

LES FAUNES DE *CZERNYEICERAS* (HAMMATOCERATINAE, AMMONITINA) À LA LIMITE DU TOARCIEN ET DE L'AALÉNIEN

par

Serge ELMI* & René MOUTERDE **

* U.F.R. des Sciences de la Terre et UMR 55-65 du CNRS, Université Claude Bernard Lyon 1 29-43 Bd du 11 Novembre, F-69622 Villeurbanne Cedex

** Centre International d'Etudes du Lias, Faculté des Sciences, Université Catholique, 25 rue du Plat, F-69288 Lyon Cedex 02

RÉSUMÉ

A la fin du Toarcien, les Hammatocératinés subissent une phase de différenciation donnant naissance aux formes nouvelles qui vont se diversifier pendant l'Aalénien. A ce moment apparaissent aussi quelques formes curieuses involutes à section très acute; parmi elles, de rares exemplaires ont été classés comme *Csernyeiceras verpillierense*. Cependant les couches très fossilifères de la zone à Aalensis à Sao Gao, à l'WNW de Coimbra (Portugal), ont donné de nombreux exemplaires d'une forme voisine mais assez différente (ombilic très étroit, costulation flagelliforme plus marquée...) pour la définir comme espèce nouvelle *C.christianae*. Elle est relayée, à l'extrême base de l'Aalénien par une forme voisine à ombilic plus ouverte et costulation plus rigide que nous distinguons sous le nom de *C.apertum*. Les relations phylétiques entre les Hammatocératinés acutes (*Csernyeiceras*, *Euaptetoceras*) sont discutées et leur qualités hydrodynamiques évoquées.

MOTS-CLÉS : TOARCIEN , AALÉNIEN, HAMMATOCÉRATIDÉS, DIVERSITÉ SPÉCIFIQUE, ITÉRATION

INTRODUCTION ET CONTEXTE ÉVOLUTIF

Les Hammatocératinés occupent une position charnière dans l'évolution des ammonites en formant une transition entre les formes liasiques et celles du Dogger dont ils annoncent la plupart des modèles morpho-structuraux et avec lesquels ils ont la même organisation nouvelle de la ligne de suture.

Leur évolution montre deux étapes :

- la première, depuis le Toarcien moyen jusqu'à la zone à *Meneghinii-Pseudoradiosa*, correspond à des formes qui ne possèdent pas de véritables côtes primaires; la division, située très près du bord ombilical, est souvent soulignée par l'existence de tubercules périombilicaux ;

- la seconde, à partir de la zone à *Aalensis*, correspond à des formes qui présentent une véritable innovation, marquée par la différenciation entre une costulation primaire et une costulation secondaire, avec ou sans tubercules à hauteur de la division; corrélativement, le bord et le mur ombilicaux s'individualisent progressivement.

Cette modification ornementale se produit pendant la zone à Aalensis, mais l'étude en a été longtemps délicate en raison des condensations et perturbations sédimentaires, alors fréquentes, dans les gisements classiques de l'Europe du NW et des Alpes méridionales.

Parmi la grande variété des modèles structuraux qui apparaissent alors, les formes involutes à section acute étaient d'interprétation délicate. La première espèce décrite fut *Hammatoceras verpillierense* (Roman et Boyer 1923, p.34-36, fig.26-27, pl.8, fig.1) choisie comme espèce-type du genre *Csernyeiceras* par Geczy (1966, p.83, fig.1). L'holotype, refiguré ici (pl.1, fig.1-2) provient de niveaux condensés de l'Est lyonnais ("banc à coquillages" de "Saint Quentin-La Verpillière"). D'après Roman et Boyer (1923), il s'agirait d'une espèce de la zone à Murchisonae bien que l'âge de la faune du banc s'étende depuis la zone à Pseudoradosa jusqu'à celle à Murchisonae.

L'indétermination de l'âge est un obstacle à l'interprétation de la position phylétique de cette espèce dont la cloison "ne laisse pas de doute sur l'attribution au genre *Hammatoceras*" dont elle serait une forme extrêmement aplatie et tranchante" (in Roman et Boyer 1923).

Les rares spécimens figurés présentent la même incertitude stratigraphique. L'exemplaire de Csernye (Hongrie) figuré par Geczy (1966, p.82, fig.70, pl.22 et pl.41, fig.2) est attribué au sommet du Toarcien ou à la base de l'Aalénien. Il ne se distingue de l'holotype que par son ombilic plus ouvert, mais à un diamètre plus grand; les deux spécimens présentent un mur ombilical vertical.

Benshili (1989, pl.20, fig.1) figure un exemplaire du Moyen Atlas plissé (Maroc) qui correspond bien à *C.verpillierense* par son aire ventrale lancéolée mais qui en diffère par une ornementation bien marquée.

Rulleau (1992, pl.29, fig.1-2) attribue à *C.verpillierense* un exemplaire qui provient de la "dalle à *Leioceras*" du Beaujolais; il diffère du type par sa costulation moins marquée et plus rigide et surtout par sa région ventrale aiguë sans être lancéolée. En raison de ces différences, son attribution générique demande à être confirmée.

Des ammonites de section et d'enroulement comparables ont été découvertes pour la première fois au Portugal dans la zone à Aalensis et on les a retrouvées depuis dans les Chaînes Ibériques, dans l'Atlas de Midelt au Maroc et dans les Monts de Tlemcen en Algérie (massif du Tenouchfi).

Malgré une forte ressemblance avec l'espèce lyonnaise, les exemplaires portugais possèdent des caractères originaux qui en font, à notre avis, une espèce distincte, *C.christianae*, bien définie sur une population abondante et dont la position stratigraphique est précise (depuis la sous-zone à Lugdunensis jusqu'à la base de la zone à Opalinum).

Les différences portent, entre autres, sur la forme de la région ventrale, moins lancéolée sur *C.christianae* que sur *C.verpillierens*, ainsi que sur la costulation plus marquée. L'allure générale présente cependant les mêmes caractéristiques hydrodynamiques qui sont favorables à la rapidité des mouvements et à la stabilité. Cette propriété diffère de celle des sections acutes et sans replat ventral (forme du Beaujolais, Rulleau 1992) qui paraissent plus instables, ce qui, en revanche, est favorable aux changements brusques de direction. Ces propriétés traduisent l'influence des conditions environnementales sur les caractères morpho-structuraux des coquilles (Elmi 1993).

Ces considérations nous amènent à reconnaître quatre groupes dans les formes involutes qui se succèdent - avec de probables hiatus - depuis la zone à Aalensis jusqu'à la zone à Discites :

- *C.christianae* nov. sp (zone à Aalensis - base zone à Opalinum) : enroulement très involute, région ventrale aiguë tendant à être lancéolée; forte costulation flagelliforme;
- "*C.verpillierense* Rulleau (non Roman et Boyer) (zone à Opalinum) : enroulement involute, région ventrale aiguë sans épaulement; ornementation faible et rigide;

- *C.verpillierense* (Roman et Boyer) (âge non précisé entre la zone à Aalensis et la zone à Murchisonae) : enroulement involute, région ventrale aiguë et lancéolée; costulation dense, faible et flagelliforme;

- les *Euaptetoceras* (incl. *Pseudaptetoceras*) (de la zone à Aalensis à la zone à Discites) : enroulement involute; région ventrale épaulée et arrondie portant la carène; ornementation flagelliforme plus ou moins accusée et diversifiée suivant les espèces.

Deux processus évolutifs semblent devoir être invoqués :

- une évolution itérative à partir de la souche *Planammatoceras* -*Pseudammatoceras* : elle donne d'abord les *Csernyeiceras* à section lancéolée (*christianae*, *verpillierense*), éventuellement "*C*" *verpillierense sensu* Rulleau, puis les *Euaptetoceras* ;

- une évolution graduelle au sein des *Csernyeiceras* s.s.

Genre *CSEARNYEICERAS* Geczy 1961

Diagnose originelle : "coquille plate discoïde. partie extérieure étroite prolongée par une carène effilée; ligne de suture strigocéroïde ; $E > L$."

Il faut y ajouter : la carène creuse, haute et large à sa base qui donne une allure lancéolée à la section ventrale; l'ornementation d'allure flagelliforme avec côtes primaires se divisant en secondaires vers le tiers inférieur des flancs.

Csernyeiceras christianae nov. sp.

pl.1, fig.3-5; pl.2, fig. 1-6.

1997 *Csernyeiceras christianae* Elmi et Mouterde, p.14-15, fig. 1 (holotype), et 2,3 (paratypes)

Locus typicus . Coupe de São Gião , Cantanhede, WNW de Coimbra, Portugal

Stratum typicum . Banc n° 28 des "Calcaires marneux de Pova da Lomba", membre inférieur de la formation de Cantanhede (Barbosa *et al.* 1982 ; Duarte 1995).

Derivatio nominis . En hommage à l'oeuvre portugaise de Christiane Ruget

Matériel . Nombreux exemplaires pyriteux de taille petite et moyenne provenant des niveaux marneux 26 M, 27 M et surtout 28 M. Une trentaine d'exemplaires calcaires atteignant une grande taille (bancs 26, 27 et surtout 28)

Holotype : Exemplaire calcaire SG B 28-2 (pl.2, fig.1)

Paratypes . Exemplaire calcaire SGB 28-3; exemplaires pyriteux SGB 27M-1 ; (pl.2, fig.2-6)

Mensurations . Voir tableau 1 (en annexe) et légende des planches

Diagnose. Hammatocératiné , très involute , à ombilic petit, presque punctiforme; section ventrale étroite mais ogivale, surmontée par une carène creuse saillante. Ornementation assez forte avec longues côtes primaires se divisant de façon flagelliforme, sous le milieu des flancs, en 3 à 5 côtes secondaires faiblement rétroverses et légèrement projetées ventralement .

Description . L'holotype (pl.2, fig.1) est un moule externe avec le début de la loge d'habitation. La très faible dimension relative de l'ombilic est remarquable ($O = 0,06$ à $0,08$ selon la taille); la carène saillante est partiellement conservée; au diamètre de 100mm, elle atteint 3mm, soit 3%. La costulation présente les caractères indiqués dans la

diagnose. La ligne de suture est partiellement visible; le lobe suspensif est modérément rétracté.

Les paratypes (pl.2, fig.2-5) sont des phragmocônes qui montrent la constance des caractères décrits sur les grands exemplaires. La costulation primaire est toujours nette.

Les exemplaires calcaires provenant du niveau 28 montrent bien leur région ventrale aiguë et le relief de la carène; les plus grands phragmocônes atteignent un diamètre de 20 cm. Le rapport H/D est majorant et varie de 0,53 à 0,60; O/D = 0,10 à 0,05.

Les spécimens pyriteux provenant des niveaux marneux 27 M et 28 M montrent les caractères des tours internes et moyens; l'ombilic est relativement un peu plus ouvert (à D=16mm : H/D=0,47 à 0,53 ; O/D=0,20) mais leur livrée présente déjà la costulation flagelliforme caractéristique.

Niveau stratigraphique. Le principal niveau à *C.christianae* est daté de l'extrême sommet de la zone à Aalensis (sous-zone à Lugdunensis) associé à d'autres Hammatocératinés et à des *Nadorites*. Il se situe à 1m sous les premiers *Leioceras* et 6m au dessus des bancs (SGB 20) où abondent les *Pleydellia (Walkericeras) lugdunensis* ELMI *et al* et *burtonensis* BUCK. Les derniers représentants de l'espèce ont été recueillis associés aux *Leioceras* à 2m au-dessus du niveau principal (SGB 32).

Des formes voisines peu nombreuses sont connues dans toute la zone à Aalensis. Ainsi, dans les niveaux SG.B 8, 9 et 9M (sous-zone à Aalensis), nous avons récolté quelques exemplaires qui diffèrent de *C.christianae* seulement par un ombilic un peu plus ouvert (O = 0,21 pour D= 53mm, exemplaire calcaire; 0,27 pour D= 18mm, exemplaire pyriteux). Leur état de conservation empêche une étude détaillée, mais il pourrait s'agir de formes de transition.

C.christianae est connu au Portugal au sommet de la zone à Aalensis en de nombreux points au Sud de Coimbra et dans les environs d'Alvaiázere. Il a été recueilli aussi, comme on l'a dit, en Espagne, au Maroc et en Algérie.

Csernyeiceras apertum nov. sp.

pl.3, fig.1-2; pl.4, fig.1-4

Locus typicus. Coupe de São Gião, Cantanhede, WNW de Coimbra, Portugal.

Stratum typicum. Banc n°32 des "Calcaires marneux de Pova da Lomba", membre inférieur de la formation de Cantanhede (Barbosa et al. 1982 ; Duarte 1995).

Derivatio nominis. Pour exprimer la caractéristique principale de l'espèce : son ombilic relativement ouvert.

Matériel. Nombreux moules internes calcaires, incomplets mais pouvant atteindre une grande dimension.

Holotype. Exemplaire calcaire SGB 32-1 (pl. 3, fig.1).

Paratypes : Exemplaires calcaires SGB 32- 2 (pl.3, fig.2) et SGB 32-3 (pl.4, fig.1-2).

Mensurations. Voir tableau 1 (en annexe) et légende des planches.

Diagnose. *Csernyeiceras* à relativement large ombilic, (O/D = env. 0,35 à 0,40) ; section ventrale étroite et ogivale; carène creuse et saillante; ornementation flagelliforme avec côtes primaires fortes, renflées au point de division qui est situé vers le tiers interne des flancs.

Description. L'holotype (pl.3, fig.1) est un moule interne dont la partie distale correspond probablement au début de la loge. Les paratypes (pl.3, fig.2 et pl.4, fig.1-2) sont des fragments de phragmocônes, d'environ un tiers de tour, avec le début de loge. La principale caractéristique de l'espèce, en dehors de l'ombilic relativement ouvert, est la forme générale de la section avec région ventrale aiguë ce qui la différencie nettement des *Planammatoceras*. Le mur ombilical est net et se raccorde avec les flancs par un bord arrondi. Les côtes secondaires, généralement au nombre de 3 par côtes primaires, sont assez rigides, très légèrement arquées et proverses.

Niveau stratigraphique. L'holotype, les paratypes et quelques exemplaires proviennent de la base de la zone à Opalinum (Aalénien inférieur, banc SGB 32) juste au-dessus des premiers *Leioceras*. Mais l'espèce est déjà connue par de rares exemplaires au sommet de la zone à Aalensis (SGB 28) et peut-être plus bas (pyriteux SGB 19 avec O/D= 0,26 à D=42mm et fragment SGB 9) et elle se poursuit dans la zone à Opalinum (2 ex. en SGB 38, un fragment en SGB 58).

Rapport et différences. Cette nouvelle forme présente des parentés très nettes avec *C.christianae*; elle en diffère surtout par son ombilic nettement plus ouvert (0,35 à 0,40) au lieu de 0,10-0,20), des détails de costulation (côtes secondaires moins nombreuses et plus rigides) et par sa position stratigraphique un peu plus récente.

Le morphe SGB 32-4 (pl.4, fig.3-4) se distingue par une costulation plus forte et plus marquée.

Nous avons distingué ces formes comme espèce nouvelle pour plus de clarté, mais il peut s'agir de dimorphisme ou de polymorphisme s'intégrant dans la variabilité d'un ensemble spécifique plus vaste.

CONCLUSION

Ces nouvelles espèces, bien repérées stratigraphiquement et comparées avec les formes connues antérieurement montrent, comme cela a été suggéré dans l'introduction, l'importance des phénomènes de convergence et probablement d'itération chez les Hammatoceratinae. Ainsi l'allure générale de *C.christianae* évoque celle de *Euaptetoceras klimakomphalum* (VACEK) de la zone à Concavum. Les différences, apparemment subtiles, portent sur le bord ombilical (plus abrupt chez *E.klimakomphalum*) et l'aire ventrale (plus large, ogivale ou quadratique chez ce dernier).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BARBOSA B.P., SOARES A.F., ROCHA R.B., MANUELA G, HENRIQUES M.H. (avec la collaboration de MOUTERDE R. pour la stratigraphie du Jurassique....) 1988 - Noticia explicativa da Folha 19-A, Cantanhede, *Servicios geologicos de Portugal*, Lisboa, 46 p.
- BENSHILI K. 1989 - Lias-Dogger du Moyen-Atlas plissé (Maroc). Sédimentologie, biostratigraphie et évolution paléogéographique. *Docum. Lab.Géol. Lyon*, n°106, 285 p., 96 fig., 24 pl.
- DUARTE L. V. 1995 - O Toarciano da Bacia Lusitaniana. Estratigrafia e Evolução sedimentogenética. Thèse, Departamento de Ciências da Terra, Universidade de Coimbra. 349 p. 100 fig., 14 pl.
- ELMI S. 1993 - Loi des Aires, couche-limite et morphologie fonctionnelle de la coquille des Céphalopodes (Ammonoidés). *Géobios*, Lyon, Mém. Spéc. n°15, p.121-138, 8 fig.

- ELMI S. & MOUTERDE R. 1997 - Les faunes de *Csernyeiceras* (Hammatoceratinae , Ammonitina) à la limite du Toarcien et de l'Aalénien. Journées en l'honneur de Christiane Ruget. Volume des résumés .*Cahiers de l'Université Catholique de Lyon*, Série Sciences, n° 9, p. 14-15, 3 fig.
- GÉCZY B. 1966 - Ammonoidés Jurassiques de Csernye, Montagne Bakony, Hongrie. Part. I (Hammatoceratidae). *Geologia hungarica ser. Paleont.*, Budapest, fasc. 34, 185 p., 126 fig., 44 pl.
- ROMAN F. & BOYER P. 1923 - Sur quelques ammonites de la zone à "Ludwigia Murchisonae" du Lyonnais. *Trav. Labo. Géol. Fac Scie. Lyon*, fasc. IV, n° 4, 48 p., 30 fig., 8 pl.
- RULLEAU L. 1992 - Les Hammatoceratidae du Toarcien et de l'Aalénien de la région lyonnaise. *Ed. Section Geo du Comité d'Entreprise du Val d'Azergue*, 14 p., 4 fig., 37 pl.

PLANCHE 1

Figure 1-2 - *Csernyeiceras verpillierense* (Roman et Boyer, 1923)

Figuration du flanc opposé à celui illustré par Roman et Boyer; la figure donnée par ces auteurs est réduite par rapport à l'original

Holotype par monotypie. Moule interne de calcaire oolitique ferrugineux entièrement cloisonné à l'exception de la partie terminale. Carène creuse de section triangulaire , en grande partie conservée. La figure 2 montre l'important replat qui supporte la carène. L'allure lancéolée de la région ventrale est nette.

"Banc à coquillages" de "La Verpillière - Saint Quentin-Fallavier" (Isère, France) . n° CST 10916 (Université Claude Bernard).

Figure 3 - *Csernyeiceras christiana* nov. sp.. Fragment de moule interne montrant bien la costulation flagelliforme. Niveaux condensés du Toarcien supérieur-Aalénien. Atlas de Midelt (Maroc). - Récolte M'Sougar n° 796.

Figure 4 - *Csernyeiceras christiana* nov. sp. Moulage d'une empreinte . Toarcien supérieur-Aalénien. Turmiel (Guadalajara, Espagne). Coll. Mouterde.

Figure 5 - *Csernyeiceras christiana* nov. sp. Topotype. Moule interne calcaire. Banc 28 de la coupe de São Gião (Portugal). Toarcien supérieur(sous-zone à Lugdunensis) Coll.Elmi-Mouterde SGB 28-7. ; figure légèrement agrandie (x1,1).

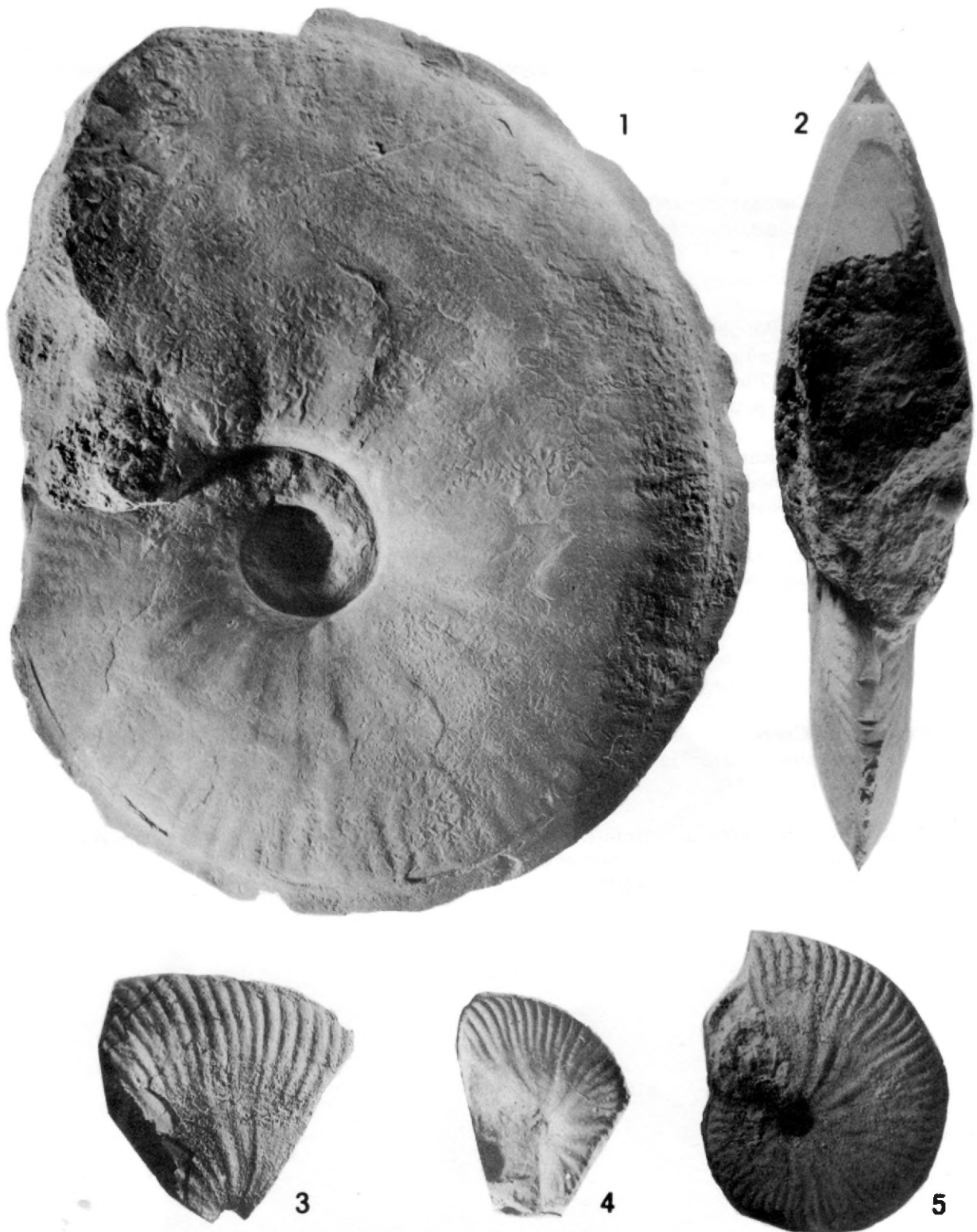


PLANCHE 2

Figure 1 - *Csernyeiceras christiana* nov. sp. Holotype . Moule externe dans un calcaire argileux plaqué sur les coupoles à spongiaires.

Le mode de costulation flagelliforme avec divion complexe est caractéristique ainsi que la dimension très faible de l'ombilic.

à D = 95mm , H = 55mm, H/D = 0,57 E = ? O = 6mm , O/D=0,06
 D = 85mm, H = 50mm, H/D = 0,53 E = ? O = 6mm, O/D= 0,00
 D = 70mm, H = 40mm, H/D = 0,57 E = ? O = 6mm, O/D = 0,08
 (pour plus de détail , voir tableau 1 en annexe

Banc calcaire 28 "Calcaires marneux de Povia da Lomba" (Formation de Cantanhede , Coupe de São Gião (Coimbra, Portugal). Coll. Elmi-Mouterde SGB . 28-2 . Toarcien supérieur (zone à Aalensis, sous-zone à Lugdunensis).

Figure 2-3 -*Csernyeiceras christiana* nov. sp. Paratype et Topotype. Moule interne pyriteux provenant des marnes (niveau 27) situées sous le banc 28.

à D = 39,5mm; H = 22,5mm, H/D = 0,57 ; E = 10, E/D = 0,25 ; O = 4,2, O/D = 0,10 , (pour plus de détail voir tableau 1 en Annexe)

Localité et formation, comme fig.1. Toarcien supérieur (zone à Aalensis; sous-zone à Lugdunensis) . Coll. Elmi-Mouterde, SGB.27M.1

Figure 4-5-*Csernyeiceras christiana* nov. sp. Paratype et topotype. Moule interne calcaire. Localité, formation et position stratigraphique, comme fig.1 . Coll. Elmi-Mouterde, SGB. 28-3

Figure 6-*Csernyeiceras christiana* nov. sp. Paratype et topotype. Moule interne calcaire. Localité, formation et position stratigraphique, comme fig.1 . Coll. Elmi-Mouterde SGB. 28-7



PLANCHE 3

Figure 1 - *Csernyeiceras apertum* nov. sp. Holotype. Moule externe en calcaire argileux. Banc calcaire 32 des " Calcaires marneux de Povia da Lomba" (Formation de Cantanhede) - Coupe de São Gião (Coimbra, Portugal). Un *Erycites* sp. est conservé dans le même bloc et entre les deux on observe une autre ammonite discoïde mal conservée; à D (estimé) env.135, H = 51mm ,(54 avec la carène), H/D = env. 0,37 O = 50,5mm, O/D = env. 0, 37 ?
La ressemblance de la costulation avec celle de *C.christianae* nov. sp. est bien en évidence. Aalénien inférieur (zone à Opalinum). Coll. Elmi-Mouterde SGB.32-1

Figure 2- *Csernyeiceras apertum* nov. sp. Paratype et topotype. Moule externe en calcaire argileux. . Localité et position stratigraphique ,comme fig.1 - Coll. Elmi-Mouterde SGB.32-2

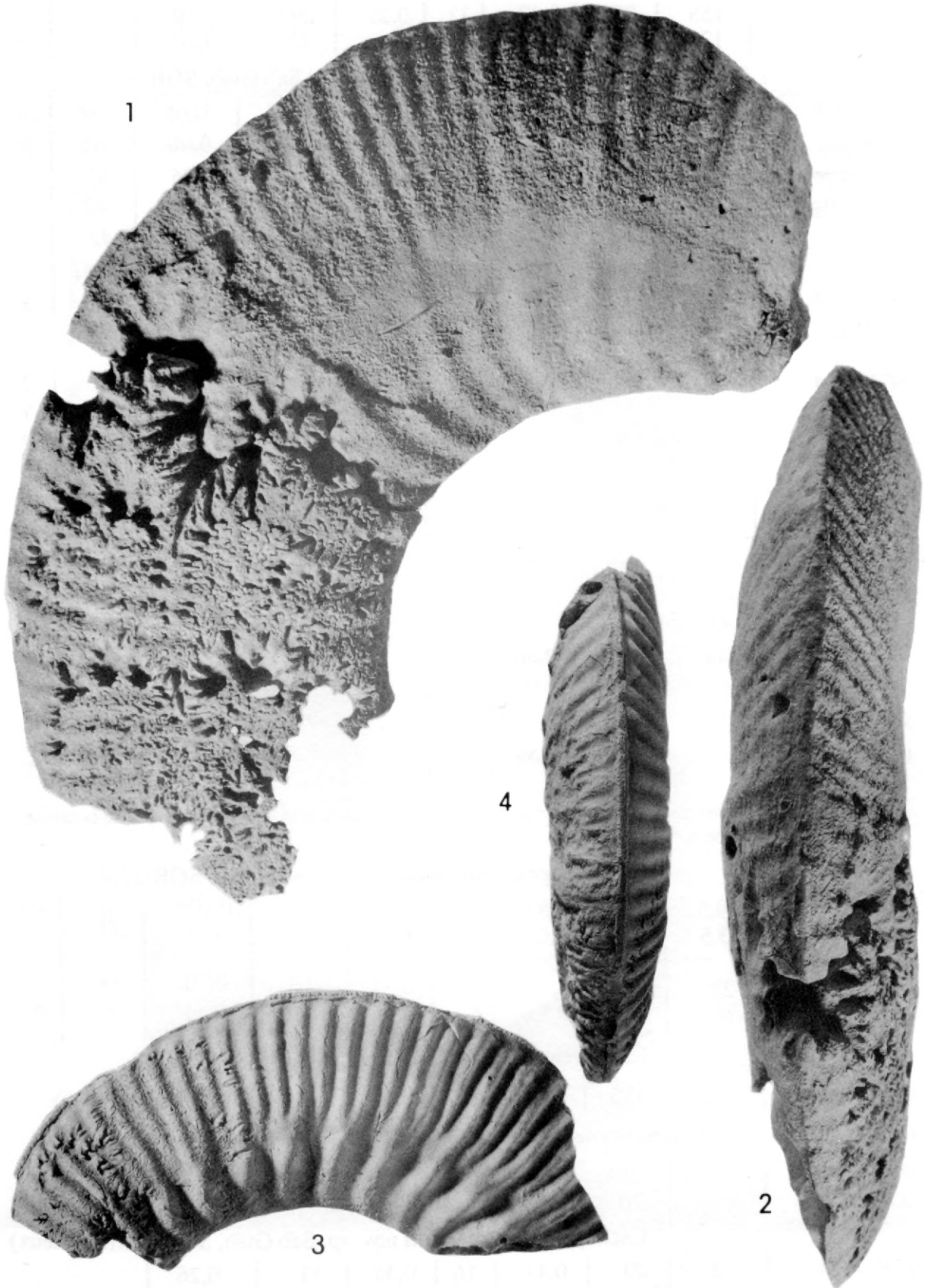


PLANCHE 4

Figure 1-2 - *Csernyeiceras apertum* nov. sp. Paratype et topotype. Moule externe calcaire . Fragment de tour (fin du phragmocône et début de la loge)
Localité et position stratigraphique , voir pl.3 . fig.1 -
Coll. Elmi-Mouterde SGB.32-3

Figure 3-4 - *Csernyeiceras apertum* nov. sp. Morphe à costulation forte et tubercules latéraux saillants. Moule interne calcaire . Fragment de tour (fin du phragmocône et début de la loge) Coll. Elmi-Mouterde , SGB.32-4

Les deux spécimens proviennent de la couche 32 de la coupe de São Gião, Cantanhede (Coimbra, Portugal). Aalénien inférieur (zone à Opalinum)



Csernyeiceras verpillierense (ROMAN & BOYER)

Exemplaire	D	H	H/D	E	E/D	O	O/D	N2	N1
10916	157-158	75-	0,48	32-	0,20	26,5	0,16	57	?
Holotype								54	?
Pl. 1 ; fig. 1.2	155	73	0,47	32	0,21	29,5	0,19	-	-
	125	63+	0,50			25	0,20		

Csernyeiceras christianae nov.sp. São Gião, SGB-28

<i>SGB 28.1</i>	54	35	0,55	12,5	0,23	3	0,05	36	10
<i>SGB 28.2</i>	100	58	0,58	-	-	6	0,06	42	5
Holotype	95	55	0,57	-	-	6	0,06	42	5
Pl. 2 ; fig. 1	89	53	0,59	-	-	6	0,06+	42	?
	85	50	0,53	-	-	6	0,07	42	?
	70	40	0,57	-	-	6	0,08	30+	?
<i>SGB 28.3</i>	63	-	-	-	-	c. 3	0,05	40+	8

Paratype. Pl. 2, fig. 4-5

<i>SGB 28.4</i>	75	44	0,58	-	-	4	0,05	40	?
	71	41	0,57	-	-	4	0,05+	40	?
<i>SGB 28.6</i>	30	16,5	0,55	c.8,5	0,28	c.3	c.0,10	31	?
<i>SGB 28.7</i>	48	27,5	0,57	-	-	4,5	0,10-	36	10
	44	24,5	0,55	-	-	4,5	0,10+	34	10
	37,5	20,5	0,54	-	-	4,5	0,12	32	?
	3	19-	0,54	-	-	4,2	0,12	29	?
<i>SGB 28.8</i>	46,5	28	0,60	-	-	3,5	0,07	34	?
	45	26,5	0,58+	-	-	3,5	0,08-	34	?
<i>SGB 28.9</i>	44	25,5	0,58-	-	-	3,5	0,08-	-	-
	42	24,5	0,58	-	-	3,5	0,08	-	-
<i>SGB 28.10</i>	117	68	0,58	-	-	6	0,05	42	6
Pl. 2 ; fig. 6	88	52,5	0,59	-	-	6-	0,07	?	8

En caractères gras : mesures avec carène conservée ; en italiques : mesures sans tenir compte de la carène ; autres données : carène non conservée.

Csernyeiceras christianae nov.sp. São Gião, SGB-27M

<i>SGB 27M1</i>	39,5	22,5	0,57-	10	0,25	4,2	0,10+	30	c.9
Paratype Pl. 2, fig. 2-3	33,5	19,2	0,57	10-	0,29	4	0,11	30	?
<i>SGB 27M2</i>	23	13,5	0,58+	7,5	0,34-	2,3	0,10	28	?
	18	9,5	0,53-	6	0,33	2	0,11	?	?

Csernyeiceras apertum nov. sp. São Gião, SGB-32

<i>SGB 32-1</i>	135	50,5	0,37	-	-	51	0,37 (estimations)
-----------------	-----	------	------	---	---	----	--------------------

Holotype ; pl. 3, fig. 1 (estimation du diam. maximum conservé : 135) (mesures approchées)

<i>SGB 32-2</i>	?	35+		22+	(Paratype ; pl. 3, fig. 2)
<i>SGB 32-3</i>	?	70		35	(Paratype ; pl. 4, fig. 1-2)

Csernyeiceras apertum nov. sp. São Gião, SGB-19M(pyriteux)

<i>SGB-19M</i>	42	20	0,47	16	0,38	11	0,26
----------------	----	----	------	----	------	----	------

Tableau 1 : Mensurations de quelques *Csernyeiceras*. La ségrégation des caractères dimensionnels bien marquée par des hiatus entre espèces. Mesures en millimètres. D = diamètre ; H = Hauteur ; E = Epaisseur ; N2 = côtes secondaires ; N1 = côtes primaires.