

RÉVISION DES TYPES ET FIGURES DE LA COLLECTION MATHERON

1. *OLCOSTEPHANUS STEPHANOPHORUS* (MATHERON, 1878)Luc BULOT ⁽¹⁾ et Gérard AUTRAN ⁽²⁾

(1) Réserve Géologique de Haute-Provence - Service des collections - Saint Benoît 04000 Digne

(2) Faculté des Sciences, Parc Valrose, 06000 Nice et C.E.M.

Summary. *Revision of the type and figured specimens of Matheron's collection.* 1. *Olcostephanus stephanophorus* (Matheron, 1878). New investigations in the Marseille Museum of Natural History, allow us to find the type-specimen of *Ammonites stephanophorus* Matheron, 1878, figured but never described. Extensive material, collected during field work in the lower Cretaceous of South Eastern France, allow to revise the taxa and to precise his stratigraphical distribution.

Key-words : Lower Cretaceous, *Olcostephanus*, Valanginian, Stratigraphy, Vocontian Basin.

Résumé : Suite à de nouvelles investigations dans les collections du Musée d'Histoire Naturelle de Marseille, le type, figuré mais non décrit, de *Ammonites stephanophorus* Matheron, 1878, a été retrouvé. L'abondant matériel récolté au cours de recherches menées dans le Sud-Est de la France, permet de réviser ce taxon et de préciser sa position stratigraphique.

Mots-clés : Crétacé inférieur, *Olcostephanus*, Valanginien, Stratigraphie, Bassin Vocontien.

C'est en 1878 que P. Matheron figure *Ammonites stephanophorus* dans l'atlas de : Recherches paléontologiques dans le midi de la France. Les planches auraient dû être accompagnées par un volume de diagnoses, malheureusement suspendu par le décès de l'auteur. Ainsi, dès l'origine, la détermination de cette espèce ne reposait que sur une figure. Les travaux de Killian (1888, 1895) et de ses élèves ont permis d'en préciser la position stratigraphique (Valanginien, zone à *Roubaudi*). Cependant, à aucun moment, l'espèce de Matheron n'a été révisée ou refigurée. Ceci explique en partie les doutes émis par Killian (1888) et par Cooper (1982) quant à sa validité. La recherche du type dans les collections du Musée d'Histoire naturelle de Marseille, couplée avec de nouvelles campagnes de terrain dans le Valanginien et l'Hauterivien du Sud-Est de la France, permettent de réviser ce taxon à partir d'éléments quantitatifs, qualitatifs et stratigraphiques.

STATUT GÉNÉRIQUE

Ammonites stephanophorus a été rapportée à la plupart des genres d'Olcostephaninae dont *Rogersites*, *Valanginites* et *Olcostephanus*. Riccardi, Westermann et Levy (1971) ont montré que *Rogersites* n'est qu'un groupe de microconches d'*Olcostephanus*, et de fait, il n'est qu'un synonyme de ce dernier. Nous souscrivons à cette position.

Spath (1930) attribue l'espèce de Matheron à *Valanginites*. Ceci ne repose que sur une convergence morphologique et la comparaison des lignes de suture suffit à écarter cette hypothèse. Imlay (1937) crée le genre *Maderia* pour des Olcostephanides semblables à *Subastieria* (défini par Spath, 1923, p. 32), mais montrant un affaiblissement des côtes sur la ligne siphonale des tours externes. Cooper (1982) émet des réserves quant à la validité de ce genre. Tout comme *Subastieria*, *Maderia* est caractérisé par une section surbaissée et par l'aspect cadicone ou coronatiforme de la coquille. Or, ce caractère se réalise chez de nombreux Olcostephaninae (*O. klaatschi* (Wegner), *O. singularis* (Baumberger), *Subastieria sulcosa* (Pavlov)) et il semble difficile de le considérer comme génériquement fondamental. Ainsi, *S. sulcosa* (coronatiforme typique) semble dériver de formes dont la section des tours est de plus en plus déprimée (P.F. Rawson, comm. orale). Les recherches en cours de l'un de nous (L.B.) devraient permettre de statuer sur la valeur éco-adaptative de ce caractère. Dans l'attente de ces résultats nous attribuons *Ammonites stephanophorus* au genre *Olcostephanus*.

Famille OLCOSTEPHANIDAE Haug, 1910

Sous-famille OLCOSTEPHANINAE Haug, 1910

Genre *Olcostephanus* Neumayr, 1875

Olcostephanus stephanophorus (Matheron, 1878)

- 1878 *Ammonites stephanophorus* Matheron, Pl. BXX, fig. 4a-c.
 1878 *Holcostephanus stephanophorus* (Math.), Kilian, p. 202.
 1878 *Holcostephanus stephanophorus* (Math.), Kilian, p. 716.
 1907 *Ammonites stephanophorus* (Math.), Baumberger, p. 34.
 1930 *Valanginites stephanophorus* (Math.), Spath, P. 149.
 1971 *Olcostephanus stephanophorus* (Math.), Cotillon, p. 122 et p. 127.
 1979 *Rogersites stephanophorus* (Math.), Busnardo et al., p. 38, 40 et 44.
 1981 *Olcostephanus stephanophorus* (Math.), Kemper, Rawson et Thieuloy, p. 268.
 1982 *Olcostephanus stephanophorus* (Math.), Cooper, p. 342, fig. 195.

Type : Conformément aux articles 74(b) et 74(c), ainsi qu'à la recommandation 75F de l'ICZN, l'échantillon figuré par Matheron (1878) est désigné ici comme lectotype. Il est déposé sous le numéro 1987-8 dans les collections du Musée d'Histoire naturelle de Marseille.

Localité type : Le lectotype MHNM 1987-8 (Coll. Matheron) de Lioux ; 26 échantillons (Coll. Bulot) de la Ferme des Prades, Rochebrune (Drôme) ; 2 échantillons (Coll. Bulot) de Eyrolles (Drôme) ; l'échantillon Pil. 1.251030A (Coll. Bulot) des Pilles

(Drôme) ; 3 échantillons (Coll. Bulot) d'Aulan (Drôme) ; les échantillons FSL 13666 et 13646 (Coll. Sayn) ; les échantillons 22826 et 23306 (Coll. Autran) de Peyroules (Alpes de Haute-Provence).

Diagnose : Cadicone moyennement évoluée (O/D = 0,24 à 0,31) à section surbaissée deux fois plus large que haute (E = L/H = 2,11 à 2,33). Ombilic profond en forme d'entonnoir. Costulation fine et dense. 1 ou 2 constrictions profondes par tour.

Description : Le lectotype est un nucleus pyriteux de petite taille (Dmax = 26 mm) conforme à la figure originale, bien que légèrement déformé. La coquille est cadicone et globuleuse. La section des tours est surbaissée et deux fois plus large que haute (E = L/H = 2,15). Le mur ombilical, fortement oblique, détermine la forme en entonnoir de l'ombilic. Ce dernier est profond et moyennement large (O/D = 0,296). La région ventrale, très large, est faiblement bombée. Elle se raccorde directement à l'ombilic si bien que les flancs sont peu différenciés. Sur le dernier tour, les côtes primaires, au nombre de 21 sont subradiales et peu marquées. Elles se terminent sur le bord ombilical par un petit tubercule aigu. De chaque tubercule naît un faisceau de 3 ou 4 secondaires fines qui traversent radialement la région ventrale. Le dernier tour montre deux constrictions obliques et profondes. La côte qui précède la constriction est considérablement plus forte que les autres secondaires, elle forme pratiquement un bourrelet. La ligne de suture, très usée, n'est pas observable.

Le spécimen Prd 251075A, d'une taille proche du lectotype (Dmax = 24 mm), permet de préciser les caractères ornementaux et suturaux d'*Olcostephanus stephanophorus*. Ainsi, il apparaît que les côtes primaires naissent pratiquement sur le rebord périombilical, quant aux secondaires, elles ne se bifurquent jamais et elles montrent une tendance à l'effacement sur la ligne siphonale. Nous n'avons jamais pu observer de côtes intercalaires entre les faisceaux. L'ensemble des échantillons que nous avons eu à notre disposition confirme ces observations. La ligne de suture est de type *Olcostephanide*.

Les échantillons Prd 251330A et Pil. 1.251030A précisent le développement ontogénique de l'espèce. Jusqu'au diamètre de 6 mm, l'ornementation se réduit à de très fines stries d'accroissement. Puis la tuberculation apparaît et les costules s'individualisent plus nettement. Ce n'est que vers un diamètre de 10 mm que l'ornementation adopte son port définitif. Les constrictions sont présentes à tous les stades de la croissance et leur aspect reste constant. Elles sont au nombre de 1 ou 2 par tour. La densité de la costulation est variable, mais deux groupes semblent s'individualiser. Le premier présente 50 à 60 secondaires par tour, le second 70 à 80. La densité augmente avec le

diamètre (ech. 23306, D : 58,9 mm, 105 côtes sur le dernier tour).

Discussion et dimorphisme : Cooper (1982, p. 342) et avant lui Kilian (1888, p. 202) ont émis l'hypothèse que *Olcostephanus stephanophorus* (Math.) ne représentait que les tours internes de *Olcostephanus perinflatus* (Matheron, 1878). Or, un certain nombre d'arguments vont à l'encontre de cette hypothèse.

Les collections du Musée d'Histoire naturelle de Marseille contiennent deux moulages du type de *O. perinflatus*. La figure de Matheron, bien qu'un peu idéalisée, illustre très bien la forme globuleuse et la forme de la section. De plus, l'un d'entre nous (G.A.) a récolté, dans un faciès glauconieux, condensé et calcaire, un échantillon toujours cloisonné à un diamètre de 58,9 mm. Cet échantillon présente toujours à ce diamètre le port cadicone de *O. stephanophorus* et en aucun cas la forme totalement sphérocoque de *O. perinflatus*. D'autre part, la coupe des Prades (26) nous a livré 24 individus provenant du même banc. Au moins deux de ces échantillons (Prd 251075A et Prd 251770A) montrent le début de la loge d'habitation à un diamètre de l'ordre de 18-21 mm. Il semble donc que l'espèce de Matheron présente un dimorphisme comparable à celui décrit par Riccardi, Westermann et Levy (1971), puis Cooper (1982) pour le couple *O. psilostomus* - *O. atherstoni*. Malheureusement, jusqu'à présent, aucune microconche complète avec apophyses n'a été trouvée pour établir définitivement ce dimorphisme.

O. stephanophorus montre aussi des affinités avec *O. josephinus* (d'Orbigny, 1850). Il s'en distingue par le plus grand nombre de tubercules, la vigueur de la costulation et des constrictions moins nombreuses.

Certains *Olcostephaninae* rapportés au genre *Maderia* par Imlay (1938), comme *Maderia altiumbilicata* Imlay, 1938, présentent des tours juvéniles difficilement distinguables de ceux de l'espèce de Matheron. Seule une révision du matériel mexicain permettrait de trancher.

RÉPARTITION STRATIGRAPHIQUE

Olcostephanus stephanophorus apparaît au sommet de la zone à *Pertransiens* en association avec *Saynoceras hirsutum* Fallot et Termier et semble disparaître des affleurements pélagiques du bassin vocontien à la fin de la zone à *Campylotoxus* (sous-zone à *Eucyrta*). Il est à noter son abondance particulière au début et à la fin de son épibole dans ce faciès. L'espèce paraît cependant survivre beaucoup plus tardivement, au moins jusqu'au Valanginien sommital (zone à *Trinodosum* et *Callidiscus*) et peut-être même dans

Planche 1. *Olcostephanus stephanophorus* (Matheron, 1878). ►

Figure 1, ab : Reproduction de la figure originelle de Matheron.

Figure 2, abc : MHNM 1987-8 Lectotype, Lioux (04), coll. Matheron (MHNM).

Figure 3, abc : PRD 251330A, Fme des Prades, Rochebrune (26), coll. Bulot (RGHP).

Figure 4, ab : Prd 2510750A, Fme des Prades, Rochebrune (26), coll. Bulot (RGHP).

Figure 5, abc : Prd 251332A, Fme des Prades, Rochebrune (26), coll. Bulot (RGHP), × 1,5.

Figure 6, abc : Ech. 23826, Peyroules (04), coll. Autran (MHNN).

Figure 7, abc : Ech. 23306, Peyroules (04), coll. Autran (MHNN).

MHNM = Musée d'Histoire Naturelle de Marseille ; MHNN = Musée d'Histoire Naturelle de Nice ; RGHP = Réserve Géologique de Haute-Provence.

Toutes les figures sont grandeur naturelle sauf si indiqué différemment dans la légende. Photos : G. Delanoy et G. Autran.

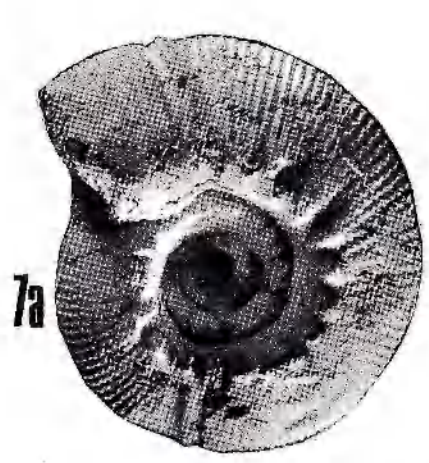
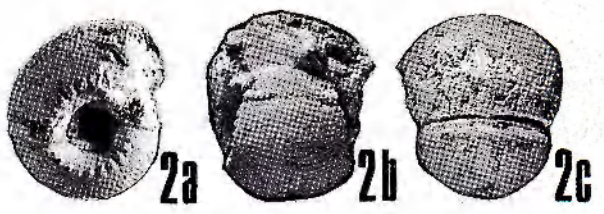


Fig. 6-7. *Olcostephanus balkanicus*. (Транков)
Дневник in Булої, 1930. DSEK, Dijon.

| | D | H | H/D | L | L/D | O | O/D | E-L/H | Cs |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| Lectotype MNHM 1987-8. Coll. Matheron Lioux (04) | 23,75 | 9,55 | 0,402 | 20,55 | 0,865 | 7,05 | 0,296 | 2,152 | 71 |
| Prd 251075A. Coll. Bulot Fme des Prades (26) | 22,85 | 8,50 | 0,371 | 19,15 | 0,838 | 7,15 | 0,313 | 2,253 | - |
| Prd 251330A. Coll. Bulot Fme des Prades (26) | 20,55 | 7,85 | 0,381 | 17,50 | 0,851 | 6,25 | 0,304 | 2,229 | 54 |
| Pil. 1.251030A. Coll. Bulot Les Pilles (26) | 13,85 | 5,15 | 0,372 | 11,70 | 0,845 | 4,10 | 0,296 | 2,272 | 52 |
| Prd 251331A. Coll. Bulot Les Prades (26) | 15,50 | 6,70 | 0,432 | 14,60 | 0,942 | 4,35 | 0,280 | 2,179 | 75 |
| Prd 251332A. Coll. Bulot Les Prades (26) | 14,30 | 5,60 | 0,391 | 12,40 | 0,867 | 4,10 | 0,286 | 2,214 | 76 |
| Prd 251535A. Coll. Bulot Les Prades (26) | 8,10 | 3,10 | 0,382 | 7,00 | 0,864 | 2,25 | 0,311 | 2,258 | - |
| FSL 13646. Coll. Sayn. Noyers sur Jabron (04) | 30,70 | 11,45 | 0,372 | 25,20 | 0,821 | 9,20 | 0,299 | 2,201 | - |
| FSL 13666a. Coll. Sayn. Barbières (26) | 37,00 | 13,50 | 0,365 | 31,00 | 0,837 | 9,00 | 0,243 | 2,296 | - |
| FSL 13666b. Coll. Sayn. Barbières (26) | 39,00 | 14,20 | 0,364 | 32,65 | 0,837 | 12,45 | 0,319 | 2,299 | - |
| 22826. Coll. Autran Peyroules (04) | 27,85 | 10,20 | 0,366 | 21,90 | 0,784 | 9,75 | 0,348 | 2,145 | 80 |
| 23306. Coll. Autran Peyroules (04) | 58,90 | 22,95 | 0,389 | 41,90 | 0,711 | 20,85 | 0,354 | 1,827 | 105 |

Tableau 1. Mensurations des échantillons d'*Olcostephanus stephanophorus* étudiés (en mm). D : diamètre maximum mesurable ; H : hauteur du tour ; H/D : hauteur relative du tour ; L : épaisseur du tour ; L/D : épaisseur relative du tour ; O : largeur de l'ombilic ; O/D : diamètre relatif de l'ombilic ; E = L/H : indice d'épaisseur de la section ; Cs : nombre de cotes secondaires par tour. L'épaisseur du tour L est prise entre les tubercules.

l'Hauterivien basal (zone à *Radiatus*), sur le pourtour méridional du bassin vocontien. Sa présence reste néanmoins exceptionnelle au sein d'horizons réduits.

ÉVOLUTION DE L'ESPÈCE

La population pyriteuse mesurée présente une constance remarquable dans le Valanginien inférieur. Les échantillons calcaires récoltés dans le Valanginien sommital ou l'Hauterivien basal, n° 22826 et 23306 (Peyroules, 04), s'écartent légèrement des valeurs ancestrales. Si la hauteur relative du tour reste sans changement notable, l'ombilic a tendance à s'élargir, alors que la largeur relative diminue. En conclusion, pour un individu de faible diamètre (n° 22826), le rapport $E = L/H = 2,14$ est petit mais demeure dans les limites définies plus haut. En revanche, quand il s'agit du plus gros spécimen rapporté à l'espèce *O. stephanophorus* (n° 23306), la valeur du rapport $E = 1,83$, très en-deçà des bornes fixées, montre l'évolution ontogénique et spatio-temporelle d'une espèce jusqu'alors très imparfaitement connue, la largeur relative du tour ne cessant de décroître.

UTILISATION POSSIBLE EN STRATIGRAPHIE

En elle-même cette espèce ne présente qu'un intérêt restreint en biostratigraphie et ce du fait de sa longévité. Cependant, elle permet de définir dans le bassin Vocontien deux horizons repères. L'association *Olcostephanus stephanophorus* et *Kilianella gr. roubaudiana-lucensis* sans *Saynoceras hirsutum* indique sans équivoque la base de la zone *campylotoxus*.

L'assemblage *O. stephanophorus*, *O. perinflatus* et *O. polyptychoïdes* Sayn MS avait déjà été signalée par Kemper, Rawson et Thieuloy (1981, p. 268) qui le désignent comme caractéristique du sommet du Valanginien inférieur.

Remerciements. Nous tenons à remercier M. Roger Fournier, assistant au M.H.N. de Marseille pour son aide dans la recherche du type de la collection Matheron, ainsi que pour nous avoir proposé de publier la révision du type dans *Mésogée*. Nous assurons M. A. Prieur de l'Office National de Gestion des Collections de Paléontologie de notre reconnaissance pour nous avoir prêté les spécimens des collections Sayn et Cotillon. Nos remerciements vont aussi à MM. Cooper, Rawson et le secrétariat de la Réserve Géologique de Haute-Provence qui, à des titres divers, ont permis la rédaction de cet article.

RÉFÉRENCES

- Baumberger E.**, 1907. Die ammonitiden der unteren Kreide in westschweizerischen Jura. *Mem. Soc. Paléont. Suisse*, 34 : 1-47.
- Cooper M.R.**, 1982. Revision of the late Valanginian Cephalopoda from the Sundays River Formation of South Africa, with special reference to the genus *Olcostephanus*. *Ann. S. Afr. Mus.*, 83 (7) : 147-366.
- Cotillon P.**, 1971. Le Crétacé inférieur de l'arc subalpin de Castellane entre l'Asse et le Var. Stratigraphie et sédimentologie. *Mém. Bur. Rech. Géol. Min.*, 68 (I-XVII), 1-313.
- Kemper E., Rawson P.F., Thieuloy J.P.**, 1981. Ammonites of Tethyan ancestry in the early Lower Cretaceous of north-west Europe. *Paleontology*, 24 (2) 251-311.
- Kilian W.**, 1888. Description géologique de la Montagne de Lure (Basses Alpes). Paris, Masson : 458 pp.
- Kilian W.**, 1895. Notice stratigraphique sur les environs de Sisteron et contribution à la connaissance des terrains secondaires du sud-est de la France. *Bull. Soc. géol. France*, (Sér. 3) 23 : 659-803.

Matheron P., 1878. Recherches paéontologiques dans le midi de la France. Marseille. Atlas in 4° : pl. 20 B.

Riccardi A.C., Westermann G.E.G., Lévy R., 1971. The Lower Cretaceous Ammonitina *Olcostephanus*, *Leopoldia*, and *Favrella* from west-central Argentina. *Paleontographica* (Sér. A) 136 : 83-121.

Thieuloy J.P., 1979. B. Les ammonites. Description des espèces indices et de quelques autres formes fondamentales, pp. 37-57, *in* : Busnardo R., Thieuloy J.P., Moullade M., édit., Hypostratotype mésogéen de l'étape Valanginien (Sud-Est de la France), III. La faune. Édition C.N.R.S., Les stratotypes français, 6 : 134 pp.

MARS 1990