

mémoire 3 spécial

L'URGONIEN DES PAYS MÉDITERRANÉENS

COLLOQUE GRENOBLE, 1979

GEOBIOS

PALÉONTOLOGIE STRATIGRAPHIE PALÉOÉCOLOGIE



PUBLIÉ AVEC LE CONCOURS DU CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE





L'URGONIEN DES PAYS MÉDITERRANÉENS

Colloque Grenoble, septembre 1979 Groupe Français du Crétacé

GEOBIOS

Paléontologie

Stratigraphie

mémoire spécial n° 3

Paléoécologie

Edité par

le département des Sciences de la Terre, Université Claude-Bernard, Lyon et l'Association de Paléontologie-Préhistoire et des Amis du Museum de Lyon.

Publié avec le concours du Centre National de la Recherche Scientifique.

1979

Rédacteurs : Annie Arnaud-Vanneau Hubert Arnaud

Rédacteur coordonnateur : Simone Pouyet

ISSN 0016-6995

MATHERONITES LIMENTINUS N. SP. (AMMONOIDEA) ESPÈCE-TYPE D'UN HORIZON-REPÈRE BARRÉMIEN SUPÉRIEUR DU VERCORS MÉRIDIONAL (MASSIF SUBALPIN FRANÇAIS)

Matheronites limentinus sp. n. (Ammonoidea) a type-species of the Upper Barremian guide-horizon of the Southern Vercors (Subalpine Massif, France)

par

JEAN-PIERRE THIEULOY*

RÉSUMÉ

Un horizon-repère marneux à Matheronites limentinus n. sp. est reconnu et défini dans la lithologie carbonatée du Vercors méridional; l'ammonitofaune recueillie permet de l'attribuer au Barrémien supérieur et plus précisément à la zone à Hemihoplites feraudianus.

ABSTRACT

A marly guide-horizon yielding *Matheronites limentinus n. sp.* has been recognized and defined in Southern Vercors carbonate rocks. Its ammonitic fauna allows it to be ascribed to the Upper Barremian, more precisely, to the *Hemihoplites feraudianus* zone.

* Université Scientifique et Médicale de Grenoble, Institut Dolomieu, rue Maurice-Gignoux, 38031 Grenoble ; Laboratoire de Géologie Alpine associé au C.N.R.S.

Géobios, Mémoire spécial n° 3,

p. 305-317, 2 pl.

Lyon, 1979

Sa présence sur les marges Nord (Dévoluy, Vercors) et Sud (Lure, Ventouret, Ventoux) du bassin vocontien, dans l'aire de transition des calcaires « urgoniens » aux séries pélagiques, lui confère une signification paléogéographique et souligne sa valeur de niveau-repère régional.

Deux éléments significatifs de sa faune sont décrits et figurés : *Matheronites limentinus n. sp.* et *Crioceratites janus n. sp.*

Its occurrence on the Northern (Dévoluy, Vercors), and Southern (Lure, Ventouret, Ventoux) fringes of the Vocontian basin, in the transition areas between « Urgonian » limestones and pelagic sequences, endows it with paleogeographic significance and underlines its usefulness as a regional guide-level.

Two significant members of its fauna are described and figured: *Matheronites limentinus n. sp.* and *Crioceratites janus n. sp.*

MOTS-CLÉS: NOUVEAU PERISPHINCTIDA (MATHERONITES), LYTHOCERATIDA (CRIOCERATITES), BARRÉMIEN (SUP.), FAUNE SPÉCIFIQUE, ISÈRE (VERCORS, DÉVOLUY), DRÔME (VERCORS), VAUCLUSE (VENTOUX), HAUTES-ALPES (DÉVOLUY), ALPES DE HAUTE PROVENCE (LURE MT.)

KEY WORDS: NEW DESCRIPTION, PERISPHINCTIDA (MATHERONITES), LYTOCERATIDA (CRIOCERATITES), BARREMIAN (SUP.), SPECIFIC FAUNA, ISÈRE (VERCORS, DÉVOLUY), DRÔME (VERCORS), VAUCLUSE (VENTOUX), HAUTES-ALPES (DÉVOLUY), ALPES DE HAUTES PROVENCE (LURE MT.)

I — INTRODUCTION BIOSTRATIGRAPHIQUE

Une publication récente (Arnaud-Vanneau, Arnaud & Thieuloy, 1976) a souligné l'intérêt de certains niveaux marneux pour l'établissement de corrélations entre les calcaires « urgoniens » du Vercors (Massif subalpin septentrional) et les calcaires argileux barrémo-bédouliens du domaine vocontien. Ces assises, prolongements de ces derniers, s'insinuent parfois assez loin vers le Nord entre les masses bioclastiques en permettant d'ailleurs de les subdiviser en unités lithostratigraphiques superposées.

Les ammonitofaunes, qui y ont été récoltées, datent avec une précision remarquable les différents membres de la lithologie urgonienne, dont un nouveau schéma stratigraphique (1976, p. 146, fig. 3) fut à cette occasion proposé.

L'une de ces assises est d'une importance toute particulière, non seulement pour sa signification stratigraphique et sa richesse faunique, mais aussi pour sa valeur de niveau-repère régional.

Définition. — Cette unité, d'une épaisseur exceptionnelle dans la région du Col du Rousset (Sud du Vercors) et autrefois corrélée par V. Paquier (1900) avec la « vire à Hétérocères », du Diois, est bien représentée dans quatre gisements, dont le lecteur trouvera la localisation et les caractères sédimentologiques dans le travail précédemment cité (p. 151-152). Elle se subdivise d'ailleurs en deux horizons distincts :

— à la base, les « marnes de Font Froide »,

caractérisées par l'abondance des représentants du genre *Matheronites*;

— au sommet, les « marnes de la Béguère », qui correspondent à la sous-zone à *Heteroceras astieri*.

Seul, le niveau marneux basal et son mur carbonaté (sommet du membre Bs1) forme l'horizon-repère, que nous pensions personnalisé par l'espèce dominante Matheronites « orbignyanus » (MATHERON), mais que je nomme ici « horizon à Matheronites limentinus n. sp. ».

Sa localité-type est située sur le rebord méridional du Vercors, entre les Rochers de Chironne et le But de l'Aiglette (feuille au 1/25000° Charpey n° 8 : X = 840,475, Y = 285, 600, Z = 1480 m); elle correspond à une petite combe méridienne, où le pendage des couches est d'environ 40° W; sa puissance excède 30 m des niveaux KC 82 à KC 405 (1976, p. 152, fig. 4).

Extension.— Cet ensemble concret est d'un intérêt régional; H. Arnaud a tout d'abord retrouvé ses composants essentiels dans le Dévoluy, massif subalpin situé comme le Vercors sur la marge Nord du bassin vocontien. En outre, j'ai reconnu les espèces qui le caractérisent et dont la description fait l'objet de cette étude, au sein des populations d'Ammonites qui m'ont été confiées par J.-P. Masse et G. Foury et provenant de l'aire de transition des calcaires urgoniens de Haute-Provence aux séries vocontiennes (Mont Ventoux, Ventouret, secteur occidental de la Monta-

gne de Lure), c'est-à-dire dans une position paléogéographique équivalente de celle du Vercors par rapport au domaine pélagique vocontien.

Ammonitofaune. — L'inventaire global s'établit ainsi :

Costidiscus recticostatus (d'ORB.) r(1) (Vs, Vt)(2) Crioceratites barremensis (KIL.) c (Vs, Vt, Vx, Lu) Crioceratites janus n. sp. c (Vx, Lu) Anahamulina cf. rothi VASICEK r (Vs) Hemihoplites cf. feraudianus (d'ORB.) r (Vs) Matheronites soulieri (MATH.) r (Vs, Vx)

Matheronites heberti (E. FALLOT) r (Vs, Lu)

Matheronites limentinus n. sp. F (Vs, Vt, Vx, De, In)

Barremites gr. difficilis (d'ORB.). — strettostoma (UHL.) TF (Vs, Vx, Lu).

Heinzia sartousiana (d'ORB.) F (Vs, Vt, Vx, Lu)

Ces populations ne renferment aucun élément nouveau, venant contredire nos conclusions de 1976, la présence des genres *Hemihoplites, Matheronites* et *Costidiscus* permet de leur attribuer un âge Barrémien supérieur : zone à *H. feraudianus* (BUSNARDO, 1965). L'hétéromorphe *Cr. barremensis* pourrait être plus précisément significatif de la partie supérieure de cette unité (IMMEL, 1979).

II — ÉTUDE SYSTÉMATIQUE

Famille ANCYLOCERATIDAE MEEK, 1876 Sous-famille Hemihoplitinae SPATH, 1924 Genre Matheronites RENNGARTEN, 1926 ESPECE-TYPE: Ammonites soulieri MATHERON, 1878, pl. C-21, fig. 1 ab.

Matheronites limentinus n. sp. Pl. 1, fig. 1-4; pl. 2, fig. 5

non 1842 Ancyloceras d'Orbignyanus MATHERON, p. 265-266, pl. 41, fig. 1-2

? 1889 Ancyloceras Orbignyi MATH. - Haug, p. 215-216, pl. XI, fig. 5

non 1899 Crioceras Orbignyi (MATH.) -Anthula, p. 125, pl. XII, fig. 2a, b, c; [sed Matheronites anthulai (ERISTAVI, 1955)].

? 1960 Ancyloceras orbignyanus MATH. - Drushchits, p. 292, pl. 34, fig. 1a, b.

1976 Matheronites orbignyanus (MATH.) - Arnaud-Vanneau, Arnaud, Thieuloy, p. 152-154.

HOLOTYPE: Spécimen ID 10277, figuré Pl. 1, fig. 2

LOCUS TYPICUS: Entre les Rochers de Chironne et le But de l'Aiglette (Vercors méridional).

STRATUM TYPICUM: Barrémien supérieur, zone à feraudianus; banc Kc 82, membre Bs 1 du schéma lithographique des « calcaires urgoniens » du Vercors

DERIVATIO NOMINIS : du latin *limentinus* : dieu qui veillait au seuil des portes, pour souligner la position

particulière de cette espèce sur les marges de la « fosse vocontienne ».

INTERPRETATION D'ANCYLOCERAS D'ORBIGNYANUS MATH., 1842

E. Haug (1889) est à l'origine des attributions erronées de ce type nouveau au taxon d'orbignyanus MATH., avec lequel il n'a que de lointains rapports. Les échantillons figurés par E. Haug, D.-J. Anthula, V.-V. Drushchits ou ceux du Vercors cités par A. Arnaud-Vanneau, H. Arnaud & J.-P. Thieuloy appartiennent à une forme macroconche, évolute et à tours contigus, sans amorce de hampe ancylocératide. E. Haug soulignait d'ailleurs ce fait en notant que « der Schaft und das Hufeisen von Ancyl. Orbignyi sind noch unbekannt ».

Bien que la conservation du type de Matheron soit médiocre (écrasement latéral), il est évident qu'il représente la zone de passage entre la spire juvénile et la hampe d'un Ancylocératide; le galbe et l'ornementation de la région interne confirment cette interprétation.

En outre, P.Matheron est explicite sur le gisement de son espèce; il signale l'avoir découverte à la Bédoule, où les calcaires urgoniens s'achèvent juste avant la fin du Barrémien, dont les niveaux sommitaux livrent des *Heteroceras* et des *Argvethites*. La zone à *feraudianus* n'est donc pas représentée par le faciès à Céphalopodes dans la localité-type d'*Ancyloceras orbignyanum*, que je considère comme une forme altérée du groupe *coquandi-provinciale*, espèces de la Bédoule créées également par P. Matheron et pour lesquelles se justifie pleinement le sous-genre bédoulien *Pseudocrioceras* SPATH, 1924.

⁽¹⁾ TF: très fréquent; F: fréquent; C r commun; r: rare

⁽²⁾ Vs: Vercors; Vt: Ventouret; Vx: Ventoux; $De: D\'{e}voluy$; Lu: Lure

MENSURATIONS (en.mm)

Référence individuelle	D	Н	Е	E/H	0	O/D
Holotype, ID 10277, coll. Arnaud- Thieuloy; col du Rousset (26)	101 78	47 37		0,64	31 22,5	0,30 0,28
Paratype, ID 10279, coll. Gevrey; Aurel (84)	63	26	_	-	22	0,34
Paratype, ID 10278, coll. Arnaud- Thieuloy; col du Rousset (26)	126	58	<u>-</u>	_	37	0,29
Paratype, ID 10289, coll. Foury; Ventoux (84)	_	45	27	0,60	_	_
Paratype, ID 10290, coll. Foury; Ventoux (84)		84	53	0,63		

DIAGNOSE

Matheronites macroconche et évolute (O/D = 0,28-0,30). Tours juvéniles ornés de côtes trituberculées à clavi margino-externes et de côtes intermédiaires (0-1) uniquement renflées sur le bord ventral.

Tours moyens et adultes de section subrectangulaire élevée, caractérisée par la disparition précoce des tubercules latéraux, par un effacement notable de la costulation sur le milieu des flancs et par la présence de part et d'autre du ventre plat d'une rangée de tubercules pincés, portés par toutes les côtes externes.

DESCRIPTION

— Stades juvéniles (ID 10279): les tours initiaux sont le plus souvent mal conservés et l'analyse des caractères ne peut valablement débuter qu'au diamètre de 25 mm. Enroulement évolute, faiblement recouvrant. Section suboctogonale élevée à flancs peu bombés, limités par deux pans obliques: le rebord ombilical et un épaulement marginal compris entre les rangées latérale et externe de tubercules; ventre plat de largeur voisine de celle de l'épaulement marginoventral.

L'ornementation de tracé radial à faiblement proverse se compose :

- de côtes principales trituberculées d'épaisseur croissante, élargies en coin entre les tubercules latéral et ventral. Le tubercule périombilical est petit et épineux, le tubercule médian, situé au 2/3 de la hauteur du tour est également épineux, mais plus gros, tandis que le tubercule ventral s'aplatit en une crête pincée longitudinalement;
- de côtes intercalaires, plus fines et inégalement renflées en clavi margino-ventraux, tout

d'abord plus petits que ceux des côtes principales, puis de volume équivalent. Leur nombre s'accroît (0 à 2) avec le développement.

Toutes les côtes franchissent le ventre en bourrelets transversaux bas, mais de relief croissant.

- Stades moyens (ID 10279, 10277, 10278, 10289): vers le diamètre de 45 à 50 mm, plusieurs modifications sont perceptibles dans la morphologie et l'ornementation de ce type:
- accroissement plus rapide de la hauteur du tour et section devenant subrectangulaire à flancs plats;
- rebord ombilical vertical et méplat marginoventral de plus en plus étroit et indistinct du flanc ;
- homogénéisation de la costulation, où les côtes principales se reconnaissent transitoirement par la persistance jusqu'au diamètre de 65-70 mm d'une petite épine latérale, plus proche du rebord ventral que de l'ombilic;
- transformation des tubercules périombilicaux en bullae étirées ;
- ventre large, peu bombé, limité par deux rangées de clavi modérés et franchi par des bourrelets larges, bas et très faiblement convexes vers l'avant,
- effacement très notable de la constulation latérale :
- Stade adulte (ID 10290): sur ce spécimen figuré et quelques autres individus de forte taille (D> 400 mm) s'observent le galbe et l'ornementation de la loge d'habitation. Les flancs et le ventre, toujours faiblement bombés, sont bien délimités par deux épaulements anguleux soulignés par les clavi portés par tou-

tes les côtes externes au moins jusqu'au diamètre de 300 mm.

La costulation se compose de côtes internes renflées en bullae sur la base des flancs et de côtes externes de relief égal mais d'origines diverses : prolongation des côtes externes, côtes intercalaires et côtes secondaires issues de bifurcations floues des deux précédentes. Un comptage effectué au début de la loge d'habitation a donné 24 côtes externes pour 9 internes.

— Suture cloisonnaire: ses éléments ne sont pas observables dans leurs détails; toutefois sa structure est de type tétralobé criocératitique et le lobe latéral est trifide, profond et à incisures complexes. La dernière cloison se situe vers une hauteur de tour variant de 80 à 95 mm.

AFFINITÉS

Cette espèce appartient incontestablement au groupe des *Matheronites* trituberculés. Le galbe et l'ornementation des tours juvéniles évoquent ceux de *M. heberti* (E. FALLOT), mais celui-ci possède une costulation plus flexueuse, une tuberculation margino-ventrale nettement plus épineuse; en outre, les côtes intercalaires y sont rarissimes et, selon S. Sarkar (1955, p. 149-150), la costulation ne subit pas de modifications notables avec le développement.

L'allure cunéiforme des côtes principales et le pincement longitudinal des tubercules externes sont très comparables à ceux du groupe contemporain de *Crioce*ratites barremensis, mais les tours internes de cette espèce sont nettement déroulés, comme en témoignent l'holotype de Gardenazza (Tyrol) et le spécimen de Meysse (Ardèche) figuré par I. Simionescu (1900).

Ensuite, l'évolution de ces deux types diverge nettement : le galbe élevé de la section, l'homogénéisation de la costulation et la tuberculation marginale témoignent alors des analogies étroites de *M. limentinus* avec le groupe des *Matheronites* souvent macroconches, originaires d'Europe méridionale et d'Asie centrale.

Chez *M. brevicostatus* BOGDANOVA de Turkménie occidentale, la section est toutefois plus épaisse et le tracé des côtes plus flexueux; la section de *M. khvamliensis* ROUCHADZE de Géorgie est trop nettement trapéziforme.

Les relations sont par contre plus étroites avec les espèces où la rangée de tubercules latéraux persiste plus longtemps.

L'ornementation de *M. anthulai* (ERISTAVI) du Caucase et de Géorgie se rapproche beaucoup de celle de *M. limentinus*, dont elle ne diffère que par sa plus forte densité; le stade adulte n'y est en outre pas connu. *M. suessi* (TOULA) de Bulgarie, bien que l'aspect du bord interne ne soit ni décrit ni observable

sur la figuration originale, paraît bien appartenir au même groupe, mais sa section est plus large et les côtes principales trituberculées s'y maintiennent à un stade de développement plus tardif.

Enfin le spécimen figuré par V.-V. Drushchits et provenant du Daghestan ne se distingue de l'espèce française que par l'absence de côtes intercalaires et secondaires au stade où disparaissent les tubercules latéraux.

POSITION GÉNÉRIQUE

Je ne dispose pas du matériel nécessaire pour aborder valablement le problème de la distinction des genres *Hemihoplites* SPATH, 1924 et *Matheronites* RENNGARTEN, 1926, placés en synonymie par C.-W. Wright (1957) et J. Wiedmann (1962, 1966). Je me limiterai donc à ces quelques remarques:

- l'hypothèse proposée par J. Wiedmann (1962, fig. 35), selon laquelle *H. feraudianus* dérive des *Pseudothurmannia* est convaincante, bien qu'il existe un hiatus stratigraphique important entre ces deux types;
- les espèces trituberculées (M. heberti, M. ridzewskyi, M. astarte ou M. limentinus) trouvent plus difficilement leur place dans ce schéma évolutif;
- certains traits juvéniles de *M. limentinus* témoignent d'une certaine parenté avec l'ornementation caractéristique du groupe de *C. barremensis*. Ces deux groupes, présents dans les mêmes niveaux, ne pourraient-ils pas avoir une origine commune et diverger ensuite en donnant des types fondamentalement différents dans leur port et leur ornementation?

Ainsi, un concept unifié Hemihoplites - Matheronites qui regroupe l'ensemble des espèces attribuées à ces deux taxons, présente, à mon sens, une double tare évidente : disharmonie ornementale et racines polyphylétiques. Le choix impropre de l'espèce-type de Matheronites (M. soulieri), manifestement affine d'Hemihoplites feraudianus, est à l'origine de ce problème taxinomique.

RÉPARTITION STRATIGRAPHIQUE ET GÉOGRAPHIQUE

Cette espèce est commune dans les niveaux datés du Barrémien supérieur basal (zone à *feraudianus*). Je l'ai reconnue dans le Vercors, le Dévoluy, la Montagne de Lure, le Ventouret et le Mont Ventoux.

Sous-famille Crioceratitinae, WRIGHT, 1952 Genre Crioceratites LEVEILLE, 1837

ESPECE-TYPE: Crioceratites duvalii Leveille, 1837, pl. 22, fig. 1 ab

Groupe de C. barremensis (KILIAN, 1895)

Crioceratites janus n. sp.

Pl. 2, fig. 1-4

HOLOTYPE: Spécimen ID 10291, figuré Pl. 2, fig. 1 LOCUS TYPICUS: Mont Ventoux (Vaucluse).

STRATUM TYPICUM: Barrémien supérieur, zone à feraudianus, horizon à Matheronites limentinus; banc VE 108 (coupe G. FOURY).

DERIVATIO NOMINIS: du nom de la divinité latine Janus, généralement représentée avec deux visages

pour rappeler les deux modes ornementaux qui se succèdent sans transition chez ce type.

DIAGNOSE

Crioceratites du groupe barremensis, microconche et à enroulement ammonitide évolute. Deux motifs ornementaux successifs et bien contrastés :

- côte trituberculée cunéiforme et côte intercalaire atuberculée alternant régulièrement,
- puis côtes simples et atuberculées ou côtes primaires sporadiques, bifurquées au niveau d'un tubercule périombilical.

MENSURATIONS (en mm)

Référence`individuelle	D	0	O/D	
Holotype, ID 10291, coll. Foury; Ventoux (84)	43	~16	~0,37	
Paratype, ID 10292, coll. Foury; Lure (04)	~50	~20	~0,40	

DESCRIPTION

La population étudiée compte une demidouzaine d'individus complets ou presque et probablement un nombre assez élevé de tours juvéniles en fragments.

Si ceux-ci sont difficilement séparables de stades équivalents de diverses espèces du groupe, les premiers sont rapidement reconnaissables en raison des caractères bien particuliers du galbe et de l'ornementation de l'habitacle.

La taille maximale reste modérée et ne doit pas excéder 55 à 60 mm. L'enroulement est évolute (O/D = 0,37 à 0,40) et les tours sont faiblement recouvrants

Les tours internes sont médiocrement conservés, mais paraissent bien voisins de ceux de *C. barremensis*; puis un premier motif ornemental caractéristique et homogène s'établit jusqu'au voisinage de la dernière cloison. C'est une alternance régulière d'une côte principale trituberculée cunéiforme, dont le renflement margino-ventral est un clavus volumineux, et d'une côte intermédiaire simple et atuberculée. Celleci naît en général isolément sur le bord ombilical ou plus rarement du tubercule interne de la côte principale.

Les côtes intercalaires présentent sur les flancs une flexuosité rétroverse modérée.

Alors que les côtes principales sont presque totalement affaissées entre les deux clavi marginoexternes, les côtes intermédiaires traversent au contraire le ventre en bourrelets à fort relief.

Sur la loge d'habitation, de section semielliptique assez élevée, l'ornementation est brusquement modifiée; les côtes, faiblement flexueuses et rétroverses, sont simples, ne portent pas de tubercules et franchissent le ventre avec leur relief maximal.

Toutefois, la plupart des individus présente une ou deux bifurcations très significatives au niveau d'un tubercule périombilical.

La suture n'est pas observable.

AFFINITÉS

Crioceratites janus est une espèce nouvelle parfaitement caractérisée par son ornementation très spéciale et prend place dans le groupe barremensis. En effet, les tours juvéniles et moyens en possèdent les traits significatifs ; les côtes cunéiformes trituberculées, affaissées sur le ventre sont bien celles que l'on peut observer sur tous les individus figurés de l'espèce de Kilian (Uhlig, 1887; Simionescu, 1900). L'analogie est encore renforcée par le fait que seules les côtes intermédiaires traversent le ventre en conservant leur relief (échantillon de St-André-de-Méouilles, Alpes-de-Haute-Provence, figuré par Simionescu). En outre, l'enroulement évolute, bien qu'il ne soit pas fréquent dans ce groupe, se retrouve chez *Cr. coheni* et *Cr. gerthi*.

Par contre, les caractères de la loge sont bien particuliers et n'ont pas d'équivalent dans le groupe ; on peut seulement signaler chez *Cr. collignoni* THOMEL la flexuosité rétroverse, d'ailleurs plus accentuée, de la costulation latérale et la tendance à la disparition des tubercules à l'approche de l'ouverture.

PROVENANCE

J'ai reconnu cette espèce dans les faunes recueillies par G. Foury dans l'horizon à *M. limentinus* (Barrémien supérieur, zone à *feraudianus*) de la Montagne de Lure et du Mont Ventoux.

III. — CONCLUSION

Les deux espèces décrites ici complètent donc l'inventaire ammonitologique de l'horizon à *Matheronites*. Cette faune, dont *Crioceratites barremensis* est aussi un constituant majeur, pourrait se situer audessus de l'épibole d'*Hemihoplites feraudianus*, également limitée dans le temps et de signification paléobiogéographique plus nettement vocontienne.

En dépit des recherches nombreuses et exhaustives qui ont été menées sur les Criocératides éocrétacés et qui ont conduit à la description de multiples espèces, souvent superflues, il paraît une nouvelle fois démontré qu'il est encore possible de découvrir quelques types inédits; leur méconnaissance n'est pas le fait de leur rareté, mais résulte de leur localisation plus stricte dans le temps ou dans le domaine paléogéographique déterminé. Leur découverte est d'autant plus tardive que ces deux facteurs se conjuguent; c'est bien le cas pour les deux espèces nouvelles (*Matheronites limentinus* et *Crioceratites janus*), ce qui leur confère un intérêt biostratigraphique majeur.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANTHULA D.J. (1899). — Ueber die Kreide fossilien des Kaucasus. *Beitr. Paläont. Geol. Öster.- Ung.*, Vienne, 12, n° 2, p. 55-159, pl. 2-14.

ARNAUD-VANNEAU A., ARNAUD H. & THIEULOY J.-P. (1976). — Bases nouvelles pour la stratigraphie des calcaires urgoniens du Vercors. *Newsl. Stratigr.*, Berlin-Stuttgart, 5, (2/3), p. 143-159

BOGDANOVA T.N. (1971). — Ammonites nouvelles du Barrémien de Turkménie occidentale. *Paleont. Zhur.*, Moscou, n° 3, p. 60-71, pl. 6.

DIMITROVA N. (1967). — Les Fossiles de Bulgarie. IV. Crétacé inférieur. Cephalopoda. *Acad. bulgare Sci.*, Sofia, 236 p., 93 pl.

DRUSHCHITS V.V. (1960). — Atlas de la faune du Crétacé Inférieur du Caucase septentrional et de la Crimée. *Trudy V.N.I.I.G.*, Moscou, p. 249-308, 4 pl.

ERISTAVI M.S. (1955). — Faune du Crétacé inférieur de Géorgie. *Inst. geol. miner. Akad. Nauk Gruzin S.S.R., Mon.* Tiflis, 6, 224 p., 8 pl.

FALLOT E. (1884). — Crétacé de la Gare d'Eze. Bull. Soc. géol. Fr., Paris, (3), 12, p. 296, pl. 9.

HAUG E. (1889). — Beitrag zur Kenntnis der Oberneocomen Ammonitenfauna der Puezalpe bei Corvara (Südtirol). Beitr. Paläont. Geol. Öster.-Ung., Vienne, 7, p. 193-229, 8 pl.

IMMEL H. (1978). — Die Crioceratiten des Mediterranen und borealen Hauterive-Barreme. *Palaeontographica*, Stuttgart, Abt. A, 163, p. 1-85, 9 pl.

IMMEL H. (1979). — Die Ammonitengliederung des mediterranen und borealen Hauterive und Barreme unter besonderer Berücksichtigung heteromorpher Ammoniten der Gattung *Crioceratites* LEVEILLE. *Newsl. Stratigr.*, Berlin-Stuttgart, 7 (3), p. 121-141

MATHERON P. (1842). — Catalogue des corps organisés fossiles des Bouches-du-Rhône. *Trav. Soc. Nat.*, Marseille, VI, p. 265-266, pl. 41, fig. 1.

PAQUIER V. (1900). — Recherches géologiques dans le Diois et les Baronnies orientales. *Thèse Sci.*, Grenoble, 395 p.

SARKAR S. (1955). — Révision des Ammonites déroulées du Crétacé inférieur du Sud-Est de la France. *Mém. Soc. géol. Fr.*, Paris, 34, n° 72, 176 p., 11 pl.

SIMIONESCU I. (1900). — Notes sur quelques Ammonites du Néocomien français. *Trav. Lab. Géol. Grenoble*, Grenoble, 5, p. 1-17, 1 pl.

THOMEL G. (1964). — Contribution à la connaissance des Céphalopodes crétacés du Sud-Est de la France. *Mém. Soc. géol. Fr.*, Paris, 43, n° 101, 80 p., 12 pl.

TOULA F. (1890). — Geologische Untersuchungen um östlichen Balkan. *Denkschr. k. Akad. Wiss.*, Vienne, 57, p. 323-400, 8 pl.

UHLIG V. (1887). — Ueber neocome fossilien vom Gardenazza in Südtirol. *Jb. geol. Reichsanst.*, Vienne, 37, p. 70-108, 3 pl.

WIEDMANN J. (1962). — Unterkreide-Ammoniten von Mallorca. Lief.1. Lytoceratina. Akad. Wiss. Lit. Abh., Math.-Naturw. Kl., Wiesbaden, n° 1, 148 p.

WIEDMANN J. (1966). — Stammesgeschichte und System der Posttriadischen Ammonoideen. Teil 2. Neues Jb. Geol. Paläont. Abh., Stuttgart, 127, n° 1, p. 13-81.

WRIGHT C.W. (1957). — Family Hemihoplitidae. In Treatise on Invertebrate Paleontology, part L, Mollusca 4, Geol. Soc. America and Univ. Kansas Press, Lawrence (Kansas), L 212.

Observations et Réponses

J. Рипле

Dans l'Aptien supérieur de Tunisie on trouve également des niveaux à Ammonités dans la zone de transition plate-forme carbonatée-bassin et pas en deçà vers l'intérieur de la plate-forme. Connaît-on dans l'Urgonien des exemples où des Ammonites auraient été trouvées dans des zones internes de la plate-forme ?

J.-P. THIEULOY

Dans le domaine Chartreuse-Vercors, les seules Ammonites associées au complexe urgonien proviennent des « couches à Orbitolines » d'âge bédoulien (Ancyloceras matheroni, Deshayesites sp...)

R. BUSNARDO

Existe-t-il l'ammonite index Hemihoplites ferraudianus parmi la faune des marnes de Font Froide et quelle est la position de Matheronites limentinus par rapport au stratotype d'Angles ?

Il est malaisé de comparer la succession des zones d'ammonites de Géorgie à celle du domaine vocontien car la faune à *Colchidites* n'existe pas dans le stratotype d'Angles.

La position des rares Colchidites que nous connaissons à la base du stratotype de la Bédoule n'est pas encore bien définie par rapport aux successions classiques de la région de Barrême.

J.-P. THIEULOY

Hemihophites feraudi paraît être limité aux faciès de bassin et remplacé dans les séries de transition (Vercors méridional, Ventoux...) par le Matheronites limentinus, ces deux espèces étant probablement isochrones, compte-tenu de leurs associés communs.

Il est effectivement malaisé de comparer la série vocontienne d'Angles-Barrême avec celle de Géorgie; la succession géorgienne d'Ammonites présente par contre plus d'éléments de corrélation avec celle établie sur la marge Vercors-Diois, où les *Matheronites*, *Imerites* et *Colchidites* ont été découverts à des niveaux très compatibles avec la biozonation établie en Géorgie (Kakabadze, Kotetischvili).

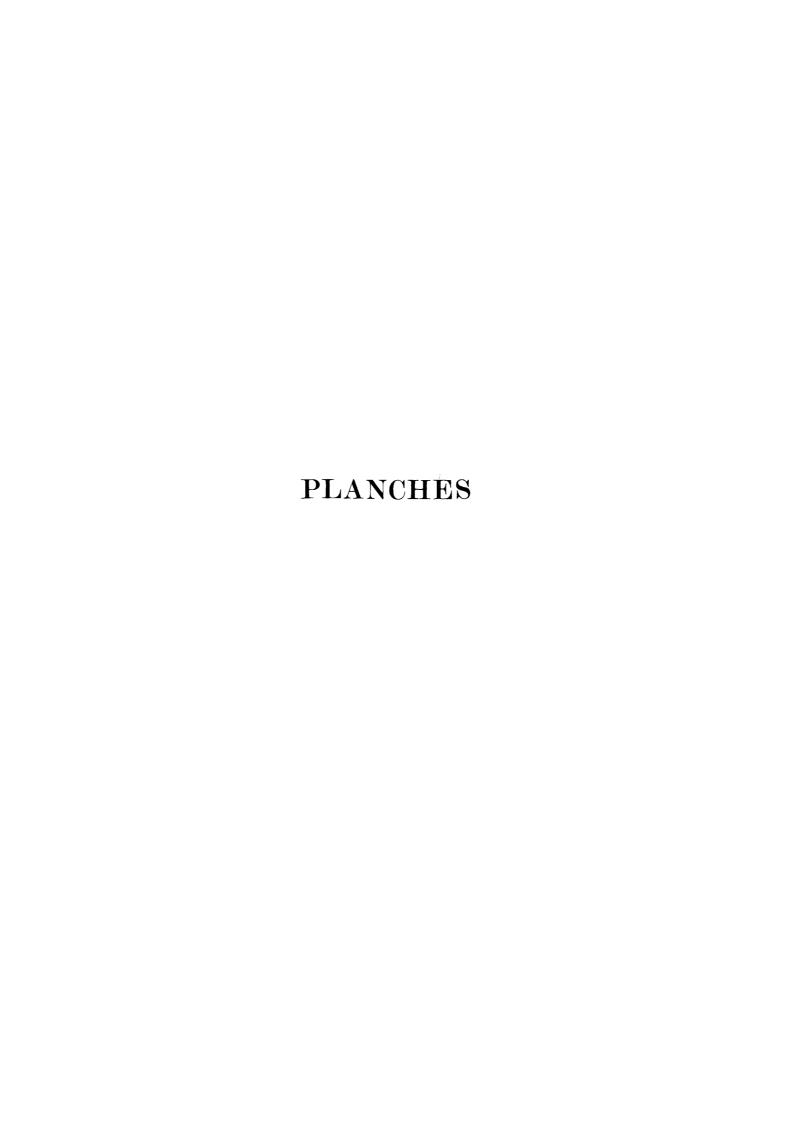


PLANCHE 1

Fig. 1 à 4 - Matheronites limentinus n. sp.

- 1 : Paratype, ID 10279 ; Aurel (Vaucluse), coll. Laboratoire Géologie Grenoble (Gevrey). a : vue latérale ; b : vue ventrale. (x 1).
- 2: Holotype, ID 10277; W du Col du Rousset (Drôme), coll. Arnaud Thieuloy. (x 1).
- 3: Paratype, ID 10278; W du Col du Rousset (Drôme), coll. Arnaud Thieuloy. (x 1).
- 4 : Paratype, ID 10289 ; Mont-Ventoux (Vaucluse), coll. Foury. a : vue latérale ; b : vue ventrale. (x 1).

Fig. 1 to 4 - Matheronites limentinus n. sp.

- 1: Paratype, ID 10279; Aurel (Vaucluse), coll. Laboratoire Géologie Grenoble (Gevrey). a: lateral view;
- b: ventral view.(x 1).
- 2: Holotype, ID 10277; W of Col de Rousset (Drôme), coll. Arnaud-Thieuloy. (x 1).
- 3: Paratype, ID 10278; W of Col de Rousset (Drôme), coll Arnaud-Thieuloy. (x 1).
- 4: Paratype, ID 10289; Mont Ventoux (Vaucluse), coll. Foury. a: lateral view; b: ventral view. (x 1).

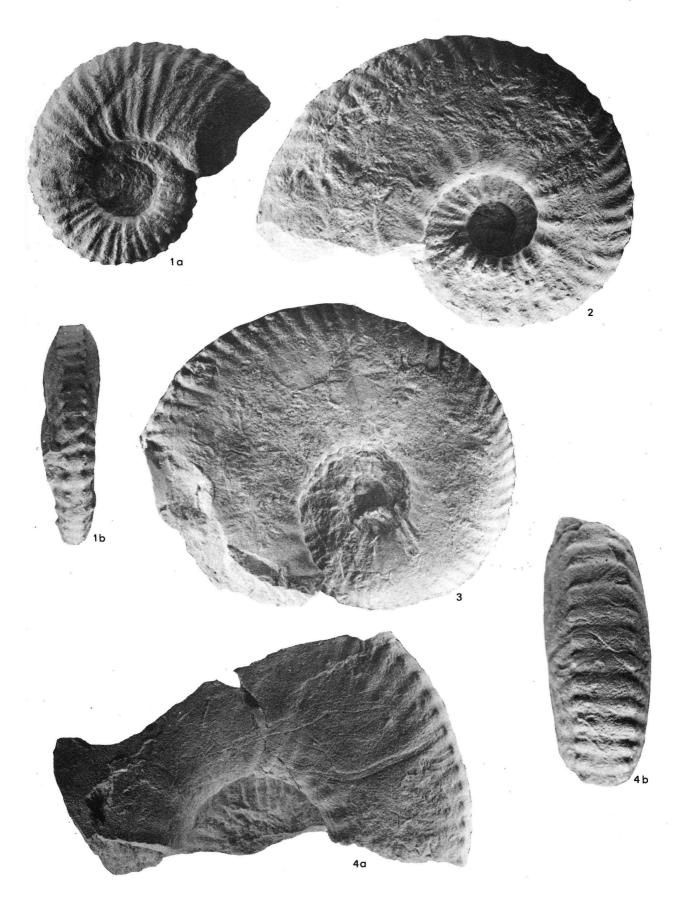


PLANCHE 2

Fig. 1 à 4 - Crioceratites janus n. sp.

- 1: Holotype, ID 10291; Mont-Ventoux (Vaucluse), coll. Foury. (x 1).
- 2 : Paratype, ID 10292 ; Montagne de Lure (localité indéterminée), coll. Foury. (x 1).
- 3 : Paratype, ID 10293 ; Montagne de Lure (localité indéterminée), coll. Foury. (x 1).
- 4: Paratype, ID 10294; Mont-Ventoux (Vaucluse), coll. Foury. (x 1).

Fig. 5 – *Matheronites limentinus* n. sp.

Paratype, ID 10290; Mont-Ventoux (Vaucluse), coll. Foury. a : vue générale. (x 0,66); b : aspect particulier de la costulation. (x 1).

Fig. 6 - Barremites difficilis (d'ORB.).

ID 10290; Mont-Ventoux (Vaucluse), coll. Foury. (x 0,66).

Fig. 1 to 4 - Crioceratites janus n. sp.

- 1: Holotype, ID 10291; Mont-Ventoux (Vaucluse), coll. Foury. (x 1).
- 2: Paratype, ID 10292; Montagne de Lure (indeterminated locality), coll. Foury. (x 1).
- 3: Paratype, ID 10293; Montagne de Lure (indeterminated locality), coll. Foury. (x 1).
- 4: Paratype, ID 10294; Mont-Ventoux (Vaucluse), coll. Foury. (x 1).

Fig. 5 – Matheronites limentinus n. sp.

Paratype, ID 10290; Mont-Ventoux (Vaucluse), coll. Foury. a: general view. $(x \ 0.66)$; b: particular aspect of the costulation. $(x \ 1)$.

Fig. 6 – Barremites difficilis (d'ORB.).

ID 10290; Mont-Ventoux (Vaucluse), coll. Foury (x 0,66).

