

ROYAUME DE BELGIQUE

MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES
ADMINISTRATION DES MINES – SERVICE GÉOLOGIQUE DE BELGIQUE

13, rue Jenner – 1040 Bruxelles

Le Famennien de la Tranchée de Dison

Données biostratigraphiques

par

R. DREESEN

PROFESSIONAL PAPER 1975 N° 5

Dejonghe

ROYAUME DE BELGIQUE

MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES
ADMINISTRATION DES MINES - SERVICE GÉOLOGIQUE DE BELGIQUE

13, rue Jenner - 1040 Bruxelles

Le Famennien de la Tranchée de Dison

Données biostratigraphiques

par

R. DREESEN

PROFESSIONAL PAPER 1975 N° 5

I. INTRODUCTION

Lors des travaux de Génie Civil dans la tranchée de l'auto-
route Battice-Verviers, une étude tectonique et lithostrati-
graphique détaillée de la tranchée de Dison a été effectuée
par J.M. GRAULICH-Service Géologique de Belgique (PP n°1,
1969). Grace à ces travaux, il a pu démontrer que la colline,
traversée par l'autoroute, était constituée d'une part par des
formations appartenant au Fammennien (psammites stratoides d'
Esneux, calcaire noduleux de Souverain-Pré, grès supérieurs),
d'autre part par des formations Viséennes (dolomies), sépa-
rées par la Faille de Soiron.

Auparavant, J. BOUCKAERT, R. CONIL et J. THOREZ (1966) avaient
étudié des échantillons en provenance du calcaire noduleux de
Souverain-Pré affleurant autrefois dans le jardin du presby-
tère, ainsi que d'un sondage, effectué pour le compte des
Travaux Publics en vue de la construction de l'autoroute.

Les conodontes suivants y furent trouvés :

- *Palmatolepis inflexoidea*
- *Polygnathus normalis*
- *Polygnathus semicostatus*
- *Icriodus* sp.
- *Spathognathodus strigosus*

Cette association indiquait jadis la partie supérieure de toII
(Zone à *rhomboidea*).

A présent, nous attribuons cette association plutôt à la par-
tie inférieure de la Zone à *Palmatolepis marginifera margini-
fera*. (DREESEN & DUSAR, 1974).

En lame mince, les auteurs mentionnés plus haut ont observé
en plus des crinoïdes, bryozoaires, girvanelles et ostracodes,
une riche faune de foraminifères, se composant des espèces

- suivantes :
- *Bisphaera irregularis*
 - *Disonella lucens*
 - *Glomospiranella rara*
 - *Septabrunsiina baeleni*
 - *Septaglomospiranella bouckaerti*
 - *Septaglomospiranella cf compressa*

- *Septaglomospiranella complata*
- *Septaglomospiranella* sp.
- *Plectogyra paravkosvensis* var. *imminuta*
- *Quasiendothyra bella*
- *Quasiendothyra* sp.

En conclusion, les auteurs situent le niveau de Souverain-Pré dans la Zone à *Septatournayella rauserae* et *Quasiendothyra bella* (phase II de la biozone générique à *Quasiendothyra*), REITLINGER 1965.

Cette association de foraminifères pluriloculaires, de petites girvanelles (*G. ducii* + *wetheredi*), et de rares *Cryptophyllus*, correspond à un milieu marin écologique plus profond que celle qui se caractérise par de nombreuses *Umbellina* et *Cryptophyllus*, *Trochiliscus* et *Girv. ?nicholsoni*.

La dernière association est fréquente dans les milieux littoraux, avec traces d'émersion, et ne fournit pas de Conodontes. Cette différence a été utilisée par R. CONIL en 1964 pour marquer la base de la transgression "Strunienne" s.l. aux environs de Comblain. (base du Fa 2d).

Dans le courant de l'année 1974, la tranchée de Dison a été échantillonnée avec plus de détail, vu son intérêt biostratigraphique. Un cinquantaine d'échantillons provenant du calcaire noduleux de "Souverain-Pré" et de quelques minces lentilles calcareuses au sommet des psammites stratoides d'Esneux, ont été dissous ; chaque échantillon a en outre été examiné en lame mince. L'étude des conodontes nous a permis de situer cette formation d'aspect Souverain-Pré dans la partie supérieure de la Zone à *Palmatolepis marginifera marginifera* et la partie inférieure de la Zone à *Scaphignathus velifer*. Les foraminifères pluriloculaires y sont abondants (près de 300 par lame mince dans quelques niveaux) et la faune correspond très bien à celle décrite par J. BOUCKAERT, R. CONIL et J. THOREZ (1966). Enfin, une comparaison quantitative entre les comptages de conodontes/kg de calcaire et de foram.pluriloc./lame mince nous donne une idée des variations écologiques durant la formation de ce facies du Famennien supérieur.

Dans le talus est (lambeau C), se trouvent deux minces niveaux calcaireux (éch.1 et 2), caractéristiques par la présence d'oolithes ; ce sont minces lits calcaireux à vrais oolithes et pseudo-oolithes d'oligiste et de chamosite (biosparites oolithifères) dans une matrice de schiste gréseux vert à crinoïdes dispersés.

Les lentilles de calcaire n°33 et 34 (talus ouest, lambeau E), correspondent à la lentille n°3 (talus est, lambeau C) ; la première forme la base d'un banc psammitique laminé, se divisant en pseudonodules.

B. Calcaire noduleux de "Souverain-Pré".

Le contact avec le calcaire noduleux d'aspect "Souverain-Pré" est assez net. La base de cette formation, avec une épaisseur totale de 27m, peut être observée dans les lambeaux C,B et E. Cette formation est caractérisée par une alternance irrégulière de bancs + compacts à gros nodules calcaires alignés et de bancs à petits nodules dispersés, le tout dans une matrice calcarogréseuse ou psammoschisteuse. Localement apparaissent de minces lentilles très crinoïdiques (biocalcarenites à grosses encrines). L'alignement des nodules est assez variable. Dans la base de cette formation on a pu observer localement des morceaux roulés de grès foncé à côté de petits nodules gréseux (talus est, lambeau B).

Les nodules eux-mêmes sont composés de calcaire organoclastique : c'est-à-dire de biosparite et biomicrite, en général micropsammifère, parfois très gréseux, avec localement une fraction plus ou moins importante de "pellets" ou "intraclasts" de calcaire plus micritique.

Environ 17m au-dessus de la base de la formation, apparaît un passage plus gréseux avec une épaisseur d'environ 3,50m, avec petits et rares nodules calcaires.

Le passage à la formation des grès supérieurs, se fait par des couches de calcaire noduleux devenant de plus en plus gréseux (la dimension et le nombre des nodules étant dimi-

Dans le talus est (lambeau C), se trouvent deux minces niveaux calcaireux (éch.1 et 2), caractéristiques par la présence d'oolithes ; ce sont minces lits calcaireux à vrais oolithes et pseudo-oolithes d'oligiste et de chamosite (biosparites oolithifères) dans une matrice de schiste gréseux vert à crinoïdes dispersés.

Les lentilles de calcaire n°33 et 34 (talus ouest, lambeau E), correspondent à la lentille n°3 (talus est, lambeau C) ; la première forme la base d'un banc psammitique laminé, se divisant en pseudonodules.

B. Calcaire noduleux de "Souverain-Pré".

Le contact avec le calcaire noduleux d'aspect "Souverain-Pré" est assez net. La base de cette formation, avec une épaisseur totale de 27m, peut être observée dans les lambeaux C, B et E. Cette formation est caractérisée par une alternance irrégulière de bancs + compacts à gros nodules calcaires alignés et de bancs à petits nodules dispersés, le tout dans une matrice calcarogréseuse ou psammoschisteuse. Localement apparaissent de minces lentilles très crinoïdiques (biocalcarenites à grosses encrines). L'alignement des nodules est assez variable. Dans la base de cette formation on a pu observer localement des morceaux roulés de grès foncé à côté de petits nodules gréseux (talus est, lambeau B).

Les nodules eux-mêmes sont composés de calcaire organoclastique : c'est-à-dire de biosparite et biomicrite, en général micropsammifère, parfois très gréseux, avec localement une fraction plus ou moins importante de "pellets" ou "intraclasts" de calcaire plus micritique.

Environ 17m au-dessus de la base de la formation, apparaît un passage plus gréseux avec une épaisseur d'environ 3,50m, avec petits et rares nodules calcaires.

Le passage à la formation des grès supérieurs, se fait par des couches de calcaire noduleux devenant de plus en plus gréseux (la dimension et le nombre des nodules étant dimi-

nué progressivement) et au contact on observe de minces lentilles de calcaire organoclastique, bourées de cri-noides et de Brachiopodes (*Camarotoechia letiensis*).

C. Grès supérieurs.

La formation des grès supérieurs débute par un passage de grès schisteux - schiste gréseux avec des Brachiopodes calcifiés dispersés. Ensuite on observe une sédimentation assez uniforme (une quinzaine de mètres au total) : psammites clairs, parfois quartzitiques, en bancs réguliers (de 0,50 à 1m), avec minces joints de grès plus schisteux. Les structures sédimentaires y sont assez abondantes : ripplemarks, cross-bedding, convolute bedding et pseudo-nodules. Ces-derniers s'observent bien dans le talus Est, quelques mètres au N de la faille (a). Dans les plans de stratification, des débris de végétaux ("Pflanzenhäcksel") sont assez fréquents.

III. BIOSTRATIGRAPHIE

Une répartition des conodontes isolés des différents échantillons, figure sur les tableaux aux pages 10-12.

Le tableau à la page 13 nous donne le contenu micropaléontologique des lames minces, correspondantes aux niveaux échantillonnés pour Conodontes.

Enfin, une comparaison entre les comptages effectués sur les conodontes/kg de calcaire dissous et les foraminifères pluriloculaires/lame mince (avec une dimension moyenne de 4 sur 2,4 cm) figure à côté du log lithologique (figure 2).

1) Zonation à Conodontes.

D'après les Conodontes, nous pouvons localiser les différentes formations lithologiques dans la Zonation "standard" de Conodontes (ZIEGLER 1962 ; SANDBERG & ZIEGLER 1973).

- a. Le sommet de la formation des psammites stratoides d'Esneux, se situe dans la partie inférieure de la Zone à *Palmatolepis marginifera marginifera* par l'association des espèces suivantes : *P. stoppeli*, *P. rhomboïdea*, *P. inflexoïdea*, *P. inflexa*.
- b. La limite entre la partie inférieure et supérieure de la Zone à *P. marginifera marginifera*, se situe au-dessus de la lentille calcaire n°3 : dès ce niveau les formes caractéristiques de la Zone inférieure sont disparues et l'espèce-guide, *P. marginifera marginifera* devient de plus en plus fréquente (DREESEN & DUSAR 1974).
- c. La base de la formation du calcaire noduleux d'aspect Souverain-Pré, est ainsi localisée dans la partie supérieure de la Zone à *P. marginifera marginifera*.
- d. Une lentille de calcaire grossier très crinoidique (l'éch. n°19), marque la base de la Zone à *Scaphignathus velifer* par la première apparition de l'espèce-guide. Remarquons toutefois, que cette limite coïncide avec une augmentation très marquée du nombre de conodontes (de 0 à 210 spécimens/kg.) ; il se peut ainsi que la base chronostratigraphique de la Zone à *Scaphignathus velifer* se situe un peu plus bas (la chance de trouver l'espèce-guide est notamment plus grande dans un sédiment plus riche en conodontes).
- e. Au-dessus du contact des formations de Souverain-Pré et des grès supérieurs, aucun banc de calcaire n'a été observé, de sorte que la partie exposée de la dernière formation reste située dans la Zone à *Scaphignathus velifer*.

2) Foraminifères pluriloculaires.

Les espèces suivantes ont pu être déterminées en lame mince :

- *Septaglomospiranella compressa*
- *Septaglomospiranella* sp.
- *Glomospiranella rara*

- *Glomospiranella* sp.
- *Septabrunsiina bouckaerti*
- *Septabrunsiina baeleni*
- cf *Septabrunsiina kingirica kingirica*
- *Septabrunsiina* sp.
- *Disonella lucens*
- *Chernyshinella* ?
- *Septatournayella* sp.?
- *Eoquasiendothyra* sp.

La détermination des différentes formes est rendu assez difficile, à cause de leur forte ressemblance mutuelle (surtout pour les formes appartenant aux genres *Septaglomospiranella* et *Septabrunsiina*) et la grande variabilité morphologique intaspécifique. Les formes les plus fréquentes, appartiennent aux genres *Septaglomospiranella* et *Quasiendothyra* (primitive).

La coupe de Dison a aussi été désignée comme locus typicus de l'espèce *Disonella lucens* CONIL et LYS (1964) ; nous n'en avons trouvé que quelques spécimens, notamment dans les échantillons n°7,16,26 et 31.

IV. REMARQUES

- De la comparaison entre les comptages de conodontes et de foraminifères pluriloculaires, on pourrait conclure que, d'une façon générale, les faciès avantageux pour conodontes (c.à d. sommet des psammites stratoides d'Esneux et sommet du calcaire noduleux de "Souverain-Pré") ne le sont pas pour foraminifères, et vice versa (c.à d. masse du calcaire noduleux de "Souverain-Pré").
- Il a été constaté que jusqu'à présent, aucun foraminifère pluriloculaire n'a été trouvé dans les niveaux calcareux des psammites stratoides d'Esneux et que l'apparition du premier foraminifère coïncide avec le début du faciès de "Souverain-Pré". Ainsi les précurseurs immédiats de ces formes d'un stade relativement évolué, (*Tournayellidae*-

- Endothyridae*), ne sont pas encore connus en Europe occidentale.
- La comparaison de nos données avec celles des différentes coupes du même faciès de "Souverain-Pré" dans la partie orientale du Bassin de Dinant (Hamoir-Néblon, Poulseur, Souverain-Pré, Esneux, Somme-Leuze, Haversin), montre un caractère commun à souligner : les couches de base et les formations directement sous-jacentes se présentent toutes sous un faciès favorable aux conodontes ; la grande variété d'espèces permet chaque fois de localiser ces couches près de la limite inférieur/supérieur de la Zone à *Palmatolepis marginifera marginifera*.
- Dès l'apparition du faciès de Souverain-Pré, le nombre de conodontes diminue rapidement ; c'est seulement dans les couches du sommet que les conodontes peuvent réapparaître en abondance et que l'association des espèces nous permet de situer la base de la Zone à *Scaphignathus velifer*.

LAMBEAU C :									
CONODONTES	ECHANTILLONS/	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Palmatolepis glabra pectinata</i>		•	•	•					
<i>P. glabra lepta</i>				•					
<i>P. inflexoidea</i>		•		•					
<i>P. inflexa</i>				•					
<i>P. stoppeli</i>		•	•	•					
<i>P. minuta minuta</i>		•							
<i>P. marginifera marginifera</i>						•			•
<i>Polygnathus triphyllatus</i>		•	•	•					
<i>P. lauriformis</i>		•	•	•					
<i>P. semicostatus</i>		•	•	•	•	•		•	•
<i>P. nodocostatus</i>					•				
<i>P. ?pseudotrigosus</i>		•							
<i>P. aff. procerus</i>		•	•	•	•	•		•	
<i>P. nodocostatus -> pennatuloides</i>								•	
<i>P. nov. sp. a</i>		•							
<i>P. nov. sp. b</i>		•							
<i>Nothognathella ? condita</i>		•							
<i>Spathognathodus strigosus</i>		•	•	•					
<i>Sp. amplus</i>		•	•	•					
<i>Pelekyognathus sp.</i>		•	•						
<i>Icriodus</i>		•	•		•				

<u>LAMBEAU E :</u>				
CONODONTES	ECHANTILLONS/	33	34	35
<i>Palmatolepis rhomboidea</i>			●	
<i>P.perlobata schindewolffi</i>		●		
<i>P.marginifera marginifera</i>				●
<i>P.glabra pectinata</i>			●	
<i>Polygnathus lauriformis</i>		●	●	
<i>P.semicostatus</i>		●	●	●
<i>P.fallax</i>				●
<i>P.aff.procerus</i>			●	●
<i>Spathognathodus amplus</i>			●	
<i>Sp.strigosus</i>			●	
<i>Pelekysgnathus sp.</i>		●		
<i>Icriodus</i>				●

<u>LAMBEAU F :</u>								
CONODONTES	ECHANTILLONS/	36	37	38	39	40	41	42
<i>Scaphignathus velifer</i>						●		
<i>Polygnathus semicostatus</i>		●						●
<i>P.aff.procerus</i>		●					●	●
<i>Spathognathodus amplus</i>							●	
<i>Sp.strigosus</i>						●	●	●
<i>Pelekysgnathus sp.</i>								●

<u>LAMBEAU D :</u>							
CONODONTES	ECHANTILLONS/	43	44	45	46	47	48
<i>Palmatolepis marg.marginifera</i>		●					
<i>P.perlobata schindewolffi</i>							●
<i>Scaphignathus velifer</i>			●				
<i>Polygnathus semicostatus</i>			●			●	
<i>P.glaber glaber</i>		●					
<i>P.aff.procerus</i>			●		●	●	
<i>P.nodoundatus</i>			●				
<i>Spathognathodus amplus</i>			●				
<i>Sp.strigosus</i>			●			●	
<i>Icriodus</i>			●				

REFERENCES

- BLESS, M.; BOUCKAERT, J.; CONIL, R.; DREESEN, R.; GROESSENS, E.; STREEL, M. & THOREZ, J. (1974) - *International Symposium on Belgian Micropaleontological Limits. Namur 74. Guidebook : exc. D.*
- BOUCKAERT, J.; ZIEGLER, W. & THOREZ, J. (1965) - Conodont Stratigraphy of the Famennian Stage (Upper Devonian) in Belgium. *Serv. Géol. Belg. Mém.5 : p.1-40, pls.1-5.*
- BOUCKAERT, J.; CONIL, R. & THOREZ, J. (1966) - Position stratigraphique de quelques gîtes famenniens à Foraminifères. *Bull. Soc. Belg. Géol. Pal. et d'Hydrol. Tome LXXV, fasc.2, p.159-175.*
- BOUCKAERT, J.; STREEL, M. & THOREZ, J. (1970) - Le Famennien et les couches de transition Dévono-Carbonifère dans la Vallée de l'Ourthe (sud de Liège, Synclorium de Dinant). *Colloque sur la Stratigraphie du Carbonifère. Univ. de Liège, p.25-46.*
- CONIL, R. & LYS, M. (1970) - Données nouvelles sur les Foraminifères du Tournaisien inférieur et des couches de passage du Famennien au Tournaisien dans l'Avesnois. *Colloque sur la Stratigraphie du Carbonifère. Univ. de Liège, p.241-266.*
- CONIL, R. & LYS, M. (1964) - Matériaux pour l'étude micropaléontologique du Dinantien de la Belgique et de la France (Avesnois). Première partie : Algues et Foraminifères. *Mém. de l'Inst. géol. de l'Univ. de Louvain.*
- DREESEN, R. & DUSAR, M. (1974) - Refinement of Conodont Biozonation in the Famenne type area. *Int. Symp. Belg. micropal. Limits. Namur 74. Publication n°13, p.1-36, pls.1-7.*
- DREESEN, R. & DUSAR, M. (1975) - Description et interprétation géologique de coupes situées dans la région d'Haversin. *Prof. paper 1975/3. Serv. Géol. Belg.*
- DREESEN, R. & ORCHARD, M. (1974) - Intraspecific morphological variability of *Polygnathus semicostatus* BRANSON & MEHL, 1934. *Int. Symp. Belg. Micropal. Limits. Namur 74. Publication n°21.*
- GRAULICH, J.M. (1969) - Autoroute Battice-Verviers : la tranchee de Dison et les fondations du pont IX. *Prof. Paper 1969/1. Serv. Géol. Belg.*
- SANDBERG, C. & ZIEGLER, W. (1973) - Refinement of standard Upper Devonian Conodont Biozonation, based on sections in Nevada and West-Germany. *Géol. et Palaeont., 7, p.97-122.*
- ZIEGLER, W. (1962) - Taxonomie und Phylogenie Oberdevonischer Conodonten und ihre stratigrafische Bedeutung. *Abh. hess. L. Amt. Bodenforsch., H.38.*

PLANCHE I (agrandissements : approx. 35x)

1. *Palmatolepis marginifera marginifera* HELMS - Dison 8
(C 1075).
2. *P. inflexa* MULLER (forme adulte) - Dison 3
(C 1061).
3. *P. glabra prima* morphotype 1 SANDBERG & ZIEGLER
Dison 3 (C 1232).
4. *P. stoppeli* SANDBERG & ZIEGLER - Dison 3 (C 1058).
5. *P. stoppeli* SANDBERG & ZIEGLER - Dison 1 (C 1233).
6. *P. glabra pectinata* ZIEGLER - Dison 3 (C 1231).
7. *P. perlobata schindewolfi* MÜLLER - Dison 33 (C 1234).
8. *Polygnathus triphyllatus* ZIEGLER - Dison 1 (C 1037).
9. *P. triphyllatus* ZIEGLER - Dison 1 (C 1038).
10. *Polygnathus? pseudostrigosus* DREESEN & DUSAR - Dison 3
(C 1104)
a) vue latérale b) vue aborale.
11. *P. semicostatus* BRANSON & MEHL - Dison 47 (C 1138).
12. *P. semicostatus* BRANSON & MEHL - Dison 19 (C 1134) :
vue aborale.
13. *P. lauriformis* DREESEN & DUSAR - Dison 1 (C 1098) :
a) vue orale b) vue aborale c) vue latérale.
14. *P. lauriformis* DREESEN & DUSAR - Dison 1 (C 1024) :
forme senile.
15. *Nothognathella condita* BRANSON & MEHL - Dison (C 1235)
("basal filling" en blanc).
16. *Polygnathus nov.sp.a* - Dison 1 (C 1236)
a) vue latérale b) vue orale.
17. *Polygnathus nov.sp.b* - Dison 1 (C 1237)
a) vue aborale b) vue latérale c) vue orale.

PLANCHE I

