

## Contribution à l'étude du Dévonien supérieur dans la région d'Esneux,

par J. BOUCKAERT et J. THOREZ.

**SUMMARY.** — *On the base of conodonts a small syncline situated in the northern part of the Dinant-basin and previous dated as Frasnian, is now recognized as to be composed also of Famennian-shales and small limestone-beds.*

*Five conodont-zones may be recorded : A. triangularis (toIγ), Upper-gigas zone, Middle- and Upper-triangularis zone, Upper-crepida zone and Upper-rhomboides zone.*

La non-mention des couches famenniennes les plus anciennes sur de nombreuses planchettes de la Carte géologique de Belgique est un fait certain sur lequel P. SARTENAER (1959) attira l'attention. Cet auteur mentionne dans une liste des unités tectoniques la planchette 147 : TAVIER-ESNEUX. En effet, un synclinal situé au Nord d'Esneux est cartographié comme *Frm* : schistes souvent verdâtres, fréquemment noduleux, schiste gris à la base (étage frasnien).

Au cours du levé de la carte géologique par le Prof<sup>r</sup> P. MICHOT dans la région d'Esneux, la présence d'une faille dans les formations schisteuses de la tranchée du chemin de fer de Luxembourg, à proximité de la gare de Hony, a été reconnue; d'emblée s'est posé le problème de l'âge ou de l'équivalence éventuelle des schistes situés de part et d'autre de cette faille.

Lithologiquement la coupe de la tranchée comprend plusieurs unités distinctes :

a) Un calcaire massif, d'âge frasnien supérieur, affleurant au pied d'un viaduc, directement au Nord de la gare de Hony.

b) Une première série schisteuse dont les bancs ont une pente générale de 15° Sud; cet affleurement présente une particularité : l'altération atmosphérique y a sculpté une certaine ordonnance à caractère « rythmique » faite de bancs schisteux creusés en retrait, alternant avec de petits bancs de calcaire argileux en relief dont les épontes sont tourmentées et se débitent le plus souvent en nodules très aplatis (bancs numérotés 1 à 5 sur la coupe).

c) Au Sud de cet ensemble apparaît un gros banc isolé de calcaire massif d'âge frasnien, apparenté à l'affleurement *a*; ce bloc se situe au Sud-Ouest de la faille.

d) A quelque cinquante mètres au Sud de la borne kilométrique II recommence une épaisse série de schistes de teinte générale vert olive à brun sale, plus rarement rougeâtre; la monotonie de cette sédimentation est fréquemment interrompue par l'interstratification de « nodules » calcaires disséminés et étagés sur quelques centimètres d'épaisseur dans le schiste; ces nodules sont parfois pétris de débris coquillers; d'occurrence moins généralisée, notons aussi les petits bancs lenticulaires de calcaire argileux ou même organoclastique; il est d'ailleurs fréquent de suivre le passage latéral d'un tel type de banc à une série de « nodules ». Plus rarement se rencontrent de petits bancs de dolomie. Cette série de schistes comprend les bancs et passées de nodules calcaires numérotés de 6 à 31.

e) Au niveau du banc 31 B affleure un schiste rouge franc, qui constitue un repère régional pour les cartographes.

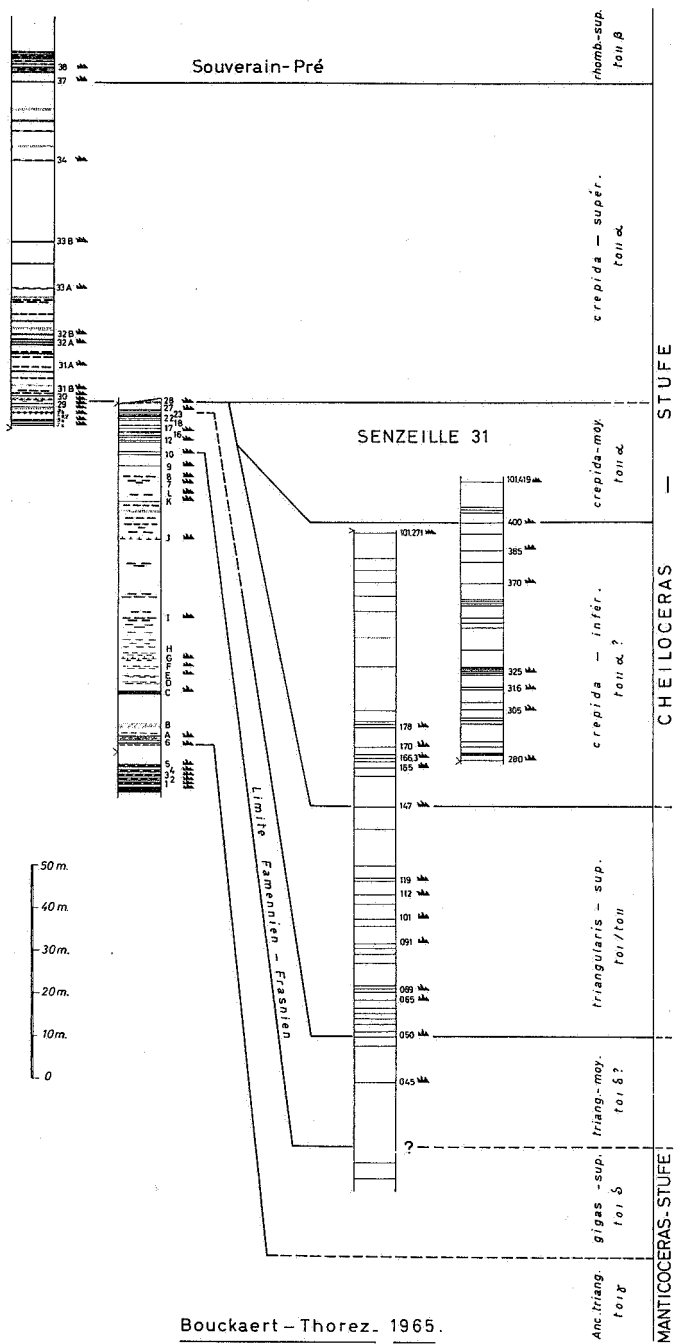
f) Succède ensuite une série schisteuse dont la teinte prédominante est brune à rougeâtre; notons-y des épisodes calcaires en bancs minces, plus fréquents et resserrés que ceux de la partie inférieure de la coupe (bancs 6 à 31) où les nodules sont nettement plus espacés.

g) Au niveau du quai de la gare de Hony, les schistes sont manifestement plus calcareux; l'altération atmosphérique leur confère d'ailleurs une texture celluleuse assez caractéristique.

Notre propos n'est nullement d'aborder dans cette note le problème sédimentologique; l'ordonnance des passées de « nodules » calcaires ainsi que celle de petits bancs laissent cependant présager une certaine rythmicité dans le dépôt; la genèse des nodules calcaires a été longuement discutée par J. BELLIERE (1956) pour les schistes à nodules calcaires frasniens dans la partie orientale du synclinorium de Dinant. Rappelons que cet auteur leur attribue une origine non concrétionnaire et les assimile plutôt à des conglomérats intraformationnels. Nous renvoyons à cet auteur pour tout complément d'information.

Au point de vue tectonique, relevons également la présence d'une petite faille inverse au niveau du banc 28. La présence

ESNEUX 277



de cette faille coïncide étrangement avec une lacune paléontologique importante; nous avons pu confirmer cette lacune et vérifier son rejet; de fait, nous avons procédé à un échantillonnage serré et continu de tous les épisodes calcaires situés dans la lèvre supérieure de la faille et ce jusqu'au niveau d'un banc de schiste rouge pris comme repère et affleurant sur l'autre bord de la faille.

Au point de vue paléontologique (conodonts), les résultats obtenus à Hony ont été complétés en différents points de la région :

une série de prélèvements dans les schistes de même âge affleurant le long de la route qui mène à Fèchereux, sur la rive gauche de l'Ourthe, en amont de Hony. Nous y avons d'ailleurs retrouvé quelques bancs calcaires situés stratigraphiquement au-dessus des derniers bancs visibles dans la tranchée de Hony (Pl. Esneux, n° 278);

affleurements de schistes à galets situés à Esneux même, le long de la route d'Esneux à partir de la gendarmerie; ils appartiennent au flanc nord de l'anticlinal faillé d'Esneux (Pl. Esneux, n° 189).

Au point de vue pétrographique, le sédiment calcaire constitutif tant des galets calcaires que de la majorité des bancs apparaît au microscope comme une boue fine, cryptocristalline (cryptite à cryptoorganoclastite) : la boue calcaire est garnie, en proportions variables, d'éléments organiques entiers ou brisés (brachiopodes, crinoïdes, quelques ostracodes et Umbellas).

La calcite de la matrice est constituée d'une mosaïque de très fins cristaux xénomorphiques accolés les uns aux autres. Certaines parties des galets présentent un calcaire largement recristallisé en grands spaths imbriqués les uns dans les autres. Le sédiment calcaire n'est toutefois pas exempt d'une souillure détritique; celle-ci consiste en des traînées et des filaments de matière pélitique très fine et de couleur brune; dans certains cas on y distingue un feutrage de très fines paillettes de micas. A l'échelle de la lame mince, les contacts calcaire-pélite ne sont guère nets; au contraire, le passage d'un type lithologique à l'autre est généralement très confus; il se réalise le plus souvent par l'interposition de laies ou de zones à composition mixte. Il en va de même pour la périphérie des galets eux-mêmes; si en affleurement et, par conséquent après avoir subi une certaine

altération qui les libère de leur enveloppe schisteuse, les galets apparaissent dégagés, en revanche, dans la roche saine, les galets sont noyés dans le schiste. Les limites des galets restent alors très mal définies, les contours sont tourmentés et capricieux. Le passage galet-schiste se réalise par zones argilo-calcaires et calcaro-argileuses.

Le contenu faunistique de la coupe lui-même se répartit préférentiellement dans les galets plutôt que dans les schistes environnants; cependant certains plans de stratification se révèlent être un véritable tapis de coquilles de brachiopodes noyés dans du schiste calcaire.

A titre indicatif notons que l'échantillonnage dans la tranchée du chemin de fer est continu à l'exception de quelques bancs ou passées de galets situés entre les bancs n° 8 et J; aucune vérification n'a dû être entreprise pour ceux-ci au vu des résultats paléontologiques obtenus.

#### INTERPRÉTATION STRATIGRAPHIQUE.

La coupe de la gare de Hony (Pl. Esneux, n° 277), d'ailleurs la plus complète, nous a fourni la base de la subdivision, établie par l'étude des conodonts et proposée par notre collègue allemand le Dr W. ZIEGLER (1962).

Les différentes zonations ont pu être reconnues grâce à la présence abondante (plus de 1.000 spécimens) des genres suivants : *Palmatolepis*, *Ancyrodella*, *Ancyrognathus* et *Polygnathus*.

#### ZONES RECONNUES.

1. Bancs 1 à 6 : La présence de *A. triangularis* ne laisse aucun doute quant à l'attribution zonale de ce premier complexe. *Palmatolepis subrecta* et *Ancyrodella curvata* ne viennent que confirmer ce point de vue. D'après ZIEGLER, la zone à *A. triangularis* correspondrait au toIγ, c'est-à-dire la partie inférieure à moyenne de l'étage moyen à *Manticoceras*.
2. Bancs A à 9 : On y observe la présence de *Ancyrognathus asymmetrica*, associé à *P. gigas*, espèce-guide de la zone supérieure à *gigas*.  
En Allemagne, cette zone correspond en partie à l'étage moyen et supérieur à *Manticoceras* (toIδ).
3. Bancs 10 à 28 : L'apparition de *P. triangularis* (banc 10) indique la zone à *triangularis*.  
Associé à cette espèce sont présents, d'une part, *A. sinelamina* (banc 12) qui n'apparaît en Allemagne que dans la partie supérieure de la zone

moyenne à *triangularis* et, d'autre part, *Icriodus cornutus*, qui précède avec cette association l'existence de la zone supérieure à *triangularis* (toI-toII), ou couches de passage entre *Manticoceras* et *Cheiloceras*.

Il s'agit ici donc d'une lacune paléontologique (zone inférieure à *triangularis*).

Entre les bancs 28 et 29 une cassure s'observe.

L'examen des calcaires situés sous le banc 29, et noté de « a » à « k » sur la coupe, a révélé que la faille a un très faible rejet.

En effet, les échantillons notés 29 a-k ont donné *P. triangularis*, *P. delicatula clarki*, *P. tenuipunctata*, *Pol. normalis*, *A. sinelamina*, *I. cornutus*, qui indiquent indubitablement la même zone que celle rencontrée entre les bancs 10 à 28.

4. Bancs 29 à 34 : *P. subperlobata*, *P. tenuipunctata*, *P. quadrantinodosalobata*, *P. termini*, *P. perlobata schindewolfi*, *P. glabra*, *P. crepida*, *A. sinelamina* indiquent sans aucun doute la zone supérieure à *crepida*, correspondant à l'étage à *Cheiloceras* (toII $\alpha$ ). Une seconde lacune — zone inférieure et moyenne à *crepida* — vient d'être observée.

5. Bancs 37 et 38 : *P. glabra*, *P. glabra pectinata*, *P. quadrantinodosa marginifera*, *Pol. nodocostata* indiqueraient soit la partie supérieure de la zone à *rhomboidea*, soit la partie inférieure de la zone à *quadrantinodosa*.

Ceci correspond en Allemagne au toII $\beta$ , ou la partie supérieure de l'étage à *Cheiloceras*.

Cette série de bancs à calcaire nodulaire appartient de ce fait au niveau de Souverain-Pré d'après les études effectuées en Belgique par BOUCKAERT et ZIEGLER (1965).

L'étude de la coupe de la gare à Hony a permis de comparer et d'établir la position stratigraphique de divers affleurements appartenant au Dévonien supérieur.

En effet, à Fèchereux (Pl. Esneux, n° 278), le banc calcaire surmontant une série schisteuse à nodules calcaires a révélé la présence de *P. glabra*, *P. subperlobata*, *P. distorta*, *P. glabra pectinata*, *Pol. nodocostata* indiquant la zone inférieure à *quadrantinodosa*, soit le passage du niveau de Souverain-Pré recoupé déjà à Hony.

Dans la coupe au Nord d'Esneux (Pl. Esneux, n° 189) les conodonts du banc 1, *P. subrecta*, *Pol. normalis*, *A. curvata* et une forme qui pourrait appartenir à *A. ioides*, indiqueraient la zone à *A. triangularis*. Toutefois les bancs 3, 5 et 6 ont révélé la présence de *P. triangularis*, *P. delicatula clarki*, *P. subperlobata*, *I. cornutus*, *Pol. brevilamina*, *Pol. normalis* et *A. sinelamina*, qui indiquent la zone à *triangularis*, peut-être la partie supérieure, vu l'apparition d'*I. cornutus*.

La zone à *gigas* n'a pas été reconnue dans cette coupe. Elle

se situerait alors, mais très réduite, entre les bancs 3 et 1, ou ferait défaut, peut-être à cause d'une faille normale située au Nord du banc 1.

### CONCLUSIONS.

Par l'étude des faunes à conodonts, le synclinal d'Hony peut être daté exactement.

La limite Frasnien-Famennien est tracée en se basant sur la coupe de Senzeille.

### REMERCIEMENTS.

Nous remercions vivement M. le Prof<sup>r</sup> P. MICHOT pour l'encouragement dans notre étude.

Nous tenons à remercier également M. R. SCHEPENS, préparateur au Service géologique de Belgique, pour sa contribution dévouée quant à la préparation et au triage des microfossiles.

SERVICE GÉOLOGIQUE DE BELGIQUE.  
UNIV. DE LIÈGE, LAB. DE MINÉRALOGIE.

### BIBLIOGRAPHIE.

- BELLIÈRE, J., 1956, Sur la genèse des schistes à nodules calcaires. (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. LXXX, pp. 489-494.)
- BOUCKAERT, J. and ZIEGLER, W., 1965, Conodont stratigraphy of the Famennian stage from Belgium. (*Mém. Expl. Cartes géol. min. de Belgique*, n° 5.)
- ZIEGLER, W., 1962, Taxionomie und Phylogenie Oberdevonischer Conodonten und ihre stratigraphische Bedeutung. (*Abh. hess. L.-Amt Bodenforsch.*, 38, 166 S., 18 Abb., 11 Tab., 14 Taf., Wiesbaden.)
- KLAPPER, G. and FURNISH, W. M., 1962, Conodont Zonation of the early Upper Devonian in Eastern Iowa. (*Iowa Acad. Science*, vol. 69, pp. 400-410.)
- SARTENAER, P., De la non-mention des couches famenniennes les plus anciennes sur de nombreuses planchettes de la Carte géologique de Belgique. (*Bull. Inst. roy. Hist. nat.*, t. XXXV, n° 38, pp. 1-19.)

Planchette Esneux, n° 277	1	2	3	4	5	6	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	7	8	9	10	12	16	27	28	29	30	31b	31a	32b	33a	33b	34	37	38				
	<i>A. triangularis</i> ..	.	.	•	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>P. gigas</i> ...	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	•	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>A. asymmetrica</i> .	.	.	.	.	.	.	•	.	.	.	.	.	•	.	•	.	.	.	•	.	.	•	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>A. lobata</i> ...	.	.	.	.	.	.	.	.	•	.	•	.	.	.	.	.	•	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>P. subrecta</i> .	.	.	.	.	.	•	•	.	•	.	•	.	.	.	.	.	.	•	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>P. normalis</i> ...	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	•	•	.	.	•	•	.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
<i>A. curvata</i> ..	•	•	•	•	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	•	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>P. triangularis</i> ..	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	•	•	.	.	•	•	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>A. sinelamina</i> ...	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	•	•	.	.	•	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>P. subperlobata</i> ..	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	•	.	.	•	.	.	.	.	.	.	.	.	•	•	•	•	.	.	•	.	.	.	.	.	
<i>P. tenuipunctata</i> ...	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	•	•	.	.	•	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>I. cornutus</i> .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	•	•	•	•	•	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<i>P. crepida</i> ..	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>P. quadrantinodosalobata</i> .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	•	•	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>P. glabra</i> ...	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	•
<i>P. termini</i> ..	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	•	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>P. perl. schindewolfi</i> ..	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>P. glabra pectinata</i> ...	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	•
<i>P. quadr. marginifera</i> ...	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	•	.
<i>P. nodocostata</i> ...	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	•	.
	toIγ						toIδ														toI-II				toIIα				toIIβ											
	Frasnien										Famennien																													
	Manticoceras										Cheiloceras																													