

Nouveau taxa de la famille des Holcodiscidae SPATH, 1923 (Ammonitida, Ammonitina, Barremitoidea)

Jean Joseph VERMEULEN †, Lucien LEROY ¹, Alain BORRO ²,
Pierre LAZARIN ³ et Emile MASCARELLI ⁴

1 : Taloire, 04120 Castellane, France.

2 : 35 impasse des petits géraniums, 83700 Saint-Raphaël, France.

3 : 04170 Moriez, France.

4 : 9 rue Jeanne Jugan, 06130 Grasse, France.

Résumé - De nombreux auteurs ont réalisé, plus ou moins récemment, des révisions sur certaines espèces de la famille des Holcodiscidae SPATH, 1923 *emend* VERMEULEN & LAHONDÈRE, 2011. Elles concernent le plus souvent des espèces du Barrémien inférieur. Les espèces de cette famille présentes dans le Barrémien supérieur sont encore peu connues et le but de ce travail est de faire connaître un nouveau genre et deux nouvelles espèces, *Holcodiscus pseudocaillaudi* sp. nov. et *Dimorphodiscus lerisae* sp. nov. de la Zone à *Heinzia sayni*.

Mots-clés : Barremitoidea, Holcodiscidae, *Holcodiscus*, *Dimorphodiscus*, Barrémien supérieur, Zone à *Heinzia sayni*.

Abstract - More or less recently, many authors have carried out revisions on certain species of the family Holcodiscidae SPATH, 1923 *emend* VERMEULEN & LAHONDÈRE. They most often concern species from the Lower Barremian. The species of this family present in the Upper Barremian are still little known and the aim of this work is to make known a new genus, *Dimorphodiscus* gen nov., and two new species, *Holcodiscus pseudocaillaudi* sp. nov. and *Dimorphodiscus lerisae* sp. nov. from the *Heinzia sayni* Zone.

Key words : Barremitoidea, Holcodiscidae, *Holcodiscus*, *Dimorphodiscus*, Upper Barremian, *Heinzia sayni* Zone

INTRODUCTION

La famille des Holcodiscidae SPATH, 1923 *emend*. VERMEULEN & LAHONDÈRE, 2011, conçue à partir de l'évolution phylogénétique des genres qui la composent, se caractérisait jusqu'à présent par des genres dont les contenus spécifiques apparaissaient puis disparaissaient dans le Barrémien inférieur. Des recherches anciennes effectuées depuis les premières recherches de l'un de nous, pendant les années 1970, avaient permis de découvrir, à partir de la partie basale du Barrémien supérieur, des spécimens particuliers difficilement classables selon les données de cette époque. D'autres spécimens récoltés ultérieurement sont venus entériner la présence des Holcodiscidae SPATH, 1923 dans le Barrémien supérieur.

Les deux spécimens étudiés dans ce travail sont donc des descendants issus d'espèces du Barrémien inférieur. le premier spécimen étudié est classé dans le genre *Holcodiscus* UHLIG, 1882 et le second est classé dans un nouveau genre, *Dimorphodiscus* gen. nov., issu très probablement du genre *Metahoplites* SPATH, 1924.

Etude systématique

Ordre Ammonitida ZITTEL, 1884

Sous-Ordre Ammonitina HYATT, 1889

Super-famille Barremitoidea BRESKOVSKI, 1977

nom. transl. VERMEULEN & LAHONDÈRE, 2011

Famille-type : Barremitidae BRESKOVSKI, 1977 *nom. transl.* HOEDEMAEKER 1995

Dans la super-famille des Barremitoidea BRESKOVSKI, 1977 *nom. transl.* VERMEULEN & LAHONDÈRE, 2011 sont classées les familles des Barremitidae BRESKOVSKI, 1977, *nom. transl.* HOEDEMAEKER 1995, des Aconeceratidae SPATH, 1923 et des Holcodiscidae SPATH, 1923, *emend.* VERMEULEN & LAHONDÈRE, 2011. *Plesiospitidiscus issarpayensis* (KILIAN & REBOUL, 1915), de l'Hauterivien inférieur, est l'espèce-souche de cette super-famille (Vermeulen *et al.*, 2014, p. 20).

Famille Holcodiscidae SPATH, 1923

emend. VERMEULEN & LAHONDÈRE, 2011

Genre-type : *Holcodiscus* UHLIG, 1882.

Contenu générique : dans la famille des Holcodiscidae SPATH, 1923 *emend.* sont classés les genres *Holcodiscus* UHLIG, 1882, genre-type, *Metahoplites* SPATH, 1924, *Avramidiscus* VERMEULEN, 1996, *Taveraidiscus* VERMEULEN & THIEULOY, 1999, *Maurelidiscus* VERMEULEN, 2007, *Dimorphodiscus* gen. nov. et *Pseudometahoplites* VERMEULEN, 2007.

Le genre *Beviadiscus* VERMEULEN, 2007 classé lors de sa création (Vermeulen, 2007) dans la famille des Holcodiscidae SPATH, 1923 est maintenant classé (Vermeulen et Lahondère, 2011) dans la famille des Astieridiscidae TZANKOV & BRESKOVSKI, 1982 *nom. transl.* VERMEULEN & LAHONDÈRE, 2011.

Répartition stratigraphique : la famille des Holcodiscidae SPATH, 1923 *emend.* VERMEULEN & LAHONDÈRE, 2011 apparaît à la base du Barrémien et les espèces les plus récentes connues disparaissent dans le Barrémien supérieur, au sommet de la Zone à *Heinzia sayni*.

Origine : la famille des Holcodiscidae SPATH, 1923 *emend.* VERMEULEN & LAHONDÈRE, 2011 est issue (Vermeulen et Lahondère, 2011, Vermeulen *et al.*, 2014) de la famille des Barremitidae BRESKOVSKI, 1977 *nom. transl.* HOEDEMAEKER, 1995.

L'espèce-souche de la famille des Holcodiscidae SPATH, 1923 *emend.* VERMEULEN & LAHONDÈRE, 2011 est *Taveraidiscus hugii* (OOSTER, 1860). Dans l'Haute-

rivien terminal, apparaît une espèce proche de l'espèce *Montanesiceras psilotatum* (UHLIG, 1883) à ombilic peu ouvert et dont la costulation, très fine et serrée, a été trouvée quelques bancs sous l'apparition de *Taveraidiscus hugii* (OOSTER, 1860), espèce-index de la Zone basale du Barrémien. En l'état actuel des connaissances elle peut être considérée comme la représentante éventuelle d'une population ancestrale des Holcodiscidae SPATH, 1923.

Genre *Holcodiscus* UHLIG, 1882

Espèce-type : *Holcodiscus caillaudi* (ORBIGNY, 1850) = *Ammonites caillaudianus* d'Orb., 1847 in d'Orbigny (1850, p. 99, n° 600).

Diagnose : genre dans lequel sont classées des espèces à tours recouvrant plus ou moins les tours précédents et à section transversale des tours plus haute que large à plus large que haute. Les flancs sont plus ou moins convexes selon la robustesse des spécimens et le ventre est le plus souvent faiblement arrondi entre deux côtes principales et concave entre les tubercules latéro-ventraux des côtes principales. Cette concavité s'atténue lors de la croissance puis disparaît pendant le stade adulte. Sur chaque flanc les côtes principales portent un tubercule latéro-ventral, ou deux tubercules chez les morphotypes robustes, lorsqu'est exprimé un tubercule latéral. Les côtes intercalaires sont plus fines et moins élevées que les côtes principales et leur parcours est souvent plus ou moins régulier. Certaines, à proximité des côtes principales, rejoignent ces dernières sur le tubercule latéro-ventral et forment souvent des boucles sur le ventre, entre les tubercules latéro-ventraux. Certaines côtes, plus ou moins longues, longent les côtes principales et sont proches de celles-ci par leur largeur et leur robustesse ; elles sont alors qualifiées de côtes associées. Entre les côtes principales, des côtes semblables aux côtes intercalaires, portent un petit tubercule latéro-ventral sur lequel des fibulations sont fréquentes. Ces côtes, qualifiées d'intermédiaires, sont rares. Le diamètre de l'ombilic est inférieur à la hauteur de tour correspondante. La paroi péri-ombilicale est abrupte dans sa partie inférieure puis elle s'arrondit et se raccorde progressivement au reste des flancs. La ligne de suture est peu découpée, avec une première selle latérale plus haute que large, un lobe latéral trifide et un lobe siphonal bifide.

Contenu spécifique : de nombreuses espèces ont été classées dans le genre *Holcodiscus* UHLIG, 1882. En se basant sur les ornements et les liens évolutifs au rang spécifique, nous restreignons le contenu du genre *Holcodiscus* UHLIG, 1882 aux espèces *Holcodiscus caillaudi* (ORBIGNY, 1850), espèce-type, *Holcodiscus fallax* (MATHERON, 1880), *Holcodiscus pseudocaillaudi* sp. nov. et *Holcodiscus decorus* AVRAM, 1995. Du fait de l'illustration insuffisante de *Holcodiscus hugiformis* TZANKOV, 1935 nous considérons cette espèce avec un statut nomenclatural d'espèce périphérique. Les ornements de *Holcodiscus gastaldii* KILIAN, 1889, morphotype gracile, et de *Holcodiscus irregularis* TZANKOV, 1935 intègrent ces espèces dans les variations morphologiques de l'espèce *Holcodiscus caillaudi* (ORBIGNY, 1850) que nous avons récoltées. Nous les considérons donc comme des synonymes mineurs de *Holcodiscus*

caillaudi (ORBIGNY, 1850). L'espèce «*Holcodiscus*» *uhligi* KARAKASCH, 1907, longtemps classée dans le genre *Holcodiscus* UHLIG, 1882, est maintenant classée dans le genre *Dimorphodiscus* gen. nov.

Origine et devenir : le genre *Holcodiscus* UHLIG, 1882 est issu de la phase radiative de *Maurelidiscus intermedius* (ORBIGNY, 1841) qui débute dans le Barrémien inférieur, un peu avant la limite des Zones à *Nicklesia pulchella* et à *Kotetishvilia compressissima* et qui prend fin dans la partie basale de cette dernière zone parmi les espèces du genre *Holcodiscus* UHLIG, 1882 qui apparaissent pendant cette phase radiative *Holcodiscus fallax* (MATHERON, 1880) a été la première à être identifiée.

Différentes espèces non encore décrites du genre *Holcodiscus* UHLIG, 1882 se relaient jusque dans le Barrémien supérieur, jusqu'au sommet de la Zone à *Heinzia sayni*.

Répartition stratigraphique : d'après nos récoltes, le genre *Holcodiscus* UHLIG, 1882 apparaît avec *Holcodiscus fallax* (MATHERON, 1880), dans le Barrémien inférieur, à la base de la Zone à *Kotetishvilia compressissima*, dans la Sous-Zone à *Holcodiscus fallax*, ses espèces les plus tardives disparaissent dans le Barrémien supérieur, dans la Zone à *Heinzia sayni*.

Affinités et différences : les espèces du genre *Holcodiscus* UHLIG, 1882 se rapprochent de celles du genre *Taveraidiscus* VERMEULEN & THIEULOY, 1999 par leurs tours de spire plus hauts que larges, par leurs côtes intercalaires fines et par leur ombilic ouvert. Elles en diffèrent par leurs tours de spire relativement moins élevés, par une différenciation beaucoup plus marquée des côtes principales et des côtes intercalaires, par leurs côtes principales tuberculées, par un ventre moins convexe aux stades juvénile et éphébétique et par un ombilic un peu plus ouvert.

Les espèces du genre *Holcodiscus* UHLIG, 1882 se distinguent aussi de celles du genre *Taveraidiscus* VERMEULEN & THIEULOY, 1999 par leur répartition stratigraphique plus élevée, de la Zone à *Kotetishvilia compressissima* à la Zone à *Heinzia sayni*.

Les espèces du genre *Holcodiscus* UHLIG, 1882 se rapprochent de celles du genre *Maurelidiscus* VERMEULEN, 2007 par leurs tours de spire plus hauts que larges et recouvrant environ la moitié de la hauteur des tours précédents, par leurs côtes intercalaires fines et par leur ombilic ouvert. Elles en diffèrent par leurs tours de spire relativement moins élevés, par une différenciation beaucoup plus marquée des côtes principales, non exprimées en varices, et des côtes intercalaires, par leurs côtes principales tuberculées, par l'absence de constriction bien marquée et profondes et par un ventre moins convexe aux stades juvénile et éphébétique.

Les espèces du genre *Holcodiscus* UHLIG, 1882 se distinguent aussi de celles du genre *Maurelidiscus* VERMEULEN, 2007 par leur répartition stratigraphique plus élevée, de la Zone à *Kotetishvilia compressissima*, Sous-Zone à *Holcodiscus fallax*, à la Zone à *Heinzia sayni*.

Les espèces du genre *Holcodiscus* UHLIG, 1882 se rapprochent de celles du genre *Avramidiscus* VERMEULEN, 1996 par leurs tours de spire recouvrant environ la moitié de la hauteur des tours précédents et par leur ombilic ouvert. Elles en diffèrent par leurs tours de spire souvent un peu plus hauts que larges, par leurs côtes principales tuberculées, par l'absence de constrictions larges et profondes, par leurs côtes intercalaires plus fines, rarement bifurquées et moins espacées, par leur ventre plat à faiblement convexe aux stades juvénile et éphébétique et par un ombilic moins profond.

Les espèces du genre *Holcodiscus* UHLIG, 1882 se distinguent aussi de celles du genre *Avramidiscus* VERMEULEN, 1996 par leur répartition stratigraphique plus large et en partie plus élevée, de la Zone à *Kotetishvilia compressissima*, Sous-Zone à *Holcodiscus fallax*, à la Zone à *Heinzia sayni*.

Les espèces du genre *Holcodiscus* UHLIG, 1882 se rapprochent de celles du genre *Metahoplites* SPATH, 1924 par leur ventre plat à faiblement convexe, par la présence de tubercules latéro-ventraux sur les côtes principales et par leur répartition stratigraphique de la Zone à *Kotetishvilia compressissima*, Sous-Zone à *Holcodiscus fallax*, à la Zone à *Heinzia sayni*. Elles en diffèrent par un enroulement plus ouvert, par leur section transversale des tours souvent plus larges, par leur taux d'accroissement en hauteur des tours plus faible, par leurs côtes très différenciées en côtes principales et en côtes intercalaires, par leurs côtes principales plus espacées, par la présence de tubercules latéraux chez certaines espèces, par leur costulation ventrale souvent plus régulière dans le parcours des côtes, par leur ventre souvent plus large et par leur ombilic plus ouvert.

Les espèces du genre *Holcodiscus* UHLIG, 1882 se rapprochent de celles du genre *Pseudometahoplites* VERMEULEN, 2007 par leurs côtes différenciées en côtes principales, en côtes intercalaires et en côtes intermédiaires, par leurs côtes principales tuberculées avec des tubercules latéraux et latéro-ventraux, par leurs côtes intercalaires fines, par leur ventre plus ou moins aplati, par leur ombilic ouvert et par leur répartition stratigraphique de la Zone à *Kotetishvilia compressissima*, Sous-Zone à *Holcodiscus fallax*, à la Zone à *Heinzia sayni*. Elles en diffèrent par leur costulation juvénile moins vigoureuse et moins fortement tuberculée, par le parcours très souvent plus régulier des côtes sur la moitié externe des flancs et sur le ventre, par un ventre relativement plus large et par un ombilic plus ouvert.

Les espèces du genre *Holcodiscus* UHLIG, 1882 se rapprochent de celles du genre *Dimorphodiscus* gen. nov. par leur ombilic ouvert et par leurs côtes principales qui portent des tubercules latéro-ventraux. Elles en diffèrent par leur section transversale des tours plus variable avec l'âge, par des côtes juvéniles plus vigoureuses, plus rigides et beaucoup moins bifurquées et par des côtes post-juvéniles et adultes beaucoup plus vigoureuses, beaucoup moins flexueuses et très peu bifurquées.

Les espèces du genre *Holcodiscus* UHLIG, 1882 se distinguent aussi de celles du genre *Dimorphodiscus* gen. nov. par leur répartition stratigraphique plus étendue, de la base de la Zone à *Kotetishvilia compressissima* à la Zone à *Heinzia sayni*.

Holcodiscus pseudocaillaudi sp. nov.

Synonymie

? 1907 - *Holcodiscus gastaldii* d'Orb. sp. ; Karakasch, p. 106, pl. IX, fig. 14a, b.

Remarque : le spécimen figuré par Karakasch (1907, pl. IX, fig. 14a, b) ressemble beaucoup à notre spécimen n° 415150 mais quel que soit son classement, il ne peut être classé dans l'espèce de d'Orbigny.

Dénomination : la grande ressemblance de *Holcodiscus pseudocaillaudi* sp. nov. avec *Holcodiscus caillaudi* (ORBIGNY, 1850) implique très probablement une filiation entre ces deux espèces. Les petites différences ornementales et leurs positions stratigraphiques bien distinctes différencient ces deux espèces et elles montrent que ces deux espèces sont différentes, bien que ressemblantes.

Holotype : l'holotype est le spécimen n° 415150, récolté dans la partie basale du Barrémien supérieur, Zone à *Heinzia sayni*, banc n° 151/831, le Clos de Barral près La Bastide, Var.

Localité-type : partie basale du Barrémien supérieur, Zone à *Heinzia sayni*, le Clos de Barral près La Bastide, Var.

Strate-type : banc n° 151/831, Zone à *Heinzia sayni*, le Clos de Barral près La Bastide, Var.

Position stratigraphique : Barrémien supérieur, partie inférieure de la Zone à *Heinzia sayni*

Matériel étudié : l'holotype n° 415150, banc n° 151/831, Zone à *Heinzia sayni*, le Clos de Barral près La Bastide, Var, collection Vermeulen.

Mensurations

N°	Dmax	D	H	L	O	NCP	L/H%	O/H%
415150	37	33,5	15,5	15,5	7,8	5	100	50,3

Dmax : diamètre maximum des spécimens ; D : diamètre référentiel pour les mesures ; H : hauteur du tour ; L : largeur du tour ; O : diamètre de l'ombilic ; NCP : nombre de côtes principales sur le dernier demi-tour de spire ; L/H% : rapport largeur de tour sur hauteur de tour, en pourcentage ; O/H% : rapport ombilic sur hauteur de tour, en pourcentage.

Diagnose : espèce à tours recouvrant plus ou moins les tours précédents et à section transversale des tours plus haute que large à plus large que haute. Les côtes principales sont droites, plus larges et plus élevées que les côtes intercalaires et de direction proverse. Les flancs sont plus ou moins convexes selon la robustesse des spécimens et le ventre est le plus souvent faiblement arrondi entre deux côtes principales. Sur chaque flanc, les côtes principales portent un tubercule latéro-ventral. Les côtes intercalaires sont plus fines et moins élevées que les côtes principales. Elles sont simples, droites à faiblement flexueuses et elles ont une direction radiale à faiblement proverse selon les spécimens. Cette direction des côtes intercalaires explique le contact, à des hauteurs diverses, de la base de plusieurs d'entre elles avec les côtes principales. Sur le ventre, une côte intercalaire semblable à la côte

principale à cet endroit, s'exprime entre les tubercules latéro-ventraux pour former une boucle. Les côtes intercalaires les plus longues, situées en avant des côtes principales, ont la même direction que ces dernières. Elles délimitent, avec les côtes principales, des sillons dont la largeur et la profondeur augmentent avec l'âge. Le diamètre de l'ombilic est inférieur à la hauteur de tour correspondante. La paroi péri-ombilicale est abrupte dans sa partie inférieure puis elle se raccorde au reste des flancs par un coude arrondi.

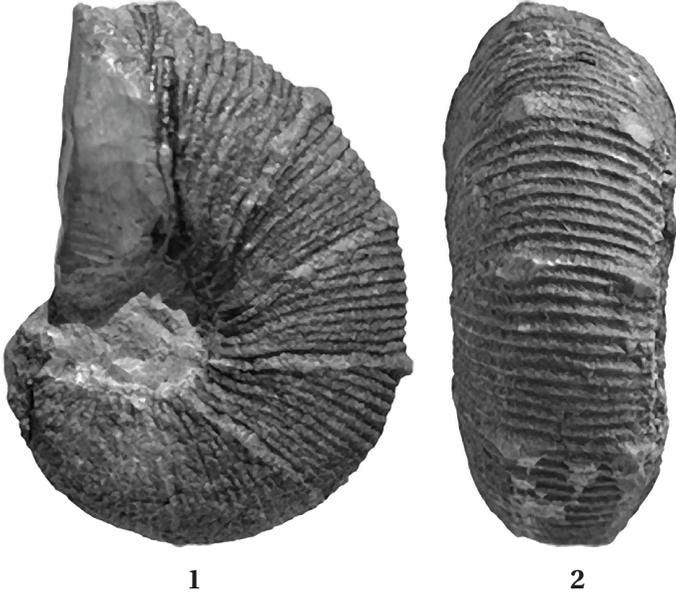


Figure 1 : *Holcodiscus pseudocaillaudi* sp. nov., spécimen n° 415150, **holotype**, vue latérale droite, Barrémien supérieur, Zone à *Heinzia sayni*, banc n° 151/831, coupe n° 831, le Clos de Barral près La Bastide, Var.
Figure 2 : *Holcodiscus pseudocaillaudi* sp. nov., spécimen n° 415150, **holotype**, vue ventrale, Barrémien supérieur, Zone à *Heinzia sayni*, banc n° 151/831, coupe n° 831, le Clos de Barral près La Bastide, Var.

Description : holotype n° 415150 ; spécimen conservé sur environ les deux tiers du dernier tour. Les tours recouvrent plus ou moins les tours précédents et la section transversale des tours est aussi haute que large. Les côtes principales, au nombre de six sur le dernier demi-tour, sont droites, plus larges et plus élevées que les côtes intercalaires et de direction proverse. Les flancs sont plus ou moins convexes selon la robustesse des spécimens et le ventre est le plus souvent faiblement arrondi entre deux côtes principales et un peu moins arrondi entre les deux tubercules latéro-ventraux des côtes principales. Les côtes intercalaires sont au nombre de 9 à 12 entre deux côtes principales, en comptant la côte intercalaire ventrale arrière entre deux tubercules latéro-ventraux. Ces côtes intercalaires sont plus fines et moins élevées que les côtes principales. Elles sont simples, droites à faiblement flexueuses et elles ont une direction radiale à faiblement proverse selon les spécimens. Cette direction des côtes intercalaires explique le contact, à des

hauteurs diverses, de la base de plusieurs d'entre elles avec les côtes principales et le nombre de ces côtes intercalaires convergentes diminue avec l'âge. Sur le ventre, une côte intercalaire semblable à la côte principale à cet endroit, s'exprime entre les tubercules latéro-ventraux pour former une boucle. Les côtes intercalaires les plus longues, situées en avant des côtes principales, ont la même direction que ces dernières. Elles délimitent, avec les côtes principales, des sillons dont la largeur et la profondeur augmentent avec l'âge. Le diamètre de l'ombilic est inférieur à la hauteur de tour correspondante. La paroi péri-ombilicale est abrupte dans sa partie inférieure puis elle se raccorde au reste des flancs par un coude arrondi.

Affinités et différences : *Holcodiscus pseudocaillaudi* sp. nov. se rapproche de *Holcodiscus caillaudi* (ORBIGNY, 1850) par ses côtes principales droites et bituberculées sur les bords du ventre, par ses côtes intercalaires simples dont certaines sont en contact à leur base avec les côtes principales et par son ombilic ouvert. Elle en diffère par une largeur des tours un peu plus élevée, par des côtes principales de direction proverse plus accusée, moins élevées, et bordées en avant par une constriction, par une croissance de la hauteur des tours plus rapide ce qui implique une ouverture plus réduite de l'ombilic.

Holcodiscus pseudocaillaudi sp. nov. se distingue aussi de *Holcodiscus caillaudi* (ORBIGNY, 1850) par sa position stratigraphique plus élevée, dans le Barrémien supérieur, partie inférieure de la Zone à *Heinzia sayni*.

Holcodiscus pseudocaillaudi sp. nov. se rapproche de *Holcodiscus fallax* (MATHERON, 1880) par ses côtes principales droites et bituberculées sur les bords du ventre, par ses côtes intercalaires simples moins vigoureuses que les côtes principales et par son ombilic ouvert. Elle en diffère par des côtes principales moins vigoureuses, bordées en avant par un sillon et de direction nettement proverse, par des côtes intercalaires moins larges, plus serrées et plus nombreuses et de direction moins proverse que celle des côtes principales.

Holcodiscus pseudocaillaudi sp. nov. se distingue aussi de *Holcodiscus fallax* (MATHERON, 1880) par sa position stratigraphique plus élevée, dans le Barrémien supérieur, partie inférieure de la Zone à *Heinzia sayni*.

Holcodiscus pseudocaillaudi sp. nov. se rapproche de *Holcodiscus decorus* AVRAM, 1995 par ses côtes principales droites, par ses côtes intercalaires simples moins vigoureuses que les côtes principales et par son ombilic ouvert. Elle en diffère par une costulation beaucoup moins vigoureuse, par ses côtes principales non épineuses sur les flancs, de direction proverse nettement plus accusée, par ses côtes intercalaires plus nombreuses, plus fines et plus serrées et par son ombilic moins ouvert.

Holcodiscus pseudocaillaudi sp. nov. se distingue aussi de *Holcodiscus decorus* AVRAM, 1995 par sa position stratigraphique plus élevée, dans le Barrémien supérieur, partie inférieure de la Zone à *Heinzia sayni*.

Origine et devenir : les caractères ornementaux, *Holcodiscus pseudocaillaudi* sp. nov. permettent d'envisager un lien phylogénétique de cette espèce avec *Holcodiscus caillaudi* (ORBIGNY, 1850) = *Ammonites Caillaudianus* d'Orb. 1847 in d'Orbigny (1850, p. 99, n° 600). Cependant, l'intervalle

stratigraphique important entre ces deux espèces, de la partie supérieure de la Zone à *Kotetishvilia compressissima* au sommet de la Zone à «*Coronites darsi*», permet d'imaginer l'existence de populations intermédiaires très peu fréquentes à rarissimes et actuellement inconnues.

Le devenir de *Holcodiscus pseudocaillaudi* sp. nov. n'est pas connu.

Aire de distribution : cette espèce a été récoltée dans le sud-est de la France, dans la partie basale du Barrémien supérieur, en domaine de plateforme ennoyée. Son existence en Crimée reste tributaire d'une révision du spécimen décrit et figuré par Karakasch (1907, p. 106, pl. IX, fig. 14a, b).

Genre *Dimorphodiscus* gen. nov.

Espèce-type : *Dimorphodiscus lerisae* sp. nov., dont l'holotype a été récolté dans le banc n° 151/831, partie basale de la Zone à *Heinzia sayni*, le Clos de Barral près La Bastide, Var.

Diagnose : genre constitué d'espèces qui possèdent deux stades ontogénétiques principaux bien différenciés. Les tours sont partiellement recouvrants et leurs sections transversales ont une largeur des tours, très variable qui, lors de la croissance, tend à diminuer avec l'âge. L'ombilic est assez profond et la paroi peri-ombilicale, plus ou moins abrupte dans sa partie basse, se raccorde au reste des flancs par un coude arrondi. Le premier stade ontogénétique se caractérise par des côtes très fines, flexueuses, assez serrées, bifurquées ou trifurquées, plus rarement simples et toujours atuberculées. Ces côtes, qui naissent à la base de la paroi péri-ombilicale, prennent une direction proverse en arrivant sur les flancs et gardent cette direction sur un peu moins de la moitié inférieure des flancs où elles s'incurvent progressivement pour prendre une direction nettement moins proverse puis sub-radiale à l'approche du ventre. Le deuxième stade ontogénétique se caractérise par l'apparition de côtes principales flexueuses, espacées et peu vigoureuses, qui peuvent être bordées en avant par des sillons assez larges et peu profonds et qui traversent le ventre. Ces côtes principales portent deux tubercules latéro-ventraux entre lesquels s'exprime souvent une boucle réalisée par l'expression d'une côte intercalaire, un peu moins vigoureuse que la côte principale avec laquelle elle est associée. L'ombilic est assez profond et la paroi peri-ombilicale, plus ou moins abrupte dans sa partie basse, se raccorde au reste des flancs par un coude arrondi,

Contenu spécifique : Dans le genre *Dimorphodiscus* gen. nov. sont classées des espèces récoltées dans la partie terminale du Barrémien inférieur et dans la partie basale du Barrémien supérieur ; ce sont *Dimorphodiscus lerisae* sp. nov., espèce-type, *Dimorphodiscus uhligi* (KARAKASH, 1907), *Dimorphodiscus sayni* (JOLEAUD, 1912) et *Dimorphodiscus postnodosum* (VERMEULEN, LAZARIN, LEPINAY, LEROY & MASCARELLI, 2017).

Origine : Les côtes fines, plus ou moins serrées et flexueuses du premier stade ontogénétique et la tuberculation latéro-ventrale du deuxième stade ontogénétique indiquent une origine très probable à partir du genre *Meta-*

hoplites SPATH, 1924 et plus particulièrement de *Metahoplites diversecostatus* (COQUAND, 1880), *sensu* VERMEULEN ET LAHONDÈRE, 2011, non SZIVES ET COMPANY, 2011, ou d'une espèce affine.

Remarque : nous développerons prochainement une discussion sur la valeur référentielle de la collection Coquand, à partir d'une expérience vécue par R. Busnardo et J. Vermeulen.

Répartition stratigraphique : les espèces actuellement connues se répartissent de la partie supérieure du Barrémien inférieur, Zone à «*Coronites*» *darsi*, à la partie inférieure du Barrémien supérieur, Zone à *Heinzia sayni*.

Affinités et différences : les espèces du genre *Dimorphodiscus* gen. nov. se rapprochent de celles du genre *Holcodiscus* UHLIG, 1882 par leur ombilic ouvert et par leurs côtes principales qui portent des tubercules latéro-ventraux. Elles en diffèrent par leurs sections transversales des tours moins variables avec l'âge, par des côtes juvéniles beaucoup moins vigoureuses, plus flexueuses et beaucoup plus bifurquées, ou trifurquées, et par des côtes post-juvéniles et adultes beaucoup moins vigoureuses, beaucoup plus flexueuses et plus bifurquées. Elles en diffèrent aussi par une involution des tours plus faible.

Les espèces du genre *Dimorphodiscus* gen. nov. se distinguent aussi de celles du genre *Holcodiscus* UHLIG, 1882 par leur répartition stratigraphique plus restreinte, de la partie terminale du Barrémien inférieur à la Zone à *Heinzia sayni* du Barrémien supérieur.

Les espèces du genre *Dimorphodiscus* gen. nov. se rapprochent de celles du genre *Taveraidiscus* VERMEULEN & THIEULOY, 1999 par leur costulation fine et flexueuse et par leurs côtes principales bordées par un sillon.

Les espèces du genre *Dimorphodiscus* gen. nov. se distinguent de celles du genre *Taveraidiscus* VERMEULEN & THIEULOY, 1999 par leur involution plus faible, par leurs côtes juvéniles plus fines, plus flexueuses, plus souvent bifurquées, ou trifurquées, par leurs côtes principales bordées par un sillon qui apparaissent plus tôt et qui portent des tubercules latéro-ventraux.

Les espèces du genre *Dimorphodiscus* gen. nov. se distinguent aussi de celles du genre *Taveraidiscus* VERMEULEN & THIEULOY, 1999 par leur répartition stratigraphique plus élevée, de la partie terminale du Barrémien inférieur à la Zone à *Heinzia sayni* du Barrémien supérieur.

Les espèces du genre *Dimorphodiscus* gen. nov. se rapprochent de celles du genre *Maurelidiscus* VERMEULEN, par leurs tours partiellement recouvrants, par leur section transversale des tours plus haute que large, par leurs côtes principales faiblement proverses et bordées par des sillons, par leurs côtes intercalaires faiblement flexueuses. Elles en diffèrent par une section transversale des tours plus étroite et relativement plus élevée, par leurs côtes principales plus flexueuses et mieux exprimées sur toute la hauteur des flancs, par leurs côtes intercalaires plus flexueuses et souvent bifurquées et par leur ombilic plus étroit.

Les espèces du genre *Dimorphodiscus* gen. nov. se distinguent aussi de celles du genre *Maurelidiscus* VERMEULEN, 2007 par leur position stratigraphique.

phique beaucoup plus élevée, de la partie terminale du Barrémien inférieur à la Zone à *Heinzia sayni* du Barrémien supérieur.

Les espèces du genre *Dimorphodiscus* gen. nov. se rapprochent de celles du genre *Avramidiscus* VERMEULEN, 2005 par leur enroulement avec leur ombilic ouvert, par leurs côtes principales bordées par un sillon et par l'existence de côtes intercalaires. Elles en diffèrent par un enroulement plus involute, par leur section transversale des tours plus étroite, par leurs côtes principales plus fines et plus flexueuses et par leurs côtes intercalaires flexueuses et souvent bifurquées.

Les espèces du genre *Dimorphodiscus* gen. nov. se distinguent aussi de celles du genre *Avramidiscus* VERMEULEN, 2005 par leur position stratigraphique beaucoup plus élevée, de la partie terminale du Barrémien inférieur à la Zone à *Heinzia sayni* du Barrémien supérieur.

Les espèces du genre *Dimorphodiscus* gen. nov. se rapprochent de celles du genre *Metahoplites* SPATH, 1924 par leur section transversale des tours souvent plus haute que large, par leurs côtes différenciées en côtes principales et en côtes intercalaires, par la présence de tubercules latéro-ventraux sur les côtes principales, par leur ventre parfois plat à convexe et par leurs côtes flexueuses. Elles en diffèrent par leur stade juvénile à ventre arrondi, à côtes très fines, très flexueuses et atuberculées et donc par l'apparition nettement plus tardive de la tuberculation latéro-ventrale.

Les espèces du genre *Dimorphodiscus* gen. nov. se distinguent aussi de celles du genre *Metahoplites* SPATH, 1924 par leur position stratigraphique plus restreinte et un peu plus élevée, de la partie terminale du Barrémien inférieur à la Zone à *Heinzia sayni* du Barrémien supérieur.

Les espèces du genre *Dimorphodiscus* gen. nov. se rapprochent de celles du genre *Pseudometahoplites* VERMEULEN, 2007 par leurs côtes différenciées en côtes principales et en côtes intercalaires, par leurs côtes principales tuberculées avec des tubercules latéro-ventraux, par leurs côtes intercalaires fines, Elles en diffèrent par leur stade juvénile atuberculé, puis par leur costulation beaucoup plus fine et plus flexueuse avec seulement des tubercules latéro-ventraux sur les côtes principales et par leurs côtes plus souvent bifurquées ou fasciculées.

Les espèces du genre *Dimorphodiscus* gen. nov. se distinguent aussi de celles du genre *Pseudometahoplites* VERMEULEN, 2007 par leur position stratigraphique plus restreinte et un peu plus élevée, de la partie terminale du Barrémien inférieur à la Zone à *Heinzia sayni* du Barrémien supérieur.

***Dimorphodiscus lerisae* sp. nov.**

Holotype : le spécimen n° HL035, du Barrémien supérieur du Clos de Barral près La Bastide, Var, coupe n° 831, Zone à *Heinzia sayni*, banc n° 148a/831.

Dénomination : Cette espèce est dédiée à Anne-Marie Lérís pour son dynamisme et son travail lorsqu'elle était responsable du musée de Géologie de Bargemon, Var.

Localité-type : Zone à *Heinzia sayni* de la coupe n° 831, Barrémien supérieur du Clos de Barral près La Bastide, Var.

Position stratigraphique : Barrémien supérieur, partie inférieure de la Zone à *Heinzia sayni*.

Matériel étudié : l'holotype n° HL035, coupe n° 831, Zone à *Heinzia sayni*, banc n° 148a/831.

Mensurations

N°	Dmax	D	H	L	O	NCP	L/H%	O/H%
HL035	37,4	37,2	18	15,4	9,2	3	85,5	51,1

Dmax : diamètre maximum des spécimens ; D : diamètre référentiel pour les mesures ; H : hauteur du tour ; L : largeur du tour ; O : diamètre de l'ombilic ; NCP : nombre de côtes principales sur le dernier demi-tour de spire ; L/H% : rapport largeur de tour sur hauteur de tour, en pourcentage ; O/H% : rapport ombilic sur hauteur de tour, en pourcentage.

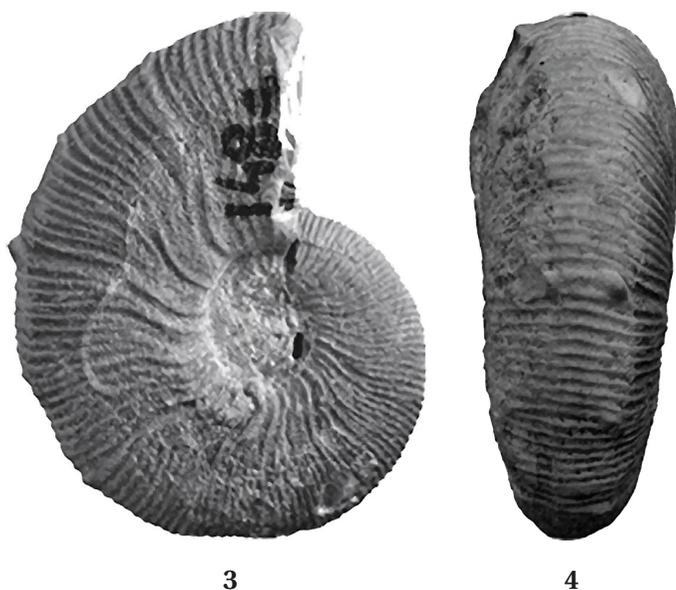


Figure 3 : *Dimorphodiscus lerisae* sp. nov., spécimen n° HL035, **holotype**, vue latérale gauche, Barrémien supérieur, Zone à *Heinzia sayni*, banc n° 148a/831, coupe n° 831, le Clos de Barral près La Bastide, Var.

Figure 4 : *Dimorphodiscus lerisae* sp. nov., spécimen n° HL035, **holotype**, vue ventrale, Barrémien supérieur, Zone à *Heinzia sayni*, banc n° 148a/831, coupe n° 831, le Clos de Barral près La Bastide, Var.

Diagnose : les tours recouvrent les tours précédents sur un peu moins que la moitié de leur hauteur des flancs. La section transversale des tours est plus haute que large. Les flancs sont plus ou moins convexes selon la robustesse des spécimens et le ventre est arrondi.

Le premier stade ontogénétique connu, observable sur environ le premier tiers du dernier tour, est orné, sur environ la moitié inférieure des flancs, de côtes plus ou moins vigoureuses et de direction proverse. Vers le milieu des flancs, les côtes bifurquent ou trifurquent en s'infléchissant fortement et en devenant plus fines pour prendre une direction sub-radiale. Le deuxième stade ontogénétique se caractérise par un renforcement de la vigueur des côtes de la partie inférieure des flancs qui précède un peu l'apparition de la première côte principale, bordée en avant par un sillon et ornée de deux tubercules latéro-ventraux. Les côtes intercalaires, plus fines que les côtes principales, sont le plus souvent bifurquées ou trifurquées. Entre deux côtes principales s'exprime une côte intermédiaire non bordée par un sillon, comparable aux côtes intercalaires par sa vigueur, et qui porte deux tubercules latéro-ventraux plus petits et moins élevés que ceux des côtes principales.

Sur le ventre, à tous les stades ontogénétiques, les côtes sont fines, serrées et simples. Elles décrivent un sinus ventral dont l'inclinaison vers l'avant s'accroît avec l'âge.

L'ombilic est ouvert et la paroi péri-ombilicale, costulée dès sa base, est abrupte. Elle se raccorde au reste des flancs par un coude arrondi.

Description : néotype n° 415461; spécimen d'assez petite taille observable sur le dernier tour. Les tours recouvrent les tours précédents sur un peu moins que la moitié de leur hauteur et leur section transversale des tours est plus haute que large.

Les flancs sont très faiblement convexes et la costulation, qui s'exprime différemment selon l'âge, permet de caractériser deux stades ontogénétiques.

Le premier stade ontogénétique connu, observable à partir de 7 mm de hauteur de tour, s'étend sur environ le premier tiers du dernier tour. Il est orné, sur environ la moitié inférieure des flancs, de côtes plus ou moins vigoureuses et de direction proverse. Vers le milieu des flancs, les côtes bifurquent ou trifurquent en s'infléchissant fortement et en devenant plus fines pour prendre une direction sub-radiale. Le deuxième stade ontogénétique débute vers 12 mm de hauteur de tour. Il se caractérise par un renforcement de la vigueur des côtes de la partie inférieure des flancs qui précède un peu l'apparition de la première côte principale, bordée en avant par un sillon et ornée de deux tubercules latéro-ventraux. Les côtes intercalaires, plus fines que les côtes principales, sont le plus souvent bifurquées ou trifurquées. Entre deux côtes principales s'exprime une côte intermédiaire non bordée par un sillon, comparable aux côtes intercalaires par sa vigueur, et qui porte deux tubercules latéro-ventraux plus petits et moins élevés que ceux des côtes principales.

Sur le ventre, à tous les stades ontogénétiques, les côtes sont fines, serrées et simples. Elles décrivent un sinus ventral dont l'inclinaison vers l'avant s'accroît avec l'âge.

L'ombilic est ouvert et la paroi péri-ombilicale, costulée dès sa base, est abrupte. Elle se raccorde au reste des flancs par un coude arrondi.

Affinités et différences : *Dimorphodiscus lerisae* sp. nov. se rapproche du lectotype de *Dimorphodiscus uhligi* (KARAKASH, 1907, pl. IX, fig. 19a, b) par ses tours qui recouvrent les précédents sur moins de la moitié de leur hauteur, par sa section transversale qui est plus haute que large, par sa costulation fine et de direction proverse sur moins de la moitié de la hauteur des tours puis sub-radiales sur le reste des flancs et par ses côtes fines et serrées et souvent bifurquées. Elle en diffère par la présence de son deuxième stade ontogénétique à côtes principales bituberculées et par ses côtes plus souvent trifurquées.

Dimorphodiscus lerisae sp. nov. et *Dimorphodiscus uhligi* (KARAKASH, 1907) sont deux espèces proches par leur position stratigraphique à proximité de la limite Barrémien inférieur-Barrémien supérieur.

Dimorphodiscus lerisae sp. nov. se rapproche de *Dimorphodiscus sayni* (JOLEAUD, 1912) par ses côtes fines, de direction proverse sur la partie inférieure des flancs et qui bifurquent ensuite en devenant moins proverses et par la présence de tubercules latéro-ventraux. Elle en diffère par une section transversale des tours beaucoup moins large et plus élevée, par des côtes principales bien différenciées et par une tuberculation latéro-ventrale plus vigoureuse et plus nombreuse.

Dimorphodiscus lerisae sp. nov. se rapproche de *Dimorphodiscus postnodosum* (VERMEULEN, LAZARIN, LEPINAY, LEROY & MASCARELLI, 2017) par ses tours recouvrants moins de la moitié de la hauteur des tours précédents, par un stade ontogénétique à côtes atuberculées, fines, serrées et bifurquées et fines, de direction proverse sur la moitié inférieure des flancs, puis de direction sub-radiale. Elle s'en rapproche aussi par un deuxième stade ontogénétique à côtes principales qui portent deux tubercules latéro-ventraux et à côtes intercalaires très souvent bifurquées. *Dimorphodiscus lerisae* sp. nov. diffère de *Dimorphodiscus postnodosum* (VERMEULEN, LAZARIN, LEPINAY, LEROY & MASCARELLI, 2017) par son deuxième stade ontogénétique à côtes principales plus vigoureuses et mieux différenciées des côtes intercalaires, par sa tuberculation latéro-ventrale moins serrée et à tubercules latéro-ventraux moins allongés dans la direction des côtes et par ses côtes intercalaires plus fines, plus régulières dans leur vigueur et leur largeur et plus flexueuses, par leur ventre plus étroit et par son ombilic un peu plus ouvert..

Dimorphodiscus lerisae sp. nov., du banc n° 148a/831, se distingue aussi de *Dimorphodiscus postnodosum* (VERMEULEN, LAZARIN, LEPINAY, LEROY & MASCARELLI, 2017), du banc n° 146/831, par sa position stratigraphique un tout petit peu plus récente.

Origine et devenir : l'origine de *Dimorphodiscus lerisae* sp. nov. n'est pas connue avec précision. Comme pour les autres espèces co-génériques, une origine à partir du genre *Metahoplites* SPATH, 1924 est probable.

Aire de distribution : *Dimorphodiscus lerisae* sp. nov. n'est pour l'instant connue qu'en France mais l'aire de distribution des nombreuses espèces du genre ancestral *Metahoplites* SPATH, 1924 qui couvre une grande partie de

l'aire téthysienne nous permet d'envisager une distribution plus large que l'actuelle pour les espèces du genre *Dimorphodiscus* gen. nov.

Conclusions

L'histoire évolutive de la famille des Holcodiscidae SPATH, 1923 *emend* VERMEULEN & LAHONDÈRE, 2011 ne s'arrête donc pas à la fin du Barrémien inférieur. De très nombreuses populations de la partie supérieure du Barrémien inférieur ne sont pas encore bien connues mais l'absence presque évidente de populations du genre *Holcodiscus* UHLIG, 1882, conçu dans un sens phylogénétique, est maintenant remise en questions par nos découvertes. Il ne reste plus qu'à décrire les autres nouvelles espèces découvertes qui laissent augurer d'autres surprises.

Dimorphodiscus uhligi (KARAKASH, 1907, pl. IX, fig. 19a, b), espèce longtemps classée dans le genre *Holcodiscus* UHLIG, 1882, est par son enroulement et sa costulation tout à fait classable dans le genre *Dimorphodiscus* gen. nov., classement conforté aussi par sa position stratigraphique, près de la limite Barrémien inférieur-Barrémien supérieur.

Par son enroulement, sa section transversale étroite et son ornementation, *Dimorphodiscus lerisae* sp. nov. semble s'éloigner des ornements classiques des Holcodiscidae et se rapprocher des Barremitidae ancestraux, bien lointains et un peu différents.

La fin de ces conclusions sera consacrée à une remarque sur l'interprétation erronée de certains genres d'ammonites ou leurs oublis. Il est temps que certains ammonitologues du Crétacé inférieur ouvrent les yeux et recherchent à établir des classifications à fondement phylogénétique, pratiquées de plus en plus par les naturalistes, et qui seules expliquent, à la lumière de nos connaissances, le chemin parfois complexe de l'évolution de la vie.

Bibliographie

BRESKOVSKI S. V. (1977). - Genres nouveaux du Crétacé inférieur de la famille des Desmoceratidae Zittel, 1895 (Ammonoidea). *Comptes rendus de l'Académie bulgare des Sciences*, **30**, n° 10, 1463-1465.

HOEDEMAEKER PH. J. (1995). - Ammonite distribution around the Hauterivian-Barremian boundary along the Rio Argos (Caravaca, SE Spain). *Géologie Alpine* 1994 Mém. H. S. n° **20**, 219-277.

JOLEAUD L., (1912), - Etude géologique de la Chaîne Numidique et des Monts de Constantine (Algérie). *Thèse. Montane-Siccardi et Valentin Edit.* 1-437, 6 Pl., Montpellier.

KARAKASCH N. (1907). - Le Crétacé Inférieur de la Crimée et sa faune. *Trudy imperatorskogo S.-Petersburgskogo Obshchestva Estetvoispytatelei*, **32**(5), 1-482, pl. 1-32. Leningrad.

KILIAN W. & REBOUL P. (1915). Mémoires pour servir à l'explication de la carte géologique détaillée de la France II. Sur quelques ammonites de l'Hauterivien de la Bégude (Basses-Alpes), 225-288, pl. X-XV. Paris.

- MATHERON PH.** (1880). - Recherches paléontologiques dans le Midi de la France. pl. C19, fig. 5a, b.
- OOSTER W. A.** (1860). - Catalogue des Céphalopodes fossiles des Alpes suisses, avec la description et les figures des espèces remarquables. Couches Crétacées. *Nouveaux Mémoires de la Société Helvétique des Sciences Naturelles*, **V**, 1-100, 33 Pl., Genève.
- ORBIGNY A. D'** (1850). - Prodrome de Paléontologie stratigraphique et universelle des animaux mollusques et rayonnés, Tome II, Terrains Crétacés, 17° Etage Néocomien, B. - Néocomien supérieur ou Urgonien. 97-111, Masson V., Paris.
- SPATH L. F.** (1923). - A Monograph of the Ammonoidea of the Gault, 14, Palaeontographical Society 1941, 1-71, Londres.
- TZANKOV V. & BRESKOVSKI S.** (1985), Ammonites des familles Holcodiscidae SPATH, 1924 et Astieridiscidae TZANKOV ET BRESKOVSKI, 1982. II, Description paléontologique. *Geologica balcanica*, 15, 5, 3-52, Sofia.
- UHLIG V.** (1882). - Die Wensdorfer Schisten und ihre Äquivalente. *Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie des Wissenschaften in Wien. mathematisch-naturwissenschaftliche* 86 (1), 86-117, Vienne.
- UHLIG V.** (1883). - Die Cephalopodenfauna der Wernsdorfer schichten. *Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften*, **XLVI**, 1-166, 32 Pl., Vienne.
- VERMEULEN J.** (1996). - Le Barrémien de Saint-Martin, Escragnolles (Alpes-Maritimes, France). *Riviera Scientifique*, 53-72, pl. 1-3, Nice.
- VERMEULEN J.** (2007). - Nouvelles données sur l'évolution et la classification des HOLCODISCIDAE SPATH, 1923 (Ammonitida, Ammonitina, Silesitoidea). *Annales du Muséum d'Histoire Naturelle de Nice*, tome XXII, 87-100.
- VERMEULEN J. & THIEULOY J. P.** (1999). - Conceptions nouvelles de l'évolution et de la classification de la famille des Holcodiscidae SPATH, 1923 (Ammonoidea, Desmocerataceae). *Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris*, Paléontologie, 363-367. Paris.
- VERMEULEN J. & LAHONDÈRE J. C.** (2011). - Sur quelques espèces d'ammonites du Barrémien ultra-tellien de la région de Constantine, Algérie. II. Holcodiscidae et Astieridiscidae (Ammonitina). *Annales du Muséum d'Histoire Naturelle de Nice*, tome XXVI, 17-46.
- VERMEULEN J., LAZARIN P., LÉPINAY P., LEROY L. & MASCARELLI E.** (2017). - Sur quelques Holcodiscidae (Ammonitina, Barremitoidea) du Barrémien du Sud-Est de la France. *Riviera Scientifique*, **101**, 65-80, Nice.