

CORRELATIONS PALYNOLOGIQUES DANS LE TOURNAISIEN  
DU SYNCLINORIUM DE NAMUR

par M. STREEL\*

Résumé :

Des sondages de Tournai et Leuze à Huccorgne, le Tournaisien inférieur du Synclinorium de Namur est constitué en majeure partie d'équivalents latéraux du Calcaire d'Hastière. Les spores démontrent que les équivalents latéraux du Calcaire d'Etroeungt dont la puissance ne dépasse guère 10 mètres dans le sondage de Wépion, sont extrêmement réduits, voire même absents sur le bord nord du Synclinorium. La partie systématique de cette note donne des informations de nomenclature sur les assemblages de spores tournaisiens du bassin de Namur.

Abstract :

From the Tournai and Leuze boreholes to Huccorgne, the Lower Tournaisian of the Namur Basin is constituted for the most part of lateral equivalents of the Hastière Limestone. Spores show that the lateral equivalents of the Etroeungt Limestone, which is about 10 meters thick in the Wepion borehole, are extremely reduced or perhaps lacking on the North side of the Namur Basin. The systematic part of this paper give nomenclatural data on the tournaisian assemblages of the Namur Basin.

Le sondage de Tournai est implanté à l'ouest du Synclinorium de Namur. Legrand, Mamet & Mortelmans (1966) en ont publié une analyse lithologique, rythmique et micropaléontologique. Des formations telles que le Calcaire d'Etroeungt, le Calcaire d'Hastière et les Schistes à Peracuta y ont été identifiées (voir aussi Mortelmans, 1969, p. 21) et leurs datations respectives par les sigles chronostratigraphiques Tn1a, Tn1b, Tn2a ont été tentées par ces auteurs. Or, au même moment (Streel 1966 p. 90-91) et plus récemment encore (Streel 1969 p. 8-9) nous avons attiré l'attention sur l'appartenance vraisemblable au Tn1b des

\* M. STREEL : Labor. de Paléont. végétale, Univ. de Liège, place du XX Août, B-4000 Liège.

spores dans les couches détritiques sous-jacentes à ces formations, et en particulier dans le niveau 315 m étudié précédemment par Caro-Moniez (1962) et attribué par erreur aux couches de transition Frasnien/Famennien.

Depuis, nous avons justifié (Streel 1971, p.130 et 131) et illustré (notamment dans Austin, Conil et al. 1971 hors-texte 2) les corrélations latérales possibles entre ces couches détritiques et d'une part les Schistes de Hangenberg sus-jacents aux couches à Cymaclymenia euryomphala de l'Hönnetal (Allemagne de l'Ouest) et d'autre part le sommet des Portishead beds dans l'Avon Gorge (Grande Bretagne). La succession des assemblages de spores famenniennes, maintenant bien connue dans le bassin de Dinant (voir notamment Becker, Bless, Streel & Thorez 1974), permet d'affirmer que l'assemblage de spores PLS2 est plus récent que l'assemblage de spores PLS1 des couches d'Etroeungt dans l'Avesnois (voir aussi Faproth & Streel 1971 fig. 1). Des recherches récentes (Alberti, Groos-Uffenorde, Streel, Uffenorde & Walliser 1974) dans les Schistes de Hangenberg, à Stockum (Allemagne de l'Ouest) démontre d'autre part que l'assemblage PLS2 appartient encore au Dévonien (sensu Heerlen 1935).

Ceci permet de tracer (fig. 1) la position stratigraphique de l'assemblage PLS2 dans le Bassin de Namur par rapport à celle des assemblages PLS1 géographiquement les plus proches, provenant du sondage de Wépion sur le bord sud du Bassin de Namur et particulièrement de la partie autochtone rencontrée par ce sondage dont nous avons redessiné la séquence lithologique en tenant compte des remarques faites par M. J.M. Graulich (communication écrite relatée p. 79 dans Streel 1966). Le Calcaire d'Etroeungt contenant les assemblages PLS1 y atteint une dizaine de mètres d'épaisseur à peine. Il y est surmonté d'un faciès gréseux qui pourrait bien être l'équivalent latéral d'une part des couches de Hastière dans le bassin de Dinant et d'autre part, dans le bassin de Namur, d'un faciès plus gréseux (comprenant notamment les grès de Mévergnies) dont la datation par Conodontes et par Ostracodes prouve qu'elles sont indiscutablement d'âge carbonifère (voir notamment Bouckaert & Conil 1969 à Brugelette; Austin, Rhodes et al. 1971 et Tchigova 1970 à Feluy; Mouravieff 1974 dans le Sondage de Mévergnies).

Si l'on accepte comme un niveau synchrone la base des Schistes à Spiriferellina peracuta qui s'étendent au travers du Bassin et que l'on s'accorde généralement à faire commencer avec le Tournaisien moyen (Tn2a), il apparaît immédiatement que l'importance respective des équivalents des couches d'Hastière et d'Etroeungt dans le bassin de Namur n'est pas celle qui était suggérée par Conil (1959) et par Legrand & Mortelmans (1959), les premiers étant considérablement plus développés que les seconds. Il semble bien d'ailleurs que non seulement les couches équivalentes à Etroeungt mais bien l'ensemble des couches famenniennes y soient extrêmement réduites.

En effet, en plus des faits exposés pour le sondage de Tournai, des arguments peuvent être invoqués dans les sondages de Gages et de Mévergnies, décrits respectivement par Chabot 1970 et par Chabot & Laurent 1974. Dans ces sondages, quelques niveaux à spores surmontant directement le Calcaire de Rhisnes, daté Frasnien par Conodontes (Mouravieff 1974) contiennent Ancyrospora langi Allen, Geminospora svalbardiae Allen, Retusotriletes triangulatus Streel, Retusotriletes planus Dolby & Neves, Aneurospora greggsii Streel, des Chelinospora et des Archaeozonotriletes, des acritarches tels que Veryhachium aff. visbyense Downie & Sarjeant et Veryhachium octoaster Staplin, soit un assemblage compatible avec ceux que nous connaissons dans les couches de transition Frasnien/Famennien du bassin de Dinant. Or on trouve dans le sondage de Mévergnies quelque 35 mètres plus haut un assemblage à Corbulispora, pauvre en espèces mais qui rappelle celui que l'on trouve associé aux conodontes d'âge carbonifère quelque 10 mètres encore plus haut. Il s'agit de l'assemblage Trivialis-Explanatus caractéristique du Tn1b (sauf la partie inférieure) et du Tn2a et dont nous décrivons dans la notice systématique les principales espèces.

A Ecaussinnes, dans la vallée de la Sennette, le niveau 14 présumé d'âge Tn1a par Conil (1959, pl.VI) appartient lui aussi au Tn1b.

Mais c'est dans la région de la Méhaigne (voir Ancion, Demanet & Van Leckwijck 1956) et notamment à Huccorgne que la réduction des couches famenniennes (y compris les couches équivalentes à celles d'Etroeungt) est la plus évidente. Les couches n° 4 à 14b décrites par Ancion & Van Leckwijck (1958), attribuées au Tn1a sur la base de l'identification de Spinocyrtia struniana, contiennent un assemblage de spores de la zone Trivialis



## SYSTEMATIQUE

Cette notice systématique est un complément de celle que nous avons publiée dans Becker, Bless, Streel & Thorez 1974. Par conséquent ne sont mentionnés ici que les taxa nouvellement cités ou illustrés. On y a indiqué cependant les références à d'autres publications où du matériel tournaisien du Bassin de Namur a été illustré.

Les photographies des planches 1 et 2 ont été prises sur un Photomicroscope Zeiss, quelques-unes d'entre elles en contraste de phase (pl. 1, fig. 9 et pl. 2, fig. 11). Toutes les lames sont déposées dans les collections du Service de Paléobotanique et Paléopalynologie de l'Université de Liège. Dans l'explication des planches, le numéro de chaque lame est suivi d'un nombre correspondant à une grille de référence.

LAEVIGATI (Bennie & Kidston) Potonié 1956

Genus LEIOTRILETES (Naumova) Potonié & Kremp 1954

Leiotriletes ornatus Ischenko 1956

L. ornatus Ischenko ex Paproth & Streel 1971, 25 : 6

Leiotriletes velatus (Caro-Moniez) Streel ex B.B.S.T.  
1974

Hymenozonotriletes velatus Caro-Moniez 1962 : XVII, 8.

Genus PUNCTATISPORITES (Ibrahim) Potonié & Kremp 1954

Punctatisporites irrasus Hacquebard 1957 (pl.1, fig. 1)

Non cf. Punctatisporites irrasus Hacq. ex Streel  
1966, II, 26

Non Punctatisporites irrasus Hacq. ex B.S.T. 1968,  
B.S.T.M. 1969

Punctatisporites obliquus Kosanke 1950 (pl.1, fig. 2)

Des craquelures courtes, distribuées radialement à la périphérie du spécimen illustré ici, résultent probablement de la compression subie par la forme sphérique.

RETUSOTRILETI Streel ex B.B.S.T. 1974

Genus ANEUROSPORA Streel 1964

Aneurospora greggsii (Mc Gregor) Streel ex  
B.B.S.T. 1974

Lophotriletes semilucensis Naumova ex Caro-Moniez  
1962, XVI : 10

Aneurospora incohata (Sullivan) Streel ex B.B.S.T.  
1974 (pl. 1, fig. 5, 6)

Syn. probables : Retusotriletes communis Naumova, R.  
cf. pychovii Naumova,  
Granulatisporites cf. frustulentus  
Balme & Hassell,  
Trachytriletes cf. lasius Naumova,  
T. minor Naumova,  
T. uniformis Naumova, tous ex  
Caro-Moniez 1962, XVI, figs 3 à 8

Nous illustrons ici deux spécimens atypiques dont la surface externe de l'exine est très finement plissée et infra granulée et qui sont extrêmement abondants en particulier dans les schistes à Spiriferellina peracuta des sondages de Tournai et de Leuze. Les "formes microplissées" ont une distribution latérale différente de celle des formes typiques (Retusotriletes incohatus Sullivan 1964 ex Paproth & Streel 1971, 25 : 5) mais montrent la même distribution stratigraphique. Retusotriletes avonensis Playford 1969 montre des caractéristiques de l'exine assez comparables mais possède une marque trilete à lèvre relativement proéminente. Nous le considérons différent d'A. incohata sur cette base et proposons son transfert :

Aneurospora (al. Retusotriletes) avonensis (Playford) comb. nov.; 1963 : Retusotriletes avonensis Playford, Pl. 1, fig. 15 et 16; Pl. II, fig. 1 et 2.

Apiculiretusispora verrucosa (Caro-Moniez) Streel ex B.B.S.T. 1974 (pl. 1, figs 3, 4)

Nous illustrons ici deux spécimens dont l'ornementation de pila est irrégulièrement érodée. Ces spécimens proviennent des mêmes sédiments contenant l'holotype et le paratype publiés par Caro-Moniez 1962 : XVI, 1-2.

APICULATI (Bennie & Kidston) Potonié 1956

Genus ACANTHOTRILETES (Naumova) Potonié & Kremp 1954

Acanthotriletes famennensis Naumova 1953

A. famennensis Naum. ex Caro-Moniez 1962, XVI :  
15-17.

Genus PUSTULATISPORITES Potonié & Kremp 1954

Pustulatisporites gibberosus (Hacq.) Playford 1964

P. gibberosus (Hacq.) Playford ex Paproth & Streel  
1971, 26 : 3

Genus RAISTRICKIA (Schopf, Wilson & Bentall)  
Potonié & Kremp 1954

Raistrickia (al. Acanthotriletes) sphaerites  
(Kedo) comb. nov. (pl. 1, figs 8-10)

Acanthotriletes sphaerites Kedo 1963, Tab. III,  
fig. 58; Raistrickia corynoges Sullivan 1968

L'argumentation de Sullivan (1968, p. 120) selon laquelle A. sphaerites diffère de R. corynoges par la longueur de la marque trilete ainsi que par une plus grande taille et une plus grande uniformité des ornements ne nous paraît pas décisive et justifier la création d'une nouvelle espèce. Les deux spécimens dessinés par Kedo 1963 (Tab. III, fig. 58 et tableau des espèces dominantes : fo. 39) montrent que la marque trilete est égale aux  $\frac{3}{4}$  du rayon de la spore (contre  $\frac{2}{3}$  chez R. corynoges) et que l'ornementation est essentiellement variable sur un même spécimen. Enfin, si certains ornements sont mentionnés par Kedo comme pouvant atteindre  $24 \mu$  de long, il est évident par contre que la taille des ornements figurés ne dépasse guère  $15 \mu$  comme chez R. corynoges.

Raistrickia variabilis Dolby & Neves 1970

Hystrichosphaeridium trifurcatum Eis. ex Caromontez 1962, XVII : 11, 12.

Genus VERRUCOSISPORITES (Ibrahim) Smith 1964

Verrucosisporites grandis Mc Gregor 1960

Verrucosisporites nitidus Playford ex Paproth  
& Streel 1971, 25 : 7

Verrucosisporites nitidus Playford 1964 (pl.1, fig.7)

MURORNATI Potonié & Kremp 1954

Genus CORBULISPORIA Bharadwaj & Venkatachala 1961

Corbulispora sp. cf. Dictyotriletes trivialis  
Naum. ex Kedo 1963 (pl. 1, figs 15-16)

Dictyotriletes trivialis (Naum. in litt.) Kedo  
1963, Tab. IV, figs 87 et 88; Dictyotriletes trivialis (Naum. in litt.) Kedo ex Paproth  
& Streel 1971, 26 : 1; Corbulispora cf.  
subalveolaris (Luber) Sullivan ex Paproth  
& Streel 1971

L'interruption des murs du réticule nous paraît un caractère constant, stratigraphiquement significatif pour séparer Corbulispora de Dictyotriletes. L'attribution spécifique précise de notre matériel réclame la révision préalable de nombreuses espèces de la plate-forme russe.

CINGULATI Potonié & Klaus 1954

Genus CRISTATISPORITES Potonié & Kremp 1954

Cristatisporites echinatus Playford 1963 (pl. 1,  
figs 19-20)

Genus KNOXISPORITES (Pot. & Kr.) Neves 1961

Knoxisporites (al. Archaeozonotriletes) dedaleus  
(Naum.) comb. nov. (pl. 1, fig. 13)

Archaeozonotriletes dedaleus Naumova 1953, Tab. XIX,  
fig. 11

L'exine infraapiculaire de cette espèce la sépare  
des autres Knoxisporites

Knoxisporites cf. hederatus (Ischenko) Playford 1963  
(pl. 1, fig. 18)

Knoxisporites cf. pristinus Sullivan 1968 (pl. 1, fig. 14)

Genus LOPHOZONOTRILETES (Naum.) Potonié 1958

Lophozonotriletes cf. grandis Naumova 1953 (pl. 1,  
figs 11-12)

Genus VALLATISPORITES Hacquebard 1957

Vallatisporites pusillites (Kedo) Dolby & Neves 1969

V. pusillites (Kedo) Dolby & Neves ex Paproth  
& Streeb 1971, 25 : 1;

Archaeozonotriletes famennensis Naumova ex Caro-  
Moniez 1962, XVI : 18

Vallatisporites vallatus Hacquebard 1957 (pl. 1, fig. 17)

Le spécimen illustré montre une ornementation nettement  
érodée à l'équateur.

ZONATI Potonié & Kremp 1954

Genus SAMARISPORITES Richardson 1965

Samarisporites sp. cf. Hymenozonotriletes explanatus  
(Luber) Kedo 1963 (pl. 2, fig. 1)

Zonotriletes explanatus Luber ex Luber & Waltz 1941,  
Tab. I, fig. 4, par la densité de l'ornementation,  
diffère des spécimens illustrés par Kedo 1963,  
Tab. VI, particulièrement figs 144 & 147 dont plus  
de l'exine, largeur de la zone et taille et densité  
de l'ornementation sont comparables à nos spécimens.



Genus AURORASPORA (Hoff. St. & Malloy) Richardson  
1960

Auroraspora hyalina (Naum.) Streel ex B.B.S.T. 1974

Hymenozonotriletes hyalinus Naum. ex Caro-Moniezi  
1962, XVII : 7

Hymenozonotriletes elegans Naum. ex Caro-Moniezi  
1962, XVII : 5

Auroraspora poljessica (Kedo) Streel ex B.B.S.T. 1974

Hymenozonotriletes variabilis Naum. ex Caro-Moniezi  
1962, XVII : 6

Genus ENDOSPORITES Wilson & Coe 1950

Endosporites (al. Hymenozonotriletes) admirandus (Kedo)  
comb. et stat. nov. (pl. 2, figs 3-6)

Hymenozonotriletes lepidophytus Kedo var. admirandus  
Kedo 1974, tab. I, fig. 2;

H. lepidophytus Kedo var. macroreticulatus Kedo 1974,  
tab. I, fig. 4, non fig. 5;

H. rarus Naum. var. major Caro-Moniezi 1962, XVII : 3;

H. sp. ex Caro-Moniezi 1962, XVII : 1; Endosporites ?  
sp. ex Balme & Hassell 1962, 5 : 5; E. ? sp. ex B. & H.  
1962 in Combaz et Streel 1971, 6 : 3.

Saccus portant à l'équateur une aile membraneuse large uniformément d'environ 1/8 du rayon de la spore et dont le bord externe est très finement denticulé (coni : < 0,5  $\mu$ , voir pl. 2, fig. 6). L'aile membraneuse est présumée, formée d'une seule couche de l'exoexine car de nombreux plis affectant la paroi distale du saccus s'arrêtent au bord interne de l'aile. Exoexine exceptionnellement plissée sur la surface distale, créant l'aspect d'un réticule à larges mailles (pl. 2, fig. 5),

Genus GRANDISPORA Hoff. St. & Malloy emend Neves  
& Owens (sensu Playford 1971)

Grandispora echinata Hacquebard 1957 (pl. 2, fig. 2)

Grandispora uncata (Hacq.) Playford 1971

Acanthotriletes acutus Caro-Moniezi 1962, XVI : 11;

Acanthotriletes bellicus Caro-Moniezi 1962, XVI : 12

Genus RUGOSPORA Neves & Owens 1966

Rugospora versabilis (Kedo) Streel ex B.B.S.T. 1974

Hymenozonotriletes cf. commutatus Naum. ex Caro-Moniezi 1962, XVII : 4.

Genus SPELAEOTRILETES Neves & Owens 1966

Spelaeotriletes lepidophytus (Kedo) Streel ex B.B.S.T. 1974

Archaeozonotriletes fenestratus Caro-Moniezi 1962, XVI : 19

A. microreticulatus Caro-Moniezi 1962, XVI : 20.

Hymenozonotriletes reticulatus Caro-Moniezi 1962, XVII : 9-10

Spelacotriletes sp. A in B.B.S.T. 1974

S. sp. A ex B.B.S.T. 1974, 20 : 7;

H. lepidophytus Kedo var. macroreticulatus Kedo nomen nudum ex Kedo & Golubcov 1971, tab. II, fig. 2, non figs 1 et 3;

H. lepidophytus Kedo var. macroreticulatus Kedo 1974, tab. I, fig. 5, non fig. 4;

H. lepidophytus Kedo ex Utting & Neves 1971, 28 : 1-2

#### INCERTAE SEDIS

Genus ANCYROSPORA (Rich.) Richardson 1962

Ancyrospora ? capillata Dolby & Neves 1970

A. ? capillata Dolby & Neves 1970 ex Paproth & Streel 1971, 26 : 4

Genus HYSTRICOSPORITES Mc Gregor 1960

Hystricosporites cf. multifurcatus (Winslow) Mortimer & Chaloner 1967 (pl. 2, figs 10-12)

H. multifurcatus (Winslow) Mortimer & Chaloner 1967, pl. 26 : figs 5 à 8

Se distingue de H. multifurcatus ex B.B.S.T. 1974, 22 : 1-2 et de H. sp. aff. H. multifurcatus par la longueur et la forme cylindrique des appendices ainsi que par la forme et la disposition des épines qu'ils portent (voir pl. 2, fig. 11)

Hystricosporites sp. aff. H. multifurcatus (Winslow) Mortimer & Chaloner 1967 (pl. 2, figs 8-9)

Se distingue de H. multifurcatus ex B.B.S.T. 1974, 22 : 1-2 par la forme trapue et le grand nombre des appendices.

## BIBLIOGRAPHIE

La plupart des références bibliographiques sur la systématique des spores ont été citées notamment par Streel (1966, 1969 et 1971). Dans le texte, les abréviations B.S.T. ont été utilisées pour Bouckaert, Streel & Thorez, B.S.T.M. pour Bouckaert, Streel, Thorez & Mound, B.B.S.T. pour Becker, Bless, Thorez & Streel.

- ALBERTI, H., GROOS-UFFENORDE, H., STREEL, M., UFFENORDE, H. & WALLISER, O.H., 1974.- The stratigraphical significance of the Protognathodus fauna from Stockum (Devonian/Carboniferous boundary, Rhenish Schiefergebirge).  
Newsl. Stratigr. 3, 4 : 263-276.
- ANCION, Ch., DEMANET, F. & VAN LECKWIJCK, W., 1956.- Découverte d'une faune strunienne au toit de la couche d'oligiste oolithique dite famennienne de Couthuin (bord Nord du synclinal de Namur).  
Acad. Roy. Belg., Bull. Cl. Sci., 5e sér., T. XLII, 4 : 506-514.
- ANCION, Ch. & VAN LECKWIJCK, W., 1958.- Le Strunien de la vallée de la Méhaigne.  
Ann. Soc. Géol. Belg., T. LXXXI, B 507-520.
- AUSTIN, R., CONIL, R., DOLBY, G., LYS, M., PAPROTH, E., RHODES, F., STREEL, M., UTTING, J. & WEYER, D., 1970.- Les couches de passage du Dévonien au Carbonifère, de Hook Head (Ireland) au Bohlen (D.D.R.).  
Colloque sur la Stratigraphie du Carbon., avril 1969, Liège.
- AUSTIN, R., RHODES, F. & al., 1970.- New Dinantian Conodont faunas from Belgium and France. A Preliminary Note. In "Colloque sur la Stratigraphie du Carbonifère".  
Congrès et colloques Univ. Liège, 55 : 193-196.
- BECKER, G., BLESS, M.J.M., STREEL, M. & THOREZ, J., 1974.- Palynology and ostracode distribution in the Upper Devonian and basal Dinantian of Belgium and their dependence on sedimentary facies.  
Mededelingen Rijks Geologische Dienst, Nieuwe Ser., vol. 25, 2 : 9-99.

- BOUCKAERT, J. & CONIL, R., 1969.- Les couches de passage du Dévonien au Carbonifère dans la vallée de la Dendre; découverte de conodontes à Brugelette. Bull. Soc. Belge Géol., Paléont., Hydrol., T.LXXVIII, 1 : 1-5.
- CARO-MONIEZ, M., 1962.- Sur un niveau à spores du Dévonien supérieur du Sondage de Tournai (Belgique). Ann. Soc. Géol. Nord, 82 : 111-115.
- CHABOT, A., 1970.- Description d'un sondage effectué à Gages au voisinage de la limite dévono-carbonifère. Bull. Soc. Belge Géol., Paléont., Hydrol., T.LXXIX, 1 : 5-10.
- CHABOT, A. & LAURENT, H., 1974.- Recherche par sondage de la limite dévono-carbonifère à Mévergnies (Dendre, Belgique). Bull. Soc. Belge Géol., Paléont., Hydrol., T.82, fasc. 2, pp. 375-392.
- CONIL, R., 1959.- Recherches stratigraphiques sur les terrains dinantiens dans le bord nord du bassin de Namur. Mém. Acad. Roy. Belg., Cl. Sci., T. XIV, 5: 65-74.
- KEDO, G.I. & GOLUBCOV, V.K., 1971.- Palynological criteria for the delimitation of the Devonian-Carboniferous boundary in the Pripyat Basin. The Palynology research in the Byelorussia and other regions of the U.S.S.R., Minsk, 1-34.
- KEDO, G.I., 1974.- The Devonian-Carboniferous boundary in the Pripyatskaya Vpadina (depression) as revealed by Palynological Data. Palynology of Proterophyte and Palaeophyte, Proceeding of the III International Palynological Conference, Moscow, 86-92.
- LEGRAND, R. & MORTELMANS, G., 1959.- Le Sondage de l'Asile d'aliéné à Tournai et le problème de la stratigraphie du Tournaisien de Tournai. Bull. Soc. Belge Géol., Paléont., Hydrol., t. LXVIII, 335-348.

- LEGRAND, R., MAMET, B. & MORTELMANS, G., 1966.- Sur la stratigraphie du Tournaisien de Tournai et de Leuze. Problèmes de l'étage tournaisien dans sa localité-type.  
Bull. Soc. Belge Géol., Paléont., Hydrol., LXXIV, f. 2-3, 140-188.
- MORTELMANS, G., 1969.- L'étage tournaisien dans sa localité-type.  
C.R. 6e Congrès Carbonifère, Sheffield 1967, I : 19-43.
- MOURAVIEFF, A.N., 1974.- Les Conodontes du sondage de Mévergnies (Dévonien-Dinantien).  
Bull. Soc. Belge Géol., Paléont., Hydrol., T. 82, fasc. 2, pp. 393-396.
- PAPROTH, E. & STREEL, M., 1970.- Corrélations biostratigraphiques près de la limite Dévonien/Carbonifère entre les faciès littoraux ardennais et les faciès bathyaux rhénans.  
Colloque sur la stratigraphie du Carbonifère, vol. 55, 365-398.
- STREEL, M., 1966.- Critères palynologiques pour une stratigraphie détaillée du Th1a dans les bassins ardenno-rhénans.  
Ann. Soc. Géol. Belg., 89 : 65-95.
- STREEL, M., 1969.- Corrélations palynologiques entre les sédiments de transition Dévonien/Dinantien dans les bassins ardenno-rhénans.  
C.R. 6e Congrès Carbonifère, Sheffield 1967, I : 3-18.
- STREEL, M., 1971.- Distribution stratigraphique et géographique d'Hymenozonotriletes lepidophytus Kedo, d'Hymenozonotriletes pusillites Kedo et des assemblages tournaisiens.  
C.R. "Colloque sur la Stratigraphie du Carbonifère" avril 1969, Liège, in Les Congrès et Colloques Univ. Liège, vol. 55, 121-147.
- TCHIGOVA, V.A., 1970.- Correlation of Devonian and Carboniferous boundary beds in Eastern and Western Europe according to data resulting from the study of ostracoda.  
C.R. 6e Congrès Carbonifère, Sheffield 1967, II : 547-556.

Je remercie très vivement tous ceux qui m'ont aidé dans la récolte des échantillons et m'ont facilité l'accès aux données du problème posé, en particulier M. A. Delmer, Directeur du Service Géologique ainsi que MM. Conil, Graulich, Groessens, Legrand, Mortelmans, Mouravieff et Van Leckwijck.

**Légende de la fig. 1** : Cette figure a été redessinée d'après CHABOT & LAURENT 1974; le sondage de Wépion a été décrit par J.M. GRAULICH 1960, Mém. Expl. Cartes Géologiques et Minières de la Belgique, 2, 1-102.

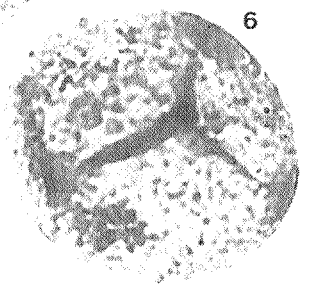
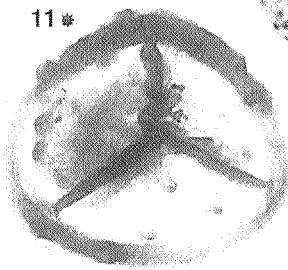
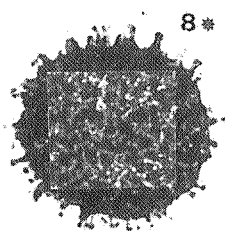
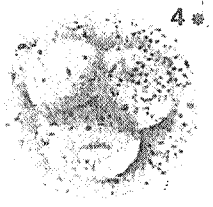
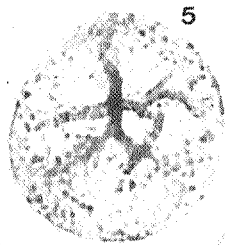
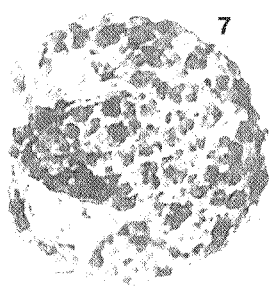
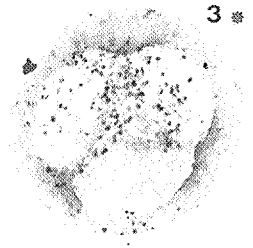
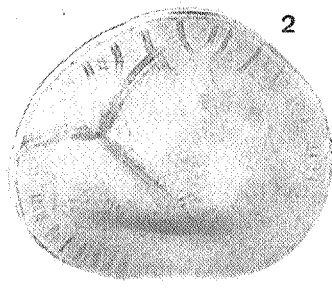
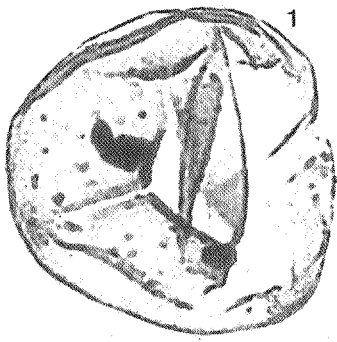
- (1) limite biostratigraphique imprécise.
- (2) limite biostratigraphique supérieure, imprécise par la présence d'un facies lithologique non favorable aux spores.
- (3) limite précise, correspondant à une succession de florizonnes dans un même profil.

La ligne pointillée est une simple ligne de corrélation entre les limites ci-dessus et n'a donc, en soi, aucune signification biostratigraphique là où elle traverse des logs dépourvus de symboles représentant les fossiles.

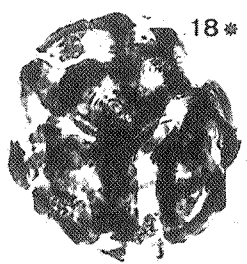
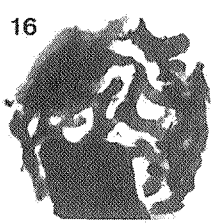
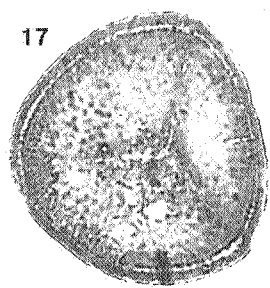
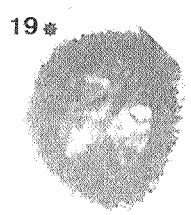
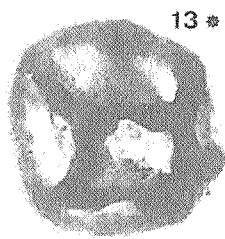
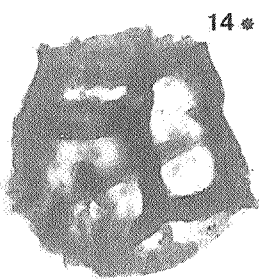
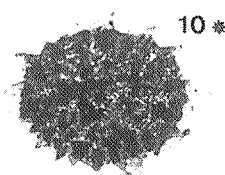
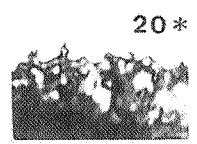


- Fig. 1. Punctatisporites irrasus Hacquebard 1957  
3023/03. Sondage de Tournai, Tn1b ?
- Fig. 2. Punctatisporites obliquus Kosanke 1956  
3056/07. Sondage de Leuze, Tn2a.
- Fig. 3-4. Apiculiretusispora verrucosa (Caro-Moniez)  
Streel in B.B.S.T. 1974  
3 : 3030/03. Sondage de Tournai, Tn1b ?  
4 : 3024/02. Sondage de Tournai, Tn1b ?
- Fig. 5-6. Aneurospora incohata (Sullivan)  
Streel in B.B.S.T. 1974  
5 : 3010/03. Sondage de Tournai, Tn1b ?  
6 : 3020/04. Sondage de Tournai, Tn1b ?
- Fig. 7. Verrucosisporites nitidus Playford 1964  
3044/03. Sondage de Tournai, Tn2a.
- Fig. 8-10. Raistrickia (al. Acanthotriletes) sphaerites  
(Kedo) comb. nov.  
8 : 3016/02. Sondage de Tournai, Tn1b ?  
9 : détail de 8.  
10 : 3019/03. Sondage de Tournai, Tn1b ?
- Fig. 11-12. Lophozonotriletes cf. grandis Naumova 1953  
11 : 3008/01. Sondage de Tournai, Tn1b ?  
12 : détail de 11 : verrue vue de profil.
- Fig. 13. Knoxisporites (al. Archaeozonotriletes)  
dedaleus (Naum.) comb. nov.  
3022/01. Sondage de Tournai, Tn1b ?
- Fig. 14. Knoxisporites cf. pristinus Sullivan 1968  
3023/01. Sondage de Tournai, Tn1b ?
- Fig. 15-16. Corbulispora sp.cf. Dictyotriletes trivialis  
Naum. in Kedo 1963  
15 : 2353/666. Ampsin, Tn2a.  
16 : 2673/386. Huccorgne, Tn1b-Tn2a ?
- Fig. 17. Vallatisporites vallatus Hacquebard 1957  
3043/01. Sondage de Tournai, Tn2a.
- Fig. 18. Knoxisporites cf. hederatus (Ischenko)  
Playford 1963  
3028/03. Sondage de Tournai, Tn1b ?
- Fig. 19-20. Cristatisporites echinatus Playford 1963  
19 : 1207/460. Sondage de Tournai, Tn1b ?  
20 : détail de l'ornementation de 19.





— { \* 5 μ  
10 μ  
\* 20 μ



- Fig. 1. Samarisporites sp.cf. Hymenozono.explanatus  
(Luber) Kedo 1963  
3046/05. Sondage de Tournai, Tn2a.
- Fig. 2. Grandispora echinata Hacquebard 1957  
3027/04. Sondage de Tournai, Tn1b ?
- Fig. 3-6. Endosporites admirandus (Kedo)comb.et stat.nov.  
3 : 3022/02. Sondage de Tournai, Tn1b ?  
4 : 3012/03. Sondage de Tournai, Tn1b ?  
5 : 3026/05. Sondage de Tournai, Tn1b ?  
6 : détail de 5 : microornementation  
sur le limbus.
- Fig. 7. Hystricosporites sp.  
3026/02. Sondage de Tournai, Tn1b ?
- Fig. 8-9. Hystricosporites sp. aff. H. multifurcatus  
(Winslow) Mortimer & Chaloner 1967  
8 : 1207/318. Sondage de Tournai, Tn1b ?  
9 : détail d'un appendice d'un autre  
spécimen du même niveau stratigraphique.
- Fig. 10-12. Hystricosporites cf. multifurcatus (Winslow)  
Mortimer & Chaloner 1967  
10 : 3001/01. Tétrade. Sondage de Tournai, Tn1b ?  
11 et 12 : détails des appendices de la  
tétrade 10.
- Fig. 13. Angochitina sp.  
1233/416. Sondage de Wépion, Tn1a.
- Fig. 14. Sphaerochitina brevispinosa Grignani & Mantovani  
2673 Huccorgne, Tn1b-Tn2a ?

