

*nouvelles espèces d'ostracodes  
de l'albien et du cénomanién  
d'estremadura (portugal)*

**B. ANDREU \***

\* Laboratoire de Géologie, Université Paul-Sabatier, 31062 Toulouse  
Cedex (France) et RCP 614 «Corrélations micropaléontologiques  
Mésogée-Afrique».

Ciências da Terra (UNL)	Lisboa	N.º 6	pp. 117-152 figs. 1-3, pl. 6	1981
-------------------------	--------	-------	---------------------------------	------



---

## RESUMO

*Palavras-chave: Ostracodos — datação — associações — meios de vida — paleobiogeografia — Albiano — Cenomaniano — Portugal*

As amostras recolhidas em 8 cortes do Albiano-Cenomaniano da Estremadura permitiram identificar 62 espécies e subespécies de ostracodos, das quais 15 novas e aqui agora descritas.

As associações evidenciadas conduziram

- por um lado a caracterizar três conjuntos faunísticos: um Albiano inferior a médio (meio médio-litoral a infralitoral confinado); um Albiano superior s.l. (proximidade de biostromas de Rudistas); um Cenomaniano inferior (lagunar);
- por outro a estabelecer comparações regionais com o Cretácico médio da França meridional, da zona sul-pirenaica (Sierra d'Aulet: região de Sopeira), da região de Oviedo (NW de Espanha) e das Cadeias Ibéricas aragonesas (Baixo Aragão e Maestrazgo), pondo em evidência trocas faunísticas entre estas diferentes regiões da Estremadura durante o Cenomaniano inferior.

---

## RÉSUMÉ

*Mots-clés: Ostracodes — datation — associations — milieux de vie — paléobiogéographie — Albien — Cénomanien — Portugal*

Les échantillons prélevés sur 8 coupes de l'Albo-Cénomanien d'Estremadura, ont permis de recenser 62 espèces et sous-espèces d'Ostracodes parmi lesquelles 15 sont nouvelles et décrites ici.

Leurs associations ont conduit:

- d'une part à caractériser 3 ensembles faunistiques: un Albien inférieur à moyen (milieu médiolittoral à infralittoral restreint); un Albien supérieur s.l. (proximité de biostromes à Rudistes); un Cénomanien inférieur (lagunaire);
- d'autre part d'établir des comparaisons régionales avec le Crétacé moyen de la France méridionale, de la Zone Sud Pyrénéenne (Sierra d'Aulet: région de Sopeira), de la région d'Oviedo (Espagne du nord-ouest) et de la Chaîne Ibérique Aragonaise (en Bas Aragón et dans le Maestrazgo), mettant en évidence des échanges faunistiques entre ces différentes régions et l'Estremadura, au Cénomanien inférieur.

---

## ABSTRACT

*Key-words: Ostracodes — datation — associations — middles of living — palaeobiogeography — Albanian — Cenomanian — Portugal*

Examination of samples from eight outcrops from Albanian and Cenomanian of Estremadura, induced to take a census of sixty-two species and subspecies of Ostracodes among which fifteen are new and described here.

Their associations permitted

- first, to characterize three faunistic sets: a lower and middle Albanian set with a mediolittoral and infralittoral (shallow marine) sedimentation; an upper Albanian s.l. (near formations of Rudists); a lagoonal lower Cenomanian;
  - on the other hand, to state local comparisons with the middle Cretaceous of southern France, of the South-pyrenean Zone (Sierra d'Aulet: district of Sopeira), of the district of Oviedo (north-western Spain), and of the Aragonese Iberian Range (Aragón and Maestrazgo), placing in a prominent position faunistic exchanges of Ostracodes between the above-mentioned regions and the Estremadura, during the lower Cenomanian.
-



## I — INTRODUCTION

### 1. PRINCIPALES UNITÉS STRATIGRAPHIQUES

Le Crétacé moyen affleure sur la marge occidentale du Portugal, en Estremadura, sous des faciès marins, épiconcontinentaux (Fig. 1). Trois ensembles lithologiques composent l'Albien et la partie inférieure du Cénomaniens (CHOFFAT, 1885; REY, 1976).

— Les couches à *Knemiceras uhligi* à la base; elles sont à prédominance marneuse et déposées en milieu interne ou confiné, médiolittoral à infralittoral.

— Les couches à *Polyconites subverneulli*; elles sont à prédominance calcaire et sédimentées sur un haut fond externe (dunes oolithiques) protégeant des biostromes à Rudistes et des micrites à Orbitolines (REY et CUGNY, 1977).

— Les couches à *Exogyra pseudo-africana*; elles sont composées essentiellement de marnes à huîtres.

Les deux premiers ensembles forment une mégaséquence de tendance transgressive et leur limite est hétérochrone ainsi que le montre l'âge progressivement plus récent des faciès à Rudistes vers le nord-est (REY, BILOTTE et PEYBERNÈS, 1977). Ceci traduit la transgression de la mer albienne du sud-ouest vers le nord-est.

La limite entre les couches à *Polyconites subverneulli* et *Exogyra pseudo-africana*, approximativement isochrone, serait liée à une surrection d'ensemble de la plate-forme sédimentaire. Les formations plus élevées s'organisent en une nouvelle mégaséquence de tendance transgressive.

La datation de ces diverses unités a pu être assurée grâce à leur contenu microfaunistique (REY, 1976).

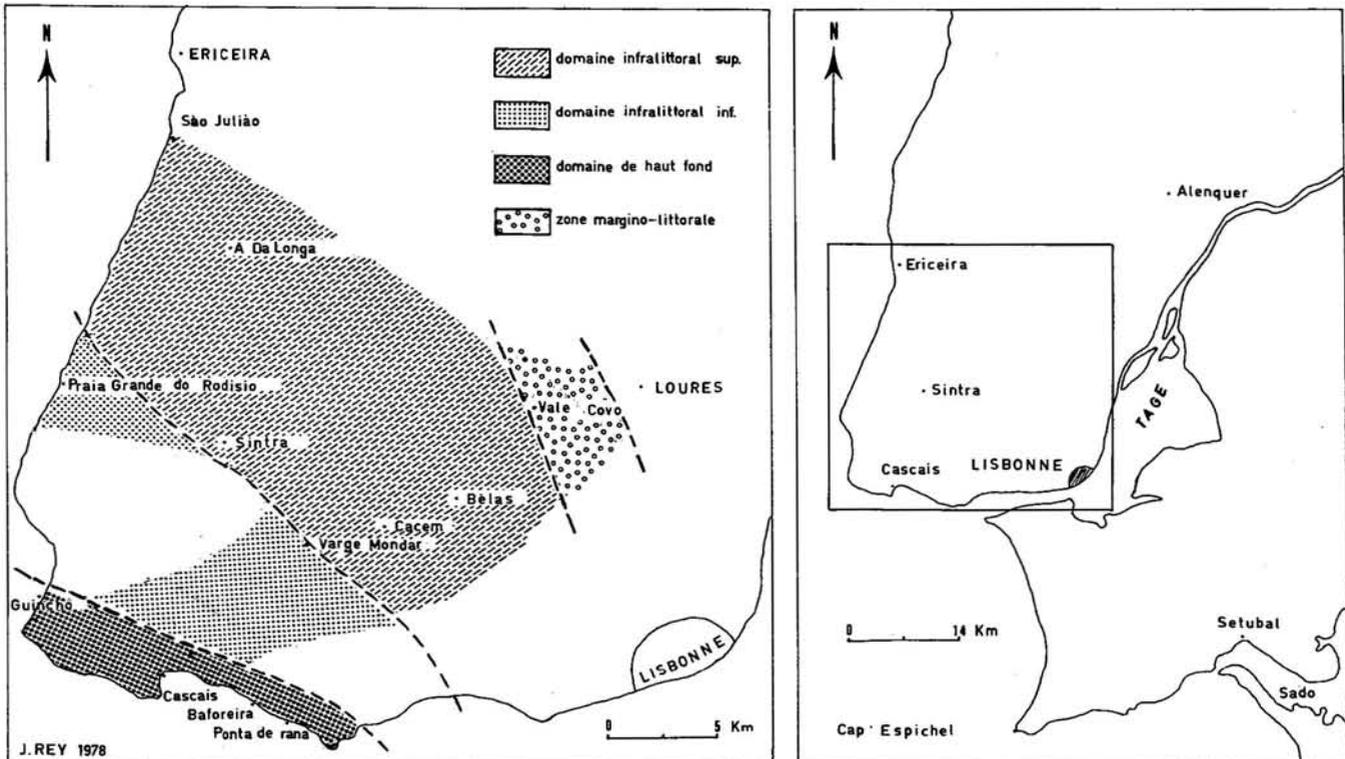


Fig. 1 — Répartition des milieux de dépôt à l'Albien supérieur et localisation des gisements-type



OSTRACODES	ÉTAGES	ALBIEN		CÉNOMANIEN
		inférieur à moyen	supérieur	Inférieur
			VRACONIEN	
<i>Cytherella</i> sp. I, sp. 3	J.			
<i>Cytherelloidea</i> sp. 4	B.			
<i>Neocythere carcavelosensis</i> n.sp.	B.			
<i>Asciocythere</i> sp. I, ? sp. 6	B.			
<i>Cytheridea</i> ? sp. I	G.B.			
<i>Dolocytheridea</i> sp. 7, ? sp. 9	B.			
<i>Dolocytheridea</i> sp. 3	G.			
<i>Cresacytheridea</i> sp. I, sp. 2, sp. 3	B.			
<i>Paranotacythere</i> sp. 2	B.			
<i>Eocytheropteron</i> sp. I, sp. 2	B.			
<i>Paracypris</i> sp. I	J.			
<i>Pontocyprilla</i> sp. 8	B.			
Ind. Gen. sp. 7	B.			
<i>Rehacythereis baforeirensis</i> n. sp.	B.			
<i>Rehacythereis paredensis</i> n. sp.	B.			
<i>Cythereis cacemensis sintraensis</i> n.sp., n. ssp.	B.			
<i>Cythereis cacemensis mo roensis</i> n.sp., n. ssp.	B.			
<i>Curfsina</i> ? cf. <i>decorata</i> ssp. A. DONZE (1972)	C.			
<i>Chapmanicythereis</i> sp. 3	B.			
<i>Dolocytheridea</i> cf. sp. I	R.B.J.C.			
<i>Dolocytheridea</i> sp. 12	B.			
<i>Schuleridea</i> cf. <i>hexagonalis</i> BRENNER (1973)	G.B.J.			
<i>Paranotacythere</i> sp. 3	B.			
<i>Chapmanicythereis capsiformis</i> n. sp.	B.V.J.			
<i>Cytherella</i> sp. 2	B.J.CO.			
<i>Cytherella</i> sp. 4	B.J.			
<i>Dolocytheridea iberica</i> n.sp.	CO.J.C.V.			
<i>Schuleridea</i> sp. 4	B.CO.			
<i>Schuleridea</i> sp. 5	J.V.			
<i>Schuleridea</i> sp. 6	J.CO.			
<i>Eocytheropteron</i> sp. 3	B.V.C.J.CO.			
<i>Paracypris</i> cf. sp. 2	V.G.B.			
<i>Cythereis cacemensis cacemensis</i> n. sp., n. ssp.	C.B.J.CO.			
<i>Bairdia</i> sp. 6	J.			
<i>Dolocytheridea</i> sp. 2	J.			
<i>Paracypris</i> sp. 2	J.			
<i>Rehacythereis assaforensis</i> n. sp.	J.			
<i>Cythereis cacemensis supralmargemensis</i> n.sp., n. ssp.	J.			
<i>Cythereis dorsispinata</i> cf. <i>charentensis</i> COLIN (1974)	J.			
<i>Dumontina</i> aff. <i>cenomana</i> DAMOTTE (1971)	J.			
<i>Limburgina</i> sp. I	J.			
Ind. Gen. sp. 10	J.			
<i>Dumontina juliensis</i> n. sp.	J. CO. ?			
<i>Sarlatina</i> ? sp. I	C.			
<i>Sarlatina merlensis</i> BABINOT & COLIN (1976)	C. LON.			
<i>Bythocypris</i> ? <i>valecovoensis</i> n.sp.	CO.			
<i>Dolocytheridea</i> sp. 6	CO.			
<i>Schuleridea</i> aff. <i>hexagonalis</i> BRENNER (1973)	CO.			
<i>Perissocytheridea</i> ? <i>estribereis</i> n. sp., sp. I	V.			
<i>Paracypris</i> ? sp. 3	V.			
<i>Cornicythereis</i> ? sp. 5	V. CO.			
<i>Platycythereis covoensis</i> n. sp.	CO.			
<i>Pterygocythere camposensis</i> n. sp.	CO.			
<i>Limburgina</i> ? sp. 3	CO.			
<i>Bairdia</i> sp. 5	CO.			
<i>Dumontina</i> aff. <i>grekoffi</i> ssp. B. BABINOT 1971	CO.			

Tableau 1 — Répartition stratigraphique des faunes d'Ostracodes recueillies dans le Crétacé moyen d'Estremadura :

G — Praia Grande do Guincho  
R — Praia Grande do Rodízso  
B — Baforeira  
V — Varge Mondar

C — Cacém  
J — São Julião — Praia da Vide  
LON — A da Longa  
CO — Vale Covo

### 3. CONSIDÉRATIONS PALÉOBIOGÉO- GRAPHIQUES SUR LES PEUPELEMENTS D'OSTRACODES

Le bassin d'Estremadura est relativement isolé à l'Albien; les affinités faunistiques avec les régions voisines: nord-ouest de l'Espagne (région d'Oviedo), versant sud des Pyrénées (Sierra d'Aulet), France méridionale, sont quasi inexistantes.

Par contre, au Cénomanién inférieur (Fig. 3), l'installation de faciès lagunaires à *Sarlatina merlensis* est

pratiquement simultanée dans ce bassin, le bassin d'Aquitaine et la Chaîne Ibérique Aragonaise et des communications semblent s'établir entre ce bassin d'Estremadura et les régions voisines.

— Les espèces *Cythereis cacemensis*, *Dumontina juliensis*, *Chapmanicythereis capsiformis* ressemblent fortement à certaines espèces décrites dans la région d'Oviedo (MENDEZ, 1977).

— Les genres *Perissocytheridea*?, *Bythocypris*?, *Platycythereis* se retrouvent sous des faciès identiques

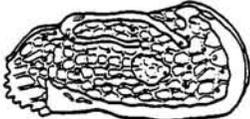
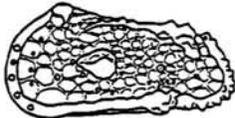
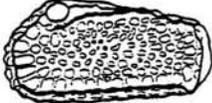
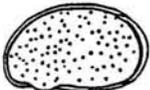
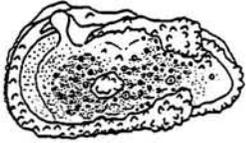
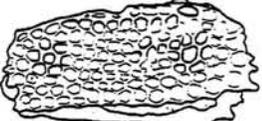
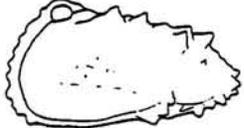
NOUVELLES ESPECES	ETAGES & BIOZONES	ALBIEN				CENOMANIEN
		inférieur à moyen		supérieur		Inférieur
		1	2	3	VRACONIEN 4	
<i>Neocythere carcavelosensis</i>						
	<i>Rehacythereis baforeirensis</i>					
<i>Rehacythereis paredensis</i>						
	<i>Cythereis cacemensis</i>					
<i>Cythereis cacemensis mourcoensis</i>						
	<i>Chapmanicythereis capsiformis</i>					
<i>Cythereis cacemensis cacemensis</i>						
	<i>Dolocytheridea iberica</i>					
<i>Rehacythereis assaforensis</i>						
	<i>Cythereis cacemensis supralmargemensis</i>					
<i>Dumontina juliensis</i>						
	<i>Bythocypris ?valecovoensis</i>					
<i>Perissocytheridea ?estribereis</i>						
	<i>Platycythereis covoensis</i>					
<i>Pterygocythere camposensis</i>						

Tableau 2 — Répartition stratigraphique des nouvelles espèces

1 — biozone à *Orbitolina (M.) minuta*; 2 — biozone à *O. (M.) minuta* et *Hensonina lenticularis*; 3 — biozone à *Neorbitolinopsis conulus* et *Orbitolina concava*; 4 — biozone à *Orbitolina (O.) duranddelgai* et *Orbitolina (C.) conica*.

dans le Crétacé moyen de la Chaîne Ibérique Aragonaise, en Bas Aragón et dans le Maestrazgo (série de Los Olmos, d'Alcorisa et de La Cañada de Verich; CANEROT, 1974; ANDREU, 1978).

— Enfin, de nombreuses espèces, non décrites ici et laissées en nomenclature ouverte (ANDREU, 1978), témoignent d'affinités avec le Cénomaniens de la France méridionale et de la Zone Sud Pyrénéenne (région de Sopenra dans la Sierra d'Aulet).

## II — DESCRIPTION DES NOUVELLES ESPÈCES (1)

Sous Classe	OSTRACODA LATREILLE, 1806
Ordre	Podocopida MÜLLER, 1894
Sous Ordre	Podocopa SARS, 1866
Super Famille	BAIRDIACEA SARS, 1866
Famille	BYTHOCYPRIDIDAE MADDOCKS, 1969
Genre	<i>Bythocypris</i> BRADY, 1880

(1) Les holotypes sont déposés au Laboratoire de Géologie de l'Université Paul-Sabatier, Toulouse (France).

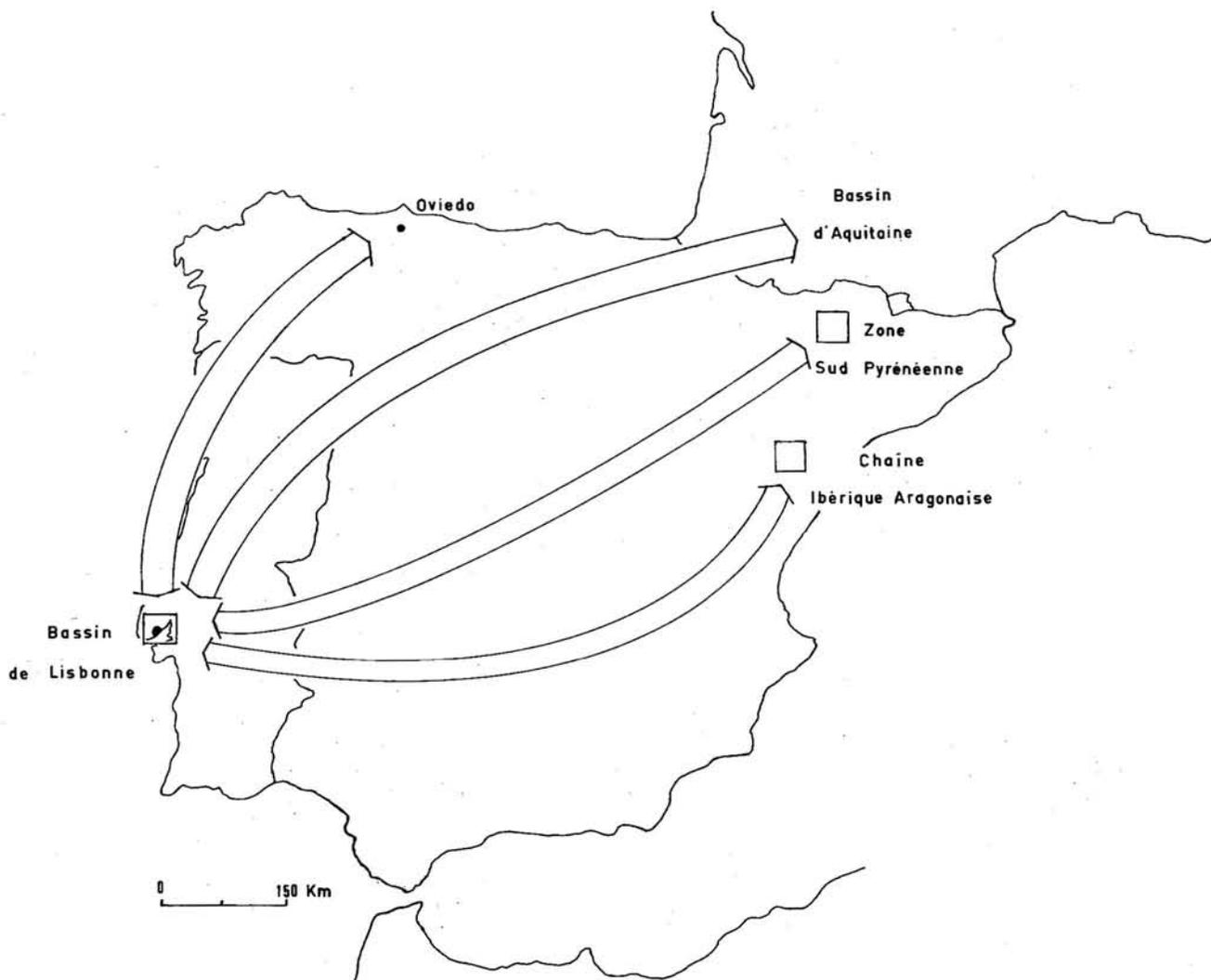


Fig. 3 — Échanges faunistiques d'Ostracodes au Cénomanien inférieur

(Le tracé des flèches n'indique nullement les voies de passage des communications;  $\longleftrightarrow$  Échange facile,  $\rightarrow$  Échange restreint)

*Bythocypris? valecovoensis* n. sp.

(Pl. I, fig. 1-5)

NOM: de la localité type, Vale Covo.

HOLOTYPE: une carapace en vue latérale droite L 1,02 mm; h 0,48 mm.

PARATYPES: 150 individus.

LOCALITÉ-TYPE: Vale Covo (échantillon 28).

FORMATION-TYPE: Marnes à huîtres.

ÂGE-TYPE: Cénomanien inférieur.

DIAGNOSE: espèce appartenant, avec doute, au genre *Bythocypris* avec les caractères suivants: carapace reniforme, à bord dorsal convexe, bord ventral concave; hauteur maximale en arrière de la mi-longueur; recouvrement périphérique.

DIMENSIONS: L 0,94-1,10 mm; h 0,44-0,54 mm.

AUTRES GISEMENTS: Vraconien marneux de São Julião (échantillons 25 et 26, 150 m au-dessus des grès continentaux d'Almargem dans les couches à *Polyconites subverneulli*).

RÉPARTITION: Vraconien à Cénomanien inférieur.

DESCRIPTION: Vue latérale: carapace reniforme; bord dorsal régulièrement arrondi à pente plus douce du côté antérieur; angle postérieur du bord dorsal faiblement marqué; bord ventral concave; extrémité postérieure

arrondie dirigée vers le bas; pointe postérieure située presque au niveau du bord ventral; angle de l'extrémité postérieure de 60° environ; extrémité antérieure plus effilée que la postérieure, arrondie, dirigée vers le bas et située un peu au-dessus de l'horizontale passant par la pointe postérieure; angle antérieur de 45° environ.

Plus grande hauteur aux 3/5 de la longueur; surface des flancs lisse, finement ponctuée.

Vue dorsale: carapace ovale, légèrement aplatie latéralement aux extrémités; ligne de jonction des valves subrectiligne.

Vue ventrale: forme externe identique à la vue dorsale; la valve gauche émet un léger lobe qui recouvre vers la mi-longueur la valve droite; plus grande épaisseur située à mi-longueur.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES: *Bythocypris? iernica* JONES (1895), montre un bord ventral franchement concave et une absence de recouvrement; *B. goodlandensis* ALEXANDER (1929), est plus allongé, son extrémité antérieure est rectiligne et verticale, son bord dorsal symétrique à angle très ouvert; *B. limburgensis* VAN VEEN (1934), présente un bord dorsal symétrique, une extrémité postérieure régulièrement arrondie mais non dirigée vers le bas et des dimensions inférieures (L 0,80 mm; h 0,40 mm en moyenne); *B. veeni* HOWE

et LAURENCICH (1958), du Maestrichtien du Sud Limbourg, possède une forme générale convexe, un bord ventral concave, une extrémité postérieure dirigée vers le bas, un recouvrement non apparent sur l'extrémité postérieure et la demi-longueur postérieure du bord ventral.

REMARQUE: *Bythocypris? valecovoensis* ressemble fortement, en vue latérale externe, à certaines espèces du genre *Candona*, décrites et figurées par MALZ et MOAYEDPOUR (1973). Il n'est pas impossible, les faciès dans lesquels ont été récoltés ces individus tendent à le confirmer, que ceux-ci appartiennent à ce genre lagunaire (seuls les caractères internes et la charnière pourraient en décider).

Super Famille CYTHERACEA BAIRD, 1850  
Famille CYTHERIDAE BAIRD, 1850  
Sous Famille Progonocytherinae SYLVESTER-BRADLEY, 1948  
Genre *Neocythere* MERTENS, 1956

*Neocythere carcavelosensis* n. sp.

(Pl. 1, fig. 6-11)

NOM: de Carcavelos, plage située près de la localité-type.

HOLOTYPE: une carapace en vue latérale gauche L 0,57 mm; h 0,33 mm.

PARATYPES: une cinquantaine d'individus.

LOCALITÉ-TYPE: Baforeira (échantillon 7).

FORMATION-TYPE: Couches à *Simplorbitolina conulus*, 40 mètres au-dessus des grès continentaux d'Almargem.

ÂGE-TYPE: Albien inférieur à moyen.

DIAGNOSE: espèce du genre *Neocythere* avec les caractères suivants: bord dorsal rectiligne, bord ventral en 1/2 cercle; présence de côtes concentriques à la périphérie, de tubercules et de côtes subverticales au centre des flancs et d'une courte crête dorsale.

DIMENSIONS: L 0,47-0,60 mm; h 0,28-0,39 mm.

AUTRES GISEMENTS: marnes du Cénomaniens inférieur d'Alcorisa (Chaîne Ibérique Aragonaise); la mauvaise conservation des individus ne permet pas, cependant, de les identifier parfaitement à l'espèce type.

RÉPARTITION: Albien inférieur à moyen — Cénomaniens inférieur?

DESCRIPTION: Vue latérale: bord dorsal rectiligne; bord antérieur arrondi régulièrement à la valve gauche mais dirigé vers le bas à la valve droite (extrémité antérieure aux 2/3 de la hauteur), bordé par un bourrelet marginal épaissi qui se termine à la verticale du bouton oculaire, sur le bord ventral; bord ventral convexe.

L'extrémité postérieure a la forme d'une petite queue triangulaire, lisse et aplatie latéralement dont la pointe se situe au tiers de la hauteur; ses bords dorsal et ventral sont rectilignes et font entre eux un angle de 120° (l'angle que fait le bord dorsal de l'extrémité postérieure avec le bord dorsal de la carapace est du même ordre).

Les flancs montrent une ornementation constituée de côtes concentriques, parallèles à leur courbure. Les quatre côtes externes débutent sur le bouton oculaire: la première sur son bord ventral; les deux suivantes sur sa partie

médiane et la quatrième sur son bord postérieur (partie ventrale); la cinquième côte débute plus bas que la précédente, sur un petit tubercule et reçoit sur son parcours arrière cinq côtes courtes, subverticales, dont la convexité est tournée vers l'arrière. Le centre du reticulum est constitué par une petite côte en *n*, fortement épaissie. Toutes ces côtes rejoignent, dans leur terminaison arrière, une crête postéro-dorsale, de forme tranchante et droite qui débute à la mi-longueur, un peu au-dessous du bord dorsal. Vers l'avant cette crête est reliée par une côte sinueuse à la 4ème côte antérieure. Dans la partie ventrale des individus, de petits ponts calcifiés relient perpendiculairement entre elles les différentes côtes.

Bouton oculaire net, oblique sur la carapace et en position antéro-dorsale.

Vue dorsale: carapace ovale, pincée aux extrémités; ligne de jonction des valves incurvée nettement vers la gauche au niveau de la partie postérieure du bouton oculaire.

Vue ventrale: face plane; ligne de jonction des valves rectiligne.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES: *Neocythere lingensis* MERTENS (1958) montre une ornementation semblable et un début de côte dorsale postérieure; mais son contour externe est convexe vers le haut.

*Trochinius nucalis* BABINOT (1970), présente une ornementation plus épaisse, un tubercule postéro-dorsal situé sur l'emplacement de la côte postéro-dorsale, un tubercule central très large, une enflure de la partie ventrale-postérieure des flancs et des pustules aux noeuds du reticulum, dans la partie postérieure. Il ne serait pas impossible que *N. ? carcavelosensis* représente l'ancêtre albien de *T. nucalis*, du Cénomano-Turonien, le passage de l'une à l'autre espèce se faisant par un épaississement progressif des structures primitives.

Sous Famille Cytherinae BAIRD, 1850  
Tribu Perissocytherideini VAN DER BOLD, 1946  
Genre *Perissocytheridea* STEPHENSON, 1938

*Perissocytheridea ? estribeirensis* n. sp.

(Pl. 1, fig. 12-16)

NOM: de «Ribeira de Estribeira» où affleure largement le gisement-type.

HOLOTYPE: une carapace femelle L 0,66 mm; h 0,37 mm.

PARATYPES: 250 individus (25 mâles, 150 femelles, 75 stades juvéniles).

LOCALITÉ-TYPE: Varge Mondar (échantillon 13).

FORMATION-TYPE: Marnes à *Exogyra pseudo-africana* (2 à 3 m sous la barre des calcaires blancs à Alvéolinidés du Cénomaniens moyen).

ÂGE-TYPE: Cénomaniens inférieur.

DIAGNOSE: espèce appartenant, avec doutes, au genre *Perissocytheridea* avec les caractères suivants: taille moyenne; carapace de forme grossièrement triangulaire; surface des flancs ornée de mailles organisées en

cercles plus ou moins concentriques, de part et d'autre d'un sillon vertical situé au 1/3 antérieur.

**DIMENSIONS:** mâles L 0,70-0,76 mm; h 0,32-0,38 mm — femelles L 0,56-0,68 mm; h 0,26-0,42 mm.

**DIMORPHISME SEXUEL:** mâles plus allongés, fusiformes, moins hauts et moins enflés ventralement que les femelles. Le rapport nombre de mâles sur nombre de femelles est de 1/6.

**STADES JUVENILES:** forme triangulaire en vue latérale; bords ventral et dorsal très convergents vers l'arrière; ornementation moins forte que chez les adultes.

**DESCRIPTION:** Vue latérale: femelles triangulaires, mâles fusiformes à rectangulaires; bord dorsal rectiligne à légèrement convexe, incliné vers l'arrière; extrémité antérieure régulièrement arrondie et localisée à mi-hauteur, bordée par un bourrelet plat et large, débutant au niveau du bouton oculaire et se terminant à la verticale de celui-ci; bord ventral rectiligne à convexe chez les mâles, fortement convexe et caché par le renflement de la côte postéro-ventrale chez les femelles; extrémité postérieure triangulaire, plate et lisse, comprimée latéralement; angle postérieur de 110 à 120°; angles postéro-dorsal et ventral très ouverts et peu nets.

Chez les mâles: côte dorsale large; débute au 1/3 de la longueur, se poursuit sous une forme convexe jusqu'à l'angle postéro-dorsal. Côte ventrale, plus mince; débute au 1/3 de la longueur, longe le bord ventral mais ne le cache pas; espace intercostal légèrement concave; une légère proéminence sur la carapace semble matérialiser l'emplacement du tubercule musculaire subcentral.

Chez les femelles: la côte dorsale débute un peu en avant de la mi-longueur; elle est soulignée par la forme des côtes qui constituent le reticulum. Côte ventrale en position médiane, dissymétrique et dirigée vers l'arrière; masque le bord ventral.

Un sillon vertical, situé aux 2/5 de la longueur, coupe les flancs en deux parties; partie antéro-centrale de la carapace bombée; partie postéro-centrale légèrement en creux.

Bouton oculaire net; longe le bord antéro-dorsal; il est bordé par un léger sillon sous oculaire.

Surface des flancs ornée d'un reticulum dont les mailles rectangulaires à hexagonales s'alignent parallèlement aux bords de la carapace, à sa périphérie, et suivant des directions obliques, au centre. Sur les individus fortement ornés, ces mailles sont écrasées entre leurs rebords épaissis et se disposent le long de cercles concentriques sur les deux parties de la carapace séparés par le sillon vertical. Plancher des mailles ponctué de petites dépressions circulaires qui se disposent en rosettes. Sur les noeuds du reticulum peuvent apparaître des pores simples de type A de Puri et Dickau.

Vue dorsale: carapace ovoïde mais dont les extrémités sont comprimées latéralement; les sillons sous-oculaires et sub-médians forment deux dépressions nettes; ligne de jonction des valves sinueuse et flanquée de deux bourrelets arrondis.

Face ventrale plane mais costulée longitudinalement.

**RAPPORTS ET DIFFÉRENCES:** certains stades larvaires rappellent *Annosacythere inflata* COLIN (1973), par leur contour externe et le relief des flancs; le reticulum est toutefois différent.

*Perissocytheridea odonensis* SWAIN et BROWN (1964), se distingue par la présence d'un sillon vertical net, d'un fort tubercule en position médio-dorsale des flancs et par une ornementation plus grossière.

**REMARQUE:** il ne serait pas impossible que cette espèce soit un bon marqueur du Cénomaniens inférieur, sous des faciès lagunaires, au même titre que *Sarlatina merlensis*.

Famille CYTHERIDEIDAE SARS, 1925  
Sous Famille Cytherideinea SARS, 1925  
Genre *Dolocytheridea* TRIEBEL, 1938

*Dolocytheridea iberica* n. sp.

(Pl. 2, figs. 1-7)

**NOM:** de la Péninsule Ibérique.

**HOLOTYPE:** une carapace femelle L 1,20 mm; h 0,74 mm.

**PARATYPES:** très nombreux individus.

**LOCALITÉ-TYPE:** Vale Covo (échantillon 28).

**FORMATION-TYPE:** Marnes à Huîtres.

**ÂGE-TYPE:** Cénomaniens inférieur.

**DIAGNOSE:** espèce du genre *Dolocytheridea* avec les caractères suivants: bord dorsal régulièrement arrondi. Chez les femelles, bord ventral convexe, montrant un avancement très net sur la partie postéro-ventrale, à la valve droite. Chez les mâles, bord ventral concave dans sa partie médiane; la valve droite émet une épine postérieure.

**DIMORPHISME SEXUEL:** très marqué: mâles plus longs que les femelles; leur hauteur maximale se localise à la mi-longueur, dans le 1/3 antérieur de la carapace chez les femelles; leur extrémité postérieure est plus relevée et montre une épine à la valve droite. Certaines femelles présentent une forte avancée du flanc dans leur partie postéro-ventrale, à la valve droite: celle-ci pourrait intervenir dans la ponte. Le rapport nombre de mâles sur nombre de femelles est de 1/10.

**DIMENSIONS:** mâles L 1,30-1,70 mm; h 0,75-0,95 mm — femelles L 0,90-1,25 mm; h 0,50-0,75 mm.

**AUTRES GISEMENTS:** Albien inférieur à moyen de Cacém (échantillon 15, une vingtaine de mètres au-dessus des grès continentaux d'Almargem).

Vraconien marneux de São Julião (échantillon 25 et 26, 150 m au-dessus des grès continentaux d'Almargem, dans les couches à *Polyconites subverneulli*).

Vraconien de Varge Mondar [échantillon 10 dans la biozone à *O. (O.) duranddelgai*]; Cénomaniens inférieur de Varge Mondar (échantillon 11, 2 à 3 m sous la barre des calcaires blancs à Alvéolinidés du Cénomaniens moyen).

**RÉPARTITION:** Albien inférieur — Cénomaniens inférieur.

DESCRIPTION: Vue latérale: carapace ovoïde chez les femelles, oblongue chez les mâles; extrémité antérieure arrondie, dirigée vers le bas, située juste sous la mi-hauteur. Bord dorsal régulièrement arrondi chez les femelles; chez les mâles, sa partie médiane est concave, ses parties antérieure et postérieure fortement convexes.

Partie postérieure des femelles arrondie et dans le prolongement du bord ventral (angle postéro-ventral de 120° à 125°). Les mâles ont une partie postérieure arrondie, l'angle postéro-ventral est peu marqué et situé un peu au-dessus du bord ventral.

La valve gauche recouvre la droite sur toute la périphérie, mais ce recouvrement est particulièrement développé sur l'extrémité antérieure.

Surface des valves lisse mais percée de pores normaux simples et de cribles; ces derniers font 10 à 13 microns de diamètre et possèdent 100 à 120 pores simples; ils appartiennent au type B de Puri et Dickau. Ces pores (simples ou criblés) se disposent sur les flancs de la carapace, aux sommets de polygones (pentagones ou hexagones) juxtaposés, possédant (ou non) un pore central.

Vue dorsale: femelles renflées; la plus grande largeur se localise juste en arrière de la mi-longueur; chez les mâles, elle se situe au niveau de la mi-longueur. Valve gauche bien plus grande que la droite.

Vue ventrale: la valve gauche émet un léger lobe qui recouvre en position médiane une partie de la valve droite; ligne de jonction des valves sinueuse.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES: chez *D. crassa* DAMOTTE (1971), «la partie ventrale de l'extrémité antérieure déborde le niveau du bord ventral ce qui forme une indentation au point de rencontre du bord ventral et de l'extrémité antérieure, indentation qui est plus nette à la valve droite. La partie postérieure du bord dorsal s'incline rapidement vers l'arrière et ne suit pas ainsi la courbe de la partie antérieure». Il est dommage que le dimorphisme sexuel n'ait pas été observé.

*D. amygdaloides* GRUNDEL (1977), montre une limite ventrale du flanc fortement convexe et sa plus grande hauteur est au niveau de la mi-longueur.

J. GRUNDEL (1977) figure sous le nom de *D. (Parasternbergella) amygdaloides* des individus mâles (Pl. 11, fig. 9) dont la vue latérale droite ne se distingue que par la position de leur plus grande hauteur, située plus près de la mi-longueur; chez les femelles, par contre, le bord dorsal est symétrique de pente par rapport à la hauteur maximale et le bord ventral est plus convexe. Il faut noter cependant que les deux sexes présentent une épine postéro-ventrale (dont le rôle est inconnu) sur la valve droite; cette épine se retrouve d'ailleurs sur *D. (Dolocytheridea) wolburgi* BARTEINSTEIN et BRAND (1959), mais sur les deux valves (voir NEALE, 1962).

*D. (Dolocytheridea) hilseana* (ROEMER, 1841) possède une extrémité antérieure plus relevée et un bord ventral régulièrement convexe à la valve gauche; certains individus de cette espèce, figurés par E. GROSDIDIER

(1961) ressemblent fortement, en vue latérale droite, aux mâles de *D. iberica* et ne s'en distinguent que par des différences minimales dans la forme des bords dorsal et ventral.

*D. (Dolocytheridea) bosquetiana* (JONES et HINDE, 1890) montre ses bords dorsal et ventral subparallèles, ce qui lui donne une forme moins haute mais plus allongée. *D. (Parasternbergella) intermedia* OERTLI (1958) a une extrémité postérieure redressée; elle est plus longue et plus élevée dans sa partie antérieure.

*D. ?* (subg. inc.) sp. GRUNDEL (1971), présente une extrémité postérieure relevée dans sa partie dorsale et une pointe postéro-ventrale placée plus en retrait et bien au-dessous de la ligne de jonction des valves.

Sous Famille Trachyleberidinae GRUNDEL, 1966  
Tribu Trachyleberidini GRUNDEL, 1966  
Genre *Rehacythereis* GRUNDEL, 1966

*Rehacythereis baforeirensis* n. sp.

(Pl. 2, fig. 8-10; Pl. 3, fig. 1-2)

NOM: de la localité type, Baforeira.

HOLOTYPE: une carapace mâle L 1,03 mm; h 0,49 mm.

PARATYPES: 100 à 150 individus, la plupart mal conservés.

LOCALITÉ-TYPE: Baforeira (échantillon 6).

FORMATION-TYPE: Couches de la biozone à *Orbitolina (M.) minuta* une vingtaine de mètres au-dessus des grès continentaux d'Almargem.

ÂGE-TYPE: Albien inférieur à moyen.

DIAGNOSE: espèce du genre *Rehacythereis* avec les caractères suivants: carapace de taille moyenne à grande; côte ventrale dans le prolongement du bourrelet antérieur; côte dorsale indépendante et reliée à la côte médiane la plus près; extrémité postérieure aplatie, épineuse dans sa partie ventrale; bourrelet marginal postérieur absent.

DIMORPHISME SEXUEL: mâles plus allongés et proportionnellement moins hauts que les femelles; leur contour extérieur est droit, concave chez les femelles.

DIMENSIONS: mâles L 0,90-1,04 mm; h 0,46-0,51 mm — femelles L 0,82-0,90 mm; h 0,44-0,52 mm.

AUTRES GISEMENTS: Albien inférieur à moyen de Baforeira, échantillons 5 et 7 respectivement à une douzaine et une cinquantaine de mètres au-dessus des grès continentaux d'Almargem.

DESCRIPTION: Vue latérale: carapace subrectangulaire; bord dorsal droit, incliné vers l'arrière. Extrémité antérieure inclinée vers le bas et située aux 2/3 de la hauteur. Bord antérieur renforcé par un bourrelet épais, portant un alignement de courts tubercules sur toute sa longueur latérale. Bord ventral rectiligne. L'extrémité postérieure a la forme d'un triangle surbaissé et incliné vers le bas; son bord dorsal est subrectiligne, son bord ventral fortement convexe et épineux; sur quelques individus elle est longée par un fin bourrelet marginal.

Côte dorsale débutant sous le bouton oculaire; elle suit une direction oblique vers le bord dorsal qu'elle atteint vers la mi-longueur; elle a une forme arrondie et

convexe; elle se termine dans l'angle postéro-dorsal en émettant un fort diverticule descendant; celui-ci est d'ailleurs relié avec la côte médiane longitudinale la plus près; cette côte dorsale cache le bord dorsal sur les 3/4 de sa longueur. Côte ventrale dans le prolongement du bourrelet marginal antérieur; subrectiligne à concave, elle masque le bord ventral; elle se termine par une pointe postérieure épaissie.

Tubercule musculaire net, circulaire et entièrement réticulé.

Bouton oculaire peu saillant, coincé dans le bourrelet marginal.

La valve gauche recouvre la valve droite dans l'angle cardinal antérieur et sur le bord dorsal de l'extrémité postérieure.

Surface des flancs recouverte d'un reticulum constitué de mailles hexagonales, disposées le long de lignes longitudinales. Ces mailles sont ponctuées de petits alvéoles 1/2 hémisphériques qui creusent leur plancher comme leur rebord; les parois de ces alvéoles sont granuleuses. De nombreux tubercules portant un pore simple percent les flancs; ces pores se localisent le plus souvent aux noeuds des mailles ou sur les bords postérieurs de celles-ci, auxquels ils sont rattachés.

Vue dorsale: carapace massive; la plus grande largeur se localise au niveau des pointes postéro-ventrales. Boutons oculaires nets; un peu en avant de ceux-ci, la valve gauche émet un lobe qui recouvre partiellement la valve droite; cinq rangées de mailles parcourent cette face et la rangée médiane est coupée dans le sens de la longueur par la ligne de jonction des valves.

Vue ventrale: massive; face plane, réticulée longitudinalement par six rangées concentriques de mailles, dont le centre des cercles se trouve à mi-longueur; de nombreux pores percent cette face; ils se localisent sur la courbure extérieure des mailles hexagonales, dans l'angle médian externe.

**CARACTÈRES INTERNES:** Zone marginale étroite: 1/9 de la longueur; ligne de concrétion et bord interne coincident; la charnière correspond à celle du genre *Cythereis*.

**RAPPORTS ET DIFFÉRENCES:** cette espèce se distingue de *Cythereis praeornata* SWAIN et BROWN (1972), par la forme de la côte ventrale moins élevée dans sa partie postérieure, et par l'organisation et la structure du reticulum; elle se différencie de *Cythereis* sp. SWAIN et BROWN (1972) par une forme moins trapue et une structure différente des parties médiane et postérieure (il faut noter que les deux espèces montrent le même reticulum).

*Rehacythereis paredensis* n. sp.

(Pl 3, fig. 3-5)

**NOM:** de la plage de Paredé, proche du gisement-type.

**HOLOTYPE:** une carapace mâle L 0,96 mm; h 0,48 mm.

**PARATYPES:** une vingtaine d'individus.

**LOCALITÉ-TYPE:** Baforeira.

**FORMATION-TYPE:** Couches de la biozone à *Orbitolina* (*M.*) *minuta* (échantillon 6), une vingtaine de mètres au-dessus des grès continentaux d'Almargem.

**ÂGE-TYPE:** Albién inférieur à moyen.

**DIAGNOSE:** espèce du genre *Rehacythereis* avec les caractères suivants: carapace triangulaire en vue latérale; côtes peu proéminentes; la côte ventrale prolonge le bourrelet marginal antérieur; côte dorsale indépendante; reticulum formé de mailles peu apparentes dont l'intérieur est perforé de très nombreuses ponctuations caractéristiques.

**DIMORPHISME SEXUEL:** mâles en général plus allongés et moins hauts que les femelles.

**DIMENSIONS:** mâles L 0,90-0,99 mm; h 0,43-0,49 mm — femelles L 0,78-0,91 mm; h 0,44-0,52 mm.

**DESCRIPTION:** Vue latérale: individus de grande taille, triangulaires. Bords dorsal et ventral rectilignes et inclinés vers l'arrière. Extrémité antérieure arrondie régulièrement sur la valve droite, mais inclinée vers le bas à la valve gauche; elle est bordée par un bourrelet large et aplati latéralement, denticulé et épineux, qui porte sur son replat une rangée d'une dizaine de tubercules bas et cylindriques. L'extrémité postérieure a la forme d'un triangle irrégulier, à bord dorsal long, rectiligne et bord ventral convexe; elle est longée par un bourrelet mince, aplati latéralement et épineux, qui porte 8 à 10 épines sur son replat latéral.

Côte dorsale floue; elle débute au-dessous du bouton oculaire, sous la forme d'une mince côte, oblique sur le bord dorsal et portant deux gros tubercules hauts et cylindriques; elle atteint ce bord à la mi-longueur par l'intermédiaire de deux autres tubercules; elle masque alors le bord dorsal; elle a une forme tranchante et épineuse; elle se termine dans l'angle postéro-dorsal par une touffe d'épines et émet un diverticule, dont la direction fait un angle de 120° par rapport à la côte dorsale; celui-ci descend peu et s'orne d'épines. Côte ventrale dans le prolongement du bourrelet antérieur; elle a une forme rectiligne et se termine par une pointe postéro-ventrale épaissie et épineuse.

Tubercule musculaire bien individualisé, circulaire et lisse.

Bouton oculaire net et placé haut sur les valves, porté par une petite côte, courte et oblique.

Recouvrement de la valve gauche peu visible dans l'angle cardinal antérieur et sur le bord dorsal de l'extrémité postérieure.

Surface des valves recouverte d'un reticulum peu apparent, formé de grandes mailles hexagonales, mal alignées longitudinalement; leurs rebords forment de fins filets aplatis sur les flancs; mailles centrales du reticulum tapissées de nombreuses et petites ponctuations.

Vue dorsale: extrémités aplaties latéralement, côtes dorsales divergentes de part et d'autres de la ligne de jonction (elles font entre elles un angle de 20° environ); au-dessus du bouton oculaire gauche, la valve émet un léger lobe qui recouvre partiellement la valve droite. La ligne de jonction des valves subit deux inflexions

cardinales; face dorsale plane et réticulée longitudinalement.

Face ventrale plane et réticulée; elle porte de nombreux tubercules courts, percés d'un pore simple, qui se localisent au centre des mailles. La ligne de jonction des valves est rectiligne mais la valve gauche émet un très large lobe en avant de la mi-longueur.

**RAPPORTS ET DIFFÉRENCES:** cette espèce se distingue de *Cythereis condemiensis* BREMAN (1976), par des reliefs plus accusés, un nombre moins important d'épines, des dimensions supérieures qui donnent à la carapace un aspect latéral plus hydrodynamique. Elle diffère de *Cythereis cacemensis* n. sp. par une surface latérale plus plate, un lobe oculaire moins élevé et par un reticulum recouvrant une surface différente.

*Rehacythereis assaforensis* n. sp.

(Pl. 3, fig. 6-8)

**NOM:** d'Assafora, village situé à l'est du gisement-type.

**HOLOTYPE:** une carapace L 0,64 mm; h 0,37 mm.

**PARATYPES:** une cinquantaine de carapaces usées.

**LOCALITÉ-TYPE:** São Julião (échantillon 26).

**FORMATION-TYPE:** Couches à *Polyconites subverneulli* 160 m au-dessus des grès continentaux d'Almargem.

**ÂGE-TYPE:** Vraconien.

**DIAGNOSE:** espèce du genre *Rehacythereis* avec les caractères suivants: carapace de petite taille; côte dorsale indépendante; bourrelet marginal antérieur et côte ventrale dans le prolongement; dépression marginale antérieure importante; tubercule musculaire peu net mais étendu; surface des flancs ponctuée.

**DIMENSIONS:** L 0,58-0,70 mm; h 0,34-0,40 mm.

**DESCRIPTION:** Vue latérale: carapace triangulaire; bords dorsal et ventral rectilignes, inclinés vers l'arrière. Extrémité antérieure régulièrement arrondie à la valve droite, inclinée vers le bas à la valve gauche. Bord antérieur renforcé par un large bourrelet marginal arrondi et denticulé, longé lui-même par une large dépression marginale à fond plat. Extrémité postérieure triangulaire, dissymétrique, à bord dorsal concave et bord ventral convexe, soutenue par un bourrelet aplati portant 2 à 3 épines sur le bord ventral et limité par une large dépression marginale.

La côte dorsale fine, arrondie et mal caractérisée, débute au-dessus du tubercule musculaire; elle atteint le bord dorsal rapidement, vers la mi-longueur, se termine dans l'angle postéro-dorsal où elle émet un diverticule vertical, descendant presque au niveau de la mi-hauteur. Côte ventrale dans le prolongement du bourrelet marginal antérieur; elle est droite et s'épaissit dans l'angle postéro-ventral où elle se termine; elle est soulignée par une légère dépression marginale.

Tubercule musculaire peu individualisé: une légère proéminence de la carapace, circulaire et étendue sur une grande surface, indique sa position.

Bouton oculaire peu visible; ses rapports avec les structures de la carapace ne sont pas visibles.

La valve gauche recouvre la valve droite dans l'angle cardinal antérieur et sur le bord dorsal de l'extrémité postérieure.

Flancs piqués de petites ponctuations qui recouvrent toute la surface; seules les dépressions antérieure et postérieure marginales sont lisses; elles montrent cependant de fins filets, perpendiculaires à leur direction, embryons d'un futur reticulum?

Vue dorsale: massive; la plus grande largeur se localise sur les tubercules musculaires; extrémités aplaties; la valve gauche émet un lobe qui recouvre une partie de la valve droite, au-dessus du bouton oculaire; ligne de jonction des valves sinueuse.

Face ventrale: plane; la ligne de jonction des valves subit une légère inflexion en avant de la mi-longueur; elle est longée par deux fines côtes sur toute sa longueur.

**RAPPORTS ET DIFFÉRENCES:** cette espèce se distingue de *Cythereis semiaperta* DAMOTTE et GROS-DIDIER (1963), par la forme moins nette de ses côtes, la présence de la dépression antéro-marginale, l'absence de tubercule musculaire net et par des dimensions plus modestes. Elle se différencie de *Cythereis geometrica* DAMOTTE et GROS-DIDIER (1963), par la présence de la dépression antéro-marginale, la position de la longueur maximale postérieure et par des dimensions moindres.

Tribu Veeniini PURI, 1973

Genre *Cythereis* JONES, 1849

*Cythereis cacemensis* n. sp.

(Pl. 4, fig. 1-9; Pl. 5, fig. 1-3)

**NOM:** de la localité-type, Cacém.

**DIAGNOSE:** espèce du genre *Cythereis* avec les caractères suivants: carapace de grande taille; extrémité antérieure régulièrement arrondie à la valve droite, dirigée vers le bas à la valve gauche, longée par un fort bourrelet denticulé et aplati latéralement, portant de nombreux tubercules; extrémité postérieure triangulaire, dirigée vers le bas, bordée par un bourrelet épineux; côte dorsale nette, épineuse et indépendante; côte ventrale dans le prolongement du bourrelet antérieur, épineuse; tubercule musculaire net, arrondi et portant quelques tubercules: surface finement réticulée, percée de très nombreux tubercules.

*Cythereis cacemensis cacemensis* n. sp., n. ssp.

(Pl. 4, fig. 1-3)

**NOM:** de la localité-type, Cacém.

**HOLOTYPE:** une carapace femelle L 1,01 mm; h 0,56 mm.

**PARATYPES:** 200 individus mal conservés.

**LOCALITÉ-TYPE:** Cacém (échantillon 18).

**FORMATION-TYPE:** Couches à *Polyconites subverneulli*, 90 m au-dessus des grès continentaux d'Almargem.

ÂGE-TYPE: Albien supérieur.

DIAGNOSE: sous-espèce de l'espèce *cacemensis* avec les caractères suivants: carapace triangulaire; les bourrelets et les côtes portent de nombreuses épines; le tubercule musculaire est lisse mais supporte quelques gros tubercules; le reticulum apparaît sur la partie postéro-centrale et antéro-centrale, sous la forme de quelques mailles dont le plancher est tapissé de petites dépressions circulaires.

DIMORPHISME SEXUEL: mâles plus longs que les femelles.

DIMENSIONS: mâles L 1,04-1,20 mm; h 0,40-0,60 mm — femelles L 0,89-1,03 mm; h 0,40-0,60 mm.

AUTRES GISEMENTS: Albien inférieur à moyen de Cacém, échantillons 15 et 17 respectivement à 25 et 75 m au-dessus des grès continentaux d'Almargem.

Albien inférieur à moyen de Baforeira, échantillons 5, 6 et 7, de 10 à 50 m au-dessus des grès d'Almargem.

Albien s.l. de São Julião: échantillons 21, 22 et 23 dans les marnes grises à Ostréidés de l'Albien s.s., 10 à 100 m au-dessus des grès d'Almargem et échantillon 26, 5 à 10 m au-dessous des calcaires gréseux à *O. (O.) duranddelgai* du Vraconien.

Cénomaniens de Vale Covo, échantillon 29 dans les marnes à Huîtres, 25 m au-dessus de la barre calcaire à *Polyconites subverneuilli*.

RÉPARTITION: Albien s.l.-Cénomaniens inférieur.

DESCRIPTION: Vue latérale: carapace triangulaire et de grande taille; bords dorsal et ventral rectilignes, inclinés vers l'arrière. Extrémité antérieure régulièrement arrondie sur la valve droite, inclinée vers le bas à la valve gauche, longée par un fort bourrelet denticulé aplati latéralement; celui-ci porte une rangée d'une dizaine de tubercules trapus et cylindriques; il est limité par deux fines côtes: la supérieure débute sur le bouton oculaire, l'inférieure sur la côte supportant l'oeil. L'extrémité postérieure a la forme d'un triangle irrégulier, dissymétrique, à bord dorsal rectiligne à concave et bord ventral convexe (la pointe postérieure se localise aux 7/10 de la hauteur); elle est longée par un bourrelet épineux (deux épines sont présentes sur sa partie dorsale, cinq sur sa partie ventrale, une sur la pointe extrême).

La côte dorsale débute au-dessus du tubercule musculaire, rejoint le bord dorsal en avant de la mi-longueur, et se termine par une touffe d'épines postérieure; elle porte sur son trajet de nombreux tubercules qui masquent le bord dorsal; elle redescend cependant légèrement vers la côte ventrale, sous la forme d'un alignement de trois épines. Côte ventrale dans le prolongement du bourrelet marginal, rectiligne et constituée d'une rangée de gros tubercules qui s'épaississent dans l'angle postéro-ventral. Deux ou trois tubercules médians sont présents.

Tubercule musculaire hémisphérique; il porte quatre à cinq gros tubercules.

Bouton oculaire arrondi et net porté, au sommet de l'angle antéro-dorsal, par une petite côte.

La valve gauche dépasse la valve droite dans l'angle cardinal antérieur et sur le bord dorsal de l'extrémité postérieure.

Surface des valves recouverte d'un reticulum, simple, localisé sur les parties postéro et antéro-centrales; les fonds des mailles sont creusés de nombreuses et petites dépressions; les tubercules porteurs de pores apparaissent aux noeuds du reticulum.

Vue dorsale: carapace massive; la plus grande largeur se localise au niveau des tubercules musculaires; la valve gauche émet un lobe recouvrant partiellement la valve droite au-dessus des boutons oculaires; extrémités aplaties; face plane, costulée de façon oblique et symétrique, de part et d'autre de la ligne de jonction des valves.

Vue ventrale: peu sagittée; face plane et réticulée longitudinalement; au niveau de la mi-longueur, la ligne de jonction des valves marque une légère inflexion et la valve gauche émet un lobe sur la valve droite.

CARACTÈRES INTERNES: zone marginale étroite; ligne de concrétion et rebord interne coïncident; empreintes musculaires situées dans un creux profond et peu visibles; la charnière correspond à celle du genre *Cythereis*: amphidonte-paramphidonte.

REMARQUE: les pores criblés de type C de Puri et Dickau qui apparaissent sur les flancs de la carapace sont de deux sortes:

— les premiers sont portés par un tubercule élevé dont les parois font une sorte de mur protégeant le crible; ce crible fortement convexe, porte de 130 à 150 pores, simples, répartis autour d'un pore central plus large et entouré d'une enceinte calcifiée.

— les seconds sont répartis sur la surface de la carapace et ne sont pas protégés par les parois d'un tubercule; le crible est peu convexe sur sa partie centrale, mais concave sur ses bords; les pores simples (160 à 200) se répartissent en quinconces sur des rayons qui partent du pore central; celui-ci est protégé par une enceinte calcifiée reliée au bord du crible et porté par un petit tubercule; son ouverture a la forme d'un trou circulaire ou d'une fente.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES: *Cythereis conde-miensis* BREMAN (1976), montre des reliefs plus accusés et un reticulum plus grossier, réparti sur presque toute la surface. *C. ratisbonensis* OHMERT (1967), présente un support oculaire net, une côte médiane mieux formée et un reticulum apparent sur la face dorsale. *C. maralpinensis* DONZE (1970), possède un bourrelet marginal antérieur discontinu, formé d'une double série de tubercules, une partie postéro-dorsale du flanc nette (qu'elle soit simple comme chez la sous-espèce *antecedens* ou divisée comme chez *maralpinensis*). Enfin, *C. bleinensis* DONZE (1972), a une côte médiane constituée de « quatre à cinq tubercules épineux, plus ou moins alignés et coalescents » et une surface des valves lisse, parsemée de quelques tubercules.

*Cythereis cacemensis sintraensis* n. sp., n. ssp.

(Pl. 4, fig. 4-6)

NOM: de la localité de Sintra, proche de la série de Cacém.

HOLOTYPE: une carapace L 1,06 mm; h 0,55 mm.

PARATYPES: une centaine d'individus.

LOCALITÉ-TYPE: Baforeira (échantillon 7).

FORMATION-TYPE: Couches à *Simplorbitolina conulus*, 40 m au-dessus des grès continentaux d'Almargem.

ÂGE-TYPE: Albien inférieur à moyen.

DIAGNOSE: sous-espèce de l'espèce *cacemensis* avec les caractères suivants: carapace subrectangulaire; le bourrelet marginal antérieur porte de nombreux tubercules, les côtes dorsale et ventrale en supportent de rares; le reticulum apparaît sur les parties centrales, constitué de fins filets peu apparents; de gros tubercules percent la carapace.

DIMENSIONS: L 1,00-1,10 mm; h 0,50-0,56 mm.

AUTRES GISEMENTS: Albien inférieur à moyen de Baforeira, échantillons 5, 6 et 7, de 10 à 50 m au-dessus des grès continentaux d'Almargem.

RÉPARTITION: Albien inférieur à moyen.

DESCRIPTION: forme générale comparable à celle de la sous-espèce *cacemensis*; carapace plus grande; côtes dorsale et ventrale nettes; elles portent peu de tubercules. Tubercule musculaire peu élevé; une légère proéminence de la carapace surmontée de deux gros tubercules semble matérialiser la côte médiane.

Le reticulum occupe la partie centrale des flancs; il est peu apparent, formé de mailles vaguement alignées longitudinalement.

Les faces dorsale et ventrale montrent un alignement de grosses mailles hexagonales, situées de part et d'autre de la ligne de jonction des valves.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES: cette sous-espèce se distingue de *Rehacythereis paredensis* n. sp. par la surface plus rebondie de sa carapace, un reticulum moins important et des dimensions supérieures. *C. condemiensis* BREMAN (1976), montre la présence de gros tubercules sur les côtes, un reticulum plus abondant et en relief, des dimensions inférieures.

*Cythereis cacemensis supralmargemensis* n. sp., n. ssp.

(Pl. 5, fig. 1-3)

NOM: d'après la situation de la série de Cacém, au-dessus des grès d'Almargem.

HOLOTYPE: une carapace L 1,01 mm; h 0,57 mm.

PARATYPES: 50 individus.

LOCALITÉ-TYPE: São Julião (échantillon 26).

FORMATION-TYPE: Couches à *Polyconites subverneuilli*, 160 m au-dessus des grès continentaux d'Almargem.

ÂGE-TYPE: Vraconien.

DIAGNOSE: sous-espèce de l'espèce *cacemensis* avec les caractères suivants: carapace massive, subtriangulaire; le bourrelet marginal antérieur et la côte ventrale, située dans son prolongement, portent de nombreux tubercules; côte dorsale pratiquement réduite à une touffe d'épines postéro-dorsale; tubercule musculaire fort et élevé; il porte de nombreux tubercules qui pointent aux noeuds des mailles d'un reticulum central; le plancher de ces mailles

est ponctué de petites dépressions qui affectent, aussi, les parties non réticulées de la carapace.

DIMENSIONS: L 1,00-1,07 mm; h 0,54-0,60 mm.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES: cette sous-espèce se différencie de la sous-espèce *cacemensis* par des dimensions plus importantes, par un reticulum couvrant une partie plus grande de la carapace, par la présence de petites dépressions affectant toute la surface; de la sous-espèce *sintraensis* par une hauteur moins importante, un reticulum plus grossier, un nombre plus important de tubercules et de dépressions sur les flancs.

*C. maralpinensis antecedens* DONZE (1970), possède une double rangée de tubercules épineux sur le bourrelet antérieur; une carapace lisse dans sa partie antéro-centrale.

Cette sous-espèce se retrouve sous une forme quasi identique dans le Cénomaniens moyen-supérieur du nord de l'Espagne [note interne à la S.N.E.A. (Pau), auteur OERTLI, 1964] et par sondages dans l'Albien supérieur du bassin d'Aquitaine [rapport interne à la S.N.E.A. (Pau)].

*Cythereis cacemensis mouroensis* n. sp., n. ssp.

(Pl. 4, fig. 7-9)

NOM: de Rio de Mouro, proche du gisement-type.

HOLOTYPE: une carapace L 0,87 mm; h 0,43 mm.

PARATYPES: 50 individus environ.

LOCALITÉ-TYPE: São Julião (échantillon 21).

FORMATION-TYPE: Marnes grises ou noires à Ostreidés, une vingtaine de mètres au-dessus des grès continentaux d'Almargem.

ÂGE-TYPE: Albien inférieur à moyen.

DIAGNOSE: sous-espèce de l'espèce *cacemensis* avec les caractères suivants: carapace de taille moyenne; le bourrelet antérieur large et arrondi porte quelques tubercules; côte dorsale nette, denticulée mais émoussée, terminée par une touffe d'épines usées; côte ventrale dans le prolongement du bourrelet antérieur, arrondie et polie; extrémité postérieure longée par un bourrelet lisse mais épineux dans sa partie ventrale; tubercule musculaire net à gros tubercules; surface des flancs unie et parcourue par les filets du reticulum, qui joignent entre eux de gros tubercules trapus percent la surface.

DIMENSIONS: L 0,80-0,90 mm; h 0,41-0,48 mm.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES: cette sous-espèce se distingue des trois précédentes par la monotonie de sa carapace. Elle se différencie de *C. condemiensis* BREMAN (1976) par l'absence de reliefs tranchants, d'un reticulum organisé et net, et par des dimensions inférieures.

REMARQUE: on note une évolution de l'espèce *cacemensis* dans l'Albien; elle porte, tout d'abord, sur une augmentation de taille dès le passage de la sous-espèce *mouroensis* à la sous-espèce *sintraensis*; puis sur une augmentation du nombre des épines et tubercules portés par les côtes et les flancs de la carapace de la sous-espèce *mouroensis* à la sous-espèce *sintraensis* puis

*cacemensis* et *supralmargemensis*; enfin sur le passage d'une ornementation primaire (sous-espèces *mouroensis* et *sintraensis*) à une ornementation secondaire superposée (sous-espèce *cacemensis* et *supralmargemensis*) avec accentuation dans chaque type d'ornementation de l'éten- due du reticulum.

Tribu Dumontinini TRIEBEL, 1976  
Genre *Dumontina* DEROO, 1966

*Dumontina juliensis* n. sp.

(Pl. 6, fig. 7-11)

NOM: de la localité-type, São Julião.

HOLOTYPE: une carapace femelle L 0,69 mm; h 0,36 mm.

PARATYPES: une centaine d'individus.

LOCALITÉ-TYPE: São Julião (échantillon 26).

FORMATION-TYPE: Couches à *Polyconites subverneulli*, 160 m au-dessus des grès continentaux d'Almargem.

ÂGE-TYPE: Vraconien.

DIAGNOSE: espèce du genre *Dumontina* avec les caractères suivants: carapace de taille moyenne; bourrelet marginal antérieur fin et aplati; côte dorsale reliée postérieurement à la côte médiane; tubercule musculaire sous la forme d'une double côte; côte médiane dans son prolongement; la côte ventrale poursuit le bourrelet marginal antérieur et se termine par une forte pointe; reticulum simple, formé de mailles alignées longitudinalement.

DIMORPHISME SEXUEL: mâles plus longs et moins hauts en général que les femelles.

DIMENSIONS: mâles L 0,74-0,82 mm; h 0,34-0,40 mm — femelles L 0,62-0,73 mm; h 0,32-0,38 mm.

AUTRES GISEMENTS: Cénomaniens de Vale Covo, échantillon 27 dans les marnes à huîtres, 25 m au-dessus de la barre des calcaires à *Polyconites subverneulli*.

RÉPARTITION: Vraconien à Cénomaniens inférieur.

DESCRIPTION: Vue latérale: carapace subrectangulaire; bords dorsal et ventral rectilignes et convergeant vers l'arrière; extrémité antérieure tournée vers le bas; bord antérieur longé par un bourrelet marginal: la partie supérieure a la forme d'une double côte dont les deux branches se joignent un peu au-dessus de la mi-hauteur, la partie inférieure, aplatie latéralement porte quelques tubercules. Extrémité postérieure triangulaire, à bord dorsal concave et bord ventral convexe et épineux, peu dissymétrique et longée par un bourrelet simple, épineux ventralement.

La côte dorsale débute au-dessus du tubercule musculaire et rejoint le bord dorsal vers la mi-longueur; mince et arrondie, de forme convexe, elle se termine dans l'angle postéro-dorsal avec émission d'un court diverticule descendant. Côte ventrale dans le prolongement du bourrelet marginal antérieur; arrondie et fine, rectiligne et concave, elle se termine par une pointe épaissie masquant le bord ventral.

Le tubercule musculaire débute près du bourrelet marginal antérieur (vers les 5/8 de la hauteur); il est

formé de deux côtes parallèles qui se rejoignent un peu en avant de la mi-longueur pour constituer la côte médiane; il y a alors apparition d'un léger changement dans la direction: la côte médiane se place parallèlement à sa côte ventrale; elle se lie postérieurement à l'extrémité descendante de la côte dorsale.

Bouton oculaire peu net, bloqué dans le bourrelet marginal.

La valve gauche recouvre la valve droite au sommet de l'angle cardinal antérieur et sur le bord dorsal de l'extrémité postérieure.

Surface des valves recouverte d'un grossier reticulum constitué de mailles hexagonales simples et profondes, alignées parallèlement à la côte médiane: on compte trois rangs supérieurs et trois rangs inférieurs.

Vue dorsale: carapace massive; la plus grande largeur se localise au niveau des tubercules musculaires; extrémités aplaties latéralement; la valve gauche émet, au-dessus des boutons oculaires, un lobe recouvrant partiellement la valve droite.

Face ventrale plane, sagitée, réticulée longitudinalement; le bourrelet marginal antérieur se poursuit tout le long de la ligne de jonction des valves et rejoint le bourrelet marginal postérieur.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES: cette espèce se distingue de *Dumontina grossouvreensis* (DONZE, 1972) par une forme moins élancée et trapue, la liaison nette de la côte médiane à la côte dorsale et par le contour de l'extrémité postérieure. *D. cypliensis* (MARLIÈRE, 1958) montre une extrémité postérieure moins développée, plus basse et une organisation différente du reticulum. *D. cuvieri* (VAN VEEN, 1934) est nettement sagitée en vue dorsale et la surface des flancs présente un relief différent. *D. macecior* (VAN VEEN, 1934) possède une partie antérieure plus étalée et une terminaison nette de la côte dorsale.

Genre *Platycythereis* TRIEBEL, 1940

*Platycythereis covoensis* n. sp.

(Pl. 6, fig. 2-6)

NOM: de la localité-type, Vale Covo.

HOLOTYPE: une valve droite L 1,06 mm; h 0,54 mm.

PARATYPES: une centaine d'individus.

LOCALITÉ-TYPE: Vale Covo (échantillon 29).

FORMATION-TYPE: Couches à *Exogyra pseudo-africana*.

ÂGE-TYPE: Cénomaniens inférieur.

DIAGNOSE: espèce du genre *Platycythereis* avec les caractères suivants: carapace de grande taille, présence de denticulations plates le long du bord antérieur; côte ventrale longue et aplatie; absence de côte dorsale; extrémité postérieure tronquée verticalement; existence de deux reliefs sur les parties antéro et postéro-centrales des flancs; reticulum alvéolaire.

DIMORPHISME SEXUEL: mâles plus allongées et proportionnellement moins hauts que les femelles.

DIMENSIONS: mâles L 1,02-1,10 mm; h 0,45-0,56 mm — femelles L 0,95-1,08 mm; h 0,49-0,56 mm.

**DESCRIPTION:** Vue latérale: individus subrectangulaires. Bord dorsal rectiligne; bord ventral rectiligne à concave; ils convergent tous deux vers l'arrière. Extrémité antérieure régulièrement arrondie sur la valve droite, inclinée vers le bas sur la valve gauche; elle a la forme d'une côte plate et large et émet quatre à six expansions lamellaires, plates, dont la direction est perpendiculaire au bord. Extrémité postérieure tronquée verticalement; elle a la forme d'un triangle très abaissé à bords rectilignes et épineux; angles postérieures de 120° environ.

Limite dorsale du flanc légèrement épaissie, sinueuse et épousant la forme des mailles. La côte ventrale débute sur le bord antérieur, aux 3/4 de la hauteur; elle est longue, aplatie et suit la forme des mailles; elle est sinueuse mais largement concave et se termine dans l'angle postéro-ventral par une épine dirigée vers l'arrière; la limite ventrale des valves (ou rebord extrême) a la forme d'une côte plate et épineuse; elle se situe dans le prolongement du bord antérieur; l'espace limité par ce rebord et la côte ventrale est réticulé et montre une ou deux côtes longitudinales, moins en relief.

Absence de tubercule musculaire et de côte médiane.

Bouton oculaire placé haut dans l'angle antéro-dorsal.

La valve gauche déborde la droite dans l'angle cardinal antérieur.

Surface des valves recouverte d'un reticulum alvéolaire, à mailles hexagonales profondes, alignées sur 8 à 10 rangs longitudinaux. Ces mailles diminuent de diamètre, de la côte ventrale au bord dorsal. Sur les parties antéro et postéro-centrales des flancs peuvent apparaître deux proéminences constituées par un épaississement des rebords de quelques mailles.

Vue dorsale: carapace rectangulaire; face plane et réticulée; les deux valves sont subégales et leur ligne de jonction est rectiligne.

Vue ventrale identique; les rangées de mailles se disposent en 1/2 cercles opposés, de part et d'autre de la ligne de jonction des valves.

**CARACTÈRES INTERNES:** zone marginale étroite, elle fait environ 1/10 de la longueur; ligne de concrétion et bord interne coïncident; la charnière amphidonte correspond à celle du genre.

**RAPPORTS ET DIFFÉRENCES:** cette espèce se distingue de *Platycythereis cribrosa bohémica* POKORNY (1967), par l'absence de côte marginale périphérique continue et par des dimensions supérieures. *P. crassa* COLIN (1974), montre un profil nettement différent en vue latérale et une épaisseur plus grande.

Genre *Chapmanicythereis* GRUNDEL, 1973

*Chapmanicythereis capsiformis* n. sp.

(Pl. 5, fig. 4-6)

**NOM:** sa forme extérieure a l'aspect d'une petite boîte.

**HOLOTYPE:** une carapace mâle L 0,88 mm; h 0,45 mm.

**PARATYPES:** une centaine d'individus.

**LOCALITÉ-TYPE:** Baforeira (échantillon 6).

**FORMATION-TYPE:** Couches de la biozone à *O. (M.) minuta*, une vingtaine de mètres au-dessus des grès continentaux d'Almargem.

**ÂGE-TYPE:** Albien inférieur à moyen.

**DIAGNOSE:** espèce du genre *Chapmanicythereis* avec les caractères suivants: carapace de taille moyenne; une côte marginale périphérique débute sous le bouton oculaire, longe le bord dorsal, l'extrémité postérieure tronquée verticalement, le bord ventral et le bord antérieur, et se termine sur le bord avant du bouton oculaire; cette côte est bordée extérieurement par les limites des flancs.

Surface des flancs recouverte d'un reticulum, constitué de mailles hexagonales, étirées, rayonnantes à la périphérie et dont le diamètre se réduit à l'approche du centre de la carapace.

**DIMORPHISME SEXUEL:** mâles plus longs et proportionnellement moins hauts que les femelles.

**DIMENSIONS:** mâles L 0,84-0,95 mm; h 0,39-0,45 mm – femelles L 0,77-0,87 mm; h 0,39-0,44 mm; l 0,26-0,28 mm.

**AUTRES GISEMENTS:** Albien inférieur à moyen de Baforeira, échantillons 5 et 7, respectivement à une douzaine et une cinquantaine de mètres au-dessus des grès continentaux d'Almargem.

Albien moyen de Varge Mondar, échantillon 8, dans les bancs calcaires et marnes à *Neorbitolinopsis conulus*; Vraconien de Varge Mondar, échantillon 10, dans la biozone à *O. (O.) duranddelgai*.

Albien inférieur à moyen de São Julião, échantillons 21 et 23 dans les marnes grises à Ostréidés respectivement 10 et 100 m au-dessus des grès continentaux d'Almargem.

**RÉPARTITION:** Albien.

**DESCRIPTION:** Vue latérale: carapace subrectangulaire; bord dorsal et ventral rectilignes et convergent légèrement vers l'arrière. Extrémité antérieure arrondie régulièrement à la valve droite, inclinée vers le bas à la valve gauche. Extrémité postérieure presque verticale; elle a la forme d'un triangle très abaissé.

Chaque valve est entourée d'une double enceinte périphérique: la limite des flancs a la forme d'une côte aplatie, doublée sur sa partie interne d'une côte périphérique, qui débute au-dessous du bouton oculaire, atteint rapidement le bord dorsal et se prolonge jusque dans l'angle postéro-dorsal; elle longe ensuite l'extrémité postérieure, le bord ventral puis le bord antérieur et se termine sur le bord avant du bouton oculaire; elle est sinueuse car elle suit la forme des mailles; elle est épineuse antérieurement et sur la partie ventrale de l'extrémité postérieure; elle est reliée sur son trajet, excepté sur l'extrémité postérieure, à la côte limitante extrême des flancs par de petits ponts calcifiés, qui sont à l'origine d'un réseau intercostal.

Bouton oculaire sphérique, situé au-dessous de l'angle antéro-dorsal.

La valve gauche dépasse la valve droite dans l'angle cardinal antérieur et sur le bord dorsal de l'extrémité postérieure.

Surface des flancs recouverte d'un reticulum alvéolaire, constitué de mailles hexagonales allongées perpen-

diculairement aux limites de la carapace à la périphérie, et dont le diamètre décroît à mesure que l'on se rapproche du noeud musculaire, sur l'emplacement duquel elles sont réduites à leur diamètre minimum.

La vue dorsale (et ventrale) montre une carapace rectangulaire; flancs uniformément aplatis; plus grande épaisseur localisée au niveau des côtes ventrales; face réticulée par trois séries de mailles dont l'alignement central est coupé par la ligne de jonction des valves; valve gauche sensiblement plus grande.

**RAPPORTS ET DIFFÉRENCES:** cette espèce se distingue de *Platycythereis circumvallata* DONZE et THOMEL (1972), par l'absence d'épines lamellaires sur le bourrelet marginal antérieur et du relief musculaire central; par la présence d'un reticulum constitué de mailles simples et par une longueur supérieure. Elle se différencie de *P. triebeli* MERTENS (1956), par une forme externe plus droite et une côte périphérique moins élevée.

Tribu Pteryocythereidini PURI, 1957

Genre *Pteryocythere* HILL, 1954

*Pteryocythere camposensis* n. sp.

(Pl. 5, fig. 7-8; Pl. 6, fig. 1)

**NOM:** de Campos, hameau situé au nord de la localité-type.

**HOLOTYPE:** une carapace L 1,01 mm; h 0,57 mm.

**PARATYPES:** une trentaine de carapaces.

**LOCALITÉ-TYPE:** Vale Covo (échantillon 29).

**FORMATION-TYPE:** Couches à *Exogyra pseudo-africana*.

**ÂGE-TYPE:** Cénomaniens inférieurs.

**DIAGNOSE:** espèce du genre *Pteryocythere* avec les caractères suivants: carapace de taille moyenne; contour externe du genre: un bourrelet aplati latéralement débute sur le bord antérieur du bouton oculaire et limite la périphérie des valves; il porte de nombreuses et longues épines; il s'épaissit et s'étale dans la partie postéro-ventrale pour former les expansions alaires; surface des flancs lisse.

**DIMENSIONS:** L 0,90-1,10 mm; h 0,48-0,58 mm; l 0,54-0,57 mm.

**DESCRIPTION:** Vue latérale: forme externe grossièrement triangulaire. Bord dorsal rectiligne à concave; bord

ventral rectiligne à convexe; ils convergent tous deux vers l'arrière. Extrémité antérieure régulièrement arrondie à la valve droite, peu inclinée vers le bas sur la valve gauche. L'extrémité postérieure a la forme d'un triangle dissymétrique, à bord dorsal long et concave et bord ventral court et fortement convexe.

Le bourrelet marginal antérieur débute sur le bord antérieur du bouton oculaire et se poursuit sur la périphérie des valves; il porte de nombreuses épines (une rangée de 5 à 6 sur le bord antéro-ventral; 2 à 3 sur les pointes alaires; 4 à 5 grosses sur le bord ventral de l'extrémité postérieure; 1 sur l'angle postérieur et 1 sur l'angle dorsal supérieur de cette extrémité; 2 longues au centre du bord dorsal; 2 à 3 sur la pointe postéro-dorsale; enfin 1 à 2 sur le lobe oculaire); il s'épaissit et s'étale dans le plan ventral pour former les expansions alaires.

Un léger bombement des flancs matérialise l'emplacement du noeud musculaire.

Bouton oculaire arrondi, placé haut dans l'angle antéro-dorsal.

Surface des flancs lisse; une petite épine pointe au-dessous et en arrière de la pointe postéro-ventrale.

Recouvrement de la valve gauche visible dans l'angle cardinal antérieur.

Vue dorsale: contour triangulaire d'où émerge, de la base, l'extrémité postérieure aplatie latéralement; la plus grande largeur se localise au niveau des pointes alaires.

**RAPPORTS ET DIFFÉRENCES:** *P. (Alatacythere) kokeni* VAN VEEN (1934), montre la même forme générale mais se distingue par des détails de structure (lobe oculaire, absence de côte joignant le bouton oculaire au tubercule musculaire, côte dorsale, épines...) et par des dimensions inférieures.

## REMERCIEMENTS

Je remercie vivement M. le Professeur Jacques REY qui m'a confié ce travail, et MM. H. J. OERTLI, J. F. BABINOT et J. P. COLIN qui m'ont prodigué aides et conseils durant cette étude. Mes remerciements s'adressent aussi à F. SAFON qui a réalisé les photographies au microscope à balayage du Centre de Recherches Elf-Aquitaine de Pau.

## BIBLIOGRAPHIE

### STRATIGRAPHIE

- BERTHOU, P. Y. (1973) — *Le Cénomaniens de l'Estrémadure portugaise*. Mem. Serv. Geol. Port., Lisboa, N. S., n.º 23, 169 p., 13 fig., 66 pl.
- (1979) — *Corrélations stratigraphiques de l'Albien et du Cénomaniens inférieur de part et d'autre de la Serra de Sintra (région de Lisbonne, Portugal)*. C. R. Acad. Sc. Paris, t. 288, série D, pp. 1015-1018.
- CANEROT, J. (1974) — *Recherches géologiques aux confins des chaînes Ibérique et Catalane (Espagne)*. Thèse de doctorat ès sciences naturelles, Toulouse.
- REY, J. (1972) — *Recherches géologiques sur le Crétacé inférieur de l'Estremadura (Portugal)*. Mem. Serv. Geol. Port., Lisboa, n. s., n.º 21, 247 p., 162 fig., 22 pl.
- (1976) — *Découverte de microfunes albiennes et vraconiennes dans la région de Lisbonne (Portugal)*. C. R. Acad. Sci. Paris, t. 282, série D, pp. 831-834, 1 fig.
- (1979) — *Le Crétacé inférieur d'Estremadura (Portugal)*. Livret-guide, Groupe Français du Crétacé.

- REY, J., BILOTTE, M. et PEYBERNÈS, B. (1977) — *Analyse biostratigraphique et paléontologique de l'Albien d'Estremadura (Portugal)*. Géobios, Lyon, n.º 10, fasc. 3, pp. 369-393, 3 fig., 3 pl.
- REY, J. et CUGNY, P. (1977) — *Ecoséquences et paléoenvironnements de l'Albien du Portugal*. Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse, t. 213, fasc. 3-4, pp. 97-105, 4 fig., 2 pl.

#### OSTRACODES

- ANDREU, B. (1978) — *Ostracodes albiens et cénomaniens dans la zone sud-pyrénéenne, les chaînes ibériques aragonaises et le Portugal*. Thèse 3<sup>ème</sup> cycle Toulouse, 290 p., 13 tabl., 46 pl.
- BABINOT, J. F. (1970) — *Nouvelles espèces d'Ostracodes du Cénomaniens de l'aurole septentrionale du bassin du Beausset (Bouches du Rhône, Var)*, 1<sup>re</sup> partie. Rev. Micropaléont., Paris, vol. 13, n.º 2, pp. 95-106, 3 pl.
- (1971) — *Nouvelles espèces d'Ostracodes du Cénomaniens supérieur de l'aurole septentrionale du bassin du Beausset (Bouches du Rhône, Var)* 2<sup>e</sup> partie. Rev. Micropaléont., Paris, vol. 13, n.º 4, pp. 237-248, 3 pl.
- (1973) — *Ostracodes turoniens de la région de Cassis-La-Bédoule (Bouches du Rhône, France): associations et affinités paléogéographiques*. Géobios, Lyon, vol. 6, fasc. 1, pp. 27-48, pl. 1-5.
- BABINOT, J. F., BERTHOU, P. Y., COLIN, J. P. et LAUVERJAT, J. (1978) — *Les Ostracodes du Cénomaniens du bassin occidental Portugais: Biostratigraphie et affinités paléogéographiques*. Cah. Micropaléont., Paris, n.º 3, pp. 11-23, pl. 1-4.
- BABINOT, J. F. et COLIN, J. P. (1976) — *Sarlatina n. gen. (Ostracode): sa position dans l'évolution des CYPRIDEIDINI KOLLMANN (1960)*. Abh. verh. naturwiss. ver., Hamburg, (N. F.) 18/19 (suppl.), pp. 161-174, 3 pl.
- BABINOT, J. F., COLIN, J. P., DAMOTTE, R. et DONZE, P. (1978) — *Les Ostracodes du Cénomaniens français: mise au point biostratigraphique et paléogéographique*. Géol. Médit., Marseille, Tome V, n.º 1, pp. 19-26.
- BISCHOFF, G. (1963) — *Ostracoden-studien im Libanon. 1: Die Gattung Cythereis im der Unterkreide*. Senckenb. Lethaea, band 44, (1), pp. 1-77, pl. 1-16.
- BREMAN, E. (1976) — *Paleoecology and systematics of cenomanian and turonian Ostracoda from Guadalajara and Soria (Central Spain), including a stratigraphic outline*. Rev. Españ. de Micropaleont., Madrid, Vol. 8, n.º 1, pp. 71-122, pl. 1-14.
- COLIN, J. P. (1973a) — *Nouvelle contribution à l'étude des Ostracodes du Crétacé supérieur de Dordogne (S. O. France)*. Palaeontographica, Stuttgart, Abt. A, Band 145, Lfg. 1-3, pp. 1-38, pl. 1-6.
- (1973b) — *Quelques remarques sur la faune d'Ostracodes du Turonien de Dordogne*. C. R. Somm. Soc. Geol. France, Paris, supp. t. XV, n.º 5-6, pp. 116-118.
- (1973c) — *Étude stratigraphique et micropaléontologique du Crétacé supérieur de la région de Saint-Cyprien (Dordogne)*. Thèse Doct. 3<sup>e</sup> cycle, Paris, VI, 285 p.
- (1974a) — *Nouvelles sp. des genres Metacypris et Theriosynoecum (Ostracodes lacustres) dans le Cénomaniens de Dordogne (S. O. France)*. Rev. Españ. Micropaleont., Madrid, Vol. 6, n.º 2, pp. 183-189, 1 pl.
- (1974b) — *Nouvelles sp. d'Ostracodes dans le Cénomaniens supérieur de l'île Madame (Charentes-Maritimes, S. O. France)*. Eclogae Geol. Helv., Bâle, Vol. 67, n.º 2, pp. 445-455, 1 pl.
- COLIN, J. P. et LAUVERJAT, J. (1974) — *Ostracodes nouveaux du Cénomaniens de Mamarrosa (Province du Beira Litoral, Portugal)*. Rev. Micropaleont., Paris, Vol. 17, n.º 1, pp. 3-14, 3 pl.
- (1977) — *Nouveaux Bairdiidae ornés (Ostracoda) dans le Crétacé supérieur du Portugal*. Réunion M. C. E., Soria, Cah. Micropaleont., 3, pp. 105-112.
- DAMOTTE, R. (1971a) — *Quelques Ostracodes du Cénomaniens de Dordogne et de Touraine*. Rev. Micropaléont., Paris, Vol. 14, n.º 1, pp. 3-20, pl. 1-3.
- (1971b) — *Contribution à l'étude des Ostracodes marins dans le Crétacé du Bassin de Paris*. Mem. Soc. Géol. France, Paris, tome L, n.º 113, pp. 1-150, pl. 1-8.
- (1977) — *Sur les genres crétacés: Rehacythereis, Veeniacythereis, Cornicythereis, Parvacythereis et Chapmanicythereis (Trachyleberididae, Ostracoda) créés par J. GRUNDEL (1973)*. Rev. Micropaléont., Paris, Vol. 19, n.º 4, pp. 200-210.
- DAMOTTE, R. et GROSDIDIER, E. (1963a) — *Quelques Ostracodes du Crétacé de Champagne humide: I — Albien-Cénomaniens*. Rev. Micropaléont., Paris, Vol. 6, n.º 1, pp. 51-66, 3 pl.
- (1963b) — *Quelques Ostracodes du Crétacé de Champagne humide: II — Aptien*. Rev. Micropaléont., Paris, Vol. 6, n.º 2, pp. 153-168, 3 pl.
- DEROO, G. (1956) — *Étude critique au sujet des Ostracodes marins du Crétacé inférieur et moyen de la Champagne humide et du Bas Boulonnais*. Rev. Inst. Franç. Pétrole, Vol. 11, n.º 12, pp. 1499-1545, 5 pl.
- (1966) — *Cytheracea (Ostracodes) du Maastrichtien de Maastricht et des régions voisines: résultats stratigraphiques et paléontologiques de leur étude*. Meded. Geol. Sticht., série C, Vol. 2, n.º 2, pp. 1-197, 27 pl.
- DONZE, P. et PORTHAULT, B. (1972) — *Les Ostracodes de la sous famille des Trachyleberidinae dans quelques coupes de référence du Cénomaniens du sud-est de la France*. Rev. Españ. Micropaléont., Madrid, Vol. 4, n.º 3, pp. 355-376, 1 pl.
- DONZE, P. et THOMEL (1972) — *Le Cénomaniens de la Foux (Alpes de Haute Provence). Biostratigraphie et faunes nouvelles d'Ostracodes*. Eclogae Geol. Helv., Bâle, Vol. 65, n.º 2, pp. 369-389, pl. 1-3.
- GREKOFF, N. et DEROO, G. (1956) — *Algunos Ostracodos del Cretácico medio del norte de Espana*. Estud. Geol., Madrid, Vol. 7, n.º 31-32, pp. 215-235, 2 pl.
- GROSDIDIER, E. (1961) — *Ostracodes du Crétacé de Champagne humide*. D. E. S., Paris, n.º 119.
- (1967) — *Atlas des principaux Ostracodes observés dans les formations sédimentaires d'Iran*. Sofiran Chambourcy, D. 50, P. n.º 7, 1932 R.
- (1973) — *Associations d'Ostracodes du Crétacé d'Iran*. Rev. Inst. Franç. Pétrole, Vol. XXVIII, n.º 2, pp. 131-168, pl. 1-15.
- GRUNDEL, J. (1966) — *Taxionomische, biostratigraphische et variationsstatistische unter suchungen an den Ostracoden der Unterkreide in Deutschland*. Freiberg Forschh. Leipzig, C. 200, pal., 105 p., 10 pl.
- (1971) — *Zur taxionomie und Entwicklung der gattung Dolocytheridea TRIEBEL (1938), in der Unterkreide Nittelund Westeuropas*. Ber. Dt. Ges. Geol. Wiss., Berlin A, Géol. Paläont., Vol. 16, n.º 1, pp. 19-43.
- HARTMANN, G. et PURI, H. S. (1974) — *Summary of neontological and paleontological classification of Ostracoda*. Mitt. Hamburg Zool. Mus. Inst., Band 70, S. 7-73.

- HOWE, H. V. et LAURENCICH, L. (1958) — *Introduction of the study of Cretaceous Ostracoda*. Louisiana State Univ. Press, Baton Rouge, 536 p.
- JAIN, S. P. (1978) — *Further Ostracoda from the Kallakkuki Limestone (Albien) Tiruchirapalli district, Tamil Nadu, India*. N. Jb. Geol. Paläont. Mh., Stuttgart, 1978 (8), pp. 502-512.
- KAYE, P. (1965) — *Some new british albian Ostracoda*. Bull. Brit. Mus. Nat. Hist., London, Geol., Vol. 11, n° 5, pp. 217-254.
- (1965) — *Ranocythereis a new Ostracod genus from the british lower Cretaceous*. Senck. Leth., Frankfurt, Vol. 46, n° 1, pp. 83-87, 1 pl.
- MENDEZ, C. A. (1977) — *Ostracodes cénomaniens des environs d'Oviedo*. Thèse 3<sup>ème</sup> cycle, Madrid.
- MENDEZ, C. A. et SWAIN, F. M. (1979) — *Ostracodos cenomanenses de dos cortes en los alrededores de Oviedo, Asturias*. (Sous presse).
- MORKHOVEN, F. P. C. M. VAN (1962-63) — *Post palaeozoic Ostracoda*. Elsevier Publ., Amsterdam, 2 vol., 204 + 478 p.
- OERTLI, H. J. (1958) — *Les ostracodes de l'Aptien-Albien d'Apt*. Rev. Inst. Franç. Pétrole, Vol. 13, n° 11, pp. 1497-1537, pl. 1-9.
- (1963) — *Faunes d'Ostracodes du Mésozoïque de France*. E. J. Brill, Leiden, 57 pl.
- (1964) — *Ostracodes crétaciques du Nord de l'Espagne (cellules de P. Feuillet)*. Note R/St, n° 11 872, réf. HJO/r, j, Albien-Cénomaniens-Turonien.
- POKORNY, V. (1967) — *The genus Curfsina (Ostracoda, Crustacea) from the upper Cretaceous of Bohemia, Czechoslovakia*. Acta Univ. Carolinae, Geol., Vol. 4, pp. 345-364.
- ROSENFELD, A. et RAAB, M. (1974) — *Cenomanian-Turonian Ostracodes from the Judea group in Israel*. Gsi paleontology division, Geol. Surv. Bul., n° 62, pp. 1-64, pl. 1-6.
- SWAIN, F. M. (1952) — *Ostracoda from wells in north Carolina; Part 2, Mesozoic ostracoda*. Geol. Surv., Reston, 234-B, pp. 55-93.
- (1978) — *Some middle Cretaceous Ostracoda from Northern Spain and their interregional relationships*. Rev. Españ. Micropaleont., Madrid, Vol. X, n° 2, pp. 245-265.
- SWAIN, F. M. et BROWN, Ph. M. (1964) — *Cretaceous Ostracoda from wells in the Southeastern United-States*. North Carolina Dept. Cons. Developm., Bull. n° 78.
- (1972) — *Lower Cretaceous, Jurassic? and Triassic Ostracoda from the Atlantic Coastal region*. U. S. Geol. Surv., Prof. Paper, Reston, 795, pp. 1-55.



**DOCUMENTAÇÃO  
FOTOGRAFICA**

PLANCHE 1 ( $\times 100$  sauf indications contraires)

Fig. 1-5 — *Bythocypris? valecovoensis* n. sp.

- 1 — Carapace en vue latérale droite — holotype
- 2 — Carapace en vue latérale gauche — paratype
- 3 — Carapace en vue latérale droite — paratype
- 4 — Carapace en vue dorsale — paratype
- 5 — Carapace en vue ventrale — paratype

Cénomaniens inférieur de Vale Covo.

Fig. 6-11 — *Neocythere carcavelosensis* n. sp.

- 6 — Carapace en vue latérale gauche — holotype
- 7 — Carapace en vue latérale droite — paratype
- 8 — Carapace en vue latérale gauche — paratype
- 9 — Carapace en vue dorsale — paratype
- 10 — Carapace en vue ventrale — paratype
- 11 — Carapace en vue latérale gauche — holotype ( $\times 175$ )

Albien inférieur à moyen de Baforeira.

Fig. 12-16 — *Perissocytheridea? estribereensis* n. sp.

- 12 — Carapace en vue latérale gauche — paratype mâle
- 13 — Carapace en vue latérale gauche — holotype femelle
- 14 — Carapace en vue latérale droite — 7<sup>e</sup> ou 6<sup>e</sup> stade juvénile
- 15 — Carapace en vue dorsale — paratype mâle
- 16 — Carapace en vue latérale droite — paratype femelle

Cénomaniens inférieur de Varge Mondar.

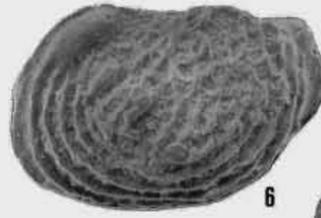
PLANCHE I



1



4



6



9



2



7



3



5



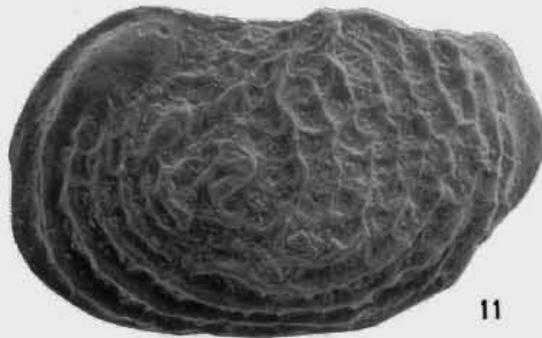
8



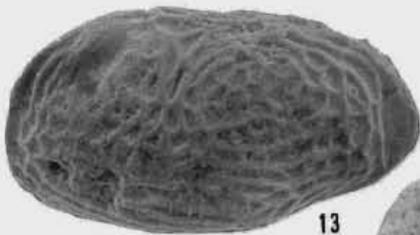
10



12



11



13



15



14



16

PLANCHE 2

Fig. 1-7 — *Dolocysteridea iberica* n. sp.

- 1 — Carapace en vue latérale gauche — paratype mâle ( $\times 50$ )
  - 2 — Carapace en vue latérale droite — paratype mâle ( $\times 50$ )
  - 3 — Carapace en vue latérale gauche — paratype femelle ( $\times 50$ )
  - 4 — Carapace en vue latérale droite — holotype femelle ( $\times 50$ )
  - 5 — Carapace en vue latérale droite — paratype femelle ( $\times 75$ )
  - 6 — Carapace en vue dorsale — paratype femelle ( $\times 50$ )
  - 7 — Carapace en vue ventrale — paratype femelle ( $\times 50$ )
- Cénomaniens inférieur de Vale Covo.

Fig. 8-10 — *Rechacythereis baforeirensis* n. sp.

- 8 — Carapace en vue dorsale — paratype femelle ( $\times 100$ )
  - 9 — Carapace en vue latérale gauche — paratype femelle ( $\times 100$ )
  - 10 — Carapace en vue latérale droite — holotype mâle ( $\times 100$ )
- Albien inférieur à moyen de Baforeira.

PLANCHE II



1



3



2



4



5



6



7



8



9



10

PLANCHE 3 (× 100)

Fig. 1-2 — *Rehacythereis baforeirensis* n. sp.

- 1 — Carapace en vue latérale gauche — paratype mâle
  - 2 — Carapace en vue latérale droite — paratype mâle
- Albien inférieur à moyen de Baforeira.

Fig. 3-5 — *Rehacythereis paredensis* n. sp.

- 3 — Carapace en vue dorsale — paratype
  - 4 — Carapace en vue latérale gauche — holotype
  - 5 — Carapace en vue latérale droite — paratype
- Albien inférieur à moyen de Baforeira.

Fig. 6-8 — *Rehacythereis assaforensis* n. sp.

- 6 — Carapace en vue dorsale — paratype
  - 7 — Carapace en vue latérale gauche — holotype
  - 8 — Carapace en vue latérale droite — paratype
- Vraconien de São Julião.

PLANCHE III

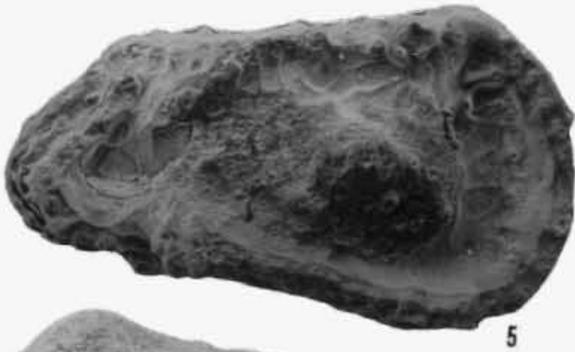


PLANCHE 4 ( $\times 100$  sauf indications contraires)

Fig. 1-3 — *Cythereis cacemensis cacemensis* n. sp., n. ssp.

- 1 — Carapace en vue latérale gauche — paratype mâle
  - 2 — Carapace en vue latérale droite — holotype femelle
  - 3 — Carapace en vue dorsale — paratype
- Albien supérieur de Cacém.

Fig. 4-6 — *Cythereis cacemensis sintraensis* n. sp., n. ssp.

- 4 — Carapace en vue latérale gauche — holotype mâle ?
  - 5 — Carapace en vue latérale droite — paratype mâle ?
  - 6 — Carapace en vue dorsale — paratype ( $\times 75$ )
- Albien inférieur à moyen de Baforeira.

Fig. 7-9 — *Cythereis cacemensis mouroensis* n. sp., n. ssp.

- 7 — Carapace en vue latérale gauche — paratype
  - 8 — Carapace en vue latérale droite — holotype
  - 9 — Carapace en vue dorsale — paratype
- Albien inférieur à moyen de São Julião.

PLANCHE IV

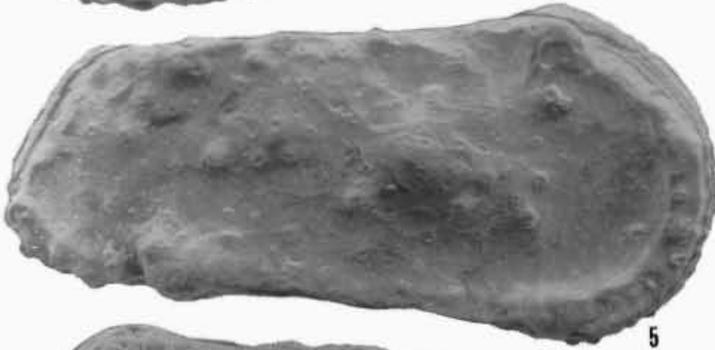
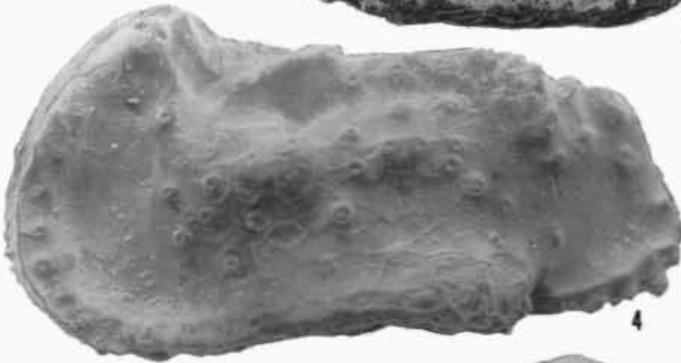
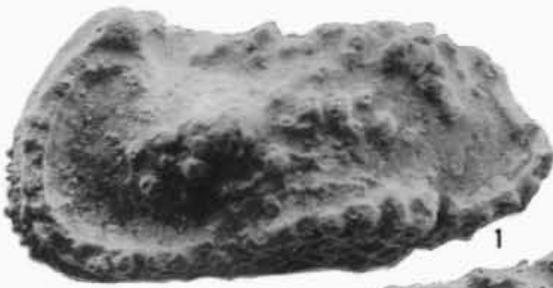


PLANCHE 5 ( $\times 100$  sauf indications contraires)

Fig. 1-3 — *Cythereis cacemensis supralmargemensis* n. sp., n. ssp.

- 1 — Carapace en vue dorsale — paratype ( $\times 75$ )
  - 2 — Carapace en vue latérale droite — paratype
  - 3 — Carapace en vue latérale gauche — holotype
- Vraconien de São Julião.

Fig. 4-6 — *Chapmanicythereis capsiformis* n. sp.

- 4 — Carapace en vue dorsale — paratype
  - 5 — Carapace en vue latérale droite — paratype
  - 6 — Carapace en vue latérale gauche — holotype
- Albien inférieur à moyen de Baforeira.

Fig. 7-8 — *Pterygocythere camposensis* n. sp.

- 7 — Carapace en vue dorsale — paratype ( $\times 75$ )
  - 8 — Carapace en vue latérale droite — holotype
- Cénomaniens inférieur de Vale Covo.

PLANCHE V

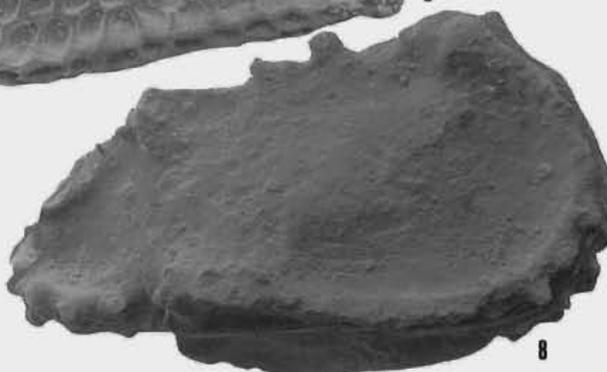
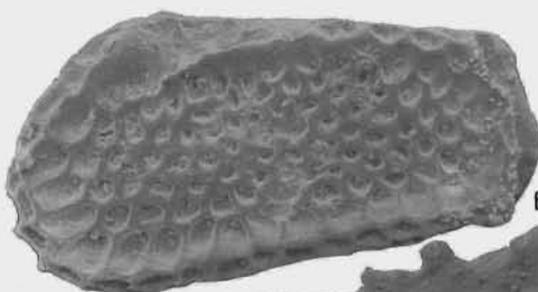
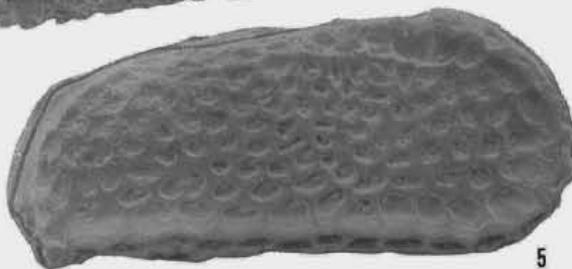
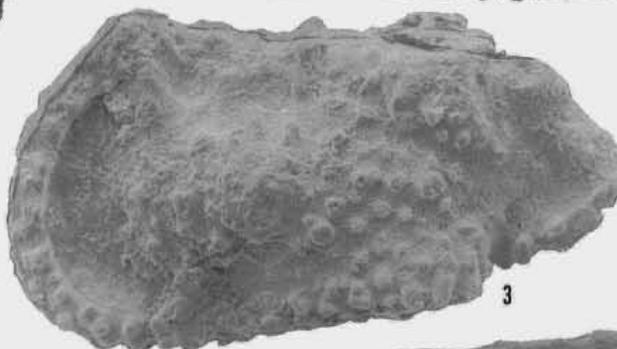


PLANCHE 6

Fig. 1 — *Pterygocythere camposensis* n. sp.

1 — Carapace en vue latérale gauche — paratype  
Cénomanien inférieur de Vale Covo.

Fig. 2-6 — *Platycythereis covoensis* n. sp.

2 — Carapace en vue dorsale — paratype  
3 — Carapace en vue latérale droite — holotype  
4 — Carapace en vue latérale gauche — paratype  
5 — Carapace en vue interne — paratype  
6 — Carapace en vue interne — paratype  
Cénomanien inférieur de Vale Covo.

Fig. 7-11 — *Dumontina juliensis* n. sp.

7 — Carapace en vue dorsale — paratype femelle  
8 — Carapace en vue latérale droite — holotype femelle  
9 — Carapace en vue latérale gauche — paratype femelle  
10 — Carapace en vue latérale droite — paratype mâle  
11 — Carapace en vue latérale gauche — paratype mâle  
Vraconien de São Julião.

PLANCE VI

