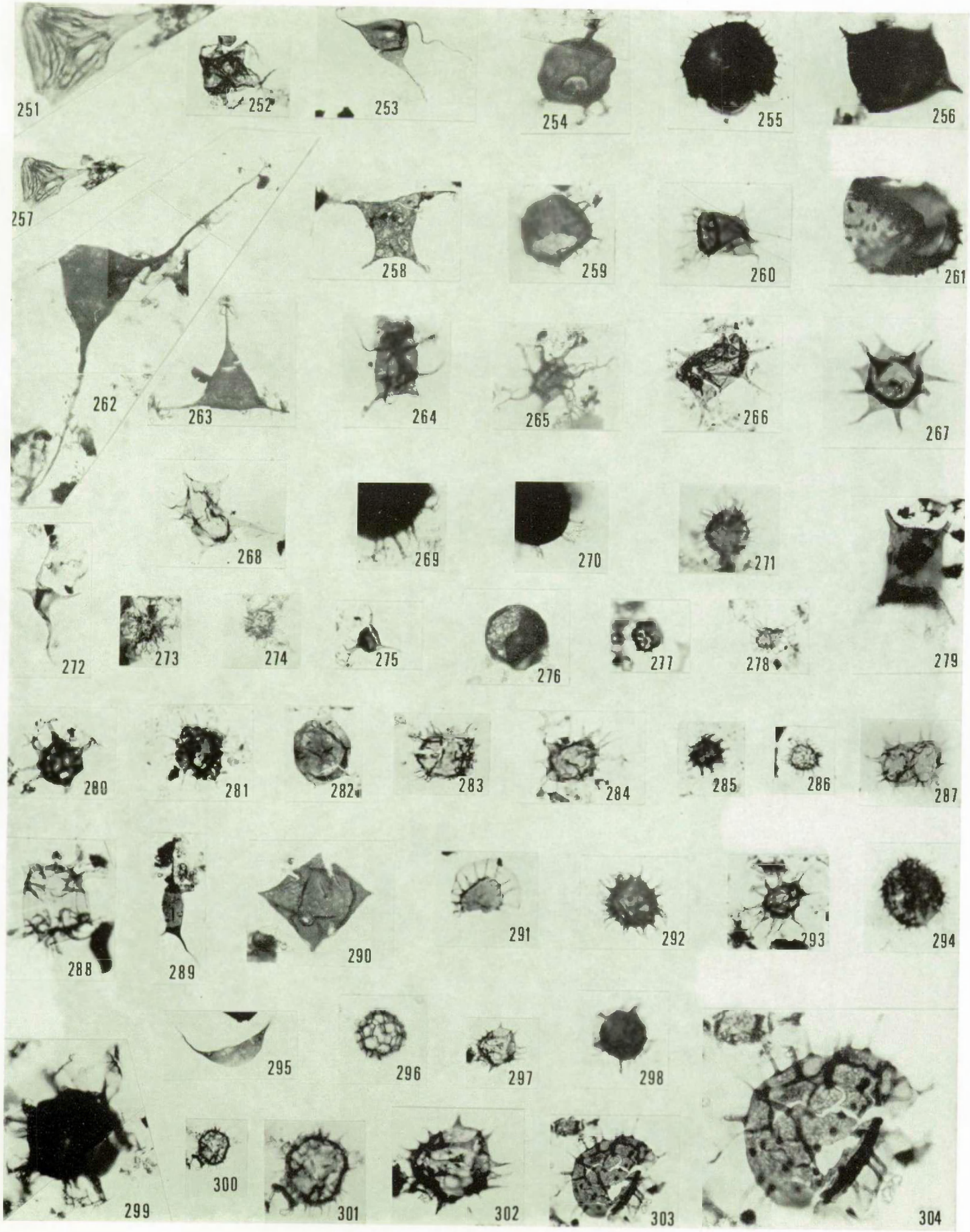
Fig. 301. — *Micrhystridium campoae* Stockmans et Willière. — Coutisse 10. Même spécimen que fig. 300.

Fig. 302. — *Micrhystridium parinconspicuum* Deflandre. — Coutisse 10. Même spécimen que fig. 297.

Fig. 303. — *Baltisphaeridium striatulum* Vavrdova. — Coutisse 10.

Fig. 304. — *Baltisphaeridium striatulum* Vavrdova. — Coutisse 10. Même spécimen que fig. 303.

×500, sauf fig. 301, 302 et 304 : ×1000.



F. MARTIN. — Les Acritarches de l'Ordovicien et du Silurien belges.

PLANCHE VII

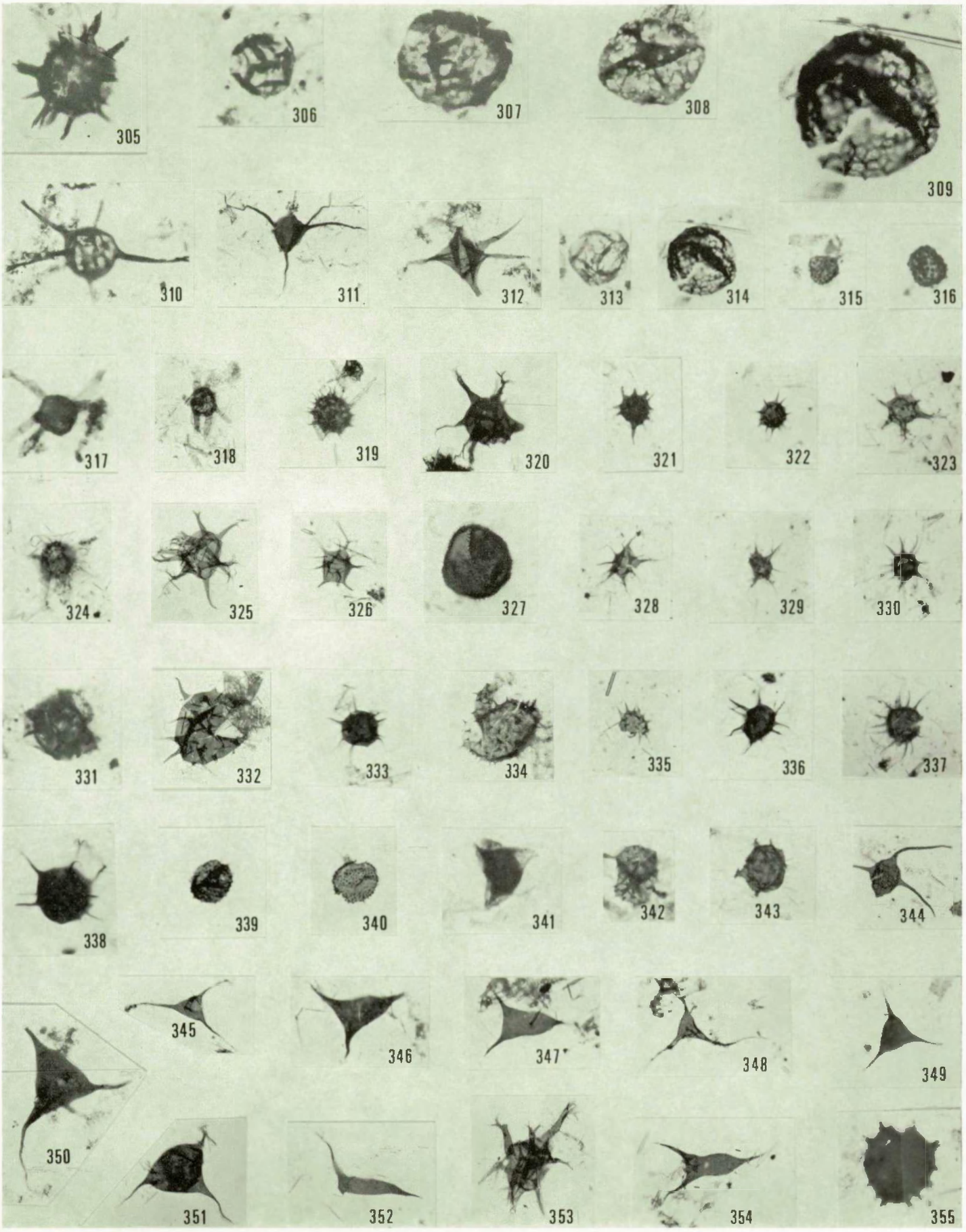
EXPLICATIONS DE LA PLANCHE VII.

Fig. 305. — *Baltisphaeridium sanpetrensis* Cramer. — Deerlijk 150,50 m.
Fig. 306. — *Leiosphaeridia* species. — Deerlijk 150,50 m.
Fig. 307. — *Leiosphaeridia* species. — Deerlijk 150,50 m.
Fig. 308. — *Leiosphaeridia* species. — Deerlijk 163 m.
Fig. 309. — *Dictyotidium stenodictyum*. — Deerlijk 150,50 m.
Fig. 310. — *Baltisphaeridium denticulatum* Stockmans et Willière. — Heule 6.
Fig. 311. — *Veryhachium europaeum* Stockmans et Willière. — Lust 223 m.
Fig. 312. — *Veryhachium formosum* Stockmans et Willière. — Lust 223 m.
Fig. 313. — *Leiosphaeridia* species. — Deerlijk 150,50 m.
Fig. 314. — *Dictyotidium stenodictyum* Eisenack. — Deerlijk 150,50 m. — Même spécimen que fig. 309.
Fig. 315. — *Micrhystridium nannacanthum* Deflandre. — Lust 189,50 m.
Fig. 316. — *Lophosphaeridium parverarum* Stockmans et Willière. — Deerlijk 150,50 m.
Fig. 317. — *Hystrichosphaeridium ? willieriae* Martin. — Lust 210 m.
Fig. 318. — *Hystrichosphaeridium ? willieriae* Martin. — Holotype — Lust 210 m.
Fig. 319. — *Micrhystridium parinconspicuum* Deflandre. — Lust 223 m.
Fig. 320. — *Baltisphaeridium fissile* Stockmans et Willière. — Lust 172,50 m.
Fig. 321. — *Micrhystridium varians* Stockmans et Willière. — Lust 172,50 m.
Fig. 322. — *Micrhystridium comatum* Stockmans et Willière. — Lust 210 m.
Fig. 323. — *Micrhystridium lobeznum* (Cramer). — Lust 172,50 m.
Fig. 324. — *Micrhystridium willieriae* Deflandre et Deflandre-Rigaud. — Lust 210 m.
Fig. 325. — *Baltisphaeridium fissile* Stockmans et Willière. — Lust 189,50 m.
Fig. 326. — *Micrhystridium stellatum* Deflandre. — Lust 210 m.
Fig. 327. — *Baltisphaeridium* cf. *downiei* Sarjeant. — Lust 172,50 m.
Fig. 328. — *Micrhystridium stellatum* Deflandre. — Lust 210 m.
Fig. 329. — *Micrhystridium fragile* Deflandre. — Lust 172,50 m.
Fig. 330. — *Micrhystridium comatum* Stockmans et Willière. — Lust 210 m.
Fig. 331. — *Cymatiosphaera wenlockia* Downie. — Lust 158 m.
Fig. 332. — *Baltisphaeridium nanum* (Deflandre). — Lust 189,50 m.
Fig. 333. — *Micrhystridium pascheri* Stockmans et Willière. — Lust 172,50 m.
Fig. 334. — *Baltisphaeridium echinodermum* Stockmans et Willière. — Lust 148,30 m.
Fig. 335. — *Micrhystridium alperni* Stockmans et Willière. — Lust 172,50 m.

×500, sauf fig. 309 : ×1000.

Fig. 336. — *Micrhystridium stellatum* Deflandre. — Lust 210 m.
Fig. 337. — *Micrhystridium pascheri* Stockmans et Willière. — Lust 172,50 m.
Fig. 338. — *Baltisphaeridium tenuiramusculosum* Stockmans et Willière. — Lust 172,50 m.
Fig. 339. — *Lophosphaeridium parverarum* Stockmans et Willière. — Lust 210 m.
Fig. 340. — *Lophosphaeridium parvum* Stockmans et Willière. — Lust 223 m.
Fig. 341. — *Triangulina* species I. — Lust 172,50 m.
Fig. 342. — *Micrhystridium ornatum* Stockmans et Willière. — Lust 189,50 m.
Fig. 343. — *Baltisphaeridium stockmansii* Martin. — Holotype — Lust 172,50 m.
Fig. 344. — *Veryhachium mucronatum* Stockmans et Willière. — Lust 172,50 m.
Fig. 345. — *Veryhachium downiei* Stockmans et Willière. — Lust 210 m.
Fig. 346. — *Veryhachium delmeri* Stockmans et Willière. — Lust 210 m.
Fig. 347. — *Veryhachium delmeri* Stockmans et Willière. — Lust 189,50 m.
Fig. 348. — *Veryhachium downiei* Stockmans et Willière. — Lust 210 m.
Fig. 349. — *Veryhachium downiei* Stockmans et Willière. — Lust 210 m.
Fig. 350. — *Veryhachium trispinosum* (Eisenack). — Lust 158 m.
Fig. 351. — *Veryhachium trispinosum* (Eisenack). — Lust 189,50 m.
Fig. 352. — *Domasia elongata* Downie. — Lust 172,50 m.
Fig. 353. — *Baltisphaeridium fissile* Stockmans et Willière. — Lust 210 m.
Fig. 354. — *Veryhachium limaciforme* Stockmans et Willière. — Lust 189,50 m.
Fig. 355. — *Baltisphaeridium* aff. *borracherosum* Cramer. — Lust 172,50 m.

× 500.



F. MARTIN. — Les Acritarches de l'Ordovicien et du Silurien belges.

PLANCHE VIII

EXPLICATIONS DE LA PLANCHE VIII.

FIG. 356. — *Baltisphaeridium ramusculosum* (DEFLANDRE). — Lust 172,50 m.
FIG. 357. — *Leiofusa ? ampulliformis* MARTIN. — Holotype — Lust 158 m.
FIG. 358. — *Poikilofusa spinata* STAPLIN, JANSONIUS et POCOCK. — Lust 210 m.
FIG. 359. — *Leiofusa ? ampulliformis* MARTIN. — Lust 172,50 m.
FIG. 360. — *Baltisphaeridium denticulatum* STOCKMANS et WILLIÈRE. — Lust 210 m.
FIG. 361. — *Baltisphaeridium microfurcatum* DEUNFF. — Lust 172,50 m.
FIG. 362. — *Baltisphaeridium denticulatum* STOCKMANS et WILLIÈRE. — Lust 148,30 m.
FIG. 363. — *Baltisphaeridium denticulatum* STOCKMANS et WILLIÈRE. — Lust 148,30 m.
FIG. 364. — *Veryhachium carminae* CRAMER. — Lust 148,30 m.
FIG. 365. — *Veryhachium carminae* CRAMER. — Lust 172,50 m.
FIG. 366. — *Dictyotidium* aff. *dictyotum* (EISENACK). — Lust 148,30 m.
FIG. 367. — *Baltisphaeridium denticulatum* STOCKMANS et WILLIÈRE. — Lust 210 m.
FIG. 368. — *Veryhachium* aff. *ledanoisi* DEUNFF. — Lust 148,30 m.
FIG. 369. — *Micrhystridium alperni* STOCKMANS et WILLIÈRE. — Lust 189,50 m.
FIG. 370. — *Leiofusa tumida* DOWNIE. — Lust 210 m.
FIG. 371. — *Leiosphaeridia* species. — Lust 148,30 m.
FIG. 372. — *Micrhystridium stellatum* DEFLANDRE. — Lust 148,30 m.
FIG. 373. — *Veryhachium rhomboidium* DOWNIE. — Lust 148,30 m.
FIG. 374. — *Leiofusa tumida* DOWNIE. — Lust 158 m.
FIG. 375. — *Lophosphaeridium papillatum* (STAPLIN). Lust 189,50 m.
FIG. 376. — *Lophosphaeridium papillatum* (STAPLIN). — Lust 189,50 m. Même spécimen que fig. 375.
FIG. 377. — *Micrhystridium raspa* (CRAMER). — Steenkerke 266,70 m.
FIG. 378. — *Baltisphaeridium dilatispinosum* DOWNIE. — Steenkerke 266,70 m.
FIG. 379. — *Baltisphaeridium dilatispinosum* DOWNIE. — Steenkerke 266,70 m — Même spécimen que fig. 378.
FIG. 380. — *Veryhachium limaciforme* STOCKMANS et WILLIÈRE. — Steenkerke 266,70 m.
FIG. 381. — *Cymatiosphaera multisepta* DEUNFF. — Steenkerke 266,90 m.
FIG. 382. — *Baltisphaeridium snigirevskaiae* STOCKMANS et WILLIÈRE. — Lust 210 m.
FIG. 383. — *Domasia elongata* DOWNIE. — Steenkerke 266,70 m.
FIG. 384. — *Micrhystridium raspa* (CRAMER). — Lust 266,70 m. Même spécimen que fig. 377.
FIG. 385. — *Veryhachium* aff. *stelligerum* DEUNFF. — Steenkerke 266,70 m.

×500, sauf fig. 375, 377 et 379 : ×1000.

FIG. 386. — *Micrhystridium stellatum* DEFLANDRE. — Steenkerke 266,70 m.

FIG. 387. — *Micrhystridium williereae* DEFLANDRE et DEFLANDRE-RIGAUD. — Steenkerke 266,90 m.

FIG. 388. — *Micrhystridium comatum* STOCKMANS et WILLIÈRE. — Steenkerke 266,70 m.

FIG. 389. — *Baltisphaeridium dilatispinosum* DOWNIE. — Steenkerke 323 m.

FIG. 390. — *Domasia elongata* DOWNIE. — Steenkerke 323 m.

FIG. 391. — *Sol planus* nov. sp. Holotype. — Steenkerke 266,70 m.

FIG. 392. — *Micrhystridium lobeznum* (CRAMER). — Steenkerke 266,70 m.

FIG. 393. — *Poikilofusa striatifera* (CRAMER). — Steenkerke 266,90 m.

FIG. 394. — *Poikilofusa spinata* STAPLIN, JANSONIUS et POCOCK. — Steenkerke 266,70 m.

FIG. 395. — *Baltisphaeridium ramusculosum* (DEFLANDRE). — Steenkerke 266,70 m.

FIG. 396. — *Micrhystridium comatum* STOCKMANS et WILLIÈRE. — Steenkerke 266,70 m. Même spécimen que fig. 388.

FIG. 397. — *Domasia elongata* DOWNIE. — Steenkerke 266,70 m.

FIG. 398. — *Domasia elongata* DOWNIE. — Steenkerke 266,70 m.

FIG. 399. — *Veryhachium saccatum* STOCKMANS et WILLIÈRE. — Tihange 72.

FIG. 400. — *Micrhystridium stellatum* DEFLANDRE. — Steenkerke 266,70 m. Même spécimen que fig. 386.

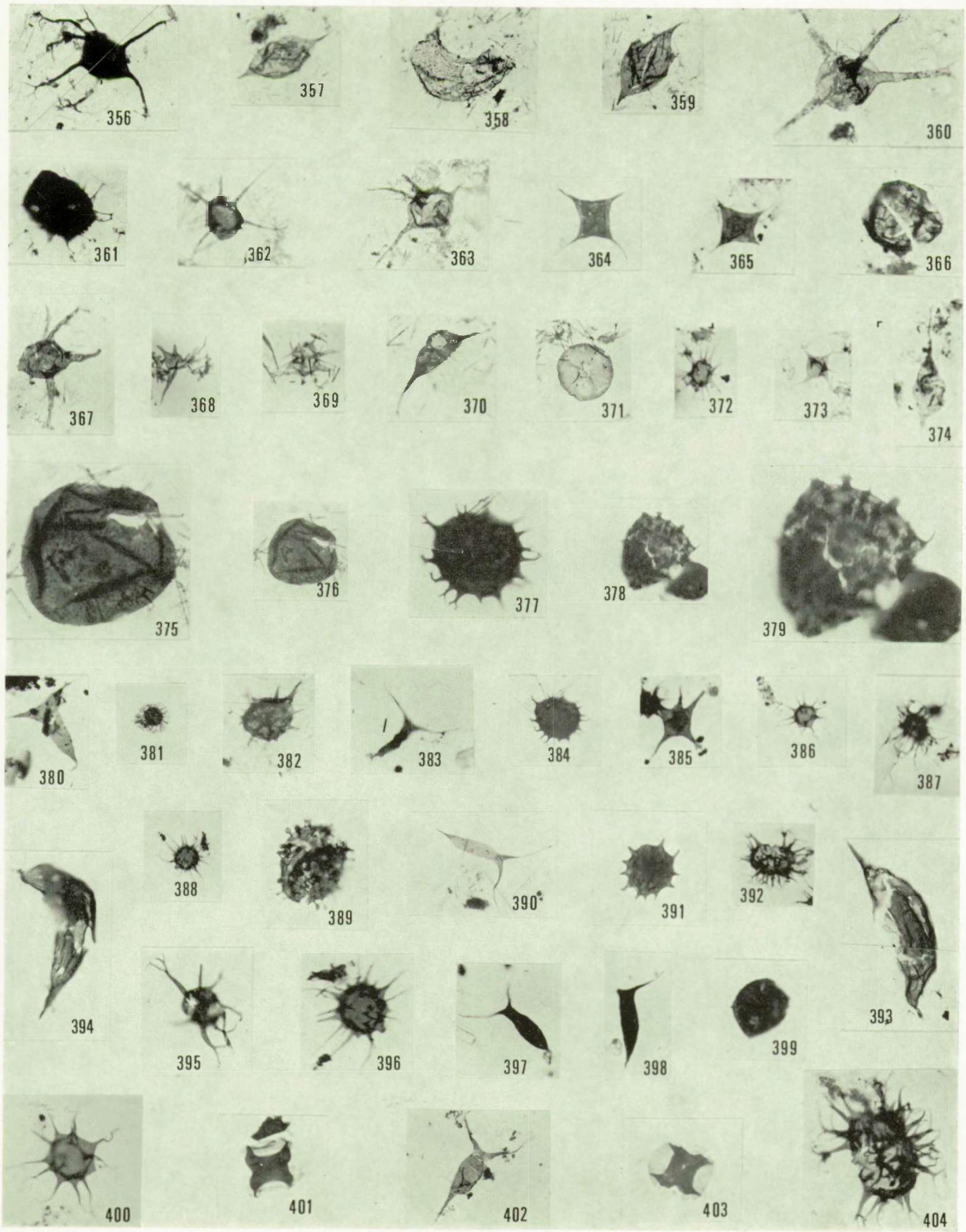
FIG. 401. — *Quadraditum fantasticum* CRAMER. — Steenkerke 266,90 m.

FIG. 402. — *Veryhachium limaciforme* STOCKMANS et WILLIÈRE. — Tihange 72.

FIG. 403. — *Quadraditum fantasticum* CRAMER. — Steenkerke 266,90 m.

FIG. 404. — *Micrhystridium lobeznum* (CRAMER). — Steenkerke 266,70 m. Même spécimen que fig. 392.

×500, sauf fig. 396, 400 et 404 : ×1000.



F. MARTIN. — Les Acritarches de l'Ordovicien et du Silurien belges.

D/1968/0339/6

IMPRIMERIE HAYEZ, s.p.r.l
4, rue Fin. — Bruxelles 8