

EDUARD KÜHLER*

LES ALVÉOLINES DU PALÉOCÈNE DE LA ZONE DES KLIPPES DE LA VALLÉE DU VÁH

(Figures 1—6 dans le texte)

Résumé. L'auteur décrit deux formes d'Alvéolines du Paléocène moyen — *Alveolina* (*Glomalveolina*) *primaeva* Reichel et *Alveolina* (*Glomalveolina*) *primaeva ludwigi* Reichel provenant du calcaire récifal de la localité Hričovské Podhradie (Slovaquie du Nord-Ouest).

Les connaissances permettant de subdiviser les couches paléocènes se sont sensiblement élargies ces dernières années. À côté des Nummulites, qui n'acquièrent une valeur stratigraphique qu'à la fin du Paléocène, les genres *Operculina*, *Alveolina* et *Discocyclus* ainsi que plusieurs genres de petits Foraminifères deviennent importants pour préciser la stratigraphie.

La subdivision la plus détaillée du Paléocène basée sur les grands Foraminifères est due à L. Hottinger (1960). Les biozones distinguées par cet auteur sont représentées dans le tableau 1.

On voit de cette subdivision de L. Hottinger que les représentants du genre *Alveolina* jouent le rôle de fossiles-index importants.

En étudiant les calcaires récifaux du bord nord des montagnes de Strážov (à l'W de la ville de Žilina) j'ai minutieusement exploré le récif qui se trouve à la limite ouest du territoire de la commune de Hričovské Podhradie sur la pente sous la cote 443,7 (sur les anciennes cartes cote 444). Il est mis à découvert par une petite carrière aujourd'hui abandonnée.

Tableau 1. Biozones du Paléocène d'après L. Hottinger (1960)

		Étage	Biozone
Paléocène	supérieur	sup.	Niveau de Coudures? <i>Alveolina trempina</i>
		Herdien	moy. <i>Alveolina corbarica</i> <i>Alveolina moussoulensis</i>
			inf. <i>Alveolina ellipsoidalis</i> <i>Alveolina cucumiformis</i>
	moyen	p. p. Thanetien Montien p. p.	<i>Alveolina levis</i> (local?) <i>Alveolina primaeva</i> <i>Operculina heberti</i>
	inf.	Danien	<i>Glot. pseudobulloides</i> <i>Gg. daubjergensis</i> <i>Glot. compressa</i> , etc.

* E. Köhler, géologue diplômé, Institut géologique de l'Académie des sciences de Slovaquie, Bratislava, Obrancov mieru 41.

Une photographie dudit récif est donnée par D. Andrusov et M. Kuthan (1944) à la planche 7, fig. 2. Ces auteurs signalent (voir p. 48 du texte) dans le récif en question et les autres récifs au voisinage la présence des fossiles que voici: *Dissocladella* sp., *Guronites* sp., *Acicularia* sp. ind., *Archeolithothamnium oulianovi* Pfender, *Distichoplar biserialis* (Dietrich), *Pseudolithothamnium album* Pfender et de très nombreuses Miliolites (voir aussi J. Pia 1934 et D. Andrusov 1936). Selon ces auteurs les récifs sont ici d'âge éocène, le plus probablement lutétien. Ils n'envisagent pas la possibilité que les différents récifs pourraient ne pas avoir tous le même âge.

M. Mišik et J. Zelman (1959) ont comparé les calcaires récifaux du pays montueux de Myjava avec ceux de Hričovské Podhradie et ont complété la liste des fossiles qui y sont contenus. Malheureusement, ils ne précisent pas lesquels de ces récifs ont été étudiés ce qui serait très important de savoir pour mettre au point les connaissances actuelles.

O. Samuel et J. Salaj (1963) ont été les premiers à attribuer aux calcaires récifaux de cette région l'âge paléocène. Ils signalent la présence de *Alveolina* (*Glomalveolina*) ex gr. *primaeva* Reichel dans la carrière de Hričovské Podhradie et figurent la section oblique de la coquille de cette Alvéoline (Pl. III, fig. 2).

Les observations effectuées sur la plupart des récifs connus dans cette région m'ont amené à la conclusion que le récif qui a fait l'objet de mon étude se distingue sensiblement, au point de vue lithologique et paléontologique, des récifs environnants. En effet, le récif à Alvéolines de Hričovské Podhradie est plus ancien que les récifs voisins. C'est le plus ancien récif paléocène documenté paléontologiquement que l'on connaisse actuellement dans les Karpates occidentales. Les autres récifs des environs de Hričovské Podhradie contiennent de nombreuses Discocyclines et appartiennent au Paléocène supérieur (Ilerdien). Le dépôt des calcaires récifaux de cette région s'est effectué à plusieurs reprises.

Le récif étudié est mis à nu sur une largeur de 100 m à peu près et sur une hauteur d'environ 100 m également. Il est formé de calcaire blanc, jaune ou rose, très pur. Par places on observe des brèches. L'étude au microscope a montré que les organismes constituant le récif varient suivant les endroits. A côté de la masse fondamentale composée de détritits très fin les éléments constitutifs principaux sont représentés par les Algues, les Coraux, les Bryozoaires, les Miliolidés, les Rotalidés, plus rarement par les Alvéolines, les petits Foraminifères appartenant à différents genres et les *Coscinolinites*. Le fossile bien connu des récifs paléocènes — *Distichoplar biserialis* (Dietrich) — ne s'observe ici que rarement. On a constaté une seule section de Discocycline qui pourrait appartenir à l'espèce *Discocyclina seunesi* Douvillé. L'épanouissement de cette espèce correspond au Paléocène supérieur, dans le Paléocène moyen elle ne se rencontre que rarement.

La présence de coquilles d'Alvéolines bien conservées dans le ciment de la brèche prouve que les fragments ont été enrobés dans les sédiments au cours de la formation du récif.

Lors de l'étude des fossiles du récif j'ai porté principalement mon attention sur les coquilles d'Alvéolines. Admirablement conservées elles sont inégalement réparties dans la masse fondamentale du récif et manquent totalement dans certaines parties.

L'étude paléontologique des sections orientées a montré que les coquilles appartiennent à deux espèces (sous-espèces) primitives différentes d'Alvéolines:

Alveolina (*Glomalveolina*) *primaeva* Reichel.

Alveolina (*Glomalveolina*) *primaeva ludwigi* Reichel.

Ces deux Alvéolines, considérées comme les plus anciennes du Paléocène, n'ont été que rarement décrites, mais leur position stratigraphique est certaine — ce sont des fossiles-index importants du Paléocène moyen.

L. Hottinger (1960) donne une description détaillée du gisement alvéolinifère de Fabas (Petites Pyrénées) où la séquence des couches est la suivante (de bas en haut):

Calcaires sublithographiques „daniens“ à la base;
„Montien“ représenté par les marnes sableuses à nombreux Bryozoaires. Le fossile typique du „Montien“, *Operculina heberti* Munier-Chalmas, fait défaut ici;

Calcaires à Miliolites, *Fallotella alavensis* Mangin, Globorotalidés, *A. (Glomalveolina) primaeva* Reichel et *A. (Glomalveolina) primaeva ludwigi* Reichel appartenant au Paléocène moyen;

Marnes sans fossiles surmontées de calcaires à Algues, Bryozoaires, *Distichoplax biserialis* (Dietrich), Foraminifères de petite taille et rares Alvéolines représentées par l'espèce *A. (Glomalveolina) levis* Hottinger. Ces assises sont à la limite de l'Eocène moyen et supérieur.

Dans les Petites Pyrénées les Alvéolines citées se rencontrent à plusieurs localités. Une association analogue a été décrite de la Catalogne (par exemple de Campo, voir L. Hottinger 1960), de l'Italie septentrionale, de la région de Monterfano près Como (*A. Buxtorf* et M. Reichel 1936). L'association *A. (Glomalveolina) primaeva* Reichel, *Discocyclusa seunesi* Douvillé et *Miscellanea* sp. est citée par A. Allison (in E. Beneo 1953) de la Sicile (Syraouse) et par J. Aubouin (1959) de la Grèce (p. ex. de l'île de Paxos). Cette association prouve que les Discocyclines existent déjà au Paléocène moyen.

D'après la liste des localités alvéolinifères on voit que jusqu'à présent les Alvéolines du Paléocène moyen n'ont pas été décrites des Karpates; dans les Alpes on ne connaît qu'un gisement secondaire [galet à *A. (Glomalveolina) primaeva ludwigi* Reichel de la Molasse subalpine].

Dans la région des montagnes de Súľov (partie septentrionale des montagnes de Strážov) la séquence des couches est très semblable à celle qui a été décrite des Petites Pyrénées. On y observe des grès à *Operculina heberti* Munier-Chalmas qui représentent le Paléocène inférieur.¹ Le récif décrit ici est d'âge paléocène moyen, tandis que le groupe principal de récifs à *Discocyclusa seunesi* Douvillé appartient au Paléocène supérieur (Ilerdien). La série repose — par places en concordance — sur les sédiments crétacés de la couverture de la zone des Klippes.

Puisque les Alvéolines des Karpates n'ont pas encore été décrites de façon détaillée je présente ici une description des formes étudiées.

Genre *Alveolina* d'Orbigny, 1826.

Sous-genre *Glomalveolina* Reichel, 1937.

Alveolina (Glomalveolina) primaeva Reichel, 1937

1937 *Alveolina primaeva* n. sp. — M. Reichel: Étude sur les Alvéolines, p. 88—91, pl. IX, fig. 4, 5, texte, fig. 15.

1960 *Alveolina (Glomalveolina) primaeva* Reichel — L. Hottinger: Recherches sur les Alvéolines du Paléocène et de l'Eocène, p. 53—54, pl. 1, 3—7, texte, fig. 29, n°^o 12—14.

Lectotype: M. Reichel, 1937, pl. IX, fig. 4.

Nombre des sections étudiées: 24.

Aspect extérieur: Les coquilles sont sphériques ou légèrement allongées dans la direction de l'axe. Diamètre des coquilles 0,8—1,6 mm. A la surface, sillons septaux faiblement marqués.

Caractères internes: Proloculus à section circulaire, parfois ovale. Son diamètre s'exprime par les chiffres que voici (pour les sections ovales on donne le plus grand axe):

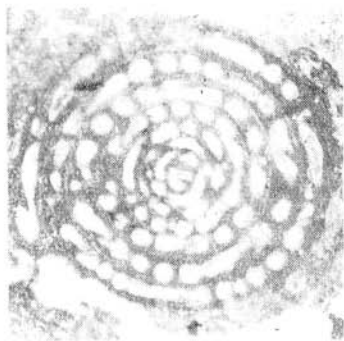
¹ Le gisement de couches à *Operculina heberti* dans le voisinage de Hričovské Podhradie a déjà été mentionné par J. Salaj (1963) dans son compte rendu manuscrit „Supplémentes à la biostratigraphie du Crétacé et du Paléogène du pays montagneux de Myjava et de la zone des Klippes“ (Archives de l'Institut géologique D. Štúr, Bratislava).



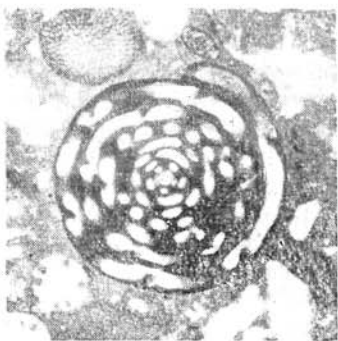
1



2



3



4



5



6

Fig. 1—3. *Alveolina* (*Glomalveolina*) *primaeva* Reichel. Fig. 1—2. Coupes axiales de la coquille. Fig. 3. Coupe légèrement oblique de la coquille. — Fig. 4—6 *Alveolina* (*Glomalveolina*) *primaeva ludwigi* Reichel. Fig. 4. Coupe équatoriale oblique de la coquille. Fig. 5—6. Coupe axiale de la coquille. Tous les spécimens figurés proviennent de Hričovské Podhradie, grossissement $\times 40$. Photo T. Mastihubá.

Diamètre	50 μ	60 μ	65 μ	70 μ	75 μ	80 μ	90 μ	95 μ	110 μ
Nombre d'individus	1	1	8	3	1	2	2	2	2

Les deux premiers tours, parfois aussi le troisième, sont toujours pelotonnés. Le pas de spire des tours suivants, réguliers, s'accroît uniformément vers l'extérieur. Dans la coupe équatoriale on voit la cloison spirale de 15–25 μ d'épaisseur. Les logettes sont basses et larges, séparées par des cloisonnettes obliques. Dans chacun des derniers tours il y a 7–8 loges. Sur un diamètre équatorial de 1,45 mm on compte 5–6 tours réguliers.

La coupe axiale laisse voir une couche basale relativement mince (épaisseur maximum 30 μ), des logettes à section circulaire, ovale ou anguleuse séparées par des cloisonnettes épaisses. Dans les derniers tours on compte 8–10 loges par $\frac{1}{4}$ de tour. Columelle rarement visible.

Rapports et différences: *A. dachelensis* Schwager a un diamètre plus grand que le spécimen décrit et une épaisse couche basale. *A. levis* Hottinger se distingue de toutes les autres Glomalvéolines par l'allongement axial de la coquille. La structure des formes appartenant à *A. minutula* Reichel est plus délicate.

Répartition stratigraphique: Paléocène moyen.

Gisements: localité type — Marsoulas (Petites Pyrénées); nombreuses localités dans les Petites Pyrénées (Fabas, Ausseing, Aurignac, Bedonne et autres), Catalogne (Campo), Italie septentrionale (Monferano près Como), Sicile (Syracuse). Hričovské Podhradie est la seule localité des Karpates où l'espèce a été signalée.

Alveolina (Glomalveolina) primaeva ludwigi Reichel, 1937

(Fig. 4–6 dans le texte)

1937 *Alveolina primaeva ludwigi* n. subsp. — M. Reichel: Étude sur les Alvéolines, p. 92–93, pl. IX, fig. 4–3, pl. XI, Type IVa.

1960 *Alveolina (Glomalveolina) primaeva ludwigi* Reichel — L. Hottinger: Recherches sur les Alvéolines du Paléocène et de l'Éocène, p. 54, pl. 4, fig. 8–10, texte, fig. 29, nono 9–11.

Lectotype: M. Reichel, 1937, pl. IX, fig. 2.

Nombre des sections étudiées: 16.

Aspect extérieur: Coquilles sphériques de petite taille, à la surface, sillons septaux peu marqués. Diamètre des coquilles 0,6–1,1 mm.

Caractères internes: Le proloculus a généralement une section circulaire, rarement ovale. Son diamètre s'exprime par les chiffres que voici:

Diamètre	40 μ	45 μ	50 μ	55 μ	60 μ	65 μ
Nombre d'individus	1	4	1	2	1	6

Les premiers tours (2–3) sont nettement pelotonnés. Le pas de la spire des tours suivants, réguliers, ne s'accroît que très lentement. Sur la coupe équatoriale on voit des loges basses et larges séparées par des cloisonnettes obliques. Dans les tours extérieurs on compte 6 loges par tour. L'épaisseur de la cloison spirale est de 15–20 μ .

A un diamètre équatorial de 1,0 mm correspondent 5–6 tours réguliers.

Dans la coupe axiale on voit une mince cloison spirale; la couche basale est également peu épaisse. Les logettes ont une section circulaire, ovale ou anguleuse, dans les tours extérieurs on en compte 6–7 par $\frac{1}{4}$ de tour. Columelle souvent visible. La flosculinisation n'a pas été observée.

Rapports et différences: *A. (Glomalveolina) primaeva ludwigi* se distingue de *A. (Glomalveolina) primaeva* type par une spire plus serrée, un plus petit diamètre de la coquille toujours sphérique et un proloculus plus petit. On observe fréquemment des sections qui réalisent le passage entre les deux formes (environ 20 % des sections du matériel étudié).

Répartition stratigraphique: Paléocène moyen.

Gisements: localité type — Hinterkrätzerli (Säntis), galet dans la Molasse subalpine; Petites Pyrénées (Marsoulas, Fabas, Ausseing), Catalogne (Campo). Hričovské Podhradie est la première localité alvéolinifère des Karpates.

Traduit du slovaque par Valentína Andrusová.

BIBLIOGRAPHIE

- Andrusov D., 1936: O významu thallophyt pro složení karpatských sedimentů. Věstn. St. geol. úst. 12, Praha. — Andrusov D., Kuthan M., 1944: Vysvetlivky ku geologickej mape Slovenska, list Žilina (4361/2). Práce St. geol. úst. 10, Bratislava. — Aubouin J., 1959: Contribution à l'étude géologique de la Grèce septentrionale: les confins de l'Épire et de la Thessalie. Ann. géol. Hellén. 10, Athènes. — Beneo E., 1953: 57. Riunione della Soc. Geol. Italiana. Sicilia. Guida alle escursioni. Ires, Palermo. — Buxtorf A., Reichel M., 1936: Über das Alter der Lithotamnienkalke von Monterfano bei Como. Eclogae geol. Helv. 29, 2, Basel. — Hottinger L., 1960: Recherches sur les Alvéolines du Paléocène et de l'Éocène. Mém. Soc. pal. Suisse 75/76, Basel. — Mišik M., Zelman J., 1959: O príslušnosti riasovo-koralových rifov Myjavskej pahorkatiny (Brezovské pohorie) k paleogénu. Geol. sborn. Slov. akad. vied 10, 2, Bratislava. — Pia J., 1934: Kalkalgen aus dem Eozän der Felsen von Hričovské Podhradie im Waagtal. Věstn. St. geol. úst. 10, Praha. — Reichel M., 1936—1937: Etude sur les Alvéolines. Mém. Soc. pal. Suisse, 57, 59, Basel. — Samuel O., Sala J., 1963: Contribution to Paleogene of Myjavská pahorkatina, Vicinity of Považská Bystrica, Žilina and Eastern Slovakia. Geol. sborn. Slov. akad. vied 14, 1, Bratislava.

Revu par J. Sala j.