

## DECOUVERTE, EN LUXEMBOURG BELGE, DE SCHLOTHEIMIIDAE PRIMITIVES (AMMONITES) DANS LES PRE-PLANORBIS BEDS (HETTANGIEN INFÉRIEUR)<sup>1</sup>

par

Simone GUERIN-FRANIATTE<sup>2</sup> & Adolphe MÜLLER<sup>3</sup>

(1 planche)

**Mots Clés.** - Ammonites *Schlotheimiidae* (*Schlotheimia*), Hettangien inférieur (Pre-Planorbis Beds), Bordure Ardennaise, Belgique, Sondages.

**RESUME.** - Les sondages d'Arlon et de Villers-devant-Orval (Belgique) ont montré l'existence, dans l'Hettangien inférieur de la Bordure Ardennaise, de Pre-Planorbis Beds fossilifères. Un niveau à petites Ammonites *Schlotheimiidae* y a été repéré. Ce sont les plus anciennes *Schlotheimia* stratigraphiquement bien localisées, connues à ce jour.

**ZUSAMMENFASSUNG.** - In den Bohrungen Arlon und Villers-devant-Orval (Belgien) treten im unteren Hettangium fossilführende Prae-planorbis-Schichten auf. Es handelt sich hierbei um kleine Ammoniten, die zu den *Schlotheimiidae* zu stellen sind. Es sind dies die ältesten *Schlotheimia*-Funde, die bislang in gesicherter stratigraphischer Stellung beschrieben wurden.

Grâce à l'obligeance du Service Géologique de Belgique, nous avons eu la possibilité d'étudier les carottes de deux sondages exécutés dans le Sud du Pays Gaumais : dans la zone industrielle d'Arlon (1971) et à Villers-devant-Orval (1973). Ces deux sondages, distants d'une trentaine de km, se situent sur la Bordure Ardennaise, dans le prolongement de l'aire sédimentaire luxembourgeoise (Gutland).

Le sondage d'Arlon débute dans le Lotharingien, ou même déjà dans le Carixien, et s'arrête à - 176 m dans les marnes dolomitiques du Keuper. Celui de Villers-devant-Orval commence dans le Sinémurien supérieur et atteint le socle paléozoïque (phyllades de Dévonien inférieur) à - 195,50 m. Les séries lithologiques traversées ont été décrites pour Arlon par M. GULINCK, P. LAGA & R. LEGRAND (1973) et figurées pour Villers par M. GULINCK & P. LAGA (1975).

Dans l'une et l'autre séquence, la base de l'Hettangien est aisément repérée. A - 156,40 m (Arlon) et - 162 m (Villers) se terminent les marnes rouges de Levallois (Rhétien supérieur) et commence une épaisse formation de marnes noires finement litées avec intercalations de bancs calcaires silteux. Cet Hettangien correspond, pour les géologues locaux, aux marnes de Helmsingen (Ht  $a_m$ ) surmontées des marnes de Jamoigne (Ht  $b_m$ ) sans délimitation nette apparente.

Le passage au calcaire marneux puis marno-sableux du Sinémurien se fait progressivement. A Villers-devant-Orval, la faune d'Ammonites recueillie permet de situer

le sommet de l'Hettangien entre - 121,40 m et - 112,40 m. L'Hettangien y a donc une puissance totale d'environ 45 m. A Arlon et à Villers, les trois zones à Planorbis, Liasicus et Angulata ont été mises en évidence. Dans l'Hettangien inférieur, les niveaux à *Caloceras* (sous-zone à Johnstoni) n'ont pas été repérés. Par contre l'Hettangien moyen est paléontologiquement complet (faunes à *Waehneroceras* puis *Alsatites*).

### L'HETTANGIEN INFÉRIEUR AVEC PRE-PLANORBIS BEDS FOSSILIFÈRES.

Ces deux sondages révèlent, dans l'Hettangien inférieur, un fait nouveau pour la région. Les couches à *Psiloceras* se trouvent à plusieurs mètres au-dessus du sommet des marnes rouges de Levallois. Il existe donc, à la base de l'Hettangien une formation marno-calcaire sombre, antérieure aux couches à *Psiloceras* et par là comparable aux Pre-Planorbis Beds des auteurs anglais. Cette formation basale a une puissance de 7,80 m à Villers-devant-Orval et de 3,60 m à Arlon. Nous pensons qu'elle se prolonge vers l'Est au moins jusqu'à Rébiérg (Grand-Duché) où, selon les données fournies également par un sondage (A. MÜLLER 1974, p. 49, coupe 6) elle aurait encore une épaisseur d'environ 2 m.

1 Manuscrit déposé le 14 septembre 1978, communication présentée le 7 novembre 1978.

2 Ecole nation. sup. de Géologie. 94, Avenue de Lattre de Tassigny, B.P. no 452, 54001 Nancy.

3 Lehrgebiet Allg. und Hist. Geologie, R.W.T.H. Aachen, 51 Aachen, Templergraben 55.

Ces Pre-Planorbis Beds manquent dans tout l'Est du Bassin de Paris. Mais P.L. MAUBEUGE (1960, p. 85) a signalé leur présence au Nord de Paris, dans l'anticlinal du Pays de Bray.

En Angleterre, les Pre-Planorbis Beds renferment une riche faune de Lamellibranches. En Ardèche, une formation analogue, épaisse d'une dizaine de mètres se termine par une lumachelle à Lamellibranches, avec rares Gastropodes (S. ELMI & R. MOUTERDE, 1965, p. 162).

Or, à Arlon et à Villers-devant-Orval, nous avons découvert, pour la première fois dans ces Pre-Planorbis Beds, un niveau à petites Ammonites qu'on peut rapporter au genre *Schlotheimia*. A Arlon, ce niveau insolite (épaisseur : 0,30 m) se situe à 0,70 m sous les couches à *Psiloceras aff. planorbis* (J. SOW.) (et à 2,60 m au-dessus des marnes de Levallois). A Villers-devant-Orval, les petites *Schlotheimiidae* se montrent à 0,50 m sous les couches à *Psiloceras psilonotum* (QU.) (et à 7,30 m au-dessus des marnes de Levallois).

### LES SCHLOTHEIMIA RECUEILLIES

(Pl. 1 : 1-4)

Sondage d'Arlon : n° 11.0297 (6 exemplaires) et 11.0298 (1 exemplaire) à la profondeur de 153,80 m ; n° 11.0299 (1 exemplaire) à la profondeur de 153,50 m.

Sondage de Villers-devant-Orval : n° 11.0377 (1 exemplaire et 1 petit fragment) à la profondeur de 154,70 m.

#### Dimensions (en mm)

n° 11.0297 : D = 9,3 ; O = 3,5 (37 %) ; h = 3,5 (37 %)

D = 9,6 ; O = 3,4 (35 %) ; h = 3,5 (36 %)

D = 10 ; O = 3,5 (35 %) ; h = 3,6 (36 %)

n° 11.0298 : D = 15 ; O = 5,5 (36 %) ; h = 5,5 (36 %) ;

N/2 = 14

n° 11.0299 : D = 33 ; O = 18,5 (37 %) ; h = 13 (39 %) ;

N/2 = 21 (28), 16 (20)

n° 11.0377 : D = 30 ; O = 12 (40 %) ; h = 11 (38 %).

D = Diamètre de l'Ammonite

O = Omphalocentre, avec (O/D) exprimé en pourcentage

h = hauteur, avec (h/D) exprimé en pourcentage

N/2 = Nombre de côtes par 1/2 tour de spire, avec (Diamètre correspondant).

#### Description :

Ce sont les premières Ammonites trouvées à la base de l'Hettangien. *Schlotheimiidae* de petite taille.

A Arlon, l'individu le plus grand appartient au niveau le plus élevé, ce qui suggère un accroissement possible de taille au cours du temps. Mais le matériel est évidemment trop insuffisant pour pouvoir être affirmatif. Forme plutôt involute, caractérisée principalement par une costulation fine et très dense. Les côtes radiales ou légèrement proverses près de l'ombilic, s'arquent fortement vers l'avant dès le tiers supérieur du flanc. En outre, de place en place, peut apparaître une côte intercalaire qui est plus fine que les autres sur le bord ombilical, souvent même elle ne prend naissance qu'un peu plus loin, vers le tiers inférieur du flanc. Par contre près du bord externe, elle est aussi accentuée que les autres côtes. Ce caractère bien particulier a été observé pratiquement sur tous nos échantillons, même à une taille voisine de 1 cm. Nos exemplaires écrasés dans l'argile ne permettent pas d'apprécier l'épaisseur et la forme de la section du tour. Le bord ventral et la ligne de suture n'ont pu, non plus, être examinés. Nous les rattachons au genre *Schlotheimia* (plutôt que *Wahneroceras*) en raison de l'involution de la spire et des caractères de la costulation.

#### Remarque :

La séquence biostratigraphique relevée grâce à ces deux sondages montre que ce banc à petites *Schlotheimia* reste totalement isolé des autres formes du genre et même de la famille. Les premières *Schlotheimiidae* du genre *Wahneroceras* apparaissent 9 m plus haut à Arlon et 4,80 m plus haut à Villers (dans la sous-zone à Portlocki). Les premières véritables *Schlotheimia* de l'Hettangien supérieur se situent respectivement à 21,60 m (Arlon) et 14,20 m (Villers) au-dessus de ce premier banc fossilifère insolite découvert dans l'Hettangien basal. Ce hiatus important donne à penser qu'il s'agit là de quelques éléments primitifs annonçant les formes de l'Hettangien moyen et supérieur.

### CONCLUSIONS

La trouvaille est importante :

- C'est la première fois, dans la Province NO de l'Europe, qu'a été mise en évidence la préexistence de *Schlotheimiidae* dans la zone à Planorbis.
- Ce niveau à *Schlotheimiidae* se situe sous le niveau à *Psiloceras*.
- Il s'agit d'une petite forme, à tour haut et costulation dense et fine qu'on peut rapporter au genre *Schlotheimia*.

Rappelons ici que F.A. QUENSTEDT (1885, p. 34, pl. 3 : 4) avait signalé la présence d'une "*Ammonites angulatus striatus*" dans le Bone-Bed rhétien du Steineberg, près de Tübingen. Mais selon J.F. POMPECKJ (1893, p. 86) cet exemplaire proviendrait plutôt des couches à Angulata, également gréseuses dans la région.

J.F. POMPECKJ (1895, p. 24, pl. II : 1) a décrit, dans le Rhétien alpin, un énigmatique *Hesperites clarae* interprété par les auteurs soit comme une forme apparentée aux *Trachyceratidae* et présentant un phénomène de convergence avec les *Schlotheimiidae*, soit comme la souche possible des *Schlotheimiidae* hettangiennes, soit encore comme une vraie *Schlotheimiidae* provenant des couches susjacentes ... (LANGE 1951, p. 19 ; TRÜMPY in SLAVIN 1961, p. 32).

Les plus anciennes authentiques *Schlotheimiidae* stratigraphiquement bien localisées, connues à ce jour, sont celles recueillies dans la zone alpine (Lias de Fonsjoch, Autriche) par F. WÄHNER (1886, p. 165) à la limite des zones à Calliphyllum et Proaries. Ce niveau fossilifère du Lias  $\alpha_1$  I à *Schlotheimia* primitives a été retrouvé par W. LANGE (1952, p. 145) : récolte d'une dizaine d'Ammonites. Mais W. LANGE (1951, p. 20) ne les considère pas pour autant comme la souche des riches faunes du Nord de l'Europe. Il pense plutôt à une évolution parallèle du groupe, dans chacun des deux bassins, les *Schlotheimia* nordiques dérivant probablement des *Psiloceras* (id. 1952, p. 76).

Les éléments que nous venons de découvrir dans le Lias inférieur de la Bordure Ardennaise reportent encore plus loin dans le temps, l'apparition des tout premiers éléments schlotheimiens. Ces *Schlotheimia* gaumaises ne se trouvent pas mêlées, comme à Fonsjoch, à une faune de *Psiloceras* et *Caloceras* mais elles leur sont antérieures : elles appartiennent aux Pre-Planorbis Beds.

## BIBLIOGRAPHIE

- ELMI, S. & MOUTERDE, R., 1965. Le Lias inférieur et moyen entre Aubenas et Privas (Ardèche). Trav. Lab. Fac. Sc., Lyon, N.S., 12 : 143-246, 31 fig., 6 tabl., pl. I-X.
- GULINCK, M. & LAGA, P., 1975. Sondage de Villers-devant-Orval, Service géol. Belgique, Bruxelles, Pl. 221E-87, Log inédit.
- GULINCK, M., LAGA, P. & LEGRAND, R., 1973. Le sondage d'Arlon. Pl. Arlon 219 E, 254. Service géol. Belgique, Bruxelles, Prof. PAPER, 9, 14 pp.
- LANGE, W., 1951. Die *Schlotheimiidae* aus dem Lias alpha Norddeutschlands. Palaeontographica, Stuttgart, C.A (A) : 1-128, 109 fig., pl. I-XX.
- LANGE, W., 1952. Der Untere Lias am Fonsjoch (östliches Karwendelgebirge) und seine Ammonitenfauna. Ibid., 102 (A) : 49-162, 76 fig., pl. VIII-XVIII.
- MAUBEUGE, P.L., 1960. Données stratigraphiques nouvelles sur le Rhétien dans le Bassin de Paris. Bull. Acad. roy. de Belgique (Cl. Sc.) Bruxelles : 79-87.
- MÜLLER, A., 1974. Die Trias-Lias Grenzsichten Luxemburgs. Faziesentwicklung am NE-Rand des Pariser Beckens. Publ. Serv. géol. Luxembourg, Luxembourg, XXIII : 1-89, 10 fig., 1 tabl., 6 coupes, 9 pl.
- POMPECKJ, J.F., 1893. Beiträge zu einer Revision der Ammoniten des Schwäbischen Jura. Lief. I. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandl., Stuttgart, 94 pp., 23 fig., pl. I-VII.
- POMPECKJ, J.F., 1895. Ammoniten des Rät. Neues Jahrb. f. Min., Geol., u. Paläont., Stuttgart, II, 46 pp., Pl. I-II.
- QUENSTEDT, F.A., 1883-85. Die Ammoniten des Schwäbischen Jura. Bd. I. Der Schwarze Jura (Lias). Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandl., Stuttgart, 440 pp., atlas 53 pl.
- SLAVIN, V.I., 1961. Au sujet du Rhétien. In : Colloque sur le Trias de la France et des régions limitrophes. Mém. Bur. Rech. géol. min., Paris, 15 (1963) : 29-33.
- WÄHNER, F., 1886. Beiträge zur Kenntnis der Tieferen Zonen des Unteren Lias in den Nordöstlichen Alpen. Beitr. Paläontol. Osterr. Ung. u. Orients, Wien, IV (3-4) : 34-125 (135-226), pl. XV-XXX (id.).

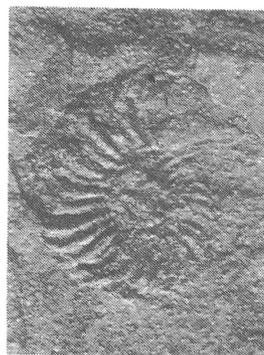
**PLANCHE 1**

*Schlotheimia* sp. ind., Pre-Planorbis Beds (Hettangien inférieur) du Luxembourg belge.

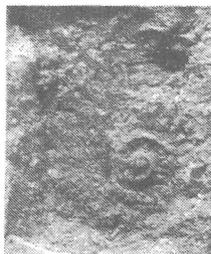
1. n° 11.0297, sondage d'Arlon - 153,80 m, x 2.
2. n° 11.0298, sondage d'Arlon - 153,90 m, x 2.
3. n° 11.0377, sondage de Villers-devant-Orval - 154,70 m, x 2.
4. n° 11.0299, sondage d'Arlon - 153,50 m, x 2.



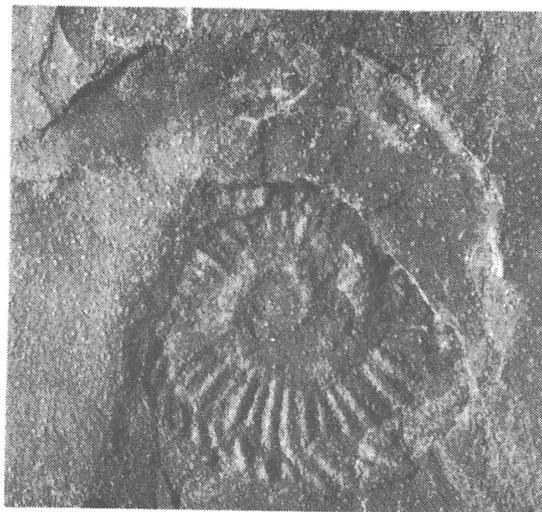
1



2



3



4

