

Données nouvelles sur les Raninoidea de Haan, 1841 (Crustacea Decapoda Brachyura Podotremata)

DANIÈLE GUINOT

Laboratoire de Zoologie (Arthropodes) du Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue Buffon, 75005 Paris, France.
Reprints : D. Guinot

New data on the Raninoidea de Haan, 1841 (Crustacea Decapoda Brachyura Podotremata)

RÉSUMÉ

Sur la base des critères essentiels fournis par la disposition du sternum thoracique et de la paire de spermathèques, la superfamille des Raninoidea, admise dans les Podotremata Guinot, 1977, avec une seule famille (Raninidae), est subdivisée en six sous-familles. Ce sont les trois sous-familles déjà établies à ce jour : Ranininae de Haan, 1841, emend. (avec le seul genre-type *Ranina* Lamarck, 1801) ; Notopodinae Serène et Umali, 1972 (avec les genres *Notopus* de Haan, 1841 ; *Ranilia* H. Milne Edwards, 1837 ; *Cosmonotus* White, 1847) ; Symethinae Goeke, 1981 (avec le seul genre-type *Symethis* Weber, 1795). Le taxon Raninoidinae Lörenthey et Beurlen, 1929, est réhabilité pour recevoir les genres actuels *Raninoides* H. Milne Edwards, 1837, *Notosceles* Bourne, 1922, et *Notopoides* Henderson, 1888. Une nouvelle sous-famille, Lyreidinae subfam. nov., est créée pour les genres *Lyreidus* de Haan, 1841 (genre-type) et *Lysirude* Goeke, 1986. Aux Notopodinae est adjoind un quatrième genre, *Umalia* gen. nov. Une sixième sous-famille, Cyrtorhinae subfam. nov., est également proposée pour le genre *Cyrtorhina* Monod, 1956. L'étude du plastron sternal chez les très nombreux fossiles de Raninoidea, apparus au Crétacé inférieur avec des formes semblables aux actuelles et florissantes à l'Éocène, devrait permettre de les rattacher à l'un ou l'autre de ces groupes. ▲

ABSTRACT

Based on the essential characters provided by the disposition of the thoracic sternum and the paired spermathecae, the superfamily Raninoidea, placed in the Podotremata Guinot, 1977, with a single family (Raninidae), is subdivided into six subfamilies. These are the three subfamilies previously recognized : Ranininae de Haan, 1841, emend. (with the single type genus *Ranina* Lamarck, 1801) ; Notopodinae Serène et Umali, 1972 (with the genera *Notopus* de Haan, 1841 ; *Ranilia* H. Milne Edwards, 1837 ; *Cosmonotus* White, 1847) ; Symethinae Goeke, 1981 (with the single type genus *Symethis* Weber, 1795). The taxon Raninoidinae Lörenthey et Beurlen, 1929, is revalidated to receive the extant genera *Raninoides* H. Milne Edwards, 1837, *Notosceles* Bourne, 1922, and *Notopoides* Henderson, 1888. A new subfamily, Lyreidinae subfam. nov., is established for the genera *Lyreidus* de Haan, 1841 (type genus) and *Lysirude* Goeke, 1986. A fourth genus *Umalia* gen. nov. is added to the Notopodinae. A sixth subfamily, Cyrtorhinae subfam. nov., is also established for the genus *Cyrtorhina* Monod, 1956. The study of the sternal plate in a large number of fossil Raninoidea, which appeared in the early Cretaceous with forms similar to recent genera and which flourished during the Eocene, should make it possible to ally them to one or other of these groups. ▲

Mots clés : crabes primitifs, sternum thoracique, spermathèques, Raninoidea, Raninidae, Lyreidinae subfam. nov., Cyrtorhinae subfam. nov., Raninoidinae, Umalia gen. nov.

Key words : primitive Crabs, thoracic sternum, spermathecae, Raninoidea, Raninidae, Lyreidinae subfam. nov., Cyrtorhinae subfam. nov., Raninoidinae, Umalia gen. nov.

ABRIDGED VERSION

The family Raninidae de Haan, 1841, the "frog crabs", comprising about 30 recent species with a pantropical distribution, is unique amongst the Brachyura Podotremata : specialized traits linked with an adaptation to a burrowing

(sometimes swimming) lifestyle have been added to the basic characters of the peditreme features. It is placed in the section Podotremata Guinot, 1977, aside from the Dromiacea, as a separate category inside the Archaeobrachyura. Numerous fossil genera, often remarkably well conserved, have been attributed to the Raninoidea : these appeared in the Lower Cretaceous with forms similar to recent genera, and flourished during the Eocene. The persistence of a relatively small number of extant genera,

Note présentée par Théodore Monod.

Note remise le 5 juillet 1993, acceptée après révision le 24 août 1993.

distributed in almost all the seas, clearly indicates a formerly vast and ancient group, in a phase of decline.

Based on the essential characters provided by the disposition of the thoracic sternum and the paired spermathecae, it is proposed here to divide the Raninoidea into six subfamilies (in place of the three generally recognized at present), thus :

Ranininae de Haan, 1841, emend. Type and sole extant genus : *Ranina* Lamarck, 1801-type species : *Cancer raninus* Linné, 1758).

Raninoidinae Lörenthey et Beurlen, 1929. Type genus : *Raninoides* H. Milne Edwards, 1837 (type species : *Ranina loevis* Latreille, 1825). Also included : *Notosceles* Bourne, 1922 (type species : *N. chimmonis* Bourne, 1922) ; *Notopoides* Henderson, 1888 (type species : *N. latus* Henderson, 1888).

Notopodinae Serène et Umali, 1972. Type genus : *Notopus* de Haan, 1841 (type species : *N. dorsipes* de Haan, 1841). Also included : *Ranilia* H. Milne Edwards, 1837 (type species : *R. muricata* H. Milne Edwards, 1837) ; *Cosmonotus* White, 1847 (type species : *C. grayii* White, 1847) ; *Umalia* gen. nov. (type species : *Notopus misakiensis* Sakai, 1937).

Symethinae Goeke, 1981. Type genus : *Symethis* Weber, 1795 (type species : *Hippa variolosa* Fabricius, 1793). Presence of a double cover around the spermathecae (? apomorphy).

Lyreidinae subfam. nov. Type genus : *Lyreidus* de Haan, 1841 (type species : *Lyreidus tridentatus* de Haan, 1841). Also included : *Lysirude* Goeke, 1986 (type species : *Raninoides nitidus* A. Milne Edwards, 1880).

Cyrtorhinae subfam. nov. Type genus : *Cyrtorhina* Monod, 1956 (type species : *C. granulosa* Monod, 1956).

The subfamily Lyreidinae includes six extant species, along with eight fossil species going as far back as the Cretaceous. The distinctive characters are as follows : carapace fusiform, with strong fronto-orbital condensation ; lateral armature absent or consisting of one or two spines ; postorbital teeth about as long as the rostrum ; buccal cavity and buccal parts elongated up to front ; thoracic sternum elongated ; sternites 1-6 approximately level with each other ; sternite 4 the most developed ; sternite 6 covered by the abdomen in both sexes ; sterno-pleural join broad between P1-P2, weak between P2-P3 ; spermathecae opening by two well marked orifices ; abdomen very narrow in both sexes, with the segments 4-6 + telson completely flexed against the ventral

surface ; presence of a very effective fastening mechanism, unique among the Raninoidea (double-notched hook formed by a spinous expansion of sternite 5 ; socket on the sixth abdominal segment) ; P5 very reduced, almost filiform.

The old taxon Raninoidinae Lörenthey and Beurlen, 1929, created for the extant genus *Raninoides* and various extinct genera, is here reinstated for a group of closely related genera. The Raninellidae Beurlen, 1930, which take their name from the fossil genus *Raninella* A. Milne Edwards, 1862, with which the genus *Raninoides* was associated, are perhaps, at least in part, to be placed in synonymy with the Raninoidinae. The differences between the Raninoidinae and the Ranininae emend. relate mainly the form of the carapace, strongly widened anteriorly in *Ranina* ; the fronto-orbital region, with the eyes completely hidden in *Ranina* ; the thoracic sternum which in *Ranina* shows a sloping sternite 6, linear and longitudinally ridged (as opposed to the enlarged area in *Raninoides*) ; a very narrow sterno-pleural join between P2-P3 (instead of a broad sterno-pleural join in the Raninoidinae) ; the orifices of the two spermathecae so close together in *Ranina* that they seem to be a single, very narrow orifice (instead of the two distinct apertures in Raninoidinae).

A new genus of Notopodinae, *Umalia* gen. nov., is described for the indo-pacific species which have to be separated from the american genus *Ranilia*. The distinctive characters of *Umalia* are : carapace ovoid, regularly convex, not sloping ; dorsal face covered by uniform granules or granular transverse rows ; rostrum flanked by two teeth close to the supra-orbital border, which is not inclined ; eyes moderately developed, resting in an almost horizontal orbit, visible dorsally ; dactyl of P4 large and truncate.

The subfamily Symethinae is currently monogeneric.

The genus *Cyrtorhina* Monod, 1956 (type species ; *C. granulosa* Monod, 1956), not described here, becomes the type genus of a new subfamily, Cyrtorhinae subfam. nov. In the case where, because of their peculiarities, the Symethinae have to be elevated to family rank, the Symethidae stat. nov. could receive the Symethinae and the Cyrtorhinae. The Raninidae emend. would include the Ranininae emend., the Lyreidinae, the Raninoidinae and the Notopodinae.

In a preliminary manner, the fossil forms are attributed to various subfamilies. ▲

La famille des Raninidae de Haan, 1841, les « frog crabs », comptant une trentaine d'espèces actuelles à la distribution pantropicale, est unique parmi les Brachyours Podotremata : aux traits fondamentaux de péditrèmes s'ajoutent des caractères spécialisés liés à une adaptation à la vie fouisseuse (et aussi nageuse pour certains). Attribuée aux Insectes Aptera lors de l'établissement de la première espèce connue, *Cancer raninus* Linné, puis admise dans divers groupes de Décapodes (Macroures, Anomoures), la famille trouve enfin sa place dans les Brachyours d'abord parmi les Oxyrhyncha puis parmi les Oxystomata. Elle obtient finalement son propre statut avec la création des Gymnopleura de Bourne [1] ou Raninoidea des auteurs actuels, souvent encore dans un rang de subordination. Guinot [2] propose l'exclusion définitive des Raninoidea hors des Oxystomata et les place dans la section des Podotremata Guinot, 1977, à l'écart des Dromiacea, comme une catégorie à part dans les Archaeo-brachyura. On attribue aux Raninoidea de très abondants

genres fossiles, souvent remarquablement conservés : apparition au Crétacé inférieur avec des formes semblables aux actuelles, et grand épanouissement à l'Éocène [3]. La persistance d'un nombre relativement peu élevé de genres actuels distribués dans presque toutes les mers est bien l'indice d'un vaste groupe très ancien, dans une phase de déclin.

À ce jour, malgré leur diversité évidente, les Raninidae sont souvent considérés comme une entité. Constatant l'existence de plastrons thoraciques très variés chez actuels et fossiles, Van Straelen [4] remarquait « que les très nombreuses formes de Raninidae, tant fossiles que vivantes, connues actuellement ne peuvent pas continuer à être groupées en une seule famille ». Les paléontologistes Lörenthey et Beurlen [5] et Beurlen [6] avaient créé des subdivisions qui n'ont pas été reconnues, même par Serène et Umali [7] qui, pourtant, souhaitaient un partage des Raninidae.

Matériel et méthodes

Les seules sous-familles, plus ou moins acceptées aujourd'hui, sont au nombre de trois : 1) les Ranininae, auxquels on rattache les genres *Ranina* Lamarck, 1801 ; *Raninoides* H. Milne Edwards, 1834 ; *Lyreidus* de Haan, 1841 ; *Notopoides* Henderson, 1888 ; *Lysirude* Goeke, 1986. 2) les Notopodinae Serène et Umali, 1972, auxquels on attribue les genres *Notopus* de Haan, 1841 ; *Ranilia* H. Milne Edwards, 1837 ; *Cosmonotus* White, 1847. 3) les Symethinae Goeke, 1981 [8], comprenant le seul genre-type *Symethis* Weber, 1795. Dans la présente note, nous nous sommes fondée sur le critère essentiel fourni par la morphologie du sternum thoracique (ici essentiellement décrit chez la femelle), qui porte les traces externes de l'armature métamérisée du céphalothorax, et par celle de la paire de spermathèques (Fig. 1-5). La délimitation exacte des différents sternites entre eux et par rapport aux pleures, auxquels ils se reliait parfois largement, et l'appartenance sternale ou pleurale de certaines parties ne pourront être précisées qu'avec la connaissance de la topographie des phragmes internes.

Résultats et discussion

Chez les Raninoidea, comme chez les autres Brachyura Podotremata, la spermathèque résulte de l'écartement des deux feuillettes du phragme émanant des sternites postérieurs 7 et 8, c'est-à-dire de l'interosternite 7/8 [9]. Même lorsque ne s'ouvre médialement qu'un seul orifice paraissant impair (par exemple dans le genre *Ranina*, Fig. 1), il s'agit de la confluence extrême des deux ouvertures des spermathèques ; leur rapprochement est marqué chez les Notopodinae (Fig. 2) et les Raninoidinae (Fig. 5), moins accentué chez les Lyreidinae (Fig. 4). Chez les Symethinae (Fig. 3), il existe un double auvent qui surplombe l'orifice des deux spermathèques, de ce fait en grande partie cachées : cette structure peut s'interpréter comme une apomorphie de la sous-famille.

Chez les Raninoidea, le sternite 8 a plus ou moins basculé en position perpendiculaire par rapport au sternite précédent ; la partie visible de la suture 7/8 est très courte et ne représente pas la totalité du départ du phragme 7/8. Dans cet ensemble de formes très modifiées, il existe plusieurs grands types de disposition du plastron sternal (Fig. 1-5). En conséquence, préliminairement nous proposons d'admettre six sous-familles, au moins. Nous reconnaissons la validité des trois sous-familles existantes, en amendant la diagnose de la sous-famille des Ranininae qui se trouve réduite au seul genre *Ranina*, et nous proposons l'adoption de trois autres sous-familles, à savoir : (1) l'établissement de Lyreidinae subfam. nov. pour recevoir les genres actuels *Lyreidus* et *Lysirude* ; (2) la réhabilitation de l'ancien taxon Raninoidinae, créé par les paléontologistes Lörenthey et Beurlen [5] pour le genre actuel *Raninoides* et divers genres éteints ; l'établissement de Cyrtorhinae subfam. nov. pour le seul genre *Cyrtorhina*.

Lyreidinae subfam. nov.

Genre-type : *Lyreidus* de Haan, 1841. Genres actuels inclus : *Lyreidus* de Haan, 1841 (espèce-type par monotypie : *L. tridentatus* de Haan, 1841) ; *Lysirude* Goeke, 1986 (espèce-type par désignation originale : *Raninoides nitidus* A. Milne Edwards, 1880). Genres

fossiles inclus : *Lyreidus* fossiles ; *Ranidina* Bittner, 1893 (espèce-type par monotypie : *R. rosaliae* Bittner, 1893).

Diagnose abrégée. Carapace fusiforme, beaucoup plus longue que large, avec la région fronto-orbitaire rétrécie, yeux, antennules et antennes étant condensés. Armature latérale absente ou consistant en une ou deux épines. Dents postorbitaires sensiblement de même longueur que le rostre. Cavité buccale et pièces buccales allongées jusqu'au front. Sternum thoracique (Fig. 4) très allongé et relativement peu étroit ; sternites 1-6 à peu près dans le même plan et sans sillon axial ; sternite 4 le plus vaste mais peu étalé latéralement ; au niveau de l'articulation des P2, plastron, donc sternite 6, recouvert par l'abdomen dans les deux sexes ; sternite 7 un peu défléchi. Liaison sternum-pleurite très marquée entre P1-P2, faible entre P2 et P3. Spermathèques s'ouvrant par deux orifices proches bien distincts. Abdomen très étroit dans les deux sexes ; segments 4-6 + telson complètement repliés contre le plastron. Présence d'un dispositif d'accrochage très efficace, unique parmi les Raninidae [10] : crochet formé par une expansion épineuse du sternite 5 ; fossette sur le segment abdominal 6. P5 très réduit, presque filiforme, subdorsal.

Remarques. Le genre *Lyreidus* compte une demi-douzaine de représentants actuels ainsi qu'un grand nombre d'espèces remontant au début de l'Éocène [11, 12] et même au Crétacé [14]. L'existence, déjà constatée [3, 7, 11, 14, 15], de groupes d'espèces à l'intérieur de *Lyreidus* a conduit Goeke [16] à scinder *Lyreidus* en deux genres distincts. (1) *Lyreidus* de Haan, 1841, emend., avec : *L. tridentatus* de Haan, 1841, l'espèce-type ; *L. stenops* Wood-Mason, 1887 ; *L. brevifrons* Sakai, 1937. (2) *Lysirude* Goeke, 1986, avec : *L. nitidus* (A. Milne Edwards, 1880), l'espèce-type ; *L. channeri* (Wood-Mason, 1885) ; *L. griffini* Goeke, 1986.

Feldmann et Wilson [17] acceptent cette bipartition mais Feldmann [18] juge « prudent to consider *Lysirude* a junior subjective synonym of *Lyreidus* until such time as biological material of all relevant species can be examined ». Ailleurs, Feldmann [11] admet une bipartition au niveau sous-générique, d'où son partage suivant : (1) *Lyreidus* (*Lyreidus*), comptant au total sept espèces : les trois espèces actuelles mentionnées ci-dessus et quatre espèces fossiles. Avec « the most parsimonious interpretation » [...], « *Lyreidus* (*Lyreidus*) spp. exhibit an origin in high southern latitude, shallow water habitats and relatively late radiation into lower latitude, deep water realms » ; (2) *Lyreidus* (*Lysirude*), comptant, aussi, au total sept espèces : les trois espèces actuelles mentionnées plus haut pour *Lysirude*, et quatre espèces fossiles. « The geologic history of *Lyreidus* (*Lysirude*) is totally independent of that of the nominate subgenus, subsequent to the very early origins in the southern hemisphere » [11]. Collins et Rasmussen [13], qui font connaître trois nouveaux *Lyreidus* du Crétacé supérieur du Groenland, étendent considérablement la distribution stratigraphique (Campanien inférieur) et surtout géographique de *Lyreidus sensu lato*.

De très nombreux fossiles entrent dans les Lyreidinae, en tout premier les formes éteintes attribuées au genre *Lyreidus*, par exemple *L. antarcticus* Feldmann et Zinsmeister, 1984, de l'Éocène supérieur [15] ; *L. rosenkrantzi*

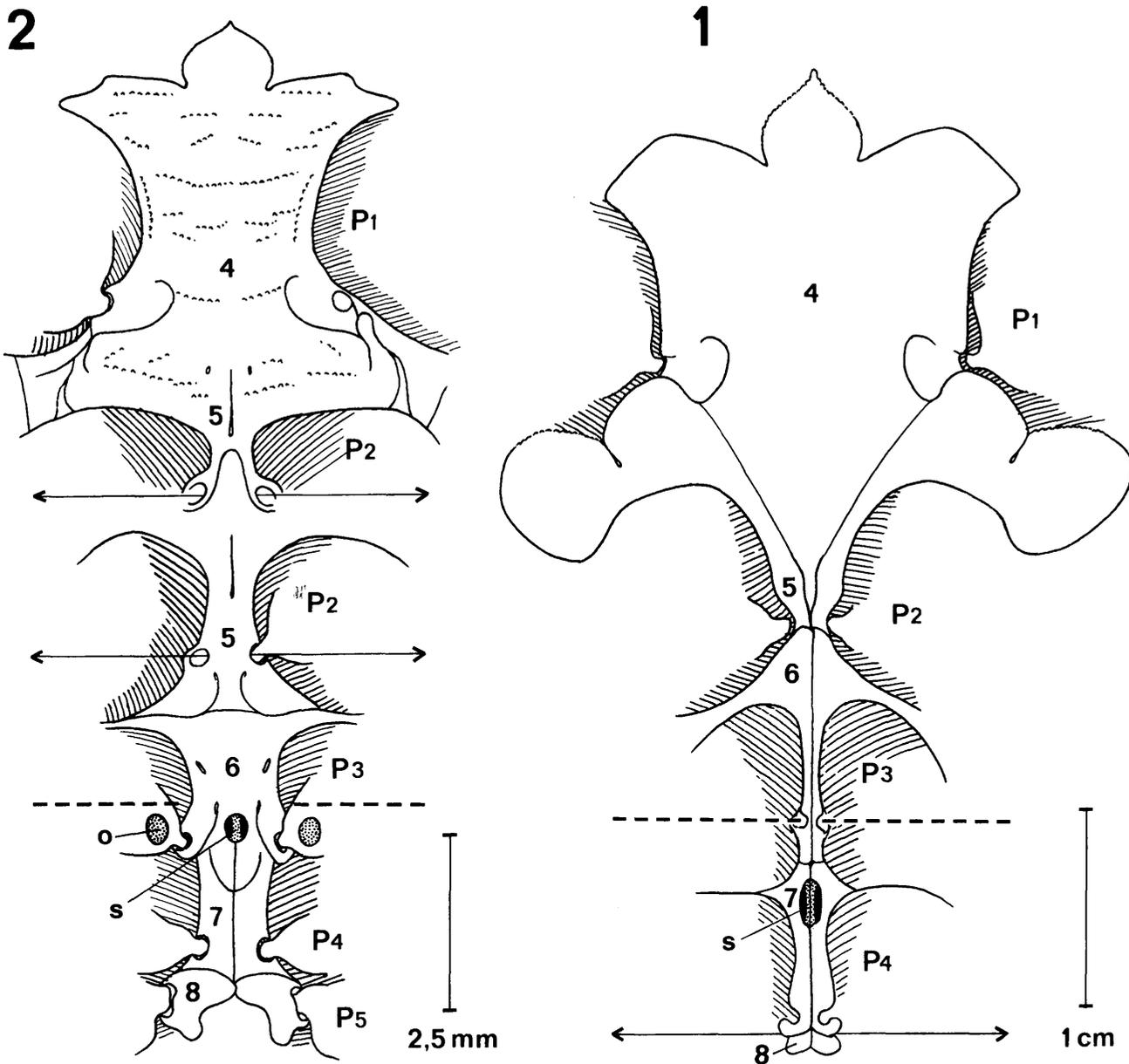


Figure 1-2. *Sternum thoracique, avec ses liaisons pleurales, chez la femelle dans deux sous-familles de Raninidae, dessiné semi-schématiquement en développé et avec une ou deux vues de faces. 1, Ranininae emend. : Ranina ranina. 2, Notopodinae : Cosmonotus grayii.* La flèche indique chaque changement important de dénivellation du plastron ; le pointillé montre le niveau approximatif atteint par l'extrémité de l'abdomen replié ; cavités arthrodiales en hachures.

o, orifice génital femelle ; P1-P5, articulation sur le sternum de la coxa des périopodes thoraciques 1 à 5, avec la coxa représentée par son condyle (strophingium) ou sa cavité complémentaire (strophidium) (l'un et l'autre dessinés plus gros que dans la réalité) ; *s*, spermathèque ; 4-8, sternites thoraciques 4 à 8.

Collins et Rasmussen, 1992, du Crétacé supérieur [13]. D'autres genres (au moins pro parte) sont des Lyreidinae certains, tel le genre *Ranidina* Bittner, 1893, du Miocène [3, 11, 13].

Raninoidinae Lörenthey et Beurlen, 1929

Raninoidinae Lörenthey et Beurlen [5], 1929 : 299 (*pro parte*).

Raninellidae Beurlen [6], 1930 : 363 (? *pro parte*).

? Palaeocorystinae Lörenthey et Beurlen [5], 1929 : 299 (*pro parte*).

Genre-type : *Raninoides* H. Milne Edwards, 1837 (espèce-type par monotypie : *Ranina loevis* Latreille, 1825).

Genres actuels inclus : *Notosceles* Bourne, 1922 (espèce-type par désignation subséquente par Rathbun, 1928 : *N. chimmonis* Bourne, 1922) ; *Notopoides* Henderson, 1888 (espèce-type par monotypie : *N. latus* Henderson, 1888).

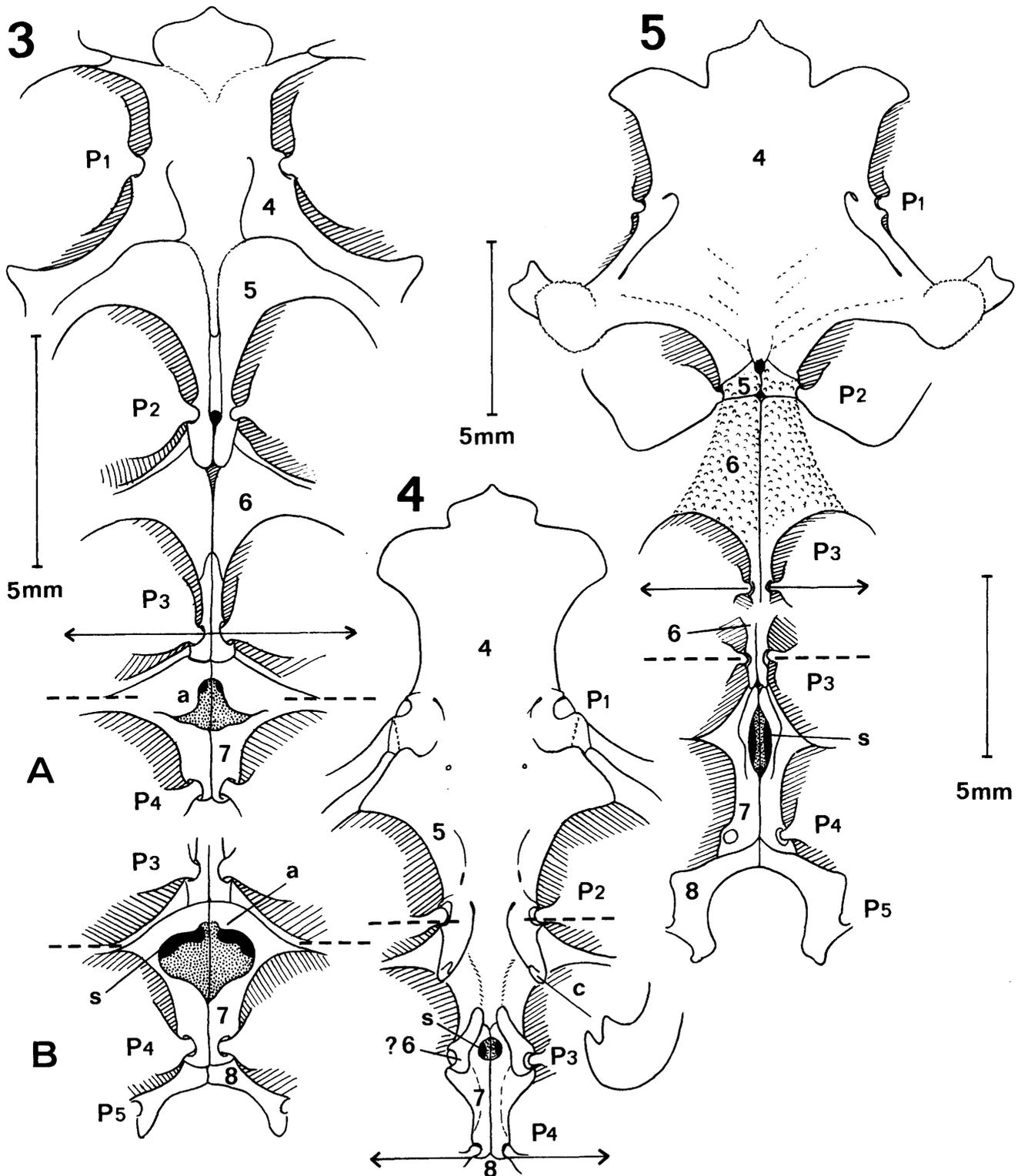


Figure 3-5. *Sternum thoracique, avec ses liaisons pleurales, chez la femelle dans trois sous-familles de Raninidae, dessiné semi-schématiquement en développé et avec une ou deux vues de face. 3, Symethinae : Symethis corallica (A, plastron vu de face, avec le sternite 7 en perspective ; B, l'auvent vu de face) ; 4, Lyreidinae nov. : Lyreidus tridentatus. 5, Raninoidinae : Notopoides latus. La flèche indique chaque changement important de dénivellation du plastron ; le pointillé montre le niveau approximatif atteint par l'extrémité de l'abdomen replié ; cavités arthroïdiales en hachures. a, auvent au-dessus des ouvertures des spermathèques ; c, expansion sternale pour l'accrochage de l'abdomen ; P1-P5, articulation sur le sternum de la coxa des périopodes thoraciques 1 à 5 ; s, ouvertures de la spermathèque ; 4-8, sternites thoraciques 4 à 8.*

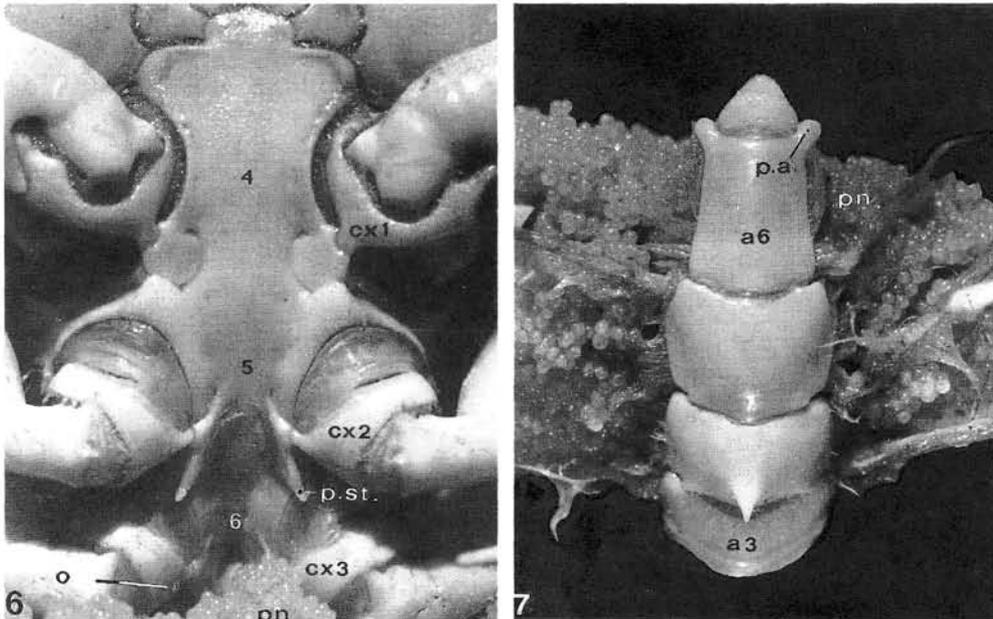


Figure 6-7. **Appareil d'accrochage de l'abdomen dans le genre Lyreidus de Haan**, représenté chez *L. tridentatus* de Haan, femelle ovig. 38 x 23 mm, New South Wales. 5, sternum thoracique avec le crochet du sternite 5 (p. st.); 6, abdomen, avec la ponte (pn). a3, a6, segments abdominaux 3 et 6; cx1, cx2, cx3, coxa de P1, P2, P3; o, orifice génital femelle; p.a., emplacement de la fossette dans l'angle latéro-antérieur du sixième segment abdominal, vue dorsalement; 4-6, sternites thoraciques 4 à 6.

Diagnose abrégée. Carapace aux bords presque subparallèles ou ovalaires, avec la région frontale élargie. Bord supra-orbitaire développé, muni de plusieurs dents et fissures. Antenne avec un très fort article basal, muni d'une écaille proéminente. Mxp3 avec le mérus nettement plus court que l'ischion. Sternum thoracique (Fig. 5) avec les sternites 1-6 exposés, formant un plastron dans le même plan; sternite 6 séparé du sternite précédent par une suture transversale, sillonné longitudinalement, apparaissant comme une large pièce plane, non recouverte par l'abdomen, puis devenant étroit ou linéaire au niveau des P3; sternite 7 étroit, déclive; sternite 8 perpendiculaire. Liaison sternum-pleurite étendue entre P1-P2 (avec des expansions pointues ou des lobes), encore plus large entre P2-P3. Spermathèques s'ouvrant par deux orifices très rapprochés ou confluent [19]. Abdomen mâle très élargi au niveau des segments proximaux; extrémité du telson atteignant le niveau des P4 ou, tout juste, des P3, l'extrémité des pléopodes sexuels mâles dépassant donc largement et n'étant donc pas protégée. Pas de dispositif d'accrochage du pléon. P5 réduit ou seulement un peu moins développé que P4, subdorsal.

Remarques. Nous ressuscitons la dénomination de Raninoidinae reconnue par Lörenthey et Beurlen [5]; outre divers genres fossiles, elle incluait le genre actuel *Raninoides*, ayant servi de base pour la formulation du nom. A noter que *Raninoides* cf. *fabianii* Lörenthey et Beurlen, 1929 [5, 20], et *R. ovalis* Rahbun, 1935, de l'Éocène américain, ainsi que le paléocène *Notosceles bournei* (Rathbun, 1928) montrent un sternum thoracique avec le sternite 6 largement exposé, similaire à celui des *Raninoides* actuels. Le statut des autres genres fossiles à rattacher aux Raninoidinae devra être revu. De façon préliminaire, nous y incluons le genre *Laeviranina* Lörenthey et Beurlen, 1929, au moins *pro parte* [3, 21]. Le genre *Raninella* A. Milne Edwards, 1862 (espèce-type: *R. trigeri* A. Milne Edwards, 1862, du Cénomaniens du nord de la France) pourrait bien être aussi un Raninoidinae. La sous-famille des Raninoidinae a comme

synonyme au moins *pro parte*: d'une part les Raninellidae Beurlen, 1930 [6], qui tirent leur nom du genre fossile *Raninella* A. Milne Edwards, 1862, et auxquels était rattaché le genre *Raninoides*; d'autre part, certains des membres de la famille des Palaeocorystinae Lörenthey et Beurlen, 1929 [6], au moins *pro parte* (par exemple *Notopocorystes* M'Coy), pour ceux qui s'avèrent appartenir aux Raninoidinae.

Les différences entre les Raninoidinae et le genre *Ranina* concernent principalement la forme de la carapace, fortement évasée antérieurement chez *Ranina*; la région fronto-orbitaire, avec les yeux complètement cachés chez *Ranina*; le sternum thoracique qui, chez *Ranina* (Fig. 1), offre un sternite 6 déclive et en partie linéaire (au lieu d'une large pièce plane chez *Raninoides*); une liaison sternum-pleurite très étroite entre P2-P3 au lieu d'une liaison étendue chez les Raninoidinae (Fig. 5); les orifices des deux spermathèques si accolés chez *Ranina* qu'ils simulent une unique ouverture très étroite [19, 22], au lieu des deux orifices distincts, quoique proches, des Raninoidinae.

Sous-famille Notopodinae Serène et Umali, 1972

Notopinae Serène et Umali [7], 1972: 29.

Notopodinae-GOEKE [16], 1986: 224, 226.

Genre-type: *Notopus* de Haan, 1841 (espèce-type par monotypie: *N. dorsipes* de Haan, 1841).

Genres inclus: *Ranilia* H. Milne Edwards, 1837 (espèce-type par monotypie: *R. muricata* H. Milne Edwards, 1837); *Cosmonotus* White, 1847 (espèce-type par monotypie: *C. grayii* White, 1847).

Remarques. Les Notopodinae sont caractérisés notamment par un plastron sternal particulier (Fig. 2), par les pléopodes sexuels mâles qui inséminent, apposés, une paire de spermathèques jointives. Le genre fossile éocène *Notopella* Lörenthey et Beurlen, 1929 (non synonyme, selon nous, du genre américain *Ranilia*) appartient aux

Notopodinae ainsi que l'indique la ride médio-dorsale de la carapace [23].

Genre Umalia gen. nov.

Aff. Genus *Ranilia* in Serène et Umali [7], 1972 : 31-34. pro parte *Ranilia* des auteurs (nec H. Milne Edwards, 1837) : espèces de répartition indo-pacifique.

Étymologie. Genre dédié à Agustin F. Umali, co-auteur avec R. Serène d'une étude consacrée en grande partie aux Raninidae [7].

Espèce-type par présente désignation : *Notopus misakiensis Sakai*, 1937.

Espèces incluses : *Notopus ovalis* Henderson, 1888 ; *Ranilia orientalis* Sakai, 1963 ; peut-être *Ranilia horikoshii* Takeda, 1975, Notopodinae incontestable, qui deviendrait *Umalia horikoshii* (Takeda) comb. nov. Le statut de deux *Ranilia* australiennes, à cornée réduite, *R. trirufomaculata* Davie et Short, 1989, et *R. tenuicellus* Davie et Short, 1989, reste à préciser.

Diagnose abrégée. Carapace ovoïde, régulièrement convexe, sans déclivité de part et d'autre de l'axe médian, élargie au niveau des dents médio-latérales. Face dorsale couverte de granules uniformes ou de rangées transverses granuleuses. Rostre flanqué de deux dents supra-orbitaires rapprochées, le bord qui leur fait suite étant régulièrement arrondi (et non pas incliné). Yeux modérément développés, couchés dans une orbite presque horizontale, visibles dorsalement. Dactyle de P4 large et tronqué.

Nouvelle définition des Raninoidea

Les Raninoidea (préliminairement admis avec une seule famille, Raninidae) sont subdivisés en six sous-familles, présentées ci-dessous de façon chronologique :

Ranininae de Haan, 1841, emend. Genre-type et seul genre actuel : *Ranina* Lamarck, 1801 (espèce-type par tautonymie absolue : *Cancer raninus* Linné, 1758). Sternum thoracique (Fig. 1) défléchi au niveau du sternite 7 et avec le sternite 8 perpendiculaire au précédent ; sternite 4 très étendu ; sternite 5 seulement latéral ; sternite 6 linéaire, surtout entre les coxae des P3 ; sternite 7 étroit ; spermathèques confluentes.

Raninoidinae Lörenthey et Beurlen, 1929. Genre-type : *Raninoides* H. Milne Edwards, 1837 (espèce-type par monotypie : *Ranina loevis* Latreille, 1825). Contient aussi : *Notosceles* Bourne, 1922 (espèce-type par désignation subséquente par Rathbun, 1928 : *N. chimmonis* Bourne, 1922) ; *Notopoides* Henderson, 1888 (espèce-type par monotypie : *N. latus* Henderson, 1888). Sternum tho-

Remerciements : nous remercions B. G. M. Jamieson qui nous a informé de ses résultats sur l'analyse du sperme chez les Raninoidea, S. Secretan pour ses commentaires, L. B. Holthuis pour de précieux conseils concernant la nomenclature, M. S. Tavares pour la préparation et l'interprétation du squelette endophragmal chez trois espèces, M. Judson pour la traduction, ainsi que M. Bertoncini pour la réalisation des dessins avec la mise en place très délicate des régions homologues du plastron sternal.

RÉFÉRENCES

1. Bourne G. C. 1922. The Raninidae : a Study in Carcinology. *J. Linn. Soc. (Zool.)* 35(231): 25-79.

racique (Fig. 5) avec le sternite 6 formant une large pièce plane non recouverte par l'abdomen ; cf. *supra*.

Notopodinae Serène et Umali, 1972. Genre-type : *Notopus* de Haan, 1841 (espèce-type par monotypie : *N. dorsipes* de Haan, 1841). Contient aussi : *Ranilia* H. Milne Edwards, 1837 (espèce-type par monotypie : *R. muricata* H. Milne Edwards, 1837) ; *Cosmonotus* White, 1847 (espèce-type par monotypie : *C. grayii* White, 1847) ; *Umalia* gen. nov. (espèce-type par désignation originale : *Notopus misakiensis* Sakai, 1937). Sternum thoracique (Fig. 2) ; spermathèques rapprochées mais non confluentes.

Symethinae Goeke, 1981. Genre-type : *Symethis* Weber, 1795 (espèce-type par monotypie : *Hippa variolosa* Fabricius, 1793). Sternum thoracique (Fig. 3) extrêmement allongé et étroit, avec un très mince espace médian entre les coxae respectives des P2, P3 et P4 ; large liaison sternum-pleures entre P1-P2 et P2-P3 ; présence d'un double auvent surplombant les ouvertures obliques des spermathèques. Abdomen large, ne pouvant se reployer contre la face ventrale.

Lyreidinae subfam. nov. Genre-type : *Lyreidus* de Haan, 1841 (espèce-type par monotypie : *L. tridentatus* de Haan, 1841). Contient aussi : *Lysirude* Goeke, 1986 (espèce-type par désignation originale : *Raninoides nitidus* A. Milne Edwards, 1880). Sternum thoracique (Fig. 4) avec le sternite 6 recouvert par l'abdomen, ce dernier présentant un dispositif d'accrochage, unique chez les Raninoidea.

Cyrtorhinae subfam. nov. (genre-type : *Cyrtorhina* Monod, 1956). Le genre *Cyrtorhina* Monod, 1956 (espèce-type par monotypie : *C. granulosa* Monod, 1956), non figuré ici, devient le genre-type d'une nouvelle sous-famille, Cyrtorhinae subfam. nov.

Au cas où, en raison de leurs particularités, les Symethinae seraient élevés au rang de famille, les Symethidae stat. nov. pourraient recevoir les Symethinae et les Cyrtorhinae. Les Raninidae emend. renfermeraient les Ranininae emend., les Lyreidinae, les Raninoidinae et les Notopodinae.

Conclusion : on peut corréliser aux caractères du sternum thoracique les traits de la région fronto-orbitaire, des parties buccales, etc. Dans le cas de nombreuses formes raniniennes fossiles où la face ventrale n'est pas ou que partiellement conservée, il sera possible de se référer aux caractères de la face dorsale pour leur attribution à l'une ou l'autre de ces subdivisions. L'établissement de l'antériorité et de l'ordre d'apparition de tel ou tel groupe permettra des conclusions d'ordre phylogénétique et paléogéographique. ▼

2. Guinot D. 1978. Principes d'une classification évolutive des Crustacés Décapodes Brachyours. *Bull. Biol. Fr. Belg.* 112(3): 211-92.

3. Glaessner M. F. 1969. Decapoda : R399-R533, R626-R628, fig. 217-340. In : *Treatise on Invertebrate Paleontology, Part. R, Arthropoda 4(2)*, R. C. Moore, ed. Univ. of Kansas Press and Geol. Soc. America.

4. Straelen V. Van. 1923. Note sur la position systématique de quelques Crustacés décapodes de l'époque crétacée. *Bull. Acad. r. Belg., Class. Sci.* (5) 9: 116-25.
5. Lörenthey E., Beurlen K. 1929. Die fossilen Decapoden des Länder der ungarischen Krone. *Geol. hung. (palaeont.)* 3: 1-420.
6. Beurlen K. 1930. Vergleichende Stammesgeschichte. Grundlagen, Methoden, Probleme unter besonderer Berücksichtigung der höheren Krebse. *Fortschr. Geol. Palaeont.* 8(26): I-VIII, 317-586.
7. Serène R., Umali A. F. 1972. The family Raninidae and other new and rare species of Brachyuran Decapods from the Philippines and adjacent regions. *Philipp. J. Sci.* 99 (1-2) 1970 (1972): 21-105.
8. Goeke G. D. 1981. Symethinae, new Subfamily, and *Symethis garthi*, new Species, and the transfer of *Raninoides ecuadorensis* to *Notosceles* (Raninidae : Brachyura : Gymnopleura). *Proc. biol. Soc. Wash.* 93(4): 971-81.
9. Tavares M. S., Secretan S. 1993. La notion de thelycum et de spermathèque chez les Crustacés Décapodes. *C. R. Acad. Sci. Paris* 316(3): 133-8.
10. Guinot D. 1979. Données nouvelles sur la morphologie, la phylogénèse et la taxonomie des Crustacés Décapodes Brachyours. *Mém. Mus. nat. Hist. nat., Paris* (A) 112: 1-354.
11. Feldmann R. M. 1992. The genus *Lyreidus* de Haan, 1839 (Crustacea, Decapoda, Raninidae) : systematics and biogeography. *J. Paleont.* 66(6): 943-57.
12. Beschin C., Busulini A., Del Angeli A. et al. 1991. Due nuovi generi di Raninidae dell'Eocene del Veneto (Italia). *Lavori - Soc. Ven. Sci. Nat.* 16: 187-212.
13. Collins J. S. H., Rasmussen H. W. 1992. Upper Cretaceous-Lower Tertiary decapod crustaceans from West Greenland. *Bull. Grønlands geol. Unders.* 162: 1-46.
14. Griffin D. J. G. 1970. A revision of the recent Indo-west Pacific Species of the Genus *Lyreidus* De Haan (Crustacea, Decapoda, Raninidae). *Trans. R. Soc. N. Z., Biol. Sci.* 12(10): 89-112.
15. Feldmann R. M., Zinsmeister W. J. 1984. New fossil Crabs (Decapoda : Brachyura) from the La Meseta Formation (Eocene) of Antarctica : Paleogeographic and Biogeographic Implications. *J. Paleont.* 58(4): 1046-61.
16. Goeke G. D. 1986. Decapod Crustacea : Raninidae. In : Rés. Camp. Musorstom 1 et 2. - Philippines, 1976-1980. 2. *Mém. Mus. nat. Hist. nat., Paris* (A) 133, 1985 (1986): 205-28.
17. Feldmann R. M., Wilson M. T. 1988. Eocene decapod crustaceans from Antarctica. *Geol. Soc. Amer.* 169: 465-88.
18. Feldmann R. M. 1989. *Lyreidus aleanus* Rathbun from the Paleogene of Washington and Oregon, USA. *Annls Carnegie Mus.* 58(2): 61-70.
19. Gordon I. 1966. On the spermatheca in the Raninidae (crustacea : Decapoda). In : Some contemporary Studies in Marine Science, H. Barnes, ed., London : Allen and Unwin, 343-54.
20. Förster R., Mundlos R. 1982. Krebse aus dem Alttertiär von Helmstedt und Handorf (Niedersachsen). *Palaeontographica* (A) 179(4-6): 148-84.
21. Feldman R. M., Duncan P. W. 1992. Eocene decapod crustaceans from Snowdrift Quarry, South Otago, New Zealand. *New Zealand J. Geol. Geoph.* 35: 455-61.
22. Hartnoll R. G. 1979. The phyletic implications of spermathecal structure in the Raninidae (Decapoda : Brachyura). *J. Zool. Lond.* 187: 75-83.
23. Via L. 1966. Raninidos fosiles de Espana. Contribucion al estudio paleontologico de la familia Raninidae (Crustaceos decapodos). *Bol. Inst. Geol. Min. Espana* 86(1): 233-75.

(This is the last page
of this article)