Sur deux espèces nouvelles d'ammonites de l'Hauterivien supérieur du sud-est de l'Espagne

JEAN VERMEULEN[1], MIGUEL COMPANY[2], JOSÉ SANDOVAL[2] et JOSÉ MARIA TAVERA[2]

Résumé — Deux espèces nouvelles, peu fréquentes, de l'Hauterivien supérieur du sud-est de l'Espagne sont décrites.
Pseudomoutoniceras autinae sp. nov. se distingue de toutes les autres espèces co-génériques par l'absence de constriction, ce qui lui donne une apparence hétérocératique.
Buergliceras jimenezi sp. nov. est proche de l'espèce générotypique, *Buergliceras buergli* ETAYO SERNA, 1968 ; elle démontre, par son ornementation et sa position stratigraphique, le lien phylogénétique *Discoidellia* - *Buergliceras*.

Mots clés — Crioceratitidae, *Pseudomoutoniceras*, Pulchelliidae, *Discoidellia*, *Buergliceras*, Crétacé inférieur, Hauterivien supérieur.

Abstract — Two new species, not very frequent, from the Upper Hauterivian of southeastern Spain are described.
Pseudomoutoniceras autinae sp. nov. is distinguished from all the other cogeneric species by the absence of constrictions, which gives it a heteroceratic appearance.
Buergliceras jimenezi sp. nov. is close to the generic type species, *Buergliceras buergli* ETAYO SERNA, 1968; it shows, by its ornamentation and its stratigraphical position, the phylogenetical link *Discoidellia* - *Buergliceras*.

Key words — Crioceratitidae, *Pseudomoutoniceras*, Pulchelliidae, *Discoidellia*, *Buergliceras*, Lower Cretaceous, Upper Hauterivian.

INTRODUCTION

Les recherches menées dans l'Hauterivien supérieur du sud-est de l'Espagne, dans la région de Cehegin, par l'équipe de Grenade, Espagne, constituée de M. Company, J. Sandoval et J. M. Tavera, et dans la sierra de Foncalent près Alicante, Espagne, par cette même équipe (Company *et al.*, 2004) et par J. Vermeulen (1975, inédit) ont permis de découvrir deux nouvelles espèces particulières et rares, dans les Zones à *Balearites balearis* et à *Spathicrioceras seitzi*. Elles sont décrites dans ce travail.

ETUDE SYSTEMATIQUE

Sous-Ordre Ancyloceratina WIEDMANN, 1966 *emend.*

Dans les Ancyloceratina WIEDMANN, 1966 *emend*. sont classées trois super-familles, les Ancyloceratoidea GILL, 1871, les Deshayesitoidea STOYANOW, 1949 et les Douvilleiceratoidea PARONA & BONARELLI, 1897.

[1] Grand rue, 04330, Barrême.
[2] Departamento de Estratigrafia y Paleontologia, Facultad de Ciencias. Universidad de Granada, 18002 Granada, España.

Super-famille Ancyloceratoidea GILL, 1871

Les familles classées dans les Ancyloceratoidea GILL, 1871 sont, les Crioceratitidae GILL, 1871 *nom. correct.* WRIGHT, 1952, les Emericiceratidae VERMEULEN, 2004, les Acrioceratidae VERMEULEN, 2004, les Ancyloceratidae GILL, 1871, les Pedioceratidae Hyatt, 1900 et les Hemihoplitidae SPATH, 1924.

Famille Crioceratitidae GILL, 1871 *nom. correct.* WRIGHT, 1952

Genre-type : *Crioceratites* LEVEILLE, 1837.

Statut taxinomique des sous-familles des Crioceratitidae GILL, 1871 *nom. correct.* WRIGHT, 1952 : les sous-familles des Emericiceratinae, des Pseudothurmanninae et des Crioceratitinae, distinguées par Busnardo (2006) au sein des Crioceratitidae GILL, 1871 ne sont pas acceptées dans ce travail pour les raisons suivantes :
- la famille des Emericiceratidae VERMEULEN, 2004 regroupe des genres dont l'évolution est différente de celle des genres de la famille des Crioceratitidae GILL, 1871, en particulier par la réalisation de coquilles tripartites, par la réalisation très fréquente de côtes principales fortement trituberculées, parfois bouclées, ainsi que par la réalisation du genre *Paraspiticeras* KILIAN, 1910, classé dans les Paraspiticeratinae VERMEULEN, 2009, dont les coquilles sont globuleuses et faiblement recouvrantes et dont la tuberculation régresse progressivement au cours de l'évolution. En outre, la famille des Emericiceratidae VERMEULEN, 2004 est prioritaire sur le plan nomenclatural, et elle rend non valide une sous-famille des Emericiceratinae BUSNARDO, 2006 dans la famille des Crioceratitidae GILL, 1871 ;
- la sous-famille des Pseudothurmaninae BUSNARDO, 2006 est polyphylétique car elle correspond à la fin évolutive des genres de la famille des Crioceratitidae GILL, 1871 présents dans la Zone à *Balearites balearis*. Cette sous-famille, de conception strictement strato-phénétique, ne correspond pas au mode de classification fondé sur la phylogenèse ;
- la sous-famille des Crioceratinae BUSNARDO, 2006, dont l'orthographe correcte est Crioceratitinae GILL, 1837, par translation, ne se justifie pas dans l'ensemble homogène de la famille des Crioceratitidae GILL, 1871, telle qu'elle est conçue actuellement (Vermeulen 2004 ; 2006 ; 2010 ce travail ; Vermeulen & Bulot, 2007).

Répartition stratigraphique : les premiers représentants de la famille des Crioceratitidae GILL, 1871, classés actuellement dans le genre *Arnaudiceras* VERMEULEN, DUYE, LAZARIN, LEROY & MASCARELLI, 2009, apparaissent au Valanginien terminal (Reboulet, 1996) dans la Zone à *Criosarasinella furcillata* ; ses derniers représentants, classés dans le genre *Pseudothurmannia* SPATH, 1923, disparaissent au sommet de l'Hauterivien terminal, dans la partie inférieure de la Zone à *Pseudothurmannia angulicostata*.

Remarque : le statut nomenclatural de l'espèce-index *Pseudothurmannia angulicostata* SPATH, 1923 a été précisé par Vermeulen *et al.* (2009).

Contenu générique : dans cette famille sont classés les genres *Crioceratites* LEVEILLE, 1837, *Pseudothurmannia* SPATH, 1923, synonyme majeur de *Prieuriceras* VERMEULEN, 2004, *Balearites* SARKAR, 1954, *Protacrioceras* SARKAR, 1955, *Spathicrioceras* SARKAR, 1955, *Sornayites* WIEDMANN, 1962, *Binelliceras* SARKAR, 1977, *Pseudomoutoniceras* AUTRAN, DELANOY & THOMEL, 1986, *Subaspinoceras* THOMEL, DELANOY & AUTRAN, 1987, *Parathurmannia* BUSNARDO, 2003, *Paracostidicus* BUSNARDO, 2003, *Diamanticeras* VERMEULEN, 2004, *Arnaudiceras* VERMEULEN, DUYE, LAZARIN, LEROY & MASCARELLI,

2009, *Rouviericeras* VERMEULEN, DUYE, LAZARIN, LEROY & MASCARELLI, 2009 et *Biniceras* VERMEULEN, DUYE, LAZARIN, LEROY & MASCARELLI, 2009. Le genre *Menuthiocrioceras* COLLIGNON, 1949 a un statut périphérique.

Genre *Pseudomoutoniceras* AUTRAN, DELANOY & THOMEL, 1986

Espèce-type : *Pseudomoutoniceras annularis* (ORBIGNY, 1842) = *Toxoceras annularis*, d'Orbigny *in* d'Orbigny (1842).

Dénomination : non précisée à l'origine par Autran *et al.* (1986). Très probablement pour la forte ressemblance de l'espèce-type avec celles du genre *Moutoniceras* SARKAR, 1954.

Classification : ce genre a été classé à l'origine (Autran *et al.*, 1986, p. 1064) dans la famille des Protancyloceratidae BREISTROFFER, 1947. Plus récemment (Vermeulen, 2006), il a été classé dans la famille des Heteroceratidae SPATH, 1922 à cause de son ornementation de type hétérocératique et de sa parenté supposée avec le genre *Moutoniceras* SARKAR, 1954. L'intervalle stratigraphique existant entre la disparition du genre *Pseudomoutoniceras* AUTRAN, DELANOY & THOMEL, 1986, dans la Zone à *Balearites balearis*, et l'apparition du genre *Moutoniceras* SARKAR, 1954, à la base de la Zone à *Nicklesia pulchella*, est important, puisqu'il correspond à l'ensemble des couches à ammonites pseudothurmanniformes de l'Hauterivien terminal et aux Zones à *Maurelidiscus kiliani* et à *Kotetishvilia nicklesi* du Barrémien inférieur. L'importance temporelle de cet intervalle, dépassant largement le million d'années, ne permet pas de donner une priorité au lien hypothétique *Pseudomoutoniceras* - *Moutoniceras* pour une classification du genre *Pseudomoutoniceras* AUTRAN, DELANOY & THOMEL, 1986 dans les Heteroceratidae SPATH, 1922.
L'origine du genre *Pseudomoutoniceras* AUTRAN, DELANOY & THOMEL, 1986 se situe dans les CRIOCERATITIDAE GILL, 1871, très fréquents avant et pendant l'apparition de ce genre, et qui, par l'enroulement de leurs coquilles et leurs caractères ornementaux, tubercules présents ou non, sillons, côtes arrondies, en sont très proches. Le lien phylogénétique *Crioceratites* - *Pseudomoutoniceras*, plus probable que le lien phylogénétique *Pseudomoutoniceras* - *Moutoniceras* implique donc le classement du genre *Pseudomoutoniceras* AUTRAN, DELANOY & THOMEL, 1986 dans les CRIOCERATITIDAE GILL, 1871, bien que le statut de ce dernier comme ancêtre potentiel du genre *Moutoniceras* SARKAR, 1954 ne puisse être écarté.

Diagnose : les espèces de ce genre ont des coquilles toujours déroulées et à section transversale des tours ellipsoïdale à sub-cylindrique. L'enroulement est plan-spiralé ou tripartite. Les côtes sont plus ou moins larges et arrondies, élevées, de direction rétroverse à proverse. Lorsqu'elles existent, les côtes principales, sont plus larges et plus élevées que les côtes intercalaires et elles peuvent être tuberculées. Lorsque ces côtes principales sont groupées par deux, elles sont séparées par un sillon intercostal plus ou moins large et profond. Ce sillon peut être présent le long d'une côte principale seule. Les côtes intercalaires ont le plus souvent une vigueur régulière et elles sont moins vigoureuses que les côtes principales.
La ligne de suture est de type criocératitique, avec un lobe latéral trifide.

Contenu spécifique : dans le genre *Pseudomoutoniceras* AUTRAN, DELANOY & THOMEL, 1986 sont classées les espèces *Pseudomoutoniceras annularis* (ORBIGNY, 1842), espèce-type, *Pseudomoutoniceras autinae* sp. nov.et *Pseudomoutoniceras astieri* (SARKAR, 1955). *Pseudomoutoniceras*? *honnorati* (LEVEILLE, 1837) dont la description et la figuration originale ne sont pas totalement concordants et dont l'holotype original est perdu, est un taxon *nomen dubium*.

Répartition stratigraphique : les espèces du genre *Pseudomoutoniceras* AUTRAN, DELANOY & THOMEL, 1986 n'ont jusqu'à présent été récoltées que dans l'Hauterivien supérieur, dans les Zones à *Plesiospitidiscus ligatus* et à *Balearites balearis*.

***Pseudomoutoniceras autinae* sp. nov.**

Fig. 1

Holotype : le spécimen n° CR001, récolté dans l' Hauterivien supérieur, Zone à *Balearites balearis*, Sierra de Foncalent près Alicante, Espagne.

Dénomination : cette espèce est dédiée à la mémoire de Stéphanie Autin (1974-2009), chef d'agence du Crédit Municipal à Puget-sur-Argens, Var, et engagée dans l'aide humanitaire.

Localité type : Hauterivien supérieur, Zone à *Balearites balearis*, Sierra de Foncalent près Alicante, Espagne.

Strate type : le banc n° 2/FONC, coupe n° FONC, sierra de Foncalent près Alicante, Espagne.

Matériel étudié : les spécimens CR001 et CR002, de la sierra de Foncalent, Espagne, Collection Vermeulen.

Mensurations :

N°	HM	H	L	N	TAH	L/H%
CR001	149	27,8	20,5	16	5,6	73,7
CR002	93,2	20,2	16,4	15*	6	81,2

HM : hauteur maximum du spécimen ; H : hauteur de tour référentielle ; L : largeur de tour à la hauteur référentielle ; N : nombre de côtes sur 50 mm de longueur ; TAH : taux d'accroissement en hauteur ; L/H% : rapport L/H en pourcentage.

Diagnose : espèce à enroulement très ouvert, à tours croissant assez lentement en hauteur et à section transversale des tours circulaire à légèrement plus haute que large.
La costulation et exprimée en côtes simples, régulières, arrondies, de largeur moyenne, concaves vers l'avant et de direction globale proverse. Ces côtes se prolongent sur le dos où quelques-unes, peu nombreuses, se dédoublent. Sur le ventre, convexe, toutes les côtes décrivent un large sinus faiblement proverse.
Il n'y a pas de côte principale, ni de sillon profond associé.
La ligne de suture, très peu visible, a un lobe latéral trifide.

Description : holotype n° CR001 : spécimen constitué d'une partie de spire, assez peu incurvé, dont la section transversale des tours est sub-arrondie dans la partie la plus jeune et ellipsoïdale dans la partie la plus âgée. Le taux d'accroissement en hauteur des tours est de 5,6% à 6%. La costulation est régulière et il n'y a pas de côte principale, ni de sillon profond associé.
Les côtes sont toutes simples, régulières, arrondies, de largeur moyenne et concaves vers l'avant. Leur direction globale est proverse. Au début de la partie la plus jeune, elles sont régulièrement incurvées et concaves vers l'avant. Sur le tiers interne des flancs, elles ont une

direction rétroverse puis, sur le reste des flancs, en s'incurvant, elles prennent une direction proverse. Au cours de la croissance, la partie des côtes qui a une direction proverse augmente de longueur, alors que celle qui a une direction rétroverse tend à régresser faiblement. La direction dominante des côtes devient donc proverse et corrélativement, la partie de direction rétroverse n'est limitée qu'à la partie péri-dorsale des flancs. L'allongement de la partie proverse des côtes est accompagné d'une diminution de leur incurvation et, sur la moitié la plus âgée du spécimen, cette partie devient presque droite.
Sur le ventre, convexe, toutes les côtes décrivent un large sinus faiblement proverse.
Sur le dos, faiblement convexe, la vigueur de toutes les côtes est atténuée et quelques-unes, très rares et très atténuées, se dédoublent.
La ligne de suture, très peu visible, a un lobe latéral trifide.

Figure 1 : *Pseudomoutoniceras autinae* sp. nov., spécimen n° CR001, **holotype**, Hauterivien supérieur, Zone à *Balearites balearis*, Sierra de Foncalent près Alicante, Espagne. **x 1**.

Affinités et différences : l'espèce *Pseudomoutoniceras autinae* sp. nov. se rapproche de *Pseudomoutoniceras annularis* (ORBIGNY, 1842) par la croissance assez faible de ses tours et par ses côtes arrondies et vigoureuses ; elle en diffère par une spire très probablement plus

réduite et plus ouverte et, à hauteur de tour comparable, par ses côtes non différenciées en côtes principales et en côtes intercalaires et par l'absence de constriction.
L'espèce *Pseudomoutoniceras autinae* sp. nov. se rapproche de *Pseudomoutoniceras astieri* (SARKAR, 1955) par ses côtes larges, arrondies et vigoureuses ; elle en diffère par ses côtes non tuberculées et non différenciées en côtes principales et en côtes intercalaires ; elle en diffère aussi par l'absence de constriction.

Aire de distribution : *Pseudomoutoniceras autinae* sp. nov. n'est connue que dans le sud-est de l'Espagne, mais des spécimens probablement co-spécifiques, ou affines, ont été récoltés dans le sud-est de la France.

Sous-Ordre Ammonitina HYATT, 1889

Dans le Barrémien, le sous-ordre des Ammonitina HYATT, 1889 est représenté par les super-familles des Silesitoidea HYATT, 1900, *sensu* Vermeulen (2007), des Desmoceratoidea ZITTEL, 1895 et des Pulchellioidea DOUVILLE, 1890 *nom. transl. sensu* Vermeulen & Bulot (2007).

Remarque : les Lytoceratina HYATT, 1889 sont actuellement considérés, soit comme un sous-ordre, soit comme une super-famille. Ces interprétations ne seront pas discutées car elles dépassent largement le cadre de ce travail.

Super-Famille Pulchellioidea DOUVILLE, 1890 *emend.nom. transl. sensu* VERMEULEN & BULOT, 2007

La compréhension phylogénétique de la super-famille des Pulchellioidea DOUVILLE, 1890 *emend. nom. transl. sensu* VERMEULEN & BULOT, 2007 a été précisée récemment (Vermeulen & Bulot, 2007, p. 104).
Dans cette super-famille sont classées les familles des Leopoldidae THIEULOY, 1971 *nom. transl.* Vermeulen & Bulot, 2007 et des Pulchelliidae DOUVILLE, 1890 *emend*.

Famille Pulchelliidae DOUVILLE, 1890 *emend.* GIGNOUX, 1920

Genre-type : *Pulchellia* UHLIG, 1882

La famille des Pulchelliidae DOUVILLE *emend.* est divisée en trois sous-familles (Vermeulen, 1995), les Buergliceratinae VERMEULEN, 1995, les Psilotissotiinae VERMEULEN, 1995 et les Pulchelliinae DOUVILLE, 1890 *emend*.

Sous-famille Buergliceratinae VERMEULEN, 1995

Genre-type : *Buergliceras* ETAYO SERNA, 1968

La sous-famille des Buergliceratinae VERMEULEN, 1995 est la plus ancienne de la famille des Pulchelliidae DOUVILLE *emend*..

Contenu générique : dans la sous-famille des Buergliceratinae VERMEULEN, 1995 sont classés les genres *Buergliceras* ETAYO SERNA, 1968, *Subsaynella* SPATH, 1923, *Thieuloyceras* BRESKOVSKI, 1980 et *Discoidellia* VERMEULEN, 1995.

Genre *Buergliceras* ETAYO SERNA, 1968

Espèce-type : *Buergliceras buergli* ETAYO SERNA, 1968.

Dénomination : genre dédié à la mémoire de Hans Bürgl (Etayo Serna, 1968).

Diagnose : d'après Vermeulen (2003), modifiée ; genre constitué d'espèces à coquilles très involutes, à ombilic presque fermé. La section transversale de l'ouverture, plus haute que large, est plus ou moins large selon les espèces et la robustesse des spécimens. Le maximum d'épaisseur est situé vers le milieu des flancs. Les côtes sont larges, droites ou peu flexueuses et traversent les flancs en restant simples ou en bifurquant ; elles se terminent, chez certaines espèces, par des clavi latéro-ventraux larges. Chez le jeune, le ventre est convexe, caréné ou non. Chez l'adulte, le ventre est bien délimité par les clavi latéro-ventraux, lorsqu'ils existent, et sa section transversale est plus ou moins tectiforme selon les espèces. La ligne siphonale est sub-carénée à carénée ; elle peut être ondulée longitudinalement à cause de l'existence de clavi siphonaux, plus ou moins larges selon la robustesse des individus.
La ligne de suture (Patarroyo Gama, 2004, p. 23) est très simple. La première selle latérale est sub-arrondie, un peu plus large que haute et à terminaison très large, bifide, très peu indentée et dissymétrique. Le lobe ventral est large ; sa terminaison est rendue bifide par une selle siphonale large, peu élevée et à terminaison bifide. Le lobe latéral est très étroit, très allongé et très peu découpé ; sa terminaison est simple et sub-acuminée.

Contenu spécifique : dans le genre *Buergliceras* ETAYO SERNA, 1968 sont classées les espèces *Buergliceras buergli* ETAYO SERNA, 1968, espèce-type, *Buergliceras jimenezi* sp. nov. et *Buergliceras maximum* (BÜRGL, 1956). *Buergliceras apenninica* CECCA, FARAONI & MARINI, 1998 est une espèce périphérique.

Origine et devenir : le genre *Buergliceras* ETAYO SERNA, 1968 est issu du genre *Discoidellia* VERMEULEN, 1995. Les larges clavi latéro-ventraux et les tubercules siphonaux bien exprimés de *Discoidellia gabyi* VERMEULEN, 2003 désignent cette espèce comme un ancêtre potentiel des espèces du genre *Buergliceras* ETAYO SERNA, 1968.
Le genre *Buergliceras* ETAYO SERNA, 1968 n'a pas de descendance connue.

Répartition stratigraphique : la répartition des espèces du genre *Buergliceras* ETAYO SERNA, 1968 est mal connue. *Buergliceras jimenezi* sp. nov. a été collectée dans la Zone à *Spathicrioceras seitzi*. La présence (Patarroyo Gama, 2004) de *Buergliceras buergli* ETAYO SERNA, 1968 associé à *Nicklesia pulchella* (ORBIGNY, 1841) est peut-être due à des récoltes dans un banc condensé. Bürgl (1956) situe *Buergliceras maximum* (BÜRGL, 1956) dans sa sous-zone II, dans la partie supérieure du Barrémien inférieur.

Buergliceras jimenezi sp. nov.

Fig. 2

Holotype : le spécimen n° XV1 (-1) 18, collecté dans la coupe du ruisseau Gilico près Cehegin, Province de Murcia, Espagne.

Dénomination : cette espèce est dédiée au professeur retraité Antonio Jiménez de la Faculté des Sciences de l'Université de Grenade, Espagne.

Localité type : coupe V1, Zone à *Spathicrioceras seitzi* = Sous-Zone à *Spathicrioceras seitzi* + Sous-Zone à "*Pseudothurmannia*" *ohmi in* Reboulet, Klein *et al.* (2009), Arroyo Gilico, Cehegin, province de Murcia, Espagne.

Strate type : banc n° -1 de la coupe V1, Arroyo Gilico, Cehegin, province de Murcia, Espagne.

Position stratigraphique : *Buergliceras jimenezi* sp. nov. a été récolté dans la Zone à *Spathicrioceras seitzi* = *Spathicrioceras angulicostatum in* Vermeulen *et al.* (2002), équivalente à la Sous-Zone à *Spathicrioceras seitzi* et à la Sous-Zone à "*Pseudothurmannia ohmi*" *in* Reboulet, Klein *et al.* (2009).

Matériel étudié : l'holotype n° X.V1 (-1). 18 et le syntype n° X.V1 (-4). 29, de la coupe V1, Arroyo Gilico, Cehegin, province de Murcia, Espagne, de la collection Company, Sandoval et Tavera.

Mensurations

N°	Dmax	D	H	L	N	H/D%	L/H%
X.V1 (-1). 18	32	32	19,6	19,1	7	61,2	97,4
X.V1 (-4). 29	20,5	/	/	/	/	/	/

Dmax : diamètre maximum ; D : diamètre référentiel ; H : hauteur du tour au diamètre référentiel ; L : largeur du tour au diamètre référentiel ; N : nombre total de côtes sur le dernier demi-tour, dans la région latéro-ventrale, au diamètre référentiel ; H/D% : rapport hauteur/diamètre, en pourcentage ; L/H% : largeur /hauteur du tour, en pourcentage.

Diagnose : espèce très involute, à section transversale des tours à peu près aussi haute que large et dont l'ornementation est uniforme. Les côtes primaires, de direction radiale, naissent autour de l'ombilic ; elles se renforcent très rapidement et s'élèvent pour former, vers le milieu des flancs, des reliefs tuberculiformes très larges et très élevés, allongés dans la direction des côtes primaires. Sur la moitié externe des flancs, deux côtes secondaires bifurquent à partir des reliefs tuberculiformes. La côte secondaire située en arrière est la moins large et elle a une direction dominante semblable à celle des côtes primaires. Sur la région latéro-ventrale, elle s'élève pour former un tout petit tubercule qui, près de l'ouverture, tend à se transformer en élévation noduleuse. La côte secondaire située en avant est plus large et un peu plus élevée que celle située en arrière. Elle s'élargit très fortement sur le tiers externe des flancs pour former, sur la région latéro-ventrale, de vigoureux clavi très allongés dans le sens longitudinal. Les sillons intercostaux situés entre les côtes primaires, et qui se prolongent jusqu'à la région latéro-ventrale, sont très larges et profonds. Les sillons intercostaux situés au dessus des élévations tuberculiformes et entre les côtes secondaires sont très courts et beaucoup moins profonds que les autres. Sur le ventre, les côtes secondaires sont effacées ou très atténuées.
La ligne siphonale est ornée de très petits tubercules, très peu élevés et régulièrement espacés.
L'ombilic est presque fermé.
La ligne de suture n'est pas connue.

Description : holotype n° XVI (-1) 18 ; spécimen un peu déformé, de petite taille, observable sur le dernier tour, très involute, à section transversale des tours à peu près aussi haute que large ; son ornementation est uniforme.
Les côtes primaires, de direction radiale, naissent autour de l'ombilic ; elles sont d'abord très peu marquées puis, très rapidement, elles se renforcent et s'élèvent pour former, vers le milieu des flancs, sept reliefs tuberculiformes très larges et très élevés, allongés dans la direction des côtes primaires et dont les limites latérales et internes sont peu définissables.
Sur la moitié externe des flancs, deux côtes secondaires bifurquent à partir des reliefs tuberculiformes.
La côte secondaire située en arrière est la moins large ; elle à une direction d'abord faiblement rétroverse puis, très rapidement, elle prend une direction semblable à celle des côtes primaires. Sur la région latéro-ventrale, elle s'élève pour former un tout petit tubercule qui, près de l'ouverture, tend à se transformer en élévation noduleuse.
La côte secondaire située en avant est plus large et un peu plus élevée que celle située en arrière. Elle est claviforme et s'élargit très fortement sur le tiers externe des flancs pour former, sur la région latéro-ventrale, de vigoureux clavi très allongés dans le sens longitudinal.
Les sillons intercostaux situés entre les côtes primaires, et qui se prolongent jusqu'à la région latéro-ventrale, sont très larges et profonds. Les sillons intercostaux situés au dessus des élévations tuberculiformes et entre les côtes secondaires sont très courts et beaucoup moins profonds que les autres.
Sur le ventre, les côtes secondaires situées en avant sont effacées et celles situées en arrière sont très atténuées.
La ligne siphonale est ornée de très petits tubercules, très peu élevés et régulièrement espacés.
L'ombilic est presque fermé.
La ligne de suture n'est pas observable.

Figure 2 : *Buergliceras jimenezi* sp. nov., spécimen n° XV1 (-1) 18, **holotype**, collecté dans la coupe du ruisseau Gilico, Calasparra près Cehegin, Province de Murcia, Espagne. **x 2**.

Affinités et différences : *Buergliceras jimenezi* sp. nov. se rapproche de *Buergliceras buergli* ETAYO SERNA, 1968 par ses tours involutes, par sa section transversale des tours très larges, par ses tubercules siphonaux et par ses clavi latéro-ventraux très allongés dans le sens spiral ; il en diffère par une costulation juvénile plus précoce, par ses côtes régulièrement bifurquées, par ses côtes secondaires arrières relativement peu larges et terminées par un petit

tubercule sur la région latéro-ventrale, par son ventre moins tectiforme et par sa position stratigraphique plus basse, dans la partie inférieure de l'Hauterivien terminal.
Buergliceras jimenezi sp. nov. se rapproche de *Buergliceras maximum* (BÜRGL, 1956) par ses tours involutes ; Il en diffère par sa section transversale des tours beaucoup plus large, par sa costulation beaucoup plus vigoureuse, par ses côtes moins nombreuses et régulièrement bifurquées, par ses clavi latéro-ventraux très vigoureux, par son ventre moins tectiforme, par ses tubercules siphonaux et par sa position stratigraphique plus basse, dans la partie inférieure de l'Hauterivien terminal.

Origine et devenir : *Buergliceras jimenezi* sp. nov., de la Zone à *Spathicrioceras seitzi*, est actuellement l'espèce la plus ancienne du genre. Par ses tubercules siphonaux et ses clavi très développés, elle présente quelques affinités avec *Discoidellia gabyi* VERMEULEN, 2003 de la Zone à *Balearites balearis* et une relation phylétique entre ces deux espèces, peut-être indirecte, est envisageable.
Buergliceras jimenezi sp. nov. est une espèce ancestrale de *Buergliceras buergli* ETAYO SERNA, 1968 et de *Buergliceras maximum* (BÜRGL, 1956).

Aire de distribution : *Buergliceras jimenezi* sp. nov. n'est connue que dans le sud-est de l'Espagne.

CONCLUSIONS

Les deux espèces décrites dans ce travail complètent l'inventaire ammonitique de l'Hauterivien supérieur dont la faune d'ammonite reste, dans son ensemble, bien moins connue que celles du Valanginien, de l'Hauterivien inférieur et du Barrémien.
Pseudomoutoniceras autinae sp. nov., de la Zone à *Balearites balearis*, montre que les espèces classées dans ce genre peuvent tendre vers une ornementation hétérocératique qui sera réalisée pleinement chez les Heteroceratidae, lesquels apparaissent dans le Barrémien inférieur, dans la partie inférieure de la Zone à *Nicklesia pulchella*.
Buergliceras jimenezi sp. nov., de la Zone à *Spathicrioceras seitzi*, démontre que le genre *Buergliceras* ETAYO SERNA, 1968 est bien issu du genre *Discoidellia* VERMEULEN, 1995, son origine étant à rechercher dans les *Discoidellia* de la Zone sous-jacente, à *Balearites balearis*.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AUTRAN G., DELANOY G. & THOMEL G., 1986, Discussion critique des genres d'Ammonites déroulées *Toxoceras* d'Orbigny, 1840, *Hemibaculites* Hyatt, 1900 et *Moutoniceras* Sarkar, 1954. Proposition d'un nouveau genre *Pseudomoutoniceras* pour l'espèce *T. annulare* d'Orbigny. *C. R. Acad. Sci. Paris*, 303, série II, 11, 1059-1064, Paris.

BÜRGL H., 1956, Catalogo de las ammonitas de Colombia, parte 1, Pulchelliidae, *Bol. Geol.*, 4, n° 1, 1-119, Bogota.

BUSNARDO R. *in* GAUTHIER *et al.*, 2006, *Révision critique de la Paléontologie Française d'Alcide d'Orbigny, IV, Céphalopodes crétacés*. Backhuys Publishers, Leiden.

COMPANY M., SANDOVAL J. & TAVERA J. M., 2004, El Barremiense de Foncalent y l'Alcoraia (Alicante). Simposio Homenaje a D. Daniel Jiménez de Cisneros y Hervas. *Geo-Temas*, 7, 217-221, Murcia.

ETAYO SERNA F., 1968, Apuntaciones acerca de algunas Amonitas interesantes des Hauteriviano y del Barremiano de la region de Villa de Leiva (Boyaca, Colombia, S. A.), *Bol. Geol. Univ. Santander*, 24, 51-71.

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, Ancylo-ceratoidea, Ptychoceratoidea. 1-381*, Riegraf Edit., Leiden.

PATARROYO GAMA P., 2004, Die Entwicklung der Ammoniten der Familie Pulchelliidae aus dem Barrême von Zentral-Kolumbien (Südamerika). *Revue de Paléobiologie*, 23, 1, 1-65, Genève.

REBOULET S., KLEIN J., (rapporteurs), BARRAGAN R., COMPANY M., GONZALEZ ARREOLA C., LUKENEDER A., RAISOSSADAT S. N., SANDOVAL J., SZIVES O., TAVERA J. M., VASICEK Z., VERMEULEN J., 2009, Report on the 3rd International Meeting of the IUGS Lower Cretaceous Ammonite Working Group, the "Kilian Group" (Vienna, Austria, 15th April 2008). *Cretaceous Research*, 30, 496-502.

SARKAR S., 1955, Révision des Ammonites déroulées du Crétacé inférieur du Sud Est de la France. *Mém. Soc. Géol. France*, N. S., n° 72, 1-176, Paris.

VERMEULEN J., 1975, Etude biostratigraphique du Barrémien de la Sierra de Foncalent. Diplôme d'Etudes Approfondies, Université de Nice, inédit.

VERMEULEN J., 1995, Nouvelle tripartition de la famille des Pulchelliidae (Ammonoidea) illustrée par la description de trois espèces des Alpes de Haute-Provence. *Riviéra Scientifique*, XII, 65-80, 2 Pl., Nice.

VERMEULEN J., 2003, Etude stratigraphique et paléontologique de la famille des Pulchelliidae (Ammonoidea, Ammonitina, Endemocerataceae). *Géologie Alpine*, mém. H. S., 42, 1-333, 57 Pl., Grenoble.

VERMEULEN J., 2007, Nouvelles données sur l'évolution et la classification des Holcodiscidae SPATH, 1923 (Ammonitida, Ammonitina, Silesitoidea). *Ann. Mus. Hist. nat. Nice*, 87-100, XXII, 1 Pl., Nice.

VERMEULEN J., BERT D. & AUTRAN G., 2002, Eléments pour la biostratigraphie ammonitique de l'Hauterivien terminal méditerranéen. *Riviéra Scientifique*, 86, 71-87, 3 Pl., Nice.

VERMEULEN J. & BULOT L. G., 2007, Données nouvelles sur la classification phylogénétique des ammonites du Crétacé inférieur. *Ann. Mus. Hist. nat. Nice*, **XXII**, 101-112, Nice.

VERMEULEN J., DUYE J. P., LAZARIN P., LEROY L. & MASCARELLI E., 2009, Nouvelles données taxinomiques sur la famille des Crioceratitidae GILL, 1871 (Ancyloceratina, Ancyloceratoidea). *Riviéra Scientifique 2008*, **92**, 65-76, Nice.