LE GENRE *DEFAYELLA* GEN. NOV. ET SES IMPLICATIONS TAXINOMIQUES (TURRILITINA, PTYCHOCERATOIDEA, ANAHAMULINIDAE)

The genus *Defayella* gen. nov. and its taxinomical consequences (Turrilitina, Ptychoceratoidea, Anahamulinidae)

Jean VERMEULEN[1], Pierre LAZARIN[2], Patrick LÉPINAY[3], Lucien LEROY[4] et Emile MASCARELLI [5]

[1] Grand rue, 04330 Barrême, France — [2] 04170 Moriez, France — [3] Avenue de Maurin, Les Pins B 12, 34070 Montpellier, France — [4] Taloire, 04120 Castellane, France — [5] 9 rue Jeanne Jugan, 06130 Grasse, France.

Résumé

Les recherches effectuées sur la famille des Anahamulinidae Breistroffer, 1942 permettent de mettre en évidence l'existence d'une lignée méconnue, de la sous-famille des Ptychohamulininae Vermeulen, 2010, pour laquelle le genre *Defayella* gen. nov. est créé. Les espèces *Defayella dubalae* sp. nov. et *Defayella thieuloyi* sp. nov. sont créées et la diagnose de *Defayella poni* (Simionescu, 1898) est précisée. Les espèces du genre *Defayella* gen. nov. sont proches, par leurs ornements et par leur hampe et leur rétroversum rapprochés ou en contact, de celles du genre *Ptychohamulina* Vermeulen, 2005 et leur ressemblance permet de concevoir la sous-famille des Ptychohamulininae Vermeulen, 2010 comme un taxon dans lequel sont classés des genres constitués d'espèces de très petite taille. Le lien phylétique Leptohamulininae - Ptychohamulininae est établi et le contenu générique de la sous-famille des Leptohamulininae Vermeulen, 2010 est précisé. Les genres *Guiomarina* Vermeulen, Cecca & Kruta, 2007, *Pacaudina* Vermeulen, Lazarin, Lépinay, Leroy & Mascarelli, 2010 et *Baqueina* Vermeulen, Lazarin, Lépinay, Leroy & Mascarelli, 2010 dont l'origine se situe probablement dans les Anahamulininae Breistroffer, 1952 *nom. transl.* Vermeulen, Cecca & Kruta, 2007, sont classés dans la nouvelle sous-famille des Pacaudininae subfam. nov. dont le genre-type est *Pacaudina* Vermeulen, Lazarin, Lépinay, Leroy & Mascarelli, 2010.

Mots-clés : Ammonitida, Turrilitina, Anahamulinidae, Ptychohamulininae, Pacaudininae, *Defayella*, Barrémien supérieur.

Abstract

The researches carried out on the family Anahamulinidae Breistroffer, 1942 makes it possible to highlight the existence of an ignored lineage, of the subfamily Ptychohamulininae Vermeulen, 2010, for which the genus *Defayella gen. nov. is created.* The species *Defayella dubalae* sp. nov. and *Defayella thieuloyi* sp. nov. are created and the diagnosis of *Defayella poni* (Simionescu, 1898) is made clear. *Defayella dittleri* Vasicek, 1972 is a peripheral species. The species of the genus *Defayella* gen. nov. are close, by their ornaments and by their shaft and rétroversum brought closer to them or in contact, of those of the genus *Ptychohamulina* Vermeulen, 2005 and their resemblance makes it possible to understand the subfamily Ptychohamulininae Vermeulen, 2010 as a taxon in which the genera are made up of very small size species. The phyletic link Leptohamulininae - Ptychohamulininae is established and the genera classified in the subfamily Leptohamulininae Vermeulen, 2010 are made clear. The genera *Guiomarina* Vermeulen, Cecca & Kruta, 2007, *Pacaudina* Vermeulen, Lazarin, Lépinay, Leroy & Mascarelli, 2010 and *Baqueina* Vermeulen, Lazarin, Lépinay, Leroy & Mascarelli, 2010 derive probably from Anahamulininae Breistroffer, 1952 *nom. transl.* Vermeulen, Cecca & Kruta, 2007 and they are classified in the new subfamily Pacaudininae subfam. nov., with *Pacaudina* Vermeulen, Lazarin, Lépinay, Leroy & Mascarelli, 2010. as type genus.

Keywords: Ammonitida, Turrilitina, Anahamulinidae, Ptychohamulininae, Pacaudininae, *Defayella*, Upper Barremian.

Introduction

La création de la famille des Anahamulinidae par Breistroffer (1952) a été peu considérée par les auteurs. Ce taxon a longtemps été considéré comme un synonyme mineur de la famille des Hamulinidae Gill, 1871 ou de la famille des Ptychoceratidae (Arkell *et al.*, 1957, 1968 ; Wright *et al.*, 1996) ou une sous-famille (Klein *et al.* 2007 ; Vermeulen *et al.*, 2007), ou bien n'a pas été utilisé (Thomel, 1965, Lukeneder, 2004) ; ces références ne sont pas exhaustives. Nos recherches sur la famille des Anahamulinidae Breistroffer, 1952, très peu connue avant nos travaux, ont révélé l'existence d'un nombre très important d'espèces dans l'intervalle Hauterivien supérieur - Aptien inférieur et leur classification a nécessité la création de nouveaux taxa de rangs générique et sub-familial. Ces découvertes entraînent parfois des modifications de la classification des taxa concernés. Ces modifications s'adaptent, en fonction des nouvelles découvertes, et permettent une meilleure compréhension de l'évolution des Anahamulinidae Breistroffer, 1952. La classification ici proposée pourra peut-être encore évoluer, au fur et à mesure de nos découvertes. Ce travail illustre nos propos par la caractérisation d'un nouveau genre, *Defayella* gen. nov., et par les modifications taxinomiques que cette création entraîne.

Etude systématique

Ordre Ammonitida

Sous-Ordre Turrilitina Beznozov & Michailova, 1983

Ce sous-ordre, issu du sous-ordre des Ancyloceratina Wiedmann, 1966 *emend.* Vermeulen, 2005, regroupe l'ensemble des ammonites hétéromorphes à lobe latéral essentiellement bifide, symétrique à dissymétrique, qui se distinguent de celles à lobe latéral toujours trifide classées dans les Ancyloceratina Wiedmann, 1966. Dans le sous-ordre Turrilitina Beznozov & Michailova, 1983 sont classées les super-familles Ptychoceratoidea Gill, 1871 *nom. transl.* Klein *et al.*, 2007 *nomen nudum* (= Lytocrioceratoidea Vermeulen, 2000), Turrilitoidea Gill, 1871 et Scaphitoidea Gill, 1871 *nom. transl.* Wright & Wright, 1951.

Super-Famille Ptychoceratoidea Gill, 1871
nom. transl.* Klein *et al.*, 2007 *nomen nudum
(= Lytocrioceratoidea Vermeulen, 2000)

Genre-type : *Ptychoceras* Orbigny, 1842 *nomen nudum.*

Dans cette super-famille sont classées les familles des Ptychoceratidae Gill, 1871 *nomen nudum*, des Hamulinidae Gill, 1871, des Macroscaphitidae Hyatt, 1900 et des Anahamulinidae Breistroffer, 1952.

Remarque : Vermeulen *et al.* (2013) ont mis en évidence la non validité du genre *Ptychoceras* Orbigny, 1842 et des taxa familiaux dérivés, successive à la désignation de son espèce-type, *Ptychoceras emerici* Orbigny, 1842, par Diener (1925).

Famille Anahamulinidae Breistroffer, 1952

Genre-type : *Anahamulina* Hyatt, 1900.

Vermeulen (2010) a divisé la famille des Anahamulinidae Breistroffer, 1952 en trois sous-familles, qui sont, par ordre d'apparition de leurs représentants, les sous-familles des Anahamulininae Breistroffer, 1952 *nom. transl.* Vermeulen, Cecca & Kruta, 2007, des Leptohamulininae Vermeulen, 2010, des Ptychohamulininae Vermeulen, 2010 *emend.*, auxquelles s'ajoute la sous-famille des Pacaudininae subfam. nov..

Sous-famille des Ptychohamulininae Vermeulen, 2010 *emend.*

Genre-type : *Ptychohamulina* Vermeulen, 2005.

Dans cette sous-famille sont classés les genres *Ptychohamulina* Vermeulen, 2005, *Defayella* gen. nov. et *Djamaina* Vermeulen, Lazarin, Lépinay, Leroy & Mascarelli, 2010.

Origine : dans leur conception actuelle, les Ptychohamulininae Vermeulen, 2010 *emend.* dérivent des Leptohamulininae Vermeulen, 2010

Genre *Defayella* gen nov.

Espèce-type : *Defayella dubalae* sp. nov.

Dénomination : ce genre est dédié à Joëlle Defaÿ, bibliothécaire au Muséum d'Histoire Naturelle de Nice, Alpes-Maritimes.

Diagnose : genre constitué d'espèces de très petite taille, à hampe et rétroversum très proche chez les espèces anciennes puis en contact chez les espèces plus récentes. Lorsque la hampe et le rétroversum sont en contact, un vide ombilical (Vermeulen *et al.*, 2012) est très souvent présent entre le dos de la partie supérieure de la hampe et le dos du début du rétroversum puis, en allant vers la bouche, le dos du rétroversum recouvre progressivement celui de la hampe. Chez les espèces primitives, la hampe est droite et ornée de côtes vigoureuses de direction proverse et, chez les espèces évoluées, elle est d'abord lisse puis, dans sa partie supérieure, apparaissent des côtes de direction proverse, fines à très fines serrées et bien marquées. Sur la moitié arrière du coude, les côtes ont une direction d'abord proverse puis sub-radiale. Elles sont semblables à celles de la fin de la hampe et peuvent s'exprimer jusqu'à une varice, étroite et souvent très vigoureuse, ou bien s'arrêter, un peu après la limite hampe-coude. Dans ce dernier cas, la partie du coude située entre la dernière côte et la varice est lisse. Sur la partie avant du coude, après la varice, un intervalle lisse peut être présent. Les côtes, simples ou bifurquées, sont d'abord fines puis, très rapidement, elles deviennent plus vigoureuses que celles de la hampe. Sur la partie avant du coude s'exprime une brusque et forte augmentation de la hauteur de tour et cela implique que la varice, qui sépare ces deux parties du coude, est beaucoup plus élevée sur son bord arrière que sur son bord antérieur. Le rétroversum est orné de côtes bien marquées, plus vigoureuses que celles de la hampe, parfois bifurquées, plus ou moins fines et irrégulières dans leur vigueur et leur espacement. Ces

côtes, d'abord de direction sub-radiale, prennent plus ou moins rapidement une direction rétroverse puis reprennent ensuite une direction radiale. Des constrictions bordées par des varices peuvent s'exprimer. A l'approche de la fin du rétroversum, la vigueur de la costulation peut s'atténuer et une constriction assez large et très peu profonde est parfois présente. La ligne de suture possède, parfois, un lobe latéral trifide.

Contenu spécifique : dans le genre *Defayella* gen. nov. sont classées les espèces *Defayella dubalae* sp. nov., *Defayella thieuloyi* sp. nov. et *Defayella poni* (SIMIONESCU, 1898). *Defayella dittleri* (VASICEK, 1972) possède de nombreux caractères communs aux espèces du genre *Defayella* gen. nov. ; elle est classée dans ce genre avec un statut d'espèce périphérique.

Origine et devenir : *Defayella thieuloyi* sp. nov. est l'espèce la plus ancienne du genre *Defayella* gen. nov. ; sa très petite taille, sa costulation vigoureuse et sa hampe et son rétroversum assez rapprochés permettent d'affirmer que notre nouveau genre dérive du genre *Leptohamulina* VERMEULEN, 2006. Le genre *Defayella* gen. nov. est, peut-être, à l'origine du genre *Ptychohamulina* VERMEULEN, 2005.

Répartition stratigraphique : les spécimens récoltés du genre *Defayella* gen. nov. se répartissent du Barrémien inférieur, partie basale de la Zone à *Coronites darsi*, au Barrémien supérieur, Zone à *Gerhardtia sartousiana*, Sous-Zone à *Gerhardtia sartousiana*.

Affinités et différences : les espèces du genre *Defayella* gen. nov. se rapprochent de celles du genre *Ptychohamulina* VERMEULEN, 2005 par leur très petite taille, par leur hampe et leur rétroversum très proches ou en contact, par leur côtes fines de direction proverse sur la hampe, par leur coude en partie lisse et par leur varice vigoureuse sur les coudes. Les espèces les plus anciennes en diffèrent par des côtes beaucoup plus vigoureuses, plus larges et plus régulières sur toute la hampe et non séparées par des côtes vigoureuses et irrégulières sur la partie supérieure de la hampe, par une varice du coude dissymétrique dans le sens longitudinal, par une augmentation brusque de la hauteur de tour à partir de cette varice, par des côtes beaucoup plus vigoureuses et par des constrictions bordées par des varices sur le rétroversum. Les espèces plus récentes en diffèrent par un effacement ou une disparition des côtes sur la plus grande partie de la hampe, par des côtes fines et régulières sur la partie supérieure de la hampe, non séparées par des côtes vigoureuses et irrégulières, par une varice du coude dissymétrique dans le sens longitudinal, par une augmentation brusque de la hauteur de tour à partir de cette varice, par des côtes beaucoup plus vigoureuses sur le début du rétroversum, simples ou bifurquées puis, sur le reste du rétroversum, par des côtes d'espacement très irrégulier où certains de ces espacements peuvent être considérés comme des constrictions très peu marquées.

Les espèces du genre *Defayella* gen. nov. diffèrent aussi de celles du genre *Ptychohamulina* VERMEULEN, 2005 par leur répartition stratigraphique, du Barrémien inférieur, Zone à *Coronites darsi*, au Barrémien supérieur, Zone à *Gerhardtia sartousi*.

Les espèces du genre *Defayella* gen. nov. se rapprochent de celles du genre *Djamaina* VERMEULEN, LAZARIN, LEPINAY, LEROY & MASCARELLI, 2010 par leur très petite taille, par leur côtes, lorsqu'elles sont exprimées, régulières sur la hampe, par leur coude plus ou moins lisse sur lequel s'exprime une varice vigoureuse et par leurs côtes bien marquées sur le rétroversum. Les espèces anciennes, représentées par *Defayella thieuloyi* sp. nov. en diffèrent par une hampe et un rétroversum beaucoup plus rapprochés, par des côtes plus serrées sur la partie supérieure de la hampe, par un coude occupé par une zone lisse souvent moins développé, par une varice beaucoup plus dissymétrique dans le sens longitudinal, par une augmentation brusque de la hauteur de tour à partir de cette varice et par des constrictions bordées par des varices sur le rétroversum. Les espèces plus récentes, dont fait partie l'espèce-type du genre, en diffèrent par une hampe et un retroversum très proche ou en contact, par un effacement ou une disparition des côtes sur la plus grande partie de la hampe, par des côtes plus fines et plus serrées sur la partie supérieure de la hampe, par des intervalles lisses sur le coude beaucoup moins larges, par une varice du coude plus dissymétrique dans le sens longitudinal, par une forte et brusque augmentation de la hauteur de tour à partir de cette varice, par des côtes plus flexueuses, plus serrées simples ou bifurquées sur le début du rétroversum puis, sur le reste du rétroversum, par des côtes d'espacement très irrégulier où certains de ces espacement peuvent être considérés comme des constrictions très peu marquées.

Les espèces du genre *Defayella* gen. nov. diffèrent aussi de celles du genre *Djamaina* VERMEULEN, LAZARIN, LEPINAY, LEROY & MASCARELLI, 2010 par leur répartition stratigraphique, du Barrémien inférieur, Zone à *Coronites darsi*, au Barrémien supérieur, Zone à *Gerhardtia sartousi*.

***Defayella dubalae* sp. nov.**

Fig. 1, 2

Holotype : le spécimen n°HA162, collection Vermeulen, récolté dans le banc n°161-2/041, coupe n° 041, stratotype du Barrémien, Angles, Alpes de Haute-Provence.

Dénomination : cette espèce est dédiée à Monique Dubal, professeur des Sciences de la Vie et de la Terre au collège Fénelon à Grasse, Alpes-Maritimes.

Localité-type : coupe n° 041, stratotype du Barrémien, Angles, Alpes de Haute-Provence.

Strate-type : le banc n°161-2/041, coupe n° 041, Zone à *Gerhardtia sartousiana*, Sous-Zone à *Gerhardtia sartousiana*, stratotype du Barrémien, Angles, Alpes de Haute-Provence.

Position stratigraphique : Zone à *Gerhardtia sartousiana*, Sous-Zone à *Gerhardtia sartousiana*.

Matériel étudié : l'holotype n° HA162.

Mensurations

N°	HM	LH	NCH	HC	LR	TAR
HA162	42,6	34,7	/	5,4	35	4%*

HM : hauteur maximum du spécimen ; LH : longueur conservée de la hampe ; NCH : nombre de côtes rapporté à 20 mm de hampe ; HC : hauteur de tour au milieu du coude ; LR : longueur du rétroversum ; * : mesure approximative.

Diagnose : espèce de très petite taille, à hampe et rétroversum d'abord très rapprochés, puis en contact. A partir du milieu du coude, un vide ombilical sépare le dos de la partie supérieure de la hampe et celui du début du rétroversum. Lorsque le rétroversum est en contact avec la hampe, son dos recouvre progressivement celui de la hampe. La hampe est droite ; elle est d'abord lisse puis, dans sa partie supérieure, apparaissent des côtes de direction proverse, très fines, serrées et bien marquées. Ces côtes s'atténuent au début du coude puis disparaissent brusquemment avant un intervalle lisse qui précède une varice arrondie, étroite, très haute et abrupte sur sa partie arrière. A partir de cette varice, vers l'avant, l'augmentation brusque de la hauteur du tour est très forte. Le début de la partie avant du coude, après la varice, est lisse. Des côtes de direction rétroverse, plus ou moins longues, fines, bien marquées, parfois bifurquées, apparaissent ensuite brusquemment ; elles naissent à des hauteurs diverses entre la base des flancs et la mi-flanc et leurs bifurcations ne sont pas symétriques d'un flanc par rapport à l'autre. Les côtes deviennent ensuite simples, de vigueur et d'espacement irréguliers ; elles se groupent parfois par deux, jusqu'à une varice bien exprimée sur le ventre et bordée en avant par une constriction large, peu profonde et seulement exprimée sur le ventre. Au-delà de cette varice, la vigueur des côtes devient très irrégulière et leur espacement augmente. A l'approche de l'ouverture, la vigueur et la largeur des côtes augmentent et elles deviennent toutes semblables. Juste avant l'ouverture s'exprime une côte fine et étroite, peu élevée, qui semble précéder une zone lisse. La ligne de suture, mal visible, possède un lobe latéral trifide.

Description : holotype n° HA162 ; spécimen de très petite taille, faiblement déformé, à hampe et rétroversum d'abord très rapprochés, puis en contact. A partir du milieu du coude, un vide ombilical d'une longueur d'environ 8 mm sépare le dos de la partie la partie supérieure de la hampe et celui du début du rétroversum. Lorsque le rétroversum est en contact avec la hampe, son dos recouvre progressivement celui de la hampe.

La hampe est droite ; elle est d'abord lisse puis, dans sa partie supérieure, apparaissent des côtes de direction proverse, très fines, serrées et bien exprimées sur le haut des flancs et sur le ventre.

Au début du coude, ces côtes s'atténuent puis disparaissent brusquemment avant un intervalle lisse qui précède une varice arrondie, étroite, très haute, abrupte sur sa partie arrière et de direction proverse. A partir de cette varice, vers l'avant, l'augmentation brusque de la hauteur du tour est très forte ; elle

est de 5,4 mm à l'arrière de la varice et de 6,3 mm. Le début de la partie avant du coude, après la varice, est lisse sur une longueur de 2,5 mm. Après cet intervalle lisse, deux côtes de direction rétroverse, simples, longues, fines, bien marquées sont exprimées.

Figure 1 : *Defayella dubalae* sp. nov., vue latérale gauche, spécimen n°HA162, **holotype**, banc n°161-2/041, coupe n° 041, stratotype du Barrémien, Angles, Alpes de Haute-Provence, collection Vermeulen. **x2**

Figure 2 : *Defayella dubalae* sp. nov., vue ventrale du rétroversum, spécimen n°HA162, **holotype**, banc n°161-2/041, coupe n° 041, stratotype du Barrémien, Angles, Alpes de Haute-Provence, collection Vermeulen. **x2**

Sur le début du rétroversum, sur le flanc gauche, après les deux côtes simples, s'expriment quatre côtes qui naissent à la base des flancs ; la plupart d'entre elles sont d'abord simples, plus ou moins larges et plus ou moins vigoureuses puis elles bifurquent sur la partie haute de la moitié inférieure du flanc et leur point de bifurcation se situe entre la base des flancs et la mi-flanc. La direction de ces côtes est rétroverse sur les flancs et, sur le ventre, elles prennent une direction rétroverse moins accusée puis radiale et les plus en avant décrivent un très faible sinus proverse.

Sur le flanc droit, après les deux premières côtes simples, les côtes sont simples, plus fines que celles du flanc gauche et elles correspondent aux côtes secondaires issues des deux côtes primaires du flanc gauche situées le plus en arrière. Les deux côtes suivantes sont bifurquées ; la plus en arrière, fine, bifurque à la base du flanc et, la plus en avant, très large et très élevée, bifurque à la limite flanc droit - ventre. Après cette côte, la conservation du rétroversum est médiocre mais il est possible de distinguer, sur les flancs, des côtes de vigueur et de largeur très irrégulières et qui sont toutes comparables, sur le ventre, aux côtes précédentes. Sur le flanc, les plus vigoureuses semblent groupées par deux. La partie correspondante du flanc gauche n'est pas observable.

Le rétroversum redevient observable à partir d'une varice bien exprimée sur le ventre et bordée en avant par une constriction large, peu profonde et

seulement exprimée sur le ventre. Au-delà de cette varice, les côtes sont non exprimées ou fantomatiques sur les flancs et elles ne sont bien exprimées qu'à partir de la limite flancs - ventre ; elles sont très espacées, leur vigueur est très irrégulière et elles décrivent un très faible sinus proverse. A l'approche de l'ouverture, la vigueur et la largeur des trois dernières côtes augmentent sur le ventre et elles deviennent toutes semblables et plus serrées. Juste avant l'ouverture s'exprime une côte fine et étroite, peu élevée, qui semble précéder une zone lisse.

La ligne de suture, mal visible, possède un lobe latéral trifide.

Affinités et différences : *Defayella dubalae* sp. nov. se rapproche de *Defayella thieuloyi* sp. nov. par sa très petite taille, par sa hampe et son rétroversum très proches, par sa partie lisse sur le coude, par sa varice vigoureuse sur le coude, par sa forte augmentation de la hauteur de tour après la varice du coude et par ses côtes vigoureuses groupées par deux sur le rétroversum ; elle en diffère par une taille plus grande, par sa hampe et son rétroversum en contact puis recouvrants, par la plus grande partie de sa hampe lisse, par ses côtes relativement plus fines, plus serrées et de vigueur plus régulière sur la partie terminale de la hampe et sur le début du coude, par une varice plus vigoureuse sur le coude et de direction proverse, par ses côtes bifurquées sur le début du rétroversum, par l'absence de constriction bordée par des varices sur la partie plus en avant du rétroversum, ornements remplacés probablement par les paires de côtes et par ses flancs presque lisses sur la partie la plus âgée du rétroversum.

Defayella dubalae sp. nov. se distingue aussi de *Defayella thieuloyi* sp. nov. par sa position stratigraphique dans la partie basale de la Zone à *Gerhardtia sartousiana*, Sous-Zone à *Gerhardtia sartousiana*.

Defayella dubalae sp. nov. se rapproche de *Defayella poni* (Simionescu, 1898) par sa très petite taille, par sa hampe et son rétroversum d'abord très proches puis en contact, par ses côtes fines sur la partie supérieure de la hampe et sur le début du coude, par sa varice très élevée sur le coude, par ses côtes vigoureuses sur le rétroversum et par l'absence de constriction bordée par des varices ; elle en diffère par la plus grande partie de sa hampe lisse, par une varice plus vigoureuse sur le coude et de direction proverse, par une plus forte augmentation de la hauteur de tour après la varice, par la présence de côtes bifurquées sur le début du rétroversum et par, peut-être, ses flancs presque lisses sur la partie la plus âgée du rétroversum.

Defayella dubalae sp. nov. se distingue aussi de *Defayella poni* (Simionescu, 1898) par sa position stratigraphique un peu plus élevée, dans la partie inférieure de la Zone à *Gerhardtia sartousiana*, Sous-Zone à *Gerhardtia sartousiana*.

Origine et devenir : *Defayella thieuloyi* sp. nov. est une espèce ancestrale de *Defayella dubalae* sp. nov. et *Defayella poni* (Simionescu, 1898) est peut-être son espèce-mère. Le devenir précis de *Defayella dubalae* sp. nov. n'est pas connu.

Aire de distribution : *Defayella dubalae* sp. nov. n'est connue que dans le sud-est de la France.

Defayella thieuloyi sp. nov.
Fig. 3, 4

Holotype : le spécimen n° HA104, récolté dans le banc n°141/831, coupe n° 831, le Clos de Barral près La Bastide, Var.

Dénomination : cette espèce est dédiée au paléontologue Jean-Pierre Thieuloy, Maître de Conférences, retraité, à l'Institut Dolomieu, Université de Grenoble, Grenoble, Isère.

Localité-type : Barrémien inférieur, Zone à *Coronites darsi*, coupe n° 831, le Clos de Barral près La Bastide, Var.

Strate-type : le banc n°141/831, de la base de la Zone à *Coronites darsi*, coupe n° 831, le Clos de Barral près La Bastide, Var.

Position stratigraphique : Barrémien inférieur, Zone à *Coronites darsi*.

Matériel étudié : l'holotype n° HA104, collection Vermeulen.

Mensurations

N°	HM	LH	TAH	NCH	HC	LR	TAR
HA104	21,5	13	4%*	28	5,5	15,7	5%

HM : hauteur maximum du spécimen ; LH : longueur conservée de la hampe ; TAH : taux d'accroissement de la hampe dans sa partie supérieure ; NCH : nombre de côtes rapporté à 20 mm de hampe ; HC : hauteur de tour au milieu du coude ; LR : longueur du rétroversum ; TAR : taux d'accroissement du rétroversum ; * : mesure approximative.

Diagnose : espèce de très petite taille, à hampe et rétroversum très proches et très faiblement divergents. La hampe est droite ; elle est ornée de côtes bien marquées, simples, longues, serrées et de direction proverse. Sur le début de la partie arrière du coude, les côtes sont semblables à celles de la hampe ; elles disparaissent un peu avant une varice arrondie, élevée du côté arrière et plus large que les côtes qui la suivent. A partir de cette varice, de direction radiale, la hauteur du tour augmente brusquemment et fortement. Sur la partie avant du coude, après la varice, les côtes, de direction d'abord radiale puis rétroverse, apparaissent à des hauteurs diverses sur les flancs ; elles sont d'abord fines et peu élevées puis, très rapidement, elles deviennent plus vigoureuses. Sur le début du rétroversum, les côtes prennent une direction rétroverse accusée et elles ne sont bien marquées qu'à partir du milieu des flancs. Des constrictions bordées par des varices vigoureuses sont présentes et les côtes qui, entre les paires de varices, sont absentes ou deviennent moins vigoureuses. Cette alternance côtes - paires de varices semble se répéter en allant vers l'ouverture. Le dos du rétroversum est lisse. La ligne de suture n'est pas connue.

Description : holotype n° HA104 ; spécimen de très petite taille, à hampe et rétroversum très proches et très faiblement divergents.

La hampe est droite ; elle est ornée de côtes bien marquées, simples, longues, serrées, de vigueur un peu irrégulière dans sa partie supérieure et de direction proverse. Le nombre de côtes sur la partie conservée est de 18.

Figure 3 : *Defayella thieuloyi* sp. nov., vue latérale droite, spécimen n° HA104, **holotype**, banc n°141/831, coupe n° 831, le Clos de Barral près La Bastide, Var, collection Vermeulen. **x2**

Figure 4 : *Defayella thieuloyi* sp. nov., vue ventrale du rétroversum, spécimen n° HA104, **holotype**, banc n°141/831, coupe n° 831, le Clos de Barral près La Bastide, Var, collection Vermeulen. **x2**

Sur le début de la partie arrière du coude, les côtes sont semblables à celles de la hampe. Une côte un peu plus vigoureuse que les précédentes marque la disparition des côtes. Le reste de la partie arrière du coude est lisse et cet intervalle se positionne juste avant une varice arrondie, élevée du côté arrière et plus large que les côtes qui la suivent. A partir de cette varice, de direction radiale, la hauteur du tour augmente brusquemment et fortement. Sur la partie avant du coude, après la varice, 6 côtes, simples, bien marquées de direction d'abord radiale puis rétroverse, s'expriment à des hauteurs diverses sur les flancs ; elles sont d'abord fines et peu élevées puis, très rapidement, elles deviennent plus vigoureuses.

Cette costulation s'exprime jusqu'au tout début du rétroversum. Elle disparaît juste avant une constriction très étroite, bordée par deux varices très larges et plus vigoureuses que les côtes précédentes. Sur le reste du rétroversum, les côtes prennent une direction rétroverse accusée et elles ne sont bien marquées qu'à partir du milieu des flancs. En allant vers l'ouverture, trois constrictions bordées par des varices vigoureuses sont présentes et les côtes, entre les paires de varices, sont absentes ou deviennent moins vigoureuses. Le dos du rétroversum est lisse.

La ligne de suture n'est pas connue.

Affinités et différences : *Defayella thieuloyi* sp. nov. se rapproche de *Defayella dubalae* sp. nov. par sa très petite taille, par sa hampe et son rétroversum très proches, par sa partie lisse sur le coude, par sa varice vigoureuse sur le coude, par sa forte augmentation de la hauteur de tour après la varice du coude et par ses varices groupées par deux sur le rétroversum ; elle en diffère par une taille plus petite, par sa hampe et son rétroversum non en contact et faiblement divergents, par sa hampe ornée de côtes de direction proverse, par ses côtes moins fines et de vigueur plus irrégulière sur la partie terminale de la hampe et sur le début du coude, par une varice moins vigoureuse sur le coude et de direction radiale, par ses côtes simples sur le début du rétroversum, par la présence de constrictions bordées par des varices sur la partie plus en avant du rétroversum et par ses flancs plus costulés sur la partie la plus âgée du rétroversum.

Defayella thieuloyi sp. nov. se distingue aussi de *Defayella dubalae* sp. nov. par sa position stratigraphique plus basse dans le Barrémien inférieur, dans la partie basale de la Zone à *Coronites darsi*.

Defayella thieuloyi sp. nov. se rapproche de *Defayella poni* (Simionescu, 1898) par sa très petite taille, par sa hampe et son rétroversum très proches, par sa hampe ornée de côtes de direction proverse, par sa varice vigoureuse et de direction radiale sur le coude et par ses côtes simples, de direction rétroverse et de plus en plus vigoureuses sur le début du rétroversum ; elle en diffère par sa hampe et son rétroversum plus éloignés et faiblement divergents, par sa hampe ornée de côtes beaucoup plus vigoureuses, par l'absence de partie lisse sur le coude, par une augmentation de la hauteur de tour beaucoup plus faible après la varice du coude, par une costulation plus variable sur le rétroversum où s'expriment des côtes plus ou moins longues et des constrictions bordées par des varices.

Defayella thieuloyi sp. nov. se distingue aussi de *Defayella poni* (Simionescu, 1898) par sa position stratigraphique plus basse dans le Barrémien inférieur, dans la partie basale de la Zone à *Coronites darsi*.

Origine et devenir : *Defayella thieuloyi sp. nov.* est l'espèce souche du genre *Defayella* gen. nov. et certains de ses caractères dimensionnels et ornementaux indiquent une origine à partir des *Leptohamulina* du groupe de *Leptohamulina lukenederi* Vermeulen, 2010.

Aire de distribution : *Defayella thieuloyi sp. nov.* n'est connue que dans le sud-est de la France.

Defayella poni (Simionescu, 1898)
Fig. 5, 6

Synonymie
1898 - *Hamites* (*Ptychoceras*) *poni* n. f. ; Simionescu, p. 65, Pl. I, fig. 12.
1900 - *Ptychoceras poni* Sim. ; Simionescu, p. 4, Pl. I, fig. 12.
non 2000 - *Ptychoceras poni* Simionescu, 1898 ; Landra, Cecca et Vasicek, p. 40, Pl. 2, fig. 5a-c.

Holotype : par monotypie, le spécimen décrit et figuré par Simionescu (1898, p. 65, Pl. I, fig. 12).

Position stratigraphique : le spécimen n° HA 163 a été récolté dans le banc sus-jacent à celui où apparaît *Gerhardtia sartousiana*.

Matériel étudié : le spécimen n° HA 163, récolté dans le banc 263/045, coupe n° 045, La Gardiette près Vergons, Alpes de Haute-Provence.

Mensurations

N°	HM	LH	TAH	NCH	HC	LR	TAR
HA163	34,6	28	4%	34*	6,7	28,4	8,5%

HM : hauteur maximum du spécimen ; LH : longueur conservée de la hampe ; TAH : taux d'accroissement de la hampe dans sa partie supérieure ; NCH : nombre de côtes rapporté à 20 mm de hampe ; HC : hauteur de tour au milieu du coude ; LR : longueur du rétroversum ; TAR : taux d'accroissement du rétroversum ; * : mesure approximative.

Figure 5 : *Defayella poni* (Simionescu, 1898), vue latérale droite, spécimen n° HA 163, banc n° 263/045, coupe n° 045, La Gardiette près Vergons, Alpes de Haute-Provence. **x2**

Figure 6 : *Defayella poni* (Simionescu, 1898), vue ventrale du rétroversum, spécimen n° HA 163, banc n° 263/045, coupe n° 045, La Gardiette près Vergons, Alpes de Haute-Provence. **x2**

Diagnose : établie à partir de la figuration de Simionescu (1898) et du spécimen n° HA 163 ; espèce de très petite taille, à hampe et rétroversum très proches puis en contact. Le dos du rétroversum, dans sa partie la plus âgée connue, recouvre faiblement le dos de la hampe. La hampe est droite ; elle est ornée de côtes très fines, sub-fantomatiques, simples, longues, serrées, de direction proverse et qui se renforcent un peu dans sa partie terminale. Sur le début de la partie arrière du coude, les côtes sont plus vigoureuses que celles de la hampe ; elles disparaissent juste avant une varice arrondie, très élevée du côté arrière et sur les flancs, très large et de direction sub-radiale. A partir de cette varice, la hauteur du tour augmente brusquemment. Sur la partie avant du coude, après la varice, les côtes, pour la plupart simples, fines, peu élevées et de direction d'abord radiale puis rétroverse, apparaissent à des hauteurs diverses sur les flancs ; elles deviennent plus vigoureuses sur la fin du coude et sur le début du rétroversum. A partir d'une côte plus vigoureuse que les précédentes, elles deviennent encore plus vigoureuses, s'espacent progressivement en allant vers l'avant ; certaines sont longues et elles apparaissent sur le bord du dos et d'autres sont plus courtes et elles apparaissent vers le sommet du tiers interne des flancs. En allant vers l'ouverture, l'espacement des côtes longues devient très large et assez régulier et les côtes courtes deviennent plus rares. Un peu avant l'ouverture se produit un resserrement des côtes. Le dos du rétroversum est lisse. La ligne de suture n'est pas connue.

Affinités et différences : *Defayella poni* (Simionescu, 1898) se rapproche de *Defayella dubalae* sp. nov. par sa très petite taille, par sa hampe et son rétroversum d'abord très proches puis en contact, par ses côtes fines sur la partie supérieure de la hampe et sur le début du coude, par sa varice très élevée sur le coude, par ses côtes vigoureuses sur le rétroversum et par l'absence de constriction bordée par des varices ; elle en diffère par sa hampe costulée, par une varice moins élevée sur le coude et de direction

sub-radiale, par une moins forte augmentation de la hauteur de tour après la varice, par l'extrême rareté des côtes bifurquées sur le début du rétroversum et par ses flancs costulés sur la partie la plus âgée connue du rétroversum.

Defayella poni (SIMIONESCU, 1898) se distingue aussi de *Defayella dubalae* sp. nov. par sa position stratigraphique un peu plus basse, à la base de la Zone à *Gerhardtia sartousiana*, Sous-Zone à *Gerhardtia sartousiana*.

Defayella poni (SIMIONESCU, 1898) se rapproche de *Defayella thieuloyi* sp. nov. par sa très petite taille, par sa hampe et son rétroversum très proches, par sa hampe ornée de côtes de direction proverse, par sa varice vigoureuse et de direction sub-radiale sur le coude et par ses côtes simples, de direction rétroverse et de plus en plus vigoureuses sur le début du rétroversum ; elle en diffère par sa hampe et son rétroversum beaucoup plus proches puis en contact et par son rétroversum faiblement recouvrant, par sa hampe ornée de côtes beaucoup plus fines et beaucoup moins vigoureuses, par l'absence de partie lisse sur le coude, par une augmentation de la hauteur de tour beaucoup plus faible après la varice du coude, par une costulation plus variable et plus fine sur le rétroversum sur lequel ne sont pas exprimées des constrictions bordées par des varices.

Defayella poni (SIMIONESCU, 1898) se distingue aussi de *Defayella thieuloyi* sp. nov. par sa position stratigraphique plus haute, dans le Barrémien supérieur, à la base de la Zone à *Gerhardtia sartousiana*, Sous-Zone à *Gerhardtia sartousiana*.

Origine et devenir : *Defayella poni* (SIMIONESCU, 1898) a pour ancêtre *Defayella thieuloyi* sp. nov. ; elle est une espèce-mère potentielle de *Defayella dubalae* sp. nov..

Aire de distribution : *Defayella poni* (SIMIONESCU, 1898) a été récoltée en Roumanie et en France.

Conclusion

Defayella thieuloyi sp. nov., située dans le Barrémien inférieur, dans la Zone à *Coronites darsi*, est l'espèce la plus ancienne du genre *Defayella* gen. nov. ; sa petite taille et ses caractères ornementaux en font un jalon intermédiaire entre les espèces du genre *Leptohamulina* VERMEULEN, 2006, des Zones à *Nicklesia pulchella* et à *Kotetishvilia compressissima*, qui possèdent une varice sur le coude et celles de notre nouveau genre. L'âge Barrémien inférieur de l'espèce primitive du genre *Defayella* gen. nov. et la proximité ornementale des espèces d'âge Barrémien supérieur du genre *Ptychohamulina* VERMEULEN, 2005 et de celles, évoluées, du genre *Defayella* gen. nov. permet de considérer une relation phylétique directe entre ces deux genres. Les Ptychohamulininae VERMEULEN, 2010 dérivent donc des Leptohamulininae VERMEULEN, 2010 dont le contenu générique est actuellement constitué des genres *Leptohamulina* VERMEULEN, 2006, *Diptychoceras* GABB, 1869 et *Badina* VERMEULEN & VASICEK, 2011. Les espèces de ces deux sous-familles s'opposent, par leur très petite taille, à celles de plus grande taille qui étaient classées auparavant dans les Ptychohamulininae VERMEULEN, 2010 et dont les ancêtres se situent

probablement dans les Anahamulininae BREISTROFFER, 1952 *nom. transl.* VERMEULEN, CECCA & KRUTA, 2007. Les genres *Guiomarina* VERMEULEN, CECCA & KRUTA, 2007, *Pacaudina* VERMEULEN, LAZARIN, LÉPINAY, LEROY & MASCARELLI, 2010, *Baqueina* VERMEULEN, LAZARIN, LÉPINAY, LEROY & MASCARELLI, 2010 et *Duyeina* VERMEULEN, 2005 sont donc classés dans la nouvelle sous-famille des Pacaudininae subfam. nov., dont le genre-type (Vermeulen *et al.*, 2010) est *Pacaudina* VERMEULEN, LAZARIN, LÉPINAY, LEROY & MASCARELLI, 2010.

Bibliographie

ARKELL W. J., KUMMEL B. & WRIGHT C. W. (1957) réimpression 1968. - Mesozoic Ammonoidea. Treatise on Invertebrate Paleontology, Part. L, Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea. 80-490. Géol. Soc. of America and Univ. of Kansas Press, R. C. Moore édit., Boulder.

BREISTROFFER M. (1952). - Sur la position systématique du genre *Ptychoceras* d'Orb.. Trav. *Lab. Géol. Faculté des Sciences de l'Université de Grenoble, 1951*, 29, 47-54.

KLEIN J., BUSNARDO R., COMPANY M., DELANOY G., KAKABADZE M., REBOULET S., ROPOLO P., VASICEK Z. & VERMEULEN J. (2007). - Fossilium catalogus. I : Animalia, 144, Lower Cretaceous Ammonites III, BOCHIANITOIDEA, PROTANCYLOCERATOIDEA, ANCYLOCERATOIDEA, PTYCHOCERATOIDEA. 1-381, Riegraf Edit., Leiden.

LUKENEDER A. (2004). - A Barremian ammonoid association from the Schneeberg Syncline (Early Cretaceous, Northern Calcareous Alps, Upper Austria). *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, 106A, 33-51, Vienne, Autriche.

SIMIONESCU I. (1898). – Studiul faunei neocomiene din basenul Dimboviciorei. *Pub. Acad. Româna*, II, 56-145, 8 Pl., Bucarest.

THOMEL G. (1965). – Contribution à la connaissance des Céphalopodes crétacés du sud-est de la France, note sur les Ammonites déroulées du Crétacé inférieur vocontien. *Mém. Soc. Géol. France*, N. S., 101, 1-80, 12 Pl., Paris.

VASICEK Z. (1972). – Ammonoidea of the Tesin-Hradiste Formation (Lower Cretaceous) in the Moravskoslezské Beskydy Mts. *Rozpr. Ustr. Ust. Geol.*, 38, 1-103, 16 Pl., Prague.

VERMEULEN J. (2010b). - Nouvelle tripartition de la famille des Anahamulinidae BREISTROFFER, 1952 (Turrilitina, Ptychoceratoidea) et description de quelques taxa du Barrémien inférieur du sud-est de la France. *Ann. Mus. Hist. Nat. Nice*, **XXV**, 61-91, Nice.

VERMEULEN J., CECCA F. & KRUTA I. (2007). - Nouveaux taxa de la famille des HAMULINIDAE GILL, 1871 (AMMONITIDA, TURRILITINA, PTYCHOCERATOIDEA). *Ann. Mus. Hist. Nat. Nice*, **XXII**, 1-25, 2 Pl., Nice.

VERMEULEN J., LAZARIN P., LEPINAY P., LEROY L. & MASCARELLI E. (2010). - Nouvelles données nomenclaturales sur les Ptychoceratoidea (*p. parte*) du sud-est de la France et description de quelques taxa du Barrémien supérieur de la famille des Anahamulinidae. *Ann. Mus. Hist. Nat. Nice*, **XXV**, 19-59, Nice.

WRIGHT C. W., CALLOMON J. H. & HOWARTH M. K. (1996). - Treatise on Invertebrate Paleontology, L, Mollusca 4, Cretaceous Ammonoidea, 1-362, Kaesler R. L. édit., Boulder, Colorado, Lawrence, Texas.

Date de publication : 15 octobre 2013. Directeur de la Publication : G. Mari
Achevé d'imprimer sur les presses numériques des ETS CIAIS à Nice en octobre 2013
Publication inscrite à la Commission Paritaire des Publications et Agences de Presse sous le n° 46965
Classification UNESCO : II - ISSN 0395-0395