

SL  
Dm.



AMMONOIDEOS CRETACICOS DEL  
PREPIRINEO DE LA PROVINCIA  
DE LLEIDA

**ricardo martinez**



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BARCELONA

PUBLICACIONES DE GEOLOGIA N° 17 - (1982)

R:21.634







UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BARCELONA  
FACULTAD DE CIENCIAS  
DEPARTAMENTO DE PALEONTOLOGIA



Memoria presentada por Ricardo Martinez Ribas  
y dirigida por José María Pons Muñoz, para optar  
al Grado de Doctor en Ciencias, Sección Geológicas.

Bellaterra, 7 de Julio de 1982.

El doctorando: Ricardo Martinez Ribas



El Director de Tesis: José María Pons Muñoz  
DEPARTAMENT  
DE PALEONTOLOGIA

## AMMONOIDEOS CRETACICOS DEL PREPIRINEO DE LA PROVINCIA DE LLEIDA \*

por Ricardo Martinez

ABSTRACT . . . . .	2
INTRODUCCION . . . . .	4
ESTUDIO DE LOS YACIMIENTOS . . . . .	6
YACIMIENTOS DE LA VALL DE CABO . . . . .	7
YACIMIENTO DE SOPEIRA . . . . .	13
SERIE FLAMICELL-PALLARESA . . . . .	17
YACIMIENTOS DE LA FM. MARGAS DE LLUÇA . . . . .	21
YACIMIENTOS DE LA FM. ANSEROLES EN EL CONGOST D'ERINYA . . . . .	25
YACIMIENTOS DE TORALLOLA Y SENSUI . . . . .	26
YACIMIENTOS DEL NIVEL HOMES MORTS (ARENISCA DE ARENY UNIDAD INF.)	29
VARIACIONES LATERALES DE LA SERIE FLAMICELL-PALLARESA: EL ANTICLINAL	
DE ST. CORNELI . . . . .	31
FLANCO N DEL ANTICLINAL DE ST. CORNELI . . . . .	31
YACIMIENTOS DE LAS UNIDADES CARREGADOR DE CARREU, MARGAS CON TE-	
XANITES Y PRATS DE CARREU . . . . .	37
FLANCO S DEL ANTICLINAL DE ST. CORNELI . . . . .	38
YACIMIENTOS DE LAS UNIDADES CALIZAS DE CAL TRUMFO, COLL DE JO--	
VELL, PODEGA, VILA VELLA Y MONTESQUIU . . . . .	41
ESTUDIO SISTEMATICO . . . . .	44
PHYLLOCERATINA . . . . .	45
LYTOCERATINA . . . . .	48
AMMONITINA . . . . .	56
ANCYLOCERATINA . . . . .	136
CONCLUSIONES BIOESTRATIGRAFICAS . . . . .	176
BIBLIOGRAFIA . . . . .	184
BIBLIOGRAFIA REGIONAL . . . . .	185
BIBLIOGRAFIA PALEONTOLOGICA . . . . .	186
INDICE DE ESPECIES . . . . .	194
PLANCHAS . . . . .	198

\* Tesis de doctorado realizada en el Dto. de Paleontología de la Universidad Autónoma de Barcelona bajo la dirección del Dr. J.M. PONS.

A B S T R A C T

The study of the ammonite localities of the Prepyrenees between the Segre and Noguera Ribagorzana rivers has been done distinguishing five sectors: Vall de Cabó, Sopeira, Flamicell and Noguera Pallaresa river valleys and the northern and southern flanks of the St. Corneli anticline.

Thirty lithostratigraphical units, have been distinguished in this region and its correlation is figured. Fourteen amongst them have yielded ammonites.

In the systematics chapter, 129 species are described. For much of them, dimension tables and figures of suture lines and/or whorl sections are given. All the species are figured in the plates at the end of this work.

Phylloceratina are represented by 3 species belonging to two genera grouped in the same family; Lytoceratina by 9 species belonging to four genera grouped in three families; Ammonitina by 77 species belonging to thirty seven genera grouped in twelve families and Ancyloceratina by 40 species belonging to twenty six genera grouped in nine families. An alphabetically ordered list of these species is also given.

Biostratigraphical conclusions deal with the dating of the lithostratigraphical units outcropping in the region and the proposal of ammonite assemblages in the Prepyrenees for each of the recognized ammonite zones from the *Deshayesites forbesi* zone (lower Aptian) to the *Pachydiscus neubergicus* zone (lower Maastrichtian).

## I N T R O D U C C I O N



Me he propuesto en este trabajo el estudio de la fauna de ammonites del Cretácico del Prepirineo entre los valles de los ríos N. Ribagorzana y Segre.

Es de destacar que aparte mi trabajo de tesina (MARTINEZ, 1977), no hay ningún estudio sistemático sobre ammonites cretácicos en nuestro Prepirineo. Tan sólo hay citas de especies en concreto o bien de algunos yacimientos en trabajos de geología general o regional. Por ello, los antecedentes irán incluidos en el capítulo de estudio de los yacimientos.

Para la realización de mi trabajo he explorado los yacimientos conocidos y citados en la bibliografía. Para situar estos yacimientos dentro del contexto geológico he estudiado todos los perfiles posibles. Ello me ha llevado al descubrimiento de gran cantidad de nuevos yacimientos, demostrando que nuestro Cretácico es muy rico en fauna de ammonites, al contrario de lo que se puede deducir por la bibliografía existente.

Asimismo el estudio de los perfiles me ha permitido reconocer una serie de unidades litoestratigráficas que he intentado relacionar para lograr la reconstrucción de la historia geológica de la región.

A continuación he procedido al estudio sistemático de los más de 1500 ejemplares que constituyen la fauna de ammonites recogidos durante los trabajos de campo.

Las dificultades de bibliografía y material comparativo han podido solucionarse gracias a la ayuda facilitada por el Prof. Dr. J.M. HANCOCK, del King's College de Londres, el Dr. W.J. KENNEDY de las Geological Collections del Museo de la Universidad de Oxford, el Dr. Ch. J. WOOD, del Institut of Geological Sciences de Londres y de todos los colegas del British Museum Natural History de Londres, durante diversas estancias efectuadas durante la realización de este trabajo. Como es norma habitual se ha contado con la inestimable ayuda que representa disponer cerca de casa del Museo Geológico del Seminario Conciliar de Barcelona bajo la dirección del Dr. L. VIA.

Como resultado conjunto del estudio geológico y sistemático he podido elaborar unas conclusiones bioestratigráficas que presento al final del trabajo.

E S T U D I O   D E   L O S   Y A C I M I E N T O S

La zona estudiada se localiza en las Sierras Interiores del Prepirineo entre los ríos N. Ribagorzana y Segre (Fig. 1).

Los yacimientos de ammonites se sitúan en las inmediaciones de Sopeira en el valle del río N. Ribagorzana, a lo largo del valle del río Cabó, que desagua en el río Segre al Norte de Organyà, a lo largo del valle del río N. Pallaresa y su afluente el Flamicell y en ambos flancos de la estructura anticlinal de St. Corneli.

La serie más completa aunque no posea ammonites en todos sus niveles es la que aflora a lo largo de los ríos Flamicell y N. Pallaresa; representa desde el Aptiense hasta el Maastrichtiense. Esta serie es la que utilizo de referencia para correlacionar los distintos yacimientos de la zona estudiada.

En el flanco Norte del anticlinal de St. Corneli se presentan extensos afloramientos con rica fauna de ammonites que abarcan desde el Turoniense al Campaniense.

En el flanco Sur de dicha estructura los afloramientos representan desde el Turoniense hasta el Maastrichtiense, siendo particularmente ricos en ammonites los del Campaniense.

De los afloramientos de la Vall de Cabó, únicamente las margas de Cabó de edad Aptiense inferior nos proporcionan fauna de ammonites.

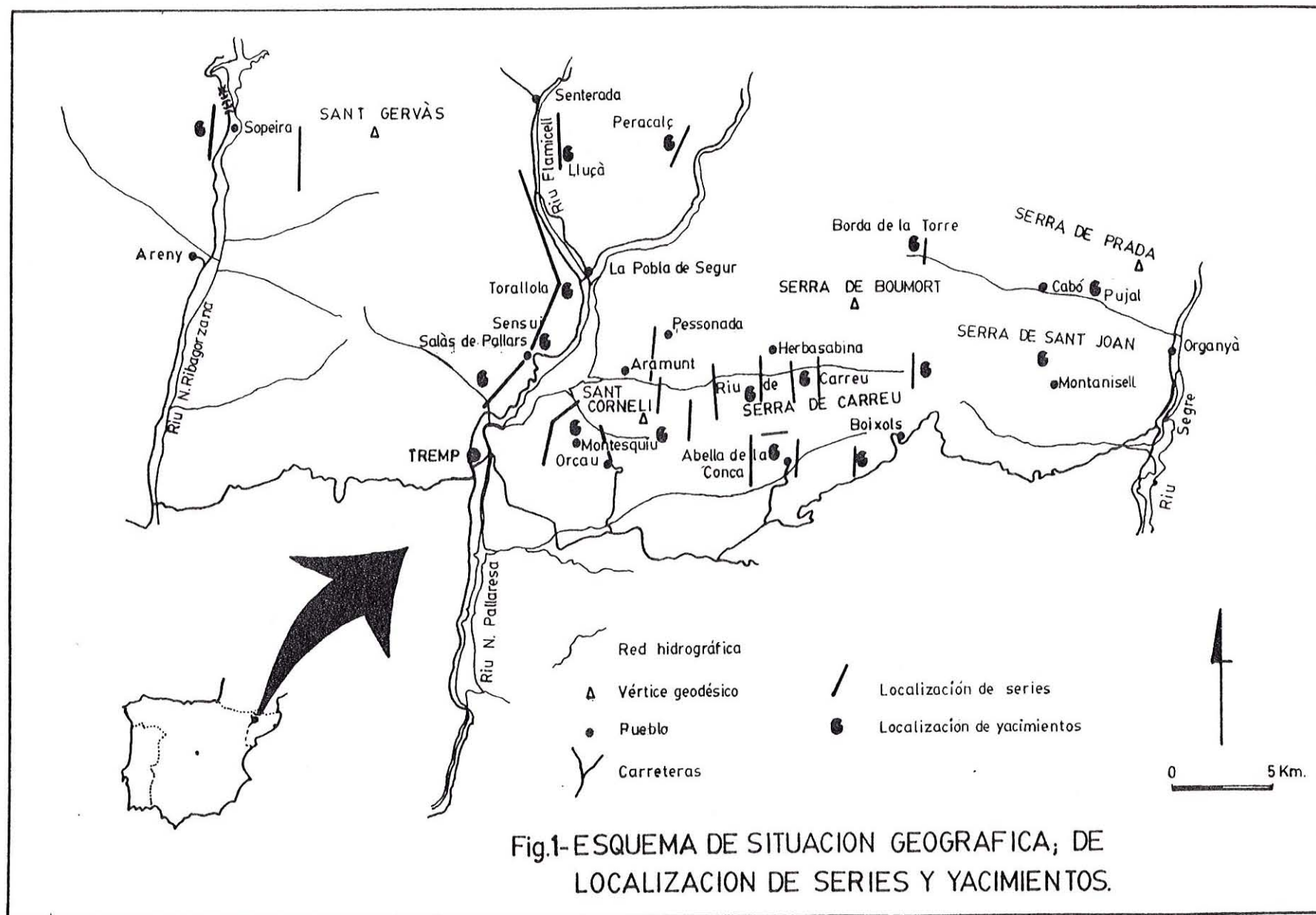
En el Valle del río N. Ribagorzana, los afloramientos de las margas de Sopeira, en las cercanías de Sopeira han proporcionado una rica fauna de ammonites del Cenomaniense.

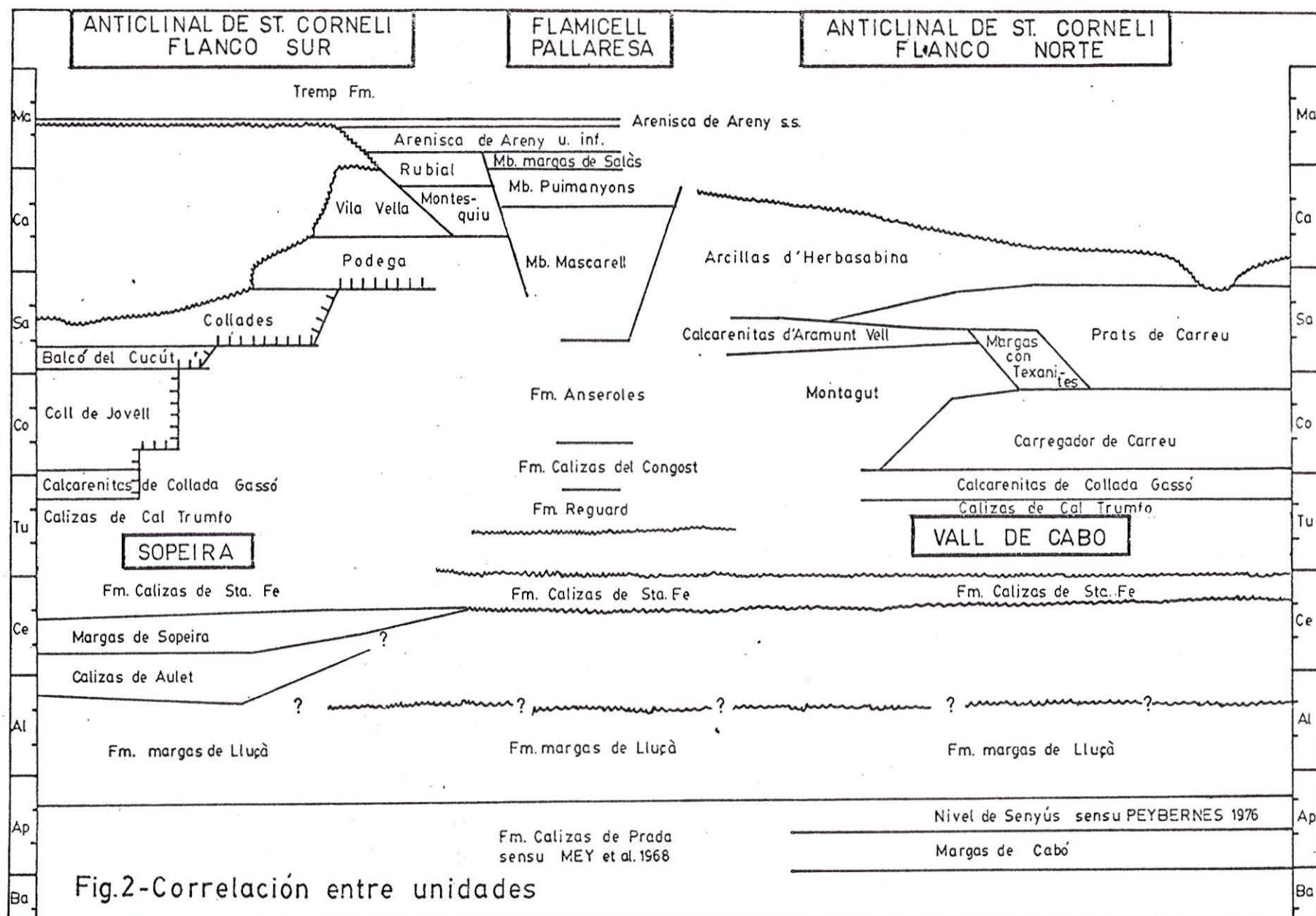
En la fig. 2, presento un esquema de correlación de las distintas unidades presentes en los cinco sectores de la zona estudiada, utilizando como referencia y situada en la parte central la serie Flamicell-Pallaresa.

#### YACIMIENTOS DE LA VALL DE CABO

En la margen derecha del río Segre y a la altura del pueblo de Organyà se abre el valle del río Cabó. Este valle, que corre orientado de Este a Oeste queda limitado al Norte por la Serra de Prada y al Sur por la Serra de Sant Joan-Santa Fè; aguas arriba nos lleva hasta las faldas nororientales







de la Serra de Boumort.

El fondo del valle se asienta sobre materiales principalmente margosos gris-azulados, que forman parte del flanco Norte del sinclinal de Prats de Carreu-Sante F  . Estos materiales margosos del fondo del valle son los que merecen especial atención en este estudio, puesto que nos proporcionan la rica fauna de ammonites del yacimiento de la Borda de La Torre y del de los alrededores del pueblo de Pujal. A este nivel que denomin  o margas de Cab  , los distintos autores que han estudiado la zona le han ido dando distintas denominaciones. Rese  o a continuación tan sólo los que han diferenciado el nivel con más o menos precisión y/o citado fauna de ammonites.

VIDAL(1875) se refería a él como el nivel "b. Calizas margosas" del "Tramo Aptiense", sin citar fauna de ammonites.

ASTRE(1934) cita en "l'Aptien marneux aux environs d'Organyà", *Puzosia liptiviensis*.

MALLADA(1904) dice que entre Organyà y Montanisell se encuentran algunos ammonites de grandes dimensiones, pero sin especificar más ni indicar el nivel exacto.

DALLONI(1930) las nombra como "les marnes calcaires" nivel c2, y creo correspondería también parte de su nivel siguiente c3, "marnes bleu  tres... feuillet  es..." y también encontramos la cita en el tramo c2 de *Parahoplites furcatus*.

ROSELL(1967) da en su mapa geológico el símbolo A2: "Aptiense medio: margas grises con ammonites piritosos". El mismo autor(1970) lo cita como el tramo margo arcilloso de Cuberes del nivel 3, dentro del apartado 2.8 perteneciente al Albense-Aptense    infracretaceo. En el mapa acompañante le asigna al nivel el símbolo G<sub>3</sub><sup>1</sup>: "Aptiense inferior-Arcillas y margas grises".

Dicho autor en el primer trabajo citado en el párrafo anterior, es el primero que cita el yacimiento de la Borda de La Torre, lo sitúa y da una larga lista de fauna entre la que se encuentran los siguientes ammonites: *Ancyloceras cf. duvalianus*, *A. cf. matheronianum*, *Desmoceras cesticulatus*, *Dufrenoyia furcata*, *Hamites sp.*, *Phylloceras cf. cypris*, *P. guettardi*, *P. cf. micipsa*, *Pseudosaynella bicurvata*, *Toxoceras royerianus*.

GARRIDO & RIOS (1972) señalan en Collegats, en las margas aptienses la presencia de *Deshayesites*, *Parahoplites irregularis*, *Dufrenoyia*, *Chelonicer* ras.



GARRIDO(1972) en su Corte de La Guardia d'Ares-Cabó le asigna el nivel 22, y el nivel 7 del corte de Collegats. Cita, provenientes de las margas que nos ocupan *Prodeshayesites*, *Dufrenoyia transitoria*, *Chelonicerias* sp., y *Parahoplites irregularis*.

PEYBERNES & SOUQUET(1973) al nivel que nos ocupa lo nombran como "marnes de Cabó" y citan de dichas margas en el corte de Senyús *Roboloceras hambroni* var. *subnodosa*, *R. regale*, *Deshayesites fittoni*, *D. cf. planus*, *D. sp. aff. kiliani*, *D. cf. callidiscus*, *Colombicerias* sp., *Deshayesites forbesi*, *Deshayesites* sp. aff. *euglyphus*.

PEYBERNES(1976) les asigna el símbolo  $M_1$  y cita además de las especies del párrafo anterior *Pseudosaynella josaensis*.

La base de las margas de Cabó está constituida por la calizas negras de la Fm. Prada(MEY *et al.* 1968) que forman la sierra del mismo nombre.

VIDAL(1875) las nombra como el nivel "a. Calizas compactas de las gargantas de Orgañá " del Tramo Aptense.

ROSELL(1967) simboliza, en su mapa geológico, a estas calizas negras con  $B+A_1$ . En (1970) las incluye en el tramo 4: "calizas micríticas negruzcas en gruesos bancos" y en el correspondiente mapa las simboliza con  $G_{2-1}$ .

PEYBERNES(1976) las designa con el símbolo  $U_2$  "calcaires a annélides".

El techo de las margas de Cabó está constituido por las calizas y margo-calizas oscuras de Senyús. Este nivel corresponde al citado por VIDAL (1875) como "c. Banco con *Orbitolina lenticularis*", dentro del tramo Aptense

ROSELL(1967) las designa como nivel  $A_3$ : Aptense superior; calizas y margo calizas con *Toucasia* y *Orbitolina*. El mismo autor (1970) las designa como calizas con *Toucasia* *Orbitolina* y grandes *Ostreas*, dentro del nivel  $G_3$ .

GARRIDO(1972) incluye esta unidad en sus niveles 23-24 del corte de Guardia d'Ares-Cabó.

PEYBERNES & SOUQUET(1973) le dan el nombre de "calcaires urgo-aptiens de Senyús".

PEYBERNES(1976) las simboliza con las siglas  $U_4/M_{2-3}$ .

Lateralmente hacia el Este, las margas de Cabó se extienden hasta el Pedraforca(PEYBERNES & SOUQUET 1973), ya en la parte central del Prepirineo de la Provincia de Barcelona. Hacia el Oeste del Valle del río Cabó, sólo aflora a tramos y aparece en pequeña extensión cerca del pueblo de Cuberes, en la vertiente Norte del Pi Sec, en el Congost de Collegats. en el N. Pallaresa(PEYBERNES & SOUQUET 1973), mientras que hacia el Fla-

micell este nivel ya no aflora, cortado probablemente por el sistema de fracturas que ponen en contacto los materiales Mesozoicos con los de la zona Axial s.l. Este sistema de fracturas, entre los ríos Flamicell y Segre corren oblicuos a las unidades puesto que hacia el Oeste cortan cada vez materiales más modernos.

En el flanco Sur del sinclinal de Prats de Carreu-Santa Fé y a partir del SE de Montanisell, las margas de Cab  desaparecen (ROSELL 1967, PEYBERNES & SOUQUET 1973) en favor de las calizas urgo-Aptiense de Seny s (PEYBERNES & SOUQUET 1973).

Así pues la sección en la Vall de Cab , muy sintética, queda establecida por: Yacente: Calizas negras de la Fm. Prada. Margas de Cab : 500m aproximadamente de margas gris-azuladas, alternando, principalmente en la parte inferior, con calizas margosas, margas calcáreas y algunas capas de calizas. La parte superior se compone casi exclusivamente de margas y margas calcáreas. Techo: Calizas Urgo-Aptienses de Seny s.

El yacimiento más importante, es el de ammonites piritosos de La Borda da La Torre, en el extremo occidental de la Vall de Cab . Se situa dentro de las margas de Cab  a unos 200m de la base.

En él, junto a los ammonites cabe destacar la gran abundancia de pequeños gasteropodos piritizados, lamelibranquios y corales; junto a la fauna piritizada se encuentran también individuos en molde calcáreo equínidos y belemnites. Del yacimiento he determinado los siguientes ammonites; *Macroscaphites striatisulcatus afra*, *Macroscaphites striatisulcatus*, *Macroscaphites* sp., *Ancyloceras* sp., *Lithancylus* sp., *Chelonicerias* sp. cf. *crassum*, *Toxoceratoides royerianus*, *Toxoceratoides* sp. aff. *royerianus*, *Toxoceratoides* sp.1, *Toxoceratoides* sp.2, *Toxoceratoides* sp.3, *Tonohamites* sp., *Valdedorsella* sp., *Pseudohaploceras liptoviense*, *Pseudohaploceras* sp., *Pseudosaynella bicurvata*, *Pseudosaynella raresulcata*, *Pseudosaynella undulata*, *Deshayesites deshaysi*, *Deshayesites* sp. cf. *consobrinoides*, *Deshayesites multicostatus*, *Dufrenoyia* sp.

Esta fauna nos lo data como del Aptiense inferior, zona de *Deshayesites deshaysi*.

Las margas de Cab  presentan esporádicamente restos de ammonites, en pésimo estado de conservación, casi en toda su extensión. Ha sido posible unicamente su identificación en el yacimiento situado en las cercanías del pueblo de Pujal, en el que he identificado *Deshayesites kiliani*, especie que pertenece a la zona de *Deshayesites forbesi* del Aptiense inferior. La



fauna citada por PEYBERNES & SOUQUET(1973) y PEYBERNES(1976), pertenece a esta zona.

#### YACIMIENTO DE SOPEIRA

El río Noguera Ribagorzana, prácticamente desde su nacimiento y hasta alcanzar la depresión del Ebro corre en dirección Norte-Sur atravesando más o menos perpendicularmente todos los accidentes geográficos, sierras de la vertiente Sur de los Pirineos, Sierras Interiores, Depresión Media y Sierras exteriores.

Las Sierras Interiores son atravesadas aguas abajo del pueblo de Pont de Suert. Allí y a la altura de la presa del Embalse de Escalles, corta perpendicularmente, y se angosta, los contrafuertes occidentales de la Serra de St. Gervás, en su margen izquierda, y los orientales de la Serra de Aulet, en su margen derecha, constituidas ambas por materiales calcáreos.

En la vertiente Sur de ambas sierras y paralelamente a ellas se abre una estrecha y profunda hondonada desarrollada a partir de materiales margosos. En ella se asienta el pueblo de Sopeira, en la margen derecha y el Clot de Vinyé que llega en su extremo oriental hasta el pueblo de Llastarri, en la margen izquierda. El Clot de Vinyé queda limitado al Sur por los materiales calcáreos del Serrat de la Corva, mientras que el parage de Sopeira lo está por el Tossal de Peguera. La presa de contraembalse de Sopeira se asienta sobre el borde Sur de ambas alturas.

A partir de este punto el valle se abre ampliamente para, a partir del pueblo de Areny, dar paso a la Depresión Media.

Estas sierras Interiores cuyos materiales buzan hacia el Sur, forman parte del flanco Norte del extenso sinclinal de Aragón-Conca de Tremp, y cuyo flanco Sur se encuentra en las sierras de Montgai y Montsec d'Ager unos 25 km más al mediodía.

Son precisamente los materiales margosos de Sopeira-Clot de Vinyé los que adquieren especial importancia en este estudio pues nos proporcionan una fauna muy abundante de ammonites concretada en el yacimiento de St. Joan de Sopeira.

Estos materiales margosos, que llamamos margas de Sopeira son conocidos desde muy antiguo y han sido estudiados por diversos autores de los cuales paso a reseñar los que han denominado el nivel con más o menos precisión

y/o que incluyen fauna de ammonites.

DALLONI(1910) cita este nivel como las "calizas margosas blanquecinas nodulosas y margas grises" que en el collado de Sopeira a Cornudella han dado *Acanthoceras mantelli*, *Turrilites costatus*, *Turrilites scheuchrianus* del Cenomaniense entre otra fauna.

El mismo autor en 1930 dice de este nivel que son "calizas margosas, grises, picoteadas de glauconita, alternando con margas arenosas blanquecinas" con abundante fauna del Cenomaniense añadiendo *Puzosia mayoriana*.

ROSELL(1967) realiza una serie en los alrededores de Sopeira y distingue en las margas de Sopeira un nivel superior formado por 200m de una "alternancia bastante regular de margas con glauconita y calizas margosas". Es en este nivel donde reconoce una abundante fauna de equínidos y cefalópodos que considera del Cenomaniense superior. Distingue los siguientes ammonites: *Mantelliceras mantelli*, *Pachydiscus galicianus*, *Turrilites scheuchrianus*. Distingue además otros niveles de unos 200m aproximadamente en total inferiores al anterior, formados en su conjunto por calizas, calizas arenosas alternando con alguna marga poco potente. Distingue a 50m de la base *Orbitolina andreae*. En su mapa geológico asigna al primer nivel el símbolo Ce<sub>2</sub>, a los restantes les asigna Ce<sub>1</sub>.

MEY *et al.* (1968) definen formalmente estos niveles como la Fm. margas de Sopeira en los siguientes términos; "a light-coloured sequence in which alternate regularly and thinly bedded sandy marls and nodular arcillaceous limestones spotted with glauconite and pyrite. An abundance of echinoids and ammonites is characteristic".

BILLOTE & SOUQUET(1972) sitúan a las margas de Sopeira en el nivel 2 de su corte en el N. Ribagorzana y citan los ammonites citados por DALLONI (1910-30); GARRIDO(1972) los vuelve a citar.

GARRIDO & RIOS(1972) designan a las margas de Sopeira como miembro 0 en sus secuencias del Cretácico Superior.

FONTDECAVE(1974) situa a las margas de Sopeira en su nivel 3 y como ammonites da la cita de DALLONI.

Las margas de Sopeira poseen como base la Fm. calizas con Orbitolinas de Aulet, definida formalmente por MEY *et al.* (1968).

Estas calizas bioclásticas de grano grueso, amarillas a rojo-marronosas con gran abundancia de Orbitolinas, son las que forman la Serra de Aulet y las estribaciones occidentales de la Serra de St. Gervás.



ROSELL(1967) en su mapa geológico distingue éste nivel como "las calizas rojizas" del Cenomaniense y que subyacen al  $Ce_1$ .

BILLOTTE & SOUQUET(1972) les dan el nombre de "calcaires de la Sierra de Aulet". FONDECAVE(1974) y SCHROEDER(1973) lo designan como "calizas de Escales".

Las margas de Sopeira poseen como techo la Fm. Calizas de Sta. Fé definida formalmente por MEY *et al.* (1968).

Estas calizas micríticas grises con abundantes Prealveolinas y Miliólidos son las que forman en el N. Ribagorzana el Tossal de Peguera y Serrat de la Corva y pueden observarse desde el pueblo de Sopeira.

ROSELL(1967), les asigna el símbolo Ce.

BILLOTTE & SOUQUET(1972) las nombran como "calcaires a Pithonelles et Prealveolines".

Equivale al nivel E de SCHROEDER(1973) y a las "calcaires et breches calcaires a Prealveolines" de FONDECAVE(1974).

Las margas de Sopeira estan restringidas a los valles del N. Ribagorzana y del Isabena(MEY *et al.* 1968) alcanzando su máxima potencia en el corte de la N. Ribagorzana. Hacia el Oeste pierden potencia hasta desaparecer en los alrededores del Turbón. Hacia el Este afloran hasta el pueblo de Llastarri. A partir de aquí, y hacia el Este quedan interrumpidas bruscamente por la estructura de la Serra de St. Gervás. En el valle del rio Flamicell estas margas ya no aparecen.

Sintéticamente la serie queda pues establecida de la siguiente forma:  
Techo: Calizas con Prealveolinas de la Fm. St. Fé. Fm. Margas de Sopeira:

De unos 400m de potencia en las cuales pueden distinguirse tres niveles:

a) 100m de alternancia de margas y calizas margosas con mucha glauconita más calcáreas hacia el techo. Es en este nivel donde se encuentra el yacimiento de ammonites distinguiéndose en él dos partes como veremos más adelante.

b) 150m alternancia muy regular y en estratos finos de calizas margosas nodulosas, margas y arcillas.

c) 150m nivel parecido al anterior si bien empiezan a predominar en él, y se hacen más patentes, las calizas margosas nodulosas, pasando progresivamente a calizas, y conteniendo cada vez más Orbitolinas. Yacente: Calizas de la Fm. Sta. Fé.

Las margas de Sopeira, en el valle de la N. Ribagorzana presentan fauna repartida más o menos regularmente, a lo largo de toda la formación



principalmente equínidos y lamelibranquios. No ocurre lo mismo con los ammonites, cuya fauna se encuentra muy abundante en determinados niveles de la parte superior, faltando totalmente en otros. Esta concentración también se manifiesta lateralmente puesto que solo abundan en el yacimiento de St. Joan al lado de Sopeira, desapareciendo hacia el Este y Oeste.

El yacimiento situado en el nivel a) de mi serie sintética es muy rico en fauna tanto de ammonites como de equínidos, lamelibranquios principalmente y distinguiéndose una mitad inferior que presenta unos niveles margosos y calcáreo-margosos con gran cantidad de glauconita. Allí los ammonites son muy abundantes, principalmente mantellicerátidos, siendo de destacar la concentración de ellos en niveles muy concretos, faltando en otros, yaciendo generalmente horizontales respecto de la estratificación y presentando la mayoría distintos grados de deformación, principalmente por compresión lateral.

Todos ellos se conservan en molde de idéntica composición que la roca que los contiene y si bien ninguno de ellos está piritizado, sí es frecuente encontrar individuos que presentan el sifúnculo piritizado.

Es frecuente también encontrar en la base de estos estratos y en los más calcáreos grandes puzosidos (hasta 150 cm de diámetro).

Esta parte inferior del nivel a) representa a la zona de *Mantelliceras mantelli*, subzona de *Neostlingoceras carcitanensi* en sus primeros 19 m y he determinado *Puzosia subplanulata*, *Puzosia* sp., *Mantelliceras picteti*, *Sharpeiceras* sp. aff. *florencae*, *Acompsoceras* sp. aff. *renevieri*, *A.* sp. aff. *essendiense*. El resto de esta parte inferior pertenece a la subzona de *Mantelliceras saxbii*, y he determinado *Hypoturritites gravesianus*, *Turritilites costatus*, *Puzosia subplanulata*, *Puzosia* sp., *Forbesiceras* n. sp., *Mantelliceras saxbii*, *Mantelliceras picteti*, *Mantelliceras cantianum*, *Sharpeiceras* sp. aff. *florencae*, *Acompsoceras* sp. aff. *renevieri*, *A.* sp. aff. *essendiense*. Todos ellos del Cenomaniense inferior.

La mitad superior del nivel a), la glauconita ya no es tan patente e incluso llega a escasear; la fauna ya no se encuentra tan concentrada, sino repartida en los distintos niveles, siendo los ammonites mucho menos abundantes, apareciendo los acantocerátidos y turritilítidos, estos últimos en más cantidad que en la parte inferior. La parte inferior de esta mitad pertenece aún a la subzona de *Mantelliceras dixonii*, mientras que la parte superior, a 10 m del techo pertenece ya a la zona de *Acanthoceras rhodomagense*. En la subzona de *Mantelliceras dixonii* he determinado *Turritilites*

*scheuchzerianus*, *Forbesiceras sculptum*, pertenecientes aún a la zona de *Mantelliceras mantelli* en el Cenomaniense inferior. En la zona de *Acanthoceras rhotomagense*, del Cenomaniense medio he determinado *Turrilites scheuchzerianus*, *Calycoceras paucinodatum*, *Calycoceras* sp. gr. *newboldi*, *Acanthoceras* sp., *Acanthoceras rhotomagense sussexense*, *Euomphaloceras cunningtoni*.

#### SERIE FLAMICELL-PALLARESA

El río Flamicell primero y el N. Pallaresa después cortan, en su recorrido Norte-Sur, la serie cretácica de las Sierras Interiores del Prepirineo de la Provincia de Lérida, presentándonos unos magníficos afloramientos.

Ambos ríos están acompañados por la carretera C-144 de Poblá de Segur a Pont de Suert, el Flamicell, y por la carretera C-147 de Balaguer a Francia, el N. Pallaresa. El río N. Pallaresa recibe al Flamicell a la altura de Poblá de Segur y forma aguas abajo de este pueblo el embalse de St. Antoni. Las carreteras antes mencionadas corren paralelas a los ríos y por su margen derecha. La serie cretácica queda comprendida entre Senterada, en el valle del río Flamicell, y Tremp en las cercanías de la presa del embalse de St. Antoni.

Esta serie cretácica está situada en el flanco Norte del Sinclinal de Aragón-Conca de Tremp. Empieza en la presa de Senterada, aproximadamente 1 km. al Sur de este pueblo y termina cerca de Talarn, pueblo situado al Norte de Tremp.

Sobre los materiales del Trias de los alrededores de Senterada, zona axial s.l. y en contacto mecánico, a la altura de la presa de Senterada, se asientan los materiales cretácicos más antiguos.

Estos pertenecen a la Fm. Calizas de Prada, y se han medido unos 150m de potencia, siendo calizas masivas gris-negras, fétidas, con secciones de gasterópodos y *Toucasia*; los tramos más margosos contienen Orbitolinas. Destacan hacia el techo los bancos de grandes *Ostreas*. Esta formación representa un medio nerítico de poca profundidad.

Encima y con una potencia de unos 300m aparecen, en paso transicional con la formación anterior, unas alternancias regulares de calizas margosas, margas y calizas, de colore gris-azulado, oscuro, fétidas y que contienen



fauna, principalmente piritizada, de ammonites, gasteropodos, lamelibranquios, corales, braquiópodos. Estos materiales pertenecen a la Fm. margas de Lluça y representan una gradual profundización de la cuenca con un ambiente nerítico a nerítico profundo.

Entre esta formación y la siguiente existe una discordancia, puesta de manifiesto por vez primera por ROSELL(1962) y que representa un primer período de fuerte actividad tectónica en la cuenca cretácica, y que separa el Cretácico superior del inferior.

La siguiente formación, calizas de Sta. Fè, con 42m de potencia, está compuesta por calizas masivas, micríticas, gris claro a beig con abundancia de prealveolinas y miliólidos. En la parte superior son más margosas y contienen fissurinas y globigerinas. Nos encontramos con un ambiente que de golpe a pasado de ser nerítico profundo a nerítico de poca profundidad (discordancia antes mencionada).

La cuenca se va profundizando y se deposita una secuencia de 240m, Fm. Reguard, compuesta por una alternancia de margas arcillosas, margas y calizas margosas nodulosas de colores grises. Es notable la ausencia de macrofauna, pero abundan los foraminíferos planctónicos como hedbergellas, marginotrucanas y dicarinellas. Representan un ambiente nerítico, más somero hacia el techo. Entre ésta formación y la anterior existe una disconformidad.

Seguidamente la cuenca se hace más somera y permite la formación de una unidad calcárea, de 160m de potencia, muy compleja, consistente en un arrecife coralino asociado a depósitos de aguas poco profundas descritos por NAGTEGAAL(1972).. Estos últimos están compuestos por calizas de grano fino, algo nodulosas, grises, de estratificación paralela. En la parte superior de la unidad existe un nivel de calizas con rudistas. Estas contienen además corales, ostreidos, lamelibranquios, gasterópodos, braquiópodos, y miliólidos.

Esta unidad es la conocida como Fm. calizas del Congost. El ambiente, representado por un mar somero de aguas tranquilas, permitiendo la formación de complejos arrecifales y profundizándose, pero sin perder la condición de quietud hacia el techo(nivel con rudistas).

Seguidamente encontramos la Fm. Anseroles, con una potencia de 200m, y que representa una profundización de la cuenca. Está compuesta por calizas margosas grises, alternando con margas del mismo color. El nivel contiene glauconita en gran cantidad, principalmente en su parte inferior, con nó-

dulos ferruginosos. Hacia la parte media de la formación aparecen discordancias intraformacionales que indican una activación en la tectónica de la cuenca.

La fauna está compuesta por una gran abundancia de equínidos (al nivel se le conoce como "margas con Micraster"), inocerámidos, y aparecen algunos ammonites. La parte superior contiene gran abundancia de globotruncanas.

El ambiente que para la parte inferior de la formación es nerítico, va profundizándose hasta convertirse en nerítico profundo en su parte superior.

La cuenca inicia una fuerte subsidencia originando depósitos de turbiditas, con una potencia de 1100m, pertenecientes al Mb. Mascarell de la Fm. Vallcarga.

Estas turbiditas muestran según MUTTI & ROSELL(1969) tres litofacies distintas.

- Alternancia de lechos moderadamente delgados, delgados y muy delgados de arenisca de grano fino, limolita y pelita, delimitada por planos paralelos y clasificados como Tb-e usando la terminología de BOUMA(1963) Esta litofacies domina sobre las demás.

- Capas de microconglomerados a areniscas, de grano fino, de 2 a 100cm espesor, asociadas a capas de grano más fino de 2 a 5cm de espesor. Los niveles pelíticos son normalmente plano paralelos, a veces con el contacto inferior erosional. Términos de BOUMA: T<sub>a-c,e</sub>; T<sub>a-e</sub>. Esta litofacies tiene un caracter más proximal. Abundan los restos vegetales.

- Nivel caótico formado por una brecha derivada esencialmente de la Fm. Anseroles y menos frecuentemente del propio Mb. Mascarell, con una matriz arcillosa a margosa y con un contenido variable de arena y limo. Las capas están delimitadas por contactos plano-paralelos sin estructura interna.

Las paleocorrientes del Mb. Mascarell poseen una dirección ESE-WNW. Los materiales pelíticos poseen una rica microfauna de globotruncanas. Seguidamente se deposita el Mb. Puimanyons, con una potencia de 550m, Está constituido por una asociación de depósitos caóticos englobados en margas arcillosas.

ROSELL *et al.* (1972) distinguieron:

- Depósitos autóctonos formados por arcillas azules muy plásticas, alternando con limolitas calcáreas con laminación paralela y localmente *ripple* con fuerte actividad *burrowing* Contienen fauna de forami-



níferos planctónicos, como globotruncanas, y bentónicos, como siderolites, praesiderolites y orbitoides. La macrofauna está constituida por ammonites, equínidos, lamelibranquios, gasterópodos y corales.

-Depósitos alóctonos, distinguiéndose tres tipos:

- a) Slumps: formados por areniscas glauconíticas fuertemente replegadas.
- b) Olistostromas: formados por "bolas" de margas calcáreas cementadas por una matriz, arenosa o limosa, con cantos de calizas perforadas y areniscas de grano fino.  
Contienen fauna de equínidos y ammonites.
- c) Paraconglomerados: rellenos de canal formados por cantos de calizas negras, muchas de ellas perforadas o incrustadas con Crania, ostreidos y corales, fragmentos de corales perfectamente conservados y gran cantidad de moluscos y rudistas rotos o perfectamente conservados. La matriz está compuesta por arenisca grosera.  
Estos canales presentan un contacto inferior erosional cuando descansan sobre las arcillas y de relleno cuando lo hacen sobre los olistostromas. El contacto superior es plano o ligeramente ondulado y formado por limolitas con laminación *ripple*.

Este miembro se ha depositado en un ambiente marino profundo con periodos de fuerte inestabilidad y subsidencia.

Por encima se deposita el Mb. margas de Salas, de la Fm. Vallcarga, con una potencia de 520m. Está compuesto por margas grises y homogéneas, y en su parte inferior existen niveles turbidíticos. A lo largo de todo el nivel aparecen lechos limolíticos con laminación paralela, localmente *ripple*, que NAGTEGAAL(1972) interpreta como *mud turbidites*.

Contiene una rica microfauna de foraminíferos planctónicos, globotruncanas y rugoglobigerinas.

Este miembro se ha depositado en un medio marino profundo ya más estable que los anteriores.

A partir de aquí la cuenca empieza a perder profundidad y a colmatar-se. Se depositan 400m de margas limosas a arenosas alternando, principalmente hacia la mitad superior, con cuerpos lenticulares arenosos de 30 a 40m de espesor formados por calcarenitas de grano medio a grueso con *small-scale-cross-bedding*. Este nivel es la unidad inferior de la Fm. Arenisca de Areny.

Sus margas contienen gran cantidad de fauna. Casi desaparecen los foraminíferos planctónicos quedando sustituidos por los bentónicos como sidero-

lites y lepidorbitoides.

La macrofauna está abundantemente representada, principalmente en la parte superior, por bryozoos, corales, lamelibranquios, gasterópodos, equínidos y ammonites.

El techo del último cuerpo arenoso contiene *Hipuritella lapeirusei*.

El ambiente en esta unidad inferior pasa de ser marino profundo a nerítico y litoral; los cuerpos calcareníticos son interpretados como rellenos de canal con materiales provenientes de un medio nerítico.

La unidad superior de la Fm. Areniscas de Areny es la llamada Fm. Arenisca de Areny s.s.. Posee una potencia de 40m y está constituida por calcarenitas limpias con *cross-bedding* y un alto contenido en cuarzo. Depositadas en un medio nerítico poco profundo pasando a litoral y dunas.

La siguiente formación que cierra el ciclo sedimentario, con depósitos continentales, es la Fm. Tremp. En el miembro Isona de esta formación se distinguen;

- Depósitos de *swamp* costeros, con pizarras carbonáceas, margas limosas y margas arenosas; lignitos y calizas con carofitas, de colores grises a negros.
- Depósitos lagunares, con margas rojo-marronosas, con concreciones de calcita, calizas con carofitas y niveles de yesos.
- Rellenos de canales fluviales y depósitos de inundación, con canales de relleno conglomeráticos desarrollados principalmente en calcarenitas.

#### YACIMIENTOS DE LA FM. MARGAS DE LLUCA

A lo ancho de prácticamente toda mi zona de estudio aflora un nivel constituido por una alternancia de calizas margosas, margas y arcillas, de colores grises a negros, fétidas en algunas zonas. Este nivel fue definido por MEY *et al.* (1968) como Fm. margas de Lluça, en los alrededores de dicho pueblo, aguas abajo de Senterada.

Esta formación forma parte de la base de la serie cratácica del flanco Norte del sinclinal de Aragón-Conca de Tremp.

En el valle del río N. Ribagorzana se apoya, por contacto tectónico sobre el Trias de Aulet, en una franja que va aflorando desde el Mas de St. Just, algo al Sur de Aulet, hasta la presa del embalse de Escales.



Hacia el W, en la provincia de Huesca, y ya fuera de mi zona de estudio la Formación se continúa, pasando gradualmente a la Fm. St. Martín, equivalente lateral de la Fm. margas de Lluça en el Valle del Esera.

Hacia el E del río N. Ribagorzana el nivel queda cortado a la altura del barranco dels Campos y del camino de Llastarri a Casterné de Les Olles, por el accidente tectónico de la Serra de St. Gervás. Siempre hacia el E y pasada esta sierra, el nivel queda tapado por los conglomerados Terciarios discordantes de la Serra de Les Set Comelles y ya no aflora hasta el valle del río Flamicell, a la altura de los pueblos de Cérvoles, Lluçà y Puigcerver, entre Senterada y Reguard, continuándose más al E hasta Peracalç, ya en la vertiente del río N. Pallaresa.

En el Congost de Collegats, en el río N. Pallaresa, los conglomerados Terciarios discordantes tapan parte de la serie cretácica no aflorando dicho nivel.

Cuando reaparece, lo hace más hacia el E, formando parte de los materiales del sinclinal de Prats de Carreu-Sta. Fè.

En su flanco Norte las margas de Lluçà aparecen en la vertiente NW de la Serra de Boumort, recorren su vertiente N y pasan luego por la margen derecha del Bco. de Inglada, al S de pueblo de Senyús, desapareciendo debajo de la discordancia Cenomaniense de la Ermita de Sta. Fè (ROSELL 1962).

En el flanco S reaparecen en el NE de Montanisell y corren hacia el W paralelas a la Serra de St. Joan y de Carreu hasta la altura del pico de Gallinove, pasando por el N de Montanisell, de El Cassó y del Coll del Ti.

Las margas de Lluçà han recabado desde antiguo la atención de los autores, tanto por su carácter litológico distintivo, como por el contenido de fauna piritizada.

DALLONI(1930) señala en el nivel 2 del corte de Valle del Flamicell "margas arenosas gris oscuras, alternando con calizas negruzcas", con presencia de diversa fauna entre la que cita los siguientes ammonites: *Puzosia matheroniana*, *Douvilleiceras*, *Parahoplites deshaysi*, *Ammonitoceras* sp.

ROSELL(1967) al estudiar el nivel en la sección del río Flamicell, cita en el yacimiento de Puigcerver, la siguiente fauna de ammonites: *Olcostephanus* aff. *asterianus*, *Leopoldia castellanensis*, *Puzosia belus*, *Bochiannites neocomiensis*, *Deshayesites deshaysi*.

El mismo autor descubre un yacimiento muy rico en los alrededores de Peracalç, en donde cita la siguiente fauna: *Beudanticeras* cf. *beudanti*, *Desmoceras cesticulatum*, *Douvilleiceras martini*?, *Dufrenoyia dufrenoyi*,

*Dufrenoyia* sp., *Hamites attenuatus*, *Phylloceras rouyanum*, *Puzosia mayoriana*, *P. cf. matheroni*, *Uhligella boussaci*.

En su mapa geológico distingue al nivel como el "Albiense: margas grises con ammonites piritosos".

ROSELL(1970) en el "Albense-Aptense e infracretáceo" asigna a las margas de Lluça el nivel 1, correspondiente al G<sub>4</sub> de su mapa geológico.

GARRIDO(1972) distingue a las margas de Lluça en su nivel 2 del corte Rio Flamicell-Tremp, citando que hay escasa fauna de ammonites y lamelibranquios.

GARRIDO & RIOS(1972) atribuyen el nivel que nos ocupa a su ritmo G<sub>6</sub> y citan que hay cefalópodos.

PEYBERNES & SOUQUET(1973) dan el nombre de "marnes de Boixols" a la formación y citan los siguientes ammonites en Peracalç y Bco. de Lllavanê: *Desmoceras revoili*, *Chelonicerias martini*, *Puzosia* sp., *Nolanicerias nolani* var. *subrectangulata*, *Protanisoceras acteon*, *Uhligella boussaci*, *Uhligella balmensis*, *Hypacanthoplites millettioides*, *H. anglicus*, *H. shephardi*, *H. rubricosus*, *Otohoplites polygonalis*, *Rossalites* sp., *Phyllopachyceras baborensense*, y en Reguard-Lluça *H. rubricosus*, *H. millettioides*, *H. sp. aff. elegans*. En los alrededores de Boixols citan *Leymeriella tardefurcata*.

PEYBERNES(1976) nombra a este nivel como las margas negras, con el símbolo M<sub>4</sub>, hablando en general de "marnes noires a Hypacanthoplites" cuando se refiere a los afloramientos en el Flamicell, y cuando se encuentra en el sinclinal Prats de Carreu-Sta. Fê, se refiere a las "marnes noires du Bco. de Inglada et de Boixols".

Cita en el valle del Flamicell(yacimientos de Lluçã, Bco. de Reguard y camino de Puigcerver) una mezcla de ammonites de las zonas VIII y IX: *Hypacanthoplites rubricosus*, *H. sigmoidalis*, *H. millettioides*?, *H. aff. elegans*, *Tetrahoplites*?. En Peracalç, al SW cita ammonites pertenecientes a las zonas VIII, IX y X: *H. rubricosus*, *H. anglicus*, *Uhligella balmensis*, *U. boussaci*, *H. millettioides*, *H. shaphardi*, *Otohoplites polygonalis*, *Rossalites* sp., *Ephamulina* sp. ind., *Phyllopachyceras baborensense*. Al E y SE de Peracalç señala ammonites pertenecientes a la zona VII con: *Nolanicerias nolani* var. *subrectangulata*, *Puzosia* sp., *P. kiliani* var. *inornata*, *Chelonicerias martini* junto a especies más modernas como *Desmoceras revoili*, *Protanisoceras actaeon*. Al N de Abella de la Conca señala molde de *Leymeriella tardefurcata*.

Finalmente MARTINEZ(1977, 1979) emplea la denominación formal de Fm.



margas de Lluçà para el nivel, estudiando la fauna de ammonites de los yacimientos de Lluçà, Buigcerver y Peracalç (ver lista más adelante).

La base de la Fm. margas de Lluçà es, a lo largo de toda la zona, la Fm. calizas de Prada sensu MEY *et al.* (1968).

El techo lo constituyen las calizas que descansan discordantes de la Fm. Sta. Fè, en toda la zona, excepto en el valle del río N. Ribagorzana, en donde lo constituyen las calizas con Orbitolinas de la Fm. Aulet.

Así pues la serie sintética es la siguiente:

-Techo: Calizas con Prealveolinas de la Fm. Sta. Fè.

-Fm. margas de Lluçà: 300m aproximadamente, en el Flamicell, constituidas por una alternancia rítmica de margas astillosas, margas arcillosas, margas calcareas, calizas y calizas arenosas, a veces nodulosas, con colores, en todo el nivel, gris azulados a negros y que en fractura fresca son generalmente fétidos. Destaca la acumulación de glauconita que localmente presenta esta formación.

-Yacente: Calizas de la Fm. Prada sensu MEY *et al.* (1968).

La formación que es en conjunto pobre en fósiles, presenta, sin embargo, en la zona comprendida entre el Flamicell y el N. Pallaresa, una apreciable abundancia de yacimientos, muy abundantes en fauna, predominando la piritizada. En el resto cuando aparece fauna lo hace en forma esporádica y sin piritizar.

Los yacimientos se sitúan en la parte medio-inferior de la serie del río Flamicell, en los alrededores de Lluçà; en Puigcerver; al N de Peracalç, en el Bco. de Llavané al Sw de este pueblo y al SE del mismo.

Todos ellos son de una gran abundancia de fauna, de varios grupos, como cefalópodos, lamelibranquios, gasterópodos, braquiópodos, celentéreos, y se presenta en su inmensa mayoría piritizada.

Esta fauna se presenta concentrada en niveles, no estando uniformemente repartida, ni vertical, ni lateralmente por toda la formación.

Destaca, como ya apuntan PEYBERNES(1976) y MARTINEZ(1977, 1979), la mezcla de especies de distintas zonas de ammonites, principalmente en el Flamicell.

En estos yacimiento he determinado las siguientes especies: *Phylloceras* (H.) cf. gr. *thetys diegoi* ?, *Partschiceras baborense*, *Tetragonites* sp., *Hamites attenuatus*, *Algerites* (I.) sp. aff. *spinulosus*, *A.* (I.) sp. aff. *dorsentensis*, *Anisoceras* (A.) *saussureanum*, *Gargasicerias gargasensis*, *Hypacanthohoplites malgachensis*, *Acanthohoplites andranomenensis*, *Acanthohoplites nolani*

var. *subrectagulata*, *Cheloniveras* (E.) *martinioides*, *Dufrenoyia* sp., *Beudanticeras* ("U.") *rebouli*, *Uhligella* *boussaci*, *U. boussaci vidali*, *Aconece-*  
*ras nissus*, *Puzosia* ? sp. *P. gr. mayoriana*, *P. ? sp. P. gr. quenstedti*, *Pa-*  
*rasilesites* sp. aff. *P. kiliani*, *Parasilesites* sp., *Neosilesites seranonis*  
*balearensis*, *Chelonicer* (E.) sp.

Estas especies representan en conjunto las zonas de *Parahoplites nut-*  
*fielensis*, *Hypacanthohoplites jacobi*, *Chelonicer* *martinioides*, pertene-  
cientes al Aptiense superior.

#### YACIMIENTO DE LA FM. ANSEROLES EN EL CONGOST D'ERINYÀ

El río Flamicell en su recorrido al N de La Poble de Segur corta perpendicularmente los materiales calcáreos que forman el Congost d'Erinyà.

Al S del conghost, el valle se abre ampliamente a favor de materiales margosos y el río recibe por su derecha las aguas del torrente del Bco. de Anseroles. En este punto confluyen la vieja carretera de La Poble de Segur a Castejón de Sos con la nueva (km. 36 y 5.8 respectivamente).

Este nivel margoso se observa por la carretera hasta aproximadamente los Kms. 36 y 5 respectivamente.

Estas margas constituyen la Fm. Anseroles, definida formalmente por MEY *et al.* (1968), conocida también por "margas con *Micraster*" por encerrar una abundante fauna de equínidos, además de inocerámidos y algún resto de ammonite.

VIDAL(1875) ya señala este tramo, que comprende la parte inferior de su nivel a) y la superior del b), y ya cita la presencia de *Micraster*. CAREZ(1881) señala la presencia de las margas con *Micraster* de la Poble de Segur.

DALLONI(1930) distingue también el nivel con *Micraster* en su sección del valle del Flamicell (n vel 2 y 3 pars).

ROSELL(1967) en la serie del Congost d'Erinyà distingue tres niveles que pertenecen a la Fm. Anseroles, representados en su corte por S<sub>1</sub> y S<sub>2</sub>, siendo el nivel S de su mapa geológico.

SOUQUET(1967) describe la Fm. Anseroles como "calizas margosas, ocreas o blanquecinas, punteadas con glauconita"

ROSELL(1970) habla refiriéndose a esta formación como las "margas con *Micraster* compuestas por una alternancia de calizas margo-nodulosas y mar-

gas con abundantes *Micraster*". Les asigna una potencia de 180 a 195m. C<sub>4</sub> es el símbolo que emplea en el mapa geológico.

GARRIDO(1972) en su corte río Flamicell-Tremp distingue un nivel 7, "caliza fina, ligeramente arcillosa y arenosa en bancos con finas pasadas de margas, presencia de glauconita y abundantes equínidos(*Micraster*)", que debe corresponder a la Fm. Anseroles.

PONS(1977) habla del nivel de "margas con *Micraster*, consistente en una alternancia de margas y calizas margo-nodulosas azuladas con muy abundantes *Micraster*". Señala en las muestras P-100 y 101 faunas de *Micraster*, inoceramidos, poríferos y ammonítidos.

CAUS *et al.*(1981) emplean el término Fm. Anseroles, con fauna de equínidos y citan *Protexanites* sp. ? como ammonítido.

Sintéticamente la sección queda establecida como:

-Techo: Turbiditas del Mb. Mascarell de la Fm. Vallcarga.

-Fm. Anseroles: 200m aproximadamente de calizas margosas gris nodulosas de grano fino, alternando con niveles más arcillosos y margosos, con gran cantidad de glauconita repartida por todo el nivel, con nódulos ferruginosos, pátina amarillenta producto de la limonitización. A partir de la mitad de la Fm. aparecen discordancias intraformacionales y slumps.

-Yacente: Calizas de la Fm. Congost.

La formación es muy pobre en ammonites, los cuales se hallan además muy mal conservados.

En la base de la formación he encontrado *Peroniceras* sp., y hacia la parte alta *Protexanites* sp. ?. En el afloramiento existente en el Bco. de Montsor, al N de La Pobla de Segur, he encontrado restos de bostrichocerátidos.

#### YACIMIENTOS DE TORALLOLA Y SENSUI

En la margen derecha del río N. Pallaresa, a la altura del embalse de St. Antoni, entre las poblaciones de La Pobla de Segur y Tremp, en el lado W de la carretera C-147, se extienden hacia poniente una serie de campos de cultivo situados sobre terrazas Cuaternarias. Una serie de torrentes cortan, en dirección W-E estos campos de cultivo, excavando profundos barrancos que nos dan extensos y magníficos afloramientos.



Estos barrancos son de N a S los de Puimanyons, Santa Cecilia, Font Freda, Vilanova y Sola.

En la parte alta de las laderas de estos barrancos y generalmente sobre las terrazas se asientan una serie de pueblos como Torallola, en la cabecera de los barrancos de Puimanyons y Santa Cecilia; Puimanyons en el lado izquierdo del barranco del mismo nombre y cerca de la carretera; St. Joan de Vinyafrescal, entre los barrancos de Santa Cecilia y de la Font Freda, cerca también de la carretera; Sensui entre los barrancos de Vilanova y del Sola.

Estos barrancos se desarrollan sobre materiales arcillosos de color gris azulado, que forman parte de la serie cretácica aún en el flanco N del sinclinal de Aragón-Conca de Tremp.

Estos materiales arcillosos constituyen el Mb. olistostromas de Puimanyons, definido por NAGTEGAAL(1972), dentro de la formación Vallcarga definida por MEY *et al.* (1968).

Estos materiales tienen gran importancia puesto que en su seno encierran varios yacimientos (Sensui, Torallola, Toralla y argilera del camí de Torallola) muy ricos en fósiles y conocidos desde muy antiguo.

Sin embargo no es hasta ROSELL(1970) y ROSELL, OBRADOR & PONS(1972) cuando se citan ammonites por primera vez.

VIDAL(1875) atribuye estos niveles al tramo senonense de su serie cretácica, y los describe como "una potente serie de margas grises y azuladas". En (1878 y 1921) da una larga lista de fósiles para el yacimiento de Sensui descubierto por él.

DALLONI(1930) señala los yacimientos de Sensui y Torallola, con una larga lista de fósiles en el nivel 4 y lo describe como "margas azules pasando a arenosas en la parte superior, con bancos de arenisca poco duros, incluso convirtiéndose en pudinga". Señala las especies citadas por VIDAL y otras recogidas por él.

ROSELL(1967) se ocupa ampliamente del nivel y principalmente de su fauna citando las especies encontradas por VIDAL y DALLONI y añade las halladas por BATALLER, refiriéndose a los yacimientos de Sensui, Torallola, Toralla y La Pobla de Segur(Santa Magdalena).

El mismo autor en 1970 sitúa estos yacimientos en el nivel 4. Y describe: "arcillas azules con niveles conglomeráticos, con abundantes fósiles, que localmente forman verdaderos arrecifes" datandolo como Campaniense Maastrichtiense.

ROSELL, OBRADOR & PONS(1972) le denominan "nivel de Sensui-Torallola-Toralla" compuesto por " 550m caracterizados por la presencia de una serie arcillosa gris, con abundantes niveles de *slumps* y conglomerados con corales (en su mayoría olistostromas derivados de las "margas con *Micraster*")" que constituyen el yacente de su corte en su serie Pobla de Segur-Salas de Pallars.

Distinguen además dos tipos de materiales, unos autóctonos-arcillas azules muy plásticas- otros alóctonos-con *slumps*, olistostromas y paraconglomerados- señalando en los olistostromas la presencia de *Micraster* y *bostrichocerátidos*.

PONS(1977) le denomina como en el trabajo anterior y señala la presencia de *Bostrychoceras polyplocum* en los olistostromas y de *Sphenodiscus* sp. en las arcillas de Sensui.

El yacimiento "Argilera del camí de Torallola" se situa en una antigua tejería existente en el antiguo camino de Torallola a La Pobla de Segur, a la salida mismo de esta última población y al NW de Puimanyons.

Este yacimiento es el más bajo estratigráficamente, justo encima del Mb. Mascarell.

Está constituido principalmente por las arcillas autóctonas, existiendo sin embargo gran cantidad de cantos procedentes de los paraconglomerados.

Este yacimiento ha dado los siguientes ammonites: *Phylloceras* (*Hypophylloceras*) *woodsii woodsii* ?, *Tetragonites epigonus*, *Anagaudryceras* sp., *Neancyloceras* sp.

El yacimiento de Torallola se localiza en las inmediaciones de dicho pueblo, y concretamente se extiende desde la cabecera del Bco. de Sta. Cecilia, en la base de la ladera SW de la colina donde se asienta dicho pueblo, hasta los pies de él.

En este yacimiento situado por encima de la base del Mb. Puimanyons unos 300m, se distinguen varios niveles.

-Un *slump* inferior que yace en la cabecera del Bco. de Sta. Cecilia y que ha dado los siguientes ammonites: *Diplomoceras notabile* ?, *Solenoceras* sp., *Neancyloceras* sp., *Eubosttrychoceras* sp.

-Un *slump* superior situado a media ladera ha proporcionado: *Bostrychoceras polyplocum*, *Trachyscaphites pulcherrimus*, y *bostrichocerátidos*.

-Las arcillas autóctonas, al pie del pueblo han dado: *Baculites* sp. 2.

El yacimiento del Bco. de Vilanova situado en dicho barranco y a la altura del pueblo de Sensui, es el más alto estratigráficamente del Mb. Puimanyons.



manyons. En el fondo del barranco se sitúan una serie de *slumps*, olistostromas y paraconglomerados, y por encima aparecen las arcillas autóctonas. Los *slumps* han proporcionado los siguientes ammonites: *Bostrichoceras polyplocum*, y muchos fragmentos de bostrichocerátidos.

Las arcillas han suministrado *Libycoceras ismaele*.

Todos los ammonites de estos tres yacimientos pertenecen a la zona de *Hoplitoplacenticeras vari*, subzona de *Bostrychoceras polyplocum*, dándonos como edad la parte superior del Campaniense superior, estando las arcillas autóctonas del Bco. de Vilanova, donde ha aparecido *Libycoceras ismaele*, prácticamente en el límite con el Maastrichtiense.

Es también de destacar que varias de las especies que nos han aparecido en estos yacimientos, incluidas en los materiales alóctonos, han aparecido en los autóctonos del flanco S del anticlinal de St. Corneli.

#### YACIMIENTOS DEL NIVEL HOMES MORTS (ARENISCA DE ARENY UNIDAD INFERIOR)

Siguiendo por la carretera C-147 de La Pobla de Segur a Tremp, a orillas del embalse de St. Antoni, y entre los pueblos de Salas de Pallars y Talarn, se eleva en dirección SE-NW la Serra dels Homes Morts.

Queda limitada al N por el Bco. de La Font Freda; al S por el Bco. de Serós. Ambos corren paralelos a dicha sierra. Presenta, de SE a NW las siguientes alturas: La Tossa dels Homes Morts, el caserío de Más de Castelló, Gastampla y Sta. Engracia. Todas estas alturas están aún en la vertiente del río N. Pallaresa.

La sierra se continúa hacia poniente hasta llegar al N. Ribagorzana. En aquella parte forma la Serra de La Costa, sobre la que se asientan los pueblos de Sapeira y Orrit sobre el N. Ribagorzana.

Estas sierras forman parte del borde meridional de las Sierras Interiores del Prepirineo entre el N. Ribagorzana y el N. Pallaresa.

Ambas sierras están formadas por materiales detríticos, finos en la parte baja, más groseros en la alta, del Cretácico superior y pertenecen aún al flanco N del sinclinal de Aragón-Conca de Tremp.

La Serra de Llarás, constituida por conglomerados Terciarios discordantes sobre los materiales cretácicos, se sitúa en la divisoria de aguas de las dos Nogueras y separando la Serra dels Homes Morts de la Serra de La Costa.

Estos materiales detríticos de la Serra dels Homes Morts y La Costa constituyen lo que MEY *et al.* (1968) llamaron Fm. Arenisca de Areny. NAGTEGAAL (1972) dividió dicha formación en dos unidades, una inferior, que llamó "Arenisca de Areny, unidad inferior" y otra, la superior, que llamó "Arenisca de Areny *sensu stricto*" y que forma el resalte superior de las sierras y su ladera Sur.

En mi estudio atenderé a la unidad inferior que es la que ha dado fauna de ammonites.

DALLONI (1930) situa este nivel en el 4 de su sección por la N. Pallaresa.

ROSELL (1967) da una larga lista de fauna de los yacimientos de Castilló, Santa Engracia, Sapeira-Orrit citando por primera vez la presencia de cefalópodos (nautilídeos).

ROSELL (1970) cita *Scaphites constrictus* en el nivel 3 de su serie, en al Maastrichtiense-Campaniense. Es la primera cita de un ammonites es esta unidad.

PONS (1977) vuelve a citar la especie anterior en mitad de su primer nivel en la serie Flamicell-Pallaresa.

GALLEMI (1977) efectúa un profundo estudio de la fauna de esta unidad, principalmente de los equínidos, citando la gran abundancia de cefalópodos que hay, principalmente nautilídeos. Como ammonites cita *Baculites anceps*, *Baculites sp.*, *Scaphites constrictus*.

Así la unidad inferior de la Arenisca de Areny posee una potencia de 400m divisibles en dos tramos, el inferior de 200m constituidos por margas areniscosas y limosas con intercalaciones de calcarenitas. Los restantes 200m son margas limosas a arenosas, alternando con cuerpos lenticulares de 30-40m de potencia, formados por calcarenita de grano medio a grueso, con *cross-bedding* a pequeña escala.

La fauna, incluido ammonites, aparece principalmente en los cuerpos margosos de la parte superior, si bien los calcareníticos también aportan alguna especie esporádica.

En esta unidad he determinado las siguientes especies de ammonites: *Baculites anceps*, *Scaphites (Hoploscapites) constrictus*, *Pachydiscus (Pachydiscus) gollevillensis*, *Pachydiscus (P.) sp. gr. colligatus*, gran abundancia de scaphitidos y nautilídeos.

Todos estos ammonites pertenecen a la zona de *Pachydiscus neubergicus* del Maastrichtiense inferior.

# VARIACIONES LATERALES DE LA SERIE FLAMICELL-PALLARESA: EL ANTICLINAL DE ST. CORNELI.

El anticlinal de St. Corneli es una estructura asimétrica, cuyo eje está orientado de E a W y se hunde fuertemente hacia el W, cerca del río N. Pallaresa.

Esta estructura ha estado actuando selectivamente desde el Coniaciense y es responsable, no solamente de la formación de una cuenca turbidítica y su posterior colmatación, observable en la serie Flamicell-Pallaresa(al W), sino de una variada y compleja distribución de facies desde el Coniaciense al Maastrichtiense en sus flancos N. y S.

En la figura 3 presento la distribución de unidades en el flanco N. del anticlinal de St. Corneli y su correlación con las de la serie Flamicell-Pallaresa. En la figura 4 hago lo mismo con las correspondientes al flanco S.

Con la interpretación ambiental de las distintas unidades y su correlación queda reflejada la historia de esta estructura tan importante para la paleogeografía de la región.

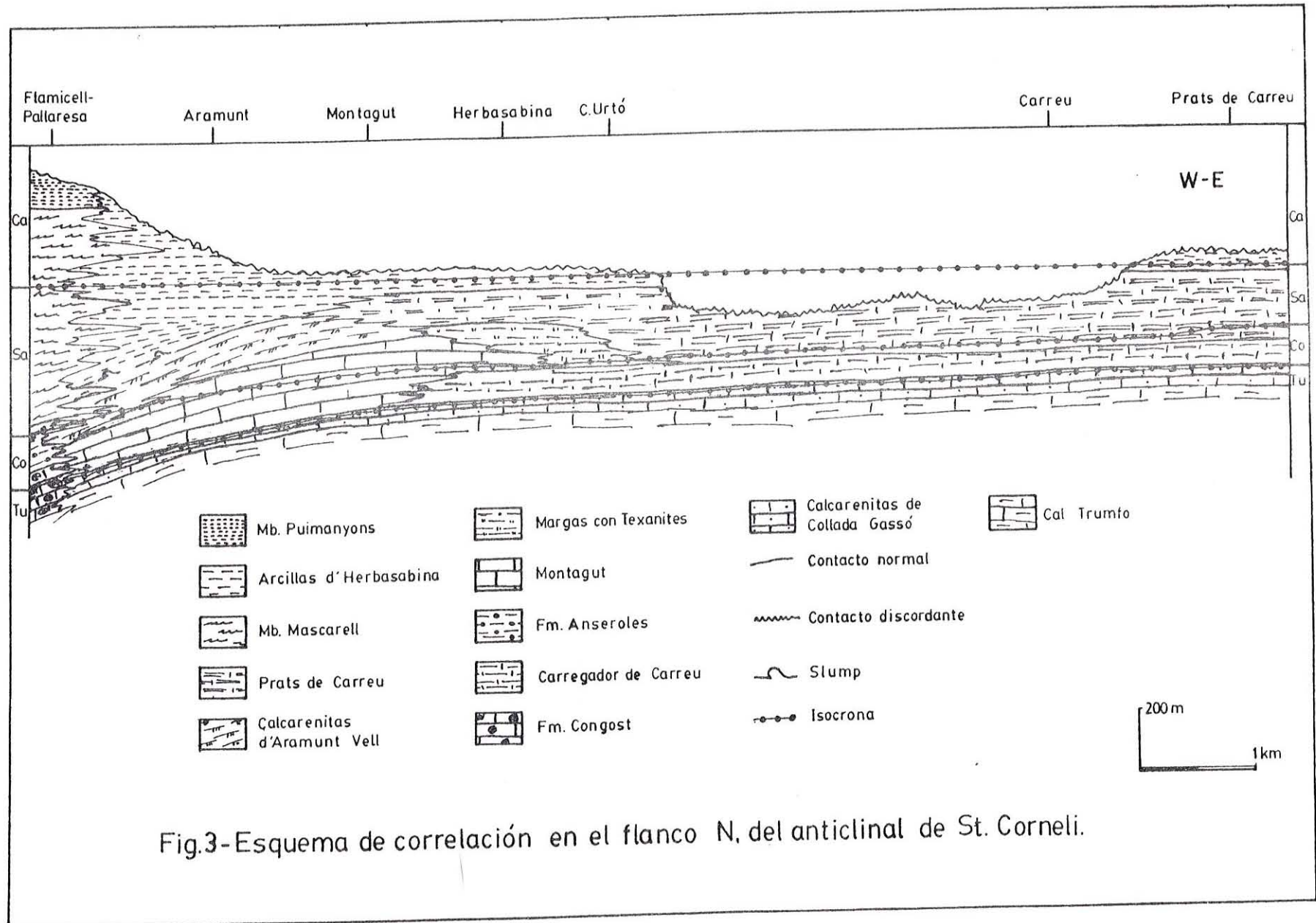
## FLANCO N DEL ANTICLINAL DE ST. CORNELI

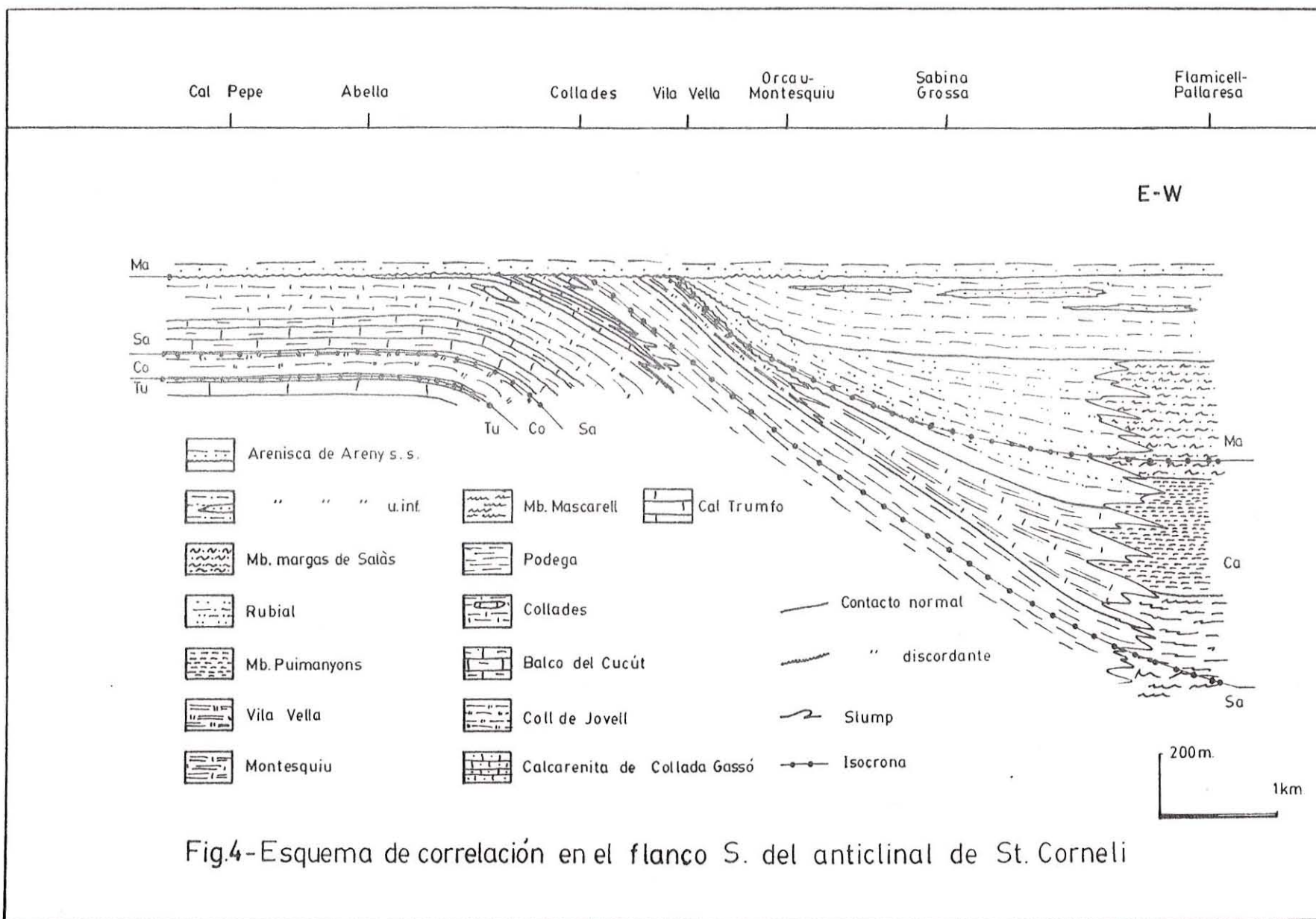
Los materiales del Cretácico superior afloran a lo largo del valle del río Carreu formando parte del flanco N del anticlinal de St. Corneli. En el mismo valle, y a partir del pueblo de Carreu, y en Prats de Carreu, se sitúan en el núcleo del sinclinal de Prats de Carreu-Sta. Fè.

El valle del río Carreu se orienta de W a E. Queda limitado al W por el embassament de St. Antoni, al S por las Serres de St. Corneli y de Carreu, al N por las Serres de Pessonada, Cogullá y Boumort y al E lo limita el Coll de Llivia. Superado este en dicha dirección, se extienden los Prats de Carreu limitados al S por la Serra de St. Joan, al N por la de Boumort y Roca Senyús y al E por el Pas de l'Oratori.

Una serie de pueblos y masías se asientan en el valle. Son, de W a E, Aramunt a orillas del río Carreu y cerca del embassament de St. Antoni; Pessonada al pie de la sierra de su mismo nombre y Vilanoveta situado a orillas del río Carreu entre el vértice del St. Corneli y del Montagut. Herbasabina está situado al pie del Cogullá y unos 2km más al E se halla Casa Urto. Carreu está en el fondo del valle, cerca de su cabecera y a la altura







del vértice del Boumort.

Una pista que enlaza La Pobla de Segur y Montanisell con Organyà, recorre todo el valle y los Prats de Carreu atravesando el Coll de Llivia y el Pas de l'Oratori. También se accede al valle a través de Collada Gassó, entre las Serres de St. Corneli y Carreu, por la pista que viene de Abella de La Conca y que enlaza con la anterior en las cercanías de Casa Urtó. Otra pista accede directamente a Prats de Carreu por el Portell de l'Aubaga Negra partiendo de la carretera de Isona a Coll de Nargó, en las cercanías de Boixols.

He medido y estudiado varias series estratigráficas en esta zona. Las series se sitúan a la altura de Roca Senyús-Aubaga Negra-Coll de Llivia, en Prats de Carreu. En el valle de Carreu se han efectuado series en los alrededores de Casa Urtó, de Herbasabina, en Collada Gassó, al W del Montagut y finalmente en las cercanías de Pessonada.

La base de los materiales aflorados en el flanco N del anticlinal de St. Corneli la constituyen las Calizas de Cal Trumfo. Son calizas micríticas, de blancas a grises, masivas y presentan nódulos limoníticos y algunas intercalaciones margosas. Su contenido faunístico es pobre, con miliólidos, caprínidos y muy esporádicamente ammonites: *Romaniceras(R.)deverianum*, *R.(Y.)ornatissimum*, *Epengoneceras ? sp.*

Representan un ambiente marino de plataforma.

Encima se depositan las alcarenitas de Collada Gassó que poseen una potencia máxima de 180m, medida en la serie de Montagut. Son calcarenitas grisáceas, con pátina marrón, algo nodulosas, con estratificación de media a gruesa, alternando con niveles más margosos. Los contactos son graduales. Hacia Prats de Carreu esta unidad posee niveles interpretados como *hard grounds*.

Contiene microfauna de miliólidos, broekinas, junto a macrofauna de bryozoos, gasterópodos, ostreidos, lamelibranquios y equínidos. Esta macrofauna es muy escasa y se halla repartida por toda la unidad sin formar yacimientos.

De todo ello se deduce un ambiente deposicional marino, nerítico de poca profundidad que se extiende a lo largo de toda la zona.

A partir de este momento, principios del Coniaciense, y debido al movimiento de la estructura del St. Corneli, los materiales depositados son muy diversos de E a W.

Entre Aramunt y Montagut se depositan las Calizas del Montagut que po-



seen una potencia máxima de 300m. Son calizas micríticas grises, con estratificación gruesa, alternando con calcarenitas y calizas margosas. Hacia la parte alta de la unidad las calizas micríticas van siendo reemplazadas por calcarenitas grises masivas.

Esta unidad es un cuerpo lenticular, bioconstruido por rudistas, corales e hidrozoos principalmente, conteniendo además briozoos, braquiópodos y lamelibranquios.

El ambiente corresponde a un medio marino, nerítico de aguas poco profundas.

Hacia el E pasamos a materiales con faunas de aguas más profundas (unidad del Carregador de Carreu). La bioconstrucción (unidad de Montagut) avanza hacia el E y llega al meridiano de Herbasabina. A partir de aquí retrocede pero siempre teniendo los materiales más profundos hacia el E (Margas con Texanites y Prats de Carreu).

Por la parte W de la bioconstrucción se ha establecido, en un ambiente nerítico poco profundo a litoral, un régimen de playas (Calcarenitas de Aramunt Vell) que avanzan sobre la bioconstrucción y posteriormente la cubre, mientras siguen depositándose materiales de aguas más profundas en la parte E de la zona (Margas con Texanites).

Entre Montagut y Prats de Carreu, encima de las Calcarenitas de Collada Gassó se deposita la unidad de Carregador de Carreu.

Esta unidad posee una potencia máxima de 115m en Prats de Carreu y son calizas margosas grises, bastante potentes, alternando con margas grises bastante potentes con algún nivel calcarenítico intercalado de poca extensión lateral.

Incluye fauna de hidrozoos, corales individuales, gasterópodos, lamelibranquios (ostreidos, inocerámidos y rudistas), braquiópodos, equínidos y ammonites.

Esta fauna se reparte más o menos uniformemente por todo el nivel sin presentar yacimiento en concreto aunque hacia el E la fauna de ammonites se va haciendo más rica y variada, indicándonos una mayor profundidad.

Encima de Carregador de Carreu, entre Herbasabina y Casa Urtó, se depositan las Margas con Texanites. Estas poseen una potencia máxima de 180m en la serie d'Herbasabina. Están constituídas por margas nodulosas, alternando con margas astillosas. Hacia el techo aparecen niveles calcareníticos y pequeños niveles más arcillosos.

La fauna se compone de esponjas silicificadas, braquiópodos, inoceramus,



ammonites y equínidos que se reparten uniformemente por toda la unidad sin formar yacimientos.

Esta unidad tiene forma lenticular. Al W forma un *onlapping* con las calizas del Montagut. La unidad está cubierta por las margas y calizas margosas de Prats de Carreu en su parte occidental, acuñándose en Casa Urtó por *offlapping* bajo éstas en la parte más oriental.

Encima de Carregador de Carreu, entre Casa Urtó y Prats de Carreu, y posteriormente encima de las Margas con Texanites, y de las Calcarenitas de Aramunt Vell, al W de Casa Urtó se deposita la unidad de Prats de Carreu.

Estas, poseen una potencia máxima de 300m en Casa Urtó. Son margas gris-azules alternando con calizas margosas nodulosas y/o margas astillosas; los niveles margosos predominan y son más potentes que los calcáreos. Abundan los nódulos limoníticos por todo la unidad.

Esta, presenta una litología bastante constante, lo mismo que su potencia al E de Casa Urtó. Al W de dicha masia se va acuñando hasta desaparecer a la altura de Pessonada al cubrir sucesivamente margas con Texanites y calcarenitas de Aramunt Vell.

La fauna está abundantemente representada por esponjas silicificadas, braquiópodos, gasterópodos, lamelibranquios, ammonites y equínidos. En la zona de Prats de Carreu y en la base de la unidad hay asociaciones puntuales de rudistas.

El ambiente de deposición es nerítico profundo, observándose durante el Santoniense inferior un aumento de profundidad de W a E, representado por la deposición sucesiva de Montagut, Margas con Texanites y Prats de Carreu.

Las calcarenitas de Aramunt Vell se depositan a expensas y encima de la unidad Montagut, desde Montagut hasta Pessonada.

Con una potencia máxima de 200m las Calcarenitas de Aramunt Vell está constituida por calcarenitas grises, de estratificación media, con pátina marronosa, y *large-scale-cross-bedding*. Regularmente se intercalan capas de margas grises bioturbadas conteniendo lacazinas retrabajadas.

Contiene fauna de corales individuales y coloniales, rudistas, ostreidos, inoceramus, braquiópodos y equínidos.

La unidad presenta estructura de playa entre Aramunt Vell y el límite oriental de la unidad. Al W de Aramunt, donde está cubierta por las Arcillas d'Herbasabina, se observan *hard grounds* y estructuras de *slump*.

La deposición de las Arcillas d'Herbasabina nos indican una mayor profundidad en toda la zona con una subsidencia importante más marcada hacia

el W. Las Arcillas d'Herbasabina poseen una potencia máxima de 600m en Aramunt Vell. Son arcillas azules, en potentes bancos, intercaladas con pequeños lechos de margas nodulosas y niveles limoníticos en la parte inferior.

Pobre en fauna, ésta es puntual y dispersa. Se hallan esponjas silicificadas, inoceramus, equínidos y un ammonite del tipo phylloceras.

El techo de esta unidad no puede observarse pues está fosilizada por los conglomerados Terciarios discordantes.

#### YACIMIENTOS DE LAS UNIDADES CARREGADOR DE CARREU, MARGAS CON TEXANITES Y PRATS DE CARREU

La fauna de ammonites en estas tres unidades no forma en ningún caso yacimientos propiamente dichos puesto que se reparte más o menos uniformemente por las unidades, tanto lateral como verticalmente.

En los niveles más inferiores de Carregador de Carreu he hallado las siguientes especies: *Tissotia*(*Metatissotia*)*ewaldi*, *Hemitissotia cazini*, *Tissotioides haplophyllus*, *Sornayceras* cf. *bajuvaricum*, *Sornayceras* sp., pertenecientes a la zona de *Reesidoceras petrocoriensi* del Coniaciense inferior.

En los niveles más superiores he hallado: *Hemitissotia turzoi*, *Gauthiericeras margae*, *Gauthiericeras* aff. *vascogoticum*, *Gauthiericeras* aff. *roquei*, *Sornayceras aberlei*, *Protexanites* sp. gr. *shoshonensis*, *Protexanites* sp. cf. *planatus*, *paratexanites zeilleri*, *Paratexanites serratomarginatus*, *Harleites harlei*, pertenecientes a la zona de *Parabevahites emscheris* del Coniaciense superior.

Esta unidad presenta una abundancia bastante constante de ammonites a lo ancho de ella, si bien hacia el W va reduciéndose hasta desaparecer en favor de la fauna de Montagut.

En la base de las Margas con Texanites he determinado: *Eupachydiscus isculensis*, *Gauthiericeras margae*, *Hemitissotia turzoi*, *Protexanites peroni*, *Protexanites bourgeoisi*, *Protexanites planatus*, *Barroisiceras* sp., pertenecientes a la zona de *Parabevahites emscheris* del Coniaciense superior.

A 40m da la base he determinado: *Parapuzosia corbarica*, *Nowakites* sp., *Texanites gallicus*, ? *Texanites* sp. aff. *hispanicus*, *Texanites oliveti* ?, *Texanites quinquenodosus*, pertenecientes a la zona de *Texanites texanus*, del Santoniense inferior.



En esta unidad los ammonites predominan en la parte inferior, pudiéndose precisar ( a los 40m de la base) el límite entre ambas zonas. La parte superior sólo presenta ammonites esporádicamente.

En Prats de Carreu he determinado, en la parte inferior de la unidad: *Parapuzosia daubreii*, *Eupachydiscus isculensis*, *Gauthiericeras margae*, *Protexanites peroni*, *Protexanites planatus*, pertenecientes a la zona de *Parabevahites emscheris* del Coniaciense superior.

En la parte media de la unidad he hallado: *Damesites* sp., *Eupachydiscus isculensis*, *Texanites gallicus*, *Texanites oliveti triangularis* ?, *Praemuniericeras* sp., pertenecientes a la zona de *Texanites texanus* del Santoniense inferior.

En la parte alta de la unidad he identificado: *Texanites oliveti spinosus* ?, *Lehmaniceras gracilis* ?, *Lehmaniceras acutum* ?, *Eubostriochoceras* sp., pertenecientes a la zona de *Muniericeras lapparenti* del Santoniense medio.

En ella la fauna está repartida uniformemente, siendo más abundante en la mitad inferior de la unidad, en el Coniaciense superior y Santoniense inferior.

#### FLANCO SUR DEL ANTICLINAL DE ST. CORNELI

Los materiales cretácicos del flanco S del anticlinal de St. Corneli-Abella-Boixols afloran en las vertientes meridionales de las Serras de St. Corneli, Cal Trumfo, Carramia, Set-Comelles y Sallent d'Organya, enumeradas de W a E.

Una serie de barrancos cortan a estos materiales dándonos extensos afloramientos. De W a E encontramos:

El Bco. de La Podega, que nace en la vertiente W del Coll de La Vila Vella a la altura del vértice del St. Corneli. Desagua en el embassament de St. Antoni, a unos 500m al S de donde lo hace el rio de Carreu. Corta profundamente los materiales cretácicos, paralelamente a la dirección de las capas durante unos 5 km.

El Bco. de Rubial, tributario del de la Podega por su margen izquierda se situa a 1.5km al E del embassament de St. Antoni.

Superado el Coll de La Vila Vella, y al S de Les Collades de Bastús, carena que une los vértices de la Serra del St. Corneli y del Montagut, encon-



tramos de W a E los siguientes barrancos:

El Bco. de La Costa Gran, el Bco. de Les Collades, paralelo a éste y situado a unos 2 km al E y el Bco. de Gassó, situado entre el Montagut y Cal Trumfo, pasando por La Barnada.

Entre las Serras de Cal Trumfo y Carramia cruza el Río d'Abella.

Una serie de enclaves geográficos quedan dentro de esta zona:

El Punt de l'Anell a orillas del embassament de St. Antoni, entre la desembocadura del río Carreu y la del Bco. de La Podega.

Montesquiú es un pueblo situado en la margen izquierda del Bco. de La Podega y hacia la mitad de su curso.

Orcau se encuentra a unos 2km al SE de Montesquiú y sobrepasada la Serra del Coll.

Las ruinas de La Vila Vella se sitúan en la parte meridional del Collado al que dan nombre.

Abella de La Conca está enclavado entre la Serra de Carramia y la de Cal Trumfo, al pie de ésta y sobre el río de Abella.

Una serie de pistas de montaña cruzan estos parajes. Una de ellas une Orcau y Montesquiú, y los enlaza, al S de Aramunt Vell con la pista de La Pobla de Segur a Tremp. Montesquiú y Tremp quedan también unidos por otra pista, así como Abella de La Conca y La Pobla de Segur por la que pasa por Collada Gassó a Carreu.

El flanco S del anticlinal de St. Corneli está afectado por una fractura de dirección aproximadamente paralela al eje del anticlinal. Empieza a a parecer a partir del meridiano de Montesquiú y se dispone de tal modo que en su labio S aparecen de W a E cada vez materiales más antiguos.

Las Calizas de Cal Trumfo y las Calcarenitas de Collada Gassó aparecen con el mismo aspecto y fauna que en el flanco N. Debido a la fractura, no afloran en el labio S más el E del Bco. de Gassó.

Encima de las Calcarenitas de Collada Gassó se deposita la unidad que denomino Coll de Jovell con una potencia máxima de 140m. Son una alternancia de margas grises, beig por alteración, y calizas margosas nodulosas grises. En general son más arenosas en la base, y hacia el techo son más calcáreas. Abunda la fauna de equínidos, lamelibranquios, gasterópodos corales individuales y algunos ammonites.

Esta unidad yace sobre las Calcarenitas de Collada Gassó formando una franja paralela a ella. Aflora en la parte media de las vertientes S de las Serras de Cal Trumfo, y Carramia formando de W a E las Collades de La Coma,

Arnau y Coll de Jovell.

La unidad, como la anterior, es continua a lo largo de todo el sector conservando la potencia y la litología, y se ha interpretado como depositada en un medio marino, nerítico.

Encima se depositó la unidad Balcó del Cucut, con una potencia máxima de 150m. Es una unidad calcárea constituida en su base por calizas micríticas masivas grises, con rudistas y algunos corales coloniales, seguidas de calcarenitas grises de grano fino, bien estratificadas con miliólidos y fragmentos de rudistas. La parte superior consta de calizas margosas y nodulosas con abundante fauna de corales, rudistas y equínidos.

A continuación se desarrolla la unidad Collades, compleja unidad con unos 300m de potencia, principalmente biocontruida por rudistas y corales en la que GILI en CAUS *et al.* 1981 distingue calizas nodulosas de plataforma abierta con *coral knobs* y carbonatos de plataforma abierta con diversos tipos de construcciones de rudistas alternando con margas de plataforma abierta con *coral knobs*.

Cerca del Bco. de La Costa Gran, afloramiento más occidental de Collades, esta unidad pasa lateralmente a través de niveles de *slumps* a la unidad Podega que normalmente la sobreyace.

La unidad Podega es una alternancia de calizas margosas gris azuladas con margas, de unos 150m de potencia, conteniendo equínidos irregulares, inocerámidos y ammonites. Su deposición nos sugiere una mayor profundidad de la cuenca, así como los niveles de *slumps* nos indican un mayor hundimiento del fondo hacia el W.

A partir de este momento, la cuenca en este sector presenta una fuerte subsidencia que se refleja en los afloramientos del Bco. de La Podega, por la existencia de una serie de discordancias intraformacionales y *slump scars*. Los sedimentos aquí depositados representan el borde proximal de la cuenca turbidítica de la serie Flamicell-Pallaresa.

Encima de la unidad Podega y con contacto transicional, entre el Coll de La Vila Vella y Montesquiú se deposita la unidad Vila Vella; 315m de alternancia de margas grises, calizas margosas y limolitas con una rica fauna de equínidos y ammonites. Hacia el W pasa lateralmente a la unidad de Montesquiú y posteriormente a la de Rubial que la cubre mediante discordancia y una serie de *slump scars*. Esta unidad nos representa un borde de plataforma que nos pasa lateralmente a sedimentos de talud.

La unidad Montesquiú descansa sobre la Podega desde Montesquiú en donde



limita con Vila Vella y las cercanías del río N. Pallaresa en donde es equivalente lateral de la parte alta del Mb. Mascarell y de la parte inferior del Mb. Puimanyons. Posee una potencia máxima de 210m y consiste en una alternancia de margas nodulosas y arcillas astillosas de color gris azulado. Presentan una serie de *slump scars* en su mitad inferior y contiene la misma fauna que se encontraba en la Vila Vella pero rota, con señales de haber sufrido un cierto transporte. Puede deducirse que parte de los materiales y de la fauna procede de La Vila Vella.

Encima de la unidad Montesquiú, y mediante discordancia también encima de la unidad Vila Vella más al E, se deposita la unidad Rubial, que está constituida por un máximo de 330m de areniscas de grano fino color marrón, alternando con limolitas y algunos niveles arcillosos. La fauna queda reducida a unos pocos lamelibranquios en algunas capas.

El ambiente nos ha pasado a nerítico de poca profundidad.

La Arenisca de Areny unidad inferior, continua y con las mismas características que en la serie Flamicell-Pallaresa, se nos deposita sobre la unidad Rubial, concordantemente hasta Montesquiú y cada vez más discordante hacia el E hasta cubrir también parte de la unidad Vila Vella.

Encima se deposita la Arenisca de Areny s.s. que discordantemente cubre sucesivamente y de W a E la Arenisca de Areny unidad inferior, la Vila Vella, Podega y Collades.

#### YACIMIENTOS DE LAS UNIDADES CALIZAS DE CAL TRUMFO, COLL DE JOVELL, PODEGA, VILA VELLA Y MONTESQUIÚ.

En las Calizas de Cal Trumfo la fauna de ammonites es muy escasa y esporádica, presente en los niveles más margosos. He determinado en el yacimiento de los alrededores de Cal Trumfo, correspondiente a la parte media de la unidad *Romaniceras* (*Yubariceras*) *ornatissimum* y *Epengoneceras* ? sp. pertenecientes a la zona de *Collignoniceras woollgari* del Tuniese medio.

En los niveles superiores y cerca del Coll del Jovell he hallado *Romaniceras* (*Romaniceras*) *deverianum* en el límite de la zona antes citada y la de *Subprionocyclus neptuni* del Turonense superior.

La siguiente unidad donde he recogido ammonites es Coll de Jovell. Aquí son también escasos y dispersos no pudiéndose hablar en ningún caso de yacimiento. He determinado en el yacimiento de Cal Pepe *Scaphites lamberti* ?,



*Tissotioides haplophyllus*, *Hemitissotia cazini*, y en el yacimiento del Coll del Jovell he determinado *Protexanites* sp. en niveles algo superiores que el yacimiento anterior. El yacimiento de Cal Pepe pertenece a la zona de *Reesidoceras petrocoriensi* del Coniaciense inferior y el del Coll del Jovell a la zona de *Parabevahites emscheris* del Coniaciense superior.

En la unidad de la Podega la fauna de ammonites es muy escasa, y como en los casos anteriores no forma yacimientos propiamente dichos. He determinado en la parte baja, Bco. de Collades, *Tetragonites epigonus*, y en el bco. de La Costa Gran *Plesiotexanites stangeri*, ambos de la zona de *Stantoceras depressum* del Santoniense superior.

En la unidad de La Vila Vella, en su extremo E, hay un yacimiento rico en ammonites, principalmente heteromorfos. Parte de esta fauna de heteromorfos se encuentra representada en su equivalente lateral, la unidad de Montesquiú, pero mientras que en La Vila Vella la fauna se encuentra completa y no deformada, en Montesquiú aparece fragmentada y deformada, lo que me hace pensar que haya sido transportada y proceda al menos parte de ella de La Vila Vella.

Por otro lado toda la fauna que aparece en la unidad de Montesquiú, la encontramos en el Mb. Puimanyons mucho más retrabajada.

Así, podemos tener un transporte desde la unidad de la Vila Vella hasta el Mb. Puimanyons pasando por el de Montesquiú.

En la Vila Vella he determinado: *Didymoceras* sp., *Nostoceras* sp., *Baculites* sp. 1, y bostrychocerátidos.

En la unidad de Montesquiú he hallado *Gaudryceras navarrense*, G. cf. *navarrense*, *Anagaudryceras* sp., *Bostrychoceras polyplocum*, *Solenoceras* sp., *Nostoceras* sp. y bostrychocerátidos.

Es de destacar que DALLONI(1930) señaló la presencia de *Bostrychoceras polyplocum* en los alrededores del pueblo de Montesquiú, y que ROSELL(1967) se refirió a esta cita, aunque no halló dicha especie.

En el Mb. Puimanyons como ya señalé en el ap artado correspondiente he determinado *Phylloceras* (*Hypophylloceras*) *woodsi woodsi* ?, *Tetragonites epigonus*, *Anagaudryceras* sp., *Baculites* sp. 2, *Libycoceras ismaeli*, *Bostrychoceras polyplocum*, *Nostoceras* sp., *Solenoceras* sp., *Diplomoceras notabile*? *Trachyscaphites pulcherrimus* y bostrychocerátidos.

Todas las especies de estas tres unidades pertenecen a la zona de *Hoplitolacenticeras vari*, subzona de *Bostrychoceras polyplocum* de la parte superior del Campaniense superior.

E S T U D I O   S I S T E M A T I C O

Orden AMMONOIDEA ZITTEL, 1884  
 Suborden PHYLLOCERATINA ARKELL, 1950  
 Familia PHYLLOCERATIDAE ZITTEL, 1884  
 Subfamilia PHYLLOCERATINAE ZITTEL, 1884  
 Género PHYLLOCERAS SUESS, 1865

*Phylloceras* (*Hypophylloceras*) cf. gr. *thetys diegoi* ? BOULE et al.  
 Pl.1, fig.1a-b

Comparar:

1964 *Phylloceras* (*Hypophylloceras*) *thetys diegoi* BOULE, LEMOINE & TEVENIN; WIEDMANN, p.7, pl.12, figs.1,5.

Material: 1 ejemplar conservado en molde interno, piritizado, fragmentado y desgastado, n°5215.

Descripción y discusión: Forma discoidal de sección ligeramente comprimida ovalada. Umbilicus muy pequeño, profundo, en forma de embudo. El mal estado de conservación sólo permite adivinar lo que quizás es una constricción y en parte de una vuelta interna, estrias más o menos radiales hacia el vientre.

Por sus caracteres y a pesar de su estado de conservación se acerca a la subespecie de BOULE, LEMOINE & TEVENIN (1906, p.10, pl.1, figs.3,7; text fig. 4).

Distribución: Peracalç. Aptiense superior.

*Phylloceras* (*Hypophylloceras*) *woodsii woodsii* ? VAN HOEPEN  
 Pl.1, fig.2a-b, textfig.5

Comparar:

1906 *Phylloceras* sp.; WOODS, p.331, pl.41, fig.4.  
 1921 *Phylloceras woodsii*; VAN HOEPEN, p.3, pl.2, figs.1-6, text fig.1.  
 1921b *Phylloceras nera* (FORBES); SPATH, p.40.  
 1922a *Phylloceras woodsii* VAN HOEPEN; SPATH, p.117.  
 1925 *Phylloceras woodsii* VAN HOEPEN; DIENER, p.45.  
 1929 *Phylloceras woodsii* VAN HOEPEN; BARRABE, p.174, pl.9, fig.17.  
 1930 *Phylloceras woodsii* VAN HOEPEN; BESAIRIE, p.567, pl.21, fig.2-2a.  
 1931a *Phylloceras woodsii* VAN HOEPEN; COLLIGNON, p.10.



- 1956 *Hyporbulites woodsi* (VAN HOEPEN); COLLIGNON, p.19.  
 1956 *Hyporbulites hoeperi* COLLIGNON; COLLIGNON, p.19, pl.I, figs.4-4b,5-5b,6-6b; text fig.4.  
 1966a *Phylloceras (Hyporbulites) hoeperi* COLLIGNON; COLLIGNON, p.1, pl.455, fig.1406.  
 1977 *Phylloceras (Hypophylloceras) woodsi woodsi* VAN HOEPEN; KENNEDY & KLINGER, p.366, pl.13, figs.3-5, text fig.4-6.

Holotipo: *Phylloceras woodsi* VAN HOEPEN, 1921, p.3, pl.2, figs.3-4, procedente del Santoniense-Campaniense de la Formación Umzamba, localidad 1, en Podoland (Sud Africa), y depositado en el Museo Transvaal de Pretoria con el n°TM 537, y refigurado por KENNEDY & KLINGER, 1977, p.366, pl.13, figs. 5a,b,c; text fig.4.

Material: 1 individuo, de pequeña talla, conservado en molde interno, pirritizado y algo fragmentado, n°5728.

Descripción y discusión: Individuo de pequeña talla (D=7mm), discoidal, de rápida expansión, involuto: caras planas, prácticamente paralelas, vientre redondeado y estrecho. Posee un umbilicus pequeño, en forma de embudo, de caras redondeadas, sin poseer pared vertical. Estrias finas, principalmente visibles en la parte externa de la cara, radiales o ligeramente rursiradiales.

Atribuyo este individuo a esta especie, con reservas, puesto que por su tamaño podría tratarse de otra especie afín a esta.

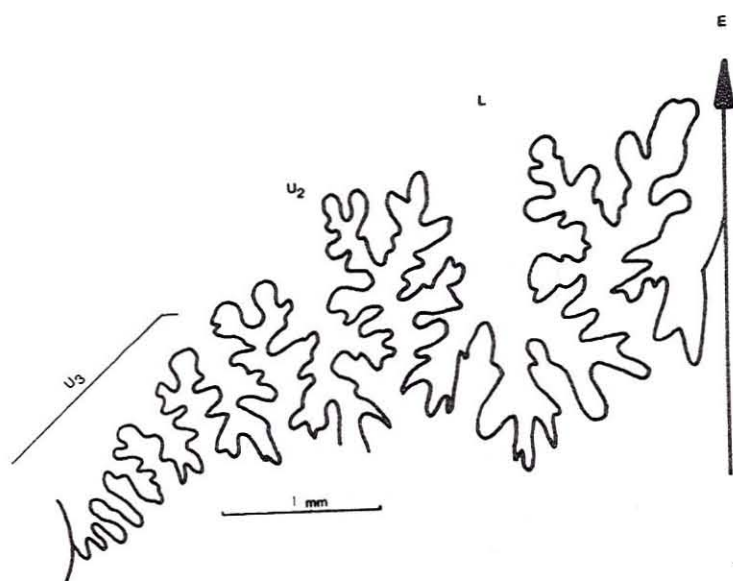


Fig. 5. Sutura externa de *Phylloceras (Hypophylloceras) woodsi woodsi* ?, n°5728.

Distribución: Cantera del camino a Torallola. Zona de *Hoplitoplacenticeras vari*, subzona de *Bostrychoceras polyplocum*.

Género PARTSCHICERAS FUCINI, 1920

*Partschiceras baborense* (COQUAND)

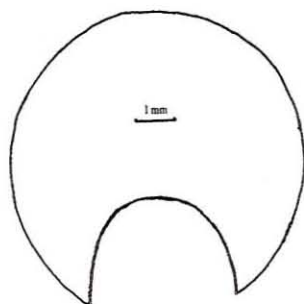
Pl.1, fig.3a-b, textfig.6.

- 1880 *Ammonites baborensis*; COQUAND, p.26.  
 1957 *Phylloceras baborense* (COQUAND); BUSNARDO, p.8, text fig. 2.  
 1964 *Partschiceras baborense* (COQUAND); WIEDMANN, p.243, pl.14, figs. 2,4-5; pl.16, figs.1-2; pl.21, figs.5-6; text fig.59.  
 1968 *Partschiceras baborense* (COQUAND); WIEDMANN, p.27, pl.3, fig .4, pl.4, fig.11.  
 1975<sub>a</sub> *Partschiceras baborense* (COQUAND); LILLO, p.401, pl.4, figs.3-10; pl.8, fig.1.  
 1977 *Partschiceras baborense* (COQUAND); MARTINEZ, p.16, pl.II, figs. 1-4.  
 1977 *Partschiceras baborense* (COQUAND); SANCHEZ, p.26, pl.I, fig.1a, b; text fig.2.  
 1979 *Partschiceras baborense* (COQUAND); MARTINEZ, p.342, pl.I, fig. 1a,b,c; text fig.2.

Material: 1 ejemplar conservado en molde interno piritizado y 4 ejemplares deformados y algo fragmentados, dos de ellos piritizados y los otros dos calcáreos, n°5043-5044.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5043	14.3	8.1(0.56)	8.1(0.56)	-----	(1.00)
Según WIEDMANN (1964)					
GPIT, Cel220/94	17	10(0.59)	10(0.59)	-----	(1.00)



H=8.1mm

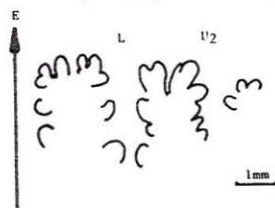


Fig. 6 . Sección y sutura externa de *Partschiceras baborense*, n°5043.

Descripción: Sección de la espira casi circular de crecimiento muy rápido, casi totalmente involuto, la última vuelta abraza completamente la anterior. Caras redondeadas, no se observa el borde umbilical ni el ventral. Vientre muy ancho y redondeado, anchura máxima en mitad de las caras. No presenta ninguna clase de ornamentación.

La parte de la línea de sutura observable es conforme a la figurada por WIEDMANN 1964 del Hypotipoide de Cala Blanca.

Yacimiento: Peracalç, Aptiense superior.

Suborden LYTOCERATINA HYATT, 1889

Superfamilia LYTOCERATAEAE NEUMAYR, 1875

Familia MACROSCAPHITIDAE HYATT, 1900

Género MACROSCAPHITES MEEK, 1876

*Macroscaphites striatisulcatus* (D'ORBIGNY)  
Pl.1, figs.4a-c, 5a, 6a-b.

- 1831 *Ammonites tripartitus* RASPAIL, t.4, p.120 (solo pl.2, n°6)  
1841 *Ammonites striatisulcatus*; D'ORBIGNY, p.153, pl.49, figs.4-7.  
1890 *Lytoceras striatisulcatus* (D'ORBIGNY); SAYN, p.18, pl.I, fig.8.  
1957 *Macroscaphites striatisulcatus* (D'ORBIGNY); BUSNARDO & DAVID, p.57  
1975b *Macroscaphites striatisulcatus* (D'ORBIGNY); LILLO, p.109, pl. III, figs.7-8.

Holotipo: *Ammonites striatisulcatus* D'ORBIGNY 1841, p.153, pl.49, figs.4-7. procedente del Aptiense de Apt. Bajos Alpes (Francia).

Material: 4 ejemplares conservados en molde interno piritizado, cubiertos con bastante pátina, uno de ellos fragmentado y todos de pequeña talla, n° 5288a, b, c, d.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5288a	17	5.5(0.32)	?7(0.41)	8(0.47)	1.27
5288b	9	2.5(0.27)	4(0.44)	3.5(0.38)	1.6

Descripción: Formas muy evolutas, sección de vuelta subredondeada en el ejemplar de mayor tamaño; más deprimida los de tamaño menor y de vueltas



más abrazadoras. Umbilicus amplio y poco profundo. Ornamentación consistente en estrias finas, densas, adaperturales, rectas, a veces bifurcadas, algo más robustas hacia el borde umbilical, donde las vueltas internas señalan sobre estas estrias una ligera "bullae". Tan solo aparece una constricción hacia la última vuelta en el ejemplar de mayor tamaño. En éste se puede apreciar cómo las vueltas intermedias son más deprimidas que las externas.

Distribución: Borda de La Torre. Al W de la Vall de Cabó. Zona de *Deshayesi* *tes deshayesi*.

*Macroscaphites striatisulcatus afra* SAYN

Pl.1, fig.7a-c.

1890 *Lytoceras striatisulcatus* var. *afra*; SAYN, p.18, pl.I, fig.9.

1975b *Macroscaphites striatisulcatus* var. *afra* (SAYN); LILLO, p.109, pl.III, figs.5,6.

Material: 2 individuos pequeños y 1 fragmento también pequeño todos ellos en molde interno piritizado con bastante pátina n°5844.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5844	11	3.7(0.34)	5(0.45)	4.5(0.41)	1.37

Descripción: Difieren de los individuos identificados como de la especie por poseer el umbilicus más pequeño, profundo y un crecimiento en espesor más rápido.

Distribución: Idéntica a la citada en la especie.

*Macroscaphites* sp.

Material: Varios fragmentos conservados en molde interno piritizado, n° 5843.

Descripción y discusión: Varios fragmentos y pequeños individuos atribuíbles por su sección y ornamentación a *Macroscaphites* y posiblemente a la especie *striatisulcatus* pero que su estado de conservación nos impide su atribución específica.

Distribución: Yacimiento de La Borda de La Torre en La Vall de Cabó. Zona de *Deshayesites deshaysi*.

Superfamilia TETRAGONITACEAE HYATT, 1900

Familia GAUDRYCERATIDAE SPATH, 1927

Género GAUDRYCERAS GROSSOUVRE, 1894

*Gaudryceras varagurense* KOSSMAT  
pl.1, figs.8a,9a-c.

- 1895 *Lytoceras* (*Gaudryceras*) *varagurense*; KOSSMAT, p.122, pl.17, fig. 9; pl.18, fig.2a-c.
- ?1909 *Lytoceras* (*Gaudryceras*) *varagurense* KOSSMAT ; KILIAN & REBOUL, p.12, pl.1, fig.6.
- 1925 *Gaudryceras varagurense* KOSSMAT; DIENER, p.51
- ?1929 *Lytoceras* (*Gaudryceras*) *varagurense* KOSSMAT; BARRABE, p.180, pl. 9m fig.16.
- ?1930 *Gaudryceras varagurense* KOSSMAT; BESAIRIE, p.569, pl.21, fig.4.
- 1931 *Lytoceras* (*Gaudryceras*) *varagurense* KOSSMAT; BASSE, p.14, pl.1, figs.25-26.
- 1952 *Puzosia Lytoceratoides* HAAS; HAAS, p.8, figs.14-17.
- 1953 *Gaudryceras* (*Neogaudryceras*) *pictum* (YABE); SPATH, p.12, pl.1, fig.10.
- 1956 *Gaudryceras varagurense* KOSSMAT; COLLIGNON, p.56, pl.5, fig.6.
- 1965 *Gaudryceras varagurense* KOSSMAT; HOWARTH, p.361, pl.4, fig.5; pl.5, figs.102.
- 1965a *Gaudryceras varagurense* KOSSMAT; COLLIGNON, p.2, pl.376, fig. 1635.
- 1965b *Gaudryceras varagurense* KOSSMAT; COLLIGNON, p.2, pl.415, fig. 1712.
- 1966a *Gaudryceras varagurense* KOSSMAT; COLLIGNON, p.2-3, pl.455, fig. 1852.
- 1966 *Gaudryceras varagurense* KOSSMAT; HOWARTH, p.4, pl.1, figs.6-7 (Con sinonimia)
- cf.1979 *Gaudryceras varagurense* KOSSMAT; KENNEDY & KLINGER, p.129, pl.1, figs.4-7.

Material: 2 ejemplares conservados en molde interno calcáreo, fragmentado y de talla mediana. El 5738 posee parte de las vueltas internas silicificadas,

n°5538 y 5738.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5538	66	?25(0.38)	27(0.41)	?26(0.41)	?1.08
5738 (reconstruido)	?110	?40(0.36)	?35(0.32)	-----	?0.87

Descripción: Formas evolutas, de umbilicus ancho, medianamente profundo; sección de vuelta practicamente tan alta como ancha, subcircular. Caras algo convexas, vientre ancho y redondeado, pared umbilical subvertical profunda. Toda la superficie de la concha está ornamentada por costillas finas, practicamente estrias, que nacen en la linea de involución con fuerte inclinación adapertural, para en el 1/3 interno del flanco curvarse hacia el ápice y seguir así por la mitad del flanco, para reinclinarse adapicalmente desde el borde ventrolateral y sobre el vientre. Algunas costillas se bifurcan hacia el borde umbilical, otras nacen en el 1/3 interno del flanco.

Debido a su estado de conservación no se aprecian bien las constricciones ni la linea de sutura.

Distribución: Yacimiento Este de Carreu y serie Oeste de Casa Urto. Zonas de *Barroisiceras haberfellneri* y de *Parabevahites emscheris*.

*Gaudryceras navarrense* WIEDMANN  
Pl.2, fig.1a.

1962 *Gaudryceras navarrense* WIEDMANN, 1962, p.158, pl.9, fig.3, text fig.16,

Holotipo: *Gaudryceras navarrense* WIEDMANN, 1962, p.158, pl.9, fig.3, text fig.16, ejemplar IGD coll.Ce 016 de las margas del Campaniense superior del Caserío de Urniza (Loc.24) Navarra. España.

Material: 1 individuo de tamaño mediano, muy comprimido lateralmente, conservado en molde calcáreo, n°5636.

Dimensiones:

	D	H	E	O
5636	??110	??50	??17	??30



Descripción: El ejemplar está comprimido lateralmente, por ello sus dimensiones no son reales.

Poco involuto, aproximadamente 1/3 de vuelta anterior queda abrazada, de expansión muy rápida, umbilicus medianamente amplio, caras subparalelas, vientre estrecho y redondeado, pared umbilical en suave pendiente. Todos estos caracteres son deducidos debido a la compresión.

Ornamentación consistente en estrias finas que nacen ya en la pared umbilical y sobre la línea de involución, fuertemente adaperturales hasta aproximadamente el 1/3 interno de la cara. En el 1/3 medio de ella corren más o menos radiales, mientras que en el 1/3 externo y vientre vuelven a inclinarse hacia la apertura. Se intercalan a ellas otras de la misma intensidad pero naciendo a distinta altura, dentro del 1/3 interno de la cara. Otras costillas, naciendo sobre la línea de involución, paralelas a las anteriores, pero más anchas (ocupan el espacio de 3 o 4 de las finas) y prominentes, dispuestas regularmente en número de 7 a 9 en la última vuelta dan carácter a esta especie.

Discusión: Posee algunas diferencias con la especie de WIEDMANN, aunque creo que son atribuibles a la compresión de mi ejemplar. Tiene el ombligo más estrecho, expansión más acusada, las costillas anchas lo son algo más y son algo menos prominentes.

Yacimiento: En Montesquiú. Zona de *Hoplitoplacenticeras vari.*

*Gaudryceras* cf. *navarrense* WIEDMANN  
Pl.2, fig.2a.

Comparar

1962 *Gaudryceras navarrense* WIEDMANN; WIEDMANN, p.158, pl.9, fig.3, text fig.16.

Material: 1 fragmento de 1/4 de vuelta y una sola cara, pero bastante bien conservada, en molde interno calcáreo, n°5622.

Descripción: Este fragmento al que por su estado de conservación lo dejo con nomenclatura cf., presenta una cara plana, sección comprimida, pared umbilical practicamente vertical. El fragmento presenta dos costillas anchas, como

en *G. navarrense*, flexuosas, prorsirradiadas hasta 1/3 interno, radiales en su mitad para volverse prosirradiadas en el 1/3 externo. Estrías muy finas dibujando la misma curvatura. Este fragmento podría muy bien pertenecer a *G. navarrense* WIEDMANN, pues sus caracteres, hasta donde la conservación nos permite ver, corresponden a esta especie, dejándolo en cf. como anteriormente digo.

Distribución: Ermita de Montesquiú. Zona de *Hoplitoplacenticeras vari.*

Género ANAGAUDRYCERAS SHIMIZU, 1934

*Anagaudryceras* sp.  
Pl. 2, figs. 3a, 4a.  
textfig. 7.

Material: 1 ejemplar bastante completo conservado en molde interno piritizado, n°5435; otro también bastante completo conservado en molde calcáreo margoso, n°5634; 2 fragmentos bastante chafados, conservados en molde calcáreo margoso, n°5653, 5829 y 1 contra molde calcáreo, n°5828.

Descripción: Todos ellos son formas evolutas, de expansión lenta, sección de vuelta subredondeada, lisas en molde interno a excepción de unas pocas constricciones, 4 a 5 por vuelta, prácticamente radiales. Tan solo en el ejemplar piritizado se puede observar la sutura, típicamente gaudrycerática. Dejo los ejemplares con nomenclatura abierta pues su estado de conservación no me permite su identificación específica.

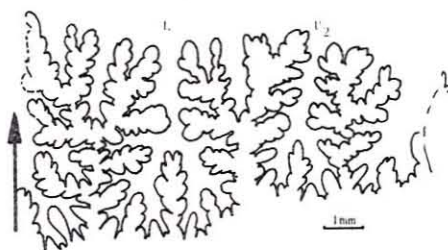


Fig. 7 . Sutura externa de *Anagaudryceras* sp., n°5435.

Distribución: Argilera camino de Torallola, Montesquiú y en la Ermita de Monstesquiú. Zona de *Hoplitoplacenticeras vari.*

Familia TETRAGONITIDAE HYATT, 1900

Género TETRAGONITES KOSSMAT, 1895

*Tetragonites epigonus* KOSSMAT

Pl.2, figs.5a-c, 6a-c.  
textfig.8.

- 1865 *Ammonites timotheanus* STOLICZKA; STOLICZKA, p.146, pl.73, fig. 5 solamente.
- ?1894 *Desmoceras pyrenaicum* GROSSOUVRE, GROSSOUVRE, p.168, pl.25, fig. 2 (non pl.37, fig.9, text fig.73).
- 1895 *Lytoceras (Tetragonites) epigonus* KOSSMAT; KOSSMAT, p.135, pl. 17, figs.4a-c, 5a-b, 10.
- ?1903 *Tetragonites timotheanus* STOLICZKA; WHITEAVES, p.239.
- 1903 *Tetragonites* cf. *epigonus* KOSSMAT; YABE, p.43, pl.7, fig.3.
- non1906 *Lytoceras (Tetragonites) epigonum* KOSSMAT; BOULE, LEMOINE & TEVENIN, p.13, pl.3, fig.1-1a.
- 1906 *Tetragonites epigonus* KOSSMAT; PAULCKE, p.174
- 1907 *Lytoceras (Tetragonites) epigonum* KOSSMAT; PERVINQUIERE, p.76, pl.3, fig.27-28, text figs. 15-16.
- 1909 *Lytoceras (Tetragonites) epigonum* KOSSMAT; KILIAN & REBOUL, p.14.
- ?1921b *Tetragonites* sp. indeter. SPATH; SPATH, p.42, pl.7, fig.3.
- 1922 *Lytoceras (Tetragonites) epigonus* KOSSMAT; KILIAN p. 176.
- ?1925 *Epigonoceras epigonum* (KOSSMAT); SPATH, p.29, pl.1, fig.2a-b.
- 1925 *Lytoceras (Tetragonites) epigonus* KOSSMAT; DIENER, p.54.
- 1926 *Tetragonites epigonus* KOSSMAT; MARSHALL, p.149, pl.21, fig.10; pl.29, figs.6, 7.
- 1931 *Lytoceras (Tetragonites) epigonum* KOSSMAT; COLLIGNON, p.14, pl. 2, figs.5-7, pl.3, fig.4.
- ?1939 *Lytoceras (Tetragonites)* aff. *epigonus* KOSSMAT; BASSE, p.45.
- 1942 *Epigonoceras epigonum* (KOSSMAT); MATSUMOTO, p.671.
- 1952 *Epigonoceras epigonum* (KOSSMAT); USHER, p.55, pl.2, figs.6-7, pl.3, fig.1; pl.31, fig.13.
- 1952 *Tetragonites jurianus angolanus* HAAS; HAAS, p.12-15, sólo figs. 21, 23-25.
- 1956 *Epigonoceras (Epigonoceras) epigonum* (KOSSMAT); in MOORE, L203, fig.231(2a-c).
- 1958 *Tetragonites* cf. *epigonus* KOSSMAT; HOWARTH, p.9, pl.1, fig.12a-b.
- 1959 *Tetragonites epigonus* KOSSMAT; MATSUMOTO, p.153, text fig.75.
- 1965a *Epigonoceras epigonum* (KOSSMAT); COLLIGNON, p.8, pl.417, fig. 1723.
- 1966a *Epigonoceras epigonum* KOSSMAT; COLLIGNON, p.3, pl.456, fig.1855.
- cf.1977 *Tetragonites epigonus* KOSSMAT; KENNEDY & KLINGER, p.165, figs. 7E-G, 9A-C.



Lectotipo: *Lytoceras (Tetragonites) epigonus* KOSSMAT, 1895, pl.17, fig.4a-c, por D.S. de KENNEDY & KLINGER, en 1977, p.166, del Senoniense de Trichinopoly (Sur de la India).

Material: 1 ejemplar bastante completo pero fracturado, conservado en molde interno calcáreo, n°5537 y 2 ejemplares de pequeña talla conservados en molde interno piritizado practicamente completos, n°5727.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5537	?40	19(0.47)	20(0.50)	-----	(1.05)
5727	11	5(0.45)	5(0.45)	3(0.27)	(1.00)



Fig. 8 . Suturas externas de *Tetragonites epigonus*, correspondientes, arriba al ejemplar n°5537 y abajo al ejemplar n°5727.

Descripción: Tetragonítido de expansión rápida, quizás más acusada en el espesor; medianamente involuto, sección de vuelta subcuadrada, de flancos planos, ligeramente convergentes hacia el vientre. Máximo espesor cerca del borde umbilical. Umbilicus estrecho, redondeado, de pared vertical, profunda. Vientre ligeramente convexo, amplio, de amplios bordes umbilicales, redondeados pero distinguibles. No se observa ningún tipo de ornamentación o a lo sumo ligeras estrias flexuosas en alguna parte, no pudiendo sin embargo precisar más.

Sutura con un E tan profundo como L.

Distribución: Bco. de Les Collades de Bastús y argilera del camí de Torallola. Zonas de *Stantonoceras depressum* y *Hoplitoplacenticeras vari.*

*Tetragonites* sp.

Material: 1 fragmento de pequeña talla conservado en molde interno piritizado, n°5255.

Descripción: Fragmento de 10 mm de longitud correspondiendo a un diámetro de unos 18mm. Sección de vuelta deprimida de vientre muy ancho, caras muy reducidas, constricciones profundas y muy oblicuas. E más profunda que L; E/L asimétrica y bífida.

Discusión: Su estado de conservación no permite situarlo a nivel de especie, si bien su sección y la inclinación de las constricciones lo acerca de la especie de WIEDMANN, *Tetragonites subbeticus*.

Distribución: Aptiense superior de Peracalç.

Suborden AMMONITINA HYATT, 1889

Superfamilia HAPLOCERATACEAE ZITTEL, 1884

Familia ACONECERATIDAE SPATH, 1923

Género ACONECERAS HYATT, 1903

*Aconeceras nesus* (D'ORBIGNY)

Pl.2, figs.7a-b,8a.

- 1841 *Ammonites nesus*; D'ORBIGNY, p.184, pl.55, figs.7-9.  
 1903 *Aconeceras nesus* (D'ORBIGNY); HYATT, p.100, pl.12, figs.4-6.  
 1938 *Aconeceras nesus* (D'ORBIGNY); ROMAN, p.417, fig.XLII,406.  
 1957 *Aconeceras nesus* (D'ORBIGNY); in MOORE, L286, figs.338,6,8.  
 1962 *Aconeceras nesus* (D'ORBIGNY); COLLIGNON, p.31, pl.229, fig.972.  
 1977 *Aconeceras nesus* (D'ORBIGNY); MARTINEZ, p.43, pl.8, figs.8-12.  
 1979 *Aconeceras nesus* (D'ORBIGNY); MARTINEZ, p.346, pl.1, fig.6a-c.

Material: 1 individuo juvenil completo y 3 fragmentos, todos ellos conservados en molde interno piritizado, n°5024.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5024	10	5.3(0.53)	2.1(0.21)	-----	(0.39)

Descripción: Sección de la espira subtriangular; vueltas de la espira muy altas y abrazadoras. Concha muy comprimida, vientre muy estrecho formando un a modo de quilla. Caras planas, casi paralelas. Ornamentación reducida a unas difusas líneas de crecimiento falciformes.

Distribución: Aptiense superior de Peracalç.

Superfamilia DESMOCERATAEAE ZITTEL,1895

Familia EODESMOCERATIDAE WRIGHT,1955

Género PSEUDOSAYNELLA SPATH,1923

*Pseudosaynella bicurvata* (MICHELIN)

Pl.3, figs.1a-b,2a-b,3a.

textfig.9.

- 1838 *Ammonites bicurvatus* MICHELIN; p.101, pl.XII, fig.7.  
 1840 *Ammonites bicurvatus* MICHELIN; D'ORBIGNY, p.286, pl.84, fig.3.  
 1893 *Sonneratia bicurvata* (MICHELIN); SARACIN, p.161, text figs. 8 y 9, pl.IV-V, figs.1a,b;2a,b;3a,b.  
 1910 *Saynella bicurvata* (MICHELIN); KILIAN, p.150.  
 1911 *Saynella bicurvata* (MICHELIN), KILIAN, p.334.  
 1915 *Saynella bicurvata* (MICHELIN), KILIAN, p.29  
 1923 *Pseudosaynella bicurvata* (MICHELIN); SPATH, p.66



- 1960 *Pseudosaynella bicurvata* (MICHELIN); WAITZMAN, p.44, pl.II, fig. 9a,b; pl.VI-XII.  
 1961 *Pseudosaynella bicurvata* (MICHELIN), CASEY, p.171, text fig.53a, b,c.  
 aff.1975 *Pseudosaynella bicurvata* (MICHELIN); LILLO, p.686, pl.IV, figs. 7-8.

Tipo: *Ammonites bicurvatus* MICHELIN, 1838; pl.XII, fig.7, procedente del Aptiense de Aube (Francia).

Material: 33 individuos completos, entre adultos y jóvenes y 115 fragmentos de diversos tamaños, correspondientes a individuos de distintos estados ontogénicos. Todos ellos conservados en molde interno calcáreo n°5274.

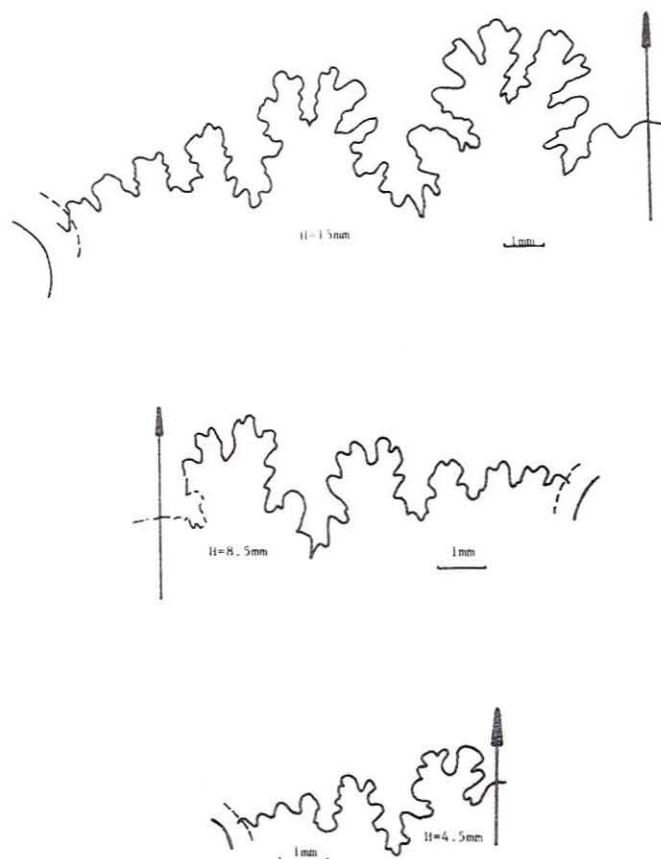


Fig. 9 . Suturas externas de *Pseudosaynella bicurvata*, en tres estadios ontogénicos distintos de los ejemplares n°5274.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
Tipo: MICHELIN (1838)					
pl.XII, fig.7.	30.0	16.5(0.55)	8.0(0.27)	4.0(0.14)	(0.48)
SARACIN (1893)					
fig.1a,b.	51.0	27.5(0.54)	14.5(0.28)	5.5(0.11)	(0.52)
Idem. fig.2a,b.	30.0	16.5(0.55)	9.0(0.30)	3.2(0.11)	(0.54)
WAITZMAN 1960 Jac.					
Font Ral-Forcall	35.8	19.8(0.55)	9.5(0.26)	3.8(0.11)	(0.48)
Jac.2	32.2	17.4(0.56)	8.7(0.27)	4.6(0.14)	(0.50)
5274a	32.5	18.5(0.57)	9.0(0.27)	4.0(0.12)	(0.48)
5274b	28.4	15.7(0.55)	-----	3.8(0.13)	-----
5274c	19.8	11.0(0.55)	6.8(0.34)	2.5(0.13)	(0.62)

Descripción y discusión: Concha de forma discoidal, involuta, de crecimiento bastante rápido, sección transversal ojival bastante comprimida, umbilicus pequeño, bastante profundo, paredes casi verticales. Caras casi planas, que en su parte externa convergen hacia un vientre agudo, reducido a la línea sifonal. Ornamentación consistente en costillas muy poco marcadas algo abundantes y flexuosas. En los adultos esta ornamentación desaparece. Las conchas jóvenes presentan también una ornamentación muy poco marcada, con 7 a 9 constricciones, no siempre visibles, y un vientre menos agudo.

Se distingue de la *P. undulata* por su ornamentación menos acusada, más densa y sección algo más comprimida.

Se distingue de *P. raresulcata* por su sección mucho más comprimida y H mayor.

Todos los individuos encajan perfectamente con la diagnosis de la especie, si bien los individuos pequeños parece que posean un mayor espesor (5274c).

Esta especie es con más, la más abundante en este yacimiento.

Distribución: Aptiense inferior del W de la Vall de Cabó en La Borda de La Torre. Zona de *Deshayesites deshaysi*.

*Pseudosaynella raresulcata* (LEYMERIE)

Pl.3, figs.4a,5a-b,6a-c.

1841 *Ammonites raresulcatus* LEYMERIE; D'ORBIGNY, p.288, pl.85, figs. 5-7.

1842 *Ammonites raresulcatus* LEYMERIE, p.15, pl.17, fig.20a,b.

1958-60 *Ammonites raresulcatus* LEYMERIE, PICTET ET CAMPICHE, p.360.

- 1893 *Sonneratia raresulcata* (LEYMERIE); SARACIN, p.161, text fig.7. pl.IV y VI, figs.4a,b;5a,b;6a,b.  
 1910 *Saynella raresulcata* (LEYMERIE); KILIAN, p.150.  
 1911 *Saynella raresulcata* (LEYMERIE); KILIAN, p.334.  
 1915 *Saynella raresulcata* (LEYMERIE); KILIAN, p.29  
 1960 *Pseudosaynella raresulcata* (LEYMERIE); WAITZMAN, p.50, pl.II, fig.10a,b; pl.XIII, figs.1-7.  
 1961 *Pseudosaynella raresulcata* (LEYMERIE); CASEY, p.171, text fig. 53d,e.

Tipo: *Sonneratia raresulcata* (LEYMERIE, in D'ORBIGNY) figurada por SARACIN 1893, p.162, pl.IV y V, figs.4a,b, procedente del Aptiense del Saint-Dizier (Haute-Marne) Francia.

Material: 6 individuos completos y fragmentos de individuos más pequeños. Conservados todos ellos en molde interno piritizado n°5726.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
Tipo SARACIN (1893)					
fig.4a,b.	34.5	17.5(0.51)	10.5(0.30)	5.5(0.14)	(0.60)
WAITZMAN (1960) jac.4	26.9	14.6(0.54)	8.0(0.30)	4.2(0.15)	(0.55)
5276a	26.8	14.3(0.53)	8.1(0.30)	4.2(0.17)	(0.56)
5276b	22.2	11.7(0.53)	6.5(0.30)	3.5(0.16)	(0.55)

Descripción y discusión: Concha discoidal, sección transversal ojival, máxima E cerca del borde umbilical. Umbilicus estrecho, profundo de paredes verticales, caras fuertemente convergentes sobre la línea sifonal, marcando un vientre agudo, sin llegar a quilla. Ornamentación consistente en "costillas" flexuosas, que en el adulto solo afectan 1/2 externa del flanco sin pasar por el vientre. En las vueltas internas la ornamentación llega hasta el borde umbilical siendo entonces difícil de separarla de *P. bicurvata* y *P. undulata*. Se distingue de la primera por su sección más espesa, ornamentación más acusada; de la segunda por su ornamentación más fina, más densa afectando en el adulto solo la 1/2 externa del flanco y su sección más espesa.

Estas formas coinciden prácticamente con la diagnosis de la especie.

Hay algunos individuos que son formas intermedias entre las especies de *Pseudosaynella* descritas, pues mientras algunos presentan una ornamentación mucho más suave, recordando a *bicurvata* en otros la ornamentación afecta a casi todo el flanco recordando a *undulata*. Los individuos por debajo de un diámetro de unos 15-10mm son muy difíciles de situar específicamente.



Distribución: Vall de Cabó en La Borda de La Torre. Zona de *Deshayesites deshayesi*.

*Pseudosaynella undulata* (SARACIN)  
Pl.3, figs.7a,8a,9a-c.

- 1893 *Sonneratia undulata*; SARACIN, p.162, text fig.11, pl.IV-V, fig. 8a,b.  
1910 *Saynella undulata* (SARACIN); KILIAN, p.150  
1911 *Saynella undulata* (SARACIN); KILIAN, p.334.  
1915 *Saynella undulata* (SARACIN); KILIAN, p.66.  
1960 *Pseudosaynella undulata* (SARACIN); WAITZMAN, p.53, pl.II, fig. 11a,b; pl.XII, figs.8-11.  
1961 *Pseudosaunella undulata* (SARACIN); CASEY, p.171, text fig.53f.  
aff.1961 *Pseudosaynella undulata* (SARACIN); CASEY, p.173, pl.XXIX, fig. 4a-c.

Tipo: *Sonneratia undulata* SARACIN, 1893, por D.O., p.162, text fig.11, pl. IV y V, fig.8a,b,c, procedente del Aptiense de Gargas (Francia).

Material: 20 individuos de pequeña talla (D máx.= 22mm) y unos 35 fragmentos de individuos comprendidos en las tallas anteriores, todos ellos conservados en moldes internos piritizados, n°5284.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5284a	21.0	?11.5(0.55)	6.8(0.33)	?3.8(0.18)	(0.59)
5284b	16.0	7.5(0.47)	5.5(0.34)	2.8(0.17)	(0.73)
SARACIN (1893) deducida de pl.IV y V, fig.8a,b.	26.5	4.0(0.53)	8.0(0.30)	5.5(0.20)	(0.57)

Descripción y discusión: La diagnosis de la especie dice: Concha discoidal, involuta, sección transversal ojival de umbilicus estrecho, caras algo convexas, fuertemente convergentes a partir del 1/3 superior, hacia un vientre agudo pero no quillado. Ornamentación consistente en costillas romas, anchas, flexuosas, que ocupan toda la cara; a estas se intercalan unas secundarias que nacen en mitad de la cara. Ninguna de ellas atraviesa el vientre. Los espacios intercostales tan o más anchos como las costillas. Algunos de ellos son más profundos, tampoco afectan al estrecho vientre. Hay en total, en el D=22mm, 22 costillas mitad principales y mitad secundarias. Umbilicus

estrecho profundo y de pared vertical.

Su especie afín es *P. raresulcata* de la cual se diferencia por poseer una sección transversal más comprimida, ornamentación más acusada afectando al 1/3 interno de la cara. *P. bicurvata* posee una sección más parecida a *undulata* pero su ornamentación es mucho más sutil, con mayor número de costillas o incluso puede aparecer lisa.

Mis individuos encajan perfectamente con la diagnosis de la especie sin embargo toda una serie, representados en las dimensiones por 5284b, poseen una sección transversal mucho más baja pudiendo ser quizás una variedad. Sin embargo conservan las demás características, reduciéndose el número de costillas intercaladas, hecho que además ocurre con todos los *Pseudosaynellas bicurvata*, *undulata raresulcata* y *heini* en sus vueltas más internas, lo que los lleva a confundirlas cuando jóvenes.

Sutura difícilmente observable con L disimétrica.

Distribución: W de La Vall de Cabó en La Borda de La Torre. Zona de *Deshayesites deshayesi*.

Familia SILESITIDAE HYATT, 1900

Género NEOSILESITES BREISTROFFER, 1952

*Neosilesites seranonis balearensis* (FALLOT)

Pl.4, fig.1a-c.

textfig.10.

- 1920 *Silesites seranonis* var *balearensis*; FALLOT, p.55, pl.3, figs. 5-6.
- 1920 *Silesites seranonis* var *balearensis* FALLOT; KILIAN, p.219.
- 1950 *Silesites seranonis* var *balearensis* FALLOT; BATALLER, p.372.
- 1957 *Neosilesites seranonis* var *balearensis* (FALLOT); in MOORE, L374, fig.489,6.
- 1975 *Neosilesites seranonis* var *balearensis* (FALLOT); LILLO, p.690, pl.VI, figs.9-10.
- 1977 *Neosilesites seranonis* var *balearensis* (FALLOT); MARTINEZ, p.52, pl.X, figs.1-6.
- 1979 *Neosilesites seranonis* var *balearensis* (FALLOT); MARTINEZ, p.348, pl.I, fig.8a-c, text fig.9.

Tipo: *Silesites seranonis* var *balearensis* FALLOT, 1920, p.55, pl.3, fig.5, procedente del Aptiense de S'Arracó (Mallorca-Baleares).

Material: 3 individuos completos y 3 fragmentos, todos ellos conservados en molde interno piritizado, n°5016, 5017, 5019 y 5020.



Fig.10 . Sutura completa de *Neosilesites seranonis balearensis*, n°5016.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
FALLOT (1920), tipo	19	6.0(0.32)	6.7(0.35)	8.0(0.42)	(1.11)
LILLO (1975), 33A15	18.7	7.0(0.37)	6.6(0.35)	8.0(0.42)	(0.96)
5016	18	6.2(0.34)	6.0(0.33)	-----	(0.96)
5019	19.5	6.3(0.32)	5.7(0.27)	-----	(0.90)
5020	13.2	5.0(0.38)	4.8(0.36)	-----	(0.96)

Descripción: Sección de vuelta subcuadrada, de caras paralelas, vientre ancho y redondeado. Las vueltas cubren 1/5 de la altura de las vueltas anteriores. A partir de los 12-14mm de diámetro aparecen costillas radiales, gruesas, naciendo en el mismo borde umbilical, y terminándose en un modo de protuberancia en el borde ventral; de cada una de estas protuberancias parten costillas finas, en número de dos a tres, atraviesan la región sifonal inclinándose ligeramente hacia la apertura, en la última vuelta, rectas e inclinadas adaptaperturalmente, formando sobre el vientre un ángulo muy abierto de vértice orientado hacia la apertura. Sutura conforme a la figura da por FALLOT (1920).

Distribución: Aptiense superior de Peracalç y Lluça.



## Género PARASILESITES IMLAY, 1959

*Parasilesites* aff. *kiliani* (FALLOT)

Pl.4, fig.2a.

textfig.11.

- 1910 *Puzosia kiliani*; FALLOT, p.23, text figs.6-7, pl.I, figs.1,3a-b.  
 1950 *Puzosia kiliani* FALLOT; BATALLER, p.367.  
 1968 *Parasilesites kiliani* (FALLOT); WIEDMANN, p.125, pl.11, fig.3.  
 aff.1977 *Parasilesites kiliani* (FALLOT); MARTINEZ, p.50, pl.IX, figs.7-9.  
 aff.1979 *Parasilesites kiliani* (FALLOT); MARTINEZ, p.348, pl.I, fig.9a;  
 text fig.8.

Material: 2 individuos completos y otros 2 bastante fragmentados conservados en molde interno piritizado n°5106.

Dimensiones:

D	H	E	O	E:H
22	8.1(0.36)	7.7(0.35)	-----	(0.95)

Descripción y discusión: Sección de vuelta subcircular comprimida, de caras casi planas y paralelas; vientre estrecho y redondeado. Las vueltas cubren aproximadamente la mitad de la altura de la vuelta anterior. Ornamentación consistente en costillas que nacen en el borde umbilical, fuertes, algo sinuosas, y que al llegar a la parte superior de la vuelta se dicotomizan en dos o tres costillas, mucho más finas, que atraviesan el vientre inclinándose adaperturalmente. Estas costillas son bastante prominentes y romas e irregulares en su espaciamento.

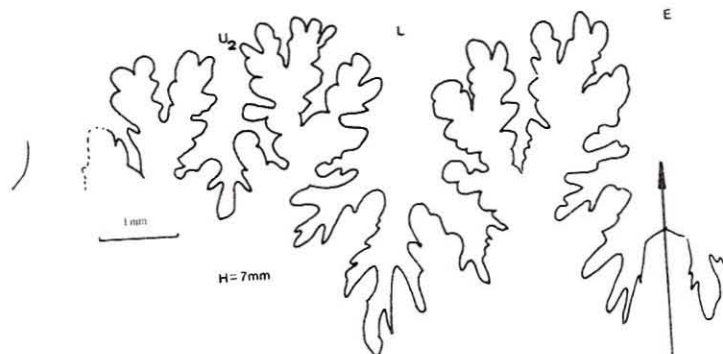


Fig. 11 . Sutura externa de *Parasilesites* aff. *kiliani*, n°5106.

Cortando a estas costillas existen débiles constricciones dirigidas ada perturalmente, haciéndose más patentes sobre el borde umbilical y en el tercio interno de la cara.

Difiere de la especie por: tener la costulación más fuerte en la parte interna de la cara. Por poseer unas constricciones menos marcadas y menos sigmoidales. Por poseer una costulación sobre el vientre menos radial.

Por todo ello le asigno el carácter de afín.

Distribución: Aptiense superior de Lluça.

*Parasilesites* ? sp.  
Pl.4, fig.3a-b.

Comparar:

1960 *Parasilesites bullatus* IMLAY; IMLAY, p.106, pl.18, figs.1-8.

Material: 2 individuos completos y conservados en molde interno piritizado, n°5103 y 5104.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5103	12.3	4.2(0.34)	5.5(0.36)	4.5(0.36)	(1.30)
5104	18.2	7.5(0.41)	8.7(0.47)	6.8(0.37)	(1.16)

Descripción y discusión: Sección de vuelta subcircular, más ancha que alta. Vientre muy ancho y redondeado; caras bastante convexas. Posee fuertes costillas practicamente radiales, que nacen en el borde umbilical y terminan en el borde ventral, para allí dicotomizarse en dos o tres más finas que atraviesan el vientre inflexionándose adaperturalmente al pasar sobre él. En las vueltas más internas existen constricciones que desaparecen en las más externas. Las constricciones se inclinan adaperturalmente cortando a las costillas.

Estos individuos poseen caracteres de *Parasilesites* y de *Neosilesites*. A éste último género corresponde la costulación y concretamente a la de *N. seranonis balearensis*, pero se diferencia de esta especie en que es más evolutivo y la sección es de expansión más lenta.

Distribución: Aptiense superior de Lluça.

Familia DESMOCERATIDAE ZITTEL, 1895

Subfamilia PUZOSIINAE SPATH, 1922

*Valdedorsella* sp.  
Pl. 4, fig. 5a-b.

Comparar:

- 1899 *Desmoceras akuschaensis* ANTHULA; ANTHULA, p. 104, pl. 8, fig. 3a-c.  
1962 *Valdedorsella getulina* COQUAND; COLLIGNON, p. 33, fig. 977.

Material: 3 fragmentos el mayor representando 1/4 de vuelta, además fracturados o deformados y conservados en molde interno piritizado n° 5300.

Descripción y discusión: Sección transversal ovalada, de vientre muy ancho, mucho más ancha que alta  $H=8$ ;  $E=10$ ;  $E:H=(1.2)$ . Costillas poco marcadas, redondeadas, densas, algo anchas, presentando ligera concavidad adapicalmente. Estas costillas se han bifurcado en la mitad superior de la estrecha cara mientras que en su mitad inferior probablemente llegan a desaparecer, extremo que no se puede aseverar por la mala conservación. Las constricciones que corren paralelas a estas costillas presentan en la cara una elevada costilla en posición adapical que se atenúa al llegar al extremo superior de la cara donde la constricción se hace más patente, presentando las costillas elevadas, pero no tanto como en la de la cara ya en su parte anterior, como posterior.

Debido a la fragmentación y pátina que los recubren, estos individuos no se pueden atribuir a ninguna especie si bien por su ornamentación sobre el vientre presentan ciertas semejanzas con la especie tipo del género *V. akuschaense*; su sección transversal la acerca a *V. getulina*.

Distribución: W de la Vall de Cabó, en La Borda de La Torre. Zona de *Deshayesites deshayesi*.



## Género PSEUDOHAPLOCERAS HYATT.1900

*Pseudohaploceras liptoviense* (ZEUSCHNER)

Pl.4, figs.6a,7a,8a-b,9a-b.

- 1856 *Ammonites liptoviensis* ZEUSCHNER, p.181, pl.2, figs.1a-c,3a-b; ?fig.2.  
 1883 *Haploceras liptoviense*(ZEUSCHNER); UHLIG, p.229, pl.17, figs.9, 16-18; pl.18, figs.1,3,5,6.  
 1898 *Puzosia liptoviensis* (ZEUSCHNER); SIMIONESCU, p.129.  
 ?1902 *Desmoceras liptoviense* (ZEUSCHNER); KOENEN, p.62, pl.43, fig.1a-b.  
 1910-13 *Puzosia liptoviensis* (ZEUSCHNER); KILIAN, p.261,335.  
 1920 *Puzosia liptoviensis* (ZEUSCHNER); KILIAN, p.259, pl.1, figs.5, (6?).  
 1957 *Pseudohaploceras liptoviense* (ZEUSCHNER); in MOORE, L363, fig. 476,3a-b.  
 1972 *Pseudohaploceras liptoviense* (ZEUSCHNER); VASICEK, p.78, pl.14, fig.4.  
 1975<sup>c</sup> *Pseudohaploceras liptoviensis* (ZEUSCHNER); LILLO, p.684, pl.2, figs.8-9; pl.3, figs.1-2.

Lectotipo: Según VASICEK, 1972, p.78, el lectotipo probablemente se ha extraviado) *Ammonites liptoviensis* ZEUSCHNER 1856, pl.2, fig.1, depositado en el Museum für Geologische Bundesanstalt de Viena, procedente del Barremien superior-Aptiense inferior de Lucky, Chocské, Mts. de Slovakia (Checoslovaquia).

Material: 2 individuos completos y 7 fragmentos, prácticamente todos están deformados, predominando la compresión lateral; estando las primeras vueltas piritizadas y las externas conservadas en molde calcáreo margoso, n°5283.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5283a	?21.0	?8.5(0.40)	-----	?6.0(0.28)	-----
5283b	?15.0	?6.5(0.43)	-----	?4.0(0.27)	-----
5283c	?30.0	?12.0(0.40)	-----	-----	-----
FALLOT (1920) deducido de la fig.5, pl.1.	59.0	25.0(0.42)	23.0(0.32)	19.0(0.32)	(0.92)
UHLIG (1883), pl.18, fig.1.	75.0	33.0(0.44)	-----	23.0(0.31)	-----
LILLO (1975) -54A3a	19.4	8.0(0.41)	7.7(0.39)	4.5(0.28)	(0.96)

-54A3b                      13.9      7.5(0.56)      6.4(0.046)      4.2(0.30)      (0.85)

Descripción y discusión: La diagnosis dice:

Conchas de sección transversal algo más altas que anchas, caras algo convexas, umbilicus ocupando aproximadamente un 30% del D total de la concha y convolutas. Ornamentación consistente en costillas finas y sobresalientes dispuestas más o menos regularmente en número de 7 a 10 por vuelta, flexuosas creciendo en el borde umbilical, alcanzando su máximo desarrollo en el 1/3 externo de la cara y atravesando el vientre. A cada lado de estas costillas hay una constricción algo ancha y poco profunda. Entre ellas hay otras costillas, más finas y menos prominentes de 6 a 9 en individuos pequeños, 10-14 en los grandes, presentes principalmente en la 1/2 externa de la cara, si bien algunos pueden llegar hasta el borde umbilical mientras las más cortas pueden nacer de la división de las más largas.

Mis ejemplares a pesar de estar comprimidos lateralmente y por tanto deformados pueden referirse a la especie *P. liptoviense* pues sus caracteres encajan con la diagnosis. Tan solo 5283a y 5283c y un par de fragmentos en vez de poseer hasta 10 costillas fuertes tienen 13. En los fragmentos no se puede apreciar el n° de costillas pero se observa una mayor densidad que en las típicas, pero no creo que esta excepción sea suficiente para separarlas de la especie.

Distribución: W de la Vall de Cabó en La Borda de La Torre. Zona de *Deshayesites deshayesi*.

*Pseudohaploceras* sp.  
pl.4, fig.10a-b.

Comparar:

- 1840 *Ammonites matheroni* D'ORBIGNY; D'ORBIGNY, p.148, pl.48, figs.1-2.
- 1916 *Puzosia matheroni* (D'ORBIGNY); DOUVILLE, p.103, pl.13, figs.1-4, non fig.5.
- 1920 *Puzosia douvillei* FALLOT; FALLOT, p.259.
- 1967 *Pseudohaploceras matheroni matheroni* (D'ORBIGNY); DIMITROVA, p.141, pl.75, figs.2,2a (con sinonímia).
- 1967 *Pseudohaploceras douvillei* (FALLOT); DIMITROVA, p.142, pl.75, fig.1,1a (con sinonímia).

Material: 2 individuos de pequeña talla, prácticamente completos y 6 fragmentos todos ellos, excepto uno piritizado, conservados en molde calcáreo margoso, n°5278.

Descripción y discusión: *Pseudohaploceras* muy cercanos al grupo *liptoviensis-matheroni-douvillei*, pero que se diferencian de cada uno de ellos por:

- de *liptoviensis* se diferencia por poseer las costillas más salientes, más densamente dispuestas y por su sección transversal mucho más deprimida.
- de *matheroni* se diferencia por tener las costillas salientes, más densamente dispuestas, y las intermedias más irregulares; se parece a esta especie por su sección transversal.
- de *douvillei* se diferencia por poseer una sección transversal más deprimida, mientras que se parece a ella por su fuerte y zigzagueante costulación.

No creo conveniente crear una nueva especie puesto que el material que tengo es muy pobre estando en algunos casos deformado y en otros fragmentado.

Distribución : W de la Vall de Cabó en La Borda de La Torre, Zona de *Deshayesites deshaysi*.

#### Género PUZOSIA BAYLE, 1878

*Puzosia?* sp. aff. *Puzosia* gr. *mayoriana* (D'ORBIGNY)  
Pl.4, fig.11a-b.

#### Comparar:

- 1841 *Ammonites mayorianus*; D'ORBIGNY, p.267, pl.79.
- 1907 *Puzosia mayoriana* (D'ORBIGNY); PERVINQUIERE, p.157, pl.6, figs. 25, 26, 27-30.
- 1920 *Puzosia mayoriana* (D'ORBIGNY); FALLOT, p.46.
- 1977 *Puzosia* gr. *mayoriana* (D'ORBIGNY); MARTINEZ, p.47, pl.9, figs. 6-7.

Material: 16 especímenes completos y 20 fragmentos, todos ellos conservados en molde interno piritizado, n°5033, 5034, 5038 y 5047.



Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5033a	12.0	4.7(0.39)	5.2(0.43)	3.8(0.31)	(1.10)
5033b	10.1	3.9(0.38)	5.2(0.51)	3.0(0.38)	(1.33)
5033c	10.0	4.0(0.40)	4.5(0.45)	3.2(0.32)	(1.12)
5034a	9.5	4.0(0.42)	4.0(0.42)	-----	(1.00)
5034b	9.0	3.5(0.38)	3.6(0.40)	-----	(1.02)
5038a	14.6	5.3(0.36)	6.4(0.43)	-----	(1.12)
5038b	12.4	4.9(0.39)	5.3(0.43)	-----	(1.09)

Descripción y discusión: Sección de vuelta subcircular, cubriendo algo más de la mitad de la altura de la vuelta anterior. Caras prácticamente planas y paralelas, con un vientre muy ancho y redondeado; el espesor de la sección supera a la altura. Umbilicus bastante pequeño, con una pared umbilical vertical y un borde umbilical redondeado. Ornamentación consistente en costillas muy ténues, flexuosas, que corren desde el borde umbilical atravesando el vientre. Están inclinadas adaperturalmente y forman sobre el sífunculo un amplio ángulo con vértice orientado hacia la apertura. Estas costillas están más marcadas sobre la cara. mientras que sobre el vientre se atenúan. Existen unas cinco constricciones por vuelta, también ténues, bastante rectiformes, inclinadas adaperturalmente y que siguen paralelas a la costulación.

Ejemplares demasiado pequeños para poderlos atribuir sin ninguna duda a *Puzosia*, pues podrían ser cualquiera de los géneros afines existentes.

Su morfología la acerca a las *P.* del grupo *mayoriana* del que son afines por sus dimensiones, si bien difieren de ellas por poseer constricciones menos sigmoidales y costillas sobre la parte interna de la cara.

Distribución: Aptiense superior de Lluça.

*Puzosia* ? sp. aff. *Puzosia* gr. *quenstedti* (PARONA & BONARELLI)  
Pl.4, fig.12a-c.  
textfig.12.

Comparar:

- 1897 *Desmoceras quenstedti*; PARONA & BONARELLI, p.81, pl.11, fig.3.  
1968 *Puzosia quenstedti* (PARONA & BONARELLI); WIEDMANN & DIENI, p. 114, pl.10, fig.11; pl.12, fig.3; text figs.72-73. (Con sinónima).

Material: 34 individuos completos y 31 fragmentos, todos ellos conservados en molde interno piritizado, n°5032, 5035, 5037, 5039, 5040, 5041, 5046 y 5105.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5032a	14.0	5.6(0.40)	5.2(0.37)	4.0(0.28)	(0.92)
5032b	14.1	5.6(0.40)	5.3(0.37)	4.0(0.28)	(0.94)
5035	11.8	5.4(0.45)	4.6(0.39)	-----	(0.85)
5036	13.2	5.5(0.41)	4.9(0.37)	3.8(0.28)	(0.89)
5037	12.8	5.3(0.41)	4.5(0.35)	-----	(0.85)
5040	12.5	5.0(0.40)	4.3(0.34)	-----	(0.86)
5041	15.7	6.5(0.41)	5.5(0.35)	-----	(0.85)
5105	19.0	7.5(0.39)	6.1(0.32)	6.1(0.32)	(0.81)

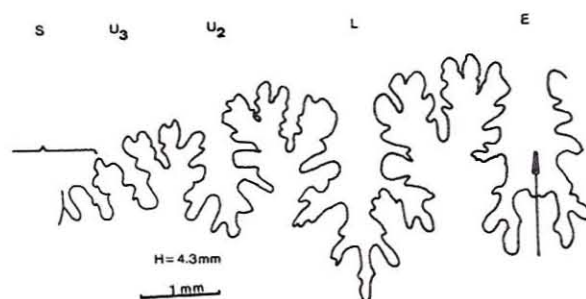


Fig. 12 . Sutura externa de *Puzosia* ? sp. aff. *Puzosia* gr. *quenstedti*, n°5032.

Descripción y discusión: Sección de la vuelta subcircular. Vuelta cubriendo aproximadamente la mitad de la altura de la vuelta anterior. Caras planas hasta el tercio interno, mientras que el externo es abombado. Vientre algo estrecho y redondeado. Umbilicus medianamente ancho, de pared umbilical corta y vertical. Ornamentación compuesta de costillas débiles, flexuosas, que nacen en el borde umbilical y pasan débiles sobre el vientre. En la mitad interna de la cara se inflexionan adaperturalmente, para hacerse radiales en mitad de ella, inflexionándose adaperturalmente en la parte externa. Constricciones en número de seis por vuelta, no muy marcadas, flexuosas siguiendo el dibujo de las costillas. Línea de sutura conforme a la figurada por HAAS (1942).

Difieren de *Puzosia* por poseer costillas en la parte interna de la cara. La pequeñez de los ejemplares nos impide la exacta asignación genérica. De otra parte su porte general, dimensiones y forma de las constricciones nos las acercan a las *P. quenstedti* de las que se diferencian por poseer

un vientre más estrecho, quedando en algunos casos las constricciones reducidas a una por vuelta, o bien se atenúan.

Distribución: Aptiense superior de Lluça y de Peracalç.

*Puzosia (Puzosia) subplanulata* (SCHLUTER)  
Pl.5, figs.1a-b,2a.

- 1827 *Ammonites planulatus* J. DE C. SOWERBY; J. DE C. SOWERBY, pl.570, fig.5.  
1855 *Ammonites planulatus* J. S O W E R B Y; SHARPE, p.29, pl.12, fig.3.  
1871 *Ammonites subplanulatus*; SCHLUTER, p.4, pl.2, figs.5-7.  
1951 *Puzosia planulata* (J.S O W E R B Y); WRIGHT & WRIGHT, p.18.  
1971 *Puzosia (Puzosia) subplanulata* (SCHLUTER); KENNEDY, p.35, pl.9, figs.1-2; pl.10, fig.3a-b; ?pl.50, fig.5.  
1979 *Puzosia (Puzosia) subplanulata* (SCHLUTER); IMMEL, p.168, pl.1, figs.7-8. (Con sinonímia).

Lectotipo: *Ammonites planulatus* J. DE C. SOWERBY, 1827, p.134, pl.570, fig.5, y refigurado por KENNEDY, 1971, p.35, pl.9, fig.2. El ejemplar procede de la Creta inferior de Hamsey, Nr. Lewes, Sussex, Inglaterra y está depositado en BMNH 9381.

Material: 2 fragmentos y un individuo completo conservados en molde interno calcáreo margoso, estando el último recubierto por una crosta incrustante de carbonato cálcico, n°5462, 5764 y 5787 respectivamente.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5787	80.0	30.5(0.38)	23.0(0.29)	27.0(0.34)	(0.75)
Lectotipo BMNH 9381	50.0	14.5(0.29)	19.0(0.38)	19.0(0.38)	(0.76)

Descripción: Concha medianamente evoluta de caras ligeramente convexas, subparalelas, vientre estrecho y algo agudo, umbilicus ancho, de paredes sub--verticales. Caras ornamentadas solo en la mitad externa por costillas bajas, poco marcadas, cóncavas desde la apertura y que forman un fuerte ángulo, cuyo ápice mira a la apertura, sobre el vientre. En la última vuelta existen 5 constricciones que nacen en la línea de involución, recorren toda la pared umbilical, pasan sobre la cara, vientre y empalman con la otra cara.



Son bastante profundas, sinuosas, prosirradiadas hasta la mitad de la cara; a partir de aquí adoptan la misma forma que las costillas. El borde adapical de la constricción es más elevado que el adapertural. En los tres ejemplares, y la última vuelta existen de 10 a 12 costillas entre cada constricción.

Línea de sutura inobservable.

Distribución: Yacimiento de Sopeira, zona de *Mantelliceras mantelli*, subzonas de *Neostlingoceras carcitanense* y de *Mantelliceras saxbii*.

*Puzosia (Puzosia) sp.*  
Pl.5, fig.3a-b.

Comparar:

1971 *Puzosia (Puzosia) subplanulata* (SCHLUTER); KENNEDY, p.35, pl.9, figs.1-2; pl.10, fig.3a-b.

Material: 6 fragmentos pertenecientes a individuos de diversos tamaños, muy desgastados y conservados en moldes calcáreos, n°5463, 5765, 5766, 5767 y 5768.

Descripción y discusión: Fragmentos muy desgastados los cuales por su estado de conservación no pueden ser clasificados específicamente, si bien probablemente pertenezcan a la especie *subplanulata*.

Distribución: Yacimiento de Sopeira. Zona de *Mantelliceras mantelli*.

Género PARAPUZOSIA NOWAK, 1913

*Parapuzosia daubreei* (GROSSOUVRE)  
Pl.5, fig.4a-b; Pl.6, fig.1a-b.

1894 *Sonneratia daubreei*; GROSSOUVRE, p.154, pl.28

1903-05 *Sonneratia daubreei* GROSSOUVRE; STOLLEY, p.64.

1906 *Sonneratia daubreei* GROSSOUVRE; MULLER & WOLLEMANN, p.8, pl.5.

1913 *Parapuzosia daubreei* (GROSSOUVRE); NOWAK, p.363, pl.43, fig.32, pl.44, fig.40.

- 1922a *Parapuzosia daubreei* (GROSSOUVRE); SPATH, p.126.  
 1925 *Puzosia (Parapuzosia) daubreei* (GROSSOUVRE); DIENER, p.129.  
 1957 *Parapuzosia (Parapuzosia) daubreei* (GROSSOUVRE); in MOORE, L367, fig.480,1.  
 1966b *Parapuzosia daubreei* (GROSSOUVRE); MATSUMOTO, p.278, p.284, text figs.1-2; pl.31, fig.2a-b.

Holotipo: Por D.O., *Sonneratia daubreei* GROSSOUVRE, 1894, p.154, pl.28, procedente del camino de Sougraignes a Croutets (Aude), Francia.

Material: 1 ejemplar bastante completo, de talla mediana, parcialmente erosionado por una cara y conservado en molde calcáreo. Tres fragmentos uno de ellos contramolde conservados asimismo en molde calcáreo, n°5567, 5583, 5595 y 5661.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
MATSUMOTO (1966, p.284)					
Holotipo (deformado)	271.8	115.0(0.42)	56.0(0.21)	73.3	(0.27)
Holotipo(restaurado)	-----	112.0(0.41)	67.0(0.25)	----	(0.60)
5567	202.0	84.5(0.42)	75.0(0.28)	58.0(0.29)	(0.67)

Descripción: El ejemplar completo es un molde interno calcáreo, sin deformar pero muy erosionado por una cara y ligeramente por la otra, estando la parte umbilical parcialmente recubierta por ganga incrustante. Conserva parte de la cámara corporal y sobre ella aparece la ornamentación en su mejor estado de conservación.

La concha es moderadamente involuta, la última vuelta cubre aproximadamente la mitad de la anterior. La sección de vuelta es comprimida y oval. Las caras son ligeramente convexas y convergentes a partir de su mitad hacia el vientre, bastante estrecho y arqueado. El espesor máximo está situado hacia la mitad de la cara o ligeramente más abajo. El umbilicus ocupa el 29% del diámetro de la concha, queda delimitado por paredes profundas, casi verticales y con un pronunciado borde umbilical.

Su ornamentación consiste en dos tipos de costillas, Unas que nacen en el borde umbilical o en algunos casos, a distancias irregulares de él, pero siempre dentro del 1/3 interno de la cara. Son robustas, bastante anchas y agudas, predominantemente rectiradiales a algo flexuosas, y a medida que se acercan al 1/3 externo de la cara pierden carácter a la vez que empiezan a proyectarse adaperturalmente. Y es hacia el límite con el vientre donde que

dan sustituidas por otras más numerosas y más finas, fuertemente proyectadas adapturalmente. Estas costillas nunca bajan de la zona en que desaparecen las otras, se intercalan a ellas en número de dos o tres, y lo que en algunos casos puede observarse es como la costilla fuerte queda sustituida por dos del segundo tipo. Las costillas del primer tipo nacen solo en algunos casos con una ligera protuberancia en el borde umbilical. En los demás casos, así como las del segundo tipo no forman protuberancias y se desarrollan paulatinamente.

En la última vuelta hay aproximadamente 20 costillas del primer tipo. Gracias a la rotura del ejemplar podemos observar parte del 1/3 externo de una vuelta interna, correspondiente a un diámetro de unos 110 mm. Allí contrariamente a lo que sucede en diámetros mayores, sobre el 1/3 externo y vientre del ejemplar no todas las costillas tienen el mismo valor, sino que unas ligeramente más anchas y prominentes se intercalan a las demás, poseyendo incluso un pequeño surco. Desgraciadamente el 1/3 interno de la cara está totalmente erosionado y no se puede ver como continua esta ornamentación.

La línea de sutura muy poco visible es del tipo *Puzosia*.

Discusión: Este ejemplar que es de tamaño intermedio entre el del holotipo, y el figurado por MATSUMOTO (1966, pl.31, fig.2a) presenta semejanzas con ambos. La ornamentación de la última vuelta coincide con la ornamentación correspondiente a su tamaño en el holotipo, mientras que la del figurado por MATSUMOTO coincide con la de mi ejemplar para el diámetro de 110 mm.

El ejemplar se diferencia del holotipo en que posee una anchura relativa mayor y el vientre es más estrecho y arqueado.

Distribución: En Prats de Carreu. Zona de *Parabevahites emscheris*.

*Parapuzosia corbarica* (GROSSOUVRE)  
Pl.6, fig.2a.

- 1894 *Puzosia corbarica* ; GROSSOUVRE, p.174, pl.27, fig.1.
- 1922 *Parapuzosia corbarica* (GROSSOUVRE); SPATH, p.126.
- 1925 *Puzosia (Parapuzosia) corbarica* (GROSSOUVRE); DIENER, p.129.
- 1966b *Parapuzosia corbarica* (GROSSOUVRE); MATSUMOTO, p.280, text fig. 3.



Holotipo: *Puzosia corbarica* GROSSOUVRE, 1894, p.174, pl.27, fig.1a,b del San toniense de Aude (Francia) perteneciente a la colección TOUCAS.

Material: 3 fragmentos de 1/4 de vuelta aproximadamente de distintos tamaños, conservaods en molde interno calcáreo, n°5699, 5826 y 5827.

Descripción y discusión: La diagnosis dice: Concha de sección de vuelta sub oval, flancos algo convexos, vientre convexo y moderadamente amplio; sección más alta que ancha, de expansión moderadamente rápida, anchura máxima algo por debajo de la mitad del flanco, umbilicus algo profundo, de paredes prácticamente verticales y ocupando el 25% aproximadamente del diámetro total.

Ornamentación compuesta de costillas, finas, densas y numerosas ocupan do entre la mitad y el tercio externo del flanco, curvadas fuertemente hacia la apertura formando sobre el vientre una inflexión bastante aguda. El 1/3 interno del flanco es liso. Alternando con estas costillas existen unas 7 a 10 por vuelta, largas, que nacen en el borde umbilical, algo prominentes, rectiradiadas a algo flexuosas y que cuando alcanzan a las demás adoptan la misma forma y tamaño, no distinguiéndose sobre el 1/3 externo y vientre unas de otras.

Se distingue de *P. daubreei* por su sección de vuelta algo más redondea da: vientre más ancho, espesor máximo más cerca de la mitad de los flancos. Sus costillas principales son menos robustas, menos flexuosas, mucho menos densas. Las secundarias están dispuestas más regularmente en *P.corbarica* y son más densas que en *P. daubreei*.

Los fragmentos estudiados encajan perfectamente con la diagnosis de la especie no siendo necesario otra descripción. El individuo de mayor tamaño está algo aplastado lateralmente y es el único donde se puede observar algo la línea de sutura estando sin embargo muy tapada por la presencia de epifauna.

Distribución: En la serie de Herbasarina Este, zona de *Texanites texanus*.

*Parapuzosia* sp.  
Pl.6. fig.3a.

Material: 1 individuo conservado en molde calcáreo de pequeño diámetro n° 5571.

Discusión: Ejemplar de *Parapuzosia* que en el tamaño que se conserva (D=50mm) tanto posee caracteres de *P. daubrei* como de *P. corbarica* siendo imposible atribuirle ninguna especificidad.

Distribución: Serie del Bco. de Roca Senyús, zona de *Paraberahtes emsche-ris*

Subfamilia BEUDANTICERATINAE BREISTROFFER, 1953

Género UHLIGELLA JACOB, 1907

*Uhligella boussaci* FALLOT

Pl.6, fig.5a-c.

textfig.13

1920 *Uhligella boussaci*; FALLOT, p.38, fig.13, pl.11, figs.2-5.

1923 *Uhligella boussaci* FALLOT; FALLOT & TERMIER, p.27, fig.6, pl.3

1950 *Uhligella boussaci* FALLOT; BATALLER, p.365.

1977 *Uhligella boussaci* FALLOT; MARTINEZ, p.40, pl.8, figs.1-4.

1979 *Uhligella boussaci* FALLOT; MARTINEZ, p.346, pl.1, fig.5a-c; text fig.6.

Material: 15 individuos completos y 11 fragmentos, todos ellos conservados en molde interno piritizado, n°5048, 5049, 5050, 5051, 5052, 5053, 5054 y 5058.

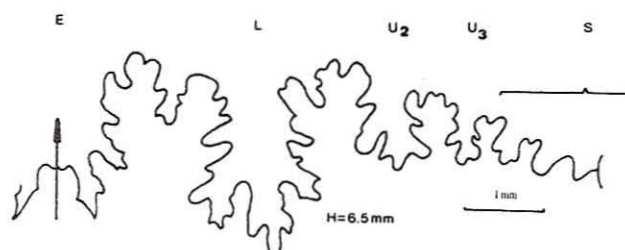


Fig. 13. Sutura externa de *Uhligella boussaci*, n°5050.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5048	12.1	5.7(0.47)	4.3(0.35)	2.8(0.23)	(0.75)
FALLOT 1920	15.0	7.0(0.47)	5.8(0.36)	3.2(0.21)	(0.82)
FALLOT 1920	14.0	6.6(0.47)	5.0(0.36)	3.0(0.21)	(0.75)
5050	13.1	6.0(0.45)	5.0(0.38)	-----	(0.83)
5053	19.7	10.0(0.50)	6.7(0.34)	-----	(0.67)

Descripción y discusión: Sección de vuelta ogival aplanada, cubriendo 3/4 de la vuelta anterior. Caras algo abombadas a casi planas. Vientre medianamente ancho y redondeado. La ornamentación consiste en una serie de constricciones, en número de 7 a 10 por vuelta. Nacen en el borde umbilical, de pared vertical; son flexuosas y pasan sobre el vientre. En la mitad interna de la cara, las constricciones van acompañadas de un fuerte reborde del lado apertural. Este reborde nace en el borde umbilical y desaparece en la mitad de la cara o algo más arriba. Posee una inclinación ligeramente adaperatural. Acto seguido es en el labio apical donde aparece el reborde, menos pronunciado, y que atraviesa el vientre, pasando a la otra cara.

Esta especie puede ser confundida con *Beudanticeras* ("*Uhligella*") *rebouli* de la que se diferencia por: poseer un porte más globoso; una sección más deprimida; mayor número de constricciones, siendo los rebordes internos más acusados; las constricciones son menos flexuosas.

Distribución: Aptiente superior de Lluça y Peracalç.

*Uhligella boussaci vidali* FALLOT & TERMIER

Pl.6, fig.4a-b.

- 1923 *Uhligella boussaci* var. *vidali*; FALLOT & TERMIER, p.30, fig.7, pl.3, figs.5-6.  
 1950 *Uhligella boussaci* var. *vidali* FALLOT & TERMIER; BATALLER, p.366.  
 1977 *Uhligella boussaci* var. *vidali* FALLOT & TERMIER; MARTINEZ, p.42, pl.8, figs.5-7.

Material: 4 individuos completos y 1 fragmento, todos ellos conservados en molde interno piritizado, n°5055 y 5056.



Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5056	12.1	5.3(0.43)	5.1(0.42)	-----	(0.96)
FALLOT & TERMIER, 1923	14.0	6.1(0.44)	5.9(0.42)	-----	(0.96)

Descripción y discusión: Sección de vuelta gruesa y baja, casi tan alta como ancha. Vientre ancho y redondeado. Caras planas en el tercio interno. Pared umbilical vertical. Ornamentación consistente en constricciones, 7 a 12 por vuelta, no muy marcadas sobre la cara y sí sobre el vientre. En el tercio interno de la cara son radiales o ligeramente adaperturales. En la región ventral forman un ángulo con el vértice dirigido hacia la apertura. En la mitad interna de la cara, el labio apertural forma un pequeño reborde que apenas llega al borde umbilical y que progresivamente y hacia la mitad de la cara desaparece, para formarse seguidamente en el lado apical, creciendo en intensidad hasta alcanzar el máximo desarrollo sobre el vientre.

Se distingue de la especie por poseer un mayor número de constricciones, y por ser en su conjunto más globoso, con un espesor prácticamente idéntico a la altura.

Distribución: Aptiense superior de Lluca y Peracalç.

Género BEUDANTICERAS HITZEL, 1905

*Beudanticeras ("Uhligella") rebouli* (JACOB)

Pl.6, fig.6a-c.

textfig.14.

- 1908 *Desmoceras (Uhligella) rebouli*; JACOB, p.32, fig.19, pl.4, figs. 1-5.
- 1910 *Uhligella rebouli* JACOB; FALLOT, p.21, pl.2, figs. 1-2.
- 1930 *Desmoceras rebouli* JACOB; PASSENDORFER, p.297, fig.15, pl.3, figs.56,60.
- 1957 *Uhligella rebouli* JACOB; ALMELA & REVILLA, p.24, pl.3, fig.4.
- 1968 *Beudanticeras ("Uhligella") rebouli* (JACOB); WIEDMANN, p.129, pl. 10, fig.6.
- 1977 *Beudanticeras ("Uhligella") rebouli* (JACOB); MARTINEZ, p.37, pl. 7, figs.1-13.
- 1979 *Beudanticeras ("Uhligella") rebouli* (JACOB); MARTINEZ, p.345, pl. 1, fig.4a-c; text fig.5.

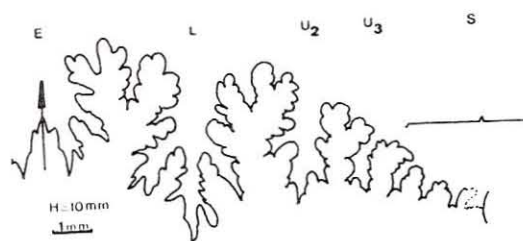


Fig. 14 . Sutura externa de *Beudanticeras* ("*Uhligella*") *rebouli*, n°5009a.

Lectotipo: *Desmoceras* (*Uhligella*) *rebouli* JACOB, 1908, p.32, pl.4, fig.2. procedente del Albiense de La Balme de Rencurel (Isere) Francia.

Material: 18 individuos completos y 8 fragmentos, todos ellos conservados en moldes internos piritizados, n°5009, 5010, 5011, 5012, 5013, 5014 y 5028.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
Lectotipo: JACOB 1908	61.0	28.0(0.45)	19.0(0.31)	13.0(0.21)	(0.67)
WIEDMANN (1968) GPTI					
Ce 1315/108	22.0	11.0(0.50)	7.0(0.31)	5.0(0.22)	(0.63)
5009a	21.8	11.5(0.50)	6.9(0.31)	4.0(0.18)	(0.60)
5009b	27.0	14.0(0.51)	7.7(0.28)	5.2(0.19)	(0.55)
5009c	17.5	9.1(0.52)	6.1(0.34)	3.1(0.17)	(0.67)
5011	23.6	12.2(0.51)	7.0(0.29)	4.4(0.18)	(0.57)
5012	29.1	15.2(0.51)	9.1(0.31)	-----	(0.60)
5013a	37.5	17.2(0.45)	10.6(0.28)	-----	(0.61)
5013b	26.0	12.8(0.49)	7.4(0.28)	-----	(0.58)
5014a	36.5	18.7(0.48)	11.2(0.29)	-----	(0.60)

Descripción: Sección ogival aplanada; vueltas recubriendo 2/3 de la vuelta anterior. Vientre relativamente ancho y convexo. Caras ligeramente convexas, con su máximo espesor algo más abajo de la mitad de la cara. Existen 8 constricciones flexuosas por vuelta en el diámetro de 22 mm, con reborde labial posterior en la región ventral y anterior en el tercio interno de la cara.

Sutura con L algo asimétrico y profundo;  $U_2$  y  $U_3$  más asimétricos.

Discusión: El ejemplar descrito y figurado posee un porte más esbelto y con menos constricciones que los figurados por JACOB (1907) y por WIEDMANN & DIE NI (1968).

Distribución: Aptiense superior de Lluça y Peracalç.

Subfamilia DESMOCERATINAE ZITTEL, 1985

Género DAMESITES MATSUMOTO, 1942

*Damesites* sp.  
Pl. 6, fig. 7a-b, 8a-b.

Material: 10 ejemplares conservados en molde calcáreo de pequeña talla n° 5572, 5673, 5702, 5711 y 5730.

Descripción y discusión: Desmocerátidos de sección de vuelta comprimida, ovalados, involutos con una quilla muy poco pronunciada. Sin ornamentación.

Son característicamente *Damesites* si bien su estado de conservación, muy desgastados y deformados y fragmentados en algunos casos, no permite determinaciones más precisas.

Distribución: Series de Bco. Roca Senyús, Bco. Este de Roca Senyús, W Casa Urtó, Herbasarina Este Herbasarina W. Zona de *Parabevahites emscheris* y zona de *Texanites texanus*.

Familia PACHYDISCIDAE SPATH, 1922

Género NOWAKITES SPATH, 1923

*Nowakites* sp.  
Pl. 6, fig. 9a-b.

Material: 1 ejemplar conservado en molde calcáreo algo desgastado y deformado n° 5700.



Descripción y discusión: Sección de vuelta subcircular umbilicus medianamente grande y vueltas solapando casi completamente las anteriores. Costillas que nacen agrupadas en "bullae", situadas en el borde umbilical, existiendo otras que nacen entre ellas. Existen constricciones anchas, poco profundas, con reborde anterior y posterior. Toda ornamentación es prácticamente radial o bien hacia el vientre se inclina adapturalmente. El ejemplar posee un diámetro de unos 30 mm.

Por su estado de conservación solo puedo clasificarlo a nivel de género.

Distribución: Serie Herbasarina Este. Zona de *Texanites texanus*.

#### Género PACHYDISCUS ZITTEL, 1884

*Pachydiscus (Pachydiscus) gollevillensis* (D'ORBIGNY)

Pl.7, fig.1a-b.

- pars 1842 *Ammonites lewesiensis* D'ORBIGNY; D'ORBIGNY, vol.I, p.336, pl. 101, (non pl.102, figs.1-2).  
 1850 *Ammonites gollevillensis* D'ORBIGNY; T.II, p.212.  
 non 1854 *Ammonites gollevillensis* D'ORBIGNY; SHARPE, p.48.  
 1890 *Pachydiscus gollevillensis* (D'ORBIGNY); SEUNES, p.10, pl.5, figs. 1-2, 3a-c.  
 1894 *Pachydiscus gollevillensis* (D'ORBIGNY), GROSSOUVRE, p.214, pl.29, fig.4; pl.31, fig.9.  
 1925 *Parapachydiscus gollevillensis* (D'ORBIGNY); DIENER, p.116.  
 1969 *Pachydyscus gollevillensis gollevillensis* (D'ORBIGNY); ATABEKIAN & AKOPIAN, p.4, pl.1, fig.1a-b. (Con sinonimia).  
 1971 *Pachydiscus gollevillensis* (D'ORBIGNY); COLLIGNON, p.24, fig. 2402-2406.

Material: 1 ejemplar conservado en molde interno calcáreo, desgastado por ambas caras y con ganga incrustante en una de ellas, n°4907.

#### Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
4907	130.0	?55.0(0.42)	?30.0(0.23)	?30.0(0.23)	(0.54)

Descripción y discusión: Sección de vuelta comprimida, ojival, con máximo espesor hacia el 1/3 interno, vientre algo estrecho; vueltas cubriendo 3/4 o más de la vuelta anterior. Costillas finas, regulares, adapicales sobre el vientre, desapareciendo hacia la mitad de la cara. "Bullae" bastante gro-

seras en el borde umbilical.

A pesar de su estado de conservación por dimensiones y ornamentación pertenece a la especie *P. gollevillensis*.

Distribución: En la serie dels Homes Morts, zona de *Pachydiscus neubergicus*.

*Pachydiscus (Pachydiscus) sp. gr. Pachydiscus colligatus* BINKHORST  
Pl.7, fig.2a-b.

Comparar:

1971 *Pachydiscus colligatus* BINKHORST; COLLIGNON, p.32, fig.2409

Material: 1 ejemplar conservado en molde cálcareo muy desgastado n°4618.

Descripción y discusión: ejemplar de 50mm de diámetro, sección de vuelta subcircular, algo más alta que ancha. Su estado solo permite apreciar como ornamentación bullae en los bordes umbilicales.

Por su sección y dimensiones pertenece al grupo de *P.(P.) colligatus*

Distribución: En la Serie Homes Morts, zona de *Pachydiscus neubergicus*.

#### Género EUPACHYDISCUS SPATH, 1922

*Eupachydiscus isculensis* (REDTENBACHER)  
Pl.7, fig.3a-d.

- 1873 *Ammonites isculensis*; REDTENBACHER, p.122, pl.29, fig.1.
- 1894 *Pachydiscus isculensis* (REDTENBACHER); GROSSOUVRE, p.185, pl.22, fig.2; pl.26, fig.1; pl.37, fig.1a-c.
- 1898 *Pachydiscus isculensis* (REDTENBACHER); MARIANI, p.56, text fig.
- 1906 *Pachydiscus isculensis* (REDTENBACHER); MULLER & WOLLWMANN, p.9, pl.7, figs.1-2, text figs.1-2.
- 1922 a *Eupachydiscus isculensis* (REDTENBACHER); SPATH, p.124.
- 1922 *Pachydiscus (Eupachydiscus) isculensis* (REDTENBACHER); BLONDET, p.150.
- 1925 *Eupachydiscus isculensis* (REDTENBACHER); DIENER, p.110..
- 1931 *Pachydiscus isculensis* (REDTENBACHER); BASSE, p.34.
- 1932 *Pachydiscus isculensis* (REDTENBACHER); COLLIGNON, p.51, fig.5, pl.3, fig.4.

- 1955 *Eupachydiscus isculensis* (REDTENBACHER); COLLIGNON, p.32, fig.4, pl.4, fig.1; pl.6, fig.1.  
 1966 a *Eupachydiscus isculensis* (REDTENBACHER); COLLIGNON, p.36, pl.470, fig.1918; pl.471, fig.1918; p.90, pl.492, fig.1977.  
 1979 *Eupachydiscus isculensis* (REDTENBACHER); WIEDMANN (in HERM KAUFMAN and WIEDMANN) p.49, pl.8A.  
 1979 *Eupachydiscus isculensis* (REDTENBACHER); SUMMESBERGER, p.136, pl.7, figs.30-31, pl.8, fig.32; text figs.26-22.

Holotipo: *Ammonites isculensis* REDTENBACHER, 1873, p.122, pl.29, fig.1, procedente de Gosau (Alpes).

Material: 1 individuo conservado parcialmente de tamaño mediano; 1 fragmento correspondiente a 1/4 de vuelta de uno algo más pequeño y parte de un contramolde. Todos ellos en moldes calcáreos, n°5557, 5570, 5593, 5592 y 5719.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5557	?60.0	?22.0(0.37)	?22.0(0.37)	-----	(1.00)
5570	?100.0	?36.0(0.36)	?23.0(0.33)	?25.0(0.25)	(0.91)
5570 (vuelta interna)	?58.0	?22.0(0.38)	?22.0(0.38)	?13.0(0.22)	(1.00)
Holotipo	?185.0	?80.0(0.43)	?74.0(0.40)	50.0(0.27)	(0.92)

Descripción: El ejemplar más completo es el 5570; está ligeramente aplastado y erosionado por una cara. Posee tan solo 1/3 de la última vuelta correspondiente a un diámetro de unos 100 mm, y puesto que, está desprendida de la vuelta anterior de diámetro de 58 mm, nos la permite contemplar perfectamente. Bastante involuto, puesto que cubre unos 2/3 de la altura de la vuelta anterior. La sección de vuelta es algo comprimida y prácticamente circular, con las caras prácticamente redondas y un vientre amplio y redondeado sin posible identificación de un borde ventrolateral. El espesor máximo se encuentra algo más abajo de la mitad de la cara. Borde umbilical algo más definido, gracias principalmente a la presencia de tubérculos. Ombligo ocupando el 25% del diámetro de la concha con paredes algo redondeadas y bastante profundas.

La última vuelta (diámetro 100mm) está ornamentada con costillas moderadamente cóncavas adaperturalmente que nacen en el borde umbilical por un tubérculo no muy pronunciado y más o menos alargado; pasan sobre el vientre dibujando una fuerte inflexión hacia la apertura. Estas costillas son algo distantes y dispuestas algo irregularmente, prominentes y ensanchan-



do conforme se acercan al vientre. Entre estas hay una o máximo dos intercaladas, naciendo imperceptiblemente en la mitad de la cara, adquieren rápidamente la misma prominencia que las demás.

La ornamentación de la vuelta anterior a la descrita, diámetro 58mm, varía como sigue: costillas más finas, más densas, de disposición menos irregular, menos cóncavas y practicamente todas nacen en el borde umbilical.

Discusión: Los caracteres de la última vuelta se corresponden muy bien con la figura de REDTENBACHER, 1873, e inclusive el figurado por WIEDMANN, 1979; mientras que los de la vuelta interior se corresponden con el figurado por GROSSOUVRE, 1894, pl.22, fig.1, y principalmente con pl.37, fig.1a-c.

Distribución: Serie de Prats de Carreu; serie al Este del Bco. de La Roca de Senyús y en la serie de Herbasarina Este. Zona de *Parabevahites emschevis* y de *Texanites texanus*.

*Eupachydiscus* sp.  
Pl.7, fig.4a-b.

Material: 4 fragmentos conservados en molde calcáreo. Aparte de fragmentados suelen estar desgastados, n°5441, 5578, 5682 y 5732.

Descripción: Varios fragmentos son atribuibles al género *Eupachydiscus* por su ornamentación característica y sección redondeada y algo deprimida.

Distribución: Serie de Prats de Carreu, Colleda Cassó y Vilanoveta d'Aramunt. Zona de *Parabevahites emschevis*.

Familia MUNIERICERATIDAE WRIGHT, 1952  
Género PRAEMUNIERICERAS COLLIGNON, 1966

*Praemuniericeras* sp.  
Pl.8, fig.1a-b.

Material: 1 ejemplar conservado en molde calcáreo de talla mediana, erosionado por un lado, n°5616.

Descripción: Ejemplar discoidal, comprimido, de caras planas, sección de vuelta ojival, umbilicus reducido, vientre carenado. Costillas que nacen en el borde umbilical en un tubérculo; son poco abundantes, tenues, ligeramente flexuosas y sobre las caras se inclinan fuertemente hacia la apertura, a partir del borde ventral, sin llegar a la carena.

Entre estas se intercalan otras que nacen prácticamente en el borde ventral y que siguen, a partir de aquí, el modelo anterior.

Debido a las pocas citas bibliográficas de éste género y a la pobreza del material no puedo especificar más.

Distribución: En el Punt de l'Anell, zona de *Texanites texanus*.

Género LEHMANICERAS COLLIGNON, 1966

*Lehmaniceras gracilis* ? COLLIGNON  
Pl.8, fig.2a-b.

Comparar:

1966a *Lehmaniceras gracilis* COLLIGNON

Material: 1 ejemplar conservado en molde calcáreo, fragmentado y de pequeña talla, n°5777.

Descripción: Sección de vuelta subtriangular, comprimida, de caras subparalelas, umbilicus pequeño. Pared umbilical subvertical, vientre estrecho con carena crenulada. La ornamentación consiste en costillas, bastante densas, ténues, naciendo muy desdibujadas en los tubérculos umbilicales, que son bastante grandes. Desde ellos se abren las costillas, en número de 2, 3 o 4. Son algo sinuosas. Protuberancia en el borde ventrolateral. A partir de ellas las costillas se inclinan fuertemente hacia la apertura, sin llegar a la carena, formada por tubérculos ligeramente clavados, tan numerosos como las costillas.

Este ejemplar que se parece a la especie de COLLIGNON *L. gracilis*, difiere de él por tener tubérculos umbilicales menos numerosos, costillas más fuertes y menos tubérculos sifonales. La pobreza de las láminas y la poca definición de la especie no permite dar criterios para incluir mi e-

jemplar en la especie de COLLIGNON.

Distribución: Serie de Montagut, zona de *Muniericeras lapparenti*.

*Lehmaniceras acutum* ? COLLIGNON  
Pl.8, fig.3a-b,4a-c.

Comparar:

1966a *Lehmaniceras acutum* COLLIGNON

Material: 2 ejemplares conservados en molde calcáreo, medianamente bien conservados, uno de pequeña talla y otro de talla mediana, n°5591 y 5786.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5786	80.0	34.0(0.42)	24.0(0.30)	21.0(0.26)	(0.70)

Descripción y discusión: Sección de vuelta subtriangular, comprimida, de caras planas, subparalelas y pared umbilical subvertical, bastante profunda. Las vueltas cubren algo más de la mitad de la anterior. Umbilicus medianamente amplio.

Ornamentación consistente en costillas que nacen, en el borde umbilical, a partir de un fuerte tubérculo espinoso, a pares o a triples y se dirigen hacia el borde ventral. Allí, después de una ligera protuberancia se inclinan hacia la apertura. Estas costillas son fuertes y pueden nacer independientes del tubérculo umbilical. Carena o quilla crenulada, formada por clavi; las costillas no llegan a ella.

Debido a la pobreza de mi material y a la falta de bibliografía de la especie de COLLIGNON, identifico estos ejemplares con reservas a *L. acutum*. La única diferencia apreciable, en las láminas de COLLIGNON, con mi ejemplar es que generalmente en mis ejemplares hay 2 costillas por cada tubérculo umbilical, mientras que en la especie de COLLIGNON hay 3.

Distribución: Serie de Prats de Carreu y serie del Montagut, zona de *Muniericeras lapparenti*.



Superfamilia HOPLITACEAE H. DOUVILLE, 1890

Familia ENGONOCERATIDAE HYATT, 1900

Género EPENGONECERAS SPATH, 1924

*Epengoneceras* ? sp.

Pl. 9, fig. 1a-b.

Material: 1 fragmento de un individuo de gran talla, correspondiente a la cámara corporal y a 1/4 de vuelta interna-fragmacono- conservado en molde interno calcáreo, n° 5849.

Descripción: La parte conservada de la cámara corporal corresponde a un individuo de sección de vuelta comprimida, de caras planas, subparalelas. Vientre estrecho y redondeado. El fragmacono posee una sección de vuelta más o menos subtriangular, con un vientre más agudo. No se observa ornamentación. Su atribución genérica es dudosa por su mal estado de conservación. Sutura del tipo engonocerático.

Distribución: Cal Trumfo. Zona de *Collignonicerias woolgari*.

Superfamilia ACANTHOCERATACEAE GROSSOUVRE, 1894

Familia FORBESICERATIDAE WRIGHT, 1952

Género FORBESICERAS KOSSMAT, 1897

*Forbeseceras* n. sp. aff. *Forbesiceras largilliertianus* (D'ORBIGNY)  
Pl. 9, fig. 2a-c.

Comparar:

- 1841 *Ammonites largilliertianus*; D'ORBIGNY, p. 320, pl. 95.
- 1841 *Ammonites beaumontianus* D'ORBIGNY; D'ORBIGNY, p. 328, pl. 98, figs. 3-5.
- 1853 *Ammonites obtectus* SHARPE; SHARPE, p. 20, pl. 7, fig. 4a-c.
- 1907 *Forbesiceras sculptum* CRICK; CRICK, p. 182, pl. 11, fig. 7, 7a.
- 1964 *Forbesiceras largilliertianus* (D'ORBIGNY); COLLIGNON, p. 19, pl. 321, fig. 1409; p. 60, pl. 324, fig. 1499.
- 1971 *Forbesiceras obtectum* (SHARPE); KENNEDY, p. 47, pl. 16, fig. 3; pl. 9, fig. 3a-b; pl. 46, fig. 3.
- 1971 *Forbesiceras sculptum* CRICK; KENNEDY, p. 48, pl. 15, figs. 5-6a-b; pl. 16, fig. 1a-b, 2a-b; pl. 45, fig. 5a-b.

Material: 1 ejemplar fragmentado, correspondiente a media vuelta, conservado en molde calcáreo con pátina ferruginosa y glauconita, n°5797.

Descripción: Concha discoidal, muy comprimida, involuta. Sección de vuelta elíptica muy aplanada. Caras planas, ligeramente abombadas, sin umbilicus. Vientre estrecho y plano. El máximo espesor se halla situado en mitad de la cara.

Ornamentación consistente en finas estrias, prácticamente radiales, unas corren a lo largo de toda la cara, desde el umbilicus hasta el borde ventral. Otras de igual dimensión, naciendo hacia la mitad de la cara, en número de 3 o 4 se intercalan entre las largas.

En el borde ventrolateral hay un pequeño tubérculo en forma de clavi correspondiendo uno por cada costilla. Sobre el vientre, cada costilla pasa a la otra cara mediante otra de más plana y ancha. Sutura inobservable.

Discusión: Ejemplar que parece pertenecer a una nueva especie, pues difiere de todos los *Forbesiceras* conocidos, pero que por lo aislado y fragmentario del ejemplar me reservo la creación de una nueva especie hasta encontrar más material.

Difiere de *F. largilliertianus*, la especie más próxima en:

-Sección más comprimida.

-Estrias mucho más gruesas; más radiales.

-Las estrias largas son menos numerosas, mientras que sucede lo contrario con las más cortas.

Distribución: Serie de Sopeira, zona de *Mantelliceras mantelli*, subzona de *Mantelliceras saxbi*.

*Forbesiceras sculptum* CRICK

Pl.9, fig.3a-c.

- 1907 *Forbesiceras sculptum*; CRICK, p.182,, pl.11, fig.7,7a.
- 1907 *Forbesiceras nodosum* CRICK; CRICK, p.182, pl.11, fig.8,8a.
- 1925 *Forbesiceras sculptum* CRICK; DIENER, p.181.
- 1925 *Forbesiceras nodosum* CRICK; DIENER, p.181.
- 1931 *Forbesiceras sculptum* CRICK; BASSE, p.39.
- 1951 *Forbesiceras sculptum* CRICK; WRIGHT & WRIGHT, p.24.
- ? 1952 *Forbesiceras coulini* STEPHENSON; STEPHENSON, p.205, pl.56, fig.

- 1; pl.57, figs.2-6.  
 ?non 1964 *Forbesiceras nodosum* CRICK; COLLIGNON, p.63, pl.336, fig.1503.  
 1964 *Forbesiceras clarki* COLLIGNON; COLLIGNON, p.63, pl.336, fig.1504.  
 1971 *Forbesiceras sculptum* CRICK; KENNEDY, p.48, pl.15, figs.5-6,6a; pl.16, figs.1a-c,2a-b; pl.45, fig.5a-b.

Holotipo: *Forbesiceras sculptum* CRICK, 1907, p.182, pl.11, fig.7-7a. por D. O. del autor de la especie. Depositado en el BMNH C18171, procedente del extremo Norte de la False Bay, Zululand, Sud Africa.

Material: 1 individuo de talla pequeña, del cual sólo se conserva media vuelta, de caras algo erosionadas, en molde calcáreo, n°5762.

<u>Dimensiones:</u>	D	H	E	O	E:H
5762	?56.0	?36.0(0.64)	?15.0(0.27)	-----	(0.42)

Descripción: Concha discoidal totalmente involuta, mucho más alta que ancha, caras ligeramente convexas, vientre estrecho y tabulado, con una carena crenulada. La parte externa de las caras es portadora de costillas anchas, planas, ligeramente curvadas e inclinadas hacia la apertura, que terminan en el borde ventral con un tubérculo tan ancho como ellas, y aplanado, que no ocupa más que dicho borde. La línea de sutura inobservable.

Discusión: El ejemplar encaja con las figuras y descripción de CRICK(1907) y con las de KENNEDY(1971), a pesar de su mal estado de conservación.

Distribución: Serie de Sopeira, zona de *Mantelliceras mantelli*, subzona de *Mantelliceras dixonii*.

Familia ACANTHOCERATIDAE GROSSOUVRE,1894

Subfamilia MANTELLICERATINAE HYATT,1903

Género MANTELLICERAS HYATT,1903

*Mantelliceras picteti* HYATT

Pl.9, fig.4a-c.

1858 *Ammonites mantelli* SOWERBY; PICTET & CAMPICHE, p.200, pl.26,



figs.1-2 sólo.

1903 *Mantelliceras picteti*; HYATT, p.114 pars.

1925 *Mantelliceras picteti* HYATT; DIENER, p.170 pars.

1972 *Mantelliceras (Promantelliceras) picteti* HYATT; THOMEL, p.31, pl.4, figs.1-3; pl.6, figs.5-6; pl.7, fig.12.

Material: 1 ejemplar conservado en molde interno calcáreo margoso con abundante glauconita, n°5785.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5785	77.0	30.0(0.39)	18.0(0.23)	24.0(0.31)	(0.60)

Descripción: Sección de vuelta muy comprimida, bastante evoluta, cubriendo aproximadamente 1/5 de la vuelta anterior; de vueltas mucho más altas que anchas, caras casi planas o ligeramente convexas; vientre muy estrecho y prácticamente tabulado. Umbilicus bastante ancho y poco profundo; paredes umbilicales poco verticales. La ornamentación consta de costillas ligeramente flexuosas, prosiradales preferentemente, aunque en el último 1/4 de vuelta pasan a ser radiales y rursiradales, si bien esto último lo atribuyo a la compresión que ha sufrido el ejemplar. Nacen en el borde umbilical, a partir de una bulla, no muy prominente que empalma con un tubérculo lateral bajo tenue, formando el conjunto una costilla bastante prominente. A partir de aquí las costillas se inclinan algo hacia el ápice, siendo en general más anchas y menos salientes. Hacia el borde ventral se van ensanchando hasta el borde ventral donde hay un tubérculo bastante fino, en forma de clavi. Estos quedan unidos por la continuación de la costilla.

Distribución: Serie de Sopeira, subzona de *Neostlingoceras carcitanensis*.

*Mantelliceras saxbii* (SHARPE)

Pl.10, figs.1a-b,2a,3a-b,4a-c,5a-b,6a; Pl.11, fig.1a-b.

? 1814 *Ammonites mantelli* J. SOWERBY; J.SOWERBY, p.119(pars), pl.55, sólo la fig. superior de la pl.

1822 *Ammonites mantelli* var. *costata* MANTELL; MANTELL, p.114(pars), pl.22, fig.1(sólo).

1857 *Ammonites saxbii*; SHARPE, p.45, pl.20, fig.3a-b.

1857 *Ammonites mantelli* J.SOWERBY; SHARPE, p.40, pl.18, fig.4a-b,sólo

1860 *Ammonites saxbii* SHARPE; PICTET & CAMPICHE, p.320

1862 *Ammonites martimpreyi* COQUAND; COQUAND, p.172, pl.1, figs.7-8.

- 1903 *Mantelliceras coultoni* (D'ORBIGNY); HYATT, p.114.  
 1907 *Acanthoceras martimpreyi* (COQUAND); PERVINQUIERE, p.289, pl.16, figs.(?2-3 sólo).  
 1910 *Acanthoceras martimpreyi* (COQUAND); PERVINQUIERE, p.41, pl.4, figs.3-8 sólo; ?fig.9.  
 1925 *Mantelliceras martimpreyi* (COQUAND); DIENER, p.169 pars.  
 1925 *Mantelliceras hyatti* SPATH; SPATH, p.197.  
 1926 *Mantelliceras batheri* SPATH; SPATH, p.431 pars.  
 ? 1929 *Acanthoceras (Mantelliceras) martimpreyi* (COQUAND); COLLIGNON, p.10, pl.3, figs.4-5.  
 non 1937 *Mantelliceras hyatti* SPATH; COLLIGNON, p.55, pl.4, fig.5; pl.9, fig.9.  
 1937 *Mantelliceras saxbii* (SHARPE); SPATH, p.279.  
 1951 *Mantelliceras batheri* SPATH; WRIGHT & WRIGHT, p.24.  
 1951 *Mantelliceras hyatti* SPATH; WRIGHT & WRIGHT, p.24.  
 1951 *Mantelliceras saxbii* (SHARPE); WRIGHT & WRIGHT, p.25.  
 1963 *Mantelliceras (Mantelliceras) hyatti* SPATH; RENZ, p.1103, pl.5, figs.4-5.  
 1963 *Mantelliceras (Mantelliceras) sp. aff. saxbyi* (SHARPE); RENZ, p.1107, pl.4, fig.1.  
 non 1963 *Mantelliceras (Mantelliceras) saxbyi* (SHARPE); RENZ, p.1104, pl.4, fig.1.  
 ? 1963 *Mantelliceras (Mantelliceras) batheri* SPATH; RENZ, p.1107, pl.5, fig.3.  
 1964 *Mantelliceras hyatti* SPATH; COLLIGNON, p.71, pl.340, fig.1518, ?1520.  
 non 1964 *Mantelliceras hyatti* SPATH; COLLIGNON, p.98, pl.341, fig.1558.  
 ? 1966 *Mantelliceras albanense* BUSNARDO *et al.*; BUSNARDO *et al.*, p.222.  
 ? 1966 *Mantelliceras cf. hyatti* SPATH; BUSNARDO *et al.*, p.222, pl.12, fig.1-2.  
 ? 1966 *Mantelliceras (Couloniceras) cressierense* RENZ; BUSNARDO *et al.*, p.223, pl.12, figs.3-4.  
 ? 1966 *Mantelliceras (Couloniceras) cf. cressierense* RENZ; BUSNARDO *et al.*, p.223.  
 1971 *Mantelliceras saxbii* (SHARPE); KENNEDY & HANCOCK, p.437, pl.79, figs.1-5; pl.80, figs.1-4; pl.81, figs.1,4,6-8; pl.82, figs.2, 4-5. (Con sinonímia).  
 1971 *Mantelliceras saxbii* (SHARPE); KENNEDY, p.60.  
 1972 *Mantelliceras (Submantelliceras) saxbii* (SHARPE); THOMEL, p.15, pl.1, figs.1-2; pl.2, fig.3?  
 1976 *Mantelliceras saxbii* (SHARPE); JUIGNET & KENNEDY, p.67, pl.19, fig.1.  
 1979 *Mantelliceras saxbii* (SHARPE); KENNEDY *et al.*, p.36, pl.7, fig.5. (Con sinonímia).  
 1979 *Mantelliceras saxbii* (SHARPE); WIEDMANN & SCHNEIDER, p.670, pl.10, fig.3.

Lectotipo: *Ammonites saxbii* SHARPE, 1857, pl.20, fig.3a-b, por D.S. de WRIGHT & WRIGHT(1951, p.38), procedente de la Creta inferior de Ventnor, Isla de Wight, Inglaterra y depositado en el GSM Geol. Soc. Coll. 7763. Ha sido refiguarado y redescrito por KENNEDY & HANCOCK, 1971, pl.80, fig.3a-b.



Material: 4 individuos bastante completos, presentando ligeras deformaciones, conservados en moldes calcáreos margosos, con glauconita. 4 individuos fragmentados o bien más deformados que los anteriores presentando la misma fosilización, n°5470, 5474, 5782, 5791, 5792, 5795 y 5796.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5470	57.0	25.0(0.43)	19.0(0.33)	15.0(0.26)	(0.72)
5782	65.0	33.0(0.51)	24.0(0.37)	13.0(0.20)	(0.72)
5796(comprimido)	90.0	43.0(0.47)	-----	20.0(0.22)	-----
Lectotipo GSM Geo.					
Soc. Coll. 7763	25.9	11.7(0.45)	8.6(0.33)	5.4(0.21)	(0.73)
<i>M. hyatti</i> BMNH50288	56.0	26.4(0.47)	19.4(0.34)	11.6(0.21)	(0.73)
<i>M. batheri</i> BMNH 5684	92.4	44.4(0.48)	?37.7(0.41)	19.8(0.21)	(0.85)
<i>M. aff. saxbi</i>					
WJK 8761	68.3	28.8(0.42)	23.7(0.35)	19.3(0.28)	(0.82)
JMH CC761	?43.8	?22.1-----	?14.8-----	8.4(0.20)	-----
WJK 8938	54.0	24.8(0.46)	20.6(0.38)	13.0(0.24)	(0.83)

Descripción: Mantellicerátidos bastante involutos, aproximadamente la mitad de la vuelta anterior queda recubierta por la siguiente. Caras planas a algo convexas adornadas con costillas largas, alternando con otras cortas, prácticamente rectas o bien formando un arco muy ligero e inclinado hacia la apertura. En las vueltas internas se aprecian ligeramente flexuosas. Las costillas largas nacen en la sutura umbilical, en una bullae medianamente prominente. No poseen ningún otro tipo de tubérculos excepto el ventrolateral superior generalmente muy poco desarrollado y algo clavado. El vientre es ancho, ligeramente convexo y tabulado; los tubérculos están unidos por la continuación de las costillas, si bien menos prominentes y más anchas.

Las costillas van ensanchándose a medida que se acercan al vientre, siendo tan o algo más anchas que los espacios intercostales. Las cortas alternan regularmente con las largas en número de una y a veces de dos en las vueltas más internas. Sutura inobservable.

Discusión: Si bien entre mi material hay alguna variación todos mis ejemplares caen dentro de los límites establecidos por KENNEDY & HANCOCK(1970), para la especie *M. saxbi*.

Mientras los ejemplares 5782, 5470, 5474 y 5793 tienen tendencia a poseer secciones apreciablemente infladas, comparables a *M. "batheri"*, 5796, 5792, 5791 y 5795, las poseen más comprimidas, exagerado también por la compresión de los ejemplares, con un umbilicus algo más ancho y unos tubérculos



ventrolaterales superiores bastante más clavados, parecido a lo que ocurre con el ejemplar JMH CC760, figurado por KENNEDY & HANCOCK(1971), pl.80, fig. 1a-b.

Distribución: Serie de Sopeira, zona de *Mantelliceras mantelli*, subzona de *Mantelliceras sarbii*.

*Mantelliceras cantianum* SPATH  
Pl.11, figs.2a,3a-c,4a-b.

- 1857 *Ammonites navicularis* MANTELL; SHARPE, p.39, pl.18, figs.1-2, non MANTELL.  
 1926a *Mantelliceras cantianum*; SPATH, p.82.  
 1928 *Mantelliceras cantianum* SPATH; BASSE, p.135.  
 1931 *Mantelliceras budaense* ADKINS; ADKINS, p.41, pl.2, fig.3; pl.4, fig.10.  
 1937a *Mantelliceras cantianum* SPATH; SPATH, p.279.  
 1951 *Mantelliceras cantianum* SPATH; WRIGHT & WRIGHT, p.24.  
 1964 *Mantelliceras cantianum* SPATH; COLLIGNON, p.80, pl.344, figs. 1532-1533(var. *unituberculata*), fig.1534( var.*abrupta*).  
 1969 *Mantelliceras cantianum* SPATH; MATSUMOTO *et al.*, p.256, pl.27, fig.3; pl.28, fig.7.  
 1971 *Mantelliceras cantianum* SPATH; KENNEDY, p.55, pl.18, fig.1a-c; pl.20, fig.1a-c; pl.26, figs.1,5.  
 1972 *Mantelliceras cantianum* SPATH; THOMEL, p.46, pl.14, figs.1-2.

Holotipo: *Ammonites navicularis* MANTELL (SHARPE, 1857, pl.18, fig.1)(non MANTELL) por D.O. de SPATH(1926, p.82), depositado en el BMNH 36834; ha sido refigurado y redescrito por KENNEDY (1971, p.55, pl.18, fig.1a-c), procedente de la Creta inferior de "White Nore, Dorset", Dover, Kent, Inglaterra.

Material: 4 ejemplares n°5775, 5781, 5804 y 5805 conservados en molde calcáreo margoso con gran abundancia de granos de glauconita. El primero de ellos está fragmentado, los dos siguientes, algo deformados y el último soporta ganga incrustante que dificulta su observación.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
Holotipo BMNH36834	117.0	49.0(0.42)	-----	37.0(0.31)	-----
5781	73.0	30.0(0.41)	30.0(0.41)	22.0(0.31)	(1.00)
5804	68.0	27.0(0.39)	27.0(0.39)	21.0(0.30)	(1.00)
5805	115.0	43.0(0.37)	43.0(0.37)	38.0(0.33)	(1.00)

Descripción: Ejemplar de concha bastante evoluta, de sección de vuelta inflada, tan alta como ancha, excepto en el ejemplar 5775, mucho más ancha que alta. Umbilicus bastante profundo, con pared umbilical casi vertical. Rasgo destacable son sus tubérculos umbilicales y lateral inferior, prominentes, juntos y unidos por una costilla formando un fuerte resalte. El tubérculo lateral inferior da la máxima anchura de la sección. Se distinguen así mismo tubérculos ventrolaterales, en todos los ejemplares, el superior, no muy prominente y redondeado; el ventrolateral inferior tan sólo se distingue, en el ejemplar 5805, hasta un diámetro de 60mm, después la costilla forma tan sólo una angulosidad. En los demás ejemplares sólo se aprecia la angulación en la costilla. Las costillas son bastante prominentes, anchas, naciendo prácticamente en la pared umbilical muy suaves. Se robustecen a partir del tubérculo umbilical; en algunos casos, pasado el tubérculo lateral se inclinan algo hacia atrás, en otros siguen radiales. A estas costillas largas se intercalan otras, cortas, que nacen en la mitad de la cara; hay generalmente una de corta entre cada larga, a veces dos cortas entre largas. Estas costillas intercaladas adquieren rápidamente la misma importancia que las largas, corriendo paralelas a ellas y portando los tubérculos correspondientes.

Discusión: A pesar que mis ejemplares no poseen una ornamentación tan regular, más fina los n°5781 y 5804, y la altura de vuelta parece más reducida que la del holotipo, su sección inflada con fuertes tubérculos lateral inferior y umbilical, extremadamente juntos y altos, me los hacen incluir dentro de esta especie tan característica.

Distribución: Serie de Sopeira, zona de *Mantelliceras mantelli*, subzona de *Mantelliceras sarxii*.

Género SHARPEICERAS HYATT, 1903

*Sharpeiceras* sp. aff. *S. florencae* SPATH  
Pl.12, fig.1a.

Comparar:

- 1971 *Sharpeiceras florencae* SPATH; KENNEDY, p.67, pl.25, fig.2.
- 1971 *Sharpeiceras laticlavium* (SHARPE); KENNEDY, p.64, pl.27, fig.1a-

c; pl.28, fig.1.

Material: 1 ejemplar conservado en molde interno calcáreo, con gran cantidad de glauconita; está bastante erosionado por una cara y deformado en la vuelta más externa, n°5759.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5759	160.0	66.0(0.41)	49.0(0.30)	45.0(0.28)	(0.74)

Descripción: Ejemplar algo deformado y erosionado, principalmente la cara derecha, y con el vientre también erosionado, lo que nos impide comprobar la existencia del tubérculo ventrolateral superior. Ejemplar con una sección de vuelta alta, comprimida, cubriendo la vuelta externa alrededor de 1/5 de la vuelta anterior. Caras planas, vientre (dentro de lo apreciable) plano o ligeramente redondeado, principalmente en la parte más adulta. Las caras son portadoras de costillas fuertes, radiales y rectas. Estas costillas nacen prácticamente en la línea de involución, atraviesan la cara umbilical, que és prácticamente vertical, pasan por el borde umbilical y cruzan la cara. La erosión impide apreciar que sucede sobre el vientre. La parte bien conservada de la cara muestra 12 costillas. Por la densidad de disposición podemos deducir que para el diámetro de éste ejemplar, la vuelta completa debe poseer de 24 a 26 costillas. Cada costilla posee un tubérculo en forma de bulla, umbilical, muy pronunciado, que se situa sobre el mismo borde umbilical, y llega a atravesar parte de la cara umbilical. Un tubérculo lateral, también fuerte, se situa en mitad o ligeramente por debajo de la cara. Otro tubérculo, clavado, el más pronunciado de todos se sitúa ventrolateralmente. Debido a la erosión de la parte del vientre no se aprecia la existencia de tubérculo ventrolateral superior, aunque en algunos lugares puede llegar a adivinarse. Sutura poco visible de sillas filloideas.

Discusión: Especie que por sus caracteres, observables a pesar de su estado de conservación, es afín a *S. florencae*, y se diferencia de *S. laticlavium*, la especie más cercana a *florencae* en que posee menos costillas por vuelta, unas 10 menos para un diámetro parecido, con sección de vuelta más alta y umbilicus algo más ancho.

Distribución: Serie de Sopeira, zona de *Mantelliceras mantelli*, subzona de



*Neostlingoceras carcitanensis*.

Género ACOMPSOCERAS HYATT, 1903

*Acompsoceras* sp. aff. *A. renevieri* (SHARPE)  
Pl. 12, fig. 2a-c.

Comparar:

1971 *Acompsoceras renevieri* (SHARPE); KENNEDY, p. 68, pl. 30, fig. 1a-c.

Material: 1 ejemplar conservado en molde calcáreo, estando todo él erosionado y en parte deformado, n° 5760.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5760	128.0	63.0(0.49)	30.0(0.23)	27.0(0.21)	(0.47)
lectotipo, GSM 7753	115.0	54.0(0.47)	34.5(0.30)	26.5(0.23)	(0.64)

Descripción: Acompsocerátido de concha muy comprimida, vueltas muy altas cubriendo aproximadamente 2/3 de la anterior; caras prácticamente planas o algo convexas; máxima anchura entre la mitad y el tercio interno de la cara. Vientre plano o ligeramente convexo, formando ángulo recto con la cara. Cara y borde umbilical mas bien redondeados.

Caras ornamentadas con costillas que son anchas, bajas y poco relevantes. Unas principales que corren por toda la cara, de borde umbilical a borde ventral, en número de 12 por vuelta; otras que recorren sólo la mitad exterior de la cara intercalándose con las anteriores. Las costillas principales son portadoras en el borde umbilical de un tubérculo bastante prominente, que en las vueltas internas ocupa el borde umbilical, parte de las caras umbilical y parte inferior de la cara lateral y que en vueltas más externas va desplazándose y ocupando tan sólo la parte inferior de la cara junto al borde umbilical. Estos tubérculos tienen tendencia a ser en forma de bulla. En mitad de la costilla existe una prominencia muy redondeada que no llega a ser tubérculo. Así mismo existe otra prominencia del mismo tipo que la anterior en posición del tubérculo ventrolateral inferior. En posición ventrolateral superior y en el mismo borde ventral existe un tubérculo clavado bastante prominente, en donde termina la costilla principal. Las costillas intercaladas son portadoras de los mismos tubérculos, excepto na-

turalmente el umbilical, siendo el lateral principalmente y el ventrolateral inferior más tenues. Tubérculos umbilicales tan numerosos como las costillas principales, los demás tubérculos en un número aproximadamente doble. El vientre que es plano presenta una incipiente quilla. Con la ontogénea, toda la ornamentación se debilita. Línea de sutura inobservable.

Discusión: Forma que tan sólo difiere del lectotipo de *A. renevieri* por su forma más comprimida, y por la ornamentación más densa y fina.

Distribución: Serie de Sopeira, zona de *Mantelliceras mantelli*, subzona de *Neostlingoceras carcitanensis*.

*Acompsoceras* sp. cf. *A. essendiense* (SCHLUTER)  
Pl.12, fig.3a.

Comparar:

1871 *Ammonites essendiensis*; SCHLUTER, p.3, pl.1, figs.5-7; pl.2, fig.2.

Material: 1 ejemplar fragmentado, conservado en molde interno calcáreo glauconítico muy erosionado, n°5761.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5761(Dim. muy aproximadas).	145.0	68.0(0.47)	28.0(0.19)	33.0(0.23)	(0.41)

Descripción: Ejemplar muy comprimido, vueltas abrazando aproximadamente la mitad de las anteriores; caras altas y ligeramente convexas. Máximo espesor hacia la mitad de la cara. Paso insensible de la cara umbilical a la lateral y de ésta a la ventral mediante bordes muy redondeados. No hay ninguna ornamentación a excepción hecha de tubérculos umbilicales principalmente en las vueltas interiores, que desaparecen en las externas. Vientre con una quilla incipiente. Posibles y ligeras costillas en la mitad interna de la cara y posibles clavi en el borde ventral, todo ello muy enmascarado por la erosión. Sutura poco visible con sillas filloideas.

Distribución: Serie de Sopeira, zona de *Mantelliceras mantelli*, subzona de

*Mantelliceras saxbii*.

Género CALYCOCERAS HYATT, 1903

*Calycoceras paucinodatum* (CRICK)

Pl.12, fig.4a; Pl.13, figs.1a-b, 2a-b.

- 1857 *Ammonites navicularis* MANTELL; SHARPE, p.39, pl.18, figs.3,5 solamente.  
 1900 *Calycoceras naviculare* SHARPE; HYATT, p.589.  
 1907 *Acanthoceras paucinodatum*; CRICK, p.203, pl.13, fig.3.  
 1925 *Calycoceras paucinodatum* (CRICK); DIENER, p.167.  
 1926<sup>a</sup> *Metacalycoceras subgentoni* SPATH; SPATH, p.83.  
 1937<sup>a</sup> *Calycoceras subgentoni* (SPATH); SPATH, p.279.  
 1937<sup>a</sup> *Calycoceras (Metacalycoceras) paucinodatum* (CRICK); COLLIGNON, p.25, pl.4, fig.4a-b; pl.9, fig.1.  
 1951 *Calycoceras subgentoni* (SPATH); WRIGHT & WRIGHT, p.25.  
 1951 *Calycoceras paucinodatum* (CRICK); WRIGHT & WRIGHT, p.26.  
 1960 *Calycoceras paucinodatum* (CRICK); HANCOCK, p.250.  
 1964 *Calycoceras paucinodatum* (CRICK); COLLIGNON, p.116, pl.335, fig.1581.  
 1971 *Calycoceras paucinodatum* (CRICK); KENNEDY, p.77, pl.9, fig.4a-c; pl.40, fig.4; pl.41, fig.3; pl.43, figs.2,4a-b; pl.44, figs.1a-c, 2a-c; pl.45, figs.1-2, 3a-c; pl.46, figs.1a-c, 2a-c; pl.47, fig.6a-b, 7, 8a-b.  
 1972 *Calycoceras paucinodatum* (CRICK); THOMEL, p.73.

Holotipo: *Acanthoceras paucinodatum* CRICK, 1907, p.203, pl.13, fig.3,3a, por D.O. del autor de la especie, depositado en el BMNH c.18214, procedente del extremo Norte de La Flase Bay, Zululand, Sud Africa. El holotipo ha sido refigurado por KENNEDY, 1971, p.77, pl.44, fig.2a-c.

Material: 3 ejemplares conservados en molde calcáreo margoso, algo deformados lateralmente, n°5788, 5801 y 5802.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
Holotipo, BMNHc.18214	68.0	28.0(0.41)	30.0(0.44)	20.5(0.30)	(1.06)
5801	68.0	28.0(0.41)	29.0(0.43)	20.0(0.29)	(1.03)

Descripción: Basada en el ejemplar n°5801, por ser el mejor conservado. Concha medianamente evoluta, de sección de vuelta redondeada. Costillas bastante densas, 36 por vuelta en el diámetro de 68mm, rectiradiales. Hay una o



dos cortas por cada una de larga. Estas que nacen en la pared umbilical muy atenuadas, se refuerzan en el borde umbilical gracias a un tubérculo alargado radialmente, bastante prominente, continuando las costillas después del tubérculo, menos marcada, surcando toda la cara y vientre. No se observa ningún tubérculo más en el tamaño de 68mm de diámetro. Las costillas cortas sin ningún tipo de tubérculo nacen irregularmente en el 1/3 interno de la cara, y en algunos casos en mitad de ella. La pared umbilical es bastante vertical y profunda. Sutura inobservable.

Distribución: Serie de Sopeira, zona de *Acanthoceras rhotomagense*.

*Calycoceras* sp. gr. *C. newboldi* (KOSSMAT)  
Pl.13, fig.3a-c.

Comparar:

- 1897 *Acanthoceras newboldi* KOSSMAT; KOSSMAT, p.111, pl.12, fig.2-3; pl.14, fig.2.
- 1971 *Calycoceras newboldi newboldi* (KOSSMAT); KENNEDY, p.75, pl.39, fig.2a-cpl.40, fig.2a-b.(con sinonimia y discusión).

Material: 1 ejemplar conservado en molde calcáreo, fragmentado y desgastado de talla mediana, n°5803.

Descripción y discusión: Calicoceras espinosos en las vueltas internas, perdiendo éste carácter con la ontogénia. En la vuelta más externa contemplamos tan sólo una hilera de tubérculos ventrolaterales externos y los umbilicales. Sección de vuelta algo deprimida, redondeada y evoluta. Costillas fuertes alternando las largas y las cortas.

Este ejemplar por sus caracteres pertenece al gr. de *Calycoceras newboldi*.

Distribución: Serie de Sopeira, zona de *Acanthoceras rhotomagense*.

Subfamilia ACANTHOCERATINAE HYATT,1903

Género ACANTHOCERAS NEUMAYR,1875

*Acanthoceras rhotomagense sussexense* (MANTELL)

Pl.14, fig.1a-b.

- 1822 *Ammonites sussexensis*; MANTELL, p.114, pl.20, fig.2.  
 1854 *Ammonites rhotomagensis* DEFRANCE; SHARPE, p.33, pl.16, figs.1a-c, 3a-b (fig.2a-b transicional a *A. r. rhotomagense*).  
 non 1854 *Ammonites sussexensis* MANTELL; SHARPE, p.34, pl.15, fig.1 (= *Eumphaloceras inerme* (PERVINQUIERE)).  
 1863 *Ammonites rhotomagensis* BRONGNIART; PICTET pars, pl.2, fig.1a-e sólo.  
 1878 *Acanthoceras rhotomagensis* (BRONGNIART); BAYLE, pl.63, figs.1-3; ?4-5.  
 non 1923 *Acanthoceras sussexense* (MANTELL); SPATH, p.144.  
 1926a *Acanthoceras vectense* SPATH; SPATH, p.82  
 1931 *Acanthoceras hippocastanum* SOWERBY; COLLIGNON, pl.4, fig.1.  
 1951 *Acanthoceras vectense* SPATH; WRIGHT & WRIGHT, p.28.  
 1951 *Acanthoceras sussexense* (MANTELL); WRIGHT & WRIGHT, p.28.  
 1963 *Acanthoceras mirialampiense* WRIGHT; WRIGHT, p.606, pl.84, fig.3, pl.85, fig.1.  
 1970 *Acanthoceras rhotomagense* var. *sussexense* (MANTELL); KENNEDY & HANCOCK, p.472, pl.89, fig.2; pl.91, figs.1-2, pl.92, figs.1-2; text figs.3-5, 6a.  
 1971 *Acanthoceras rhotomagense sussexense* (MANTELL); KENNEDY, p.86.

Lectotipo: *Ammonites sussexensis* MANTELL, 1822, p.114, pl.20, fig.2, por D.S. de KENNEDY & HANCOCK, 1970, p.473, depositado en el BMNH 5691, procedente de la Creta inferior de Hamsey, Sussex, Inglaterra.

Material: 1 fragmento de algo más de 1/4 de vuelta de un individuo de pequeña talla, conservado en molde calcáreo, ligeramente deformado y erosionado por una cara, n°5776.

Descripción: Acanthocerátido de sección de vuelta cuadrada, caras planas, más o menos paralelas, vientre algo convexo y muy ancho; pared umbilical subvertical. Costillas que nacen muy tenues en la sutura umbilical, pasan por el borde inferior de la cara, donde tienen una bulla y se continúan más o menos redondeadas, no muy prominentes, rectas, radiales o inclinadas ligeramente hacia el ápice, hasta el borde ventrolateral donde son portadoras de un par de tubérculos; el tubérculo ventrolateral inferior ligeramente clavado; más clavado el ventrolateral superior. Tubérculo sifonal algo clavado. Hay 7 costillas en éste 1/4 de vuelta, todas largas.

Discusión: A pesar de ser un individuo bastante pequeño, y estar fragmentado, su forma muy deprimida, la disposición de los tubérculos y costillas me



lo sitúan dentro de la subespecie *sussexiensis*.

Distribución: Serie de Sopeira, zona de *Acanthoceras rhotomagensis*.

*Acanthoceras* sp.

Pl.14, fig.2a-b.

Material: 1 ejemplar conservado en molde calcáreo, fragmentado y desgastado de sólo 1/6 de vuelta de tamaño apreciable, n°5464.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5464	-----	54.0	67.0	-----	(1.24)

Descripción: Sección de vuelta deprimida, trapezoidal, presentando su máxima anchura en los bordes umbilicales. Es bastante evolutivo. El fragmento presenta fuertes costillas, anchas y redondeadas, todas largas y con protuberancias en los bordes umbilicales y ventrales sin llegar a distinguirse tubérculos. Cara umbilical profunda y redondeada.

Discusión: Situo éste ejemplar dentro de *Acanthoceras* por su sección deprimida y por presentar el máximo espesor en los bordes umbilicales; por poseer todas las costillas largas, rectas y fuertes; y por su apreciable tamaño.

Distribución: Serie de Sopeira, zona de *Acanthoceras rhotomagensis*.

Subfamilia EUOMPHALOCERATINAE COOPER, 1978

Género EUOMPHALOCERAS SPATH, 1923

*Euomphaloceras cunningtoni* (SHARPE)

Pl.14, fig.3a-c.

- 1855 *Ammonites cunningtoni*; SHARPE, p.35, pl.15, figs.2a-c.
- ? 1863 *Ammonites cunningtoni* SHARPE; PICTET, p.32, pl.5.
- 1864 *Ammonites meridionalis* STOLICZKA; STOLICZKA, p.76, pl.41, fig. 1a-c.



- 1897 *Acanthoceras cunningtoni* var. *cornuta* KOSSMAT; KOSSMAT, p.11, pl.5, fig.1a-c
- ?non 1904 *Acanthoceras cunningtoni* (SHARPE); H.DOUVILLE in MORGAN, p.241, pl.31, fig.2a-b.
- 1907 *Acanthoceras cunningtoni* (SHARPE); PERVINQUIERE, p.277, pl.15, fig.1a-c.
- 1907 *Acanthoceras meridionale* (STOLICZKA); PERVINQUIERE, p.278, pl.15, fig.1a-c.
- 1925 *Acanthoceras cunningtoni* (SHARPE); DIENER, p.159.
- 1925 *Acanthoceras cunningtoni* var. *cornuta* KOSSMAT; DIENER, p.160.
- 1933 *Acanthoceras cunningtoni* (SHARPE); COLLIGNON, p.63, fig.2-3.
- non 1940 *Cunningtoniceras cunningtoni* (SHARPE); FABRE, p.234, pl.8, fig.5.
- 1944 *Cunningtoniceras holtkeri* ERNI; ERNI, p.479, pl.11.
- 1951 *Euomphaloceras euomphalum* (SHARPE); WRIGHT & WRIGHT, p.29 pars.
- 1952 *Acanthoceras? eulessanum* STEPHENSON; STEPHENSON, p.201, pl.47, fig.5; pl.48, fig.3-4.
- 1957 *Euomphaloceras* cf. *euomphalum* (sharpe); MATSUMOTO, et al., p.34, pl.15, fig.3, non fig.13.
- 1963 *Euomphaloceras cunningtoni* (SHARPE); WRIGHT, p.607, pl.88, fig.2; pl.89, fig.9. (con sinonímia).
- 1964 *Euomphaloceras euomphala* var. *pervinquierie* COLLIGNON; COLLIGNON, p.145, pl.373, fig.1619.
- ? 1966b *Euomphaloceras cornutum* KOSSMAT; COLLIGNON, p.28; pl.14-15.
- 1966b *Euomphaloceras pervinquierie* COLLIGNON; COLLIGNON, p.29.
- 1969 *Euomphaloceras meridionale* (STOLICZKA); MATSUMOTO et al., p.272, pl.33, figs.1-2; pl.34, fig.1, text fig.6.
- 1971 *Euomphaloceras cunningtoni* (SHARPE); KENNEDY, p.92, pl.60, fig.1a-b; pl.61, fig.2a-b.
- 1972 *Euomphaloceras cunningtoni* (SHARPE); THOMEL, p.167, pl.71, fig.4; pl.83; pl.85, fig.2; pl.86; pl.87, figs.1-4,6.

Holotipo: *Ammonites cunningtoni* SHARPE, 1855, p.29, pl.15, fig.2a-c. por monotípia, procedente de la Creta inferior de Upton Scudamore (Wiltshire) Inglaterra y depositado en el BMNH 88704.

Material: 1 ejemplar conservado en molde interno calcáreo margoso con glauconita. De la última vuelta sólo se conserva una cara y aún con algunos de los tubérculos rotos o erosionados. La vuelta interior se conserva prácticamente completa, con una cara erosionada y algunos de los tubérculos ventrolaterales rotos, n°5783.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5783(vuelta externa)	100.0	40.0	-----	35.0	-----
5783(vuelta interna)	43.0	19.0	20.0	13.0	(1.05)

Descripción: Concha muy evoluta, cubriendo sólo 1/10 de la altura de la vuelta anterior. De sección deprimida, la máxima anchura se sitúa a la altura

del tubérculo umbilical. Entre las costillas, la sección es redondeada. El vientre es ancho y ligeramente convexo. De umbilicus profundo, su pared es algo redondeada y subvertical. La ornamentación a base de costillas, tubérculos y espinas. Hay 14 costillas en el diámetro 100mm y 12 en el 43mm. Estas nacen en la pared umbilical, muy tenues; se van haciendo anchas y más prominentes hasta que encuentran el tubérculo umbilical, situado prácticamente en el límite inferior de la cara. Este tubérculo prominente y alargado radialmente queda enlazado con el ventrolateral inferior por la continuación de la costilla, bastante ancha—algo menos de la mitad del espacio intercostal— y poco prominente. El tubérculo ventrolateral inferior, el más prominente de todos los tubérculos, forma ya en la vuelta interna espinas, algo alargadas longitudinalmente y naciendo hacia afuera y hacia arriba. En la última vuelta éste tubérculo se ha hecho ya mucho más macizo. El ventrolateral superior, menos desarrollado, también está alargado en sentido longitudinal, y el sifonal posee el mismo porte que el anterior pero está menos desarrollado. Todos ellos están unidos por una costilla bastante ancha y muy tenue. Entre estas costillas y tan sólo sobre la cara ventral se intercala una de muy tenue, casi imperceptible portadora, hasta donde la conservación del individuo nos permite apreciar, de un tubérculo sifonal. Las costillas son radiales, excepto las última de la última vuelta que se inclinan adapicalmente debido probablemente a la deformación de esta parte del ejemplar. Sutura totalmente inobservable.

Discusión: Dentro de la variabilidad de la especie mi ejemplar es más cercano al figurado por STEPHENSON (1952), p.201, pl.47, fig.5 y pl.48, figs.3-4.

Distribución: Serie de Sopeira, zona de *Acanthoceras rhotomagense*.

#### Género ROMANICERAS SPATH, 1923

*Romaniceras (Yubariceras) ornatissimum* (STOLICZKA)  
Pl.15, fig.1a-b.

- 1863 *Ammonites deverianus* D'ORBIGNY; PICTET, p.36, pl.7.
- 1865 *Ammonites ornatissimus*; STOLICZKA, p.75, pl.40.
- 1889 *Ammonites deverioides* GROSSOUVRE; GROSSOUVRE, p.534, pl.12, figs.



- 1-2. (incluyendo var. *inermis* y *armata*).
- 1896 *Ammonites deverioides* GROSSOUVRE; PERON, p.21, pl.1, figs.2-3.
- 1897 *Acanthoceras ornatissimum* (STOLICZKA); KOSSMAT, p.16.
- 1901 *Acanthoceras bizeti* GROSSOUVRE; GROSSOUVRE, p.780.
- ? 1924 *Acanthoceras shastense* REAGAN; REAGAN, p.242, pl.20, figs.1-2; pl.60, fig.5.
- 1931 *Romaniceras cumminsi* ADKINS; ADKINS, p.43, pl.3, fig.6.
- 1931 *Romaniceras loboense* ADKINS; ADKINS, p.44, pl.2, figs.1,21; pl.3, fig.5.
- 1937 *Acanthoceras deverianum* (D'ORBIGNY); BASSE, p.180, pl.8, figs.1a-h, 2a-b.
- 1939 *Romaniceras deverioides* (GROSSOUVRE); COLLIGNON, p.90.
- 1939 *Romaniceras ornatissimum* (STOLICZKA); COLLIGNON, p.90.
- 1947 *Acanthoceras ornatissimum* (STOLICZKA); LECOINTRE, pl.2, fig.6.
- non 1955 *Romaniceras* aff. *deverioides* (GROSSOUVRE); REYMENT, p.46, pl.9, fig.1a-b; text figs.18b,19.
- 1957 *Yubariceras yubarens* (ex YABE M.S.) MATSUMOTO, SAITO & FUKUDA; MATSUMOTO, SAITO & FUKUDA, p.27, pl.8, fig.1; pl.10, fig.1; pl.11., fig.1; pl.13, fig.1; pl.15, fig.1; text figs.8-9.
- ? 1958 *Acanthoceras sastense* REAGAN; ANDERSON, p.242, pl.20, figs.1-2; pl.60, fig.5.
- 1958 *Mantelliceras conquistador* ANDERSON; ANDERSON, p.245, pl.15, fig.2.
- 1958 *Romaniceras hesperium* ANDERSON, p.246, pl.23, fig.1,1a.
- ? 1959 *Eucalycoceras* (?) *shastense* (REAGAN); MATSUMOTO, p.94, pl.23, fig.1a-c; pl.24, figs.2a-b, 3a-b; text figs.47-49.
- 1959 *Romaniceras deverioide* (GROSSOUVRE); MATSUMOTO, p.87, pl.25, fig.1a-c; pl.26, fig.1a-c; pl.28, fig.1a-b; pl.29, fig.4a-c; text figs.40-44.
- 1965a *Yubariceras yubarens* MATSUMOTO; COLLIGNON, p.24, pl.385, fig.1657.
- 1969 *Romaniceras deverioide* (GROSSOUVRE); FREUND & RAAB, p.7.
- 1975 *Romaniceras deverioide* GROSSOUVRE; MATSUMOTO, p.121, pl.15, fig.2a-b; text fig.7.
- ? 1975 *Romaniceras* (n. g. ?) *aequicostatum* MATSUMOTO; MATSUMOTO, p.124, pl.15, fig.3a-b; text fig.8.
- 1975 *Yubariceras yubarens* MATSUMOTO, SAITO & FUKUDA; MATSUMOTO, p.133, pl.19, fig.1a-b; text fig.11.
- 1975 *Yubariceras* sp. aff. *Y. ornatissimum* (STOLICZKA); MATSUMOTO, p.135, pl.17, fig.2; pl.18, fig.1.
- 1975 *Yubariceras ornatissimum* (STOLICZKA); MATSUMOTO, text fig.12.
- 1980 *Romaniceras* (*Yubariceras*) *ornatissimum* (STOLICZKA); KENNEDY, WRIGHT & HANCOCK, p.348, pl.39, figs.1-6; pl.40, figs.1,3-5; pl.45, fig.1; pl.48, figs.1-4; pl.49, figs.1-8; pl.50, figs.1-4; text figs.3E,7-8.

Holotipo: Por monotípia *Ammonites ornatissimum* STOLICZKA, figurado por el autor en 1865 p.74, pl.40 fig.1a-e. procedente de Uttatur Group en Odium, Sur de la India. Conservado en la colección del Indian Geological Survey con el número 174.

Material: 1 ejemplar fragmentado de gran talla, conservado en molde calcá-



reo con parte de cámara corporal, n°5848.

Descripción y discusión: Ejemplar de gran talla, D=210mm, con parte de cámara corporal conservada. Sección de vuelta deprimida, presenta, sobre la cámara corporal, la parte mejor conservada, costillas robustas y romas, alternan las cortas y las largas. Por aquí: los tubérculos casi desaparecen observándose bastante bien los umbilicales y laterales bastante prominentes. Las costillas prácticamente rectas y sobre el vientre, ancho y plano, tienen tendencia a curvarse hacia la apertura. Tubérculo sifonal en forma de clavi.

Ejemplar encuadrable dentro de las formas A y B que describen KENNEDY, WRIGHT & HANCOCK(1980), p.354 y al figurado por estos autores en el mismo trabajo en la fig.8 del texto.

Distribución: Cal Trumfo. Zona de *Collignonicerias woolgari*.

*Romaniceras (Romaniceras) deverianum* (D'ORBIGNY)  
Pl.15, fig.2a-b.

- 1841 *Ammonites deverianus*; D'ORBIGNY, p.346, pl.110, figs.1-2.
- 1850 *Ammonites deverianus*; D'ORBIGNY, p.189.
- 1857 *Ammonites deverianus*; D'ORBIGNY, SHARPE, p.43, pl.19, fig.5a-b.
- 1865 *Ammonites medlicottianus* STOLICZKA; STOLICZKA, p.77, pl.43, fig. 1,1b.
- 1872 *Ammonites deverianus* D'ORBIGNY; FRITSCH, p.32, pl.7, figs.4-5.
- 1894 *Acanthoceras pseudodeverianum* JIMBO; JIMBO, p.178, pl.21, fig. 1,1b.
- 1897 *Acanthoceras medlicottianum* (STOLICZKA); KOSSMAT, p.16.
- ? 1907 *Tunesites choffati* PERVINQUIERE; PERVINQUIERE, p.257, pl.12, figs.7a-b,8a-b; text fig.102.
- 1910 *Acanthoceras* aff. *A. newboldi* KOSSMAT; PERVINQUIERE, p.45, pl.4, fig.37.
- 1913 *Acanthoceras deverianum* (D'ORBIGNY); ROMAN & MAZERAN, p.25, pl. 3, figs.1,1a,2,2a; ? text fig.4.
- 1923 *Ammonites deverianus* D'ORBIGNY; SPATH, p.144.
- 1926 *Eucalycoceras constrictum* SPATH; SPATH, p.431.
- non 1937 *Acanthoceras deverianus* BASSE non D'ORBIGNY; p.180, pl.8, figs. 1a-b,2a-b.(=R. (Y.) *ornatissimum* (STOLICZKA)).
- 1939 *Romaniceras deveriai* (D'ORBIGNY); COLLIGNON, p.93, pl.8, figs. 2,3-3a; pl.9, fig.1,1a.
- 1939 *Romaniceras deveriai* (D'ORBIGNY) var. *masiaposensis* COLLIGNON; COLLIGNON, p.89, pl.9, figs.2,2a-b.
- 1939 *Romaniceras uchauxiense* COLLIGNON; COLLIGNON, ps.89,94, pl.10, fig.1,1a.
- 1951 *Romaniceras* sp. WRIGHT & WRIGHT; WRIGHT & WRIGHT, p.29 pars.

- 1957 *Romaniceras* aff. *uchauxiense* COLLIGNON; MATSUMOTO, SAITO & FUKUDA, p.24, pl.9, figs.1a-c,2; pl.14, fig.1a-b; pl.15, fig.2.
- 1957 *Romaniceras pseudodeverianum* (JIMBO); MATSUMOTO, SAITO & FUKUDA, p.22, pl.8, fig.3, text fig.7a-d.
- ? 1957 *Romaniceras* (?) *otatumei* MATSUMOTO, SAITO & FUKUDA; MATSUMOTO, SAITO & FUKUDA, p.25, pl.2, fig.2a-b.
- 1958 *Acanthoceras sharpei* ZAZVORKA; ZAZVORKA, p.43(pars), pl.2, fig.3-4(non 5).
- 1958 *Acanthoceras deverianum* (D'ORBIGNY); ZAZVORKA, pl.1, figs.1-2.
- ? 1959 *Romaniceras* aff. *pseudodeverianum* (JIMBO); MATSUMOTO, p.92, pl.27, fig.1a-b; text fig.46.
- 1965a *Romaniceras deveriai* (D'ORBIGNY); COLLIGNON, p.22, pl.384, fig.1655.
- 1965a *Romaniceras uchauxiense* COLLIGNON; COLLIGNON, p.22, pl.384, fig.1656.
- ? 1969 *Romaniceras deverianum* (D'ORBIGNY); FREUND & RAAB, p.6.
- 1975 *Romaniceras* sp. aff. *Romaniceras deverianum* (D'ORBIGNY), MATSUMOTO, p.117, pl.14, fig.1a-c.
- 1975 *Romaniceras yezoense* MATSUMOTO, MATSUMOTO, p.118, pl.14, fig.2; pl.15, fig.1a-b; text figs.5-6.
- ? 1975 *Yubariceras otatumei* (MATSUMOTO, SAITO & FUKUDA); MATSUMOTO, p.144, pl.21, fig.1a-c, text figs.15-16.
- 1980 *Romaniceras* (*Romaniceras*) *deverianum* (D'ORBIGNY); KENNEDY, WRIGHT & HANCOCK, p.332, pl.39, figs.7-10; pl.41, figs.1-6; pl.42, figs.1-7; pl.43, figs.1-3; text figs.1,3D,4-5.

Tipo: Por elegir. Ver discusión de KENNEDY, WRIGHT & HANCOCK, 1980 (ps.327 y 334).

Material: 1 ejemplar conservado en molde calcáreo, con ganga incrustante en ambas caras, n°5847.

Descripción y discusión: Ejemplar bastante mal conservado pero que mantiene las características específicas de la especie. Posee un diámetro de unos 120mm . Sobre éste diámetro la sección es ya algo comprimida. Los tubérculos de la vuelta anterior son ligeramente clavados(los sifonales y los ventrolaterales externos). La sección de vuelta se hace más alta con la ontogénia. Las costillas no son visibles por estar cubiertas por la ganga, así como el resto de hileras de tubérculos.

Distribución: Cal Trumfo. Límite entre las zonas de *Collignoniceras woolgari* y *Subprionocyclus neptuni*.

Familia COLLIGNONICERATIDAE WRIGHT & WRIGHT, 1951

Subfamilia BARROISICERATINAE BASSE, 1947

Género BARROISICERAS GROSSOUVRE, 1894

*Barroisiceras* ? sp.

Pl.15, fig.3a.

Material: 1 ejemplar completo pero muy desgastado, conservado en molde interno calcáreo, n°5675.

Descripción y discusión: Este único ejemplar muy mal conservado parece pertenecer al género *Barroisiceras* por su sección de vuelta alta, comprimida, algo involuto, con tubérculos umbilicales algo radiales, y más abundantes los ventrolaterales que son clavados. Su tamaño es mediano y a parte la erosión, su ornamentación parece muy débil. Por todo ello asigno éste ejemplar al género *Barroisiceras*, con reservas y dejándolo con nomenclatura abierta.

Distribución: Serie de Casa Urtó, zona de *Parabevahites emscheris*.

Género HARLEITES REESIDE, 1932

*Harleites harlei* (GROSSOUVRE)

Pl.16, fig.1a-b.

- 1894 *Barroisia haberfellneri* VON HAUER var. *harlei* GROSSOUVRE; GROSSOUVRE, p.56, pl.2, figs.2a-b, 7a-b, 8a-b.
- 1904 *Barroisiceras haberfellneri* var. *harlei* (GROSSOUVRE); SOLGER, p.172, figs.58-61.
- 1925 *Barroisiceras haberfellneri* var. *harlei* (GROSSOUVRE); DIENER, p.144.
- 1932 *Barroisiceras (Harleites) harlei* (GROSSOUVRE); REESIDE, p.14.
- 1947 *Forrestia (Harleites) harlei* (GROSSOUVRE); BASSE, p.139.
- 1954 *Forrestia (Harleites) harlei* (GROSSOUVRE); REYMENT, p.268, pl.5, fig.8.
- 1957 *Forrestia (Harleites) harlei* (GROSSOUVRE); in MOORE, L434, fig.551, 4a, b.
- cf. 1969 *Harleites harlei* (GROSSOUVRE); MATSUMOTO, p.328, pl.43, fig.2. text fig.14.



Holotipo: *Barroisia haberfellneri* VON HAUER var. *harlei* GROSSOUVRE 1894, p.56, pl.2, fig.2a-b., de la colección M. ARNAUD, procedente de la capa K de M. ARNAUD en Gourd-de-l'Arche, cerca de Périgueux(Dordogne), Francia, perteneciente al Coniaciense.

Material: 1 ejemplar prácticamente completo, pero algo erosionado de las caras, conservado en molde interno calcáreo, n°5818.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5818	49.0	28.5(0.58)	??12.5(0.25)	7.0(0.14)	??(0.44)
Holotipo(dim. tomadas sobre la fig. de GROSSOUVRE 1894)	40.0	21.0(0.52)	10.0(0.25)	4.0(0.10)	(0.47)

Descripción y discusión: Concha discoidal, de gran expansión, muy comprimida e involuta, de umbilicus pequeño, ocupa tan sólo el 14% del diámetro total; caras prácticamente planas, convergentes hacia el vientre. Este tiene forma de tejado, con una quilla que no es más que el vértice de éste tejado. Borde ventrolateral con numerosos tubérculos, pequeños y clavados, donde mueren unas costillas ténues, algo anchas y bajas. A pesar de su estado de conservación, que casi ha borrado toda huella de ornamentación, las dimensiones, forma, porte y resto de la ornamentación nos la sitúan inconfundiblemente en esta especie.

Distribución: Serie de Collada Gassó, zona de *Parabevahites emscheris*.

Subfamilia PERONICERATINAE HYATT,1900

Género GAUTHIERICERAS GROSSOUVRE,1894

*Gauthiericeras margae* (SCHLUTER)  
Pl.16, figs.2a,3a-b,4a-b.

- 1867 *Ammonites margae*; SCHLUTER, p.29, pl.5, fig.2
- 1872 *Ammonites margae* SCHLUTER; SCHLUTER, p.43, pl.12, fig.4.
- 1873 *Ammonites margae* SCHLUTER; REDTENBACHER, p.109, pl.25, fig.1.
- 1894 *Gauthiericeras margae* (SCHLUTER); GROSSOUVRE, p.90, pl.15, figs. 1-2.
- 1897 *Gauthiericeras margae* (SCHLUTER); GERHARDT, p.78.
- 1916 *Gauthiericeras margae* (SCHLUTER); STOLLEY, p.86.

- 1921 *Gauthiericeras margae* (SCHLUTER); FRITZSCHE, p.277.  
 1925 *Gauthiericeras margae* (SCHLUTER); DIENER, p.153.  
 1965b *Gauthiericeras margae* (SCHLUTER); COLLIGNON, p.49, fig.1798.

Material: 3 individuos prácticamente completos y 8 fragmentados, todos presentan un grado más o menos elevado de compresión lateral y están conservados en molde interno calcáreo, n°5581, 5660, 5663, 5674, 5686, 5705, 5706, 5708, 5714 y 5736.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5674	91.0	35.0(0.38)	?28.0(0.31)	27.0(0.29)	(0.80)
5705	147.0	57.0(0.39)	?45.0(0.31)	52.0(0.35)	(0.79)
5708	182.0	68.0(0.37)	-----	64.0(0.35)	-----
GROSSOUVRE 1894, pl.15, fig.1.	?132.0	?52.0(0.39)	-----	?44.0(0.33)	-----
Idem. fig.2.	? 87.0	?35.0(0.40)	-----	?30.0(0.34)	-----

Descripción: Concha medianamente involuta, 1/2 de vuelta queda cubierta por la siguiente. Sección de vuelta subtrapezoidal, presentando la máxima anchura en el 1/3 interno de la cara; umbilicus bastante profundo, no muy ancho (35% del diámetro). Costillas bastante prominentes, robustas, rectiradiales, ensanchándose hacia el exterior. Los espacios intercostales son más anchos que las costillas, de las cuales hay 15 a 20 en diámetros de 180 a 130mm respectivamente. En estos diámetros prácticamente todas las costillas son principales; en diámetros más pequeños hay algunas intercaladas más cortas. Las costillas poseen dos tubérculos, el umbilical, en forma de bulla, puede llegar a ocupar parte del 1/3 interno de la cara. A veces empalma con uno lateral, presente sólo en algunas costillas, muy reducido. El tubérculo ventrolateral, el más prominente, macizo y robusto, principalmente sobre la cámara corporal, se alarga ligeramente en el sentido de la espira. Las costillas antes de llegar a estos tubérculos llegan prácticamente a desaparecer. Vientre ancho con quilla entera y con una franja estrecha y ligeramente deprimida a cada lado. Sutura del tipo gauthiericerático.

Distribución: Serie de Prats de Carreu; serie del Este de Casa Urtó; serie de Herbasavina Este y serie de Herbasavina Oeste. Zona de *Parabevahites emscheris*.

*Gauthiericeras vascogoticum* WIEDMANN

Pl.17, fig.1a-b.

- 1960 *Gauthiericeras (Ciryella) vascogoticum*; WIEDMANN, p.  
 1964 *Gauthiericeras (Ciryella) vascogoticum* WIEDMANN; WIEDMANN, p.  
 146, fig.37a-d,38.

Holotipo: *Gauthiericeras (Ciryella) vascogoticum* WIEDMANN, 1960, por D.O. del autor de la especie y refigurado por él en 1964, p.146, fig.37a-d,38, procedente del Oeste de Masa (Burgos) (Norte de España), del Conieciense inferior. Pertenece a la colección CIRY depositada en el Instituto Geológico de Dijon, Coll. n°Ce 03.

Material: 1 ejemplar algo fragmentado, conservado en molde interno calcáreo, n°5600.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5600	84.0	27.5(0.32)	23.5(0.29)	38.0(0.45)	(0.85)
Holotipo Ce 03	125.0	38.0(0.30)	28.0(0.22)	65.0(0.52)	(0.74)
Holotipo(vueltas internas)	73.0	21.0(0.29)	15.0(0.21)	37.0(0.51)	(0.71)
Idem.	42.0	13.0(0.31)	-----	17.0(0.40)	-----

Descripción: Concha muy evoluta, de expansión lenta, sección de vuelta rectangular, caras planas, vientre algo abombado, con una quilla entera, pared umbilical vertical algo profunda, con umbilicus amplio. Costillas rectirradiales, que a veces se bifurcan a partir del tubérculo umbilical, o en mitad de la cara. Son bastante prominentes, algo anchas, ensanchándose desde el tubérculo umbilical al ventrolateral. Interespacios costillares algo más anchos que las costillas. En la última vuelta hay unos 20 tubérculos umbilicales y unos 27 ventrolaterales. Todas las costillas mueren en los tubérculos ventrolaterales. Tubérculos umbilicales en forma de bulla, los ventrolaterales más macizos se alargan ligeramente según la espiral. Sutura inobservable.

Distribución: Serie de Prats de Carreu, zona de *Parabevahites emscheris*.



*Gauthiericeras* sp. aff. *G. vascogoticum* WIEDMANN  
Pl.17, fig.2a-b.

Comparar:

1964 *Gauthiericeras (Ciryella) vascogoticum* WIEDMANN; WIEDMANN, p. 146, figs.37a-d,38.

Material: 1 ejemplar fragmentado, presentando tan sólo media vuelta, conservado en molde interno calcáreo, n°5683.

Descripción y discusión: Este fragmento se parece mucho a la especie *Gauthiericeras vascogoticum*, si bien su sección de vuelta es algo más elevada y más involuta, hasta donde la conservación del ejemplar me lo permite ver. Así mismo parece que las costillas son algo más finas, menos densas. Por lo demás el ejemplar encaja con la especie de WIEDMANN. Por la falta de material y el mal estado de conservación del ejemplar dejo a éste con la asignación de afín.

Distribución: Serie de Collada Gassó, zona de *Parabevahites emscheris*.

*Gauthiericeras* sp. cf. *G. roquei* PERON  
Pl.17, fig.3a-b.

Comparar:

1897 *Gauthiericeras roquei* PERON; PERON, p.52, pl.8, fig.1; pl.9, figs.1-2; pl.17, fig.6.

Material: 2 fragmentos bastante erosionados, conservados en molde interno calcáreo, n°5815 y 5816.

Descripción y discusión: Ejemplares de sección de vuelta subcuadrada, prácticamente tan anchos como altos, evolutos; costillas rectiradiales, tubérculo ventrolateral más macizo que el umbilical, vientre ancho; todos estos caracteres encajan con la especie de PERON, si bien el estado de conservación de mis ejemplares no me permite más que la aproximación cf. a dicha especie.

Distribución: Serie de Herbasavina Este, zona de *Parabevahites emscheris*.

Género PERONICERAS GROSSOUVRE, 1894

*Peroniceras tridorsatum* (SCHLUTER)

Pl.17, fig.4a-b.

- 1867 *Ammonites tridorsatus*; SCHLUTER, p.26, pl.5, fig.1.
- 1894 *Peroniceras subtricarinatum* (D'ORBIGNY) var. *tridorsatum* (SCHLUTER); GROSSOUVRE, p.96, pl.10, figs.2-3a-b; pl.11, fig.1a-b.
- 1916 *Peroniceras tridorsatum* (SCHLUTER); STOLLEY, p.89.
- 1920 *Peroniceras* cf. *tridorsatum* (SCHLUTER); DESIO, p.205, pl.1, fig.16.
- 1925 *Peroniceras tridorsatum* (SCHLUTER); DIENER, p.125.
- 1965 *Peroniceras* cf. *tridorsatum* (SCHLUTER); COLLIGNON, p.58, pl.439, fig.1805(? fig.1806).
- 1977 *Peroniceras tridorsatum* (SCHLUTER); AMEDRO & ROBASZYNSKI, p.36, pl.2 fig.1; pl.3, figs.1-2, 2a-b.

Tipo: *Ammonites tridorsatus* SCHLUTER, 1867, p.26, pl.5, fig.1, procedente del Coniaciense del Norte de Alemania.

Material: 1 ejemplar, algo deformado, del cual no se conservan las vueltas internas, conservado en molde calcáreo, n°5821.

Descripción y discusión: Ejemplar que pese a su deformación y fragmentación puede observarse todos sus caracteres específicos. Sección de vuelta subcuadrada, vientre no muy amplio con tres quillas, la intermedia más prominente. Expansión muy lenta, especie muy evoluta; umbilicus ancho, poco profundo, algo redondeado. Costillas prácticamente rectiradiales, comienzan en el borde umbilical o algo más abajo, por un saliente, para en el borde umbilical o algo por encima formar una bulla poco prominente. La costilla se ensancha y desdibuja ligeramente hasta alcanzar el tubérculo ventrolateral ligeramente clavado y poco prominente. Las costillas a partir de aquí se curvan fuertemente hacia la apertura, desdibujándose rápidamente y desapareciendo cerca del borde de la quilla externa. Este ejemplar posee unas 28 costillas para un diámetro de unos 80 a 85mm. Sutura inobservable.

Distribución: Sante Fé d'Organyà-Espies, zona de *Barroisiceras haberfellneri*.

## Género SORNAYCERAS MATSUMOTO, 1965

*Sornayceras* sp. cf. *S. bajuvaricum* ? (REDTENBACHER)  
Pl. 18, fig. 1a.

## Comparar:

1873 *Ammonites bajuvaricus*; REDTENBACHER, p. 107, pl. 24, fig. 2a-c.

Material: 1 ejemplar erosionado casi en su totalidad, pudiéndose observar, su forma general, ornamentación de 1/3 interno de la cara de la última vuelta y los lóbulos  $U_2$  y  $U_3$  de la línea de sutura. Conservado en molde interno calcáreo, n° 5809.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5809	145.0	50.0(0.34)	30.0(0.21)	55.0(0.38)	(0.60)

Descripción y discusión: Por su sección de vuelta rectangular alta, bastante involuto, de expansión medianamente rápida, vientre con quilla y sutura con lóbulos fuertemente indentados, podemos incluirlo dentro del género *Sornayceras*; por su densidad de ornamentación, apreciada en el 1/3 interno de la cara, en la última vuelta y por la disposición general de la concha podemos incluirlo con reservas dentro de la especie de REDTENBACHER.

Distribución: Serie de Prats de Carreu, zona de *Barroisiceras haberfellneri*.

*Sornayceras aberlei* (REDTENBACHER)  
Pl. 18, fig. 2a-b.

1873 *Ammonites aberlei*; REDTENBACHER, p. 111, pl. 25, fig. 4.

1925 *Gauthiericeras aberlei* (REDTENBACHER); DIENER, p. 152.

Material: 1 ejemplar conservado en su mitad, en molde calcáreo, n° 5713.

Descripción: Sección de vuelta subcuadrada, más alta que ancha, de caras prácticamente planas, umbilicus bastante reducido, vientre medianamente ancho provisto de una quilla, y a ambos lados un surco estrecho y muy poco profundo. Las costillas rectiradiales o muy ligeramente flexuosas presentan



un ligero tubérculo umbilical, en forma de bulla sobre el mismo borde umbilical. Estas costillas se ensanchan muy poco hasta llegar al tubérculo ventrolateral, ligeramente clavado, desde donde parte la continuación de la costilla, muy atenuada, dirigida fuertemente hacia la apertura y atenuándose hasta desaparecer antes del surco ventral. Entre las costillas principales se intercalan alguna que nace en mitad, o algo más arriba, de la cara.

Distribución: Serie de Herbasavina Este, zona de *Parabevahites emscheris*.

*Sornayceras* sp.  
Pl.18, fig.3a-b.

Material: 5 ejemplares, entre individuos más o menos completos y otros fragmentados, todos conservados en molde calcáreo, n°5672, 5680, 5709, 5739 y 5817.

Descripción y discusión: Todos los ejemplares se ajustan a las características del género, si bien debido a ser pequeños no creo conveniente, más sin tener abundante material comparativo, asignarlos a ninguna especie, dejándolos con nomenclatura abierta.

Distribución: Serie de Carreu, serie de Herbasavina Oeste y serie de Casa Urtó, zonas de *Barroisiceras haberfellneri* y de *Parabevahites emscheris*.

Subfamilia TEXANITINAE COLLIGNON, 1948

Género PROTEXANITES MATSUMOTO, 1955

*Protexanites* (*Protexanites*) *bourgeoisi* (D'ORBIGNY)  
Pl.18, figs.4a, 5a-b, 6a-b.

- 1850 *Ammonites bourgeoisi*; D'ORBIGNY, p.212.
- 1894 *Mortoniceras bourgeoisi* (D'ORBIGNY); GROSSOUVRE, p.73, pl.13, fig.2; pl.14, figs.2-5.
- 1925 *Mortoniceras bourgeoisianum* (D'ORBIGNY); DIENER, p.145.
- 1966 a *Protexanites* (*Protexanites*) *bourgeoisi* (D'ORBIGNY); MATSUMOTO, p.203.

Lectotipo: *Ammonites bourgeoisi* D'ORBIGNY, por D.S. de MATSUMOTO, 1966, p. 202, pl.26, fig.1a-b; text fig.1a-b, n°7181A-1 de la colección de D'ORBIGNY depositado en el Museo de Historia Natural de Paris, procedente de Saint Frimbault (Sarthe) Francia.

Material: 3 individuos algo fragmentados, pero cuyos caracteres pueden verse perfectamente; conservados en molde calcáreo, n°5722, 5810 y 5811.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5810	?70.0	?23.0(0.32)	?17.0(0.24)	?25.0(0.36)	?(0.74)
5811	?85.0	?27.0(0.32)	?19.0(0.22)	?32.0(0.37)	?(0.70)
lectotipo	119.0	46.2(0.39)	45.5(0.38)	52.4(0.44)	(0.98)

Descripción: Protexanítidos de sección de vuelta subcuadrangular, algo más alta que ancha, de crecimiento lento, ornamentado con costillas algo irregularmente dispuestas, bastante finas, rectas y prosiradiales; espacios intercostillares algo más anchos que las costillas. Tubérculos umbilicales poco prominentes en forma de bulla. Tubérculos ventrolaterales mucho más prominentes en algunos casos y algo clavados; tubérculos ventrales clavados bastante prominentes, desplazados de su par ventrolateral, hacia la apertura. Quilla poco prominente y continúa.

Discusión: El ejemplar 5810 encuadra perfectamente con la figura de GROSSOUVRE, 1894, pl.14, fig.3a-b, mientras que el n°5811 posee costillas más espaciadas y robustas; el tubérculo ventral menos desplazado hacia adelante respecto del ventrolateral, acercándose en el aspecto a *P. planatus* pero sin llegar a sus caracteres, pudiendo ser una forma transitoria entre estas especies.

Distribución: Serie de Herbasavina Este, zona de *Parabevahites emscheris*.

*Protexanites* (*Protexanites*) sp. cf. *P. (P.) bourgeoisi* (D'ORBIGNY)  
Pl.18, fig.7a.

Comparar:

1894 *Mortonicerias bourgeoisi* (D'ORBIGNY); GROSSOUVRE, p.73, pl.13, fig.2; pl.14, figs.2-5.

Material: 1 ejemplar que sólo conserva un lado en buen estado, estando el resto muy erosionado. Molde calcáreo margoso, con glauconita, con el sifón piritizado, n°5614.

Descripción y discusión: Protexanítido medianamente evolutivo (1/3 de vuelta queda cubierta), costillas finas, densas (unas 25 por vuelta en el diámetro de 57mm), rectas, prorsiradiales, con un tubérculo umbilical en forma de bulla, poco marcado; uno ventrolateral algo más prominente y algo clavado.

Al estar erosionado, no puedo observar bien la sección de vuelta, y el vientre, con lo que tengo que dejar el ejemplar como cf. si bien su aspecto es el de *P. (P.) bourgeoisi*.

Distribución: Serie de Carreu, zona de *Parabevahites emscheris*.

*Protexanites (Protexanites) peroni* MATSUMOTO  
Pl.19, fig.1a.

- non 1873 *Ammonites czornigi* REDTENBACHER; REDTENBACHER, p.105, pl.23, fig.4.
- non 1885 *Ammonites (Schloenbachia) czornigi* REDTENBACHER; FALLOT, p.229, pl.1, fig.2.
- non 1894 *Peroniceras czornigi* (REDTENBACHER); GROSSOUVRE, p.103, pl.11, fig.2.
- 1896 *Peroniceras czornigi* (REDTENBACHER); PERON, p.53, pl.11, figs. 7-8.
- 1970 *Protexanites (Protexanites) peroni*; MATSUMOTO, p.230, text fig. 3.

Holotipo: *Peroniceras czornigi* PERON, 1896, p.53, pl.11, figs.7-8 procedente del Coniaciense de Djebel Aures, Argelia y depositado en el Museo Nacional de Historia Natural de París. MATSUMOTO designa a éste ejemplar como holotipo y lo refigura en p.231, text fig.3 (1970).

Material: 3 ejemplares bastante completos, conservados en molde interno calcáreo, n°5580, 5691 y 5743.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5580	135.0	52.0(0.38)	35.0(0.26)	54.0(0.40)	(0.67)
5691	?105.0	?40.0(0.38)	?27.0(0.26)	?40.0(0.38)	(0.67)



Descripción: Protexanítidos de sección de vuelta subrectangular, más alta que ancha, de caras subparalelas, planas, algo abombadas sobre el tubérculo umbilical. La vuelta cubre aproximadamente 1/4 de la vuelta anterior; umbilicus ancho (40% del diámetro) con una pared umbilical algo alta y bastante vertical. Las costillas, todas principales, son flexuosas, poco densas (22 en un diámetro de 135mm), bastante finas, se van ensanchando hacia el vientre. Tubérculo umbilical en forma de bulla, ligeramente alejado del borde umbilical y con la máxima prominencia hacia la mitad del 1/3 interno de la cara. Entre el tubérculo umbilical y el ventrolateral, y más cerca de éste último, las costillas se debilitan hasta casi desaparecer. El tubérculo ventrolateral es ligeramente clavado y prominente. El tubérculo ventral es muy clavado. La unión entre ellos se realiza por una costilla bastante prorsiradial. Quilla continua, de tamaño mediano. Línea de sutura inobservable.

Distribución: Serie de Prats de Carreu y de Herbasavina Este. Zona de *Parabevahites emscheris*.

*Protexanites (Protexanites) planatus* (LASSWITZ)  
Pl.19, fig.2a.

- 1904 *Schloenbachia quattuornodosa* var. *planata*; LASSWITZ, p.32, pl.7, fig.4.
- 1925 *Mortoniceras quattuornodosum* var. *planulata* (LASSWITZ); DIENER, p.147.
- 1928 *Mortoniceras quattuornodosum* var. *planulatum* (LASSWITZ); ADKINS; p.252, pl.34, fig.3.
- 1963 *Protexanites planatus* (LASSWITZ); YOUNG, p.76, pl.26, figs.3-4; pl.35, fig.4; pl.36, figs.1-2; pl.37, figs.2-4; text figs.20a, 25m, 29c.
- 1966a *Protexanites planatus* (LASSWITZ); COLLIGNON, p.18, pl.461, fig. 1888.
- 1970 *Protexanites (Protexanites) planatus* (LASSWITZ); MATSUMOTO, p. 232, pl.30, fig.2; text fig.4.

Holotipo: Por monotipia, *Schloenbachia quattuornodosa* var. *planata* LASSWITZ 1904, el ejemplar definido e ilustrado por dicho autor en éste año y en p. 32, pl.7 fig.4, reilustrado por ADKINS, 1928, pl.34, fig.3. El holotipo depositado en la colección ROEMER en la Universidad de Breslau( según ADKINS 1928) procedente probablemente de las excavaciones del Capitolio de Austin

(Texas) U.S.A.; Para más detalles ver la relación histórica que proporciona YOUNG(1963, p.78).

Material: 2 ejemplares erosionados por una cara, de talla mediana, conservados en moldes internos calcáreos, n°5740 y 5813.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5740	84.0	31.0(0.37)	-----	32.0(0.38)	-----

Descripción: Protexanítido de concha bastante evoluta, 1/5 de vuelta queda recubierta por la siguiente, exactamente algo por encima del tubérculo ventrolateral sobre el que se "apoya". Costillas gruesas bastante prominentes y anchas, unas 17 por vuelta, con espacios intercostillares algo más anchos que ellas. Son rectas, radiales o ligeramente prorsiradiales, y entre el tubérculo ventrolateral y el ventral se inclinan adapicalmente, mientras se hacen más anchas. El espacio entre costillas es bastante profundo, siéndolo menos entre tubérculos de una misma costilla. Tubérculo ventral en forma de clavi. El ventrolateral igual pero menos acentuado, siendo el más prominente de todos, y formando en las vueltas internas un a modo de espina. Tubérculo umbilical en forma de bulla, con la parte más prominente hacia el borde umbilical. Quilla prácticamente erosionada en su totalidad no siendo posible dar sus características. Sutura poco observable, con L en forma de 'u' y situado entre el tubérculo umbilical y ventrolateral.

Distribución: Serie de Prats de Carreu y Herbasavina Este. Zona de *Parabevahites emscheris*.

*Protexanites (Protexanites) sp. aff. P. (P.) planatus* (LASSWITZ)  
Pl.19, fig.3a-c.

Comparar:

1970 *Protexanites (Protexanites) planatus* (LASSWITZ); MATSUMOTO, p. 232, pl.30, fig.2; text fig.4.

Material: 1 ejemplar fragmentado, de talla bastante grande, conservado en molde interno calcáreo, n°5568.

Discusión: Protexanítido cuyas características generales quedan encuadradas dentro de la especie *planatus* si bien pueden observarse algunas diferencias que nos impiden situarla en ella:

- Tubérculo ventral y ventrolateral más juntos y éste último situado más arriba de la cara que en *planatus*, formando un conjunto más parecido a un *Euomphaloceras*.
- El tubérculo umbilical sube hasta algo menos del 1/3 interno de la cara.
- Costillas algo más finas, con más espacio intercostal.
- Sección algo más ancha que alta y más evoluta.

Todo ello hace pensar en una nueva especie si bien hay que esperar a encontrar más material para confirmarlo.

Distribución: Serie del Barranco de La Roca de Senyús, zona de *Parabevahites emscheris*.

*Protexanites (Protexanites) sp. gr. P. (P.) planatus* (LASSWITZ)  
Pl.19, fig.4a.

Comparar:

1970 *Protexanites (Protexanites) planatus* (LASSWITZ); MATSUMOTO, p. 232, pl.30, fig.2; text fig.4.

Material: 1 fragmento, algo desgastado, conservado en molde interno calcáreo, n°5824.

Discusión: Fragmento que por su estado de conservación sólo podemos ver que pertenece a los *Protexanites* de fuertes costillas y tubérculo ventrolateral muy desarrollado, tal como sucede con los protexanítidos del grupo *planatus*.

Distribución: Serie de Collada Gassó. Zona de *Parabevahites emscheris*.

*Protexanites (Protexanites) sp. gr. P. (P.) shoshonense* (MEEK)  
Pl.19, fig.5a.



Comparar:

- 1927 *Mortoniceras shoshonense* MEEK; REESIDE, p.9, pl.6, figs.16-23; pl.7, figs. 1-11; pl.8 figs.1-4.

Material: 1 fragmento conservado en molde interno calcáreo, n°5822.

Discusión: Fragmento que por la disposición de las costillas y de los tubérculos podemos incluir dentro del grupo de los *Protexanites shoshonense*.

Distribución: Serie de Collada Gassó. Zona de *Parabevahites emscheris*.

#### Género TEXANITES SPATH,1923

*Texanites gallicus* COLLIGNON

Pl.20, figs.1a,2a-b.

- 1894 *Mortoniceras texanum*(ROEMER); GROSSOUVRE, p.80, pl.16, fig.2,4; pl.17, fig.1a,b.  
 1897 *Mortoniceras texanum* (ROEMER); GERHART, p.70, fig.1; pl.1, fig. 1a-b.  
 1930 *Mortoniceras texanum* (ROEMER); BESAIRIE, p.219, pl.20, fig.2,2a.  
 1948 *Texanites texanus* var. *gallica* COLLIGNON; COLLIGNON, p.75, pl. 8, fig.1,1a; text fig.9-10.  
 1963 *Texanites texanus gallica* COLLIGNON; YOUNG, p.81, pl.38, figs. 3-4.

Holotipo: *Mortoniceras texanum* ROEMER,1852; in GROSSOUVRE,1894, p.80, pl.17, fig.1a-b, procedente de las margas azules que se encuentran bajo el camino de Sougraignes aux Croutets (Aude)(Corbières) Francia, perteneciente a la colección TOUCAS depositada en la Sorbona de París.

Material: 4 ejemplares, 2 fragmentados, otros 2 bastante completos, conservados en molde calcáreo, n°5590, 5598, 5695 y 5696.

#### Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5696	90.0	30.0(0.33)	?27.0(0.30)	38.0(0.42)	?(0.90)
Holotipo	115.0	40.0(0.34)	42.0(0.36)	47.0(0.41)	(1.05)

Descripción: Texanítido de concha bastante evoluta, sección de vuelta subcuadrada, caras planas, paralelas, pared umbilical bastante amplia y algo

oblicua. Expansión medianamente lenta. Costillas regularmente dispuestas, rectiradiales a ligeramente cóncavas hacia la apertura; son bastante robustas y salientes, habiendo 26 en la última vuelta; no se observa ninguna de bifurcada o intercalada. Tubérculo umbilical medianamente prominente, situado en el borde umbilical; a veces se alarga en sentido radial. Tubérculo lateral inferior en el límite del 1/3 interno de la cara. Tubérculo lateral superior a veces ligeramente alargado en el sentido de la espiral y los restantes cada vez más clavados. Quilla algo menos saliente que el tubérculo ventral y continúa. Línea de sutura inobservable.

Distribución: Serie de Prats de Carreu y de Herbasavina Este, zona de *Texanites texanus*.

*Texanites quinquenodosus* (REDTENBACHER)  
Pl.20, fig.3a.

- 1858 *Ammonites texanus* ROEMER; VON HAUER, p.10, pl.2, figs.4-6.
- 1873 *Ammonites quinquenodosus*; REDTENBACHER, p.108, pl.24, fig.3.
- non 1904 *Schloenbachia quinquenodosa* var. *minuta*; LASSWITZ, p.31, pl.8, fig.4.
- 1923 *Mortoniceras quinquenodosum* (REDTENBACHER); YABE & SHIMIZU, p.30.
- 1925 *Mortoniceras quinquenodosum* (REDTENBACHER); DIENER, p.147.
- 1942 *Texanites quinquenodosus* var. *evoluta* HAAS; HAAS, p.18, fig.12.
- 1948 *Texanites quinquenodosus* (REDTENBACHER); COLLIGNON, p.69, text fig.2.
- 1966a *Texanites quinquenodosus* (REDTENBACHER); COLLIGNON, p.128, pl.510, fig.2021.
- 1970 *Texanites* (*Texanites*) *quinquenodosus* (REDTENBACHER); MATSUMOTO, p.272.
- 1979 *Texanites quinquenodosus* (REDTENBACHER); WIEDMANN, p.48, pl.7, C-B.

Lectotipo: *Ammonites quinquenodosus* REDTENBACHER, 1973, p.108, pl.24, fig. 3a-b, designado como lectotipo por MATSUMOTO 1970, p.273) y procedente de Gosau, St.Wolfgang, Austria.

Material: 1 fragmento de 1/4 de vuelta, conservado en molde calcáreo, n°5694.

Descripción: A pesar de poseer tan sólo un fragmento de 1/4 de vuelta, los caracteres encuadran perfectamente con la diagnosis de la especie. Posee

costillas rectiradiales, regulares, todas largas, 8 en éste fragmento de 1/4 de vuelta. Tubérculo umbilical puntiagudo y prominente. En forma de clavi el lateral superior, ventrolateral y ventral, acusandose más éste caracter conforme no acercamos al vientre. Sutura inobservable.

Distribución: Serie de Herbasavina Este. Zona de *Texanites texanus*.

? *Texanites* sp. aff. *Texanites hispanicus* COLLIGNON  
Pl.20, fig.4a-b.

Comparar:

1948 *Texanites texanus* var. *hispanica* COLLIGNON; COLLIGNON, p.76, pl.8, figs.2,2a-b; text figs.11,11a.

Material: 2 fragmentos de aproximadamente 1/4 de vuelta, conservados en mol de calcáreo, n°5723 y 5725.

Discusión: Ejemplares que tienen todos los caracteres de los texanítidos, y que por su densidad de costulación, regularidad, encuadran dentro de la especie de COLLIGNON. Pero en cada cara podemos observar cinco hileras de tubérculos: estando totalmente erosionado el 1/3 interno de la cara, podemos pensar que a no ser que el tubérculo umbilical haya emigrado extraordinariamente hacia el centro de la cara, éste deba existir en su lugar correspondiente, en la parte erosionada, por lo que estos ejemplares poseerían seis hileras de tubérculos en vez de cinco como es normal en los texanítidos. Así tengo que incluir con muchas reservas estos ejemplares en los texanítidos, y también por lo fragmentado del material a la especie de COLLIGNON.

Distribución: Serie de Herbasavina Este. Zona de *Texanites texanus*.

*Texanites oliveti* ? (BLANCKERHORN)  
Pl.20, fig.5a; Pl.21, figs.1a-b,2a.

Comparar:

1948 *Texanites oliveti* (BLANCKERHORN); COLLIGNON, p.72, pl.8, fig. 3,3a; text figs.5-6.



Material: 3 fragmentos correspondientes a individuos de talla media a grande, representados por algo más de 1/4 de vuelta y no muy bien conservados, como moldes calcáreos, n°5587, 5588 y 5697.

Descripción y discusión: Por sus finas costillas, dispuestas regularmente y rectiradiales, bastante densas; por su pared umbilical inclinada, con el tubérculo umbilical "en posición de migrar" hacia el centro de la cara, característicos de ésta especie, situo a estos fragmentos en ella, aunque con alguna reserva puesto que la conservación de los individuos no permite ver ni la zona ventral ni el desarrollo de todo el individuo.

Distribución: Serie de Prats de Carreu y de Herbasavina Este. Zona de *Texanites texanus*.

*Texanites oliveti triangularis* ? COLLIGNON  
Pl.20, fig.6a-b.

Comparar:

1948 *Texanites oliveti* var. *triangularis*; COLLIGNON, p.74, pl.8, fig. 5,5a; text fig.8.

Material: 1 fragmento bastante pequeño, correspondiente a un individuo de talla media, conservado en molde interno calcáreo, n°5589.

Descripción y discusión: Los caracteres generales encajan con los de la especie si bien éste ejemplar tiene una sección de vuelta subtriangular que hace pensar en que pertenezca a ésta subespecie informal. Por otra parte lo fragmentado del ejemplar y su erosión me lo hacen situar con reservas dentro de ésta subespecie. Sutura con L bastante estrecho y profundo.

Distribución: Serie de Prats de Carreu, zona de *Texanites texanus*.

*Texanites oliveti spinosus* ? COLLIGNON  
Pl.21, fig.3a.

Comparar:

- 1948 *Texanites oliveti* var. *spinosa*; COLLIGNON, p.74, pl.8, fig.4,4a; text fig.7.

Material: 1 fragmento de un individuo de talla media, conservado en molde interno calcáreo, n°5676.

Descripción y discusión: Individuo con caras y vientre erosionados, representado por 1/4 de vuelta. Posee las costillas anchas, con los tres tubérculos internos redondeados y aparentes. Espacios intertuberculares casi tan profundos como los intercostillares. Por su estado de conservación y lo fragmentado del material incluyo éste ejemplar en ésta subespecie informal con muchas reservas.

Distribución: Serie Oeste de Casa Urtó, zona de *Muniericeras lapparenti*.

#### Género PLESIOTEXANITES MATSUMOTO, 1970

##### *Plesiotexanites stangeri* (BAILY)

Pl.21, fig.4a-b.

- 1855 *Ammonites stangeri*; BAILY, p.455, pl.11, fig.2.  
 1906 *Mortonicerias stangeri* (BAILY); WOODS, p.338, pl.44, fig.1.  
 1921 *Mortonicerias stangeri* (BAILY); SPATH, p.297; text fig.D-1.  
 1922a *Mortonicerias stangeri* (BAILY); SPATH, p.137, pl.9, fig.2.  
 1922a *Mortonicerias stangeri* var. *densicosta* SPATH; SPATH, p.138, pl.5, fig.1.  
 1922a *Mortonicerias stangeri* var. *sparsicosta* SPATH; SPATH, p.138, pl.5, fig.1.  
 1963 *Texanites stangeri* (BAILY); YOUNG, p.88, pl.45, figs.1-3; text fig.25p.  
 1963 *Texanites stangeri densicostus* (SPATH); YOUNG, p.86, pl.42, figs.3-4; pl.43, figs.2-4; pl.47, figs.5-6; pl.48, figs.2,5-6; pl.71, figs.1-4; text figs.25c,e,g-h,34c.  
 1966a *Texanites stangeri* var. *densicosta* (SPATH); COLLIGNON, p.72, pl.484, fig.1958; pl.512, fig.2024.  
 1966a *Texanites stangeri* var. *sparsicosta* (SPATH); COLLIGNON, p.62, pl.479, fig.1951.  
 1966a ? *Parabevahites* cf. *emscheris* (SCHLUTER); COLLIGNON, p.80, pl.488, fig.1966.  
 1967 *Texanites stangeri* ssp. aff. *densicostus* (SPATH); WOLLEBEN, p.1152, pl.149, fig.1.  
 1970 *Texanites (Plesiotexanites) stangeri* (BAILY); MATSUMOTO, p.285, pl.41(45), figs.2-4; text fig.23(97).  
 1973 *Texanites (Plesiotexanites) stangeri* (BAILY); KENNEDY & KLINGER,

- p.102.
- 1973 *Texanites (Plesiotexanites) stangeri sparsicosta* (SPATH); KENNEDY & KLINGER, p.102, pl.6, fig.3a-b.
- 1973 *Texanites (Plesiotexanites) stangeri densicosta* (SPATH); KENNEDY & KLINGER, p.102, pl.5, fig.2a-b.
- 1973 *Texanites (Plesiotexanites) stangeri* (BAILY) var. indet.; KENNEDY & KLINGER, p.103.
- 1980 *Plesiotexanites stangeri* (BAILY); KLINGER & KENNEDY, p.67, figs. 20B, 49-69.

Holotipo: *Ammonites stangeri* BAILY, 1855, fig.2, pl.11 y depositado en el BMNH C73333, procedente de Umzamba Estuary, Transkei, Umzamba Formation (Sud Africa) y refigurado por KLINGER & KENNEDY, 1980, figs.49-51.

Material: 1 ejemplar conservado en molde calcáreo, presenta 1/3 de vuelta externa y 1/2 de las internas, con epifauna en ambas caras, n°5269.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5269	170.0	43.0(0.25)	34.0(0.20)	100.0(0.59)	(0.79)

Descripción: Ejemplar típico de la especie, evolutivo, vueltas externas algo más altas que anchas, umbilicus muy amplio, talla apreciable, vueltas internas más cuadradas que las externas. Costillas, en las vueltas internas, saliéndose generalmente a pares del tubérculo umbilical. Estas costillas están inclinadas adaperturalmente. Tubérculo umbilical muy acusado, espinoso; los submarginales, marginales y externos cada vez más clavados. El externo no está alineado con los demás ni con las costillas. Quilla alta y continua, separada de los tubérculos externos por un surco muy marcado.

Distribución: En el Barranco de La Costa Gran (Collades de Bastús), zona de *Stantonoceras depressum*.

*Plesiotexanites* sp.  
Pl.22, fig.1a-b.

Material: 1 ejemplar pequeño, fragmentado pero sin estar erosionado; es un molde calcáreo, n°5701.



Descripción y discusión: Fragmento de texanítido, representando media vuelta, de un ejemplar de unos 20mm de diámetro, de sección subrectangular, más alta que ancha, caras planas y paralelas, vientre medianamente estrecho provisto de una quilla bastante fina y continua. Tubérculo ventral muy clavado, ventrolateral superior, algo menos, ventrolateral inferior puntiagudo y poco marcado. Los tres están aproximadamente equidistantes. Las costillas finas y densas, 16 en algo menos de 1/2 vuelta, y excepto dos las demás son simples, rectiradiales hasta el tubérculo ventrolateral inferior. A partir de este punto se inflexionan fuertemente hacia la apertura.

Debido a la pequeñez del ejemplar no la asigno a ninguna especie, dejándolo con nomenclatura abierta.

Distribución: Serie de Herbasavina Este, zona de *Stantonoceras depressum*.

Género PARATEXANITES COLLIGNON, 1948

*Paratexanites (Paratexanites) zeilleri* (GROSSOUVRE)  
Pl.22, fig.2a.

- non 1867 *Ammonites texanus*; SCHLUTER, p.32, pl.6, fig.1a-b.
- 1894 *Mortoniceras zeilleri*; GROSSOUVRE, p.67, pl.14, fig.1a-b.
- 1925 *Mortoniceras zeilleri* GROSSOUVRE; DIENER, p.149.
- 1948 *Texanites zeilleri* (GROSSOUVRE); COLLIGNON, p.72.

Lectotipo: *Mortoniceras zeilleri* GROSSOUVRE, 1894, p.67, pl.14, fig.1a-b, por D.S. de MATSUMOTO, 1970, p.249, procedente de la base de la Creta de Villedieu, Cantera de La Ribochère, comuna de Coutre (Loir-et-Cher), Francia, y depositado en la colección de La Sorbona de París.

Material: 2 ejemplares, uno fragmentado y mal conservado, y el otro desgastado principalmente por un lado, y conservados en molde calcáreo, n°5608 y 5671.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5608	112.0	36.0(0.32)	-----	46.0(0.41)	-----

Descripción: Paratexanítido de concha muy evoluta, sección de vuelta subcu-

drada, tan o más ancha que alta; caras planas formando el máximo espesor a la altura del tubérculo umbilical. Pared umbilical bastante alta, ligeramente subvertical. Ornamentado por costillas bastante prominentes y gruesas rectiradiales o ligeramente prosiradiales, principalmente en el 1/3 externo da la cara. Estas se atenúan algo entre el tubérculo umbilical y el ventrolateral inferior. A partir del él y hasta el ventral se ensanchan tanto como los tubérculos. Tubérculo umbilical en forma de bulla y algo alejado del borde umbilical. Tubérculo ventrolateral inferior redondeado, algo más prominente que el umbilical; ventrolateral superior y ventral muy juntos. Este último más clavado que el ventrolateral superior. Quilla continua. Sutura inobservable.

Distribución: Serie de Carreu en el Coll de Llivia y en Prats de Carreu, zona de *Parabevahites emscheris*.

*Paratexanites (Parabevahites) serratomarginatus* (REDTENBACHER)  
Pl.22, fig.3a-b.

- 1873 *Ammonites serrato-marginatus*; REDTENBACHER, p.110, pl.25, fig. 2a-d.
- 1894 *Mortonicerias serrato-marginatum* (REDTENBACHER); GROSSOUVRE, p. 69, pl.16, fig.1a-b.
- 1907 *Mortonicerias serrato-marginatum* (REDTENBACHER); PERVINQUIERE, p.242.
- 1925 *Mortonicerias serrato-marginatum* (REDTENBACHER); DIENER, p.148.
- 1948 *Bevahites (Parabevahites) serrato-marginatus* (REDTENBACHER); COLLIGNON, p.83.
- 1970 *Paratexanites (Parabevahites) serratomarginatus* (REDTENBACHER); MATSUMOTO, p.260, pl.36, figs.1-3; text fig.16.

Sintipos: *Ammonites serrato-marginatus* REDTENBACHER, 1873, p.110, pl.25, fig.2a-d, más otros cinco sintipos no ilustrados, procedentes de las margas de Glanegg(Austria)y conservados en el Museo Carolino-Augustem en Salzburgo.

Material: 1 ejemplar bastante completo, aunque ligeramente erosionado, deformado y comprimido lateralmente, conservado en molde calcáreo, n°5707.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5707	95.0	30.0(0.32)	28.0(0.30)	41.0(0.43)	(0.93)

Descripción y discusión: Este ejemplar concuerda con los caracteres diagnósticos de la especie, si bien y posiblemente debido a la compresión la relación H/D y E/D es menor en mi ejemplar, al mismo tiempo que posee una densidad costillar mayor. A pesar de ello, y debido a la variabilidad de la especie la incluyo en ella.

Distribución: Serie de Herbasavina Oeste, zona de *Parabevahites emscheris*.

Familia TISSOTIIDAE HYATT, 1900

Género TISSOTIA H. DOUVILLE, 1890

*Tissotia (Metatissotia) ewaldi* BUCH

Pl. 22, fig. 4a-b.

textfig. 15.

- 1848 *Tissotia ewaldi*; BUCH, p. 28, pl. 6, fig. 6-7; pl. 7, fig. 4.  
 1894 *Tissotia ewaldi* BUCH; GROSSOUVRE, p. 40, pl. 4, fig. 6; pl. 9, fig. 5.  
 1903 *Tissotia (Metatissotia) ewaldi* BUCH; HYATT, p. 48.  
 1925 *Tissotia ewaldi* BUCH; DIENER, p. 221.  
 1979 *Tissotia (Metatissotia) ewaldi* BUCH; WIEDMANN, p. 168, pl. 11, fig. 2a-b.

Material: 1 sólo ejemplar conservado aceptablemente, en molde interno calcáreo, de talla mediana sin cámara corporal, n° 5550.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5550	55.5	30.5(0.55)	21.0(0.38)	6.0(0.11)	(0.69)

Descripción: Concha muy involuta, de sección de vuelta ojival, algo aplanada. Ornamentación prácticamente reducida a tubérculos umbilicales y ventrolaterales, con unas costillas muy tenues prácticamente invisibles. Vientre con quilla. Caras casi planas a ligeramente convexas. Tubérculos umbilicales en forma de bulla, bastante prominentes, puntiagudos hacia afuera, en número de 6 en la última vuelta. Los espacios intertuberculares son bastante profundos. Los tubérculos ventrolaterales, en forma de clavi, son bastante menos prominentes, y se atenuan con la ontogénia. Hay 14 tubérculos ventrolaterales en la última vuelta. Los tubérculos umbilicales y ventrolaterales quedan unidos por costillas muy bajas y muy tenues, prácticamente ina-



preciables que llegan a desaparecer en el último 1/4 de vuelta. Algunas de ellas no llegan hasta el tubérculo umbilical quedando intercaladas con las otras.

El vientre es portador de una quilla bastante aguda, que se hace más prominente en el último 1/4 de vuelta, allí donde los tubérculos ventrolaterales se atenuan y el borde ventrolateral se desdibuja.

Sutura bien visible, de lóbulos dentados y sillas redondeadas, enteras y amplias.

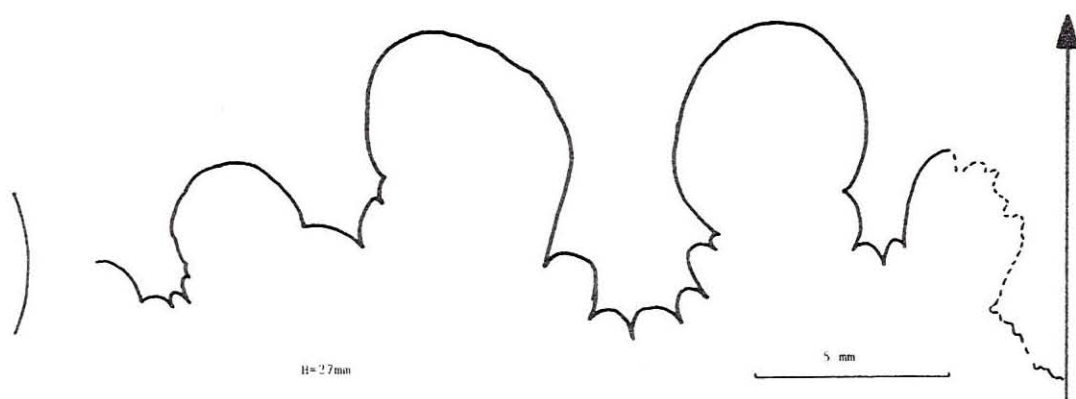


Fig. 15 . Sutura externa de *Tissotia (Metatissotia) ewaldi*, n° 5550.

Distribución: Serie al Este del Barranco de Roca Senyùs, zona de *Barroisiceras haberfellneri*.

#### Género HEMITISSOTIA PERON, 1897

*Hemitissotia cazini* PERON  
Pl.22, fig.6a.

- 1897 *Hemitissotia cazini*; PERON, p.74, pl.14, figs.1-5; pl.18, figs. 9-10.
- 1903 *Hemitissotia cazini* PERON; HYATT, p.39.
- 1925 *Hemitissotia cazini* PERON; DIENER, p.224.

Tipo: *Hemitissotia cazini* PERON, 1897, p.74, pl.14, figs.1-2; pl.18, fig.9. procedente de Tebassa(Argelia).

Material: 3 ejemplares de apreciable tamaño, medianamente bien conservados, en moldes internos calcáreos, n°5546, 5547 y 5807.

<u>Dimensiones:</u>	D	H	E	O	E:H
tipo; pl.14, figs.1-2,					
PERON, 1897	170.0	93.0(0.55)	36.0(0.21)	14.0(0.08)	(0.39)
5547	180.0	95.0(0.53)	33.0(0.18)	17.0(0.09)	(0.35)
5807	140	69.0(0.49)	26.0(0.18)	16.0(0.11)	(0.37)

Descripción: Tissotidos de sección comprimida, expansión medianamente rápida, umbilicus pequeño, pared umbilical subredondeada, corta; caras lisas, ligeramente convexas, presentando su máxima anchura en el 1/3 interno de la cara, pero antes del borde umbilical. Vientre estrecho, continuamente agudo.

Mis ejemplares se diferencian de los de PERON(1897) en:

- Expansión ligeramente menor.
- Umbilicus algo más amplio.
- Vientre menos fastigado.
- Sección algo más comprimida.

Valores todos ellos muy pequeños, con respecto de la especie de PERON, y que caen dentro de su variabilidad.

Distribución: Serie de Prats de Carreu y de L'Escala de Cal Pepe, zona de *Barroisiceras haberfellneri*.

*Hemitissotia turzoi* KARREMBERG  
Pl.22, fig.5a.

- 1935 *Hemitissotia turzoi*; KARREMBERG, p.150, pl.32, fig.19; pl.33, figs.20-21.
- 1940 *Hemitissotia turzoi* KARREMBERG; CIRY, p.213.
- 1950 *Hemitissotia turzoi* KARREMBERG; BATALLER, p.135, fig.
- 1978 *Hemitissotia turzoi* KARREMBERG; WIEDMANN, p.III.22, pl.12, fig. 3A-B.
- 1979 *Hemitissotia turzoi* KARREMBERG; WIEDMANN, p.170, pl.12, fig.3A-B.

Material: 2 ejemplares bastante grandes, medianamente bien conservados, en moldes internos calcáreos, n°5718 y 5808.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5808	127.0	68.0(0.53)	22.0(0.17)	0.0(---)	(0.32)

Descripción: Tissotidos de concha muy comprimida, totalmente involutos, sin umbilicus. Sección de vuelta alta, oval, de expansión lenta, caras totalmente lisas, bastante convexas, con el máximo espesor en el 1/3 interno de la cara. Umbilicus inexistente pero con una depresión en forma de amplio embudo. Vientre mínimo, prácticamente carenado, algo más redondeado sobre la cámara corporal. Detalles de la sutura mal conservados, si bien a partir del 1/3 interno de las caras las suturas se tocan.

Distribución: Serie de Collada Gassó y de Herbasavina Este, zona de *Parabenhites emscheris*.

*Hemitissotia lenticeratifomis* ? WIEDMANN  
Pl.23, fig.1a-b.

- 1978 *Hemitissotia lenticeratifomis*; WIEDMANN, p.III.22, pl.12, fig. 2A-B.  
1979 *Hemitissotia lenticeratifomis* WIEDMANN; WIEDMANN, p.170, pl. 12, fig.2A-B.

Holotipo: *Hemitissotia lenticeratifomis* WIEDMANN, 1978 por D.O. del autor de la especie, p.III.22, el ejemplar figurado en pl.12, fig.2A-B, refigurado por él mismo en 1979, p.170, pl.12, fig.2A-B, depositado en el GPIT 1456 /122 procedente de la parte superior del Coniaciense Superior(V) de la localidad C<sub>2</sub> 24957 cerca de Turzo (Burgos, España).

Material: 1 ejemplar de talla media, bastante bien conservado en molde interno calcáreo, n°5717.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5717	84.0	38.0(0.45)	25.0(0.30)	12.0(0.14)	(0.66)

Descripción: Sección de vuelta lanceolada baja, con vientre estrecho, ligeramente apuntado. Umbilicus estrecho, ocupando el 14% del diámetro total. Es profundo, de paredes largas y subverticales. Costillas algo finas y li-



geramente flexuosas, rursiradiales, principalmente en la parte externa de la cara. Sutura plesiotisótica.

Discusión: Este ejemplar se trata posiblemente de una especie nueva puesto que difiere de *h. lenticeratiformis* en:

- La expansión es menos acusada.
- Las costillas son más finas.
- Las costillas son algo más flexuosas y rursiradiales.

De *H. michaleti* difiere en:

- Sección más inflada.
- Costillas presentes sólo en la parte externa y rursiradiales.

De *H. batnensis* difiere en:

- Sección más comprimida.
- Costillas rursiradiales.

Por el momento incluyo mi ejemplar en la especie de WIEDMANN hasta comprobar toda la variación que esta especie pueda tener, puesto que hasta ahora sólo se ha descrito y figurado el holotipo como único ejemplar. Y esperando ver, así mismo, la variación que puedan tener los posibles nuevos ejemplares que vaya recolectando.

Distribución: Serie de Herbasavina Este, zona de *Parabevahites emscheris*.

#### Género TISSOTIODES REYMENT, 1958

*Tissotioides haplophyllus* (REDTENBACHER)

Pl.23, Figs.2a-b,3a-b.

textfig.16.

- 1873 *Ammonites haplophyllus*; REDTENBACHER, p.100, pl.23, fig.1.
- 1894 *Tissotia haplophylla* (REDTENBACHER); GROSSOUVRE, p.42, pl.4, fig.5(non figs.3-4).
- 1903 *Tissotia (Metatissotia) haplophylla* (REDTENBACHER); HYATT, p.49.
- 1925 *Tissotia haplophylla* (REDTENBACHER); DIENER, p.222.
- 1979 *Tissotioides haplophyllus* (REDTENBACHER); WIEDMANN, p.168, pl.11, fig.4.

Material: 5 ejemplares, conservados en molde interno calcáreo, ninguno de los cuales presenta cámara corporal, n°5539, 5551, 5575, 5780 y 5806.

Dimensiones:

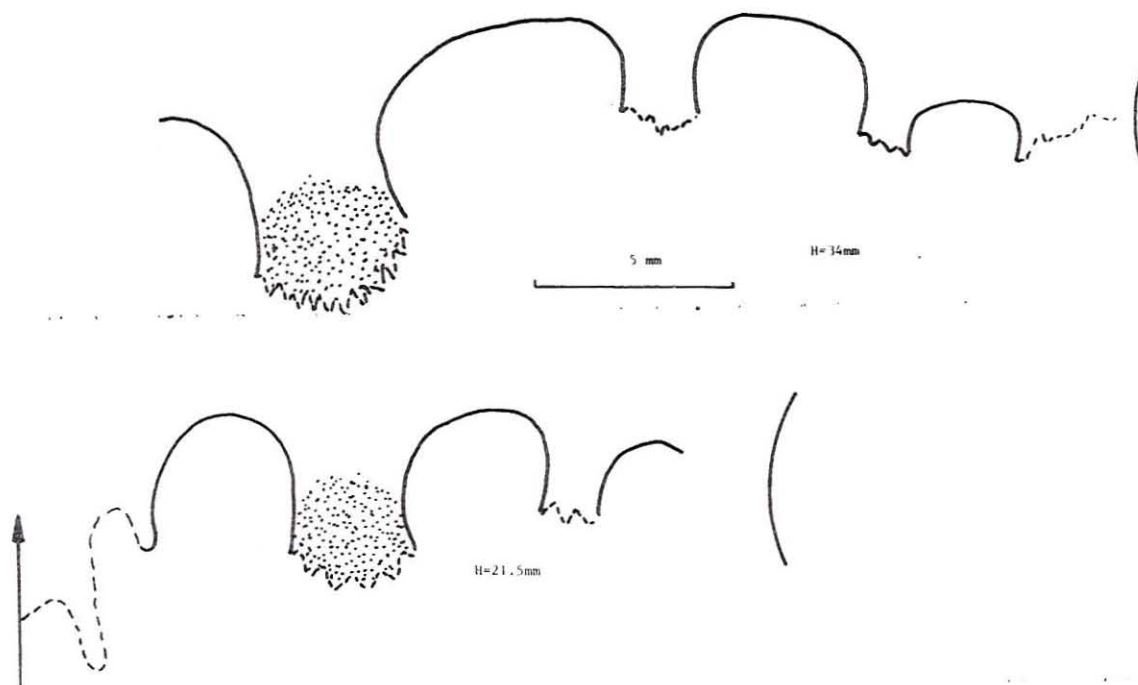
	D	H	E	O	E:H
5551	64.0	28.5(0.44)	21.0(0.33)	15.0(0.23)	(0.73)
5780	46.0	22.5(0.49)	15.0(0.33)	-----	(0.67)
5806	46.0	24.0(0.52)	16.0(0.38)	6.0(0.13)	(0.67)

GROSSOUVRE, 1894, dim.a

partir de fig.5, pl.4 80.0 40.0(0.50) 31.0(0.39) 15.0(0.18) (0.77)

-Todas las dimensiones han sido tomadas sobre los tubérculos.

Descripción: Formas bastante comprimidas e involutas, cuya principal ornamentación consiste en tubérculos umbilicales, ventrolaterales y quilla. De sección de vuelta claramente trapezoidal, las caras son ligeramente convexas. El máximo espesor de la sección de la vuelta se encuentra a la altura del tubérculo umbilical. Estos son bastante prominentes, alargados radialmente con el extremo puntiagudo. Estos tubérculos dan lugar a un a modo de costillas muy bajas y anchas que se conectan con los tubérculos del borde ventrolateral, siendo tan poco marcadas que en la mitad de la cara prácticamente no se aprecian. Los tubérculos ventrolaterales son menos marcados que los umbilicales, en forma de clavi, habiendo algo menos del doble respecto de los umbilicales. El vientre es algo ancho en relación con el espesor de la vuelta (1:2). Un a modo de quilla baja, crenulada surca dicho

Fig. 16. Sutura externa de *Tissotioides haplophyllus*, n°5575.

vientre; las crenulaciones de forma y dimension muy similar a los tubérculos ventrolaterales se alternan con ellos. La ornamentación tiende a desaparecer con la ontogénia.

Sutura ceratítica de lóbulos dentados y sillas enteras.

Distribución: Serie el Este del Barranco de La Roca de Senyùs, Prats de Carreu, serie de Prats de Carreu y serie de l'Escala de Cal Pepe, zona de *Barroisiceras haberfellneri*.

Familia SPHENODISCIDAE HYATT, 1900

Género LIBYOCERAS HYATT, 1900

*Libyoceras ismaele* (ZITTEL)

Pl.23, fig.4a-b.  
textfig.17.

- 1883 *Ammonites ismaelis*; ZITTEL, p.74.
- 1881-85 *Sphenodiscus ismaelis* (ZITTEL); ZITTEL, p.451, fig.631.
- 1900 *Libyoceras ismaeli* (ZITTEL); HYATT, (in ZITTEL), p.585.
- 1902 *Libyoceras ismaeli* (ZITTEL); QUAAS, p.302, pl.29, figs.3-7; pl.30.
- 1914 *Sphenodiscus ismaelis* (ZITTEL); ECK, p.185, pl.10.
- 1915 *Libyoceras ismaeli* (ZITTEL); GRECO, p.227, pl.22, fig.4; text fig.4.
- 1925 *Libyoceras ismaelis* (ZITTEL); DIENER, p.220.
- 1930 *Libyoceras ismaeli* (ZITTEL); PEREBASKINE, p.130, pl.11, figs. 3a-b.
- 1930 *Libyoceras ismaeli soudanense* PEREBASKINE, p.130, pl.11, fig. 1a-b.
- 1955 *Libyoceras ismaelis* (ZITTEL); REYMENT, p.90, pl.19, fig.3; pl. 20, fig.4.
- 1959 *Libyoceras* sp. ex. gr. *ismaeli* (ZITTEL); SORNAY, p.221, pl.7, figs.1a-b, ? 2.
- 1977 *Libyoceras ismaeli* (ZITTEL); LEWY, p.247, pl.1, figs.9-12; text figs.3A-C, F-G, J-K.

Material: 1 fragmento de 1/4 de vuelta de un individuo de pequeña talla, conservado en molde piritizado, poseyendo aún parte de concha, n°5426.

Descripción: Concha discoidal involuta, muy comprimida, umbilicus muy pequeño y profundo. Vientre formado por una finísima quilla. Caras subparalelas y subplanas, formando la 1/2 externa ángulo hacia el vientre y la 1/2 interna ángulo hacia el umbilicus. Ornamentación consistente en costillas prác-



ticamente invisibles portando dos ténues y amplio tubérculos, uno en el límite del 1/3 interno de la cara y el otro en el límite del 1/3 externo de ella.

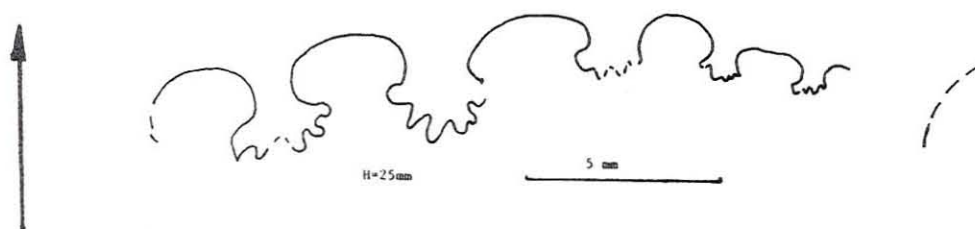


Fig. 17 . Sutura externa de *Libycoceras ismaele*, n°5426.

Distribución: Serie del Flamicell-Pallaresa, en el Barranco de Vilanova-Sen sui, zona de *Hoplitoplacenticeras vari*, subzona de *Bostrychoceras polyplocum* (parte superior).

Suborden ANCYLOCERATINA WIEDMANN, 1960  
 Superfamilia ANCYLOCERATACEAE GILL, 1871  
 Familia ANCYLOCERATIDAE GILL, 1871  
 Subfamilia ANCYLOCERATINAE GILL, 1871  
 Género ANCYLOCERAS D'ORBIGNY, 1842

*Ancyloceras* sp.  
 Pl. 23, fig. 5a-b.  
 texfig. 18.

Material: 1 ejemplar conservado en molde piritoso, recubierto por ganga piritosa, la cual sólo deja ver una parte del vientre y la forma general, n° 5296, 5840.

Descripción: Enrollamiento ancilocerático, estando las vueltas en contacto. Sólo se conserva la parte enrollada del individuo. La única parte bien observable se encuentra sobre el vientre, poseyendo una ornamentación de costillas fuertes, con dos hileras de tubérculos, intercaladas con 1 o 2 costillas más ténues y sin tubérculos.

Por su forma general y la ornamentación visible pertenece al género *Ancyloceras*.

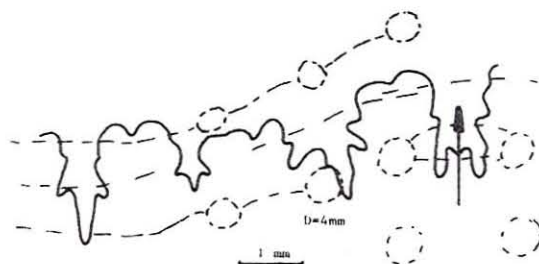


Fig. 18 . Sutura completa de *Ancyloceras* sp., n°5840.

Distribución: Yacimiento de la Borda de La Torre, en La Vall del rio Cabó, zona de *Deshayesites deshayesi*.

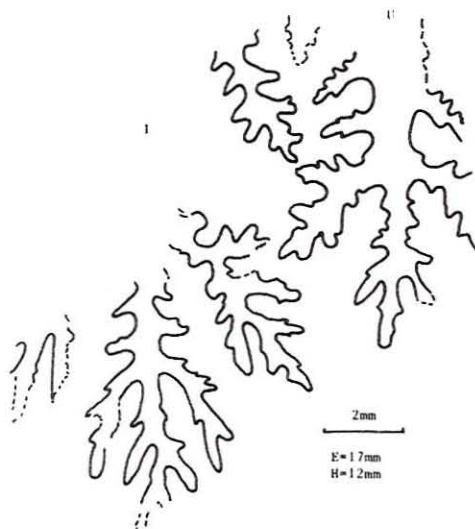
#### Género LITHANCYLUS CASEY, 1960

*Lithancylus* ? sp.  
Pl.23, fig.6a.  
textfig.19.

Material: 4 fragmentos conservados en molde interno piritizado, con ganga piritosa incrustante en algunas partes, n°5289.

Descripción: Varios fragmentos columnares, rectos, de sección ovalada, costillas bajas, sin tubérculos, oblicuas. Sutura muy ramificada con L trífida. Los demás elementos no se observan. Por su modelo sutural y ornamentación puede pertenecer a éste género.

Fig.19 . Parte de la sutura de *Lithancylus* ? sp., n°5289.



Distribución: Yacimiento de la Borda de La Torre, en La Vall de Cabó, zona de *Deshayesites deshayesi*.

Subfamilia HELICANCYLINAE HYATT, 1894

Género TOXOCERATOIDES SPATH, 1924

*Toxoceratoides royerianus* (D'ORBIGNY)

Pl.24, fig.1a-f.

textfig.20

- 1842 *Toxoceras royerianus*; D'ORBIGNY, p.481, pl.118, figs.7-11.  
 ? 1842 *Toxoceras emericianus* D'ORBIGNY; D'ORBIGNY, p.487, pl.120, figs.5-9.  
 1913 *Toxoceras royerianum* D'ORBIGNY; KILIAN, ps.305,351,352(pars).  
 1915 *Ancyloceras royerianum* (D'ORBIGNY); KILIAN & REBOUL, p.79.  
 1958 *Toxoceratoides royerianus* (D'ORBIGNY); DRUSHCHTZ & ERISTAVI (in ORLOV), pl.48, fig.11(non fig.10).  
 1961 *Toxoceratoides royerianus* (D'ORBIGNY); CASEY, p.78, pl.6, fig.2a-b; pl.17, fig.3a-b; text fig.30a-h. (con sinonímia).  
 cf. 1975 *Toxoceratoides royerianus* (D'ORBIGNY); MURPHY, p.30, pl.2, fig.1; pl.4, fig.2.  
 1977 *Toxoceratoides royerianus* (D'ORBIGNY); KLINGER & KENNEDY, p.308, fig.59E.

Neotipo: El ejemplar figurado por CASEY(1961, text fig.30a-c) procedente de las Arcillas de Plicatulas, Aptiense inferior, de Bailly-aux-forges(Haute Marne), Cuenca de París. Colecciones de la Sorbana de París.

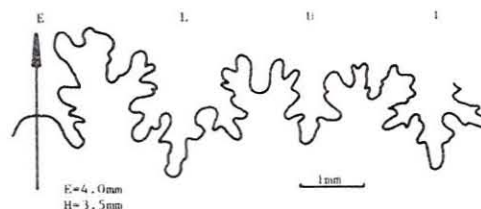


Fig.20 . Sutura completa de *Toxoceratoides royerianus*, n°5299.



Material: 17 fragmentos bastante cortos pertenecientes a la parte columnar, de individuos de diversas tallas, sin cámara corporal, conservados todos ellos en molde interno piritizado. 2 fragmentos presentando la última parte de la columna, piritizados, con el gancho conservado en molde calcáreo margoso; 1 gancho calcáreo margoso y 2 fragmentos de ganchos piritizados, n°5299.

Descripción: Todos los fragmentos encajan con la diagnosis de la especie, sin embargo algún fragmento se desvía de ella en;

-Algunos fragmentos de fragmocono de diámetro apreciable, unos 7mm, continúan poseyendo sobre el dorso una sola costilla por cada costilla de la cara.

A pesar de ello continuo situándolos dentro de la especie de D'ORBIGNY pues son moldes internos y bajo esta condición algunos de los ornamentos más superficiales desaparecen.

Distribución: Yacimiento de la Borda de La Torre, en La Vall de Cabó, zona de *Deshayesites deshayesi*.

*Toxoceratooides* ? sp. aff. *T. royerianus* (D'ORBIGNY)  
Pl.24, fig.2a-d.

Comparar:

Ver sinonimia de *Toxoceratooides royerianus* en este mismo trabajo.

Material: 3 fragmentos, dos muy cortos, el otro algo más largo, conservados en molde interno piritizado, n°5838.

Descripción y discusión: Esta especie que por su sección y disposición de las costillas se parece a *T. royerianus* se diferencia de ella en:

- Crecimiento diametral muy lento.
- Tubérculos lateral y umbilical, principalmente éste último, casi han desaparecido.
- A cada costilla, en la cara, le corresponde una en el dorso, más atenuada, particularidad ésta última que presentan algunos de los ejemplares que atribuyo a *T. royerianus*.

Y es precisamente debido a las dos primeras diferencias y características que dudo en situarlos en el género *Toxoceratoides*, puesto que éste género se distingue por su fuerte tuberculación, que en mis ejemplares se debilita. Por otra parte se diferencia de *Tonohamites* por tener éste género los tubérculos confinados a la región ventral y más débiles. En mi caso sí bien es verdad que el umbilical desaparece, y el lateral se debilita, en cambio el ventral conserva toda su fortaleza como en *Toxoceratoides*.

Estamos, pues como ocurre con *Toxoceratoides decurrens* o incluso como en *Toxoceratoides ? haughtoni* KLIGER & KENNEDY 1977, en presencia de especies intermedias entre *Tonohamites* y *Toxoceratoides*.

Distribución: Yacimiento de La Borda de La Torre, en La Vall de Cabó, zona de *Deshayesites deshaysi*.

*Toxoceratoides* sp. 1.  
Pl.24, fig.3a-c.  
textfig.21.

Comparar;

Ver sinonimia de *T. royerianus* en éste mismo trabajo.

Material: 7 fragmentos bastante cortos pertenecientes a fragmoconos de diversos diámetros, conservados en molde interno piritizado, n°5836.

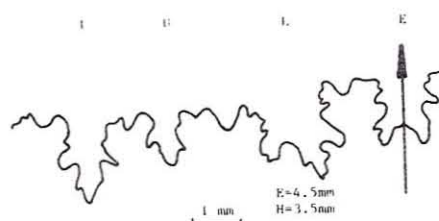


Fig. 17. Sutura completa de *Toxoceratoides* sp. 1., n°5836.

Descripción y discusión: Varios fragmentos de la parte columnar, prácticamente rectos, de sección muy deprimida, principalmente los de mayor tamaño. El ejemplar 5836(1) posee una longitud de 14mm, en la parte adapertural una  $H=5.3$ ;  $E=7.7$ ;  $E:H=1.45$  y en la parte adapical posee una  $H=5$ ;  $E=6.3$ ;  $E:H=1.26$ .

La sección pues para el fragmento observado se va deprimiendo con la

ontogénia. La ornamentación consiste en costillas algo prorsiradiales, trituberculadas, las más fuertes, a las cuales se les intercala otra, más fina y menos preminente, sin tubérculos. Tubérculos regularmente espaciados, ventral, el más prominente, lateral y umbilical, el más débil. Sobre el dorso hay una costilla por cada una de la cara, fuertes o débiles, según sean fuertes o débiles las de la cara. Caras muy reducidas, vientre anchamente convexo, dorso ancho y muy ligeramente convexo.

Esta especie por su ornamentación se parece a la que he descrito como *Toxoceratooides* ? sp. aff. *T. royerianus*, pero se aleja de ella principalmente por su sección muy deprimida.

Distribución: Yacimiento de La Borda de La Torre, en La Vall de Cabó, zona de *Deshayesites deshayesi*.

*Toxoceratooides* sp. 2.

Pl.24, fig.4a-d.  
textfig.22.

Comparar:

Ver sinonimia anterior.

Material: 25 fragmentos de la parte columnar, de corta longitud y pequeño diámetro, conservados en molde interno piritizado, n°5837.

Descripción y discusión: *Toxoceratooides* que se caracterizan por poseer todas sus costillas trituberculadas, de igual magnitud, prorsiradiales, con una sección deprimida.

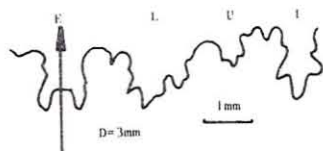


Fig. 22 . Sutura completa de *Toxoceratooides* sp. 2, n°5837.

Se diferencian de la especie *Toxoceratooides* sp. 1. por tener todas las costillas tuberculadas y de igual magnitud, siendo la sección algo menos deprimida.

Distribución: Yacimiento de La Borda de La Torre, en La Vall de Cabó, zona



de *Deshayesites deshayesi*.

*Toxoceratoides* sp. 3.  
Pl.24, fig.5a-d.

Comparar:

Ver sinonimia de la especie anterior.

Material: 7 fragmentos de la parte columnar, de pequeño diámetro, y bastante cortos, conservados en molde interno piritizado, n°5839.

Descripción y discusión: Esta especie está totalmente emparentada con la anterior, *Toxoceratoides* sp. 2., por cuanto se refiere a la ornamentación, quizás los tubérculos sean en general más débiles; se diferencia de la especie anterior por poseer la sección redondeada en los individuos más pequeños, e incluso ligeramente comprimida en los mayores.

Distribución: Yacimiento de La Borda de La Torre, en La Vall de Cabó, zona de *Deshayesites deshayesi*.

Género TONOHAMITES SPATH, 1924

*Tonohamites* sp.  
pl.24, fig.6a-b.  
textfig.23.

Material: Gran cantidad de pequeños fragmentos, el mayor de 10mm de longitud conservados en molde interno piritizado, n°5842.

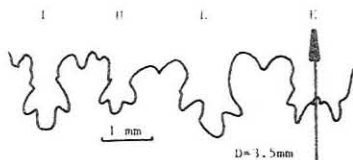


Fig. 23 . Sutura completa de *Tonohamites* sp., n°5842.

Descripción y discusión: Fragmentos prácticamente rectos, sección circular a suboval. Ornamentación consistente en costillas anulares con tubérculos confinados sobre el vientre, en dos hileras una a cada lado de él y muy poco marcados. Estos caracteres son indicativos de *Tonohamites*. Su fragmentación y pequeñez no me permiten atribuirlos a ninguna especie.

Distribución: Yacimiento de La Borda de La Torre, en La Vall de Cabó, zona de *Deshayesites deshayesi*.

Superfamilia DOUVILLEICERATACEAE PARONA & BONARELLI, 1897

Familia DOUVILLEICERATIDAE PARONA & BONARELLI, 1897

Subfamilia CHELONICERATINAE SPATH, 1923

Género CHELONICERAS HYATT, 1903

*Chelonicerias (Chelonicerias) sp. cf. Ch. (Ch.) crassum* SPATH  
Pl. 24, fig. 7a-c.

Comparar:

- 1847 *Ammonites martini* D'ORBIGNY; FITTON, p. 305-6 (pars).
- 1930a *Chelonicerias crassum*; SPATH, p. 449, pl. 15, fig. 6.
- 1949 *Megatyloceras ? crassum* (SPATH); HUMPHREY, p. 149.
- 1949 *Chelonicerias crassum* SPATH; TAVINI, ps. 43, 45.
- 1954 *Chelonicerias crassum* SPATH; CASEY & WRIGHT, p. 279
- 1961a *Chelonicerias (Chelonicerias) crassum* SPATH; CASEY, ps. 509-510, 520, 522, 571 y 609.
- 1961 *Chelonicerias (Chelonicerias) crassum* SPATH; CASEY, p. 208, pl. 34, figs. 2-6; pl. 35, fig. 4a-b; text figs. 64-66.

Material: 15 fragmentos de pequeña talla, correspondientes a las vueltas internas, conservados en molde interno piritizado, n° 5293.

Descripción y discusión: Concha evoluta, sección de vuelta de crecimiento muy rápido, deprimida, subtrapezoidal. Vientre muy ancho y prácticamente plano. Caras estrechas y subplanas, prácticamente paralelas. Umbilicus ancho; de pared umbilical profunda y redondeada. Costillas fuertes, densas, ocupando la cara umbilical, siendo allí más finas. Pasan por la cara lateral, marcada por unos tubérculos, el umbilical menos prominente que el ventrolateral, muy fuerte y robusto. Las costillas pasan sobre el vientre, saliendo dos o tres de cada tubérculo ventrolateral.

Por tener representados tan sólo ejemplares de pequeña talla no puedo comparar con el material adulto, por ello tengo que dejar la clasificación en cf..

Distribución: Yacimiento de La Borda de La Torre, en La Vall de Cabó, zona de *Deshayesites deshayesi*.

*Chelonicerias (Epichelonicerias) martinioides* ? CASEY  
Pl.24, fig.8a-b.

1977 *Douvilleicerias mammillatum* (SCHLOTHEIM) ?; MARTINEZ, p.33, pl. 6, figs.1-2.

1979 *Douvilleicerias mammillatum* (SCHLOTHEIM); MARTINEZ, p.341.

Comparar:

1962 *Chelonicerias (Epichelonicerias) martinioides* CASEY; CASEY, p.239, pl.37, figs.1a-c,2; pl.38, fig.3a-b; pl.39, fig.2; text figs.83, 86g-h.

Material: 1 fragmento perteneciente a un individuo de talla media, conservado en molde calcáreo, muy deformado y erosionado, n°5099.

Descripción y discusión: Sección de vuelta muy deprimida, algo poligonal; forma multituberculada. Posee fuertes costillas radiales y tuberculadas. Llevan cinco tubérculos por cara, careciendo de ellos sobre la región sifonal. Costillas principales naciendo en la cara umbilical, pasando fuertes sobre la cara lateral a partir de un tubérculo umbilical muy fuerte y otro lateral superior más pronunciado. Entre ellas se sitúan una o a veces dos costillas secundarias que nacen en mitad de la cara, ya sin llevar el tubérculo umbilical pero siendo portadoras del lateral superior, poseyendo a partir de él toda la fuerza y caracteres de las principales, con los mismos tubérculos sobre el vientre. Este es muy ancho y plano, con una ligera depresión sobre la región sifonal. Caras muy estrechas y convexas. Pared umbilical vertical que forma prácticamente ángulo recto con la cara. Los tubérculos se hallan distribuidos regularmente por la cara.

Su fragmentación y mal estado de conservación pueden llegar a hacerlo confundir con un *Douvilleicerias* del que se diferencia por la disposición de la tuberculación en las caras y por la costulación, tal como me sucedió en MARTINEZ(1977 y 1979).



Su estado de conservación aún me lo hace referir con ciertas precauciones a la especie de CASEY.

Distribución: Yacimiento de Lluçà en la serie Flamicell-Pallaresa, en el Aptiense superior.

*Chelonicerias (Epicheloniceras) sp.*  
Pl.24, fig.9a-c.

- 1977 *Hoplites martini* sp. aff. *H. martini* var. *orientalis* (JACOB); MARTINEZ, p.54, pl.10, figs.7-9.  
1977 *Hoplites* sp.; MARTINEZ, p.55, pl.10, figs.10-12.  
1979 *Hoplites martini* var. *orientalis* (JACOB); MARTINEZ, p.342.  
1979 *Hoplites* sp.; MARTINEZ, p.342.

Comparar:

- 1962 *Chelonicerias (Epicheloniceras) tschernyschewi* (SINZOW); CASEY, p.236, pl.38, fig.6a-b; pl.39, figs.6a-b,7a-b; text fig.82.  
1962 *Chelonicerias (Epicheloniceras) martinoides* CASEY; CASEY, p.239, pl.37, figs.1a-c,2; pl.38, fig.3a-b; pl.39, fig.2; text figs.83,86g-h.  
1962 *Chelonicerias (Epicheloniceras) cantianum*; CASEY, p.242, pl.39, fig.10a-b.

Material: 2 ejemplares de pequeña talla, conservados en molde interno piritizado, otro ejemplar enmascarado por ganga piritosa y 1 fragmento, n°5100, 5101 y 5102.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5100	10.4	3.8(0.36)	4.6(0.44)	3.8(0.36)	(1.21)

Descripción y discusión: Sección de la vuelta hexagonal, de mayor espesor que altura. Costillas muy fuertes, perfectamente radiales. Parten del umbilicus algo atenuadas, haciéndose gruesas hasta el vientre, allí terminan todas en un tubérculo, formando sobre el sifón un surco profundo. Una costilla de cada dos lleva un tubérculo bastante protuberante en mitad de la cara y esto se repite con regularidad. El ejemplar 5101 se diferencia de esta descripción por no poseer tubérculos en las caras, sus costillas son algo más finas.

Por la pequeñez de los ejemplares es imposible darles una asignación específica. Por su surco sifonal pueden ser confundidos con hoplítidos.

Distribución: En los yacimientos de Lluçà, en la serie del Flamicell-Pallaresa, y en Peracalç. Aptiense superior.

Superfamilia DESHAYESITACEAE STOYANOW, 1949

Familia DESHAYESITIDAE STOYANOW, 1949

Subfamilia DESHAYESITINAE STOYANOW, 1949

Género DESHAYESITES KAZANSKY, 1914

*Deshayesites kiliani* SPATH  
Pl.25, fig.1a.

1930 *Deshayesites kiliani*; SPATH, p.429(pars), pl.15, fig.1.

1961a *Deshayesites kiliani* SPATH; CASEY, p.507,609.

1964 *Deshayesites kiliani* SPATH; CASEY, p.325, pl.49, figs.1a-b,2; pl.51, fig.5; text figs.113,119b,122c.

Holotipo: *Deshayesites kiliani* SPATH, 1931 depositado en el GSM 30922, procedente de Atherfield, Isle of Wight. Inglaterra. Del Aptiense inferior.

Material: 1 fragmento de 3/4 de vuelta, correspondiente a un individuo de talla grande (D=130mm), conservado en molde calcáreo, chafado lateralmente, n°5345.

Descripción: Concha comprimida, de caras muy amplias, umbilicus reducido, y vientre reducido. Ornamentación consistente en costillas, confinadas al 1/3 externo de la cara. Estas costillas anchas y bajas pasan sobre el vientre inclinadas adaperturalmente. Los espacios intercostillares son algo más estrechos que las costillas. Los 2/3 internos de la cara son lisos, o a lo sumo poseen ligeras bullas en el borde umbilical. Sobre esta parte de la cara se insinúa a veces la continuación de las costillas.

Su estado de conservación no permite ninguna otra descripción más detallada, si bien encuadra dentro de la dianosis de la especie de SPATH.

Distribución: Yacimiento de Vilar-Pujal en La Vall de Cabó, zona de *Deshayesites forbesi*.

*Deshayesites deshayesi* (LEYMERIE in D'ORBIGNY)

pl.25, figs.2a-c; 3a-13a.

textfig.24.

- 1841 *Ammonites deshayesi* LEYMERIE; D'ORBIGNY, p.288, pl.85, figs.3-4, non figs.1-2.
- 1842 *Ammonites deshayesi*; LEYMERIE, pl.17, fig.17a-b.
- 1908 *Hoplites (Parahoplites) deshayesi* (LEYMERIE); JACOB, p.46, fig.28; non pl.18, fig.4a-b
- 1914 *Hoplites (Deshayesites) deshayesi* (LEYMERIE); KASANSKY, ps.100-103(pars); non pl.6, figs.81-83; ?pl.7, figs.100-101.
- 1938 *Parahoplites (Parahoplites) deshayesi* (LEYMERIE); ROMAN, p.350, fig.326.
- non 1942 *Deshayesites deshayesi* (LEYMERIE); WRIGHT & WRIGHT, p.284.
- non 1958 *Deshayesites deshayesi* (LEYMERIE); LUPPOV, ERISTAVI & DRUSHCHITZ in ORLOV, pl.47, fig.1a-b
- 1961a *Deshayesites deshayesi* (D'ORBIGNY); CASEY, ps.508, 523, 538, 593 y 609.
- 1964 *Deshayesites deshayesi* (LEYMERIE); CASEY, p.295, pl.43, fig.3; pl.47, fig.9a-b; pl.51, fig.6; text figs.104a-e, 106c, e-g, 110b.
- ?pars 1967 *Deshayesites deshayesi deshayesi* (LEYMERIE); DIMITROVA, p.180, pl.88, figs.6, 6a; pl.90, fig.4.

Lectotipo: Por D.S. de CASEY, 1961, p.593, *Deshayesites deshayesi* (LEYMERIE in D'ORBIGNY) 1842, procedente de las "Argiles à Plicatules" de Bailly-aux-Forges, Cuenca de París, depositado en el MNHN, con el n°5579c. Figurado en el "Treatise" por WRIGHT 1957, L387, fig.505 y refigurado por CASEY, 1964, text fig.106e-g en la p.300.

Material: 18 individuos completos, y unos 70 fragmentos, todos ellos conservados en molde interno piritizado. De todos ellos tan sólo un individuo completo alcanza un D=32.5mm y otros cuatro fragmentos alcanzan dicho tamaño. El resto oscilan entre los D= 8 a 16mm., n°5301.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5301a	32.5	15.0(0.46)	10.5(0.32)	9.0(0.28)	(0.70)
5301b	16.5	7.2(0.44)	5.0(0.31)	5.0(0.31)	(0.69)
5301c	16.0	7.0(0.44)	4.8(0.30)	4.5(0.28)	(0.68)
5301d	15.5	6.7(0.43)	5.0(0.32)	4.2(0.27)	(0.74)
5301e	13.6	6.5(0.48)	4.5(0.33)	3.8(0.28)	(0.69)
5301f	12.5	5.5(0.44)	4.5(0.36)	3.5(0.28)	(0.81)
5301g	13.0	6.0(0.46)	4.4(0.33)	3.0(0.23)	(0.73)
5301h	12.4	5.7(0.46)	4.0(0.32)	3.8(0.30)	(0.70)
5301i	11.0	5.0(0.45)	4.0(0.36)	3.0(0.28)	(0.80)
5301j	10.0	4.2(0.42)	3.2(0.32)	2.8(0.28)	(0.76)
5301k	9.0	4.0(0.44)	3.2(0.35)	2.5(0.28)	(0.80)
5301l	8.5	3.5(0.41)	3.0(0.35)	2.5(0.29)	(0.85)



Descripción: El ejemplar de mayor talla presenta las siguientes características: concha medianamente evoluta, de expansión no muy rápida, umbilicus ocupando un 28% del diámetro. Sección de vuelta subrectangular, con máximo espesor muy cerca del borde umbilical; caras planas, algo convergentes hacia un vientre algo convexo, que representa el 47% del espesor. Pared umbilical corta, más subvertical en las vueltas internas que en las externas. Ornamentación consistente en costillas flexuosas, naciendo cerca de la línea de involución o sobre ella en las vueltas internas. Son bastante agudas, los interespacios son algo más anchos. Se distinguen costillas primarias que surcan todo el perímetro y secundarias, que en la última vuelta se intercalan entre cada par de primarias, a partir de la mitad de la cara pero que en las vueltas anteriores puede verse como cada vez nacen más cerca del borde umbilical y llegan incluso a fundirse con las primarias. En la última vuelta hay 45 costillas, contadas sobre el vientre.

Sutura deshaysítica con E/L bastante amplio, E poco profundo, L profundo, asimétrico, siendo los  $U_1$ ,  $U_2$  asimétricos y pequeños.

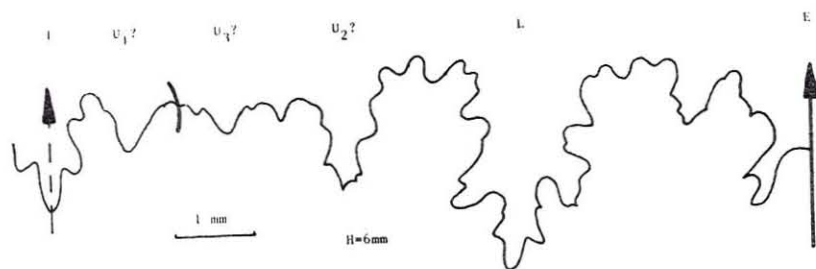


Fig. 24 . Sutura completa de *Deshayesites deshaysi* dibujadas en el ejemplar n°5301a.

Discusión: De todos los individuos de pequeña talla, los que tienen un E/H superior a 0.74 podrían representar un paso intermedio entre *D. deshayesi* y *D. consobrinoides* diferenciándose de ésta última especie por poseer una costulación mucho más fina.

Distribución: Yacimiento de La Borda de La Torre, en La Vall de Cabó, zona de *Deshayesites deshayesi*.

*Deshayesites* sp. cf. *D. consobrinoides* (SINZOW)  
Pl.25, figs.14a-b,15a-b.

Comparar:

- 1841 *Ammonites deshayesi* LEYMERIE; D'ORBIGNY, pl.85, fig.1 sólo.
- 1898 *Hoplites consobrinoides*; SINZOW, p.11, pl.A, figs.8,10(non fig. 9); text figs.5-6,8,8a,8b(non text fig.7).
- 1958 *Deshayesites consobrinoides* (SINZOW); SAZONOVA, p.118, pl.1, figs.6,6a,6b(non 3,3a).
- 1964 *Deshayesites consobrinoides* (SINZOW); CASEY, p.302, pl.44, figs. 5-6; pl.57, fig.2; text fig.106j-n.

Material: 2 individuos prácticamente completos y 15 fragmentos, todos ellos de pequeña talla y piritizados en molde interno, n°5834.

Discusión: Doy a estos ejemplares la denominación de cf. puesto que son muy pequeños para poder compararlos con el tipo de la especie y asignarlos a ella sin ninguna duda. Su principal diferencia con respecto a los de la misma talla de la especie *D. deshayesi* es su costulación algo más fuerte, menos numerosa, y con una altura de vuelta más pequeña, siendo sin embargo en éste tamaño muy difíciles de separar estas dos especies.

Distribución: Yacimiento de La Borda de La Torre, en La Vall de Cabó, zona de *Deshayesites deshayesi*.

*Deshayesites multicostatus* SWINNERTON  
pl.25, figs.16a-b,17a-b,18a.

- 1935 *Deshayesites multicostatus*; SWINNERTON, p.31, pl.1, figs.1a-c.
- 1964 *Deshayesites multicostatus* SWINNERTON; CASEY, p.304, pl.43, figs

5a-b,6; text fig.116b.

Holotipo: *Deshayesites multicostatus* SWINNERTON, 1935, pl.1 fig.1a-c, refigurado por CASEY, 1964, pl.43, fig.5a-b y text fig.116b, depositado en el BMNH C36366, procedente de la capa fosfática de las margas de Sutterby en Sutterby, Lincolnshire, Inglaterra. (Aptiense).

Material: 1 individuo completo de pequeña talla, 17 fragmentos correspondientes a individuos de varias tallas, nunca mayores de D=40mm, todos conservados en molde interno piritizado. 1 individuo en mal estado, mediano, conservado en molde calcáreo, n°5388.

Descripción y discusión: Todos los ejemplares presentan caracteres similares a *D. deshayesi* descritos anteriormente, si bien su sección es más alta, con una mayor expansión, umbilicus más reducido y costilla más densamente dispuestas, tal como nos indica la diagnosis de la especie de SWINNERTON.

Distribución: Yacimiento de La Borda de La Torre, en La Vall de Cabó, zona de *Deshayesites deshayesi*.

#### Género DUFRENOYIA BURCKHARDT, 1915

*Dufrenoyia* sp. ?  
Pl.26, fig.1a.

Material: 12 ejemplares completos y 12 fragmentos, todos ellos conservados en molde interno piritizado, n°5029, 5030 y 5031.

#### Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5029	15.2	6.5(0.42)	4.3(0.28)	-----	(0.66)
5030	15.4	6.4(0.41)	4.6(0.29)	-----	(0.72)

Descripción: Ejemplares de sección de vuelta subrectangular, caras perfectamente convexas, estando su máximo espesor en mitad de ellas; vientre muy estrecho y completamente plano. H muy alta con relación a E. Costillas que salen del borde umbilical en dirección adapertural, rectas y formando una bu-



lla hasta la mitad del 1/3 interno de la cara, donde se hacen radiales. A partir del 1/3 externo de la cara se dirigen de nuevo adaperturales en curva progresiva. Intercalándose a estas costillas existen otras, de dos a cuatro, que se hacen patentes a partir de la mitad del 1/3 interno de la cara y que alcanzan la importancia de las principales. Todas ellas quedan truncadas por un modo de tubérculo en el borde ventrolateral, desapareciendo sobre el vientre.

Discusión: Ejemplares que no he encontrado figurados ni descritos en la bibliografía. Su porte en la forma evoluta, y en la costulación hacen pensar en formas próximas a *Dufrenoyia dufrenoyi* dejándolas sin embargo con nomenclatura abierta.

Distribución: Yacimiento de Peracalç. Aptiense superior.

Familia PARAOHOPLITIDAE SPATH, 1922

Subfamilia ACANTHOHOPLITINAE STOYANOW, 1949

Género ACANTHOHOPLITES SINZOW, 1907

*Acanthohoplites andranomenensis* BESAIRIE

Pl. 26, fig. 2a-c.

- 1936 *Acanthohoplites andranomenensis*; BESAIRIE, p. 153, pl. 15, figs. 3-7.
- 1947 *Hypacanthohoplites andranomenensis* (BESAIRIE); BREISTROFFER, p. 67.
- 1962 *Acanthohoplites andranomenensis* BESAIRIE; COLLIGNON, p. 51, pl. 235, fig. 1017.
- 1962 *Acanthohoplites andranomenensis* var. *crassecostata*; COLLIGNON, p. 51, pl. 235, fig. 1018.
- 1968 *Acanthohoplites andranomenensis* BESAIRIE; WIEDMANN & DIENI, p. 86, pl. 9, fig. 6; text fig. 61.
- 1977 *Acanthohoplites andranomenensis* BESAIRIE; MARTINEZ, p. 29, pl. 5, figs. 1-7.
- 1979 *Acanthohoplites andranomenensis* BESAIRIE; MARTINEZ, p. 341.

Holotipo: *Acanthohoplites andranomenensis* BESAIRIE, 1936, p. 153, pl. 15, fig. 7.

Material: 7 ejemplares completos, algunos deformados o ligeramente fragmentados y 14 fragmentos, todos conservados en molde interno piritizado, n° 5026,

5067, 5068, 5069, 5070, 5071 y 5078.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5067	12.1	5.0(0.41)	-----	-----	(1.00)
5068	21.8	8.8(0.40)	8.0(0.37)	-----	(0.91)
5070	24.8	11.8(0.41)	11.8(0.41)	8.7(0.30)	(1.00)
5078	15.0	6.8(0.45)	6.7(0.44)	4.4(0.29)	(0.98)

Descripción: Sección de vuelta subcuadrada, evoluta. Caras ligeramente convexas; vientre ancho y ligeramente cóncavo sobre el sifón. Máxima anchura en la mitad de la cara. Costillas principales fuertes, que nacen protuberantes en el borde umbilical. Poseen un tubérculo en mitad de la cara o algo más arriba. Entre las costillas principales y hacia la mitad de la cara aparecen costillas secundarias en número de dos a tres, sin tubérculo, siendo más finas. Todas ellas son prácticamente radiales o son ligeramente pro-siradiales. Todas pasan sobre el vientre desdibujándose allí algo y formando un modo de protuberancia en el borde ventrolateral. Pared umbilical casi vertical; sutura acanthoplítica.

Discusión: Los ejemplares 5068 y 5078 difieren de la descripción anterior :

-las costillas secundarias se acercan al tubérculo de la principal.

El ejemplar 5070 difiere en:

-la parte más ancha de la sección se sitúa en el tercio interno de la cara.

-las costillas secundarias bajan hasta el tercio interno de la cara.

Este ejemplar es el que se aleja más de los caracteres específicos.

Distribución: Yacimiento de Peracalç y yacimiento de Lluçà, en la serie del Flamicell-Pallaresa. Aptiense superior.

*Acanthohoplites nolani subrectangulata* SINZOW

Pl.26, fig.3a-c.

1908 *Acanthohoplites nolani* var. *subrectangulata*; SINZOW, p.505, pl. 8, figs.6-10.

1937 *Acanthohoplites nolani* var. *subrectangulata* SINZOW; COLLIGNON, p.21, pl.3, figs.6-8.

1960 *Acanthohoplites nolani* var. *subrectangulata* SINZOW; WAITZMAN, p.59, pl.3, fig.2a-b; pl.4, fig.3.

- 1962 *Nolaniceras nolani* var. *subrectangulata* (SINZOW); COLLIGNON, p. 50, fig.1013.  
 1977 *Acanthohoplites nolani* var. *subrectangulata* SINZOW; MARTINEZ, p.31, pl.5, figs.8-15.  
 1979 *Acanthohoplites nolani* var. *subrectangulata* SINZOW; MARTINEZ, p.341.

Tipo: *Acanthohoplites nolani* var. *subrectangulata* SINZOW, 1908, p.505, pl.8, figs.6-7.

Material: 30 ejemplares más o menos completos y 18 fragmentos, todos ellos en molde interno piritizado, excepto uno que se presenta en molde calcáreo, n°5090, 5091, 5092, 5093, 5095, 5096 y 5097.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5090	20.0	9.0(0.45)	7.3(0.36)	-----	(0.81)
5091	21.0	9.7(0.46)	8.0(0.38)	-----	(0.82)
5092	13.8	5.7(0.41)	5.2(0.37)	-----	(0.91)
5093	10.3	4.1(0.40)	4.1(0.40)	3.2(0.31)	(1.00)
5096	14.0	5.9(0.42)	5.4(0.38)	4.2(0.32)	(0.91)
5097a	22.5	9.5(0.42)	7.7(0.34)	7.1(0.31)	(0.81)
5097b	17.0	7.1(0.41)	6.0(0.35)	5.2(0.30)	(0.84)

Descripción: Sección de vuelta subcuadrangular, poco abrazadora . Caras muy ligeramente convexas, con la región sifonal netamente truncada y plana. La ornamentación se compone de numerosas costillas flexuosas. Las costillas principales nacen sobre la región umbilical, de pared casi vertical, en un a modo de protuberancia rectiforme dirigida adaperturalmente. Conservan esta dirección hasta el tercio interno de la cara, allí se tornan radiales, para volverse adaperturales sobre el tercio externo de la cara, y hasta el borde ventral. Las costillas secundarias se intercalan en número de dos a tres entre las principales y nacen en el tercio interno de la cara. Todas las costillas mueren en el borde ventral en un a modo de tubérculo, sin pasar sobre el sifón. Sutura del tipo acantohoplítico.

Discusión: Esta variedad cabe confundirla fácilmente con *Gargasiceras gargasensis* de la que se diferencia en:

- Las costillas secundarias nacen en el tercio interno de la cara, mientras que en *Gargasiceras gargasensis* lo hacen en el externo.
- Posee costillas más uniformes, mientras que en *G. gargasensis* las principales son generalmente más fuertes.



-La sección de la vuelta en esta subespecie informal es más alta que ancha, mientras que en *G. gargasensis* es cuadrada.

Distribución: En el yacimiento de Lluçà de la serie Flamicell-Pallaresa y en el yacimiento de Peracalç. Aptiense superior.

Género HYPACANTHOPLITES SPATH, 1923

*Hypacanthoplites malgachensis* ? BREISTROFFER  
Pl.26, fig.4a.

- 1936 *Hypacanthoplites malgachensis*; BREISTROFFER, p.152, pl.15, figs. 13-14.  
1962 *Hypacanthoplites malgachensis* BREISTROFFER; COLLIGNON, pl.234, fig.1005.  
1977 *Acanthohoplites malgachensis* (BREISTROFFER); MARTINEZ, p.28, pl.4, figs.10-12.  
1979 *Hypacanthoplites malgachensis* BREISTROFFER; MARTINEZ, p.341.

Tipo: *Hypacanthoplites malgachensis* BREISTROFFER, 1936, p.152, pl.15, figs. 13-14.

Material: 4 ejemplares más o menos fragmentados y enmascarados por ganga piritosa incrustante, y 7 fragmentos, todos ellos conservados en molde interno piritizado, n°5025, 5027, 5064, 5065 y 5066.

Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5064a	40.0	17.0(0.42)	-----	-----	-----
5064b	21.0	9.5(0.45)	6.0(0.28)	-----	(0.63)
5066	27.5	11.0(0.40)	8.0(0.29)	-----	(0.72)

Descripción: Sección de vuelta rectangular, más alta que ancha y muy poco abrazadora. Caras y vientre planos. La intersección de la cara con el vientre forma prácticamente un ángulo recto. Costillas muy fuertes, alternando una principal, que nace en el umbilicus, con otra de secundaria, que nace en el tercio externo de la cara o en su mitad. Las dos llegan hasta el borde ventral con igual fuerza; allí atraviesan el vientre mediante una prolongación de la costilla, muy acentuada. Las costillas principales son levemente flexuosas, inclinándose adaperturalmente desde el borde umbilical hasta

la mitad de la cara, allí se hacen radiales para, desde allí, reinclinarse adaperturalmente hasta el borde ventral. Las costillas secundarias son siempre paralelas a las primarias. A lo sumo tienden algunas a nacer casi tangenciales con las primarias. Línea de sutura no visible.

Discusión: Por la pobreza de mi material dudo de su especificidad por lo que la atribuyo a esta especie con reservas.

Distribución: Yacimiento de Lluçà en la serie del Flamicell-Pallaresa y en el yacimiento de Peracalç. Aptiense superior.

#### Género GARGASICERAS CASEY, 1954

*Gargasíceras gargasensis* (D'ORBIGNY)  
Pl.26, fig.5a-c.  
textfig.25.

- 1841 *Ammonites gargasensis*; D'ORBIGNY, p.199, pl.59, figs.5-7.
- 1888 *Hoplites gargasensis* (D'ORBIGNY); KILIAN, p.269.
- 1915 *Acanthohoplites gargasensis* (D'ORBIGNY); KILIAN, p.46.
- 1957 *Gargasíceras gargasensis* (D'ORBIGNY); in MOORE, L387, fig.501, 6a-b.
- 1975 *Gargasíceras gargasensis* (D'ORBIGNY); LILLO, p.87, pl.2, figs. 10-11; pl.4, fig.3.
- 1977 *Gargasíceras gargasensis* (D'ORBIGNY); MARTINEZ, p.25, pl.3, figs.7-9; pl.4, figs.1-9.
- 1979 *Gargasíceras gargasensis* (D'ORBIGNY); MARTINEZ, p.344, pl.1, fig.3a-c.

Material: 5 ejemplares completos, y 12 fragmentos, todos de pequeña talla y conservados en molde interno calcáreo, n°5022, 5023, 5059, 5060, 5061, 5062 y 5063.

#### Dimensiones:

	D	H	E	O	E:H
5022a	17.0	5.0(0.42)	4.8(0.41)	-----	(0.96)
5023a	9.0	3.5(0.38)	3.5(0.38)	-----	(1.00)
5059a	12.6	4.9(0.38)	4.6(0.36)	-----	(0.93)
5061a	16.6	6.8(0.41)	6.0(0.36)	5.6(0.33)	(0.94)

Descripción: Sección de vuelta subredondeada y subcuadrada, casi tan alta como ancha o de igual dimensión. Muy evolutos. Las caras son planas y el vientre plano o algo cóncavo. Costulación característica, con doce costi-

llas principales por vuelta, que nacen en la región umbilical, ligeramante protuberantes y dirigidas adaperturalmente, para en la mitad de la cara hacerse radiales y seguidamente inclinarse de nuevo hacia la apertura. Estas costillas llegan hasta la región ventral, pero sin pasar por encima del sifón, muriendo en el borde ventral, en un a modo de tubérculo. Entre éstas costillas existen otras, secundarias, que nacen ténues en la mitad de la cara y que adquieren igual grosor que las principales en el tercio externo de la cara, muriendo como las principales. Las secundarias se intercalan generalmente en número de dos a tres entre las principales.

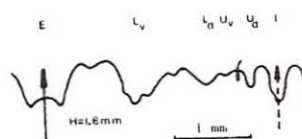


Fig.25 . Sutura completa de *Gargasicerias gargasensis*, en el ejemplar n° 5062.

Distribución: Yacimiento de Lluçà en la serie Flamicell-Pallaresa, y en el yacimiento de Peracalç. Aptiense superior.

Superfamilia TURRILITACEAE GILL, 1871

Familia HAMITIDAE HYATT, 1900

Género HAMITES PARKINSON, 1811

*Hamites (Hamites) attenuatus* J. SOWERBY

Pl. 26, figs. 6a, 7a.

textfig. 26.

- 1814 *Hamites attenuatus*; J. SOWERBY, p. 137, pl. 61, figs. 4-5.
- 1842 *Hamites attenuatus* J. SOWERBY; D'ORBIGNY, p. 533, pl. 131, figs. 9-13.
- 1861 *Hamites attenuatus* J. SOWERBY; PICTET & CAMPICHE, p. 88, pl. 54, fig. 13.
- 1907 *Hamites attenuatus* J. SOWERBY; KILIAN, p. 62.
- 1925 *Hamites attenuatus* J. SOWERBY; DIENER, p. 66.
- 1940 *Hamites attenuatus* J. SOWERBY; BREISTROFFER, p. 86.
- 1939 *Hamites attenuatus* J. SOWERBY; SPATH, p. 607, pl. 67, figs. 1, 13, 19.
- 1977 *Hamites (Hamites) attenuatus* J. SOWERBY; MARTINEZ, p. 18, pl. 2, figs. 5-7.



1979 *Hamites (Hamites) attenuatus* J.SOWERBY; MARTINEZ, p.343, pl.1, text fig.3.

Material: 5 ejemplares fragmentados y conservados en molde interno piritizado, n°5000 y 5001.

Descripción: Sección aplanada y crecimiento diametral lento. Fragmentos prácticamente rectilíneos, con ocho costillas en una longitud igual al diámetro; son finas y anulares y dirigidas adaperturalmente sobre le vientre. Línea de sutura con L y E/L de dimensiones pareciads y bífidas; U muy reducida.

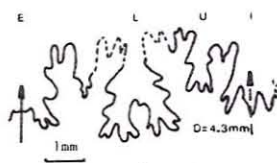


Fig. 26 . Sutura completa de *Hamites (Hamites) attenuatus*, en el ejemplar n°5000.

Distribución: Yacimiento de Peracalç. Aptiense superior.

Familia ANISOCERATIDAE HYATT,1900

Género ANISOCERAS PICTET,1854

*Anisoceras (Anisoceras) saussureanum* (PICTET)

Pl.26, fig.8a-c.

- 1847 *Hamites saussureanus*; PICTET, p.118, pl.13, figs.1-4.
- 1850 *Ancyloceras saussureanus* (PICTET); D'ORBIGNY, p.125
- 1961 *Anisoceras saussureanus* (PICTET); PICTET & CAMPICHE, p.67.
- 1939 *Anisoceras saussureanum* (PICTET); SPATH, p.551, pl.61, figs.1-2; pl.62, fig.1; pl.64, fig.9; text fig.193.
- 1963 *Anisoceras saussurei* (PICTET); COLLIGNON, p.52, pl.260, fig.1129
- 1968 *Anisoceras (Anisoceras) saussureanum* (PICTET); WIEDMANN & DIE-NI, p.66, pl.7, fig.7; text fig.40. (con sinonímia)
- 1977 *Anisoceras (Anisoceras) saussureanum* (PICTET); MARTINEZ, p.23, pl.3, figs.4-6.(con sinonímia).
- 1979 *Anisoceras (Anisoceras) saussureanum* (PICTET); MARTINEZ, p.343, pl.1, fig.2a-b.

Material: 1 fragmento conservado en molde interno piritizado, n°5008.

Descripción: Fragmento de 35mm de longitud, ligeramente curvado, de sección prácticamente redonda. Costillas principales radiales, protuberantes y romas, portadoras de cuatro tubérculos, también romos, uno en mitad de cada cara y otro sobre cada borde ventral. Existen dos costillas entre cada principal, más finas.

Distribución: Yacimiento de Peracalç. Aptiense superior.

Género ALGERITES PERVINQUIERE, 1910

*Algerites (Idiohamites) sp. aff. A. (I.) spinulosus* (SOWERBY)  
Pl.26. fig.9a-d.

Comparar:

- 1818 *Hamites spinulosus*; SOWERBY, p.29, pl.216, fig.1.
- 1842 *Hamites spinulosus* SOWERBY; D'ORBIGNY, p.528.
- 1939 *Idiohamites spinulosus* (SOWERBY); SPATH, p.589; text fig.210.

Material: 2 fragmentos, uno muy mal conservado, en molde interno piritizado, n°5005.

Descripción: Fragmento de 16mm de longitud, rectilíneo. Sección de vuelta elíptica. Vientre algo plano. Costillas regulares, que casi desaparecen sobre el dorso, empezando a desdibujarse sobre el tercio interno de la cara, donde sufren una fuerte inflexión adapertural, para hacerse casi radiales sobre el vientre. Existen dos tubérculos pequeños sobre el vientre y sobre las costillas.

Discusión: Mi ejemplar difiere de la especie en:

- Mayor inflexión adapertural de las costillas.
- Aparición irregular de los tubérculos.
- Línea de sutura, en su parte visible más compleja.

Por todo ello le asigno el caracter de afín.

Distribución: Yacimiento de Lluçà. Aptiense superior.

*Algerites (Idiohamites) sp. aff. A. (I.) dorsetensis* (SPATH)  
Pl.26, fig.10a-c.

**Comparar:**

1939 *Idiohamites dorsetensis* SPATH; SPATH, p.596, pl.62, figs.2-3;  
pl.63, figs.1,9; pl.65, fig.2; text fig.215.

**Material:** 1 fragmento conservado en molde interno piritizado, n°5006.

**Descripción:** Ejemplar de 33mm de longitud, rectilíneo, con una sección bastante comprimida. Se distinguen unas costillas prácticamente radiales, algunas de las cuales poseen tubérculos sobre el vientre; entre ellas se insinúan otras costillas más débiles; línea de sutura, cuando se puede observar, es idéntica a la figurada por SPATH(1939).

**Discusión:** Este ejemplar difiere de la especie en:

- Sección más comprimida.
- Costillas más débiles.
- Tubérculos menos prominentes.

Por todo ello le asigno el caracter de afín.

**Distribución:** Yacimiento de Peracalç. Aptiense superior.

Familia TURRILITIDAE GILL,1871

Subfamilia TURRILITINAE GILL,1871

Género HYPOTURRILITES DUBOURDIEU,1953

*Hypoturrilites gravesianus* (D'ORBIGNY)

Pl.27, fig.1a.

- 1814 *Turrilites tuberculatus* J.SOWERBY; J.SOWERBY, p.169, pl.74(non BOSC).
- 1822 *Turrilites tuberculatus* MANTELL; MANTELL, pl.24, fig.6(non BOSC)
- 1842 *Turrilites gravesianus*; D'ORBIGNY, p.596, pl.144, figs.3-5.
- 1857 *Turrilites gravesianus* D'ORBIGNY; SHARPE, p.62, pl.25, fig.7a-b; pl.26, fig.14.
- 1878 *Turrilites gravesianus* D'ORBIGNY; SOWERBY in DIXON, pl.60, fig.6
- ? 1937 *Turrilites waterloti*; COLLIGNON, p.61, pl.6, fig.7,7a.
- ? 1937 *Turrilites boulei*; COLLIGNON, p.67, pl.6, fig.20.
- 1951 *Turrilites gravesianus* (D'ORBIGNY); WRIGHT & WRIGHT, p.17.



- 1953 *Hypoturritilites gravesianus* (D'ORBIGNY); DUBOURDIEU, p.44.  
 1957 *Hypoturritilites gravesianus* (D'ORBIGNY); WRIGHT, L222, fig.248,5.  
 1959 *Turritilites gravesianus* D'ORBIGNY; CIESLINSKI, p.42, fig.18.  
 1960 *Hypoturritilites gravesianus* (D'ORBIGNY); CHIRIAC, p.460, pl.3, figs.30-32.  
 1963 *Hypoturritilites gravesianus* (D'ORBIGNY); RENZ, p.1091, pl.1, fig. 1a-b.  
 1963 *Hypoturritilites gravesianus* (D'ORBIGNY); WRIGHT, p.600, pl.81, fig.5a-b; text fig.2.  
 1964 *Hypoturritilites gravesi* (D'ORBIGNY); COLLIGNON, p.13, pl.320, fig. 1386; p.42, pl.327, fig.1462.  
 1971 *Hypoturritilites gravesianus* (D'ORBIGNY); KENNEDY, p.21, pl.6, fig. 11(pars); pl.10, figs.4-5.  
 1974 *Hypoturritilites gravesianus* (D'ORBIGNY); MARCINOWSKI, p.168, pl. 32, figs.8a-b,10.  
 1974 *Hypoturritilites* aff. *gravesianus* (D'ORBIGNY); MARCINOWSKI, p.168, pl.32, fig.9a-b.  
 ? 1975 *Hypoturritilites* cf. *gravesianus* (D'ORBIGNY); FORSTER, p.88, pl.7, fig.2.  
 1977 *Hypoturritilites gravesianus* (D'ORBIGNY); JUIGNET & KENNEDY, p.58, pl.3, fig.8.  
 1978 *Hypoturritilites gravesianus gravesianus* (D'ORBIGNY); KLINGER & KENNEDY, p.18, pl.4, figs.G-H,L-N; pl.6, figs.A,G,F; pl.8, figs. A-C; fig.2A,C.

Lectotipo: *Turritilites gravesianus* D'ORBIGNY, 1842, pl.144, figs.3-5, por D. S. de KENNEDY(1971, p.21), procedente del Cenomaniense de Oise(Francia).

Material: 1 ejemplar fragmentado y ligeramente chafado conservado en molde calcáreo con glauconita, n°5758.

Descripción: Ejemplar de enrollamiento helicoidal sinistral. Angulo apical de unos 30° aproximadamente; caras bastante convexas, sin costillas, pero con tres hileras de tubérculos. La hilera superior, situada ligeramente por debajo de la mitad de la cara, es la que lleva los tubérculos más gruesos, con unos 10 por vuelta. Las otras dos hileras se disponen paralelas y muy juntas entre sí y al lado mismo de la línea de involución. El número de tubérculos es unas tres a cuatro veces mayor al de la hilera superior. Una cuarta hilera aparece sobre la línea de involución y tapada por ella. Aunque, a causa de la mala conservación no se pueda asegurar, los tubérculos de las hileras inferiores parecen alargados en sentido longitudinal. Sutura inobservable.

Distribución: Serie de Sopeira, zona de *Mantelliceras mantelli*, subzona de *Mantelliceras saxbi*.

## Género TURRILITES LAMARCK, 1801

*Turrilites (Turrilites) costatus* LAMARCK

Pl.27, fig.2a.

- 1708 *Turbinites*; LANGIUS, p.112, fig.7.  
 1799 corne d'Ammon turbinée, MONT FORT, p.147, figs.1,3-4.  
 1801 *Turrilites costata*; LAMARCK, p.102  
 1813 *Turrilites costatus* LAMARCK; SOWERBY, p.81, pl.36.  
 1842 *Turrilites costatus* LAMARCK; D'ORBIGNY, p.599, fig.145.  
 1904 *Turrilites costata* LAMARCK; DOUVILLE, p.54, 54a, 54b.  
 1907 *Turrilites costatus* LAMARCK; CRICK, p.174, pl.11, fig.2.  
 1925 *Turrilites costatus* LAMARCK; DIENER, p.81 (con sinonimia).  
 1929 *Turrilites costatus* LAMARCK; VAN HOEPEN, p.14.  
 1936 *Turrilites costatus* var. *costulata* PERVINQUIERE; VENZO, p.115(57)  
 1957 *Turrilites (Turrilites) costatus* LAMARCK; in MOORE, L222, fig. 248, 6a-d.  
 1962 *Turrilites costatus* LAMARCK; WIEDMANN, p.192 (con sinonimia).  
 1962 *Turrilites (Turrilites) costatus* LAMARCK; AVNIMELECH & SHORESH, p.530.  
 1963 *Turrilites costatus* LAMARCK; WRIGHT, p.601, pl.81, fig.4.  
 1965 *Turrilites (Turrilites) costatus* LAMARCK; CLARK, p.53, fig.20a-b; pl.20, figs.1-2,7-8.  
 1971 *Turrilites (Turrilites) costatus* LAMARCK; KENNEDY, p.30, pl.6 fig.3; pl.8, figs.12,14.  
 1973 *Turrilites (Turrilites) costatus* LAMARCK; COOPER, p.45, fig.3E.  
 1975 *Turrilites (Turrilites) costatus* LAMARCK; FORSTER, p.191, pl.7, fig.9, text fig.53.  
 1977 *Turrilites (Turrilites) costatus* LAMARCK; JUIGNET & KENNEDY, p. 63, pl.3, figs.15,18,19 (con sinonimia).  
 1978 *Turrilites (Turrilites) costatus* LAMARCK; KLINGER & KENNEDY, p. 7, pl.3, figs.F,K; fig.4A.

Lectotipo: Por D.S. el ejemplar figurado por DOUVILLE(1904) como *Turrilites costata* LAMARCK, p.54, fig.1, procedente del Cenomaniense medio de Rouen, Francia.

Material: 1 fragmento, conservado en molde calcáreo con glauconita, n°5757.

Descripción: Fragmento de enrollamiento helicoidal, correspondiente a algo más de 1/3 de vuelta, con un diámetro de unos 19mm, y una altura de 10mm. La cara de éste fragmento es portadora de 9 costillas transversales, muy ligeramente combadas. La vuelta completa debe de llevar pues unas 24 costillas. Estas son fuertes y agudas, nacen en la línea de involución superior recorriendo algo más de media cara. Allí desaparecen en un ténue y estrecho surco, para seguidamente darnos un tubérculo, ya cerca de la línea de invo-



lución inferior. La parte superior de la cara es bastante convexa, mientras que la inferior es plana. La fuerte convexidad de la parte superior es debida a la prominencia de la costillas, que llega a formar tubérculos en algunas costillas.

Discusión: La falta de un tubérculo tangible sobre la parte superior de todas las costillas, creo que es debida, en éste caso, tanto a lo desgastado del molde, como a que estamos es presencia de un fragmento correspondiente a las primeras vueltas, lo que no obstaculiza su identificación a nivel específico.

Distribución: Serie de Sopeira. Zona de *Mantelliceras mantelli* subzona de *Mantelliceras sarbii*.

*Turrilites (Turrilites) scheuchzerianus* BOSC  
Pl.27, fig.3a,4a.5a.

- 1708 *Turbinites*; LANGIUS, p.112, fig.6.
- 1742 Fragment de cornet de mer, BOURGUET, fig.331.
- 1801 *Turrilites scheuchzeriana*; BOSC, p.190. pl.5.
- 1805 *Turrilites scheuchzeriana* BOSC; ROISSY, p.32, n°4.
- 1842 *Turrilites desnoyersi* D'ORBIGNY; D'ORBIGNY, p.601, pl.146, figs. 1-2.
- 1842 *Turrilites scheuchzerianus* BOSC; D'ORBIGNY, p.602, pl.146, figs. 3-4.
- 1907 *Turrilites scheuchzerianus* BOSC; CRICK, p.173, pl.11, figs.1,1a.
- 1925 *Turrilites scheuchzerianus* BOSC; DIENER, p.84 (con sinonimia).
- 1929 *Turrilites scheuchzerianus* BOSC; VAN HOEPEN, p.14.
- 1965 *Turrilites (Euturrilites) scheuchzerianus* BOSC; CLARK, p.56, pl.20, figs.3,5-6.
- 1966 *Euturrilites scheuchzerianus* (BOSC); COLLIGNON, p.24, pl.12, fig 1. (con sinonimia).
- 1971 *Turrilites (Turrilites) scheuchzerianus* BOSC; KENNEDY, p.31.
- 1972 *Turrilites (Euturrilites) scheuchzerianus* BOSC; COBBAN & SCOTT, p.54, pl.12, figs.2-4.
- 1972 *Turrilites (Euturrilites) sp.*; COBBAN & SCOTT, p.55. pl.12, fig. 1.
- 1977 *Turrilites (Euturrilites) scheuchzerianus* BOSC; JUIGNET & KENNEDY, p.66, pl.4, fig.4; pl.27, fig.7.
- 1978 *Turrilites (Turrilites) scheuchzerianus* BOSC; KLINGER & KENNEDY, p.10, pl.2, figs.F,H; fig.3B-C.

Tipo: Aún por designar.



Material: 10 ejemplares de diversos tamaños, ninguno completo, conservados en moldes calcáreos con glauconita, n°5458, 5460, 5461, 5749, 5750, 5751, 5752, 5753, 5754 y 5755.

Descripción: Ejemplares con enrollamiento helicoidal, sinistral, de ángulo apical agudo(21°). Las vueltas se adosan fuertemente. Las caras son marcadamente convexas; están ornamentadas con costillas, de 20 a 24 por vuelta, prominentes y agudas, desapareciendo suavemente muy cerca de la línea de involución. Estas costillas no poseen ningún tubérculo. Línea de sutura inobservable.

Distribución: Serie de Sopeira. Zona de *Mantelliceras mantelli*, subzona de *Mantelliceras dixonii*.

Subfamilia NOSTOCERATINAE HYATT,1894

Género EUBOSTRYCHOCERAS MATSUMOTO,1967

*Eubostrychoceras* sp.  
Pl.27, fig.6a.

Material: 1 ejemplar conservado en molde calcáreo, faltándole la parte apical, n°5712, 5771.

Descripción: Bostrichocerátido de enrollamiento helicoidal, de ángulo apical muy abierto, con las vueltas tocándose, pero sin envolverse. Ornamentación consistente en costillas finas, concavas desde la apertura; presenta constricciones que siguen el modelo de las costillas, con elevación en la parte adapertural. No poseen tubérculos. Sección de vuelta circular a sub-circular.

Discusión: Dejo esta especie con nomenclatura abierta, tanto por falta de material comparativo, como bibliográfico, así como por la pobreza de mi material.

Distribución: Serie de Herbasavina Oeste, zona de *Muniericeras lapparenti* ? y Torallola, slump inferior.

## Género BOSTRYCHOCERAS HYATT, 1900

*Bostrychoceras polyplocum* (ROEMER)

Pl. 28, fig. 1a, 2a, 3a.

- 1841 *Turrilites polyplocum*; ROEMER, p. 92, pl. 14, fig. 1, non fig. 2.  
 1871-76 *Heteroceras polyplocum* (ROEMER); SCHLUTER, p. 112, pl. 33, fig. 3-4.  
 1900 *Bostrychoceras polyplocum* (ROEMER); HYATT, p. 588, fig. 1231  
 1966 *Bostrychoceras polyplocum* (ROEMER); BLASZKIEWICZ, p. 1063.  
 1976 *Bostrychoceras polyplocum* (ROEMER); ATABEKIAN & JAKIMOV, p. 54, pl. 6, figs. 1-4; pl. 7, figs. 1-2.  
 aff. 1980 *Bostrychoceras polyplocum schlueteri* BLASZKIEWICZ; BLASZKIEWICZ, p. 20, pl. 2, figs. 1, 4, 9-11.  
 aff. 1980 *Bostrychoceras polyplocum polyplocum* (ROEMER); BLASZKIEWICZ, p. 20, pl. 1, figs. 1-9; pl. 2, figs. 2-3, 5-6.

Material: 1 ejemplar adulto, conservando cámara corporal y la última vuelta, faltándole la parte apical y 6 fragmentos de la misma talla conservando sólo no más de una vuelta. Son moldes calcáreos, n° 5425, 5619, 5620, 5626, 5629, 5770 y 5774.

Descripción y discusión: Ejemplares de enrollamiento trocospiral, el mejor conservado presenta cámara corporal en forma de U y alejándose de la espira. Costillas generalmente simples, finas, densas, en unos ejemplares, no tanto en otros; algunas veces se bifurcan a partir de los tubérculos. Estos están presentes en algunos ejemplares. En unos distribuidos regularmente en 2 hileras, en costillas alternantes. En otros casos los tubérculos se presentan en una hilera inferior principalmente, aunque pueden existir dispersos en una superior. En otros casos carecen de tubérculos.

Mis ejemplares n° 5425, 5626, 5619, 5620 y 5774, difieren de la subespecie creada por BLASZKIEWICZ por presentar tubérculos, cuando ésta nueva subespecie no tiene; en cambio por su costulación poco densa y por los demás caracteres mis ejemplares encajan con la subespecie.

Por otro lado mi ejemplar n° 5629 difiere de la subespecie de ROEMER por no poseer tubérculos; en cambio la alta densidad de costulación son características de la subespecie.

El estado de mi material y su perfecta ordenación sistemática queda pues dificultado por lo fragmentado de mis ejemplares que no permiten saber a que porción de la concha pertenece el fragmento.

Por otra parte mis ejemplares están encontrados en slumps y zonas slumpizadas lo cual no nos permite saber la exacta posición estratigráfica de cada ejemplar y poderlas así comparar con las deducciones de BLASZKIEWICZ (1980) sobre la posición estratigráfica de las subespecies.

Por todo ello evito la clasificación a nivel de subespecie e incluyo todos mis ejemplares en la especie *polyplocum*.

Distribución: Serie del Flamicell-Pallaresa, en los yacimientos de Torallo-la y Sensuí: en Montesquiú. Zona de *Hoplitoplacenticeras vari*, subzona de *Bostrychoceras polyplocum*.

Género DIDYMO CERAS HYATT, 1894

*Didymoceras* sp.  
Pl. 29, figs. 1a, 2a-b.

Material: 1 ejemplar presentando una vuelta y media de espira trocospiral y 1 fragmento pequeño conservados en molde calcáreo, n° 5789 y 5799.

Descripción y discusión: Bostrichocerátido de enrollamiento trocospiral abierto. Sección redonda, de crecimiento lento, y ángulo apical agudo. Ornamentación con costillas finas anulares, bastante densas. En la parte dorsal se hacen más finas, se juntan y se tuercen hacia la apertura. Presenta dos hileras de tubérculos gruesos, regularmente dispuestos, pero alternantes. Las costillas entre los tubérculos se atenuan. Algunos de ellos cogen dos costillas.

Sigo la interpretación de BLASZKIEWICZ (1980, p. 19) del género *Didymoceras*, para incluir a éste ejemplar en dicho género:

Enrollamiento helicoidal abierto. Tuberculación desde estadios ontogénicos tempranos y costillas algo desdibujadas entre los tubérculos.

Distribución: Barranco de La Podega. Zona de *Hoplitoplacenticeras vari*.

Género NOSTOCERAS HYATT, 1894



*Nostoceras* sp.  
Pl.28, fig.4a-b.

Material: 1 ejemplar fragmentado, correspondiente al gancho de una cámara corporal, conservada en molde calcáreo, n°5784.

Descripción y discusión: Se conserva sólo la parte del gancho de la cámara corporal. Posee una forma circular, está fuertemente ornaméntada, con tubérculos y costillas. Su sección es circular aplanada. La parte adapertural del gancho posee costillas prácticamente anulares, finas en la parte interna, más gruesas en la parte externa. Sobre el borde externo existen dos hileras de tubérculos irregularmente dispuestos y que toman dos costillas. Es tos tubérculos son clavados.

La parte adapical, presenta el inicio de enrollamiento trocospiral. En esta parte las costillas dejan de ser anulares para ser sinuosas, y los tubérculos se hacen menos clavados y emigran sobre la cara. Poseen una disposición igualmente en dos hileras irregulares.

Atribuyo éste ejemplar al género *Nostoceras* aunque con reservas puesto que me falta la parte de fragmocono para poder completar sus caracteres.

Distribución: Barranco de La Podega. Zona de *Hoplitoplacenticeras vari*.

#### Género SOLENO CERAS CONRAD, 1890

*Solenoceras* ? sp.  
Pl.28, figs.5a,6a.

Material: 2 fragmentos, uno perteneciente a un contra molde, ambos conservados en material calcáreo, n°5638 y 5655.

Descripción y discusión: Ambos ejemplares comprenden sólo la parte de la concha en forma de U. Las dos columnas, rectas y tocándose, están ornamentadas con costillas rectas y radiales en el ejemplar 5655; en el ejemplar 5638 en una columna las costillas son prorsiradiales, mientras que en la otra son rursiradiales. Las del 5655 son más densas que las del otro ejemplar. Estas costillas son bastante agudas y el espacio intercostal es más ancho

que ellas.

Atribuyo ambos ejemplares a *Solenoceras*, pero con reservas, puesto que:

- No se conserva bien el vientre y no puede apreciarse si existen o no tubérculos.
  - No se conserva la parte joven, enrollada.
  - El grado de crecimiento, en diámetro de la sección, es más pequeño que en los ejemplares y especies descritos hasta ahora.
- Probablemente mis dos ejemplares pertenezca a especies distintas.

Distribución: Yacimiento de Torallola en la serie del Flamicell-Pallaresa, zona de *Hoplitoplacenticerias vari*, subzona de *Bostrychoceras polyplocum*.

Subfamilia DIPLOMOCERATINAE SPATH, 1926

Género GLYPTOXOCERAS SPATH, 1925

*Glyptoxoceras* sp.  
Pl. 29, fig. 3a.

Material: 1 fragmento de tamaño pequeño, conservado en molde calcáreo, n° 5830.

Descripción y discusión: ejemplar de 30mm de longitud, ligeramente curvado y de sección prácticamente circular; costillas agudas, radiales, teniendo 12 para la longitud de éste ejemplar. Estas costillas se debilitan ligeramente sobre el dorso. No hay tubérculos.

Debido a que no se puede observar el desarrollo de las primeras vueltas, por su estado de conservación, sólo puedo llegar a nivel de género y aún con algunas reservas. Sin embargo son bastante característicos de éste género la sección casi circular, las costillas como en *Neancyloceras* pero sin tubérculos.

Distribución: Barranco de Les Collades de Bastús, zona de *Stantonoceras depressum*.

## Género NEANCYLOCERAS SPATH, 1926

*Neancyloceras* ? sp.

Pl.29, fig.4a-b, 5a-b.

Material: 3 fragmentos, 2 conservados en molde calcáreo, y otro en molde piritizado, n°5434, 5654 y 5729.

Descripción y discusión: Los tres ejemplares son prácticamente rectos; los calcáreos, n°5434 y 5654 de unos 35mm de longitud, sección casi circular, con un diámetro de unos 9mm, presentan crecimiento diametral muy lento. Costillas prominentes, agudas, rectas y radiales, con un par de tubérculos, uno a cada borde ventrolateral. Hay unas 14 costillas para la longitud representada. Unos de los ejemplares posee una constricción, hacia la mitad del fragmocono, entre costillas.

El ejemplar piritizado, n°5729, de unos 8mm de longitud, se presenta algo curvado; su diámetro es de unos 3.5mm, con 8 costillas en esta longitud, y con los mismo caracteres que los calcáreos.

Por ser fragmentos y no poder contemplar el individuo completo, he de atribuirlo con reservas al género.

Distribución: Yacimiento de Torallola en la serie del Flamicell-Pallaresa, zona de *Hoplitoplacenticeras vari*, subzona de *Bostrychoceras polyplocum*.

## Género DIPLOMOCERAS HYATT, 1900

*Diplomoceras notabile* ? WHITEAVES

Pl.29, fig.6a-b.

Comparar:

1903 *Diplomoceras notabile*; WHITEAVES, p.335, pl.44, fig.4.

Material: 1 fragmento perteneciente a un ejemplar de tamaño considerable, conservado en molde calcáreo, n°5430.

Descripción y discusión: Fragmento perteneciente a dos partes columnares y su correspondiente curvatura, en forma de U. Está ligeramente desgastado y



comprimido. De sección oval posee de diámetro máximo 24mm y 19mm de diámetro mínimo. En el lado apical estos diámetros son de 19mm y 18mm respectivamente. Las costillas, finas, algo agudas y bastante radiales. Hay unas 12 para una longitud igual al diámetro; espacios intercostillares más anchos que las costillas y algo profundos. No se aprecia ninguna constricción.

Debido a la falta de material comparativo, así como por la conservación y fragmentación del ejemplar, no puedo indicar sino la especie a la que probablemente pertenece, siendo por dimensiones y ornamentación muy próxima a la especie de WHITEAVES.

Distribución: Yacimiento de Torallola en la serie del Flamicell-Pallaresa, zona de *Hoplitoplacenticeras vari*, subzona de *Bostrychoceras polyplocum*.

Familia BACULITIDAE GILL, 1871

Género BACULITES LAMARCK, 1799

*Baculites anceps* LAMARCK  
Pl.30, figs.1a-c2a-c.

- 1816 *Baculites vertebralis* LAMARCK; DEFRANCE, p.60, pl.22, figs.1-3.
- 1822 *Baculites anceps*; LAMARCK, p.648.
- 1825 *Baculites vertebralis* LAMARCK; BLAINVILLE, p.380, pl.12, figs.1-3.
- 1831 *Baculites anceps* LAMARCK; DESHAYES, p.224, pl.6, fig.2.
- 1837 *Baculites anceps* LAMARCK; BRONN, p.732, pl.33, fig.6.
- 1842 *Baculites anceps* LAMARCK; D'ORBIGNY, p.565, pl.139, figs.1-7.
- 1876 *Baculites anceps* LAMARCK; SCHLUTER, p.145, pl.40, figs.2,6.
- 1888 *Baculites anceps* LAMARCK; PRESTWICH, pl.12, fig.16.
- 1889 *Baculites anceps* LAMARCK; GRIEPENKERL, p.106, pl.2, fig.2.
- ? 1891 *Baculites valognensis*; BOHM, p.50, pl.1, fig.13.
- 1908 *Baculites anceps* var. *valognensis* BOHM; NOWAK, p.335, fig.1-4 (p.331), figs.6-7,9,12 (p.337); pl.14, figs.6-7.
- 1925 *Baculites anceps* LAMARCK; DIENER, p.56.
- 1965 *Baculites anceps* LAMARCK; HOWART, p.363; pl.4, fig.4; pl.5, figs.4-5; pl.6, figs.1-5; text fig.2-3,5-12.

Neotipo: Por D.S. de HOWART, 1965, p.364, el ejemplar procedente de "les calcaires à *Baculites*" de La Manche (Francia) y depositado en el BMNH 32573, figurado por PRESTWICH, 1888, pl.12, fig.16 y por HOWART, 1965, p.363, pl.5, figs.5a-b., text figs.4,7.

Material: 2 ejemplares fragmentados y algo chafados, conservados en molde calcáreo, n°4484 y 4485.

Descripción y discusión: Fragmento de 35mm de longitud, sección ovalada, de vientre agudo y dorso aplanado. Máximo espesor hacia la mitad de la cara.

Ornamentación consistente en costillas fuertes y salientes en la mitad de la cara, curvadas adapturalmente cuando se dirigen hacia el vientre, donde prácticamente desaparecen. Estas costillas pasan algo más débiles por el dorso. Entre ellas existen infinidad de pequeñas estrias que siguen el mismo dibujo que las costillas.

Este ejemplar descrito(4484) cae dentro de los caracteres de *B. anceps* dados por HOWART(1965), para los del grupo de los ornamentados.

El otro fragmento(4485) sin ornamentación cae también dentro de esta especie, pero en el grupo de los no ornamentados, distinguiéndose por su sección.

Distribución: Serie dels Homes Morts. Zona de *Pachydiscus neubergicus*.

*Baculites* sp. 1.  
Pl.30, fig.3a-b.

Comparar:

1970 *Baculites mamillatus*; COLLIGNON, p.7, pl.609, fig.2273-2274.

Material: 1 ejemplar fragmentado de 35mm de longitud, algo deformado y conservado en molde calcáreo, n°5790.

Descripción y discusión: Baculítido caracterizado por su sección subtriangular comprimida y por sus fuertes costillas, presentes sólo en la mitad interna de la cara, formando prácticamente un tubérculo, muy espaciadas. Vientre agudo, dorso casi plano, sin que las costillas lleguen prácticamente a ornamentarlo.

Esta especie es parecida a la creada por COLLIGNON(1970, p.7). La escasez y pobreza de mi material me impiden una determinación más precisa.

Distribución: Barranco de La Podega, zona de *Hoplitoplacenticeras vari*.

*Baculites* sp. 2

Pl.30, fig.4a.

Material: 1 ejemplar fragmentado de 18mm de longitud, representando al fragmocono, algo chafado y totalmente erosionado, conservado en molde interno calcáreo, n°5656.

Descripción y discusión: Baculítido que en molde interno no se le aprecia ornamentación, con una sección comprimida en forma de pera.

Distribución: Serie del Flamicell-Pallaresa, yacimiento de Toralla, zona de *Hoplitoplacenticeras vari.*

Superfamilia SCAPHITACEAE GILL,1871

Familia SCAPHITIDAE GILL,1871

Subfamilia SCAPHITINAE GILL,1871

Género SCAPHITES PARKINSON,1811

*Scaphites (Scaphites) lamberti* ? GROSSOUVRE  
Pl.30, fig.5a-c.

Comparar:

1894 *Scaphites lamberti*; GROSSOUVRE, p.241, pl.32, figs.1-5a-b.

Material: 1 ejemplar presentando sólo el fragmocono, conservado en molde calcáreo, n°5779.

Descripción y discusión: Escafítido involuto, medianamnete inflado, de contorno sifonal algo elíptico. Sección de vuelta subredondeada en las primeras vueltas, más ogival en la última. Vientre siempre ancho. Ornamentación consistente en costillas, que nacen en la línea de involución, radiales a algo flexuosas y que aproximadamente hacia el borde ventrolateral se bifurcan. Estas costillas que son algo más prominentes antes de bifurcarse, después se debilitan ligeramente, pero pasan sobre el vientre. Una ligerísima protuberancia señala la bifurcación en algunas de ellas. A veces entre estas costillas pueden haber otras intercaladas que nacen justo a la altura



donde las otras se bifurcan y que tienen la misma intensidad que las bifurcadas.

La cámara corporal no se conserva por lo que no podemos dar una clasificación específica, si bien por sus caracteres antes descritos, del fragmocono, puede pertenecer a la especie de GROSSOUVRE.

Distribución: Serie de La Escala de Cal Pepe. Zona de *Barroisiceras haberefellneri*.

*Scaphites (Hoploscaphites) constrictus* J.SOWERBY  
Pl.30, fig.6a-b.

- 1817 *Ammonites constrictus*; J.SOWERBY, p.189, pl.184, fig.1.
- 1840 *Scaphites constrictus* (J.SOWERBY); D'ORBIGNY, p.522, pl.129, figs.8-11.
- 1872 *Scaphites constrictus* (J.SOWERBY); SCHLUTER, p.92, pl.28, figs. 5-9.
- 1873 *Scaphites constrictus* (J.SOWERBY); REDTENBACHER, p.127.
- 1894 *Scaphites constrictus* (J.SOWERBY); GROSSOUVRE, p.248, pl.31, figs.1-2,7-8.
- 1925 *Scaphites (Discoscaphites) constrictus* (J.SOWERBY); DIENER, p. 210 (con extensa sinonimia).
- 1957 *Hoploscaphites constrictus* (J.SOWERBY); in MOORE, L229, fig.255, 1a-b.

Holotipo: *Ammonites constrictus* J.SOWERBY, 1817, p.189, pl.184, fig.1, procedente de la Creta superior, "Caliza de *Baculites*", de Sainte Colombe, Normandia, Francia. Depositado en el BMNH n°C36733.

Material: 1 ejemplar completo aunque con el fragmocono chafado, n°4106; y 3 fragmentos de cámaras corporales y fragmoconos, n°4108, 4110 y 4448. Todos ellos conservados en moldes internos calcáreos.

Descripción: A pesar de estar el fragmocono ligeramente chafado (comprimido), y algo menos la cámara corporal, se pueden apreciar bien los caracteres de éste escafítido. Concha ligeramente elíptica, casi redonda; fragmocono involuto, con costillas, finas y densas, principales, que nacen en el borde umbilical, se ramifican a una altura irregular, pero generalmente algo más arriba de la mitad de la cara. Existen otras intercaladas, más cortas, que nacen también irregularmente dispuestas, y aproximadamente a la misma altu-

ra en que las demás se ramifican. Todas pasan sobre el vientre. Son flexuosas con una fuerte inclinación adapertural en el 1/3 interno de la cara, para pasar a casi radiales en su mitad, e inclinarse más suavemente hacia la apertura antes de pasar sobre el vientre.

Cámara corporal con una parte columnar algo corta, recta, no muy ancha y con un gancho medianamente curvado, bastante amplio. La parte interna de la columna, y en su borde, hay cinco tubérculos; en su borde externo nueve. Aparecen cuando se termina el fragmocono, débiles, se refuerzan hasta la parte superior de la columna, para debilitarse y desaparecer al acercarnos a la apertura. La parte columnar entre tubérculos umbilicales y ventrolaterales es lisa a excepción de unas ligeras costillas, casi radiales en algunos casos, o bien de unas protuberancias irregulares en otros. Entre tubérculos ventrolaterales hay costillas finas, radiales, regularmente dispuestas y bastante densas. A medida que nos adentramos en el gancho y los tubérculos ventrolaterales desaparecen, éstas costillas se van alargando hasta que llegan al borde interno. Apertura comprimida y aunque no se apreciaba muy bien posee un ligero "lappet" dorsal.

Sutura con L bífido y casi simétrico. .

Distribución: Yacimientos de la Serra dels Homes Morts, zona de *Pachydiscus neubergicus*.

#### Género TRACHYSCAPHITES COBBAN & SCOTT, 1964

##### *Trachyscaphites pulcherrimus* (ROEMER)

Pl.30, fig.7a-b.

- 1841 *Scaphites pulcherrimus*; ROEMER, p.91 (non pl.14, fig.4).
- 1866 *Scaphites multinodosus* VON HAUER; VON HAUER, p.306, pl.1, figs. 7-8.
- 1872 *Scaphites pulcherrimus* ROEMER; SCHLUTER, p.85, pl.26, figs.1-5.
- 1894 *Scaphites pulcherrimus* ROEMER; GROSSOUVRE, p.250, pl.32, figs. 6,9a-b.
- 1916 *Acanthoscaphites pulcherrimus* (ROEMER); NOWAK, p.63.
- 1925 *Scaphites (Acanthoscaphites) pulcherrimus* ROEMER; DIENER, p.206.
- 1927 *Acanthoscaphites pulcherrimus* (ROEMER); REESIDE, p.33.
- 1951 *Acanthoscaphites pulcherrimus* (ROEMER); MIKHAILOV, p.96, pl.18, figs.83-84.
- 1959 *Acanthoscaphites pulcherrimus* (ROEMER); NAIDIN & SHIMANSKII, p. 195, pl.6, fig.14.
- 1964 *Trachyscaphites pulcherrimus* (ROEMER); COBBAN & SCOTT, p.E1.

- 1968 *Scaphites pulcherrimus* ROEMER; ARNOLD, p.314, text fig.36.  
 1972 *Trachyscaphites pulcherrimus* (ROEMER); JAKIMOV, p.160, pl.1, fig.3.  
 1973 *Trachyscaphites pulcherrimus* (ROEMER); COBBAN, p.695, figs.1a-g, k,1,2.  
 1976 *Trachyscaphites pulcherrimus* (ROEMER); ATABEKIAN & JAKIMOV, p.68, pl.8, fig.3; pl.12, fig.1.

Holotipo: El figurado por SCHLUTER, 1872, pl.26, fig.1-3 y refigurado por COBBAN, 1973, fig.1k,1 del Campaniense superior de Lemforde, Westfalia(Alemania).

Material: 1 ejemplar conservado en molde calcáreo, ligeramente comprimado lateralmente y perpendicularmente a la parte columnar de la cámara corporal, n°5769.

Descripción: Concha escafítida, muy comprimida. El ejemplar conserva la cámara corporal, pero el fragmocono ha desaparecido, dejándonos su contramolde. Parte columnar prácticamente recta, terminándose en un gancho muy acusado. Toda la cámara corporal posee prácticamente la misma H. Caras paralelas, vientre estrecho, redondeado excepto sobre la línea sifonal que es plano o incluso ligeramente cóncavo. Las caras están adornadas con ténues costillas, quizás más acusadas sobre el gancho, algo flexuosas y prorsiradiales. Sobre las costillas se sitúan tubérculos en número de cinco, formando pues cinco hileras. Los tubérculos umbilicales son algo prominentes y se sitúan justo en el borde umbilical; a muy poca distancia está la hilera de los laterales muy ténues. Ligeramente por encima de la mitad de la cara se sitúa la siguiente hilera, algo más prominente que la anterior. Dos hileras de tubérculos adornan el borde ventrolateral. Están muy juntas y son tan o más prominentes que los tubérculos umbilicales. Los tubérculos de la hilera superior se disponen alternantes respecto de sus simétricos correspondientes al borde ventrolateral de la otra cara. Algunos de los tubérculos ventrolaterales de la parte columnar aparecen como clavi, debido a la compresión que ha sufrido el ejemplar.

Distribución: Yacimiento de Torallola en la serie del Flamicell-Pallaresa, zona de *Hoplitoplacenticeras vari*, subzona de *Bostrychoceras polyplocum*.



C O N C L U S I O N E S   B I O E S T R A T I G R A F I C A S

Una vez realizado el estudio litoestratigráfico, la recolección sistemática y el estudio de los ammonites, puedo presentar dos aspectos de conclusiones: en primer lugar la datación de las unidades litoestratigráficas que afloran en mi zona de estudio y en segundo lugar el reconocimiento de una serie de zonas de ammonites presentando la asociación que aparece en la región para cada una de ellas.

La edad de las distintas unidades en cada uno de los sectores diferenciados en la zona está representada en la fig. 2.

Como es fácil notar después de la lectura de las páginas de este trabajo, no todas las unidades presentan fauna de ammonites, por lo que en la datación y colocación de límites han intervenido los datos suministrados por la distribución de otros grupos faunísticos estudiados por los compañeros del departamento. Del mismo modo que se han podido contrastar y correlacionar los datos cuando en la unidad estaba representado más de un grupo de los que estudiamos.

Las asociaciones de ammonites las presento en forma de cuadros para cada piso, en las páginas siguientes y voy a comentarlos a continuación de más antiguo a más moderna.

Del Aptiense inferior está representada pobremente la zona de *Deshayesites forbesi*, en el yacimiento de Pujal, y la zona de *Deshayesites deshayesi*, con una abundante fauna, en el yacimiento de La Borda de La Torre, ambos en el valle de Cabó.

Tanto de la zona más inferior, zona de *Prodeshayesites fissicostatus*, como la superior, zona de *Tropaeum bowerbanki*, no he hallado fauna representativa.

Al Aptiense superior está perfectamente representado por una abundante fauna, recogida en los yacimientos de la zona de Lluça-Peracalç, si bien por el momento no puedo diferenciar las tres zonas aceptadas.

Del Albiense no ha aparecido ningún ammonite hasta el momento.

El Cenomaniense inferior y medio está muy bien delimitado en sus zonas, gracias a la buena sucesión y abundante fauna que aparece en el yacimiento de Sopeira.

Del inferior, están representadas la subzona de *Neostlingoceras carci-tanense*, la subzona de *Mantelliceras saxbii*, con bastantes especies y la subzona de *Mantelliceras dixonii*.

La zona que define el Cenomaniense medio, zona de *Acanthoceras rhotomagensense*, está bien representada, con especies muy características.

E D A D		Z O N A	ASOCIACION RECONOCIDA
A P T I E N S E	SUPERIOR	<i>Chelonicerias martinoides</i>	<i>Phylloceras</i> ( <i>Hypophylloceras</i> ) cf. gr. <i>thetys diegoi</i> ? <i>Partschicerias baborensis</i> <i>Tetragonites</i> sp. <i>Hamites</i> ( <i>Hamites</i> ) <i>attenuatus</i> <i>Algerites</i> ( <i>Idiohamites</i> ) sp. aff. <i>spinulosus</i> <i>Algerites</i> ( <i>Idiohamites</i> ) sp. aff. <i>dorsetensis</i> <i>Anisoceras</i> ( <i>Anisoceras</i> ) <i>saussureanum</i> <i>Gargasicerias gargasensis</i> <i>Hypacanthohoplites malgachensis</i> <i>Acanthoplites andranomenensis</i> <i>Acanthoplites nolani subrectangulata</i> <i>Chelonicerias</i> ( <i>Epicheloniceras</i> ) <i>martinoides</i> <i>Dufrenoyia</i> sp. <i>Beudanticeras</i> ("Uhligella") <i>rebouli</i> <i>Uhligella boussaci</i> <i>Uhligella boussaci vidali</i> <i>Aconeceras nusus</i> <i>Puzosia</i> ? sp. <i>Puzosia</i> gr. <i>mayoriana</i> <i>Puzosia</i> ? sp. <i>Puzosia</i> gr. <i>quenstedti</i> <i>Parasilesites</i> sp. aff. <i>P. kiliani</i> <i>Parasilesites</i> sp. <i>Neosilesites seramonis balearensis</i> <i>Chelonicerias</i> ( <i>Epicheloniceras</i> ) sp.
		<i>Hypacanthohoplites jacobi</i>	
		<i>Parahoplites nutfieldensis</i>	
	INFERIOR	<i>Tropazum bowerbanki</i>	(No reconocida)
		<i>Deshayesites deshaysi</i>	<i>Macroscaphites striatisulcatus</i> <i>Macroscaphites striatisulcatus afra</i> <i>Macroscaphites</i> sp. <i>Ancyloceras</i> sp. <i>Lithancylus</i> sp. <i>Chelonicerias</i> ( <i>Chelonicerias</i> ) sp. cf. <i>crassum</i> <i>Toxoceratoides royerianus</i> <i>Toxoceratoides</i> sp. 1 <i>Toxoceratoides</i> sp. 2 <i>Toxoceratoides</i> sp. 3 <i>Tonohamites</i> sp. <i>Valdedorsella</i> sp. <i>Pseudohaploceras liptoviense</i> <i>Pseudohaploceras</i> sp. <i>Pseudosaynella bicurvata</i> <i>Pseudosaynella raresulcata</i> <i>Pseudosaynella undulata</i> <i>Deshayesites deshaysi</i> <i>Deshayesites</i> sp. cf. <i>conscbrinoides</i> <i>Deshayesites multicostatus</i> <i>Dufrenoyia</i> sp.
		<i>Deshayesites forbesi</i>	<i>Deshayesites kiliani</i>
		<i>Prodeshayesites fissicostatus</i>	(No reconocida)



E D A D		Z O N A		ASOCIACION RECONOCIDA
CENOMANIENSE	SUPER.	<i>Sciponoceras gracile</i>		(No reconocida)
		<i>Calycoceras naviculare</i>		(No reconocida)
	MED.	<i>Acanthoceras rhotomagense</i>		<i>Turrilites (Turrilites) scheuchzerianus</i> <i>Calycoceras paucinodatum</i> <i>Calycoceras</i> sp. gr. <i>C. neuboldi</i> <i>Acanthoceras</i> sp. <i>Acanthoceras rhotomagense sussexense</i> <i>Euomphaloceras cunningtoni</i>
	INFERIOR	<i>Mantelliceras mantelli</i>	<i>Mantelliceras dizoni</i>	<i>Turrilites (Turrilites) scheuchzerianus</i> <i>Forbesiceras sculptum</i>
			<i>Mantelliceras sarbii</i>	<i>Hypoturrilites gravesianus</i> <i>Turrilites (Turrilites) costatus</i> <i>Puzosia (Puzosia) subplanulata</i> <i>Puzosia</i> sp. <i>Forbesiceras</i> n. sp. aff. <i>F. largilliertianus</i> <i>Mantelliceras sarbii</i> <i>Mantelliceras picteti</i> <i>Mantelliceras cantianum</i> <i>Sharpeiceras</i> sp. aff. <i>S. florencae</i> <i>Acompsoceras</i> sp. aff. <i>A. renevieri</i> <i>Acompsoceras</i> sp. aff. <i>A. essendiense</i>
			<i>Neostlingoceras carcitense</i>	<i>Puzosia (Puzosia) subplanulata</i> <i>Puzosia</i> sp. <i>Mantelliceras picteti</i> <i>Sharpeiceras</i> sp. aff. <i>S. florencae</i> <i>Acompsoceras</i> sp. aff. <i>A. renevieri</i> <i>Acompsoceras</i> sp. aff. <i>A. essendiense</i>
ALBIENSE	SUP.	<i>Stoliczkaia dispar</i>		(No reconocida)
		<i>Mortoniceras inflatum</i>		(No reconocida)
	MED.	<i>Euhoplites lautus</i>		(No reconocida)
		<i>Euhoplites loricatus</i>		(No reconocida)
		<i>Hoplites dentatus</i>		(No reconocida)
	INF.	<i>Douvilleiceras mammillatum</i>		(No reconocida)
		<i>Leymeriella tardefurcata</i>		(No reconocida)

E D A D		Z O N A	ASOCIACION RECONOCIDA
CONIACIENSE	SUPERIOR	<i>Parabevahites emscheris</i>	<i>Gaudryceras varagurense</i> <i>Parapuzosia daubreei</i> <i>Parapuzosia</i> sp. <i>Damesites</i> sp. <i>Eupachydiscus isculensis</i> <i>Eupachydiscus</i> sp. <i>Hemitissotia turzoi</i> <i>Hemitissotia lenticeratifformis</i> <i>Gauthiericeras margae</i> <i>Gauthiericeras vascogoticum</i> <i>Gauthiericeras</i> sp. aff. <i>G. vascogoticum</i> <i>Gauthiericeras</i> sp. aff. <i>G. roquei</i> <i>Sornayceras aberlei</i> <i>Sornayceras</i> sp. <i>Protexanites</i> ( <i>Protexanites</i> ) <i>peroni</i> <i>Protexanites</i> ( <i>Protexanites</i> ) <i>bourgeoisi</i> <i>Protexanites</i> ( <i>Protexanites</i> ) <i>planatus</i> <i>Protexanites</i> ( <i>Protexanites</i> ) sp. gr. <i>planatus</i> <i>Protexanites</i> ( <i>Protexanites</i> ) sp. gr. <i>shoshonensis</i> <i>Paratexanites</i> ( <i>Parabevahites</i> ) <i>serratmarginatus</i> <i>Paratexanites</i> ( <i>Paratexanites</i> ) <i>zeilleri</i> <i>Barroisiceras</i> sp. <i>Harleites harlei</i>
	INFERIOR	<i>Reesidoceras petrocoriensis</i>	<i>Scaphites lamberti</i> ? <i>Gaudryceras varagurense</i> <i>Hemitissotia cazini</i> <i>Tissotioides haplophyllus</i> <i>Tissotia</i> ( <i>Metatissotia</i> ) <i>ewaldi</i> <i>Peroniceras tridorsatum</i> <i>Sornayceras</i> sp. cf. <i>S. bajuvaricum</i> <i>Sornayceras</i> sp.
TURONIENSE	SUP.	<i>Subprionocyclus neptuni</i>	
	MED.	<i>Collignoniceras woolloari</i>	<i>Romaniceras</i> ( <i>Romaniceras</i> ) <i>deverianum</i>  <i>Romaniceras</i> ( <i>Iubariceras</i> ) <i>ornatissimum</i> <i>Epengoneceras</i> ? sp.
	INF.	<i>Mammites nodosoides</i>	(No reconocida)

E D A D		Z O N A		ASOCIACION RECONOCIDA	
MAASTRICHT	SUP.	<i>Sphenodiscus</i> sp.		(No reconocida)	
	INF.	<i>Pachydiscus neubergicus</i>		<i>Baculites anceps</i> <i>Scaphites (Hoploscapites) constrictus</i> <i>Pachydiscus (Pachydiscus) gollevillensis</i> <i>Pachydiscus (Pachydiscus) sp. gr. colligatus</i>	
CAMPANIENSE	SUPERIOR	<i>Hoplitoplacenticer</i> vari	<i>Bostrychoceras polyplocum</i>	<i>Phylloceras (Hypophylloceras) woodsi woodsi ?</i> <i>Anagaudryceras sp.</i> <i>Gaudryceras navarrense</i> <i>Gaudryceras sp. cf. navarrense</i> <i>Tetragonites epigonus</i> <i>Libycoceras ismaeli</i> <i>Baculites sp. 1</i> <i>Baculites sp. 2</i> <i>Bostrychoceras polyplocum</i> <i>Didymoceras sp.</i> <i>Nostoceras sp.</i> <i>Solenoceras sp.</i> <i>Neancyloceras sp.</i> <i>Diplomoceras notabile</i> <i>Trachyscapites pulcherrimus</i>	
			<i>Hoplitoplacenticer</i> coesfeldiense	(No reconocida)	
	MED.	<i>Menabites delawarensis</i>		(No reconocida)	
	INF.	<i>Diplomoceras bidorsatum</i>		(No reconocida)	
SANTONIENSE	SUP.	<i>Stantonoceras depressum</i>		<i>Tetragonites epigonus</i> <i>Plesiotexanites stangeri</i>	
	MED.	<i>Muniericeras lapparenti</i>		<i>Texanites oliveti spinosus ?</i> <i>Eubostrychoceras sp.</i> <i>Lehmaniceras acutum ?</i> <i>Lehmaniceras gracilis ?</i>	
	INFERIOR	<i>Texanites texanus</i>		<i>Parapuzosia corbarica</i> <i>Parapuzosia sp.</i> <i>Damesites sp.</i> <i>Nowakites sp.</i> <i>Eupachydiscus isculensis</i> <i>Fraemuniericeras sp.</i> <i>Protexanites (Protexanites) bourgeoisi</i> <i>Texanites gallicus</i> <i>Texanites quinquenodosus</i> <i>? Texanites sp. aff. T. hispanicus</i> <i>Texanites oliveti ?</i> <i>Texanites oliveti triangularis ?</i>	



El Turoniense está muy pobremente representado, tan sólo dos especies de la zona de *Collignonicerias woollgari*, recogidas en el yacimiento de Cal Trumfo y una especie importante, puesto que se sitúa entre el límite de esta zona y la superior, zona de *Subprionocyclus neptuni*, procedente de los alrededores de Coll de Jovell.

Ni de la más inferior, ni de la superior he hallado fauna hasta el momento.

En todas las zonas del Coniaciense hay ammonites, principalmente la superior, zona de *Parabevahites emscheris*, que puede reconocerse ya sea en el flanco N del anticlinal de St. Corneli, ya en el flanco S o en la Serie Flamicell-Pallaresa, en las unidades de Carregador de Carreu, Coll de Jovell y Fm. Anseroles.

La zona inferior, zona de *Reesidoceras petrocoriensi*, está peor representada en número de especies y se reconoce en la parte inferior de las unidades anteriormente citadas.

Las tres zonas aceptadas para el Santoniense pueden reconocerse bien: la inferior, zona de *Texanites texanus* en la base de las unidades de Prats de Carreu y Margas con Texanites, la media, zona de *Muniericeras lapparenti* en la parte media de las unidades antes citadas y la superior en la unidad de la Podega, en el Bco. de Les Collades y de La Costa Gran. Esta última es la peor representada de todo el Santoniense.

Del Campaniense no he encontrado fauna característica de las zonas que definen el Campaniense inferior y medio.

El Campaniense superior, zona de *Hoplitoplacenticeras vari*, se divide en una subzona inferior, subzona de *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* y una superior, subzona de *Bostrychoceras polyplocum*. Unicamente esta última está muy bien representada en los yacimientos de Torallola y Sensui, en el Mb. Puimanyons, así como en las de las unidades Vila Vella y Montesquiu.

Por lo que al Maastrichtiense se refiere, sólo de la zona de *Pachydiscus neubergicus*, que representa el Maastrichtiense inferior he encontrado fauna en los yacimientos de Homes Morts en la Arenisca de Areny unidad inferior.

B I B L I O G R A F I A

## BIBLIOGRAFIA REGIONAL

- ASTRE, G. 1925. Sur les caracteres d'ensemble de la zone tectonique de Pedraforca. *C. R. Som. Soc. Geol. France*, 4<sup>o</sup> ser., t. XXV, p.82. París.
- ASTRE, G. 1934. Sur deux ammonites a affinités alpines ou orientales dans le terrain aptien de Catalogne. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 34, p. 221. Barcelona.
- BILOTTE, M. & SOUQUET, P. 1972. Les biozones de Foraminifères benthiques du Cénomanien pyrénéen. *C. R. Acad. Sc. Paris*, 274, pp. 3352-3355, 1 fig. París.
- CAREZ, L. 1881. Etude des terrains crétacés et tertiaires du Nord de l'Espagne. *Théses Univ.*, 327 pp. 8 pls., 3 maps. París.
- CAUS, E. CORNELLA, A., GALLEMI, J., GILLI, E., MARTINEZ, R. & PONS, J.M. 1981. Field guide: Excursions to Cenomanian-Maastrichtian of South Central Pyrenees. *Pub. de Geol., U.A.B.*, 13, 70 pp., 26 figs. Bellaterra.
- CONESA, J.A. 1979. Foraminíferos del Cretácico superior del sinclina de Carreu(Prov. de Lérida). *Pub. de Geol. U.A.B.*, 10, 64 pp., 6 pls. Bellaterra.
- DALLONI, M. 1910. Etude géologique des Pyrénées de l'Aragon. *Ann. Fac. Sci. de Marseille*, 19, 436 pp., 56 figs., 2 pls., 1 map. Marsella.
- DALLONI, M. 1930. Etude géologique des Pyrénées de Catalogne. *Ann. Fac. Sci. de Marseille*, 26(3), 373 pp., 65 figs., 2 pls., 1 map. Alger.
- FONTDECAVE, M.J. 1974. Etude micropaléontologique du Sénonien Sud-Pyrénéen dans le bassin de Tremp(Prov. de Lérida). *Thèse 3e cycle*, 136 pp., 17 figs., 9 pls. + 23 pls. Toulouse.
- GALLEMI, J. 1977. Los yacimientos con equinidos del nivel "Homes Morts" entre los rios N. Pallaresa y N. Ribagorçana(Crét. sup. del Prepirineo de la Provincia de Lérida). *Pub. de Geol. U.A.B.*, 6, 92 pp., 12 pls., Bellaterra.
- GARRIDO, A. 1973. Estudio geológico y relación entre tectónica y sedimentación del Secundario y Terciario de la vertiente meridional pirenaica en su zona central (prov. de Huesca y Lérida). *Thesis Doctoral Facultad Ciencias*. Granada.
- GARRIDO, A. & RIOS, L.M. 1972. Síntesis geológica del Secundario y Terciario entre los rios Cinca y Segre(Pirineo Central de la vertiente Sur pirenaica, provincias de Huesca y Lérida). *Bol. Geol. y Min.*, 83(1), pp 1-47, 27 figs., 2 tab., 3 map. Madrid.
- GOMEZ GARRIDO, A. 1981. Foraminíferos planctónicos de la formación Reguard (Turoniense) en el Valle del Flamicell(Prepirineo de Lleida). *Pub. de Geol. U.A.B.*, 16, 48 pp., 20 figs., 3 pls. Bellaterra.
- MALLADA, L. 1904. Explicación del Mapa geológico de España. *Mém. Com. Mapa Geol. España*. Madrid.
- MAÑAS, D. 1977. Microfauna de la Fm. Anseroles(Senoniense) en los alrededores de St. Corneli(Prov. de Lérida). *Pub. de Geol. U.A.B.*, 4, 58 pp., 1 pl. Bellaterra.
- MARTINEZ, R. 1977. Macrofauna de la Fm. Margas de Lluça(Apt.-Alb.) entre los rios Flamicell y N. Pallaresa(Prov. de Lérida). *Pub. de Geol. U.A.B.*, 5, 82 pp., 10 pls. Bellaterra.
- MARTINEZ, R. 1979. Cefalópodos de la formación Margas de Lluça (Apt.-Alb.) al Norte de Pobla de Segur Prov. de Lérida). *Cuader. de Geol. Ibérica*, 5, pp. 339-351, 1 pl. Madrid.
- MEY, P.H.W., NAGTEGAAL, P.J.C., ROBERTI, K.J. & HARTEVELT, J.J.A. 1968. Lithostratigraphic subdivision of Post-Hercinian deposits in the South-Central Pyrenees, Spain. *Leid. Geol. Meded.*, 41, 1 fig., 1 tab., Leiden.
- MUTTI, E. & ROSELL, J. 1969. Osservazione sedimentologiche sul Flysch Senoniano dei dintorni di Pobla de Segur(prov. de Lerida, Spagna). *Bol. Soc. Geol. Ital.*, 88, pp.453-367, 10 figs., Roma.
- NAGTEGAAL, P.J.C. 1972. Depositional history and clay mineral of the upper Cretaceous basin in the South-Central Pyrenees, Spain. *Leid. Geol. Meded.*, 47(2), pp. 251-275, Leiden.
- PEYBERNES, B. 1976. Le Jurasique et le Crétacé inf. des Pyrénées franco espagnoles entre la Garonne et la Mediterranee. *Theses Fac. Sci. Toulouse*. 459 pp., 149 figs., 42 pls. Toulouse.
- PEYBERNES, B. & SOUQUET, P. 1973. Biostratigraphie des marnes noires de l'Aptien-Albien de la zone Sud-pyrénéenne. *C. R. Acad. Sc. Paris*, 276, pp.2501-2504, 1 fig. París.
- PONS, J.M. 1977. Estudio estratigráfico y paleontológico de los yacimientos de rudistidos del Cretácico superior del Prepirineo de la provincia de Lérida. *Pub. de Geol. U.A.B.*, 3, 105 pp., 87 pls. Bellaterra.
- ROSELL, J. 1962. Sobre la edad de las calizas que forman el escarpe más alto de la sierra St. Joan-Sta. Fè(Orgañá) en la provincia de Lérida. *Ilerda*, 25, 12 pp., 3 fig. Lérida.
- ROSELL, J. 1962. Consideraciones estratigráficas sobre el Cretácico del borde N de la Conca de Tremp. *Est. Geol.*, 28, pp.133-138, 1 hoja cort. pleg., 1 fig. Madrid.
- ROSELL, J. 1967. Estudio geológico del sector del Prepirineo, comprendido entre los rios Segre y N. Ribagorçana(Prov. de Lérida). *Pirineos*, 21(75-78), pp.9-214, 44 cort., 4 ser. estrat., 1 esq., 2 fig., 4 hojas pleg., 10 cort., 12 fotos, Zaragoza.
- ROSELL, J. 1970. Explicación de la hoja nº252 TREMP, mapa geológico de España 1:50.000, *Inst. geol. y min. de España*. 16 pp., 1 pl., 1 map., Madrid.
- ROSELL, J., OBRADOR, A. & PONS, J.M. 1972. Significación sedimentológica y paleogeográfica del nivel arcilloso con corales del Senoniense superior de los alrededores de Pobla de Segur. (Prov. de Lérida). *Acta geol. Hisp.*, 7(1), pp.7-11, 1 fig., 5 fot. Barcelona.
- SCHROEDER, R. 1973. El corte de Aulet(prov. de Huesca)Evolución de las Orbitolinas en el límite del Cretácico inf.-Sup. *XIII Col. de Micro.* pp.141-149, 3 fig. Madrid.
- SOUQUET, P. 1967. Le Crétacé supérieur sud-pyrénéen en Catalogne, Aragon et Navarre. *These Fac. Sci. Toulouse*, 529 pp., 24 pls., 68 figs. 2 map. Toulouse.
- VIDAL, A. 1980. Los Scleractinia de Collades de Bastús(Con.-Sant.,Prepirineos Prov. de Lérida). *Pub. de Geol. U.A.B.*, 11, 95 pp., 32 fig., 12 pl. Bellaterra.
- VIDAL, L.M. 1875. Geología de la provincia de Lérida(Región Central), *Bol. Com. Map. geol. España*, II, pp.273-349. lám. B. Madrid.
- VIDAL, L.M. 1878. Nota acerca del sistema cretáceo de los pirineos de Cataluña. Camidos y Rudistos. *Bol. Com. map. geol. de España*, IV, pp.257-372, lám.1-7. Madrid.
- VIDAL, L.M. 1921. Contribución a la paleontología del Cretácico de Cataluña. *Mém.R.Acad. de Ciencias y artes de Barcelona*, 3<sup>o</sup>époc., 17, 20 pp. Barcelona.



## BIBLIOGRAFIA PALEONTOLOGICA

- ADKINS, W.S. 1928. Handbook of Texas Cretaceous fossils. *Univ. Texas Bull.*, 2838; 385 pp., 37 pls. Austin.
- ADKINS, W.S. 1931. Some Upper Cretaceous ammonites in western Texas. *Univ. Texas Bull.*, 3101; pp.35-72, 4 pls. Austin.
- ALMELA, A. & REVILLA, J. 1957. Fósiles piritosos del Cretácico de la Sierra de Ricote (Murcia). *Bol. Inst. Geol. Min. España*, 68; pp.45-83, pls.1-11. Madrid.
- AMEDRO, F. & ROBASZYNSKI, F. 1977. *Peroniceras*, faunes et microfaunes associées dans le Nord de la France. Comparaison de quelques sections dans le Turonien-Coniacien. *Ann. Soc. Geol. Nord*, 98; pp.35-50, 5 text figs., 3 pls. Lille.
- ANDERSON, F.M. 1958. Upper Cretaceous of the Pacific Coast. *Geol. Soc. Amer.*, Mem.71; 378 pp., 76 pls. Richmond.
- ANTHULA, J. 1899. Über die Kreide Fossilien des Kaukasus. *Beitr. Paläont. Geol. Osterr.-Ung. Oriens*, 12; pp.53-159, pls.2-14. Viena.
- ARNOLD, H. 1968. Das obercampan des Stewwerd Berge und seine fauna. *Bremen Überseemus Pub.*, 3, ser.A (6); pp.273-342. Bremen.
- ATABEKIAN, A.A. & AKOPIAN, V.T. 1969. Late Cretaceous ammonites from the Armenian SSR (Pachydiscidae). *Jour. Akad. Sci. Armenia*, 22(6).
- ATABEKIAN, A.A. & JAKIMOV, F.K. 1976. Campanian and Maastrichtian ammonites of Central Asia. *Akad. Sci. of the Tadzhik SSR, Inst. Geol.*; 146 pp., pls.1-13, 6 text figs. Dushanbe.
- AVNIMELECH, M. & SHORESH, R. 1962. Les Céphalopodes cénomaniens des environs de Jérusalem. *Bull. Soc. Geol. France*, 7 sér., 4; pp.528-535, 3 figs., pl.15. Paris.
- BAILY, W.H. 1855. Description of some Cretaceous fossils from South-Africa. *Quat. Jour. Geol. Soc.*, 11; pp.454-465. Londres.
- BARRABE, L. 1929. Contribution à l'étude stratigraphique et pétrographique de la partie médiane du pays Sakalava, Madagascar. *Mém. Soc. Geol. France*, (n.s.) 12; pp.1-270, pls.1-10. Paris.
- BASSE, M. de. 1928. Quelques invertébrés crétacés de la Cordillère Andine. *Bull. Soc. Geol. France*, 4 sér., 38; pp.113-147, pls.7-8. Paris.
- BASSE, M. de. 1931. Monographie paléontologique du Crétacé de la Province de Maintirano, Madagascar. *Mém. geol. serv. Min. Madagascar*, (Mém. hors série); pp.1-86, pls.1-13. Tananarive.
- BASSE, M. de. 1937. Les Céphalopodes crétacés des massifs côtiers syriens. (1 partie). *Notes et mém. Haut-Commis. Rep. fr. Syrie et Liban*, 2; pp.165-200, pls.8-9, figs.50-57.
- BASSE, M. de. 1939. Sur quelques mollusques crétacés de Corbières méridionales. *Bull. Soc. Geol. France*, sér.5, 9; pp.35-58, 6 figs., pl.3. Paris.
- BASSE, M. de. 1947. Les peuplements malgaches de *Barroisiceras*. Révision du genre *Barroisiceras* DE GROSSOUVRE. *Ann. de Paléontol.*, 33; pp.99-178, 7 figs., 9 pls. Paris.
- BATALLER, J.R. 1950. Sinopsis de las especies nuevas del Cretácico de España, Pars VIII. Mollusca 3, Cephalopoda. *Ann. Esc. Per. Agrícolas*, 9; pp.64-141. Barcelona.
- BAYLE, E. 1878. Fossiles principaux des terrains. *Expli. Carte Geol. France*, 4(1)(Atlas); 158 pls. Paris.
- BESAIRIE, H. 1930. Recherches géologiques à Madagascar. Contribution à l'étude des ressources minérales. *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, 60; pp.345-616(1-272), pls.1-27. Toulouse.
- BESAIRIE, H. 1936. Les fossiles du Nord-Ouest de Madagascar. *Mém. Acad. malgache*, 21. Tananarive.
- BLAINVILLE, H.M.D. de. 1825-27. Manuel de malacologie et de conchyliologie. 664 pp.(1825); 87 pls.(1827). Paris.
- BLASZKIEWICZ, A. 1966. Uwagi o stratygrfii kampanu i mastrychtu doliny srodkowej Wistyl. *Kwart. geol.*, 10(4); Varsovia.
- BLASZKIEWICZ, A. 1980. Campanian and Maastrichtian ammonites of the middle Vistula River Valley, Poland: a stratigraphic-paleontological study. *Prace Inst. Geol.*, 92; 63 pp., 2 figs., 56 pls. Varsovia.
- BLONDET, J. 1922. Note sur les Ammonites de la craie dans la vallée d'Entremont. *Bull. Soc. Hist. nat. Savoye*, 29; pp.147-151.
- BOHM, J. 1891. Die Kreidebildungen des Fürbergs und Salzbergs bei Siesdorf in Ober-Bayern. *Palaeontographica*, 38; pp.1-106, pls.1-5. Stuttgart.
- BOSC, J.A. 1801. In BUFFON, Histoire Naturelle des coquilles, 5. Paris.
- BOULE, M.; LEMOINE, P. & TEVENIN, A. 1906-07. Céphalopodes crétacés des environs de Diego-Suarez. *Ann. de Pal.*, 1(1906); pp.173-192, pls.14-20 // 2(1907); pp.1-56, pls.1-8. Paris.
- BOURGUET, 1742. Traité des pétrifications, 34.
- BREISTROFFER, M. 1936. Fossiles de l'Aptien supérieur. In BESAIRIE, Recherches géologiques à Madagascar. *Mém. Acad. malgache*, 21; pp.149-153. Tananarive.
- BREISTROFFER, M. 1940. Révision des ammonites du Vraconien de Salazac (Gard) et considérations générales sur ce sous-étage Albien. *Trab. Lab. géol. Grenoble*, 22; pp.1-101. Grenoble.
- BREISTROFFER, M. 1947. Sur les zones d'ammonites dans l'Albien de France et l'Angleterre. *Trav. Lab. géol. Grenoble*, 26; pp.1-88. Grenoble.
- BROWN, T. 1837-49. Illustration of the fossil conchology of Great Britain and Ireland. VIII + 273 pp., 97 pls. Londres.
- BUCH, L. von. 1848. Über Ceratiten, besonders denen, die sich in Kreidebildungen befinden. *Karst. v. Decheus Archiv. f. Miner.*, 22; pp.251-261, 644-646.
- BUSNARDO, R. & DAVID, L. 1957. Contribution à l'étude des faunes d'ammonites de Medjez Sfa (Est de Constantine). *Carte géol. Algérie, Bull.*, 13; pp.67-123, 3 pls. Algérie.
- BUSNARDO, R.; ENAY, R.; LATREILLE, G. & ROUQUET, P. 1966. Le Crétacé moyen détritique à céphalopodes près de Poncin (Jura méridional). *Trav. Lab. géol. Fac. Sci. Lyon*, n.s. 13; pp.205-228, 6 figs., 2 tab., pls.12-14. Lyon.
- CASEY, R. 1961a. The stratigraphical palaeontology of the Lower Greensand. *Paleontology*, 3(4); pp.487-621, pls.77-84. Londres.
- CASEY, R. 1960-78. A monograph of the Ammonoidea of the Lower Greensand. *Palaeontographical Soc. (Monogr.)*, Part I, pp.1-XXXVI + 1-44, pls.1-10, (1960); Part II, pp.45-118, pls.11-25, (1961); Part III, pp.119-216, pls.26-35, (1961); Part IV, pp.217-288, pls.36-42, (1962); Part V, pp.289-398, pls.43-66, (1964);



- Part VI, pp.399-546, pls.67-91, (1965); Part VII, pp.547-582, pls. 91-97, (1966); Part VIII, pp.583-632, pls.98-100, (1978).
- CASEY, R. & WRIGHT, C.W. 1954. Proposed use of plenary powers to vary the type species of the genus *Che- lonicer* HYATT, 1903 (Class Cephalopoda, Order Ammonoidea), in order to validate existing nomenclatorial practice. *Bull. Zool. Nom.*, 9; pp.278-280. Londres.
- CHIRIAC, M. 1960. Reprezentanti ai familiei Turritidae MEEK, 1876 in Cretacicul Dobrogei de Sud. *Studii si cercetari de geologie*, 3(5); pp.449-474.
- CIELINSKI, S. 1959. The Albian and Cenomanian in the northern periphery of the Swietzy Kryz Mountains. *Inst. Geol. Prace*, 28; pp.1-95, 8 pls. Varsovia.
- CLARK, D. 1965. Heteromorph ammonoids from the Albian and Cenomanian of Texas and adjacent areas. *Geol. Soc. Am.*, 95; 145 pp., 24 pls., 22 figs. Nueva York.
- CIRY, R. 1940. Etude géologique d'une partie des provinces de Burgos, Palencia, Leon et Santander. *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, 74(4); 528 pp., 74 figs., 13 pls., 2 mapas. Toulouse.
- COBBAN, W.A. 1973. The Late Cretaceous ammonite *Trachyscaphites pulcherrimus* (ROEMER) in New Jersey and Texas. *Jour. Research U.S. Geol. Survey*, 1(6); pp.695-700, 2 text figs. Washington.
- COBBAN, W.A. & SCOTT, G.R. 1964. Multinodose scaphitid cephalopods from the lower part of Pierre Shale and equivalent rocks in the conterminous United States. *U.S. Geol. Surv. Prof. paper*, 483-E; pp.1-13, pls.1-4. Washington.
- COBBAN, W.A. & SCOTT, G.R. 1972. Stratigraphy and ammonite fauna of the Graneros Shale and Greenhorn Limestone near Pueblo, Colorado. *U.S. Geol. Surv. Prof. paper*, 645; 108 pp., 39 pls., 52 figs., 2 map. Washington.
- COLLIGNON, M. 1928-29. Les Céphalopodes du Cénomanien pyriteux de Diego-Suarez. *Ann. Pal.*, T.17; pp.139-160, pls.15-19 (1928) // T.18; pp.1-55, pls. 1-2 (1929). Paris.
- COLLIGNON, M. 1931a. Faunes Sémoniennes du Nord et de l'Ouest de Madagascar. *Ann. géol. Serv. Mines Madagascar*, 1; pp.1-66, pls.1-9. Tananarive.
- COLLIGNON, M. 1931. Paléontologie de Madagascar XVI. La faune du Cénomanien à fossiles pyriteux du Nord de Madagascar. *Ann. Pal.*, 20; pp.43-104, pls 5-9. Paris.
- COLLIGNON, M. 1932. Paléontologie de Madagascar XVII. Fossiles du crétacé supérieur du Menabe. *Ann. Pal.*, 21; 54 pp., 9 pls. Paris.
- COLLIGNON, M. 1933. Fossiles cénomaniens d'Antsatramahavelona. *Ann. géol. Serv. Mines Madagascar*, 3; pp. 50-80, pls.5-6. Tananarive.
- COLLIGNON, M. 1937a. Ammonites Cénomaniens du Sud-Ouest de Madagascar. *Ann. géol. Serv. Mines Madagascar*, 8; 44 pp., 11 pls. Tananarive.
- COLLIGNON, M. 1937b. Les ammonites pyriteuses de l'Aptien d'Antanatanamirafy. *Ann. Pal.*, 26; pp.107-132, pls.1-3. Paris.
- COLLIGNON, M. 1939. Fossiles Cénomaniens et Turoniens du Menabe. *Ann. géol. Serv. Mines Madagascar*, 10; pp.61-126, pls.1-11. Tananarive.
- COLLIGNON, M. 1948. Ammonites néocrétacées du Menabe(Madagascar). I, Les Texanitidae. *Ann. géol. Serv. Mines Madagascar*, 13; pp.48-107, pls.7-20, 11 text figs. // 14; pp.6-60, pls.15-32. Tananarive.
- COLLIGNON, M. 1955. Ammonites néocrétacées du Menabe(Madagascar). II, Les Pachydiscidae. *Ann. géol. Serv. Mines Madagascar*, 21; 98 pp., 28 pls. Tananarive.
- COLLIGNON, M. 1956. Ammonites néocrétacées du Menabe(Madagascar). IV, Les Phylloceratidae. V, Les Gaudryceratidae. VI, Les Tetraganitidae. *Ann. géol. Serv. Mines Madagascar*, 23; pp.1-106, pl.1-11. Tananarive.
- COLLIGNON, M. 1962. Atlas des fossiles caractéristiques de Madagascar(Aptien). *Serv. géol. Tananarive*, 9; 64 pp., pl.215-240. Tananarive.
- COLLIGNON, M. 1964. Atlas des fossiles caractéristiques de Madagascar(Ammonites Cénomaniens). *Serv. géol. Tananarive*, 11; 152 pp., pls.318-375. Tananarive.
- COLLIGNON, M. 1965a. Atlas des fossiles caractéristiques de Madagascar(ammonites Turoniens). *Serv. géol. Tananarive*, 12; 82 pp., pls.376-413. Tananarive.
- COLLIGNON, M. 1965b. Atlas des fossiles caractéristiques de Madagascar(ammonites Coniaciens). *Serv. géol. Tananarive*, 13; 88 pp., pls.414-454. Tananarive.
- COLLIGNON, M. 1966a. Atlas des fossiles caractéristiques de Madagascar(ammonites Santoniens). *Serv. géol. Tananarive*, 14; 134 pp., pls.455-513. Tananarive.
- COLLIGNON, M. 1966b. Les céphalopodes crétacés du bassin côtier de Tarfaya. *Notes et Mém. Serv. géol. Maroc*, 175; 148 pp., 35 pls.
- COLLIGNON, M. 1970. Atlas des fossiles caractéristiques de Madagascar(ammonites Campanien moyen-supérieur). *Serv. géol. Tananarive*, 16; 82 pp., pls.607-637; 638-639. Tananarive.
- COLLIGNON, M. 1971. Atlas des fossiles caractéristiques de Madagascar(ammonites Maastrichtiens). *Serv. géol. Tananarive*, 17; 44 pp., pls.640-658. Tananarive.
- COOPER, M. 1973. Cenomanian Ammonites from Novo Redondo, Angola. *Ann. S. Afr. Mus.*, 62(2); pp.41-67, 13 figs. Ciudad del Cabo.
- COQUAND, H. 1862. Géologie et paléontologie de la région Sud de la province de Constantine. *Mém. Soc. Em. Provence*, 2, pp.1-341, pls.1-35. Marseille.
- COQUAND, H. 1880. Etudes supplémentaires sur la Paléontologie algérienne. *Bull. Acad. d'Hippone*, 15.
- CRICK, G.C. 1907. Cretaceous fossils of Natal. Part III. 3 and final report of the geol. Surv. of Natal and Zululand. pp.163-300, pls.4-15. Londres.
- DEFrance. 1816?-30?. Dictionnaire des Sciences Naturelles. Conchyliologie.
- DESHAYES, M.G.P. 1831. Description de coquilles caractéristiques des terrains. VII + 264 pp., 14 pls. Paris.
- DESIO, A. 1920. La Creta nel bacino di Firenze. *Pal. Ital.*, 26; pp.189-243, pl.9-19.
- DIENER, C. 1925. Fossilium Catalogus, I, Animalia; Part, 29, Ammonoidea neocretacea. pp.1-244. Berlin.
- DIMITROVA, N. 1967. Les fossiles de Bulgarie; céphalopodes du Crétacé inférieur(Nautiloidea et Ammonoidea). *C.R. Acad. bulg. Sci.*, 4; 236 pp., 91 text figs., pl.1-93. Sofia.
- DOUVILLE, H. 1904. Mollusques, fossiles. In MORGAN. *Mission scientifique en Perse*, 3(4). Paris.
- DOUVILLE, H. 1904. *Turritiles costatus* LAMARCK. *Paleont. Univers.*, 54, 54b. Paris.
- DOUVILLE, H. 1916. Une famille d'Ammonites: les Desmoceratidés; essai d'une classification rationnelle. Valeur et subordination des caractères. *C.R. Ac. Sc.*, 162; pp.370. Paris.



- DRUSHCHITS, V.V. & ERISTAVI, M.S. 1958. Superfamily Ancylocerataceae. In ORLOV: Fundamentals of Paleontology, 6. Mollusca-Cephalopoda II. pp.104-106. Moscú.
- DUBOURDIEU, G. 1953. Ammonites nouvelles des Monts du Mellègue. *Bull. Serv. Carte géol. Algér.*, 1 sér. 16; 76 pp., 4 pls.
- ERNI, A. 1944. Ein Cenoman-Ammonit, *Cunningtoniceras holtkeri* n. sp. aus Neuguinea, nebst Bemerkungen über einige andere Fossilien von dieser Insel. *Eclogae geol. Helv.*, 37(2); pp.468-475, pl.11. Basilea.
- ECK, O. 1914. Die Cephalopoden der Schwienfurth'schen Sammlung aus der oberen Kreide Agyptens. *Zeisch. Deutsch. geol. Ges.*, 64; pp.179-217, pl.9-20. Berlin.
- FABRE, S. 1940. Le Crétacé supérieur de la basse Provence occidentale. Cénomanien et Turonien. *Ann. Fac. Sci. Marseille*, 2(4); pp.355. Marseille.
- FALLOT, P. 1885. Etudes géologiques sur les étages moyens et supérieurs du terrain crétacé dans le Sud-Est de la France. *Ann. Sci. géol.*, 17. Paris.
- FALLOT, P. 1910. Sur quelques fossiles piriteux du Gault des Baléares. *Trav. Lab. géol. Univ. Grenoble*, 9; pp.1-33, pl.1-3. Grenoble.
- FALLOT, P. 1920. Remarques sur le genre *Silesites*. *Mém. Serv. Carte géol. France*, pp.207-226, 8 text figs. Paris.
- FALLOT, P. 1920. La faune des marnes aptiennes et albiennes de la région d'Andraitx(Majorque). *Trab. mus. Nac. Cienc. Nat.*, ser. geol., 26; 68 pp., 3 pls., 25 text figs. Madrid.
- FALLOT, P. & TERMIER, H. 1923. Ammonites nouvelles des Iles Baléares. *Trab. mus. Nac. Cienc. Nat.*, ser. geol., 32; 83 pp., 6 pls., 32 text figs. Madrid.
- FITTON, W.H. 1847. A stratigraphical account of the section from Atherfield to Rocken-end in the Isle of Wight. *Quart. J. Geol. Soc.* pp.179-189. Londres.
- FORSTER, R. 1975. Die geologische Entwicklung von Süd-Mozambique seit der Unterkreide und die Ammoniten fauna von unterkreide una Cenoman. *Geol. Jb.*, 12; pp.3-324, 81 figs., 2 tab., 17 pls., Hannover.
- FREUD, R. & RAAB, M. 1969. Lower Turonian Ammonites from Israel. *Special paper in Paleontology*, 4; 83 pp., 15 text figs., 10 pls., 1 tab. Londres.
- FRITSCH, A. & SCHLONBACH, U. 1872. Cephalopoden der böhmischen Kreideformation. *Der Verfasser*. 51 pp., 16 pls. Praga.
- FRITZSCHE, C.H. 1921. Neue Kreidefaunen aus Südamerika. *Zentral. f. miner.* pp.272-277.
- GERHARDT, K. 1897-98. Beitrag zur Kenntnis der Kreideformation in Venezuela und Peru. In STEINMANN, G.: Beiträge zur Geologie und Paleontologie von Südamerika, 5. *Neues Jb. f. Mineral.*, 11; pp.65-117, pl. 1-2, text figs.1-6.
- GRECO, B. 1915. Fauna cretacea dell'Egitto. *Pal. Ital.*, 21; pp.189-231.
- GRIEPENKERL, O. 1889. Die Versteinerungen der senonen Kreide von Königsutter im Herzogthum Braunschweig. *Paläont. Abh.*, 4; pp.305-419, pls.34-45. Jena.
- GROSSOUVRE, A. de. 1889. Sur le terrain crétacé dans le Sud-Ouest du bassin de Paris. Description d'une nouvelle espèce d'Ammonite(*Ammonites deveroides*). *Bull. Soc. géol. France*, 3 sér., 17; pp.524-525, pl.12, figs.1-2. Paris.
- GROSSOUVRE, A. de. 1894. Les Ammonites de la Craie Supérieure. *Mém. carte géol. France*; 264 pp., 89 figs. 39 pls. Paris.
- GROSSOUVRE, A. de. 1901. Recherches sur la Craie Supérieure. *Mém. carte géol. France*; pp 1013. Paris
- HAAS, O. 1942. Some Upper Cretaceous Ammonites from Angola. *Amer. Mus. Novitates*, 1182; pp.1-24, figs. 1-12. Nueva York.
- HAAS, O. 1952. Some Albian desmoceratid and lycoceratid ammonites from Angola. *Amer. Mus. Novitates*, 1561; ppl-17. Nueva York.
- HANCOCK, J.M. 1960. Les ammonites du Cénomanien de la Sarthe. *Comptes rendus Cong. Soc. Savantes Dijon* 1959, pp.249-252. Dijon.
- HOWARTH, M.K. 1958. Upper Jurassic and Cretaceous Ammonites faunas of Alexander Land and Graham Land. *Falk. Islands Dep. Surv. Scient. Rep.*, 21; 16 pp., 5 pls. Londres.
- HOWARTH, M.K. 1965. Cretaceous ammonites and Nautiloids from Angola. *Bull. Brit. Mus. Nat. Hist.(geol.)*, 10; pp.335-412, pls.1-13. Londres.
- HOWARTH, M.K. 1966. A mid-Turonian ammonite fauna from the Moçâmedes desert, Anagola. *Gracia de Orta*, 14(2); pp.217-228. Lisboa.
- HUMPHREY, W.E. 1949. Geology of the Sierre de Muertos area, Mexico(with description of Aptian Cephalopods from the La Peña Formation). *Bull. Geol. Soc. Amer.*, 60(1); pp.89-176, 2 figs., 18 pls.
- HYATT, A. 1900. Cephalopoda. In ZITTEL's textbook of Palaeontology. Londres & Nueva York.
- HYATT, A. 1903. Pseudoceratites of the Cretaceous. *U.S. geol. Surv.*, monograph 44; 315 pp., 47 pls. Washington.
- IMLAY, R.W. 1960. Early Cretaceous (Albian) ammonites from the Chitina Valley and Talkeetna Mountains, Alaska. *U. S. geol. Surv. Prof. paper*, 354-D; pp.87-114, pls.11-19, figs.21-29, tab.1-3. Washington.
- IMMEL, H. 1979. Cenoman-Ammoniten aus den Losentener Schichten der Bayerischen Alpen. *Asp. der Kreide Europas*, ser. A, 6; pp.607-644. Stuttgart.
- JACOB, C. 1907-08. Etudes paléontologiques sur la partie moyenne des terrains crétacés dans les Alpes françaises et les régions voisines. *Ann. Univ. Grenoble*, 19(2); pp.222-534, 6 pls. (1907) // *Trav. Lab. Geol. Univ. Grenoble*, 8(2); pp.280-590, 6 pls. (principios de 1908) // *Bull. Soc. statist. Sci. Nat. Arts. ind. Dép. Isère (Grenoble)*, (4)10; pp.201-514, 6pls.(finales de 1908)
- JACOB, C. 1908. Etudes sur quelques ammonites du Crétacé moyen. *Mém. Soc. géol. France(Paleont.)*, 38; 61 pp., 44 figs., 9 pl. Paris.
- JAKIMOV, F.Y. 1972. Scaphitidae Campanienses del Sudoeste de Tadzhikistana. Dushanbe.
- JIMBO, K. 1894. Beiträge zur Kenntniss der Fauna der Kreideformation von Hokkaido. *Palaeont. Abh. Dames. u. Kayser*, 2(3); p.147, pls.22-25. Jena.
- JUIGNET, P. & KENNEDY, W.J. 1976. Faunes d' ammonites et stratigraphie comparée du Cénomanien de Haute Normandie et du Nord de l'Angleterre. *Mém. Soc. géol. Normandie*, 63(2); pp.5-134, 34 pls.
- JUIGNET, P. & KENNEDY, W.J. 1977. Faunes d'ammonites et biostratigraphie comparée du Cénomanien du NW de la France(Normandie) et du Sud de l'Angleterre. *Bull. trim. Soc. géol. Normandie et amis du Muséum du Havre*, 63; pp.1-192.
- KARRENBERG, H. 1935. Ammonitenfaunen aus der nordspanischen Oberkreide. *Palaeontographica*, 82-A; pp. 125-161, pl.30-33, 5 text figs. Stuttgart.



- KASANSKY, 1914. Description des céphalopodes crétacés du Daghestan. *Tomsk. Isv. Technol. Inst.*, 35(4);
- KENNEDY, W.J. 1971. Cenomanian ammonites from Southern England. *Special Papers on Paleontology*, 8; 133 pp., 64 pls., 5 tab. Londres.
- KENNEDY, W.J.; CHAHIDA, M.R. & DJAFARRIAN, M.A. 1979. Cenomanian cephalopods from the glauconitic limestone Southeast of Esfahan, Iran. *Acata Pal. Polonica*, 24(1); pp.3-50. Varsovia.
- KENNEDY, W.J. & HANCOCK, J.M. 1970. Ammonites of the genus *Acanthoceras* from the Cenomanian of Rouen, France. *Paleontology*, 13(3); pp.462-490, pls.88-97. Londres.
- KENNEDY, W.J. & HANCOCK, J.M. 1971. *Mantelliceras sambii*, and the horizon of the *Martimpreyi* zone in the Cenomanian of England. *Paleontology*, 14(3); pp.437-454, pls.79-82. Londres.
- KENNEDY, W.J. & KLINGER, H.C. 1973. In KENNEDY, W.J.; KAUFFMAN, E.G. & KLINGER, H.C.: Upper Cretaceous invertebrate faunas from Durban, South Africa. *Trans. geol. Soc. S. Afr.*, 76; pp.95-111.
- KENNEDY, W.J. & KLINGER, H.C. 1977a. Cretaceous faunas from Zululand and Natal, South Africa. The ammonite family Phylloceratidae. *Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Geol.)*, 27(5); pp.347-380, 15 pls., 9 text figs. Londres.
- KENNEDY, W.J. & KLINGER, H.C. 1977b. Cretaceous faunas from Zululand and Natal, South Africa. The ammonite family Tetraxonitidae HYATT, 1900. *Ann. S. Afr. Mus.*, 73(7); pp.149-197, 27 figs. Ciudad del Cabo.
- KENNEDY, W.J. & KLINGER, H.C. 1979. Cretaceous faunas from Zululand and Natal, South Africa. The ammonite family Gaudryceratidae. *Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Geol.)*, 31(2); pp.121-174, 14 pls. 5 text figs. Londres.
- KENNEDY, W.J.; WRIGHT, C.W. & HANCOCK, J.M. 1980a. The European species of the Cretaceous ammonites *Romanticeras* with a revision of the genus. *Paleontology*, 23(2); pp.325-362, pls.39-50. Londres.
- KENNEDY, W.J.; WRIGHT, C.W. & HANCOCK, J.M. 1980b. Collignoniceratid ammonites from the Mid-Turonian of England and Northern France. *Paleontology*, 23(3); pp.557-603, pls.62-77. Londres.
- KILIAN, W. 1888. Sur quelques fossiles du Crétacé inférieur de la Provence. *Bull. Soc. géol. France*, 3 sér., 16; pp.663-691, pls.17-21. Paris.
- KILIAN, W. 1910. Un nouvel exemple de phénomène de convergence chez les ammonitidés. Sur les origines du groupe de l'*Ammonites bicurvatus* MICH. *Trav. Lab. géol. Fac. Sci. Grenoble*, 9(2); pp.15-18. Paris.
- KILIAN, W. 1907-13. Unterkreide (Palaeocretacicum). In FRECH: *Lethaea Geognostica. II: Das Mesozoicum. 3: Kreide.* pp.1-168 (1907) // pp.169-287, pls.1-8 (1910) // pp.289-398, pls.9-14 (1913). Stuttgart.
- KILIAN, W. 1911. Observations au sujet de la note de M. DOUVILLE sur l'évolution des Pulchellidés. *C.R. somm. Soc. géol. France*, pp.117. Paris.
- KILIAN, W. 1915. Contribution à l'étude des faunes paléocrétacées du Sud-Est de la France. I. La faune de l'Aptien inférieur des environs de Montélimar. *Mém. Serv. l'expl. Carte géol. Dét. France*. pp.3-221. Paris.
- KILIAN, W. 1922. Note sur une faune d'Ammonites de Nouvelle Zélande, découverte par M. MARSHALL. *C.R. séances Soc. géol. France*, 14; pp.175-176. Paris.
- KILIAN, W. & REBOUL, P. 1909. Les céphalopodes néocrétacés des îles Seymour et Snow-Hill. *Wiss. Ergebn. schwed. Südpolarexped.*, 3(6); pp.1-75, pls.1-20. Estocolmo.
- KILIAN, W. & REBOUL, P. 1915. I. La faune de l'Aptien inférieur des environs de Montélimar (Drôme); II. Sur quelques ammonites de l'Hauterivien de la Bégude (Basses Alpes). In: contribution à l'étude des faunes paléocrétacées du Sud-Est de la France. *Mém. Serv. l'expl. Carte géol. France*. 296 pp., 15 pls., 10 figs., Paris.
- KILIAN, W.; GIGNOUX, M.; CHAPUT, E.; SAYN, G.; FALLOT, P. & REBOUL, E. 1920. Contribution à l'étude des céphalopodes paléocrétacés du Sud-Est de la France. *Mém. Serv. l'expl. Carte géol. France.*; 266 pp. 5 pls. Paris.
- KLINGER, H.C. & KENNEDY, W.J. 1977. Cretaceous faunas from Zululand, South Africa and Southern Mozambique: the Aptian ancyloceratidae (Ammonoidea). *Ann. S. Afr. Mus.*, 73(9); pp.215-359, 89 figs. Ciudad del Cabo.
- KLINGER, H.C. & KENNEDY, W.J. 1978. Turrilitidae (Cretaceous ammonoidea) from South Africa with a discussion of the evolution and limits of the family. *J. moll. Stud.*, 44; pp.1-48, 9 pls., 11 text figs.
- KLINGER, H.C. & KENNEDY, W.J. 1980. Cretaceous faunas from Zululand and Natal, South Africa. The ammonite subfamily Texanitinae COLLIGNON, 1948. *Ann. S. Afr. Mus.*, 80; pp.1-357, 269 figs. Ciudad del Cabo.
- KOENEN, A. 1902. Die Ammonitiden des Norddeutschen Neocom (Valanginien, Hauterivien, Barremien und Aptien). *Abh. d. k. pr. geol. Land.*, 24; 451 pp., 2 figs., 55 pls. Berlin.
- KOSSMAT, F. 1895-98. Untersuchungen über die südindische Kreideformation-Beschreibung der ammonitenfauna. *Beitr. Palaeont. u. Geol. Oesterr. Ungarns. u. Orients*, 1(9); pp.97-203, pls.15-25 (1895) // 2(11); pp.1-46, pl.1-8 (1898) // 3(11); pp.89-152, pls.14-19 (1898). Viena & Leipzig.
- LAMARCK, J. 1801. Système des animaux sans vertèbres. J.B. LAMARCK dans DETERVILLE. 432 pp., Paris.
- LAMARCK, J. 1822. Histoire naturelle des animaux sans vertèbres. 7; 711 pp. Paris.
- LANGIUS. 1708. Hist. Lapidum figur. Helv.
- LASSWITZ, K. 1904. Die Kreideammonites von Texas (coll. F. ROEMER). *Geol. Paläont. Abh.*, 10(4); 40 pp., 8 pls., 8 figs. Jena.
- LECOINTRE, G. 1947. La Touraine. *Géol. Rég. de France*, 4; 250 + II pp., 4 pls.
- LEWY, Z. 1977. Late Campanian Pseudoceratites from Israel and Jordan. *Jour. Pal. Soc. India*, 20; pp.244-250. pl.1.
- LEYMERIE, A. 1842. Mémoire sur le terrain crétacé du département de l'Aube, 2<sup>e</sup> partie (Pal.). *Mém. Soc. géol. France*, 1 sér., 5; pp.1-34, pls.1-18. Paris.
- LILLO, J. 1975a. Ammonites del Sur de Alicante: 1. Phylloceratina. *Est. Geol.*, 31(3-4); pp.397-426, pls.1-8. Madrid.
- LILLO, J. 1975b. Ammonites del Sur de Alicante: 2. Lytoceratina. *Bolet. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (geol.)*, 73; pp.103-119, pls.1-3. Madrid.
- LILLO, J. 1975c. Sobre algunos Desmocerataceae (Ammonitina) del Cretaceo inferior del Sur de Alicante. *Est. Geol.*, 31(5-6); pp.681-704, pls.1-9. Madrid.
- LILLO, J. 1975d. Sobre algunos Hoplitidos del Cretácico inferior del Sur de Alicante. *Bolet. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (geol.)*, 73; pp.81-101, pls.1-5. Madrid.
- LUPPOV, N.P.; ERISTAVI, M.S. & DRUSHCHITS, V.V. 1958. In ORLOV: Ammonoidea (Ceratitida, Ammonitida) Endoconchia, Coniconchia. 359 pp., 168 figs., 77 pls. Moscú.



- MANTELL, G.A. 1822. The fossils of the South Downs or illustrations of the geology of Sussex. *Lupton Reife, Pu.*, XIV + 327 pp., 42 pls., 1 map. Londres.
- MARCINOWSKI, R. 1974. The transgressive Cretaceous (Upper Albian through Turonian) deposits of the Polish Jura Chain. *Acta geol. Polonica*, 24(1); pp.121-217, 34 pls. Varsovia.
- MARIANI, E. 1898. Ammoniti del Senoniano Lombardo. *Mem. Inst. Lombardo d. Sc. e. Lett.*, 18, 3 ser., 9(4).
- MARSHALL, P. 1926. The Upper Cretaceous ammonites of New Zealand. *Trans. N. Z. Inst.*, 56; pp.129-210, pls. 19-47.
- MARTINEZ, R. 1977. Macrofauna de la Fm. Margas de Lluçà (Apt.-Alb.) entre los rios Flamicell y Noguera Pallaresa (Prov. de Lérida). *Univ. Aut. Barcelona. Pub. de Geo.*, 5; 82 pp., 2 text figs., 10 pls. *Bella terra*.
- MARTINEZ, R. 1979. Cephalopodos de la formación Margas de Lluçà (apt.-Alb.) al Norte de Pobla de Segur (Prov. de Lérida). *Cuad. Geol. Ibérica*, 5; pp.339-351, 9 text figs., 1 pl. Madrid.
- MATSUMOTO, T. 1942. A note on the Japanese ammonites belonging to the Tetragnonitidae. *Jap. J. Geol. Geograph.*, 18, pp.671-673.
- MATSUMOTO, T. 1959. Cretaceous ammonites from the Upper Chitina Valley, Alaska. *Kyushu Univ. Mem. Fac. Sci. Ser. D*, 8(3); pp.49-90, pls.12-29, text figs.1-16, tabs.1-2. Tokio.
- MATSUMOTO, T. 1959-60. Upper Cretaceous ammonites of California. *Mem. Fac. Sci. Kyushu Univ. ser. D geol.* 8(4), Part. 1: pp.90-171, pls.30-45 (1959) // *Ibid.* ser. D geol. Spec. vol.1, Part. 2: 172 pp., 41 pls. (1959) // *Ibid.* vol.2, Part. 3: 204 pp., (1960). Tokio.
- MATSUMOTO, T. 1965. A monograph of the Collignoniceratidae from Hokkaido. Part II (studies of the Cretaceous ammonites from Hokkaido and Saghalien-XV). *Mem. Fac. Sci. Kyushu Univ.*, ser. D., '16(3); pp.209-243, 20 text figs., pls.36-43. Tokio.
- MATSUMOTO, T. 1966a. Notes on *Ammonites bourgeoisi* D'ORBIGNY from the upper Cretaceous of France. *Trans. Proc. Pal. Soc. Japan*, n.s., 61; pp.201-201, 6 figs., pl.26. Tokio.
- MATSUMOTO, T. 1966b. A Cretaceous ammonite from the Island of Curaçao, Netherland's Antilles. *Mem. Fac. Sci. Kyushu Univ. geol.*, 17; pp.277-294, pl.31. Tokio.
- MATSUMOTO, T. 1969. A monograph of the Collignoniceratidae from Hokkaido. Part III (Studies of the Cretaceous from Hokkaido and Saghalien-XX). *Mem. Fac. Sci. Kyushu Univ.*, ser. D geol., 19(3); pp.297-330, text figs.1-14, pls.39-45. Tokio.
- MATSUMOTO, T. 1970. A monograph of the Collignoniceratidae from Hokkaido. Part IV. (Studies of the Cretaceous ammonites from Hokkaido and Saghalien-XXI). *Mem. Fac. Sci. Kyushu Univ.*, ser. D, geol., 20(2); pp.225-304, text figs.1-27, pls.30-47. Tokio.
- MATSUMOTO, T. 1971. A monograph of the Collignoniceratidae from Hokkaido. Part V (Studies of the Cretaceous ammonites from Hokkaido and Saghalien-XXIII). *Mem. Fac. Sci. Kyushu Univ.*, ser. D, geol., 21(1); pp.129-162, text figs.1-11, pls.21-24. Tokio.
- MATSUMOTO, T. 1975. Additional Acanthoceratids from Hokkaido. (Studies of the Cretaceous ammonites from Hokkaido and Saghalien). *Mem. Fac. Sci. Kyushu Univ.*, ser. D, geol., 22(2); Tokio.
- MATSUMOTO, T.; MURAMOTO, T. & TAKAHASHI, T. 1969. Selected Acanthoceratids from Hokkaido. *Mem. Fac. Sci. Kyushu Univ.*, ser. D., geol., 19(2); pp.251-296, 9 figs., pls.25-38. Tokio.
- MATSUMOTO, T.; SAITO, R. & FUKADA, A. 1959. Some acanthoceratids from Hokkaido. *Mem. Fac. Sci. Kyushu Univ.*, ser. d., geol., 6(1); pp.1-45, 18 pls. 14 text figs. Tokio.
- MICHELIN, H. 1838. Note sur une argille dépendant du Gault, observée au Gaty, près Gérodot. *Mém. Soc. géol. France*, ser.1, 3; pp.93-103, pl.12. Paris.
- MIKHAILOV, N.P. 1951. The ammonites of the Cretaceous part of the USSR and their stratigraphic significance. *Akad. Nauk SSSR Geol. Inst. Trudy*, 129 (geol. 50). 143 pp., 19 pls.
- MONTFORT, D. de. 1799. Mémoire sur une nouvelle espèce de corne d'Ammon. *Jour. Phys. Chim. et Hist. Nat.*, 49; pp.147.
- MOORE, R.C. ed. 1957. Treatise on Invertebrate Paleontology. Part L, Mollusca 4, Cephalopoda-Ammonoidea. *Geol. Soc. Amer. & Univ. Kansas Press*. Kansas.
- MULLER, G. & WOLLEMAN, A. 1906. Die Cephalopoden, Part, 2 of die Mollusken fauna des unteren von Braun schweig und Ilse. *Abh. Preuss. geol. L.A.N.F.*, 47; 30 pp., 11 pls. Berlin.
- MURPHY, M.A. 1975. Paleontology and stratigraphy of the Lower Chickabally Mudstone (Barremian-Aptian) in the Oho Quadrangle, Northern California. *Univ. California Pub. Geol. Sci.*, 113; pp.1-54, 14 pls., 3 figs., 1 tab. Berkeley.
- NAIDIN, D.P. & SHIMANSKII, V.N. 1959. Cephalopod Mollusca, In atlas of the Northern Caucasus and Crimea. *Use. Manchno-Issled. Inst. Priv. Gazov Trudy*, pp.166-220.
- NOWAK, J. 1908-13. Untersuchungen über die Cephalopoden der oberen Kreide in Polen. *Bull. Acad. Sci. Cracovie*, 146 pp.
- NOWAK, J. 1916. Zur Bedeutung von *Scaphites* für die Gliederung der Oberkreide. *Verhandl. Geol. Reich.*, 13; pp.55-66.
- ORBIGNY, D'. 1840-42. Paleontologie française. Terrains crétacés. Céphalopodes. ; 662 pp., 148 pls. Paris.
- ORBIGNY, D'. 1850. Prodôme de Paleontologie stratigraphique universelle des Animaux Mollusques et Rayonnés. t.2. Paris.
- PARONA, C.F. & BONARELLI, G. 1897. Fossili Albiani d'Escagnolles del Nizzardo e della Liguria Occidentale. *Paleontograph. Ital.*, 2 (1886); pp.53-112, pl.10-14. Pisa.
- PASSENDORFER, F. 1930. Etudes stratigraphiques et paléontologiques du Crétacé de la série hauttatrique dans les Tatras. *Trav. Serv. geol. Pologne*, 2(4); pp.509-676, 29 figs. pls.1-6. Varsovia.
- PAULCKE, W. 1906-07. Über patagonische Senonhopliten. *Ber. über d. Versamm. d. oberr. geol. Ver.*, 39; pp.30.
- PAULCKE, W. 1906. Die cephalopoden der oberen Kreide Südpatagoniens. In HANTHAL, WILCKENS & PAULCKE: Die obere Kreide Südpatagoniens und ihre Fauna. *Ber. Natur. Ges. Freiburg*, 15; pp.167-248.
- PEREBASKINE, V. 1930. Sur la présence de *Libyoceras ismaeli* ZITTEL au Soudan Français. *Bull. Soc. géol. France*, ser. 4, 30; pp.129-132, 1 fig. 1 pl. Paris.
- PERON, A. 1896-97. Les ammonites du Crétacé supérieur de l'Algérie. *Mém. Soc. géol. France Pal.*, 17(6); pp.1-24; pls.1-6 (1896) // 17(7); pp.25-88, pl.7-18 (1897). Paris.
- PERVINQUIERE, L. 1907. Etudes de Paléontologie tunisienne. I Céphalopodes des terrains secondaires. *Carte géol. Tunisie*, 438 pp., 27 pls. Paris.
- PERVINQUIERE, L. 1910. Sur quelques ammonites du crétacé algérien. *Mém. Soc. géol. France Pal.*, 42(17); 86 pp., 36 figs., 7 pls. Paris.



- PICTET, F.J. 1847. Description des mollusques fossiles qui se trouvent dans les Grès Verts des environs de Genève. I. Céphalopodes. *Mém. Soc. Phys. Hist. Nat.*, 11(2); pp.257-412, pls.1-15. Ginebra.
- PICTET, F.J. 1863. Discussion sur les variations et les limites de quelques especes d'Ammonites du groupe des *A. rothomagensis* et *a. mantelli*. *Mém. Soc. Phys. Hist. Nat.*, 17; 39 pp., 8 pls. Ginebra.
- PICTET, F.J. & CAMPICHE, G. 1858-64. Description des fossiles du terrain crétacé des environs de Sainte-Croix. *Mat. pour la Pal. Suisse*, 2 sér. 1: pp.1-380, pls.1-43 (1858-60) // 3 sér. 2: pp.1-752, pls.44-98 (1860-64). Ginebra.
- PRESTWICH. 1888. *Geology*. 2. Stratigraphical and physical. XXVIII + 606 pp., 16 pls. Oxford.
- QUAAS, A. 1902. Beitrag zur Kenntniss der Fauna der obersten Kreidebildungen in der libyschen Wüste. *Palaeontographica*, 30(2); Stuttgart.
- RASPAIL. 1831. *Annales des Sciences d'Observation*, III.
- REAGAN, A.B. 1924. Cretacic mollusca of Pacific slope. *Pan-Am. geol.*, 41; pp.179-190, pls.18-21.
- REDTENBACHER, A. 1873. Die Cephalopodenfauna der Gosauschichten in den nordöstlichen Alpen. *Abh. k.k. Reichsanst.*, 5(5); pp.91-140, pls.22-30. Viena.
- REESIDE, J.B. 1927. The scaphites, an Upper Cretaceous ammonite group. *U.S. Geol. Surv. Prof. paper*, 150B; pp.21-40, pls.9-11. Washington.
- REESIDE, J.B. 1927. Cephalopods from the Lower part of the Cody Shale of Oregon Sasin, Wyoming. *U.S. Geol. Surv. Prof. paper*, 150A; pp.1-19, pls.1-8. Washington.
- REESIDE, J.B. 1932. The Upper Cretaceous ammonite genus *Barroisiceras* in the United States. *U.S. Geol. Surv. Prof. paper*, 170B; pp.9-29, pls.3-10. Washington.
- RENZ, O.; LUTTERBACHER, H. & SCHNEIDER, A. 1963. Stratigraphische-palaontologische Untersuchungen im Albien und Cenomanien des Neueuberger Jura. *Ecl. geol. Helv.*, 56(2); pp.1073-1116, pls.1-6. Basilea.
- REYMENT, R.A. 1954. Some new Upper Cretaceous ammonites from Nigeria. *Colon. Geol. Min. Resour.*, 4; pp.248-270.
- REYMENT, R.A. 1955. The Cretaceous ammonoidea of southern Nigeria and the southern Camerons. *Geol. Surv. Nigeria Bull.*, 27; 112 pp., 25 pls., 46 figs.
- ROEMER, F.A. 1840-41. Die Versteinerungen des Norddeutschen Kreidegebirges.; pp.1-48, pls.1-7 (1840) // pp.49-145, pls.8-16 (1841). Hannover
- ROISSY. 1805. *Buff. de Sonnini*, Moll. t.5.
- ROMAN, F. 1938. Les ammonites jurassiques et crétacées. *Masson ed.* 554 pp., 53 pls., 496 figs. Paris.
- ROMAN, F. & MAZERAN, P. 1913. Monographie paléontologique de la faune de Turonien du Bassin d'Uchaux et de ses dépendances. *Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon*, 12; pp.1-137. Lyon.
- SANCHEZ, J. 1977. Macrofauna cretácica de la Isla de Menorca. *Univ. Auton. Barcelona. Pub. Geol.*, 9; 159 pp., 6 pls. 39 text figs. Bellaterra.
- SARACIN, C. 1893. Etude sur les *Opelia* du groupe de *Nisus* et les *Sonneratia* groupe de *Bicurvatus* et de *Rare sulcatus*. *Bull. Soc. géol. France*, ser. 3, 21; pp.149-164, 12 figs., pls.4-6. Paris.
- SAYN, G. 1890. Description des ammonites du Barremien du Djebel-Ouach, près Constantine. *Ann. Soc. Agr. Lyon*, 6 sér., 3; pp.135-208, pls.1-3. Lyon.
- SAZONOVA, I.G. 1958. Lower Cretaceous deposits of the central regions of the Russian Platform. In O.V. FLE ROVOI: Mesozoic and Tertiary deposits of the central regions of the Russian Platform. *Vses. Nauchno-Issled. Geol.-Razved. Neft. Inst.*; pp.31-136, pls.1-23. Moscú.
- SCHLUTER, C. 1867. Beitrag zur Kenntnis der Jünsten Ammoneen Norddeutschlands.; 36 pp., Bonn.
- SCHLUTER, C. 1871-76. Die Cephalopoden der oberen Duetschen Kreide. *Palaeontographica*, 21; pp.1-24, pls.1-18 (1871) // 21; pp.25-120, pls.19-35 (1872) // 24; pp.121-264, pls.36-55 (1876). Stuttgart.
- SEUNES, J. 1890. Contribution à l'étude des céphalopodes du crétacé supérieur de France. *Mém. Soc. géol. de France (Pal.)*, 2; 20 pp., 6 pls. Paris.
- SHARPE, D. 1853-57. Description of the fossils remains of Mollusca found in the Chalk of England, I Cephalopoda. *Palaeontogr. Soc. (Monogr.)*, 7(22); pp.1-26, pls.1-10 (1853) // 8(31); pp.27-35, pls.11-16(1855) // 9(9); pp.36-68, pls.17-27 (1857). Londres.
- SIMIONESCU, J. 1898. La faune Néocomienne du bassin de Dimboriciora(Roumanie). *Ann. Acad. Roumaine*. Bucarest.
- SINZOW, J. 1898. Bemerkungen über einige Ammoniten des Aptien. 16 pp., 1 pl. Odessa.
- SINZOW, J. 1908. Untersuchung einiger Ammonitiden aus dem unteren Gault Mangyschlaks uns des Kaukasus. *Verh. Kais. Russ. Miner. Gesell.*, 45(2); pp.458-510.
- SOLGER, F. 1904. Die Fossilien der Mungokreide in Kamerun und ihre geologische Bedeutung, mit besonderer Berücksichtigung der Ammoniten. *Beit. z. Geol. v. Kamerun*, 2; Stuttgart.
- SORNAY, J. 1959. Gisement des phosphates Maestrichtiens de Roseifa (Jordanie). In ARMBOURG, DUBERTRET, SIGNOREUX & SORNAY: Contribution à la stratigraphie et à la paleontologie du Crétacé Nummulitique de la marge NW de la Péninsule Arabique. *Notes et Mém. Moyen-Orient*, 7; pp.211-222. Paris.
- SOWERBY, J. 1812-22. The Mineral Conchology of Great Britain. 1; pls.1-9(1812) pls.10-44(1813) pls.45-78(1814) pls.79-102(1815) // 2; pls.103-114(1815) pls.115-150(1816) pls.151-186(1817) pls.187-203(1818) // 3; pls.204-221(1818) pls.222-253(1819) pls.254-271(1820) pls.272-306(1821) // 4; pls.307-318(1821) pls.319-383(1822). Londres.
- SOWERBY, J. de C. 1823-46. The Mineral Conchology of Great Britain(continued). 4; pls.384-407(1823) // 5; pls.408-443(1823) pls.444-485(1824) pls.486-503(1825) // 6; pls.504-545(1826) pls.546-580(1827) pls.581-597(1828) pls.598-609(1829) // 7; pls.610-618(1840) pls.619-623(1841) pls.624-628(1843) pls.629-643(1844) pls.644-648(1846). Londres.
- SOWERBY, J. de C. 1878. In DIXON, F. The geology and Fossils of the Tertiary and Cretaceous Formation of Sussex. 2nd ed. revised JONES, F.R. et al., XXIV + 469 pp., 64 pls. Brighton.
- SPATH, L.F. 1921a. On Cretaceous Cephalopoda from Zululand. *Ann. S. Afr. Mus.*, 12(7); pp.217-321, pls.19-26, 5 figs. Ciudad del Cabo.
- SPATH, L.F. 1921b. On Upper Cretaceous ammonoidea from Podoland. *Ann. of Durban Mus.*, 3(2); pp.39-56, pls.6-7. Durban.
- SPATH, L.F. 1922a. On the Senonian ammonites fauna of Podoland. *Trans. Roy. Soc. S. Afr.*, 10(3); pp.113-147, pls.5-9. Ciudad del Cabo.
- SPATH, L.F. 1922b. On Cretaceous ammonoidea from Angola. *Roy. Soc. Edimburg Trans.*, 53(1); pp.112. Edimburgo.
- SPATH, L.F. 1923. On the ammonites horizons of the Gault and contiguous deposits. *Summ. Prog. Geol. Surv.*, for 1922, pp.139-149.



- SPATH, L.F. 1923-43. A monograph of the Ammonoidea of the Gault. *Palaeontogr. Soc. (Monogr.)*, 1; pp.1-72 pls. 1-4 (1923) // 2; pp.73-110 pls.5-8 (1925) // 3; pp.111-146 pls.9-12 (1925) // 4; pp.147-186 pls.13-16 (1926) // 5; pp.187-206 pls.17-20 (1927) // 6; pp.207-266 pls.21-24 (1928) // 7; pp.267-311 pls.25-30 (1930) // 8; pp.313-378 pls.31-37 (1931) // 9; pp.379-410 pls.37-42 (1932) // 10; pp.411-442 pls. 43-48 (1933) // 11; pp.443-496 pls.49-51 (1934) // 12; pp.497-540 pls.52-58 (1937) // 13; pp.541-608 pls.59-64 (1939) // 14; pp.609-668 pls.65-72 (1941) // 15; pp.669-720 (1942) // 16; pp.721-787 (1943). Londres.
- SPATH, L.F. 1925. On Senonian Ammonoidea from Jamaica. *Geol. Magazin*, 62; pp.28-32. Londres.
- SPATH, L.F. 1926a. On new ammonites from the English Chalk. *Geol. Magazin*, 63; pp.77-83. Londres.
- SPATH, L.F. 1926. On the zones of the Cenomanian and uppermost Albian. *Proc. Geol. Ass.*, 37; pp.420-432. Londres.
- SPATH, L.F. 1930. On some ammonoidea from the Lower Greensand. *Ann. Mar. Nat. Hist.*, 10(5); pp.417-464 pls.14-17.
- SPATH, L.F. 1937. The Nomenclature of some Lower Chalk ammonites. *Geol. Magazin*, 74; pp.277-281. Londres.
- SPATH, L.F. 1953. The Upper Cretaceous cephalopod fauna of Graham Land. *Falkland Islands Dep. Surv., Sci. Report*, 3; pp.1-60 pls.1-13.
- STEPHENSON, L.W. 1952. Larger invertebrate fossils of the Woodbine Formation (Cenomanian) of Texas. *U.S. Geol. Surv. Prof. paper*, 242; pp.1-266, 8 figs., 59 pls. Washington.
- STOLICZKA, F. 1863-66. The fossils cephalopoda of the Crataceous rocks of Southern India. *Ammonoidea. Paleont. Indica*, (3) 1; pp.41-56 pls.26-31 (1863) // 2-5; pp.57-106 pls.32-54 (1864) // 6-9; pp.107-154 pls.55-80 (1865) // 10-13; pp.155-216 pls.81-94 (1866).
- STOLLEY, E. 1906. Zur Kenntnis der nordwestdeutschen oberen Kreide. *14 Jahresber. Ver. f. Naturwiss. Braun.* 1903/04 u. 1904/05, pp.84-94. Braunschweig.
- STOLLEY, E. 1916. Neue Beiträge zur Kenntnis der nordwestdeutschen oberen Kreide. Ueber einige leitenden Ammoniten und Inoceramen des Unterensons. *92 Jahresber. Niedersächs. Geol. Ver.*, pp.33-95. Hannover.
- SUMMESBERGER, H. 1979. Eine obersantonische Ammonitenfauna aus dem Becken von Gosau (Oberösterreich). *Ann. Naturhistor. Mus. Wien*, 82; pp.109-176, pls. 1-15, text figs.1-48, 4 tab. Viena.
- SWINNERTON, H.H. 1935. The rocks below the Red Chalk of Lincolnshire and their cephalopod faunas. *Q. Jl. geol. Soc. London*, 91; pp.1-46, pls.1-5. Londres.
- TAVINI, G. 1949. Fauna Malacologia Cretacea della Somalia e dell'Ogaden. Pt.2. *Paleont. Italica*, 45(n.s. 15); pp.1-76, pl.1-9(12-22).
- THOMEL, G. 1972. Les Acanthoceratidae Cénomaniens des chaînes subalpines méridionales. *Mém. Soc. géol. France, n.s.*, 51(116) pp.1-204, pls.1-88. Paris.
- UHLIG, V. 1883. Die Cephalopodenfauna der Wernsdorfschichten. *Deutschr. Kais. Akad. Wiss. math.-naturw. Cl.*, 46; pp.125-290, 32 pls. Viena.
- USHER, J.L. 1925. Ammonite fauna of the Upper Cretaceous rocks of Vancouver Island, British Columbia. *Bull. Geol. Surv. Canada*, 21; V + 182 pp., 31 pls. 4 figs.
- VAN HOEPEN, N. 1921. Cretaceous Cephalopoda from Podoland. *Ann. Transv. Mus.*, 3(1); pp.1-48, pls.1-11. Pretoria.
- VAN HOEPEN, N. 1929. In DUTTOT, A.L. & HOEPEN, N van: the Cretaceous beds of Zululand. *Inter. Geol. Cong. Session XV, Guide Book to the Durban and Zululand Exc.*, pp.10-18.
- VASICEK, Z. 1972. Ammonoidea of the Tesín-Hradiste Formation (Lower Cretaceous) in the Moravskoslezské Beskydy Mts. *Rozprawy Ustredniho ustauu geol.*, 38; 104 pp., 16 pls. Praga.
- VENZO, S. 1936. Cefalopodi del Cretaceo medio-superiore dello Zululand. *Paleont. Ital.*, 36; pp.59-133, pls 5-12.
- VON HAUER, F. 1858. Über die Cephalopoden der Gosauschichten. *Beitr. Palaeont. Osterr.*, 1; pp.7-14, pls. 1-3. Viena.
- VON HAUER, F. 1866. Neue Cephalopoden aus den Gosaugebilden der Alpen. *Kaiser. Akad. Wiss. Wien Sitzung., Math.-Natur.*, 1(53); pp.300-308, 2 pls. Viena.
- WATZMAN, S. Contribution à l'étude des ammonites du Crétacé inférieur d'Espagne. *Thèse d'état inéd. Fac. Sci. Univ. Paris.*, 109 pp., 13 pls. Inédita. Paris.
- WHITEAVES, J.F. 1903. On some additional fossils from Vancouver Cretaceous, with a revised list of the species therefrom. *Geol. Surv. Canada*, 1(5); pp.309-409, pl.40-51.
- WIEDMANN, J. 1960. Le Crétacé supérieur de l'Espagne et du Portugal et ses Céphalopodes. *C.R. 84 Congr. Soc. Savan. Paris et Dijon 1959. Sect. Sci. Sou. Géol.*, pp.709-764, 16 figs. pls.1-18. Paris.
- WIEDMANN, J. 1962. Ammoniten aus der Vascogotischen Kreide (Nordspanien). *Phylloceratina, Lyncoceratina. Palaeontogr.*, 118; pp.119-237, pls.8-14, 58 figs. Stuttgart.
- WIEDMANN, J. 1963. Unterkreide Ammoniten von Mallorca, 2 Phylloceratina. *Abh. Akad. Wiss. u. Lit. Math.-Natur.*, 4; pp.151-256, pls.11-21, figs.27-64. Wiesbaden.
- WIEDMANN, J. 1964. Le Crétacé supérieur de l'Espagne et du Portugal et ses céphalopodes. *Est. Geol.*, 20; pp.107-148, 39 figs. Madrid.
- WIEDMANN, J. 1979. Itinéraire géologique à travers le crétacé moyen des chaînes vascogotiques et celibériques (Espagne du Nord). *Cuad. geol. Ibérica*, 5; pp.127-214. Madrid.
- WIEDMANN, J. 1979. In HERM, D; KAUFFMAN, E.G. & WIEDMANN, J.: the age and depositional environment of the Gosau Group (Coniacian-Santonian), Braundenberg/Tirol, Austria. *Mitt. Bayer. Staatsslog. Pal. hist. geol.*, 19; pp.27-92, pls.5-11, 11 text figs. Munich.
- WIEDMANN, J. & DIENI, J. 1968. Die Kreide Sardinien und ihre Cephalopoden. *Paleontogr. Ital.*, 64(n.s.34); 171 pp., 101 text figs., 3 tab., 18 pls. Pisa.
- WIEDMANN, J. & KAUFFMAN, E.G. 1978. Mid-Cretaceous biostratigraphy of Northern Spain. *Ann. Mus. hist. Nat. Nice*, 4; 22 pp., 2 figs., 1 tab., 12 pls. Niza.
- WIEDMANN, J. & SCHNEIDER, H.L. 1979. Cephalopoden und Alter der Cenoman-Transgression von Mulheim-Broich, SW Westfalen. *Aspekte Kreide Europ. IUGS, Ser. A*, 6; pp.645-680. Stuttgart.
- WOLLEBEN, J.A. 1967. Senonian (Cretaceous) Mollusca from Trans-Pecos, Texas and Northeastern Chihuahua, Mexico. *J. Paleont.*, 41(5); pp.1150-1165, 6 pls. 8 figs. Tulsa.
- WOODS, H. 1906. The Cretaceous fauna of Podoland. *Ann. S. Afr. Mus.*, 4; pp.275-350, pls 33-44. Ciudad del Cabo.
- WRIGHT, C.W. 1957. In MOORE, R.C. (ed.): Treatise on Invertebrate Paleontology, Part L, 4. *Univ. Kansas and Geol. Soc. Am.*; L80-L490. Kansas.

- WRIGHT, C.W. 1963. Cretaceous ammonites from Bathurst Island, northern Australia. *Paleontology*, 6(4); pp. 597-614, pl. 81-89. Londres.
- WRIGHT, C.W. & WRIGHT, E.V. 1942. Some new sections and fossils from the Folkestone Beds of the Farnham district. *Proc. geol. Assoc.*, 53; pp. 86-87. Londres.
- WRIGHT, C.W. & WRIGHT, E.V. 1951. A survey of the fossil Cephalopoda of the chalk of Great Britain. *Palaentogr. Soc. (London)*, 40 pp. Londres.
- YABE, H. 1903-04. Cretaceous cephalopoda from Hokkaido. *Jour. Coll. Sci. Univ. Tokyo*, Part 1 (18); 55 pp. 7 pls. (1903) // part 2 (20); 45 pp., 6 pls. (1904). Tokio.
- YABE, H. & SHIMIZU, S. 1923. Note on the genus *Mortonicer*. *Jap. Jour. Geol. Geograph.*, 2(2); pp. 27-30. Tokio.
- YOUNG, K. 1963. Upper Cretaceous ammonites from the Gulf Coast of the United States. *Texas Univ. Pub.*, 6304; 373 pp., 82 pls. Austin.
- ZAZVORKA, V. 1958. *Acanthoceras kallesi* n. sp. (Ammonoidea) ze spodního Turonu na bílých horách v Praze (Střední Čechy) a *Acanthoceras sharpei* n. sp. anglické křídly. *Cas. národ. Mus.*, 127(1); pp. 38-45.
- ZEUSCHNER, L. 1856. Geognostische Beschreibung des Liaskalkes in der Tatra und den angrenzenden Gebirgen. *S.B. Akad. Wiss.*, 19. pp. 136-182. Viena.
- ZITTEL, K.A. 1881-85. Handbuch der Palaeontologie, tII; pp. 464-446.
- ZITTEL, K.A. *et al.* 1883. Beiträge zur Geologie und palaeontologie der Libyschen Wüste und der Angrenzenden Gebiete von Aegypten. *Geologischer Teil. Palaeontographica*, 30; pp. 1-17. Stuttgart.





<i>aberlei</i> , <i>Sornayceras</i>	114
<i>Acanthoceras</i> sp.	102
<i>acutum</i> ?, <i>Lehmaniceras</i>	87
<i>Anagaudryceras</i> sp.	53
<i>anceps</i> , <i>Baculites</i>	169
<i>Ancyloceras</i> sp.	136
<i>andranomenensis</i> , <i>Acanthohoplites</i>	151
<i>attenuatus</i> , <i>Hamites</i> ( <i>Hamites</i> )	157
<i>baborense</i> , <i>Partschiceras</i>	47
<i>Baculites</i> sp. 1	170
<i>Baculites</i> sp. 2	171
<i>bajuvaricum</i> ?, <i>Sornayceras</i> sp. cf.	114
<i>Barroisiceras</i> ? sp.	108
<i>bicurvata</i> , <i>Pseudosaynella</i>	57
<i>bourgeoisii</i> , <i>Protexanites</i> ( <i>Protexanites</i> )	115
<i>bourgeoisii</i> , <i>Protexanites</i> ( <i>Protexanites</i> sp. cf.)	116
<i>boussaci</i> , <i>Uhligella</i>	77
<i>boussaci vidali</i> , <i>Uhligella</i>	78
<i>cantianum</i> , <i>Mantelliceras</i>	94
<i>cazini</i> , <i>Hemitissotia</i>	130
<i>Cheloniceris</i> ( <i>Epicheloniceras</i> ) sp.	145
<i>colligatus</i> , <i>Pachydiscus</i> ( <i>Pachydiscus</i> ) sp. gr.	83
<i>consobrinoides</i> , <i>Deshayesites</i>	147
<i>constrictus</i> , <i>Scaphites</i> ( <i>Hoploscaphites</i> )	172
<i>corbarica</i> , <i>Parapuzosia</i>	75
<i>costatus</i> , <i>Turrilites</i> ( <i>Turrilites</i> )	161
<i>crassum</i> , <i>Cheloniceris</i> ( <i>Cheloniceris</i> ) sp. cf.	143
<i>cunningtoni</i> , <i>Euomphaloceras</i>	102
<i>Damesites</i> sp.	81
<i>daubreei</i> , <i>Parapuzosia</i>	73
<i>deshayesites</i> , <i>Deshayesi</i>	149
<i>deverianum</i> , <i>Romaniceras</i> ( <i>Romaniceras</i> )	106
<i>Didymoceras</i> sp.	165
<i>dorsetensis</i> , <i>Algerites</i> ( <i>Idiohamites</i> sp. aff.)	159
<i>Dufrenoyia</i> sp. ?	150
<i>Epengoneceras</i> ? sp.	88
<i>epigonus</i> , <i>Tetragonites</i>	54
<i>essendiense</i> , <i>Acompsoceras</i> sp. cf.	98
<i>Eubostrychoceras</i> sp.	163
<i>Eupachydiscus</i> sp.	85
<i>ewaldi</i> , <i>Tissotia</i> ( <i>Metatissotia</i> )	129
<i>florencae</i> , <i>Sharpeiceras</i> sp. aff.	95
<i>gallicus</i> , <i>Texanites</i>	121
<i>gargasensis</i> , <i>Gargasiceris</i>	155
<i>Glyptoxoceras</i> sp.	167
<i>gollevillensis</i> , <i>Pachydiscus</i> ( <i>Pachydiscus</i> )	82
<i>gracilis</i> ?, <i>Lehmaniceras</i>	86
<i>gravesianus</i> , <i>Hypoturrilites</i>	159
<i>haplophyllus</i> , <i>Tissotioides</i>	133
<i>harlei</i> , <i>Harleites</i>	108
<i>hispanicus</i> , ? <i>Texanites</i> sp. aff.	123
<i>isculensis</i> , <i>Eupachydiscus</i>	83
<i>ismaele</i> , <i>Libycoceras</i>	135
<i>kiliani</i> , <i>Deshayesites</i>	146
<i>kiliani</i> , <i>Parasilesites</i> aff.	64

<i>lamberti</i> ?, <i>Scaphites</i> ( <i>Scaphites</i> ) . . . . .	171
<i>largilliertianus</i> , <i>Forbesiceras</i> n. sp. aff. . . . .	88
<i>lenticeratifomis</i> ?, <i>Hemitissotia</i> . . . . .	132
<i>liptoviense</i> , <i>Pseudohaploceras</i> . . . . .	67
<i>Lithancylus</i> sp. . . . .	137
<i>Macroscaphites</i> sp. . . . .	49
<i>malgachensis</i> , <i>Hypacanthoplites</i> . . . . .	154
<i>margae</i> , <i>Gauthiericeras</i> . . . . .	109
<i>martinioides</i> ?, <i>Chelonicer</i> ( <i>Epicheloniceras</i> ) . . . . .	144
<i>mayoriana</i> , <i>Puzosia</i> ? sp. aff. <i>Puzosia</i> gr. . . . .	69
<i>multicostatus</i> , <i>Deshayesites</i> . . . . .	149
<i>navarrense</i> , <i>Gaudryceras</i> . . . . .	51
<i>navarrense</i> , <i>Gaudryceras</i> cf. . . . .	52
<i>Neancyloceras</i> sp. . . . .	168
<i>newboldi</i> , <i>Calycoceras</i> sp. gr. . . . .	100
<i>nisus</i> , <i>Aconeceras</i> . . . . .	57
<i>nolani subrectangulata</i> , <i>Acanthohoplites</i> . . . . .	152
<i>Nostoceras</i> sp. . . . .	166
<i>notabile</i> ?, <i>Diplomoceras</i> . . . . .	168
<i>Nowakites</i> sp. . . . .	81
<i>oliveti</i> ?, <i>Texanites</i> . . . . .	123
<i>oliveti spinosus</i> , <i>Texanites</i> . . . . .	124
<i>oliveti triangularis</i> , <i>Texanites</i> . . . . .	124
<i>ornatissimum</i> , <i>Romaniceras</i> ( <i>Yubariceras</i> ) . . . . .	104
<i>Parapuzosia</i> sp. . . . .	76
<i>Parasilesites</i> ? sp. . . . .	65
<i>paucinodatum</i> , <i>Calycoceras</i> . . . . .	99
<i>peroni</i> , <i>Protexanites</i> ( <i>Protexanites</i> ) . . . . .	117
<i>picteti</i> , <i>Mantelliceras</i> . . . . .	90
<i>planatus</i> , <i>Protexanites</i> ( <i>Protexanites</i> ) . . . . .	118
<i>planatus</i> , <i>Protexanites</i> ( <i>Protexanites</i> )sp. aff. . . . .	119
<i>planatus</i> , <i>Protexanites</i> ( <i>Protexanites</i> ) sp. gr. . . . .	120
<i>Plesiotechanites</i> sp. . . . .	126
<i>polyplocum</i> , <i>Bostrychoceras</i> . . . . .	164
<i>Praemuniericeras</i> sp. . . . .	85
<i>Pseudohaploceras</i> sp. . . . .	68
<i>pulcherrimus</i> , <i>Trachyscaphites</i> . . . . .	173
<i>Puzosia</i> ( <i>Puzosia</i> ) sp. . . . .	73
<i>quenstedti</i> , <i>Puzosia</i> ? sp. aff. <i>Puzosia</i> gr. . . . .	70
<i>quinenodosus</i> , <i>Texanites</i> . . . . .	122
<i>raresulcata</i> , <i>Pseudosaynella</i> . . . . .	59
<i>rebouli</i> , <i>Beudanticeras</i> ("Uhligella") . . . . .	79
<i>renevieri</i> , <i>Acompsoceras</i> sp. aff. . . . .	97
<i>rhotomagense sussexiense</i> , <i>Acanthoceras</i> . . . . .	101
<i>roquei</i> , <i>Gauthiericeras</i> sp. cf. . . . .	112
<i>royerianus</i> , <i>Toxoceratoides</i> . . . . .	138
<i>Royerianus</i> , <i>Toxoceratoides</i> ? sp. aff. . . . .	139
<i>saussureanum</i> , <i>Anisoceras</i> ( <i>Anisoceras</i> ) . . . . .	157
<i>saxbii</i> , <i>Mantelliceras</i> . . . . .	91
<i>scheuchzerianus</i> , <i>Turrilites</i> ( <i>Turrilites</i> ) . . . . .	162
<i>sculptum</i> , <i>Forbesiceras</i> . . . . .	89
<i>seranonis balearensis</i> , <i>Neosilesites</i> . . . . .	62
<i>serratmarginatus</i> , <i>Paratexanites</i> ( <i>Parabevahites</i> ) . . . . .	128
<i>shoshonense</i> , <i>Protexanites</i> ( <i>Protexanites</i> ) sp. gr. . . . .	120
<i>Solenoceras</i> ? sp. . . . .	166

<i>Sornayceras</i> sp. . . . .	.115
<i>spinulosus</i> , <i>Algerites</i> ( <i>Idiohamites</i> ) sp. aff. . . . .	.158
<i>stangeri</i> , <i>Plesiotexanites</i> . . . . .	.125
<i>striatisulcatus</i> , <i>Macroscaphites</i> . . . . .	48
<i>striatisulcatus</i> <i>afra</i> , <i>Macroscaphites</i> . . . . .	49
<i>subplanulata</i> , <i>Puzosia</i> ( <i>Puzosia</i> ) . . . . .	72
<i>Tetragonites</i> sp. . . . .	56
<i>thetys diegoi</i> ?, <i>Phylloceras</i> ( <i>Hypophylloceras</i> ) . . . . .	45
<i>Tonohamites</i> sp. . . . .	.142
<i>Toxoceratooides</i> sp.1 . . . . .	.140
<i>Toxoceratooides</i> sp.2 . . . . .	.141
<i>Toxoceratooides</i> sp.3 . . . . .	.142
<i>tridorsatum</i> , <i>Peroniceras</i> . . . . .	.133
<i>turzoi</i> , <i>Hemitissotia</i> . . . . .	.131
<i>undulata</i> , <i>Pseudosaynella</i> . . . . .	61
<i>Valdedorsella</i> sp. . . . .	66
<i>varagurense</i> , <i>Gaudryceras</i> . . . . .	50
<i>vascogoticum</i> , <i>Gauthiericeras</i> . . . . .	.111
<i>vascogoticum</i> , <i>Gauthiericeras</i> sp. aff. . . . .	.112
<i>woodsi woodsi</i> ?, <i>Phylloceras</i> ( <i>Hypophylloceras</i> ) . . . . .	45
<i>zeilleri</i> , <i>Paratexanites</i> ( <i>Paratexanites</i> ) . . . . .	.127





PLANCHA 1

*Phylloceras (Hypophylloceras) cf. gr. thetys diegoi ?*

1a-b. N°5215. Vista lateral y apertural. Peracalç. xl.

*Phylloceras (Hypophylloceras) woodsi woodsi ?*

2a-b. N°5728. Vista lateral y apertural. Argilera del Camí de Torallola. x2.

*Partschiceras baborense*

3a-b. N°5043. Vista lateral y apertural. Peracalç. x2.

*Macroscaphites striatisulcatus*

4a-c. Vista lateral, apertural y ventral del ejemplar n°5288a. x2.

5 Vista lateral del ejemplar n°5288b. x2.

6a-b. Vista lateral y ventral del ejemplar n°5288c. x2.

La Borda de La Torre.

*Macroscaphites striatisulcatus afra*

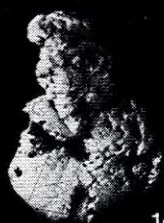
7a-c. N°5844. Vista lateral, apertural y ventral. La Borda de La Torre. x2.

*Gaudryceras varagurense*

8 N°5538. Vista lateral. Carreu. xl.

9a-c. N°5738. Vista lateral, apertural y ventral. Casa Urtó. xl.

Pl.1



1a



1b



2a



6a



6b



2b



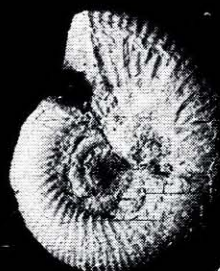
3a



3b



5



4a



4b



4c



7a



7b



7c



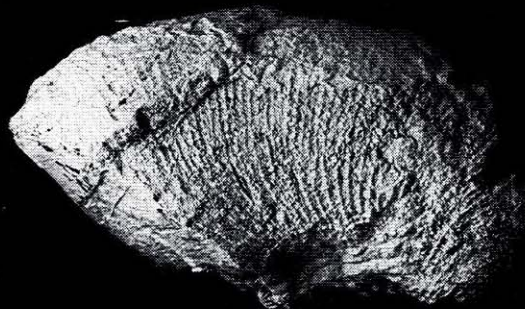
8



9a



9b



9c

PLANCHA 2

*Gaudryceras navarrense*

- 1 N°5636. Vista lateral. Montesquiú. x0.5.

*Gaudryceras* cf. *navarrense*

- 2 N°5622. Vista lateral. Ermita de Montesquiú. xl.

*Anagaudryceras* sp.

- 3 N°5634. Vista lateral. Montesquiú. xl.  
4 N°5435. Vista lateral. Argilera camí de Torallola. xl.

*Tetragonites epigonus*

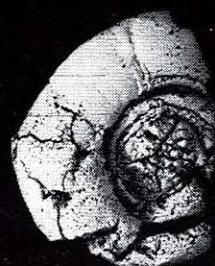
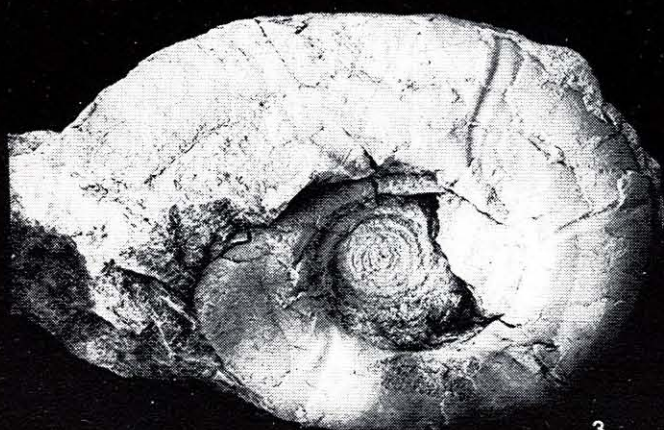
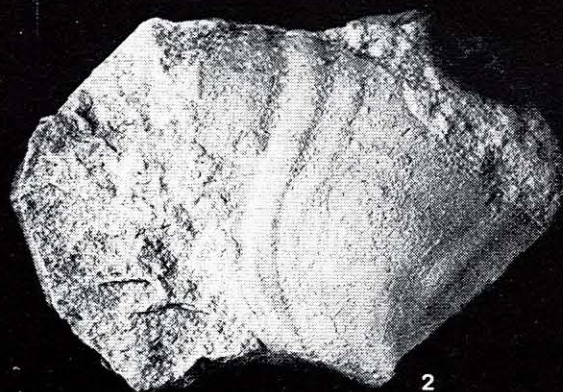
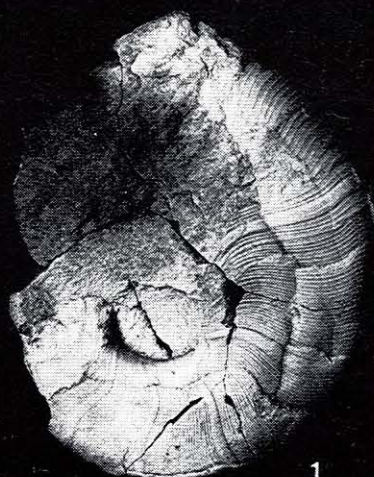
- 5a-c. N°5537. Vista lateral, apertural y ventral. Barranco de Les Collades de Bustús. xl.  
6a-c. N°5727. Vista lateral, apertural y ventral. Argilera del Camí de Torallola. x2.

*Aconeceras nissus*

- 7a-b. N°5024a. Vista lateral y apertural. x2.  
8 N°5024b. Vista lateral. x2.  
Peracalç.



Pl. 2



PLANCHA 3

*Pseudosaynella bicurvata*

- 1a-b. N°5274a. Vista lateral y ventral. x2.
  - 2a-b. N°5274c. Vista lateral y apertural. x2.
  - 3 N°5274b. Vista lateral. x2.
- La Borda de La Torre.

*Pseudosaynella raresulcata*

- 4 N°5276c. Vista lateral. x2.
  - 5a-b. N°5276b. Vista lateral y apertural. x2.
  - 6a-c. N°5276a. Vista lateral, apertural y ventral. x2.
- La Borda de La Torre.

*Pseudosaynella undulata*

- 7 N°5284b. Vista lateral. x2.
  - 8 N°5284c. Vista lateral. x2.
  - 9a-c. N°5284a. Vista lateral, apertural y ventral. x2.
- La Borda de La Torre.





1a



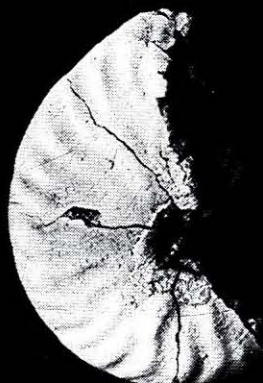
1b



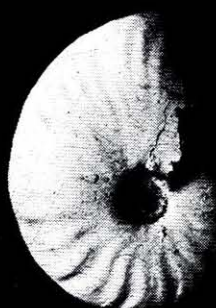
2a



2b



4



5a



5b



3



6a



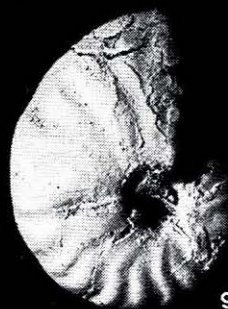
6b



6c



7



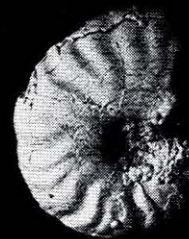
9a



9b



9c



8



PLANCHA 4

*Neosilesites seranonis balearensis*

1a-c. N°5016. Vista lateral, apertural y ventral. Peracalç. x2.

*Parasilesites aff. kiliani*

2 N°5106. Vista lateral. Lluçà. x2.

*Parasilesites ? sp.*

3a-b. N°5103. Vista lateral y ventral. Lluçà. x2.

4a-c. N°5104. Vista lateral, apertural y ventral. Lluçà. x2.

*Valdedorsella sp.*

5a-b. N°5300. Vista ventral y lateral. La Borda de La Torre. x2.

*Pseudohaploceras liptoviense*

6 N°5283b. Vista lateral. x2.

7 N°5283d. Vista lateral. x2.

8a-b. N°5283c. Vista lateral y ventral. x2.

9a-b. N°5283a. Vista lateral y apertural. x2.

La Borda de La Torre.

*Pseudohaploceras sp.*

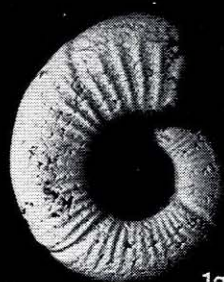
10a-b. N°5278. Vista lateral y ventral. La Borda de La Torre. x2.

*Puzosia ? sp. aff. P. gr. mayoriana*

11a-b. N°5033a. Vista lateral y ventral. Lluçà. x2.

*Puzosia ? sp. aff. P. gr. quenstedti*

12a-c. N°5032a. Vista lateral, apertural y ventral. Lluçà. x2.



1a



1b



1c



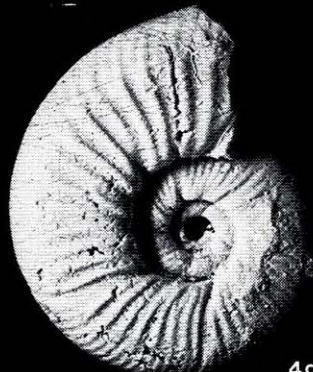
3a



3b



2



4a



4b



4c



8a



8b



9a



9b



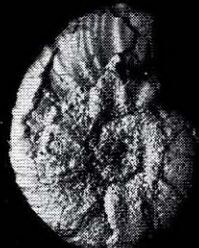
10a



10b



7



6



5a



5b



12a



12b



12c



11a



11b

PLANCHA 5

*Puzosia (Puzosia) subplanulata*

1a-b. N°5787. Vista lateral y ventral. xl.

2 N°5764. Vista lateral. xl.

Sopeira.

*Puzosia (Puzosia) sp.*

3a-b. N°5765. Vista ventral y lateral. Sopeira. xl.

*Parapuzosia daubreei*

4a-b. N°5567. a) Vista lateral de la vuelta externa. x0.5. b) Vista lateral de la vuelta interna. x0.5. Prats de Carreu.





1c



1b



2



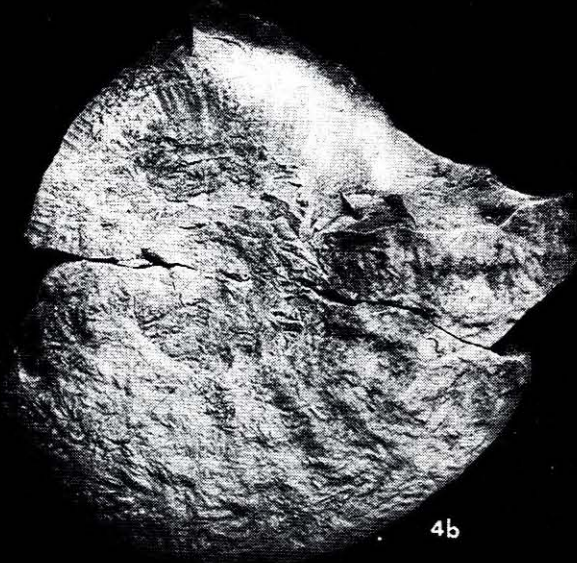
3a



3b



4a



4b

PLANCHA 6

*Parapuzosia daubreei*

1a-b. Mismo ejemplar que el de la plancha anterior. Vista apertural y ventral. x0.5. Prats de Carreu.

*Parapuzosia corbarica*

2 N°5699. Vista lateral. Herbasavina Este. xl.

*Parapuzosia* sp.

3 N°5571. Vista lateral. Barranco de La Roca de Senyús. xl.

*Uhligella boussaci vidali*

4a-b. N°5055. Vista lateral y ventral. Peracalç. x2.

*Uhligella boussaci*

5a-c. N°5048. Vista lateral, apertural y ventral. Lluçà. x2.

*Beudanticeras ("Uhligella") rebouli*

6a-c. N°5009b. Vista lateral, apertural y ventral. Peracalç. x2.

*Damesites* sp.

7a-b. N°5572. Vista lateral y ventral. Barranco de la Roca de Senyús. xl.

8a-b. N°5702. Vista lateral y ventral. Herbasavina Este. xl.

*Nowakites* sp.

9a-b. N°5700. Vista lateral y ventral. Herbasavina Este. xl.





1a



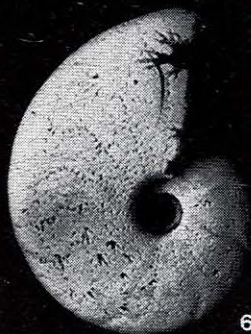
1b



2



3



6a



6b



6c



7a



7b



4a



4b



5a



5b



5c



9a



9b



8a



8b



PLANCHA 7

*Pachydiscus (Pachydiscus) gollevillensis*

1a-b. N°4907. Vista lateral y ventral. Homes Morts. x0.75.

*Pachydiscus (Pachydiscus) sp. gr. P. colligatus*

2a-b. N°4618. Vista apertural y lateral. Homes Morts. xl.

*Eupachydiscus isculensis*

3a-d. N°5570. a) Vista lateral de la vuelta externa, b) Vista ventral de la vuelta externa, c) vista lateral de la vuelta interna y d) vista ventral de la vuelta interna. Barranco de la Roca de Senyús. xl.

*Eupachydiscus sp.*

4a-b. N°5578. Vista lateral y ventral. Prats de Carreu. xl.

Pl. 7



PLANCHA 8

*Praemuniericeras* sp.

1a-b. N°5616. Vista lateral y ventral. Punt de L'Anell. xl.

*Lehmaniceras gracilis* ?

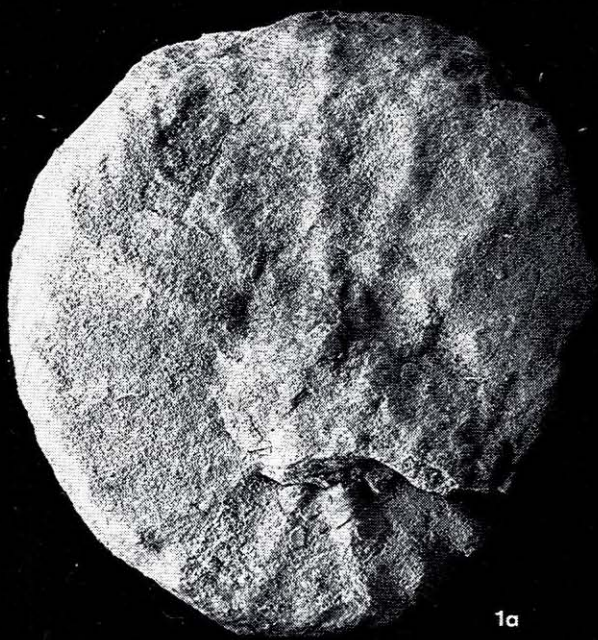
2a-b. N°5777. Vista ventral y lateral. Montagut. x2.

*Lehmaniceras acutum* ?

3a-b. N°5591. Vista lateral y ventral. Prats de Carreu. xl.

4a-c. N°5786. Vista apertural, lateral y ventral. Montagut. xl.





1a



1b



2a



3a



3b



2b



4a



4b



4c

PLANCHA 9

*Epengoneceras* ? sp.

1a-b. N°5849. Vista de una sección transversal y vista lateral. Cal  
Trumfo. x0.5.

*Forbesiceras* n. sp. aff. *F. llargilliertianus*

2a-c. N°5797. Vista apertural, lateral y ventral. Sopeira. xl.

*Forbesiceras sculptum*

3a-c. N°5762. Vista ventral, lateral y apertural. Sopeira. xl.

*Mantelliceras picteti*

4a-c. N°5785. Vista apertural, lateral y ventral. Sopeira. xl.



Pl. 9



1a



1b



2a



2b



2c



3a



3b



4a



4b



4c



3c



PLANCHA 10

*Mantelliceras saxbii*

- 1a-b. N°5796. Vista ventral y lateral. xl.
- 2 N°5792. Vista lateral. xl.
- 3a-b. N°5474. Vista lateral y ventral. xl.
- 4a-b. N°5793. Vista lateral y ventral. xl.
- 5a-b. N°5470. Vista lateral y ventral. xl.
- 6 N°5794. Vista lateral. xl.

Sopeira.



PLANCH 11

*Mantelliceras saxbii*

1a-b. N°5782. Vista lateral y ventral. xl.

Sopeira.

*Mantelliceras cantianum*

2 N°5804. Vista lateral. xl.

3a-c. N°5775. Vista lateral, apertural y ventral. xl.

4a-b. N°5781. Vista lateral y apertural. xl.

Sopeira.





1a



1b



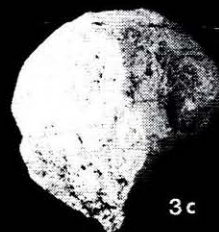
2



3a



3b



3c



4a



4b

PLANCHA 12

*Sharpeiceras* sp. aff. *S. florencae*

1 N°5759. Vista lateral. Sopeira. x0.5.

*Acompsoceras* sp. aff. *A. renevieri*

2a-c. N°5760. Vista ventral, lateral y apertural. Sopeira. x0.75.

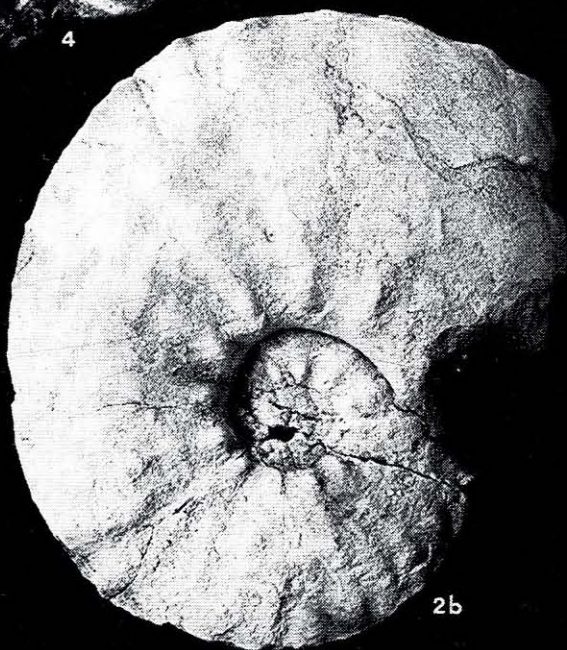
*Acompsoceras* sp. cf. *A. essendiense*

3 N°5761. Vista lateral. Sopeira. x0.75.

*Calycoceras paucinodatum*

4 N°5798. Vista lateral. Sopeira. xl.







PLANCHA 13

*Calycoceras paucinodatum*

1a-b. N°5802. Vista lateral y ventral. xl.

2a-b. N°5801. Vista lateral y ventral. xl.

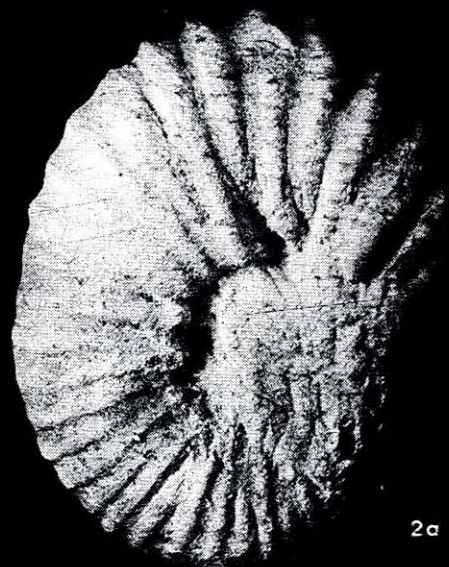
Sopeira.

*Calycoceras* sp. gr. *C. newboldi*

3a-c. N°5803. Vista ventral, lateral y apertural. Sopeira. xl.



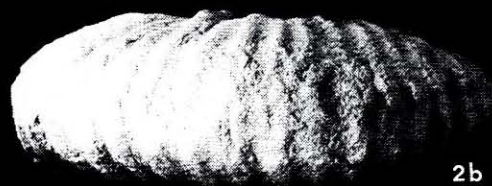
1a



2a



1b



2b



3a



3b



3c

PLANCHA 14

*Acanthoceras rhotomagense sussexense*

1a-b. N°5776. Vista ventral y lateral. Sopeira. x2.

*Acanthoceras* sp.

2a-b. N°5464. Vista lateral y ventral. Sopeira. xl.

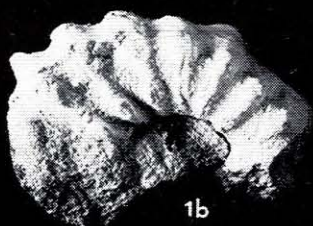
*Euomphaloceras cunningtoni*

3a-c. N°5783. a-b) vista lateral y ventral de la vuelta interna, c)  
vista lateral de la vuelta externa. Sopeira. xl.





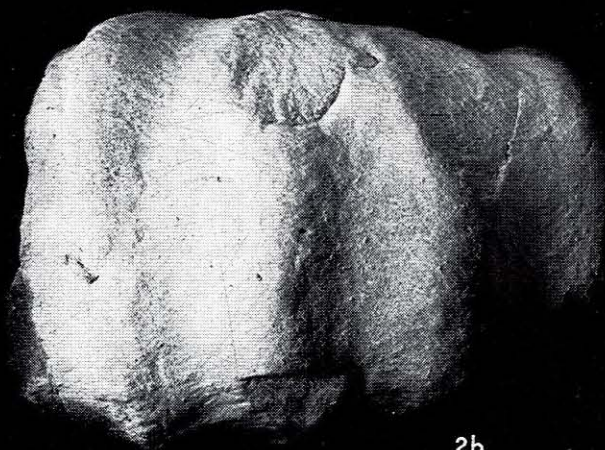
1a



1b



2a



2b



3c



3a



3b

PLANCHA 15

*Romaniceras (Yubariceras) ornatissimum*

1a-b. N°5848. Vista lateral y ventral. Cal Trumfo. a) x0.5; b) x0.75

*Romaniceras (Romaniceras) deverianum*

2a-b. N°5847. Vista lateral y ventral. Cal Trumfo. x0.75.

*Barroisiceras* ? sp.

3 N°5675. Vista lateral. Casa Urtó. xl.

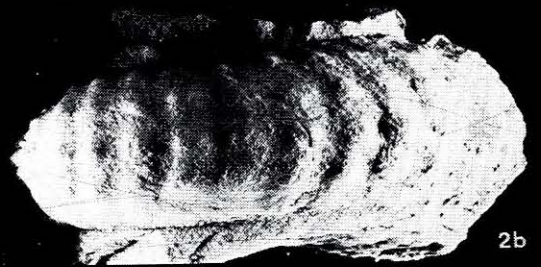




1a



2a



2b



1b



3



PLANCHA 16

*Harleites harlei*

1a-b. N°5818. Vista lateral y apertural. Collada Gassó. xl.

*Gauthiericeras margae*

2 N°5708. Vista lateral. Herbasavina Oeste. x0.5.

3a-b. N°5706. Vista lateral y ventral. Herbasavina Oeste. xl.

4a-b. N°5674. Vista lateral y ventral. Oeste de Casa Urtó. xl.



PLANCHA 17

*Gauthiericeras vascogoticum*

1a-b. N°5600. Vista lateral y ventral. Prats de Carreu. xl.

*Gauthiericeras* sp. aff. *G. vascogoticum*

2a-b. N°5683. Vista lateral y ventral. Collada Gassó. xl.

*Gauthiericeras* sp. aff. *G. roquei*

3a-b. N°5816. Vista lateral y ventral. Herbasavina Este. xl.

*Peroniceras tridorsatum*

4a-b. N°5821. Vista lateral y ventral. Santa Fé d'Organyà. xl.





3a



3b



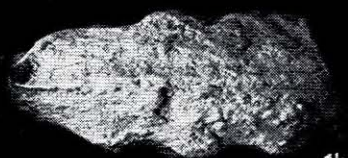
1a



2b



2a



1b



4a



4b

PLANCHA 18

*Sornayceras* sp. cf. s. *bajuvaricum* ?

1 N°5809. Vista lateral. Prats de Carreu. xl.

*Sornayceras aberlei*

2a-b. N°5713. Vista ventral y lateral. Herbasavina Este. xl.

*Sornayceras* sp.

3a-b. N°5817. Vista lateral y ventral. Herbasavina Este. xl.

*Protexanites* (*Protexanites*) *bourgeoisi*

4 N°5822. Vista lateral. xl.

5a-b. N°5810. Vista lateral y ventral. xl.

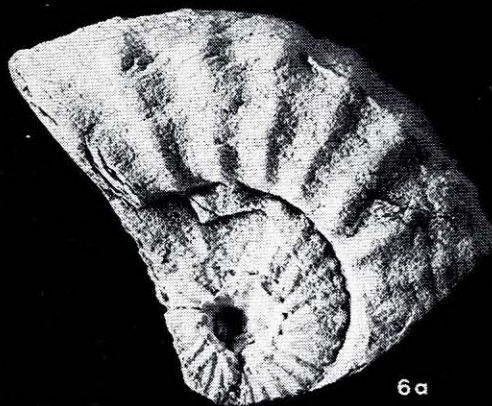
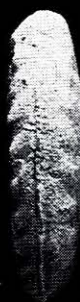
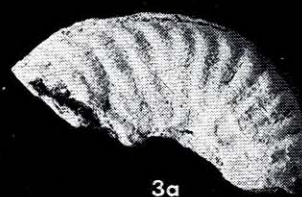
6a-b. N°5811. Vista lateral y ventral. xl.

Herbasavina Este.

*Protexanites* (*Protexanites*) sp. cf. *P. bourgeoisi*

7 N°5614. Vista lateral. Carreu. xl.







PLANCHA 19

*Protexanites (Protexanites) peroni*

1 N°5580. Vista lateral. Carreu. x0.75.

*Protexanites (Protexanites) planatus*

2 N°5740. Vista lateral. Prats de Carreu. xl.

*Protexanites (Protexanites) sp. aff. P. planatus*

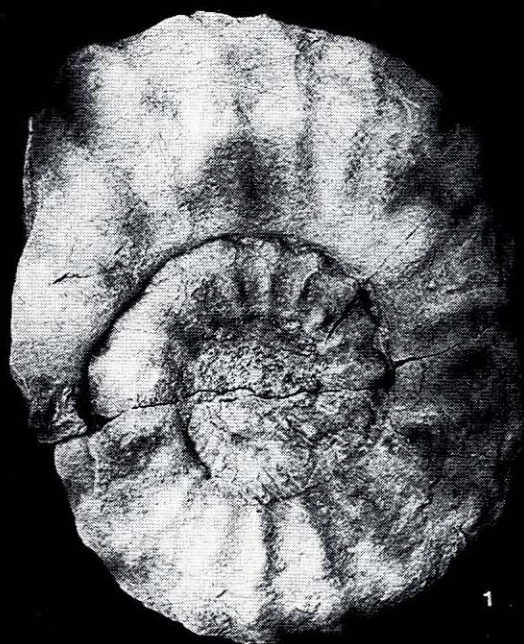
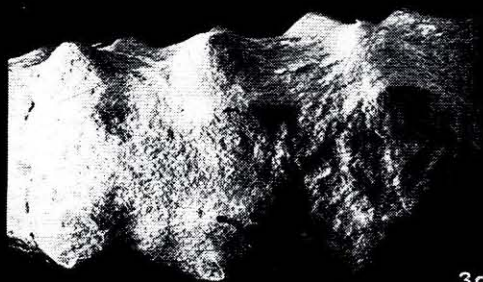
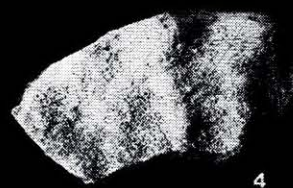
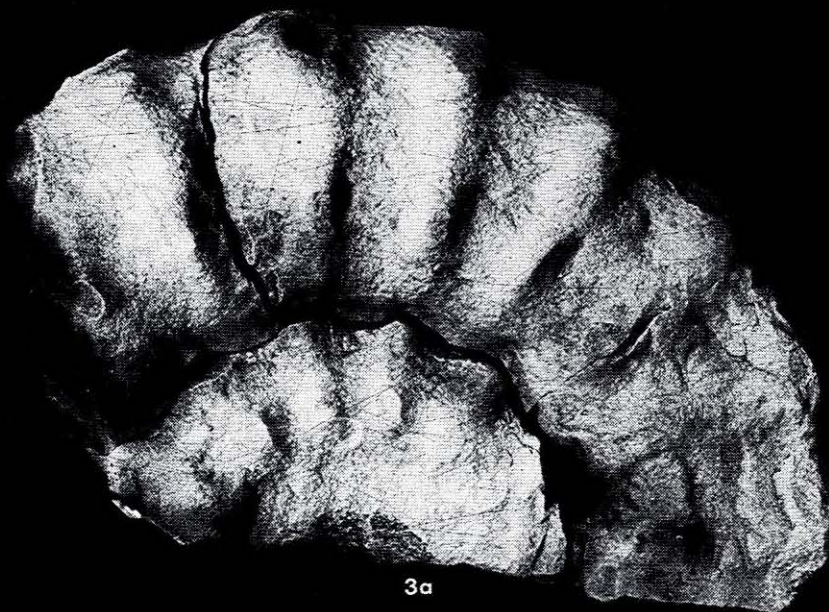
3a-c. N°5568. a) vista lateral, b) vista ventral de la vuelta interna  
c) vista ventral de la vuelta externa. Barranco de La Roca de  
Senyús. xl.

*Protexanites (Protexanites) sp. gr. P. planatus*

4 N°5824. Vista lateral. Collada Gassó. xl.

*Protexanites (Protexanites) sp. gr. P. shoshonense*

5 N°5822. Vista lateral. Collada Gassó. xl.



PLANCHA 20

*Texanites gallicus*

- 1 N°5696. Vista lateral. xl.
- 2a-b. N°5698. Vista lateral y ventral. xl.
- Herbasavina Este.

*Texanites quinquenodosus*

- 3 N°5694. Vista lateral. Herbasavina Este. xl.

? *Texanites* sp. aff. *T. hispanicus*

- 4a-b. N°5723. Vista lateral y ventral. Herbasavina Este. xl.

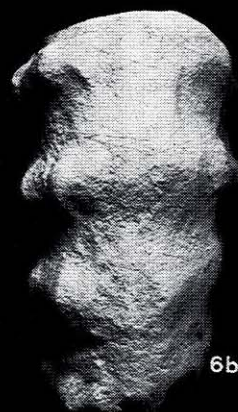
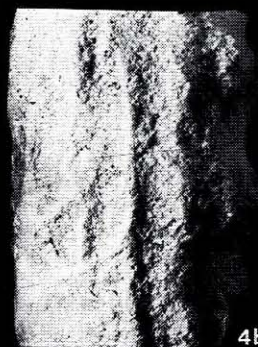
*Texanites oliveti* ?

- 5 N°5587. Vista lateral. Prats de Carreu. xl.

*Texanites oliveti triangularis*

- 6a-b. N°5589. Vista lateral y ventral. Prats de Carreu. xl.





PLANCHA 21

*Texanites oliveti* ?

- 1a-b. N°5588. Vista lateral y ventral de la vuelta interna. Prats de Carreu. xl.  
2 N°5697. Vista lateral. Herbasavina Este. xl.

*Texanites oliveti spinosus* ?

- 3 N°5676. Vista lateral. Oeste de Casa Urtó. xl.

*Plesiotexanites stangeri*

- 4a-b. N°5269. Vista lateral y ventral. Barranco de la Costa Gran . xl.





1a



1b



3



2



4a



4b



PLANCHA 22

*Plesiotexanites* sp.

1a-b. N°5701. Vista lateral y ventral. Herbasavina Este. xl.

*Paratexanites* (*Paratexanites*) *zeilleri*

2 N°5608. Vista lateral. Prats de Carreu. x0.5.

*Paratexanites* (*Parabevahites*) *serratmarginatus*

3a-b. N°5707. Vista lateral y ventral. Herbasavina Oeste. a) x0.75,  
b) xl.

*Tissotia* (*Metatissotia*) *ewaldi*

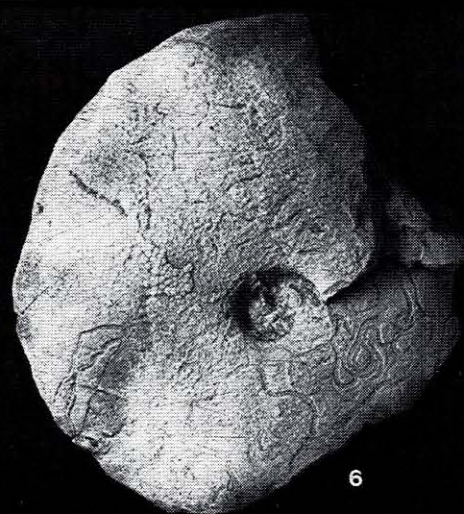
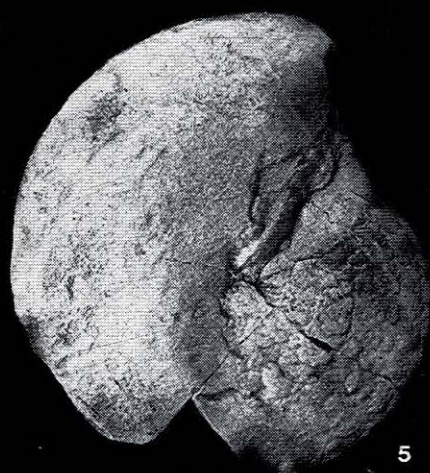
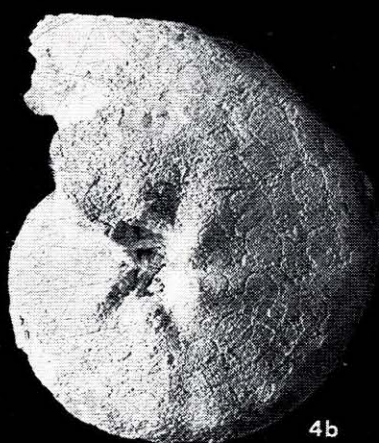
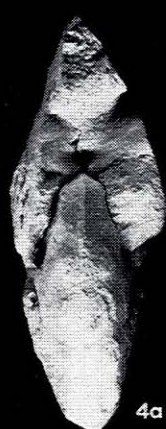
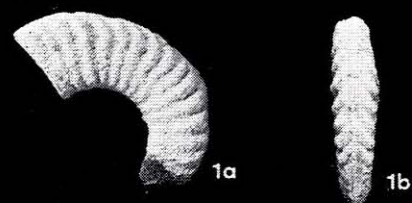
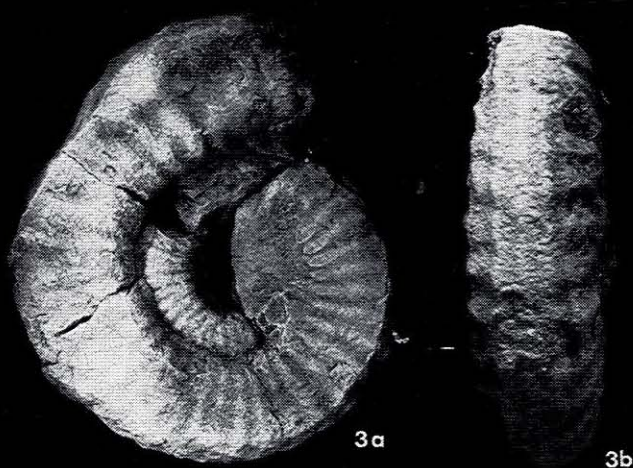
4a-b. N°5550. Vista ventral y lateral. Barranco de La Roca de Senyús.  
xl.

*Hemitissotia* *cazini*

6 N°5807. Vista lateral. Cal Pepe. x0.5.

*Hemitissotia* *turzoi*

5 N°5808. Vista lateral. Collada Gassó. x0.5.



PLANCHA 23

*Hemitissotia lenticeratiformis*

1a-b. N°5717. Vista lateral y ventral. Herbasavina Este. xl.

*Tissotioides haplophyllus*

2a-b. N°5780. Vista ventral y lateral. Cal Pepe. xl.

3a-b. N°5575. Vista ventral y lateral. Prats de Carreu. xl.

*Libycoceras ismaele*

4a-b. N°5426. Vista apertural y lateral. Barranco de Vilanova-Sensui.  
x2.

*Ancyloceras* sp.

5a-b. N°5296. Vista lateral y ventral. Borda de La Torre. xl.

*Lithancylus* ? sp.

6 N°5289. Vista lateral. La Borda de La Torre. x2.

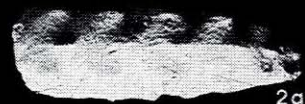




1a



1b



2a



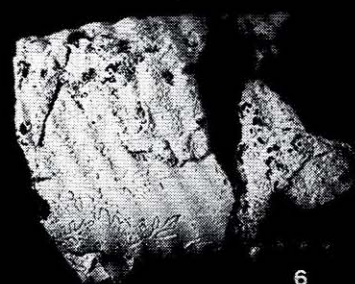
2b



3a



3b



6



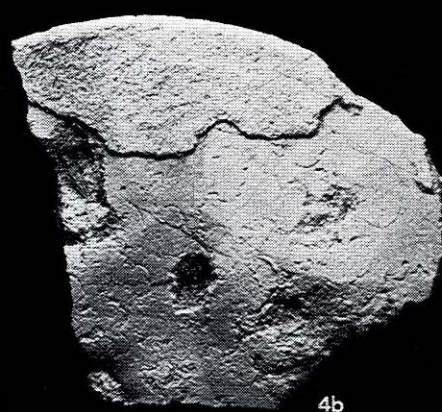
5a



5b



4a



4b

PLANCHA 24

*Toxoceratoides royerianus*

1a-f. N°5299. Vistas: a)ventral, b)dorsal, c)apertural, d)lateral, e)parte lateral del fragmocono y de la cámara corporal y f) lateral de la cámara corporal. Borda de La Torre. a-d) x2, e-f) x1.

*Toxoceratoides* ? sp. aff. *T. royerianus*

2a-d. N°5838. Vistas: a)ventral, b)dorsal, c)apertural y d)lateral. La Borda de La Torre. x2.

*Toxoceratoides* sp. 1.

3a-c. N°5836. Vistas: a)apertural, b)ventral y c)lateral. La Borda de La Torre. x2.

*Toxoceratoides* sp. 2.

4a-d. N°5837. Vistas a)ventral, b)dorsal, c)lateral y d)apertural. La Borda de La Torre. x2.

*Toxoceratoides* sp.3.

5a-d. N°5839. Vistas a)ventral, b)dorsal, c)apertural y d)lateral. La Borda de La Torre. x2.

*Tonohamites* sp.

6a-b. N°5842. Vista lateral y apertural. La Borda de La Torre. x2.

*Chelonicerias* (*Chelonicerias*) sp. cf. *Ch. (Ch.) crassum*

7a-c. N°5293. Vista ventral, lateral y apertural. La Borda de La Torre. x2.

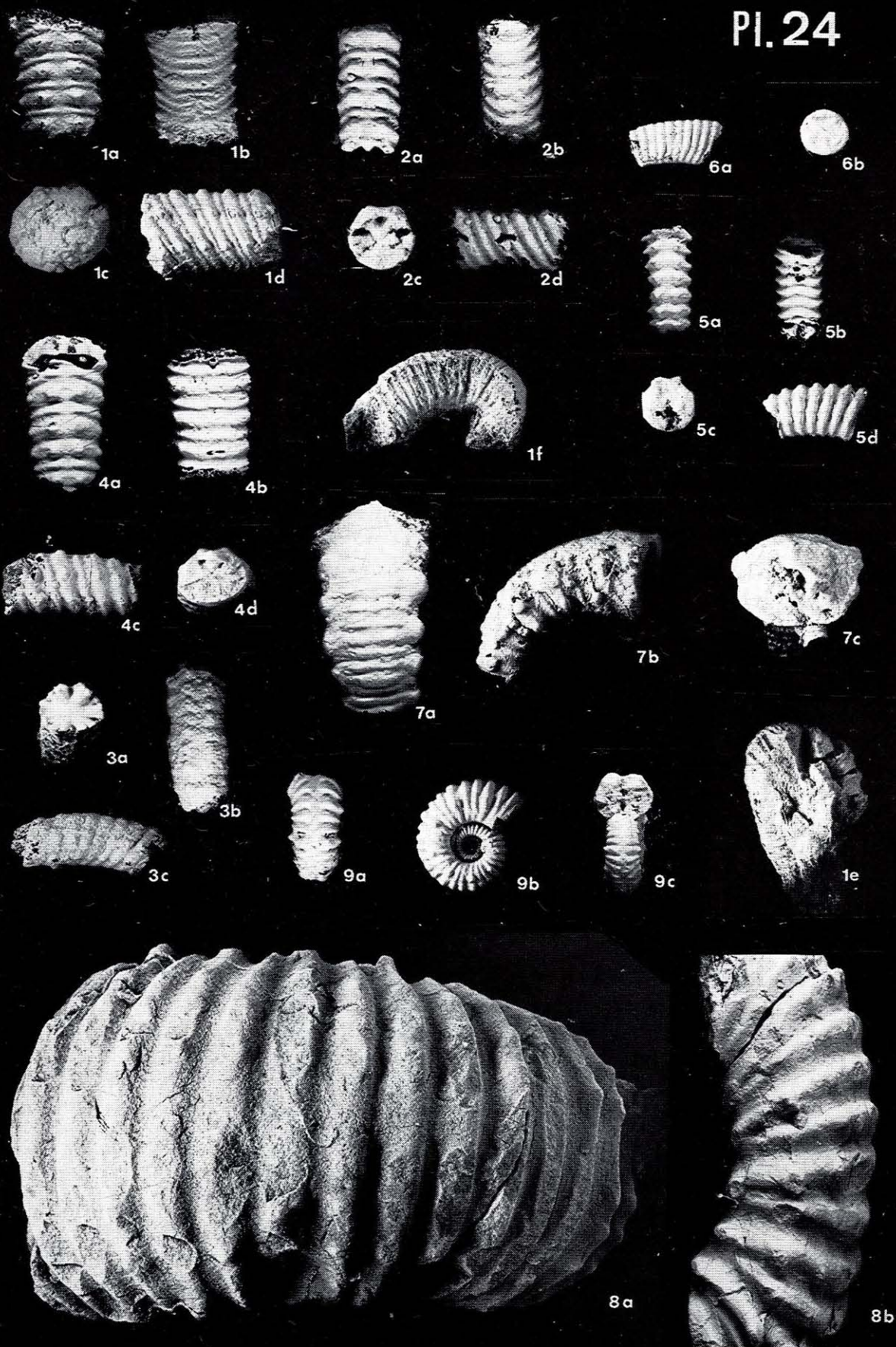
*Chelonicerias* (*Epicheloniceras*) *martinioides* ?

8a-b. N°5099. Vista ventral y lateral. Lluçà. x1.

*Chelonicerias* (*Epicheloniceras*) sp.

9a-c. N°5100. Vista ventral, lateral y apertural. Lluçà. x2.







PLANCHA 25

*Deshayesites kiliani*

- 1 N°5345. Vista lateral. Vilar-Pujal. x0.5.

*Deshayesites deshayesi*

- 2a-c. N°5301a. Vista apertural, lateral y ventral. x2.  
3 N°5301b. Vista lateral. x2.  
4 N°5301c. " " . x2.  
5 N°5301d. " " . x2.  
6 N°5301e. " " . x2.  
7 N°5301f. " " . x2.  
8 N°5301g. " " . x2.  
9 N°5301h. " " . x2.  
10 N°5301i. " " . x2.  
11 N°5301j. " " . x2.  
12 N°5301k. " " . x2.  
13 N°5301l. " " . x2.

La Borda de La Torre.

*Deshayesites* sp. cf. *D. consobrinoides*

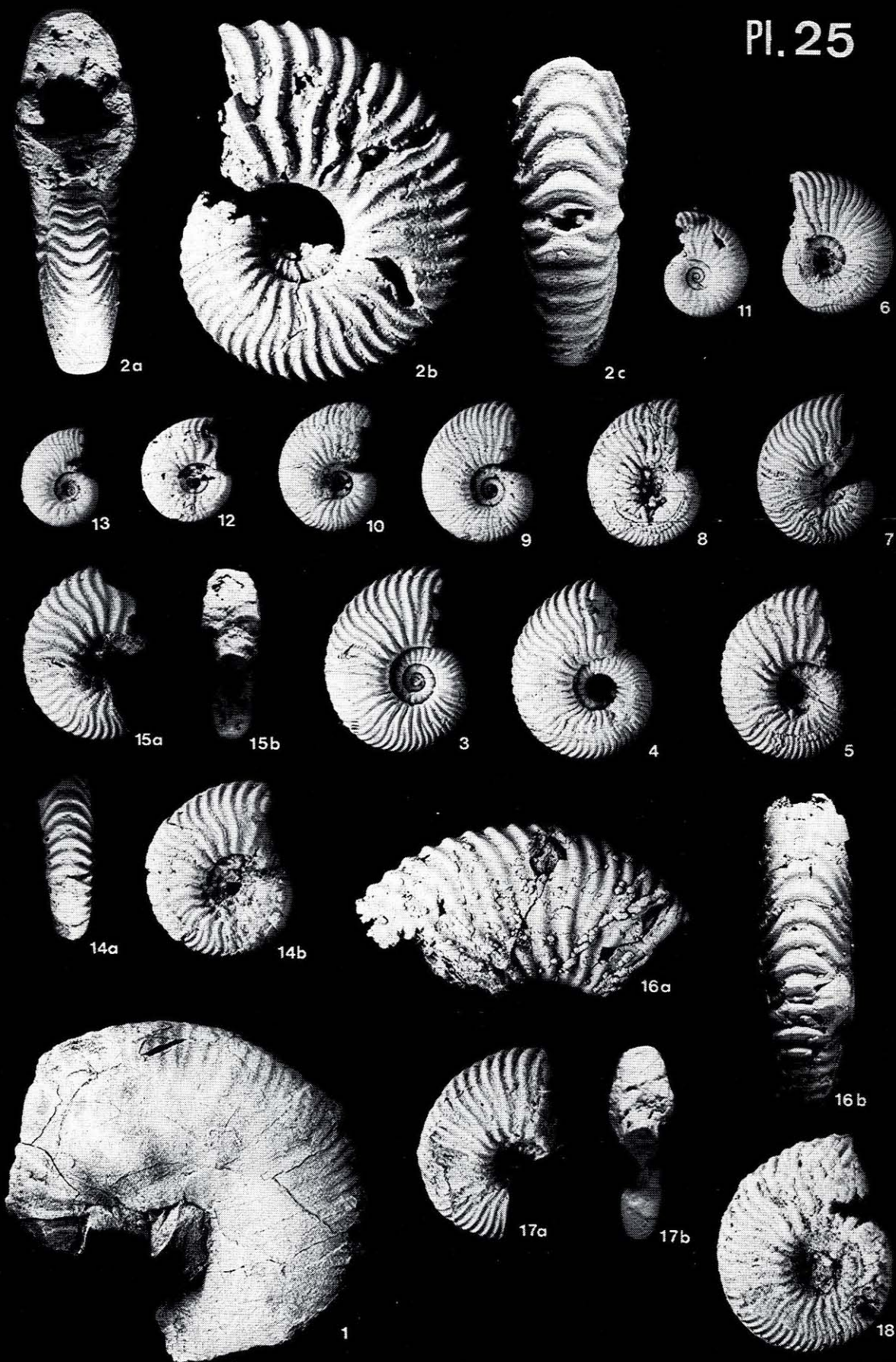
- 14a-b. N°5834a. Vistas ventral y lateral. x2.  
15a-b. N°5834b. Vistas lateral y apertural. x2.

La Borda de La Torre.

*Deshayesites multicostatus*

- 16a-b. N°5388a. Vista lateral y ventral. x2.  
17a-b. N°5388c. Vista lateral y apertural. x2.  
18 N°5388b. Vista lateral. x2.

La Borda de La Torre.



PLANCHA 26

*Dufrenoyia* ? sp.

1 N°5029. Vista lateral. Peracalç. x2.

*Acanthohoplites andranomenensis*

2a-c. N°5026. Vista ventral, lateral y apertural. Lluçà. x2.

*Acanthohoplites nolani subrectangulata*

3a-c. N°5090. Vista ventral, lateral y apertural. Lluçà. x2.

*Hypacanthoplites malgachensis* ?

4 N°5025. Vista lateral. Puigcerver. x2.

*Gargasicerias gargasensis*

5a-c. N°5022. Vista lateral, apertural y ventral. Lluçà. x2.

*Hamites* (*Hamites*) *attenuatus*

6 N°5000. Vista lateral. x2.

7 N°5001. Vista lateral. x2.  
Pearcalç.

*Anisoceras* (*Anisoceras*) *saussureanum*

8a-c. N°5008. Vista apertural, lateral y ventral. Peracalç. x2.

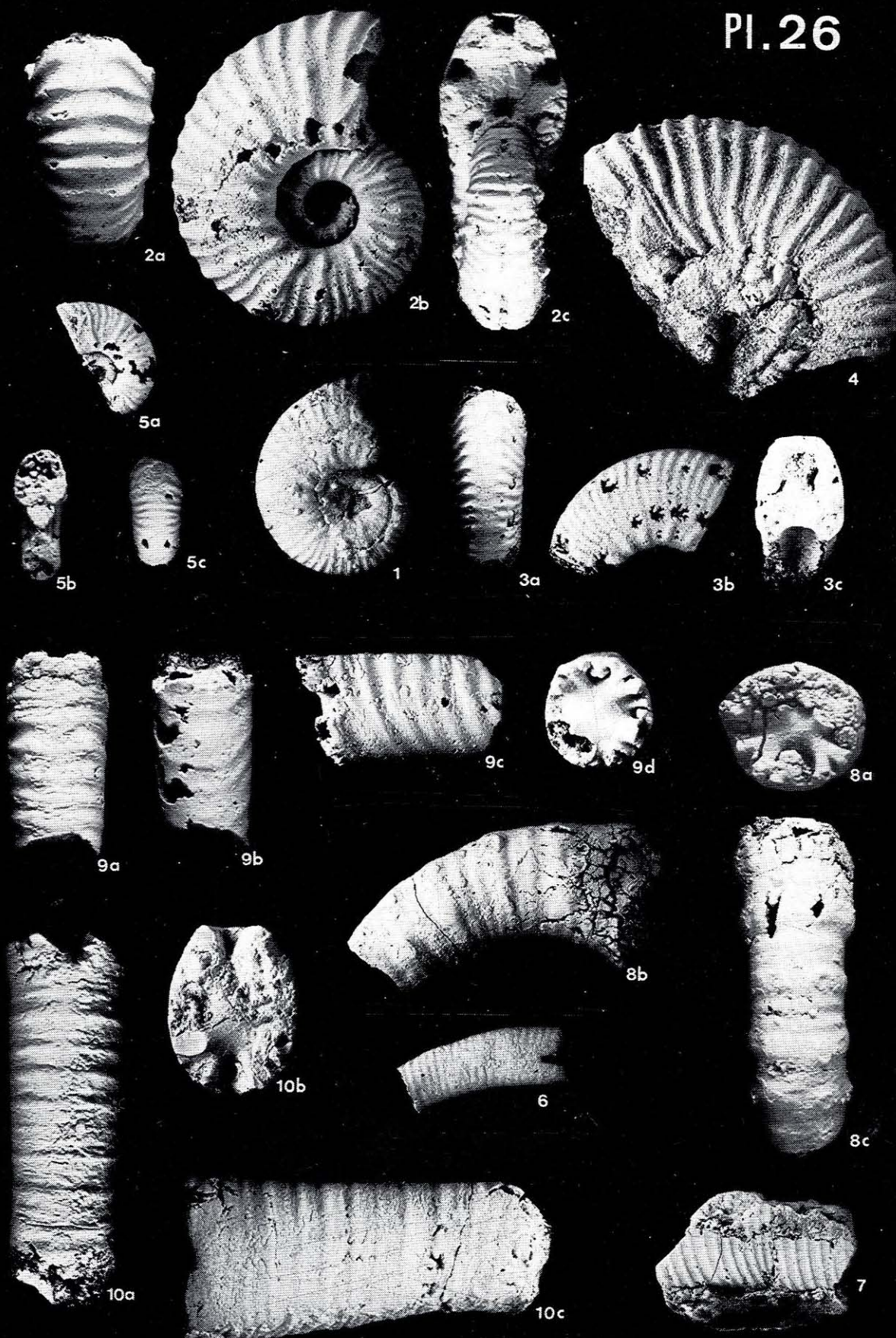
*Algerites* (*Idiohamites*) sp. aff. *A. spinulosus*

9a-d. N°5005. Vista ventral, dorsal, lateral y apertural. Lluçà. x2.

*Algerites* (*Idiohamites*) sp. aff. *A. dorsetensis*

10a-c. N°5006. Vista ventral, apertural y lateral. Peracalç. x2.





PLANCHA 27

*Hypoturrilites gravesianus*

1 N°5758. Vista lateral. Sopeira. xl.

*Turrilites (Turrilites) costatus*

2 N°5757. Vista lateral. Sopeira. x2.

*Turrilites (Turrilites) scheuchzerianus*

3 N°5752. Vista lateral. xl.

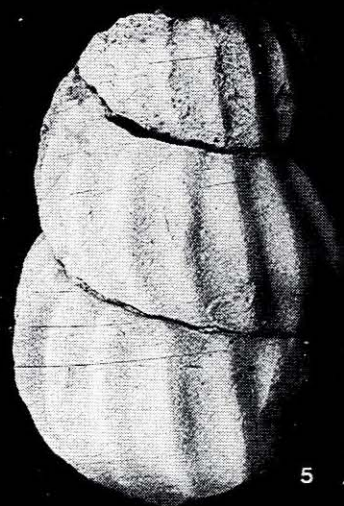
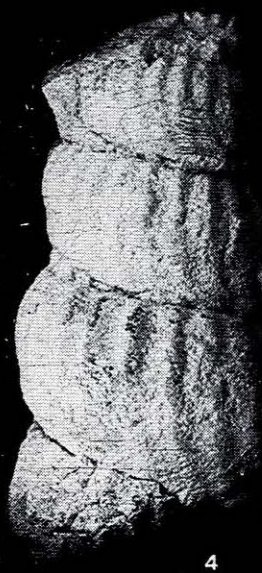
4 N°5458. Vista lateral. xl.

5 N°5754. Vista lateral. xl.  
Sopeira.

*Eubostrychoceras* sp.

6 N°5712. Vista apical. Herbasavina Oeste. xl.







PLANCHA 28

*Bostrychoceras polyplocum*

- 1 N°5425. Vista ventro-lateral. Sensui. x0.75.
- 2 N°5629. Vista ventro-lateral. Montesquiú. xl.
- 3 N°5774. Vista ventro-lateral. Sensui. xl.

*Nostoceras* sp.

- 4a-b. N°5784. Vista lateral y ventral. Barranco de La Podega. xl.

*Solenoceras* ? sp.

- 5 N°5638. Vista lateral. xl.
  - 6 N°5655. Vista lateral. xl.
- Torallola.



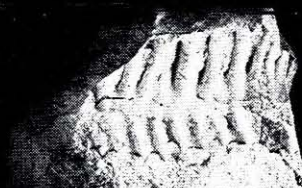
1



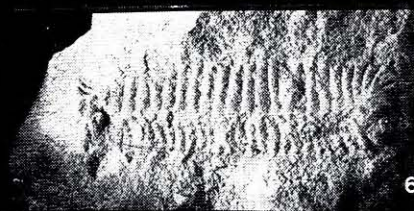
2



3



5



6



4a



4b

PLANCHA 29

*Didymoceras* sp.

- 1 N°5789. Vista ventro-lateral. Barranco de La Podega. xl.  
2a-b. N°5799. Vista ventral y dorso-lateral. Barranco de La Podega.  
x2.

*Glyptoxoceras* sp.

- 3 N°5830. Vista ventral. Barranco de Les Collades de Bastús. x2.

*Neancyloceras* ? sp.

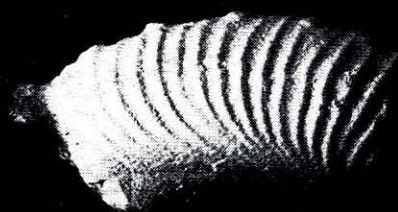
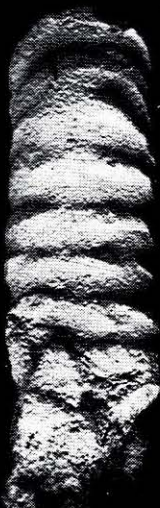
- 4a-b. N°5654. Vista ventral y lateral. x2.  
5a-b. N°5434. Vista ventral y lateral. x2.

Torallola.

*Diplomoceras notabile* ?

- 6a-b. N°5430. Vista lateral y ventral. Torallola. xl.





2b

5a

5b



3

6a

6b

PLANCHA 30

*Baculites anceps*

- 1a-c. N°4484. Vista ventral, dorsal y lateral. x2.  
2a-c. N°4485. Vista lateral, dorsal y apertural. x2.  
Homes Morts.

*Baculites* sp. 1.

- 3a-b. N°5790. Vista lateral y dorsal. Barranco de La Podega. x1.

*Baculites* sp. 2.

- 4 N°5656. Vista lateral. Torallola. x2.

*Scaphites* (*Scaphites*) *lamberti* ?

- 5a-c. N°5779. Vista apertural, lateral y ventral. Cal Pepe. x2.

*Scaphites* (*Hoploscaphites*) *constrictus*

- 6a-b. N°4106. Vista lateral y ventral. Homes Morts. x1.

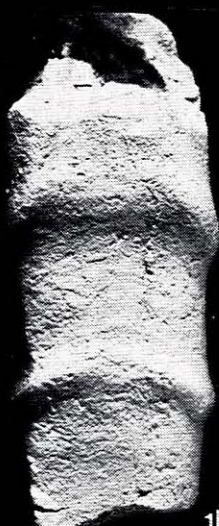
*Trachyscaphites pulcherrimus*

- 7a-b. N°5769. Vista ventral y lateral. Torallola. x2.





1a



1b



1c



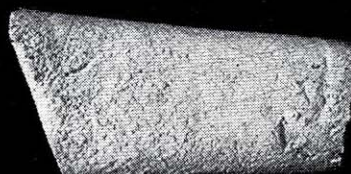
4



3a



3b



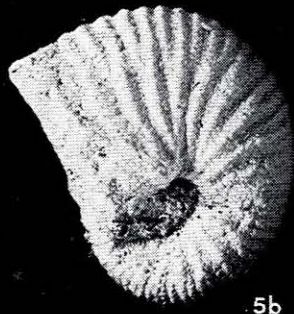
2a



2b



5a



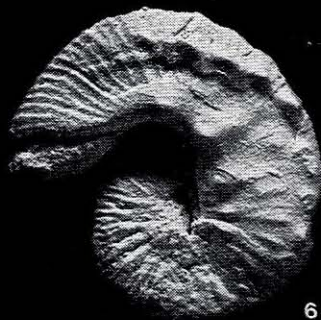
5b



5c



2c



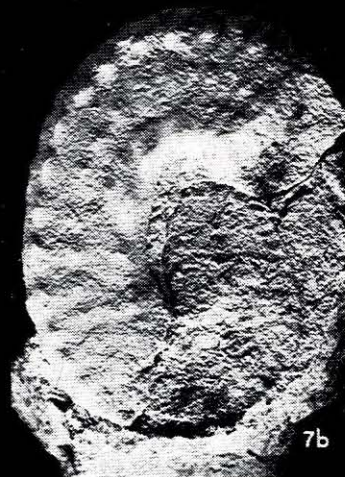
6a



6b




7a



7b



5 de Octobre 1972



VOIR



For qualification de Excellent candidate