

Institut royal des Sciences
naturelles de Belgique

Koninklijk Belgisch Instituut
voor Natuurwetenschappen

BULLETIN

MEDEDELINGEN

Tome XXXIII, n° 24
Bruxelles, mai 1957.

Deel XXXIII, n° 24
Brussel, mei 1957.

REVISION DES RETICULARIINAE DU DEVONIEN
DE LA BELGIQUE.

2. — Genre *Plectospirifer* A. GRABAU, 1931,

par Antoine VANDERCAMMEN (Bruxelles).

(Avec deux planches hors texte.)

Genre *Plectospirifer* A. GRABAU, 1931.

Diagnose. — Reticulariinae à épines uniramées, avec costulation radiaire, à sinus ventral et à bourrelet dorsal lisses ou costulés, avec lamelles dentaires et plaque delthyriale.

Génotype. — *Spirifer* (*Plectospirifer*) *heimi* A. GRABAU, 1931.

Pal. Sinica, B, III, p. 385, pl. 39, fig. 3-5.

Discussion du genre. — Le genre *Plectospirifer* fut introduit par A. GRABAU en 1931 pour séparer les espèces qui, classées parmi les *Reticulariinae* à cause de leur microsculpture, présentaient des flancs ornés de côtes radiaires. D'après A. GRABAU (1931, p. 380) il comprendrait des espèces très différentes dont les formes sont mégathyrides ou brachythyrides. Les espèces *fongi* A. GRABAU et *papaoensis* A. GRABAU, de plus, seraient brachythyrides dans le jeune âge et mégathyrides au stade adulte. La brachythyridie serait un caractère archaïque et il en serait de même pour une costulation subanguleuse. Celle-ci tend à devenir obsolète, notamment dans l'espèce *undiferus* C. F. ROEMER.

A. GRABAU, dans son travail de 1931, décrit *Plectospirifer* en l'élevant au rang de genre, alors que, dans le texte, il en fait un sous-genre de *Spirifer*. Dans l'explication des planches, il lui maintient une valeur générique.

A l'heure actuelle, le genre *Plectospirifer* comprendrait les espèces suivantes :

- Plectospirifer undiferus* (C. F. ROEMER, 1844),
Plectospirifer pyramidalis (J. SCHNUR, 1853),
Plectospirifer nudus (J. SCHNUR, 1853),
Plectospirifer undiferus var. *takwanensis* (E. KAYSER, 1883),
Plectospirifer heimi A. GRABAU, 1931,
Plectospirifer heimi mut. alpha A. GRABAU, 1931,
Plectospirifer fongi A. GRABAU, 1931,
Plectospirifer papaoensis A. GRABAU, 1931,
Plectospirifer subundulatus A. GRABAU, 1931,
Plectospirifer undiferus var. *neodevonica* (O. I. SERGUNKOVA, 1937),
Plectospirifer liorhynchoides S. S. YOH, 1938,
Plectospirifer grabau H. YABE et T. SUGIYAMA, 1942.

Enfin, une espèce tenticuloïde qui avait été placée dans *Eoreticularia*, *Spirifer simplex* J. PHILLIPS, 1841, doit être rattachée à *Plectospirifer*. Toutes ces espèces ont des morphologies et des microsculptures si différentes qu'elles ne semblent guère, à première vue, devoir être réunies en un seul genre. Si on compare, par exemple, les contours et les microsculptures de *Plectospirifer fongi* (A. GRABAU, 1931, Pl. 40, fig. 12a-f), de *Plectospirifer papaoensis* (A. GRABAU, 1931, Pl. 41, fig. 1a-e) et de *Plectospirifer undiferus* var. *takwanensis* (E. KAYSER) (A. GRABAU, 1931, Pl. 43, fig. 8 et 9) on est frappé par la diversité des formes et la variabilité dans le développement des côtes radiaires notamment. Celles-ci sont subanguleuses dans *papaoensis*, nettement marquées dans *fongi*, petites et relativement nombreuses dans *heimi*, peu marquées dans *undiferus*, quelquefois absentes dans *simplex*. Elles sont cependant présentes dans la majorité des individus et réparties régulièrement sur les deux flancs des valves contrairement à ce que nous avons vu dans *Minatothyris*. Sont-elles encore ici d'origine vasculaire ? Comment expliquer alors leur absence dans quelques individus seulement de l'espèce *simplex* ?

On peut, vu la rareté des individus à flancs lisses et qui ne paraissent se trouver que dans *simplex*, considérer la présence de côtes radiaires comme constante, ce qui constitue un caractère qui sépare *Plectospirifer* de *Minatothyris* et des autres *Reticulariinae*. De plus, *Plectospirifer* diffère de *Minatothyris* et de *Reticularia* par la présence d'une plaque delthyriale.

En résumé, le genre *Plectospirifer* est caractérisé par la présence de côtes radiaires sur les flancs, une microsculpture avec épines uniramées, et une plaque delthyriale. La plaque delthyriale n'a pas été signalée dans la diagnose originale. Le fait que A. GRABAU a lui-même placé l'*undiferus* dans *Plectospirifer* et que cette plaque existe dans *undiferus* et *simplex*

me porte à admettre, jusqu'à preuve du contraire, que sa présence est constante dans *Plectospirifer*, bien que je n'aie pas pu le vérifier sur le génotype.

Plectospirifer undiferus (C. F. ROEMER, 1844).

(Pl. I, fig. 1 à 15; Pl. II, fig. 1-2.)

1844. *Spirifer undiferus* C. F. ROEMER, p. 70, pl. 4, fig. 6 a-c.
 1844. *Spirifer curvatus* var. *undulata* C. F. ROEMER, p. 70, pl. 4, fig. 5 a-b.
 1853. *Spirifer undiferus* J. SCHNUR, p. 36, pl. 13, fig. 3 a-h, pl. 14 fig. 2.
 1853. *Spirifer undifera* J. STEININGER, p. 76.
 1853. *Spirifer gerolsteinensis* J. STEININGER, p. 76.
 1850-56. *Spirifer undiferus* G. et F. SANDBERGER, p. 314, pl. 31, fig. 8 a-b.
 1864-71. *Spirifera undifera* T. DAVIDSON, p. 36, pl. 7, fig. 1-10.
 ? 1868. *Spirifer subundiferus* F. B. MEEK et A. H. WORTHEN, p. 434, pl. 10, fig. 5 a-e.
 ? 1871. *Spirifer ostiolatus* F. A. QUENSTEDT, pl. 52, fig. 9.
 1871. *Spirifer undiferus* E. KAYSER, p. 575.
 1876. *Spirifer undiferus* C. F. ROEMER, pl. 28, fig. 9.
 ? 1877. *Spirifer undiferus* D. OEHLERT, p. 595.
 1878. *Spirifer undiferus* E. RIGAUX, p. 437.
 1882. *Spirifera undifera* T. DAVIDSON, p. 33, pl. 1, fig. 33.
 1882. *Spirifer undiferus* var. *takwanensis* E. KAYSER, p. 86, pl. 11, fig. 1 a-e.
 1884. *Spirifera (Martinia) undifera* C. D. WALCOTT, p. 143, pl. III, fig. 6, 6 a, non fig. 3, 3 a-b.
 ? 1885. *Spirifer undiferus* var. *elongata* F. MAURER, p. 158, pl. 6, fig. 18.
 1885. *Spirifer undiferus* C. RIEMANN, p. 152.
 1886. *Spirifer undifer* A. STUCKENBERG, p. 8, pl. 2., fig. 10 a-c, pl. 3, fig. 14 a-c, pl. 4, fig. 14 a-c.
 1886. *Spirifer gerolsteinensis* C. BARROIS, pl. 1, fig. 4.
 1887. *Reticularia (?) undifera* T. TSCHERNYSCHEW, p. 75.
 1889. *Spirifer undiferus* F. BÉCLARD, p. 285.
 1893. *Spirifer undiferus* G. F. WHIDBORNE, p. 105, pl. 13, fig. 6, 7.
 1896. *Spirifer undifer* E. BEYER, p. 84.
 1897-99. *Spirifer undiferus* V. LOCZY, p. 30, pl. 7, fig. 2 et 6-8.
 1900. *Spirifer gerolsteinensis* H. SCUPIN, p. 64, pl. 5, fig. 14 a-c.
 1900. *Spirifer undifer* H. SCUPIN, p. 63, pl. 5, fig. 12 et 13.
 1928. *Spirifer undifer* C. LEIDHOLD, p. 69, pl. 3, fig. 7, pl. 5, fig. 5, Text-fig. 26-41.
 1930. *Spirifer (Eoreticularia?) undiferus* D. NALIVKIN, p. 135.
 1931. *Plectospirifer undiferus* var. *takwanensis* A. GRABAU, p. 391.

1934. *Spirifer undiferus* K. TORLEY, p. 112, pl. 8, fig. 33-36.
 ? 1937. *Spirifer* (*Gürichella*) *undiferus* var. *neodevonica* O. I. SERGUNKOVA, p. 26, fig. 10, pl. 3, fig. 4-6 (non vidi).
 1941. *Plectospirifer undiferus* E. MAILLIEUX, p. 5.
 ? 1942. *Emanuella undifera* A. RENAUD, p. 164, pl. 6, Fig. 7, pl. 13, fig. 2.
 non 1950. *Acrospirifer* cf. *undiferus* G. et H. TERMIER, p. 210, pl. 105, fig. 19-20, p. 222, pl. 111, fig. 5.
 1952. *Plectospirifer undiferus* V. HAVLIČEK, p. 14.

Diagnose. — Coquille atteignant une grande taille, dimorphe, brachythyride. Contour transversalement ovale, aliforme ou pentagonal et gibbeux. Extrémités cardinales largement arrondies. Aréa élevée mais petite et courbée, d'apsa- à procline. Deltidium non foraminé. Sinus étroit, peu profond, de section arrondie. Bourrelet étroit, peu élevé, arrondi, nettement limité. Sinus et bourrelet lisses. Côtes radiaires larges, peu élevées, arrondies, au nombre de 5 à 10 par flanc, avec tendance à la dichotomie. Microsculpture épineuse, épines en rangées sur les lamelles concentriques de croissance. Lamelles dentaires courtes, minces, peu divergentes. Plaque delthyriale mince et très courte.

Description.

1) Valves. L'espèce est dimorphe. La Forme I est ailée, de contour ovale et moins gibbeuse que la Forme II. Celle-ci a un contour pentagonal, parfois subcirculaire. Les extrémités cardinales sont largement arrondies et la brachythyridie est générale et forte dans les deux Formes. La coquille est souvent de grande taille et se reconnaît facilement à ses larges côtes radiaires peu élevées. Le test est composé de 3 couches : le fibrotest est blanchâtre et assez épais, le prismotest, gris et mince, le callotest, généralement plus foncé et également mince.

2) Aréa. L'aréa ventrale est élevée, peu développée et toujours fortement courbée. Anacline à orthocline près de la ligne cardinale, elle devient apsacline, quelque fois catacline dans les spécimens âgés, rarement procline. L'aréa dorsale est peu développée et pratiquement inobservable.

3) Deltidium. Le deltidium est composé de deux lamelles deltidiales soudées à la pointe du crochet seulement. Elles se sertissent uniquement sur le bourrelet et dans la rainure deltidiale. Peu élevées, elles laissent le delthyrium grandement ouvert. Il n'y a pas de foramen (fig. 3).

4) Sinus et bourrelet. Le sinus est largement arrondi, présentant quelquefois une section qu'on pourrait appeler subanguleuse. Peu profond, il est limité par deux grosses côtes radiaires. La languette sinale est arrondie, rarement anguleuse, parfois très élevée. Le bourrelet dorsal est généralement étroit, peu élevé et nettement limité. Dans les stades jeunes il est moins prononcé et souvent obsolète. Le sinus et le bourrelet sont lisses.

5) Macrosculpture. (Pl. I, fig. 1, 2, 6, 11, 12). Les flancs des valves sont garnis de 5 à 10 côtes radiaires par flanc, larges, arrondies, plus élevées, obsolètes dans les stades jeunes mais reconnaissables aux ondulations de la commissure. Normalement elles sont plus développées dans les stades gérontiques; cependant, dans le spécimen n° 5335, exceptionnel par sa grande taille et par sa microsculpture admirablement conservée, les côtes radiaires ne sont marquées que par des traits plus foncés correspondant aux sillons. La hauteur des côtes ainsi que leur largeur varient donc fortement suivant les individus. En général elles sont simples, mais dans les stades gérontiques, il y a une tendance à la dichotomie. Je n'ai pas rencontré d'intercalation. Les larges côtes radiaires constituent une des caractéristiques de l'espèce. Elles sont accompagnées quelquefois de lamelles concentriques de croissance qui se relèvent en chevrons.

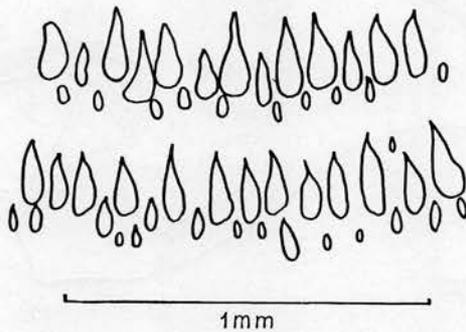


Fig. 1. — *Plectospirifer undiferus* (C. F. ROEMER).
Détail de la microsculpture du spécimen n° 5215.

6) Microsculpture. (Pl. I, fig. 14; Pl. II, fig. 1). La microsculpture des valves est exclusivement microépineuse. Les épines ne sont connues que par leurs bases, celles-ci sont piriformes avec l'amincissement dirigé vers le crochet. Les plus grosses sont disposées en rangées au bord des lamelles concentriques de croissance. Des épines plus petites s'intercalent irrégulièrement à la base des grosses. La microsculpture figurée par G. F. WHIDBORNE (1893, pl. 13, fig. 6 et 7) est incomplète (fig. 6) et résulte de la décortication du test (fig. 7). Celle de l'aréa ventrale se compose de costules longitudinales de croissance et de microcostules transversales. Celles-ci se réunissent généralement par paires pour former une costule plus grosse sur la lamelle de croissance suivante (spécimen n° 5339).

Morphologie interne.

1) Plaque delthyriale (fig. 2 et 3). Aucun auteur n'a, jusqu'à présent et à ma connaissance du moins, signalé une plaque delthyriale ni dans *Plectospirifer* ni dans *undiferus*.

Etant très courte, mince et située dans la pointe du crochet, elle est passée inaperçue dans les spécimens décortiqués. Il faut vraiment procéder par usures successives pour la faire apparaître. Encore faut-il que l'extrémité umbonale soit conservée. Elle présente un aspect particulier qui rappelle le deltidium interne avec lequel elle pourrait être confondue s'il n'existait pas en même temps une cavité deltidiale fermée par un deltidium.

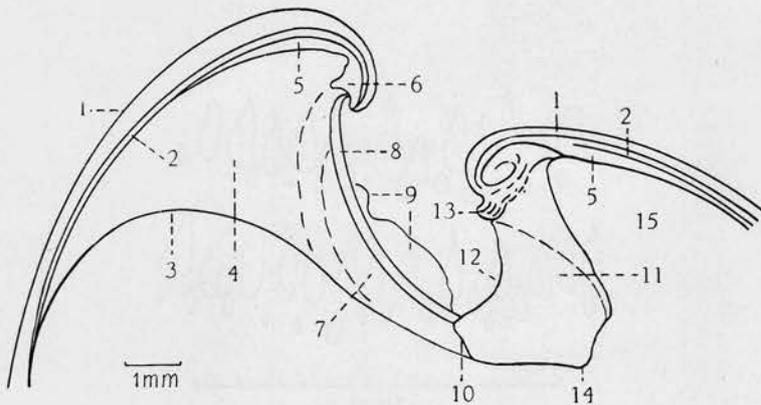


Fig. 2. — *Plectospirifer undiferus* (C. F. ROEMER).

Spécimen n° 5216, creux, en partie recristallisé, coupé dans le plan de symétrie bilatérale. (Voir Pl. II, fig. 2).

1. fibrotest externe; 2. primotest; 3. arc basal de la lamelle dentaire; 4. lamelle dentaire; 5. callotest; 6. plaque delthyriale; 7. rainure hypodeltidiale; 8. bourrelet deltidial; 9. fragments de lamelle deltidiale; 10. articulation; 11. brachiophores; 12. arête brachiophorienne; 13. processus cardinal; 14. base de crura; 15. cavité apicale dorsale.

2) Lamelles dentaires (fig. 2 et 3). — Les lamelles dentaires sont courtes, minces, peu divergentes. Elles sont composées de 3 couches : prismotest interne, callotest apical latéral et callotest apical central.

3) Apophyses articulaires (fig. 5). Les bourrelets deltidiaux ont une section subcirculaire et donnent naissance à des apophyses articulaires rondes et petites, engagées dans les cavités glénoïdes largement ouvertes. L'épaississement de raccord au plateau cardinal est important. La rainure hypodeltidiale est large et profonde.

4) Myoglyphes. Leurs empreintes sont si faibles que leur contour n'est guère discernable. Aucun détail de structure n'a été conservé. Tout au plus existe-t-il un myophragme ventral assez développé (spécimen n° 5337). Le processus cardinal, bien développé, paraît être attaché directement à la paroi de la valve. En réalité, il est formé par deux massifs issus des brachiophores qui, après un pli sigmoïde, se joignent dans le notothyrium et se divisent enfin en lamelles. Dans le spécimen n° 5335 (Pl. I, fig. 15), les lamelles s'étalent sur la courbure externe du pli sigmoïde et se dichotomisent.

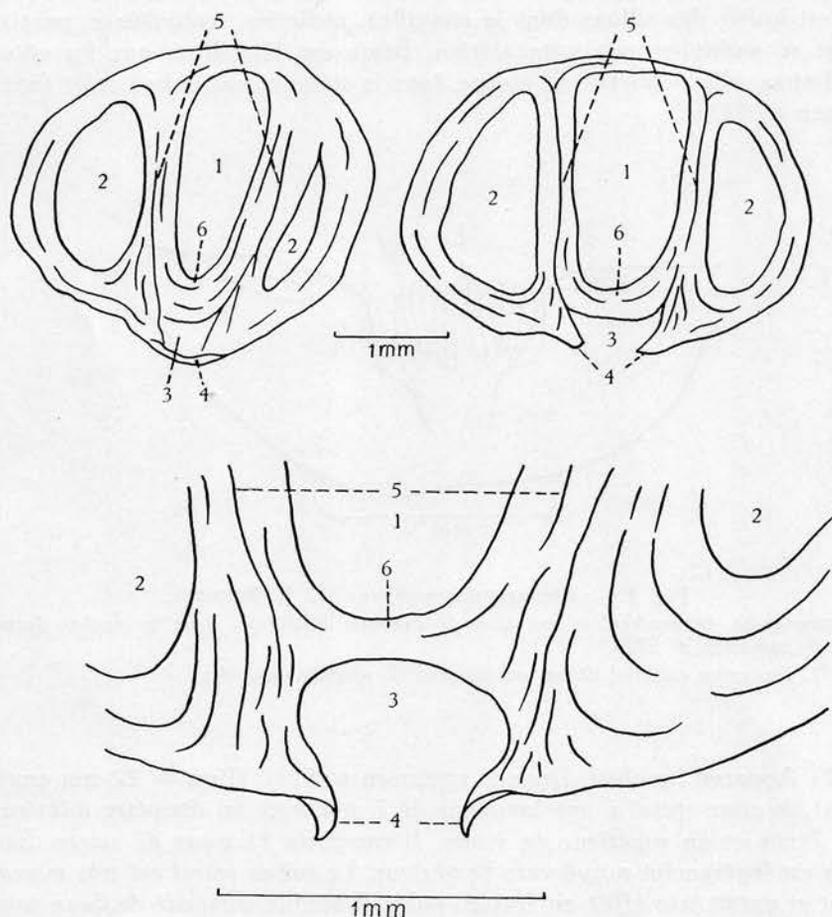


Fig. 3. — *Plectospirifer undiferus* (C. F. ROEMER).

Sections polies successives, perpendiculaires au plan de symétrie bilatérale dans la région du crochet du spécimen n° 5221.

1. cavité apicale centrale, post-delthyriale; 2. cavité apicale latérale; 3. cavité deltidiale; 4. deltidium, lamelles deltidiales; 5. prismotest des lamelles dentaires; 6. plaque delthyriale.

5) Empreintes ovariennes. Les empreintes ovariennes sont rarement conservées. Un seul gros spécimen (n° 5340) porte des tubercules sur le moule interne de ses valves ce qui correspondait à des cupules sur la paroi interne de la coquille. Ces cupules, arrondies, d'un diamètre voisin de 0,4 mm, sont disposées irrégulièrement en quinconce et, à en juger par leur extension visible, elles devaient aller au moins jusqu'à la limite des myoglyphes. Il semble que, proportionnellement, leur développement était le même dans les deux valves.

6) Empreintes vasculaires. Les empreintes vasculaires, ou plutôt les traces qu'on peut leur attribuer, ne sont pas rares. En effet, les spécimens décortiqués montrent très souvent, sur le moule interne, de fines côtes (c'est-à-dire des sillons dans la coquille), radiaires, irrégulières, paraissant se multiplier par intercalation. Beaucoup plus fines que les côtes radiaires, elles s'observent jusque dans le sinus et sur le bourrelet (spécimen n° 5335).

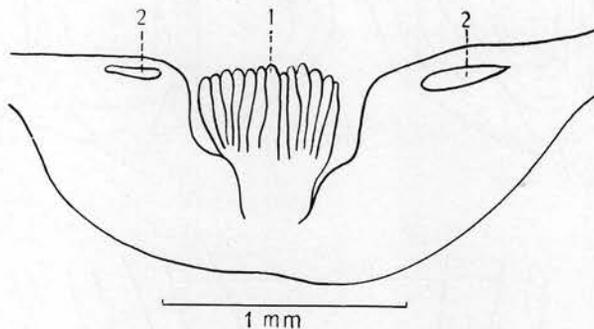


Fig. 4. — *Plectospirifer undiferus* (C. F. ROEMER).

Section polie, perpendiculaire au plan de symétrie bilatérale, dans le crochet dorsal du spécimen n° 5222.

1. processus cardinal divisé en lamelles; 2. cavités glénoïdes.

7) Appareil brachial. Dans le spécimen n° 5217 (L_{vv} = 22 mm environ), le cône spiral a une longueur de 7 mm avec un diamètre inférieur de 7 mm et un supérieur de 1 mm. Il comporte 11 tours de spires. Son axe est légèrement arqué vers l'extérieur. Le ruban spiral est très mince, plat et paraît très effilé en section polie. Il semble composé de deux couches, la partie effilée de prismotest et la partie centrale de callotest apical latéral.

Rapports et différences. — *Spirifer gerolsteinensis* J. STEININGER, 1853, qui a la même répartition géologique (H. SCUPIN, 1900, p. 65), est pour moi la Forme I de l'espèce *undiferus*. Les différences qui,

d'après J. STEININGER, sépareraient les deux espèces, c'est-à-dire un sinus plus profond, un bourrelet plus élevé et mieux limité, une aréa ventrale plus grande, un nombre de côtes radiaires plus élevé pour *gerolsteinensis*, sont insuffisantes et entrent dans la marge de la variabilité intraspécifique. L'espèce *laevigatus* F. A. ROEMER (non SCHLOTHEIM), dont H. SCUPIN a fait une variété de *Gürichella deflexa* F. A. ROEMER est très voisine de *undiferus*. Elle ne s'en différencierait que par la microsculpture.

Discussion de la synonymie. — La synonymie a été établie d'après la littérature et les figures produites par les auteurs. Elle est basée uniquement sur les caractères invoqués par ceux-ci, principalement la forme extérieure et les grosses côtes radiaires. Nous avons vu que *Gürichella deflexa* var. *laevigata* présente un aspect semblable à *Plectospirifer undiferus*. Des confusions sont donc possibles et excusables si la microsculpture n'est pas conservée.

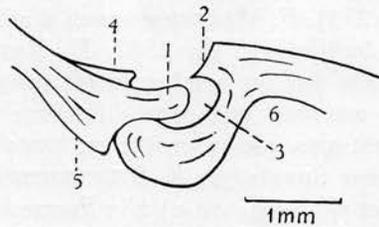


Fig. 5. — *Plectospirifer undiferus* (C. F. ROEMER).

Section polie parallèle au plan de symétrie bilatérale dans la région de l'articulation du spécimen n° 5220.

1. apophyse articulaire; 2. aréa dorsale; 3. cavité glénoïde; 4. aréa ventrale;
5. épaississement de raccord au plateau cardinal; 6. cavité apicale dorsale.

Le type de l'espèce (C. F. ROEMER, 1844, pl. 4, fig. 6a-c) est de la Forme II ainsi que *curvatus* var. *undulata* du même auteur (pl. 4, fig. 5a-b) dont J. STEININGER a fait le type de *gerolsteinensis*. J. SCHNUR (1853, pl. 13) a figuré un spécimen de la Forme II (fig. 3a-d) et deux spécimens de la Forme I (fig. 3e-h). Les figures k et i représentent un moule interne qui a la même morphologie que l'individu représenté pl. 14, fig. 2, avec un nombre réduit de côtes. Les extrémités cardinales pointues de ce dernier l'écartent quelque peu de l'espèce *undiferus*. Le spécimen figuré par G. F. SANDBERGER (1850-56, pl. 31, fig. 8a-b) appartient à la Forme II. En 1864-71, T. DAVIDSON a figuré une série d'individus qui montre à quel point l'espèce est variable, tant dans son contour que dans le nombre de côtes radiaires qui ornent les flancs.

Les spécimens découverts dans Hamilton (Givetien) par F. B. MEEK et A. H. WORTHEN (1868, pl. 10, fig. 5a-e) et auxquels les auteurs ont donné le nom de *subundiferus*, sont réduits à l'état de moules internes. Les côtes radiaires sont plus fortement marquées que dans le type et la microsculpture faisant défaut, l'assimilation à *undiferus* reste douteuse.

Terebratulites ostiolatus figuré par F. A. QUENSTEDT (1871, pl. 52, fig. 9) pourrait être un individu jeune de l'*undiferus*. D. OEHLERT (1877, p. 595) a déterminé comme *undiferus* des spécimens du Dévonien inférieur de la Mayenne qui seraient bien distincts du type de C. F. ROEMER et pour lesquels C. BARROIS a proposé en 1889 (p. 143) l'appellation nouvelle de *Oehlerti*. Aucun de ces spécimens n'a été figuré, ce qui rend toute comparaison impossible. Ajoutons que leur nombre est restreint. S'il s'agit réellement de l'*undiferus*, cette espèce apparaît alors au Dévonien inférieur et il n'y aurait aucune raison de changer de nom.

La forme publiée par F. MAURER en 1885 (pl. 6, fig. 18a-d) présente quelques affinités avec *undiferus* bien qu'elle soit sensiblement plus étroite et que le sinus soit anguleux. Il se pourrait qu'il s'agisse ici d'une forme exceptionnelle mais l'assimilation n'en reste pas moins douteuse (F. BÉCLARD, 1896, p. 273). F. MAURER en avait d'ailleurs fait une variété *elongata* de l'espèce *indifferens*. En 1882, E. KAYSER créa la variété *takwanensis*, caractérisée par un nombre moins grand de plis radiaires. Je ne crois pas, pour ma part, que cette différence soit suffisante pour une séparation, d'autant plus que la variété est basée sur deux spécimens seulement. Les spécimens figurés par A. STUCKENBERG (1886) appartiennent (pl. 2, fig. 10a-c et pl. 3, fig. 14a-c) à la Forme I et (pl. 4, fig. 14a-e) à la Forme II. Celui produit par C. BARROIS (1886, pl. 1, fig. 4) est de la Forme I. T. TSCHERNYSCHEW est le seul auteur qui ait rattaché *undiferus* à *Reticularia* (1887, p. 75), encore le fait-il avec doute. La microsculpture de l'espèce a été représentée sous deux aspects par G. F. WHIDBORNE en 1893 (pl. 13, fig. 6 et 7) suivant l'état de conservation de la coquille.

Le *Spirifer gerolsteinensis* figuré par H. SCUPIN (1900, pl. 5, fig. 14 a-c) me paraît avoir une aréa particulièrement développée et que je n'ai pas observée dans les spécimens que j'ai eus sous la main. La fig. 13, pl. 5, représente une Forme II tandis que la précédente (fig. 12) serait de la Forme I.

O. I. SERGINKOVA (1937) a placé *undiferus* dans *Gürichella*. Je n'ai pas pu me procurer son travail.

A. RENAUD (1942, p. 164) a publié deux exemplaires sous le nom de *Emanuella* sp. du groupe *undifera* probablement sur les indications de E. MAILLIEUX (qui étiqueta ainsi tous les *undiferus* des collections de l'Institut, il ne rectifia le genre qu'en 1941 et dans le Bulletin seulement [Bull. M.R.H.N.B., 17, n° 13, p. 5]). Ces deux spécimens sont du Couvinien inférieur et, d'après leur figuration, ils sembleraient être très voisins de la Forme I de *undiferus*; s'il en était ainsi, ceci vieillirait l'espèce.

Répartition stratigraphique. — L'espèce *undiferus* a été considérée comme fossile de niveau du Givetien (Schistes à *Spirifer undiferus*, Gia, d'après E. MAILLIEUX, 1930).

Elle semble apparaître, dès le Couvinien inférieur où A. RENAUD (1942) a signalé des formes très voisines. Peut-être faut-il descendre jusque dans le Dévonien inférieur pour trouver son origine (D. OEHLERT, 1877 et C. BARROIS, 1886).

En Belgique, elle semble apparaître au Couvinien d'où nous possédons un exemplaire, elle devient plus abondante au Givetien.

Elle monte enfin jusque dans la partie supérieure du Frasnien moyen où elle atteint sa plus grande taille.

On l'a rencontrée dans les gisements suivants (collections récoltées en grande partie par E. MAILLIEUX) :

- Couvinien, Co2c, (Schistes à *Spirifer ostiolatus*). — Couvin 3.
- Givetien, Gia, (Schistes à *Spirifer undiferus*). — Couvin 6151a, 8708.
- Gib, (Calcaire à *Stringocephalus burtini*). — Couvin 49, 6151b. — Rochefort 7227.
- Gid, (Calcaire à *Cyatophyllum quadrigeminum*). — Durbuy 5338. — Olloy 12. — Rochefort Gerni. — Senzeille 6848.
- GiIId, (ne figure pas dans l'Echelle stratigraphique de E. MAILLIEUX 1930). — Merbes-le-Château 6315, 6317.
- Frasnien, F2b, (Schistes verts à *Receptaculites neptuni* et *Spirifer bisinus*). — Chimay 7985c. — Couvin 40a.
- F2d, (Récifs de marbre rouge à *Phacellophyllum*). — Couvin 6149, 85.
- F2e, (Schistes verts à *Leiorhynchus formosus*). — Couvin 41. — Senzeille Samart.
- F2g, (Calcaire stratifié gris-bleu). — Hamoir 5364h.
- F2h, (Récifs de marbre gris à *Stromatopores*). — Beaumont 6303a. — Couvin 45, 8714. — Rance 8275.
- F2i, (Schistes à *Spirifer pachyrhynchus* [?]). — Senzeille 6840, 7152. — Surice 1.
- F2j, (Récifs de marbre rouge à *Acervularia*). — Couvin 6158. — Sautour 7082, 7318, 7578. — Senzeille 6840.
- F2IIb, (Calcaire et calcschistes noirs et calcaire corallien). — Malonne, Wépion.
- F2IIIb, (Schistes, dolomie et calcaire de Bovesse à *Spirifer bouchardi*). — Spy 23.
- F2IIIc, (Calcaire et calcschistes de Rhisnes à *Limanomya grayiana*). — Champion 321.

Plectospirifer simplex (J. PHILLIPS, 1841).

(Pl. II, fig. 3 à 17.)

1841. *Spirifera simplex* J. PHILLIPS, p. 71, pl. 29, fig. 124 a-d, pl. 60, fig. 124 a.
1843. *Spirifer simplex* F. A. ROEMER, p. 12, pl. 4, fig. 11.
1844. *Spirifer simplex* C. F. ROEMER, p. 72.
- 1850-56. *Spirifer simplex* G. et F. SANDBERGER, p. 324, pl. 32, fig. 10, a, b, c.
1853. *Spirifera simplex* J. STEININGER, p. 77.
1853. *Spirifer pyramidalis* J. SCHNUR, p. 39, pl. 15, fig. 1 a-e.
1853. *Spirifer nudus* J. SCHNUR, p. 40, pl. 15, fig. 2 a-d.
1864. *Spirifera simplex* T. DAVIDSON, p. 46, pl. 6, fig. 18-22.
1871. *Spirifer simplex* F. A. QUENSTEDT, p. 492, pl. 53, fig. 8.
1871. *Spirifer simplex* E. KAYSER, p. 579.
1872. *Spirifer simplex* E. KAYSER, p. 683.
1876. *Spirifer simplex* F. A. ROEMER, pl. 35, fig. 1.
1884. *Spirifer simplex* T. TSCHERNYSCHEW, p. 12, pl. 11, fig. 3 a-b.
1885. *Spirifer simplex* F. MAURER, p. 155, pl. 6, fig. 15-16.
1885. *Spirifer simplex* C. RIEMANN, p. 153.
1887. *Spirifer simplex* T. TSCHERNYSCHEW, p. 69, pl. IX, fig. 8.
1889. *Spirifer simplex* J. BERGERON, pl. V, fig. a-d.
1893. *Spirifera simplex* G. F. WHIDBORNE, p. 109.
1895. *Spirifera simplex* E. HOLZAPFEL, p. 252.
1895. *Spirifer simplex* P. WENJUKOFF, p. 132.
1896. *Spirifer simplex* E. BEYER, p. 85.
1900. *Spirifer simplex* H. SCUPIN, p. 42.
1901. *Spirifer simplex* H. PEETZ, p. 111.
1908. *Spirifer simplex* K. TORLEY, p. 16, pl. III, fig. 9-10.
1909. *Reticularia simplex* G. GÜRICH, p. 138, pl. 43, fig. 6.
1913. *Spirifer (Reticularia) simplex* W. PAECKELMANN, p. 292.
1922. *Reticularia simplex* J. SIEMIRADZKI, p. 164.
1930. *Reticularia (Eoreticularia) simplex* D. NALIVKIN, p. 133, pl. X, fig. 5.
1938. *Reticularia simplex* E. MAILLIEUX, p. 23.
1942. *Eoreticularia simplex* E. MAILLIEUX, p. 6.
1950. *Cyrtia simplex* G. et H. TERMIER, p. 89, pl. 104, fig. 15 à 17, pl. 118, fig. 35 à 37.

Diagnose. — Coquille atteignant une taille moyenne. Valve ventrale pyramidale, valve dorsale de contour variable, de subcirculaire à ovale, parfois subrectangulaire. Aréa élevée ana- ou orthocline, parfois apsacline. Crochet pointu, droit ou courbé. Symphytium foraminé. Sinus lisse de largeur et profondeur variables, plus ou moins nettement limité, avec languette sinale variablement développée à bord marginal arrondi.

Bourrelet lisse, presque nul dans les stades jeunes, un peu plus élevé dans les stades adultes, mal limité. Flancs généralement lisses pouvant porter 2 à 4 côtes obsolètes, à peine perceptibles. Microsculpture double constituée par des microcostules concentriques de croissance et d'une fine microcostulation radiaire, accompagnées d'épines cylindriques. Lamelles dentaires et plaque delthyriale bien développées.

Description.

1) Valves. Le contour des valves varie beaucoup suivant les individus. La littérature en a fourni suffisamment d'exemples. (F. A. ROEMER, 1843, pl. 4, fig. 11; J. SCHNUR, 1853, pl. 36, fig. 1, 2; G. et F. SANDBERGER, 1850-56, pl. 32, fig. 10; T. DAVIDSON, 1864, pl. 6, fig. 18-22; F. QUENSTEDT, 1871, pl. 53, fig. 8; F. MAURER, 1885, pl. 6, fig. 15-16, etc...).

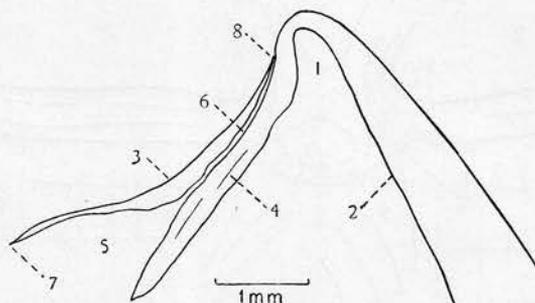


Fig. 6. — *Plectospirifer simplex* (J. PHILLIPS).

Section polie dans le plan de symétrie bilatérale du spécimen n° 5142,

1. cavité apicale centrale (post-delthyriale); 2. paroi interne de la valve ventrale;
3. partie épaisse du deltidium; 4. plaque delthyriale; 5. cavité delthyriale; 6. cavité delthyriale capillaire; 7. extrémité conservée du deltidium, le sommet de l'arc basal descendrait beaucoup plus bas; 8. emplacement présumé du foramen.

La multiplicité des formes est toujours un sujet de trouble pour le déterminateur, qui amène chez celui-ci non seulement des hésitations mais des doutes quant à la validité de l'espèce. Ce n'est qu'en manipulant un grand nombre d'individus que le passage d'une forme à l'autre devient apparent. Il faut tenir compte que les auteurs anciens ont figuré, en général, des spécimens qui leur paraissaient différents des formes connues et qui méritaient, de leur point de vue, une appellation spécifique propre. D'un autre côté, les spécimens étaient examinés assez superficiellement et bien des déterminations anciennes n'ont été basées que sur les éléments de la morphologie externe. D'où la possibilité d'interprétations diverses.

Ajoutons à cela, comme c'est le cas de *simplex*, la petitesse des individus, qui peut amener des confusions avec les stades jeunes des espèces d'autres genres (*Cyrtospirifer*, *Cyrtina*, *Spinocyrtia*) dont les formes sont souvent « tenticuloïdes » comme *Cyrtospirifer tenticulum* (M. V. K.).

Enfin, *simplex* est une espèce qui se rencontre dans beaucoup de gisements mais qui reste toujours peu abondante. Leur nombre atteint rarement la dizaine par gisement dans les collections de l'Institut.

On voit donc que la confusion est aisée et excusable.

Pour en revenir au contour, je n'ai pas pu établir, faute de spécimens, une double série ontogénique destinée à faire apparaître le dimorphisme. J'ai observé des formes larges et d'autres étroites mais leur appartenance

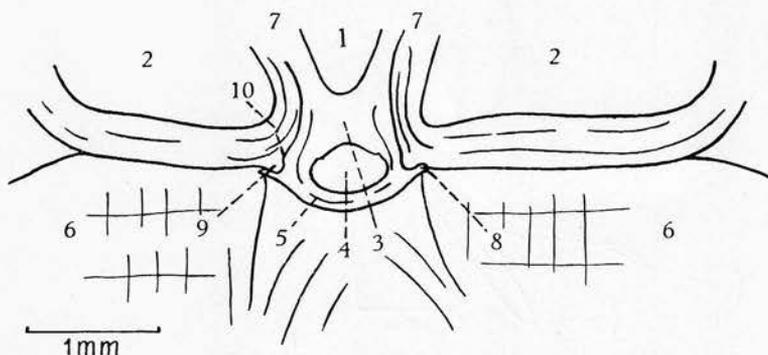


Fig. 7. — *Plectospirifer simplex* (J. PHILLIPS).

Section polie, perpendiculaire au plan de symétrie bilatérale, dans la région du crochet ventral du spécimen n° 5138,

1. cavité apicale centrale (post-delthyriale) ; 2. cavité apicale latérale ; 3. plaque delthyriale ; 4. cavité deltidiale ; 5. deltidium ; 6. aréa ventrale ; 7. lamelle dentaire ; 8. rainure deltidiale ; 9. bourrelet deltidial ; 10. rainure hypodeltidiale.

à des gisements différents et une conservation défectueuse m'ont interdit d'en faire usage. Je crois cependant que l'espèce pourrait être dimorphe car T. DAVIDSON a figuré en 1864, pl. 6, fig. 20, un spécimen large que j'attribuerais à la Forme I et un autre, fig. 21a, plus étroit dont les caractères seraient ceux de la Forme II.

La valve ventrale est souvent pyramidale, brachythyride, à bords latéraux arrondis. La ligne qui suit le bord du sinus est souvent droite mais se courbe quelquefois assez fortement suivant la courbure de l'aréa.

La valve dorsale est operculaire, un peu bombée.

2) Aréa. L'aréa ventrale est très élevée, plate ou courbée, ana- à apsa-cline. Le delthyrium est toujours étroit et souvent fermé par un solide deltidium, fortement bombé. Les bords marginaux de l'aréa ventrale sont assez souvent arqués et convexes.

L'aréa dorsale n'a pas été observée. D'après les dessins de T. DAVIDSON (1864, pl. 6, fig. 20 et 21a) elle serait linéaire et très peu développée.

3) Deltidium. Le deltidium est souvent conservé (voir G. et F. SANDBERGER, 1850-56, pl. 32, fig. 10 et T. DAVIDSON, 1864, pl. 6, fig. 19 et 21a). Il est formé de deux lamelles issues du callotest apical central, devant la plaque delthyriale, qui se soudent très rapidement à l'intérieur du delthyrium.

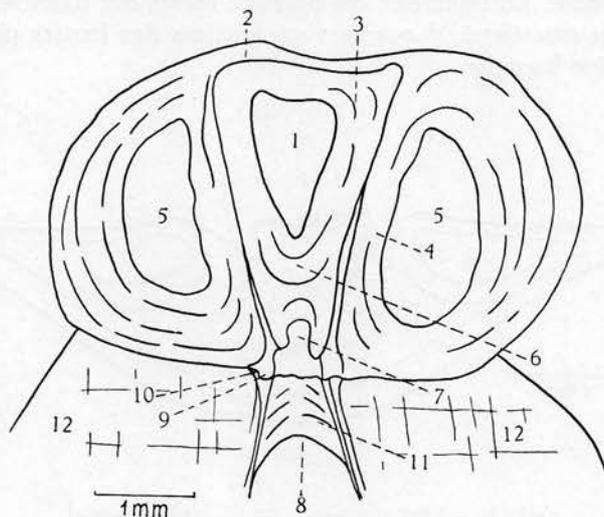


Fig. 8. — *Plectospirifer simplex* (J. PHILLIPS).

Section polie, perpendiculaire au plan de symétrie bilatérale, dans la région du crochet ventral du spécimen n° 5140,

1. cavité apicale centrale (post-delthyriale); 2. prismotest; 3. callotest apical central; 4. callotest apical latéral; 5. cavité apicale latérale; 6. plaque delthyriale; 7. cavité deltidiale colmatée; 8. arc basal du deltidium; 9. bourrelet deltidial; 10. rainure deltidiale; 11. deltidium; 12. aréa ventrale.

Le symphytium, qui se sertit dans les rainures et sur les bourrelets deltidiaux, se termine par un arc basal surbaissé laissant ainsi une ouverture presque nulle entre lui-même et le notothyrium.

Une coupe (Fig. 6) pratiquée dans le plan de symétrie bilatérale est très intéressante et mérite quelques commentaires.

Le deltidium est mince près du crochet et littéralement collé à la plaque delthyriale en réduisant la cavité deltidiale à un minimum. Le deltidium s'épaissit graduellement jusqu'au moment où il s'écarte de la plaque delthyriale. Là il s'amincit jusqu'au sommet de son arc basal qui est presque rectiligne.

Il existe donc entre la plaque delthyriale et le deltidium une cavité deltidiale qui s'amincit et devient capillaire en remontant vers le crochet. Ce fin conduit devait aboutir au foramen, situé dans le voisinage du crochet. Une disposition semblable existe dans *Trigonosemus* du Crétacé dont la bonne conservation permet de distinguer le foramen.

On peut donc conclure que le deltidium de *simplex* était foraminé.

4) Sinus et bourrelet. Le sinus et le bourrelet, toujours lisses, ont un développement très variable suivant les individus. Le sinus est généralement étroit, peu profond, mal limité. La languette sinale est basse et largement arrondie. Le bourrelet est presque inexistant dans le jeune âge; généralement peu élevé, il acquiert quelquefois des limites plus précises et une certaine hauteur.

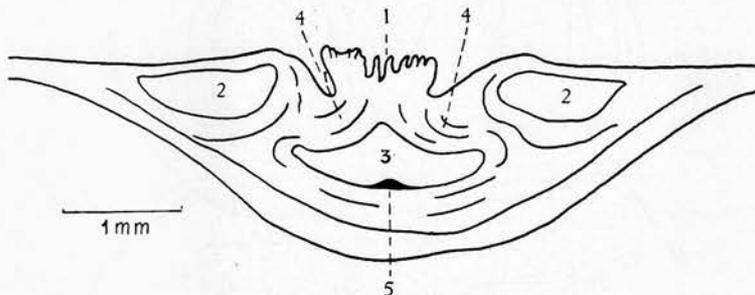


Fig. 9. — *Plectospiroter simplex* (J. PHILLIPS).

Section polie perpendiculaire au plan de symétrie bilatérale dans la région du crochet dorsal du spécimen n° 5140.

1. processus cardinal; 2. cavité glénoïde; 3. cavité apicale centrale; 4. massifs callotestaires donnant naissance au processus cardinal; 5. myophragme.

5) Macrosculpture. En général les valves paraissent lisses. En examinant de plus près la commissure, on s'aperçoit que bien souvent celle-ci est ondulée et qu'à chacune des ondulations correspond une ébauche de côte radiaire, peu élevée, obsolète, large.

Dans les stades jeunes la coquille est lisse, mais vers $L_{vv} = 10$ mm on voit apparaître les premières ondulations de la commissure qui indiquent l'emplacement futur des plis. Le nombre des côtes augmente donc avec la taille et leur répartition est irrégulière. Dans le spécimen n° 5143,

par exemple, le flanc gauche porte 7 côtes, tandis que le flanc droit n'est garni que de 4 côtes au plus. D'autres restent lisses pendant tout le développement, ils paraissent rares.

Le sinus et le bourrelet sont toujours lisses.

Si on fait une comparaison avec le genre *Minatothyris* où la costulation est accidentelle, ici elle devient habituelle mais reste irrégulière, alors que dans *undiferus* elle est toujours très variable mais générale. Peut-on encore, dans ce cas, attribuer ces côtes radiaires à une conséquence de la vascularisation? Il est à mon avis trop tôt pour répondre à cette question.

6) Microsculpture. La microsculpture de *Plectospirifer simplex* est restée longtemps douteuse pour moi. En effet, les spécimens à microsculpture conservée sont rares et celle-ci a toujours souffert quelque peu de la décortication ou de l'exfoliation du test. Elle pourrait donner lieu d'ailleurs à des distinctions spécifiques si son observation était superficielle. En effet, j'ai rencontré trois ornémentations différentes dans les spécimens que j'ai examinés et dont deux sont figurées dans la littérature.

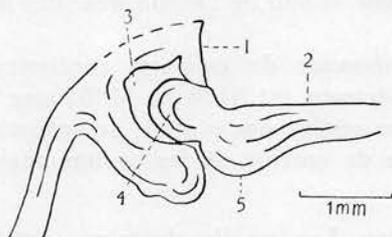


Fig. 10. — *Plectospirifer simplex* (J. PHILLIPS).

Section polie, parallèle au plan de symétrie bilatérale, dans la région de l'articulation du spécimen n° 5145.

1. aréa dorsale; 2. aréa ventrale; 3. cavité glénoïde; 4. apophyse articulaire;
5. épaissement de raccord au plateau cardinal.

Dans la première, figurée par G. et F. SANDBERGER en 1850-56, pl. 32, fig. 10a et c, les valves ne portent que des costules concentriques de croissance; dans la seconde, figurée par T. DAVIDSON en 1864, pl. 6, fig. 18, 20, 21, en plus des costules concentriques de croissance, les valves sont garnies de fines côtes radiaires.

Enfin, une observation au binoculaire m'a montré que l'ornementation des valves comporte des costules concentriques de croissance dont le bord porte des épines de contour irrégulier, arrondies et disposées sans ordre apparent (spécimen n° 5143). D'après le spécimen n° 5144, les

bases des épines brisées ont une longueur d'environ 0,1 mm, elles étaient donc vraisemblablement plus longues. Ces épines ont été enrobées dans le sédiment fossilisateur et la décortication les a fait disparaître dans la plupart des cas.

Quant aux fines côtes radiaires, elles sont visibles par transparence dans les tests partiellement décortiqués et ne sont pas externes comme le dessin de T. DAVIDSON (1864, pl. 6, fig. 18 à 22) semble le faire croire. On les voit également dans l'épaisseur même du test, là où il adhère encore au moule interne et où l'ornementation externe a été exfoliée. Elles sont irrégulières et leur largeur notamment est variable. En réalité, les fines côtes radiaires constitueraient un réseau de canaux vasculaires dont les traces se conservent dans le test au cours du développement.

Morphologie interne.

1) Plaque delthyriale. La plaque delthyriale est longue, atteint la moitié de la hauteur du delthyrium et est épaisse par rapport aux lamelles dentaires. Elle est facilement décelable par l'usure du crochet dans lequel elle apparaît près de la pointe.

Formée de callotest apical central, elle se développe rapidement. La présence d'une cavité deltidiale et du deltidium montre qu'il s'agit bien d'une plaque delthyriale et non de l'accolement des lamelles dentaires en coussinet septal.

Les lignes de croissance du callotest confirment clairement cette manière de voir (spécimen n^{os} 5138 et 5140) par leur passage d'une lamelle à l'autre. Il ne semble pas y avoir de callosité apicale si ce n'est dans l'extrême pointe du crochet où les cavités apicales et deltidiale se colmatent lentement.

2) Lamelles dentaires. Les lamelles dentaires sont fortes, épaisses près de la pointe du crochet. Elles s'amincissent rapidement ensuite.

En coupe perpendiculaire au plan de symétrie bilatérale, elles font entre elles un angle d'environ 30°. Dans le spécimen n^o 5140, on voit le prismotest plus foncé au centre, flanqué de part et d'autre de callotest.

3) Apophyses articulaires. Arrondies, petites, elles s'engagent assez profondément dans les cavités glénoïdes. Celles-ci sont ouvertes sur une certaine distance. L'épaississement de raccord au plateau cardinal est peu épais.

4) Myoglyphes. Le spécimen n^o 5147 a été préparé spécialement pour faire apparaître les myoglyphes sur le moule interne. On y reconnaît la plupart des muscles par le caractère anatomique de leurs empreintes mais les contours trop indécis ne permettent pas d'en fournir un dessin valable. Le myoglyphe ventral paraît fort petit pour la taille de la coquille et le dorsal est divisé en deux par un myophragme qui se prolonge au delà du diducteur principal.

Le processus cardinal est le produit de deux massifs coalescents, issus des brachiophores (comme dans *Minatothyris*). Il est divisé en lamelles.

Les pédonculaires dorsaux n'ont pas été observés.

5) Empreintes ovariennes. Elles sont fréquentes et nombreuses, de part et d'autre du myoglyphe sous forme de petites tubercules (cupules sur les moules internes) arrondis, de section elliptique, disposés irrégulièrement en lignes plus ou moins radiaires, prolongés par des sillons (tubercules sur le moule interne) peu distincts, allant jusqu'au bord marginal (empreintes vasculaires).

6) Empreintes vasculaires. Les empreintes vasculaires ou celles qui leur sont assimilables, se présentent sous trois aspects différents.

Il y a d'abord les sillons dans la paroi de la valve, plus ou moins radiaires, qui prolongent les empreintes ovariennes. Ensuite, il y a la fine costulation radiaire qui se répète dans l'épaisseur du test et qui pourrait être prise pour une ornementation si son irrégularité ne prouvait le contraire. Enfin, faut-il considérer les côtes radiaires comme une conséquence de la vascularisation? Leur irrégularité tant en densité qu'en taille et leur absence dans quelques individus, sont autant d'arguments en faveur de cette hypothèse.

7) Appareil brachial. Les branches des cruras sont larges, longues et faiblement convergentes au début, presque parallèles; elles se prolongent directement par les cônes spiraux, sans angle.

Les axes des cônes spiraux font entre eux dans le plan de séparation des valves un angle d'environ 120°. Dans spécimen n° 5146 (Lv_v = 15 mm environ), un cône spiral visible est long de 6 mm, avec un diamètre supérieur de 1,7 mm et un inférieur de 6 mm. Il comporte 6 tours de spires. Le ruban spiral est mince, composé de deux couches, prismotest et callostest latéral.

Rapports et différences. — *Plectospirifer simplex* est une espèce tenticuloïde qui présente extérieurement beaucoup d'affinités avec plusieurs espèces qui appartiennent à des genres totalement différents. Il se sépare de *Cyrtospirifer tenticulum* et *conoideus* par un sinus et un bourrelet moins développés et lisses, par la largeur et l'irrégularité de ses côtes, quelquefois même absentes. Sa microsculpture épineuse est également un critère de discrimination.

Il diffère de *Cyrtina* d'abord par son test non perforé, ensuite par sa microsculpture et enfin, par l'absence de septum ventral médian.

Sa morphologie tenticuloïde est nettement différente des autres *Plectospirifer*.

Discussion de la synonymie. — Les spécimens figurés par J. PHILLIPS (1841), pl. 29, fig. 124c et d, paraissent douteux par le développement anormal du bourrelet dorsal. Ils ont de fortes affinités avec *Cyrtina*. Le spécimen 124a est une forme large, tandis que celui figuré

pl. 60 serait plutôt une forme étroite. On y remarque la fine costulation radiaire (vascularisation).

Le spécimen figuré par F. A. ROEMER (1843, pl. 4, fig. 11a-d) est large et lisse.

Spirifer pyramidalis J. SCHNUR (1853, pl. 15, fig. 1 a-e) porte des côtes radiaires obsolètes.

Spirifer nudus J. SCHNUR (1853, pl. 15, fig. 2 a-d) est une forme étroite à costulation obsolète.

G. et F. SANDBERGER ont figuré un beau spécimen (1850-56, pl. 32, fig. 10a-c), remarquable par son deltidium bien conservé.

T. DAVIDSON a figuré (1864, pl. 6, fig. 21a et 20) deux spécimens dont les morphologies correspondent aux caractères dimorphiques remarqués dans d'autres *Spiriferidae*. L'un (fig. 20) est large et serait de la Forme I, alors que l'autre, étroit, serait de la Forme II.

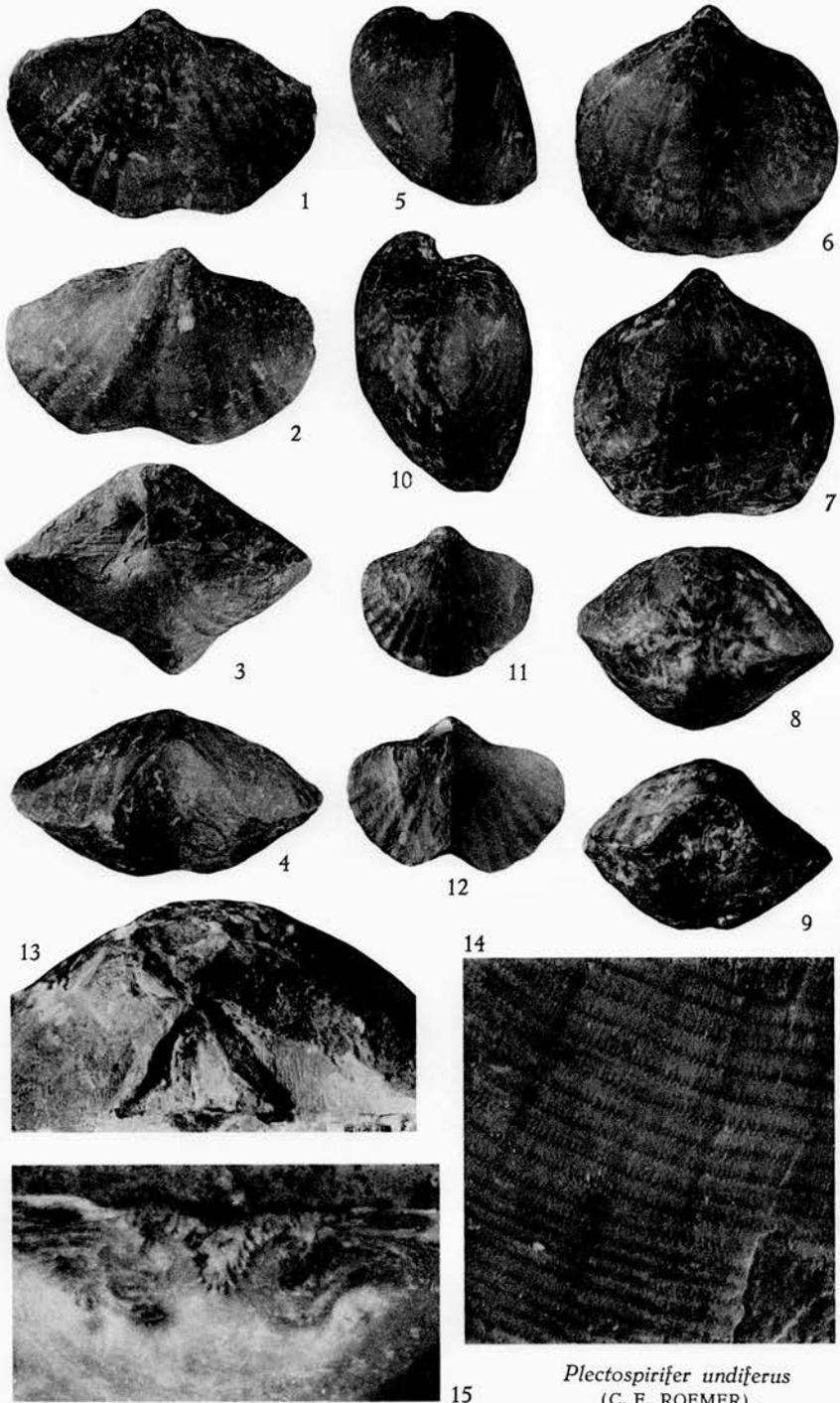
Ils montrent une fine costulation radiaire attribuable aux empreintes vasculaires.

F. MAURER a figuré (1885, pl. 6, fig. 15) un individu dont l'arête de l'aréa est fortement arquée et fig. 16, un spécimen asymétrique.

Répartition stratigraphique. — L'espèce a été trouvée en de nombreux endroits. Elle est signalée en Angleterre, en Allemagne, en Russie, en France. Elle s'étend depuis le Couvinien jusqu'au Frasnien supérieur qu'elle ne paraît pas dépasser.

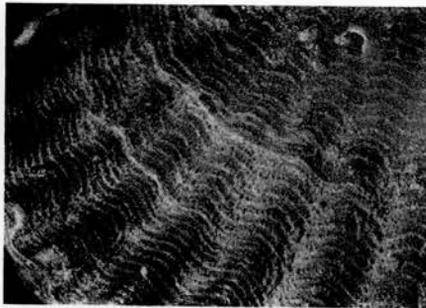
En Belgique, elle a été trouvée dans les gisements suivants (collections récoltées en grande partie par E. MAILLIEUX) :

- Couvinien, Co2a, (Schistes à *Spirifer speciosus*). — Grupont 7945.
 Co2c, (Schistes à *Spirifer ostiolatus*). — Durbuy 8339. — Chimay 8007.
- Frasnien, F2e, (Schistes verts à *Leiorhynchus formosus*). — Durbuy 7770. — Han-sur-Lesse 7939.
 F2f, (Schistes gris à *Leiorhynchus megistanus*). — Sautour 6147.
 F2h, (Récifs de marbre gris à *Stromatopores*). — Couvin 8714. — Han-sur-Lesse 6220.
 F2i, (Schistes à *Spirifer pachyrhynchus* [?]). — Agimont. — Beauraing 8732. — Chimay 1. — Couvin 7603, 8706, 92. — Durbuy 8320. — Froidchapelle 7054. — Han-sur-Lesse 7253, Ave et Auffe. — Houyet 6279. — Olloy 16. — Pondsôme 8741. — Sautour 7139, 7579a, 7579, 7599. — Senzeille 6840, 6854, 7048a, 7128, 7147, 7657. — Surice 7678, 7677a.
 F2j, (Récifs de marbre rouge à *Acervularia*). — Couvin 6158. — Sautour 6147, 6789, 7613, 8104. — Surice 7390.
 F3, (Schistes noirs de Matagne à *Buchiola palmata*). — Han-sur-Lesse 6206. — Sautour 8095. — Surice 5460.

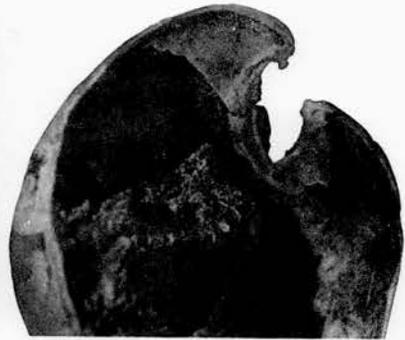


Plectospirifer undiferus
(C. F. ROEMER).

A. VANDERCAMMEN. — Revision des *Reticulariinae* du Dévonien de la Belgique. 2. Genre *Plectospirifer*.



1



2

Plectospirifer undiferus (C. F. ROEMER).



3



4



5



6



7



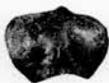
8



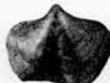
9



10



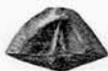
11



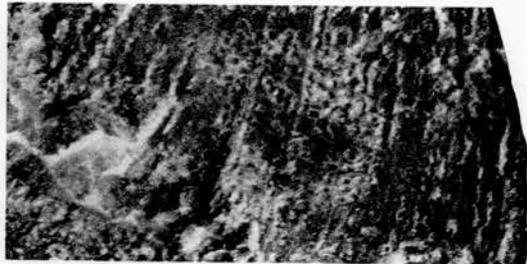
12



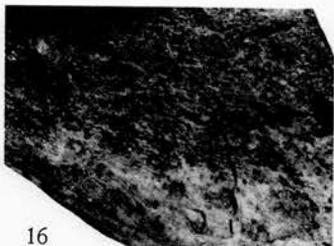
13



14



15



16



17

Plectospirifer simplex (J. PHILLIPS).

A. VANDERCAMMEN. — Revision des *Reticulariinae* du Dévonien de la Belgique. 2. Genre *Plectospirifer*.

Sa présence est fréquente dans les gisements mais elle y est toujours représentée par un petit nombre d'individus. D'après les collections de l'Institut, elle semble rare au Couvinien, plus fréquente au Frasnien moyen et à nouveau rare au Frasnien supérieur.

RÉSUMÉ.

Le genre *Plectospirifer* comprend en Belgique deux espèces : *undiferus* et *simplex*, qui apparaissent toutes deux dès le Couvinien et montent jusque dans le Frasnien. L'espèce *gerolsteinensis* n'est pour l'auteur qu'une des deux formes de *undiferus*.

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE.

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE I.

Fig. 1 à 15. — *Plectospirifer undiferus* (C. F. ROEMER, 1844).

Fig. 1 à 5. — Spécimen n° 5219, typique de la Forme I ($\times 1$).

Localité : Pl. Surice - Vodelée.
Pos. strat. : Frasnien moyen, F2j.
I. G. 9694.

1. valve dorsale,
2. valve ventrale,
3. aréa,
4. languette sinale,
5. profil.

Fig. 6 à 10. — Spécimen n° 5218 typique de la Forme II ($\times 1$).

Localité : Pl. Senzeille 6840 - Carrière de Beauchâteau.
Pos. strat. : Frasnien moyen, F2j.
I. G. 9144.

6. valve dorsale,
7. valve ventrale,
8. aréa,
9. languette sinale,
10. profil.

Fig. 11. — Spécimen n° 5338, plus petit que les précédents, typique de la Forme II vu par la valve dorsale ($\times 1$).

Localité : Pl. Couvin 8714 - Frasnies - Carrière Ste Barbe.
Pos. strat. : Frasnien moyen, F2h.
I. G. 5911.

Fig. 12. — Spécimen n° 5337, typique de la Forme I vu par la valve dorsale ($\times 1$).

Localité : Pl. Couvin 40a - Boussu Ermitage.
Pos. strat. : Frasnien, F2b.
I. G. 8633.

- Fig. 13. — Spécimen n° 5341, de la Forme I, montrant les lamelles deltidiales ($\times 3,5$).
Localité : Pl. Chimay 7985c - Tranchée de chemin de fer entre Virelles et Lompret.
Pos. strat. : Frasnien moyen, F2b.
I. G. 8573.
- Fig. 14. — Microsculpture du spécimen n° 5335. Cet individu de très grande taille possède une costulation radiaire à peine marquée. Les lignes sombres radiaires représentent des sillons intercostaux ($\times 5$).
Localité : Pl. Couvin 41 - Boussu Ermitage.
Pos. strat. : Frasnien moyen, F2e.
I. G. 8824.
- Fig. 15. — Spécimen n° 5335. Section polie, perpendiculaire au plan de symétrie bilatérale, dans le crochet dorsal, au niveau du processus cardinal. On voit, en bas, le bord externe de la valve, la cavité apicale dorsale entièrement colmatée. Au centre, les deux massifs qui coalescents, ont donné naissance au processus cardinal, dont on voit ici les digitations lamellaires. En haut, à gauche et à droite, le bord cardinal ($\times 11$).
Localité : Pl. Couvin 41 - Boussu Ermitage.
Pos. strat. : Frasnien moyen, F2e.
I. G. 8824.

PLANCHE II.

Fig. 1 à 2. — *Plectospirifer undiferus* (C. F. ROEMER, 1844).

- Fig. 1. — Microsculpture du spécimen n° 5336 ($\times 4,5$).
Localité : Pl. Senzeille - Samart.
Pos. strat. : Frasnien-moyen, F2e.
I. G. 8406.
- Fig. 2. — Spécimen n° 5216, complètement dégagé et coupé dans le plan de symétrie bilatérale (voir Fig. 2 dans le texte) ($\times 2$).
Localité : Pl. Rochefort - Rochefort.
Pos. strat. : Givetien, Gib.
I. G. 5408.

Fig. 3 à 17. — *Plectospirifer simplex* (J. PHILLIPS, 1841).

- Fig. 3 à 6. — Spécimen n° 5143, nettement costulé, avec aréa anacline. ($\times 1$).
Localité : Pl. Couvin 45 - Frasnies - Carrière du Lion.
Pos. strat. : Frasnien moyen, F2g.
I. G. 11338.
3. valve dorsale,
 4. valve ventrale (pointe du crochet usée),
 5. aréa,
 6. profil.
- Fig. 7 à 10. — Spécimen n° 5342, sensiblement moins costulé que le précédent, avec aréa ortho-apsacline ($\times 1$).
Localité : Pl. Sautour 6137 - Philippeville 1220 m N. de Sautour, Est route de Philippeville.
Pos. strat. : Frasnien moyen, F2i.
I. G. 4591.
7. valve dorsale,
 8. valve ventrale,
 9. aréa,
 10. profil.

- Fig. 11 à 14. — Spécimen n° 5344, de petite taille, à extrémité du crochet recourbée, sans côtes radiales et à symphytium conservé (voir Pl. II, fig. 17) ($\times 1$).
Localité : Pl. Chimay 1 - Tranchée E. de la gare de Lompret.
Pos. strat. : Frasnien moyen, F2i.
I. G. 8254.
11. valve dorsale,
 12. valve ventrale,
 13. profil,
 14. aréa.
- Fig. 15. — Microsculpture du spécimen n° 5342 (voir Pl. II, fig. 7 à 10) montrant les costules concentriques de croissance avec leurs épines cylindriques ($\times 7$).
- Fig. 16. — Microsculpture du spécimen n° 5343, montrant la « microcostulation radiale » qui apparaît sous le test décortiqué et qui serait due à la vascularisation ($\times 7$).
Localité : Pl. Senzeille 6840 - Carrière Beauchâteau.
Pos. strat. : Frasnien moyen, F2i.
I. G. 9144.
- Fig. 17. — Vue de l'aréa du spécimen n° 5344 montrant la microsculpture de l'aréa et le deltidium. La partie inférieure du symphytium est défoncée et laisse croire à un arc basal élevé. En réalité, le foramen était situé près de la pointe du crochet ($\times 4,5$). (voir Pl. II, fig. 11 à 14).

