

86

(86)

REMANIEMENT DE SPORES DEVONIENNES
DANS LE FAMENNIEN DE LA RADE DE BREST (FRANCE).

par

Pierre MORZADEC et Maurice STREEL

REMANIEMENT DE SPORES DEVONIENNES
DANS LE FAMENNIEN DE LA RADE DE BREST (FRANCE).

par

Pierre MORZADEC* et Maurice STREEL**

Résumé

L'étude des spores contenues dans des schistes de la Formation du Zorn dans l'anse du Zorn, presqu'île de Crozon (Finistère) et rapportés jusqu'alors au Frasnien, met en évidence la présence de Famennien supérieur dans la rade de Brest et montre un remaniement important de spores indiquant une érosion de sédiments plus anciens pouvant atteindre l'Emsien. Cette érosion représenterait une manifestation de la phase bretonne de l'orogénèse varisque.

Abstract

The shales of the Zorn Formation, in the Zorn Creek (presqu'île de Crozon, Finistère) have been attributed until now to the Frasnian age. They contain spores which give evidence for an Upper Famennian age and show an important reworking of older spores. An erosion of sediments back to the Emsian connected with the Bretonic phase of the variscan orogeny is possible.

Introduction

L'étude cartographique et stratigraphique détaillée en cours du Dévonien de la rade de Brest, a amené l'un de nous (P.M.) à revoir les affleurements situés dans la presqu'île de Crozon, au Sud de l'île Longue, dans l'anse du Zorn. Au milieu de cette anse s'avance une pointe (pointe du Moulin de Rostellec *in* L. Collin (1 et 2) constituée essentiellement par des filons. Au Nord et au Sud de ceux-ci, immédiatement à leur contact, en falaise et sur l'estran, affleurent de petits bancs de calcaire gris bleu souvent beige par altération, surmontés par des schistes fins verdâtres puis par des schistes noirs compacts à fines lamines. L'ensemble de ces couches, d'une puissance de 25 m environ, constitue la Formation du Zorn dont c'est ici la localité type (3). Cette formation est plissée et en contact au Nord et au Sud avec les schistes noirs à nodules de la Formation de Porsguen. Ces couches avaient été rapportées au Frasnien par L. Collin (1).

* Laboratoire de Stratigraphie et de Paléontologie. Institut de Géologie de l'Université de Rennes, 35042 Rennes Cedex - Centre Armoricaïn d'Etude Structurale des Socles (C.N.R.S.).

** Laboratoire de Paléobotanique et de Paléopalynologie. Université de Liège, 7, Place du 20 Août, 4000 Liège.

La faune y est très rare. Cependant la présence d'Ostracodes Entomozoidés et surtout de *Trimercephalus caecus* (GURICH, 1896) dans les schistes noirs, montre l'équivalence de cet affleurement avec celui des schistes beiges de la grève de Porsguen en Plougastel-Daoulas rapportés "au Famennien II ou peut-être III" (4), niveau connu jusqu'alors uniquement dans cette localité. Les meilleures conditions d'affleurement dans la coupe du Zorn et surtout la non altération des schistes ont permis une recherche palynologique pour préciser l'âge de cette formation.

Les spores figurées proviennent d'un seul échantillon de schistes noirs. L'assemblage contient un mélange de spores famenniennes, de spores mésodévoniennes à frasnienne et de plusieurs espèces d'*Emphanisporites*, fréquentes au Dévonien inférieur. Les spores sont très nombreuses et remarquablement bien conservées pour la région.

Spores famenniennes

Grandispora famenensis (fig. 1) *G. gracilis* (fig. 2)
Auroraspora poljessica (fig. 3 et 4) *A. sp. cf. Diaphanospora perplexa* (fig. 5).

Dans le Famennien type de l'Est de la Belgique, *G. famenensis* apparaît dans le Fa2a avec des faunes de Conodontes à *Palmatolepis marginifera* qui, en Allemagne, correspondent à la zone de transition to II - to III. Les trois autres espèces sont fréquentes à ce niveau bien qu'elles existent déjà dès le Famennien inférieur (5).

Spores méso-dévoniennes à frasnienne

Aneurospora greggsii (fig. 6), *Samarisporites triangulatus* (fig. 7)
Retusotriletes triangulatus (fig. 8) *Verruciretusispora pallida* (fig. 9)
Apiculiretusispora brandtii (fig. 10).

A. greggsii et *S. triangulatus* apparaissent dans le Givétien du Boulonnais (6) avec des faunes de Conodontes à *Icriodus obliquimarginatus* que l'on trouve au sommet du Givétien inférieur et dans le Givétien moyen à Givet. Le spécimen de *S. triangulatus* figuré ici est particulièrement érodé. Cette espèce est encore fréquente dans le Frasnien moyen (7).

A. greggsii s'étend à l'ensemble du Famennien mais les spécimens du Famennien supérieur se distinguent de ceux du Givétien et du Frasnien par leur petite taille, généralement inférieure à 50 μ (5). La taille des spécimens observés dans cet assemblage varie entre 53 et 75 μ .

R. triangulatus et *A. brandtii* apparaissent dans le Dévonien inférieur mais sont plus abondants au Dévonien moyen, en particulier dans les assemblages provenant de sédiments marins (8).

L'assemblage contient également de rares spécimens d'Acritarches (*Micrhystridium* sp.) et de Chitinozoaires (Opercules d'*Hoegisphaera* sp.).

Emphanisporites

L'assemblage contient de nombreux spécimens d'*Emphanisporites rotatus* (fig. 12 - 15) et quelques spécimens d'*E. mcgregori* (fig. 11) et d'*E. cf. annulatus* (fig. 16). Des spécimens d'*E. mcgregori* ont été figurés par F.H. Cramer (9) dans la formation mésodévonienne des grès à *Gosseletia* dans les Asturies (Espagne) et par D. Massa et A. Moreau-Benoit (10) (= *E. spinaeformis* SCHULTZ, 1968) dans la formation éodévonienne d'Ouan-Kasa en Libye occidentale. Le matériel type provient de l'Emsien inférieur de l'Eifel (11). *E. annulatus* apparaît à la base de la Formation de Pesche d'âge Emsien inférieur (12, 13). L'anneau distal caractéristique apparaît faiblement sur les spécimens que nous avons observés qui sont très semblables à ceux décrits ("possibly representing aberrant forms of the morphographically similar *E. rotatus*") et illustrés par G. Clayton *et al.* (14) au sommet du Dévonien en Irlande.

E. rotatus est une des espèces les plus fréquentes du Dévonien inférieur mais elle a été observée dans le Dévonien plus récent et même dans le Carbonifère inférieur. Elle est même particulièrement fréquente (mais non abondante) dans les sédiments de transition dévono-carbonifères du Tn1 au Tn2 où cependant la possibilité d'un recyclage est niée par G. Clayton *et al.* (14).

Un recyclage d'une partie importante de l'assemblage figuré dans cette note nous paraît au contraire l'hypothèse la plus vraisemblable.

Conclusion

La présence dans l'assemblage de *Grandispora famenensis* indique que les schistes noirs de la Formation du Zorn ne peuvent pas être plus anciens que la base du Famennien supérieur (Fa2a ou la zone de transition to II - to III). Le Famennien supérieur (Fa2a) est le niveau dévonien le plus récent actuellement mis en évidence dans la rade de Brest.

Le fait le plus marquant concerne l'importance du remaniement des spores dans ces schistes du Famennien supérieur : spores vraisemblablement emsiennes à frasniennes. Ceci implique dès le Fa2a la possibilité d'une érosion simultanée de ces sédiments ; ils sont actuellement puissants de 850 m dans la région. Cette érosion peut être liée à l'existence d'une zone émergée. La bonne conservation et la proportion élevée des spores remaniées plaident en faveur d'un transport peu important bien que l'on connaisse des exemples de remaniements sur de longues distances sans altération du matériel. La proximité d'une aire continentale a déjà été évoquée pour la Formation de Porsguen sous-jacente (15).

Ce remaniement important peut représenter une des manifestations de la phase bretonne de l'orogénèse varisque et est en accord avec les autres données qui traduisent une régression généralisée au cours du Dévonien supérieur dans la rade de Brest. La connaissance de la succession des spores dans le Dévonien de la rade de Brest permettrait de compléter ce premier résultat.

Références bibliographiques

- (1) COLLIN L. — *Bull. Soc. géol. minér. Bret.*, Rennes, 1921, II, 1, p. 97 - 107.
- (2) COLLIN L. — *Bull. Soc. géol. minér. Bret.*, Rennes, 1927, VII, 1 - 2, p. 37 - 45.
- (3) MORZADEC P. & WEYANT M. — Lithologie et Conodontes de l'Emsien au Famennien, dans la rade de Brest (Massif Armoricaïn). A paraître.
- (4) MORZADEC P. & BABIN C. — *Géobios*, Lyon, 1976, 9, 3, p. 367 - 371.
- (5) BECKER G., BLESS M.-J.-M., STREEL M. & THOREZ J. — *Mededel. Rijks Geol. Dienst*, Heerlen, 1974, n.s., 25 (2), p. 9 - 99.
- (6) LOBOZIAK S. & STREEL M. — *Rev. of Palaeobot. and Palynol.*, Amsterdam. (sous presse).
- (7) TAUGOURDEAU-LANTZ J. — *Rev. of Palaeobot. and Palynol.*, Amsterdam, 1967, 1 (1 - 4), p. 131 - 139.
- (8) STREEL M. — *Ann. Soc. Géol. Belgique*, Liège, 1964, 87 (7), p. 1 - 29.
- (9) CRAMER F. H. — *Pollen et Spores*, Paris, 1969, XI, 2, p. 425 - 447.
- (10) MASSA D. & MOREAU-BENOIT A. — *Rev. Inst. franç. Pétrole*, Paris, 1976, XXX, 1, 2, p. 287 - 333.
- (11) SCHULTZ G. — *Palaeontographica*, Stuttgart, 1968, B, 123, p. 5 - 42.
- (12) GODEFROID J. — *Ann. Soc. Géol. Belgique*, Liège, 1979, 101 (1978), p. 305 - 319.
- (13) STREEL M., FAIRON-DEMARET M., VANGUESTAINE M. & OTAZO N. — Miospores and Acritarcha from the Siegenian beds of the Dinant Basin (Belgium). En préparation.
- (14) CLAYTON G., HIGGS K. T. & KEEGAN J. B. — *Pollen et Spores*, Paris, 1977, XIX, 3, p. 415-425.
- (15) BABIN C., GOUJET D., LARDEUX H., LEJAL-NICOL A., LETHIERS F., MORZADEC P., PLUSQUELLEC Y. & WEYANT M. — *Ann. Soc. géol. Nord*, Lille, 1976, XCVI, 4, p. 333 - 346.

PLANCHE 1

- Fig. 1 — *Grandispora famenensis* (NAUM.) STREEL
Lame 3 : 2367.
- Fig. 2 — *Grandispora gracilis* (KEDO) STREEL
Lame 2 : 1808.
- Fig. 3 et 4 — *Auroraspora poljessica* (KEDO) STREEL
3. Lame 3 : 2002.
4. Lame 2 : 1017.
- Fig. 5 — *Auroraspora* sp. cf. *Diaphanospora perplexa* BALME & HASSELL
Lame 1 : 1738.
- Fig. 6 — *Aneurospora greggsii* (McGREGOR) STREEL
Lame 1 : 2213.
- Fig. 7 — *Samarisporites triangulatus* ALLEN
Lame 1 : 2279.
- Fig. 8 — *Retusotriletes triangulatus* (STREEL) STREEL
Lame 1 : 1916.
- Fig. 9 — *Verruciretusispora pallida* (McGREGOR) OWENS
Lame 3 : 1608.
- Fig. 10 — *Apiculiretusispora brandtii* STREEL
Lame 1 : 1893.
- Fig. 11 — *Emphanisporites mcgregori* CRAMER
Lame 1 : 1424
- Fig. 12 - 15 — *Emphanisporites rotatus* McGREGOR
12. Lame 1 : 2241.
13. Lame 1 : 0643.
14. Lame 3 : 2482.
15. Lame 1 : 1898.
- Fig. 16 — *Emphanisporites* cf. *annulatus* McGREGOR
Lame 2 : 0693.

Toutes les spores figurées proviennent du même échantillon. Formation du Zorn, Famennien supérieur. Le Zorn en Crozon (Finistère).

All figured spores are coming from the same sample. Formation du Zorn, Upper Famennian. Le Zorn en Crozon (Finistère).



