

**CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE DES CRUSTACÉS
DÉCAPODES HELLÉNIQUES II: PENAEIDEA, STENOPODIDEA,
PALINURIDEA, HOMARIDEA, THALASSINIDEA, ANOMURA,
ET NOTE SUR LES STOMATOPODES.**

CÉDRIC D' UDEKEM D' ACOZ

*Avenue du Bois des collines 34
1420 Braine-l' Alleud Belgique*

(Received 8/9/95 Accepted 28/2/96)

Abstract. 40 species of Penaeidea, Stenopidea, Palinuridea, Homaridea, Thalassinidea and Anomura and 3 species of Stomatopoda are recorded from various and scarcely explored areas in Greece: the Northwestern coast, the Attica Peninsula, the Peloponnese and the islands of Lesbos, Alonissos, Naxos, Samos and Crete. *Platysquilla eusebia* is recorded for the first time in Greek waters and it is shown that it is a fossorial species. Some taxonomical problems in the genus *Upogebia*, *Galathea*, *Pisidia* and *Paguristes* are briefly discussed. A provisional key of the European Upogebiidae (*Gebiacantha talismani*, *Upogebia deltaura*, *U. nitida*, *U. nitida mediterranea*, *U. pusilla*, *U. stellata*, *U. tipica*) is provided. Line drawings are given for the following species: *Upogebia* sp., *U. nitida mediterranea*, *U. deltaura*, *Galathea bolivari*, *G. cenarroi*, *G. intermedia*, *G. intermedia* forma *parroceli*, *Anapagurus breviaculeatus* and *Platysquilla eusebia*. The colour pattern of several species is described. The morphology of decapods occurring both in the Northeastern Atlantic and the Mediterranean Sea is compared. It appears that the Mediterranean specimens are often more slender, more spiny or more sculptured than the Atlantic ones and that their morphological variability is often more important in the Mediterranean populations.

Key words: Crustacea, Decapoda, *Upogebia*, *Galathea*, *Pisidia*, *Paguristes*, *Anapagurus*, *Platysquilla*, Systematics, Ecology, Distribution, Mediterranean, Greece.

Introduction

Au cours des années 1983-1993, l' auteur a réalisé d' importantes récoltes de crustacés décapodes dans diverses régions de Grèce (Fig. 10): l' Épire, l' Attique, le Sud-Est du Péloponnèse, les îles d' Alonissos, de Naxos, de Lesbos, de Samos et de Crète. Deux articles ont déjà été consacré à ce matériel: la description d' une nouvelle crevette de Lesbos (d' Udekem d' Acoz, 1993) et une note faunistique concernant les *Brachyura* récoltés en 1983-1987 (d' Udekem d' Acoz, 1994). Le présent article est également une note faunistique et traite les *Penaeidea*, *Stenopodidea*, *Palinuridea*, *Homaridea*, *Thalassinidea* et *Anomura* récoltés en 1983-1987 et en 1992-1993. Nous avons cru utile d' y adjoindre nos données relatives aux stomatopodes. Différents problèmes de systématique sont abordés.

Les espèces de la Grèce et du bassin égéen ont fait l' objet d' une série d' études parmi lesquelles il convient de citer les travaux de Dounas & Koukouras (1989), Dounas & Steudel (1994), Geldiay & Kocatas (1967; 1968a; 1968b; 1969; 1970), Georgiadis & Georgiadis (1974), Guérin-Méneville (1832), Kattoulas & Koukouras (1974), Kocatas (1981a; 1981b), Koukouras (1972), Koukouras & Kattoulas (1974, 1975), Koukouras *et al.* (1985; 1992; 1993), Lewinsohn (1976), Thessalou-Legakis & Zenetos (1985), Thessalou-Legakis (1986), Turkey *et al.* (1987). Malgré son caractère nécessairement incomplet, la présente note faunistique n' en reste pas moins importante. En effet, dans la «région hellénique» une fraction importante des espèces traitées ici n' étaient connues auparavant que dans un très petit nombre de stations (parfois une seule localité) et, la plupart des zones prospectées par l' auteur n' étaient connues que d' une manière extrêmement fragmentaire. En outre, *Platysquilla eusebia* est nouvelle pour la faune grecque et c' est la première fois que l' espèce est trouvée à l' état adulte dans la Mer Égée. La plupart des espèces ayant été observées vivantes et dans leur habitat naturel, il a été possible d' apporter certaines informations nouvelles sur leur coloration et sur leur écologie. Différents problèmes taxonomiques sont discutés.

Matériel et méthodes

La plus grande partie des espèces signalées a été récoltée entre 0 et 6 mètres de profondeur, habituellement le jour, parfois la nuit. Sur les fonds de sable et d' argile et dans les herbiers de zostéracées, les récoltes ont été effectuées au moyen d' une épuisette à cadre triangulaire métallique garnie de mailles de 2.5 mm. Sur les fonds rocheux, certaines espèces ont été prélevées manuellement in situ ou au moyen de l' épuisette triangulaire mais, la plupart d' entre elles ont été récoltées sur des pierres recouvertes d' algues photophiles (surtout des *Cystoseira*) minutieusement examinées après avoir été sorties de l' eau. Nous avons également prélevé des rhizomes de *Posidonia oceanica*, en bordure des mattes poussant sur

substrat rocheux.

Sur les substrats meubles, nous avons capturé des décapodes thalassinides en utilisant une pompe de type «yabby pump», un appareil très simple décrit par Manning (1975). Enfin, un certain nombre d'espèces sublittorales a été obtenu par les pêcheurs locaux. La majorité des spécimens signalés sont conservés en alcool dans la collection de l'auteur. Cependant, pour certaines espèces très communes et aisément identifiables sur le terrain, nous avons pris note de leur présence mais sans prélever de spécimens à chaque station. Le terme «petites zostéracées» est utilisé pour désigner *Cymodocea nodosa* et *Zostera marina*.

Stations de prélèvements

Les stations prospectées sont indiquées à la Fig. 10 reprise en annexe. Les récoltes ont été effectuées le 4/VII/1986 à la station A1, entre le 1 et le 6/VII/1983 à la station A2 (Attique), entre le 7 et le 12/VII/1983 à Alonissos, entre le 4 et le 23/VII/1987 en Crète, entre le 2 et le 22/VII.1993 en Épire, entre le 7 et le 19/VII/1992 à Lesbos, entre le 29/VI et le 17/VII/1985 à Naxos, entre le 5 et le 23/VII/1986 dans le Péloponnèse et entre le 30/VI et le 13/VII/1984 à Samos. Les stations indiquées d'un «p» correspondent à du matériel obtenu sur les barques de pêche. En certaines localités il y a deux numéros de stations: un numéro correspondant aux prélèvements littoraux et un numéro correspondant au matériel obtenu par les pêcheurs.

Résultats

Liste faunistique

Parapenaeus Ionqirostris (H. Lucas, 1846). – Ep2.

Penaeus Kerathurus (Forskal, 1775). – E7; E9; E11; sable fin pur; fonds d'argile; entre 0.4 et 3 m (juvéniles seulement).

Sicyonia carinata (Brünnich, 1768).– C4; E8; E9; E11; E12; fonds vaseux avec ou sans petites zostéracées, entre 1 et 3m.

Solenocera membranacea (Risso, 1816). – Ep2.

Stenopus spinosus (Risso, 1827). –L5, 1 grand ex., partie supérieure d'un massif rocheux dans une anfractuosité à 1.5m de profondeur, prélèvement effectué de nuit.

Palinurus elephas (Fabricius, 1787). – Ep2; Lp1; Lp2; Pp2.

Scyllarides latus (Latreille, 1803). – Lp1, Pp2.

Scyllarus arctus (Lunnaeus, 1758). – L5; fonds rocheux accidentés, 1-1.5 m, animaux observés la nuit; Pp2; Sp1.

Homarus gammarus (Linnaeus, 1758). – Ep2 (l'espèce n'a pas été observée personnellement mais des individus de grande taille seraient pêchés sporadiquement selon le témoignage d'un

pêcheur);

Lp1, 1 ex. séché faisant partie de la décoration murale d' un restaurant et vraisemblément pêché dans le secteur.

Callianassa acanthura Caroli, 1946. - E15, 1 ex., sédiment à 2 strates (sable très fin légèrement vaseux en surface, vase assez compacte en profondeur), 1-1.5m (trouvée ensemble avec *Callanassa truncata*); L14 (sud de la baie d' Apothikes), 2 femelles, sable assez grossier mêlé de gravier (scories) avec petites zostéracées clairsemées, 1.2 m [pas dans les colonies voisines d' *Upogebia pusilla*]. Couleur générale blanchâtre; péreiopodes blancs; éventail caudal avec un motif tacheté-punctué blanchâtre ou jaune terne selon les individus; les pléopodes et certaines parties du corps présentent aussi des agrégats de punctuations.

Callianassa candida (Olivi, 1792). -P3, 1 ex. sous une pierre profondément ancrée dans du sable fin à 0.5m de profondeur; C6 (fond de l' anse de Stavros), 8 ex., sable assez fin avec par endroits des rochers enfouis, 0.2-0.6 m; C21, 1 ex., sable fin assez envasé avec des pierres enfouies, 1m; E11, 1 ex., vase compacte mêlée de tourbe, 3m. Corps blanchâtre, péreiopodes blanc pur; oeufs orange vif.

Callianassa truncata Giard & Bonnier, 1890. - C2; C3; C4; C8; C24; E14; E15; L4; sable très fin vaseux ou non vaseux (selon les populations), parfois mêlé d' un peu de gravier, parfois avec des pierres enfouies; entre 0.5 et 2.5 m; espèce assez locale présentant souvent des populations très denses [semble préférer des sables pulv fins que *C. tyrrhena*]. Corps plus ou moins jaunâtre, abdomen jaune terne (sans taches ni punctuations), péreiopodes blanchâtres.

Callianassa tyrrhena (Petagna, 1792). - C5; C6; C8; C10; C18; C20; C21; E6; E8; E10; L4; L8; L14; N10; sable fin non vaseux ou très légèrement vaseux, parfois avec un peu de gravier, souvent avec des pierres enfouies, rarement dans du sable grossier (station L14); entre 0.3 et 1.2m; des individus parasités par des rhizocéphales ont été trouvés aux stations C20 et E8. Corps blanchâtre; péreiopodes habituellement rose ou, blanc teinté de rosé, assez rarement blanc pur; oeufs orange.

Calliax punica de Saint Laurent & Manning, 1982. - C10, 1 femelle ovigère dans une cuvette sableuse entourée de rochers, sable fin, très peu envasé avec des pierres enfouies, 1m. Corps blanchâtre, péreiopodes blanc pu.

Gebiacantha talismani (Bouvier, 1915). -Pp2, 1 ex.

Upogebia pusilla (Petagna, 1792). - E6; L3; L5; L14; N1; N3; argile avec ou sans cailloux, avec ou sans zostéracées; sable grossier pur ou, mêlé de gravier ou, mêlé de pierres; 0-1.2 m; des ex. bopyrisés ont été trouvés à la station N1.

Upogebia sp. -Cp1, 1 juvénile de 8 mm dans un bloc de concrétions coralligènes; ce bloc contenait aussi un ex. de la crevette *Alpheus macrocheles*.

Galathea bolivari Zariquiey Alvarez, 1950. -C24; E6; N3; N10; P1; P4; P11; P15; entre 0.3 et 2 m; pierres couvertes d' algues sauf à la station E6 (rhizomes de posidonies); des ex. bopyrisés ont été trouvés aux stations N3 et N10; bien que tous les exemplaires observés soient très petits, d' assez nombreuses femelles ovigères ont été observées.

Galathea dispersa Bate, 1859. -Ep2; LP1; Pp2; concrétions coralligènes. Coloration rouge brique ou orange pâle, souvent avec des marques blanches.

Galathea intermedia Lilljeborg, 1851 forma *parroceli* Gourret, 1887. -Cp1; Ep1; Ep2; Lp2; Pp2; concrétions coralligènes; le matériel de la station Ep2 comprend 1 ex. parasité par un

rhizocéphale et 1 autre par un Bopyridae.

Galathea squamifera Leach, 1814. - AL; C6; C24; E6; L6; N6; N10; P11; S5; sur des pierres couvertes d'algues (juvéniles seulement); sous les pierres; rhizomes de posidonies; entre 0.3 et 2 m.

Galathea striqosa (Linnaeus, 1767). - Cp1; Cp2; Cp4; Pp2; Sp3.

Munida curvimana A. Milne-Edwards & Bouvier, 1894. - Pp2, 1 ex. pourpre avec un motif finement ponctué.

Munida rugosa (Fabricius, 1775). - Pp2, 2 ex.

Pisidia longicornis (Linnaeus, 1767). - A2; AL; C6; C7; C24; E4; E6; L5; L7; L9; N6; P1; P4; P11; P15; S5; S6; S7; face inférieure des pierres et rhizomes de posidonies, concrétions d'algues calcaires recouvrant des parois rocheuses.

Porcellana platycheles (Pennant, 1777). - A2; AL; C2; C6; C23; C24; E6; L5; L7; L9; N3; P3; P4; P5; P7; S1; S5; S6; S8; face inférieure de pierres, rhizomes de posidonies; 0.5-2m.

Calcinus tubularis (Linnaeus, 1767). - C6; C13; E4; E6; L5; P15; P16; S6; herbiers de petites zostéracées, rhizomes de posidonies, cystoseires denses sur fond rocheux; concrétions d'algues calcaires de la partie supérieure de parois rocheuses; 0-4 m; tous les ex. observés occupaient des coquilles de gastéropodes.

Clibanarius erythropus (Latreille, 1818), - A2; AL; C6; C7; C9; C24; E6; E12; L1; L5; L9; N1; N10; P2; P6; P7; P8; P10; P14; P15; S5; S6; S9; S12; sous les pierres; entre les rochers; petites zostéracées; rhizomes de posidonies; 0.2-2 m.

Dardanus arrosor (Herbst, 1796). - Cp1; Pp2; Pp5. Coloration rouge brique terne.

Dardanus callidus (Risso, 1827). -P11, 1 ex., fond rocheux, 3m; Cp1; Cp2; Ep2; Pp2; Pp5; Sp1; Sp4. La plupart des exemplaires observés et tous les grands ex. portaient l'actinie

Calliactis parasitica sur leur coquille; les grands individus avaient généralement une demi-douzaine d'actinies sur leur coquille. Coloration rouge intense.

Diogenes puqilator (Roux, 1829). -C2; C3; C4; C6; C8; C13; C14; C24; E2; E7; E8; E9; E10; E11; E12; E13; E14; E16; L4; L8; L10; L11; L12; L14; N2; P3; P4; P7; P10; P13; P14; P15; S8; S11; sable fin pur sans zostéracées; sable vaseux avec ou sans petites zostéracées; vase compacte avec petites zostéracées; plages exposées et baies femées; 0.2-3 m.

Paquristes eremita (Linnaeus, 1767). -Ep2; Ep3; Lp1; Lp3; Lp4; Lp5; Np1; Pp2.

Paquristes streacensis Pastore, 1984. - E11, environ 30 ex., sable et vase mêlés de galets, par endroits avec petites zostéracées, 0.5-3 m; E13, 2 ex., sable un peu vaseux mêlé de pierres de coquilles et avec de nombreux ex. du corail *Cladocora cespitosa* (L.), 4 m; E16, 7 ex., petites zostéracées et algues brunes sur fond rocailleux, 0.5-1.5 m; Ep3 1 ex.; Ep4, 1 ex.; L2, 3 ex., rhizomes de posidonies, 1.5-2.5 m; L12, 3 ex., herbier dense de petites zostéracées, 0.5-1 m; L13, nombreux ex., herbier de petites zostéracées, 1.5-3 m.

Anapaqurus breviaculeatus Fenizia, 1937. - A1, cailloux, petites zostéracées et caulerpes, 1 petite femelle ovigère, vers 1.5-2 m.

Castopaqurus timidus (Roux, 1830). - AL; C24; E4; E3; E6; L2; L5; L6; L9; N3; N4; N10; N11; P4; P6; P11; P15; P16; S5; sous les pierres; sur des pierres couvertes d'algues; cystoseires denses; rhizomes de posidonies; concrétions d'algues calcaires sur des parois rocheuses; 0.1-8 m. Coloration grisâtre.

Paqurus anachoretus Risso, 1827. - AL; E4; E6; E14; E16; L7; N1; N3; N10; P15; P16; Pp2;

S5; S8; S12; rhizomes de posidonies; petites zostéracées; cystoseires denses; sous les pierres; sur des pierres couvertes d' algues; concrétions d' algues calcaires sur des parois rocheuses; 0.5-2.

Paqurus chevreuxi (Bouvier, 1896). - E6; L5; rhizomes de posidonies, 3-4 m. Coloration générale orange roussâtre; pédoncules antennulaires bleus.

Paqurus cuanensis Bell, 1845. - C13; Cp1; E12; E16; Ep4; N1; P15; Pp2; S8; Sp1; herbiers de petites zostéracées; 0.5-3 m.

Paqurus excavatus (Herbst, 1791). - Cp1; Ep2; Ep4; Pp2; Sp1. Coloration rose terne.

Paqurus prideaux Leach, 1815. - Ep2; Ep5; Pp2; Pp4; Sp1.

Platysquilla eusebia (Risso, 1827). - L4, 1 ex. présentant un motif finement moucheté de couleur orange terne, 2.5 m de profondeur, sable très fin, capturé à la yabby pump. Le sédiment pompé comprenait des pelotes de sable aggloméré (peut-être imprégné d' un mucus secrété par l' animal). Les autres organismes observés dans les parages immédiats étaient: *Callianassa truncata*, *Diogenes pugilator* et *Astropecten* sp.; les laisses de mer de la plage comprenait des restes de *Mactra corallina*, de *Portumnus latipes* et de *Liocarcinus vernalis*.

Rissoides desmaresti (Risso, 1816). - Pp2, 1 ex.

Squilla mantis (Linnaeus, 1758). - Cp2; Ep2; Lp1; Pp2; Sp1.

Discussion

Remarques sur quelques espèces

Stenopus spinosus (Risso, 1827)

S. spinosus est souvent considéré comme une espèce cavernicole. Cependant, bien qu' elle effectivement souvent observée dans les grottes, *S. spinosus* n' est nullement confiné à ce type d' habitat. Les données présentes indiquent que l' espèce peut être observée la nuit à l' entrée d' anfractuosités rocheuses. D' après Wirtz (1995) et selon le témoignage de plongeurs, l' espèce serait fréquemment observée dans de telles circonstances. *S. spinosus* est probablement une fausse espèce rare, c' est-à-dire une espèce relativement fréquente mais difficile à capturer. Elle a également été signalée sur des substrats meubles, quoique plutôt rarement (Lewinsohn & Holthuis, 1978).

Callianassa acanthura Caroli, 1946

Cette espèce était seulement connue dans deux localités: baie de Naples, à 10m de profondeur (Caroli, 1946); mer Égée: Peristera (Sporades du Nord), à 0.5m de profondeur (Turkey, 1982). Nous is signalons dans une seconde localité égéenne (Lesbos) et pour la première fois en mer Ionienne.

Calliax punica de Saint Laurent & Manning, 1982

Le spécimen signalé ici avait une couleur blanche sur le vivant alors que les

spécimens signalés par de Saint Laurent & Manning (1982) étaient roses. Il a pu être comparé à divers autres spécimens, incluant des paratypes, mais aucune différence n' a été détectée.

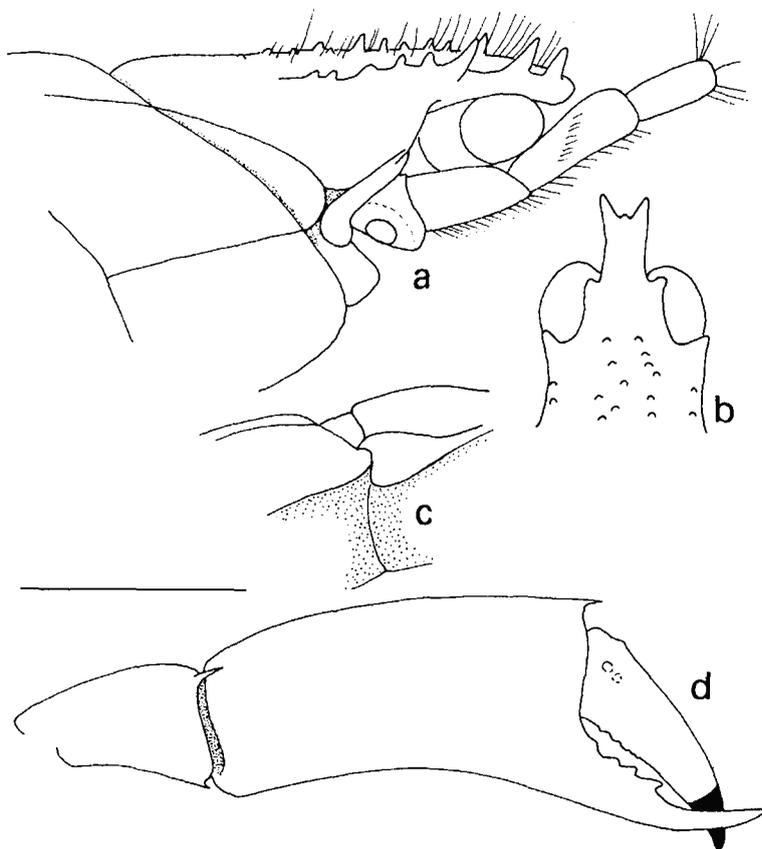


Fig. 1. *Upogebia* sp., juvénile, station Cp1-a, région antérieure du céphalothorax en vue latérale; b, rostre pédoncules oculaires en vue dorsale; c, jonction du premier et du second pléonite; d, face mésiale du chélipède gauche-Echelles: a, b, c, d, 0,9 mm.

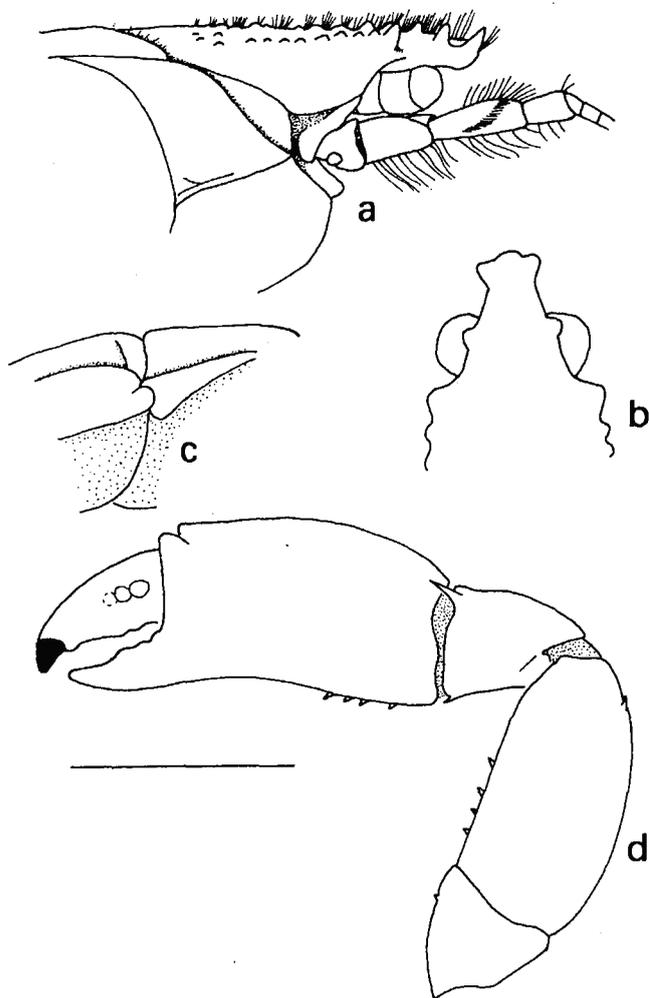


Fig. 2. *Upogebia nitida mediterranea*, mâle, côte méditerranéenne française, Banyuls - a, région antérieure du céphalothorax en vue latérale; d, rostre et pédoncules oculaires en vue dorsale; c, jonction du premier et du second pléonite; d, face mésiale du chélipède droit - Echelles; a, c, d, 3 mm; b, 2 mm.

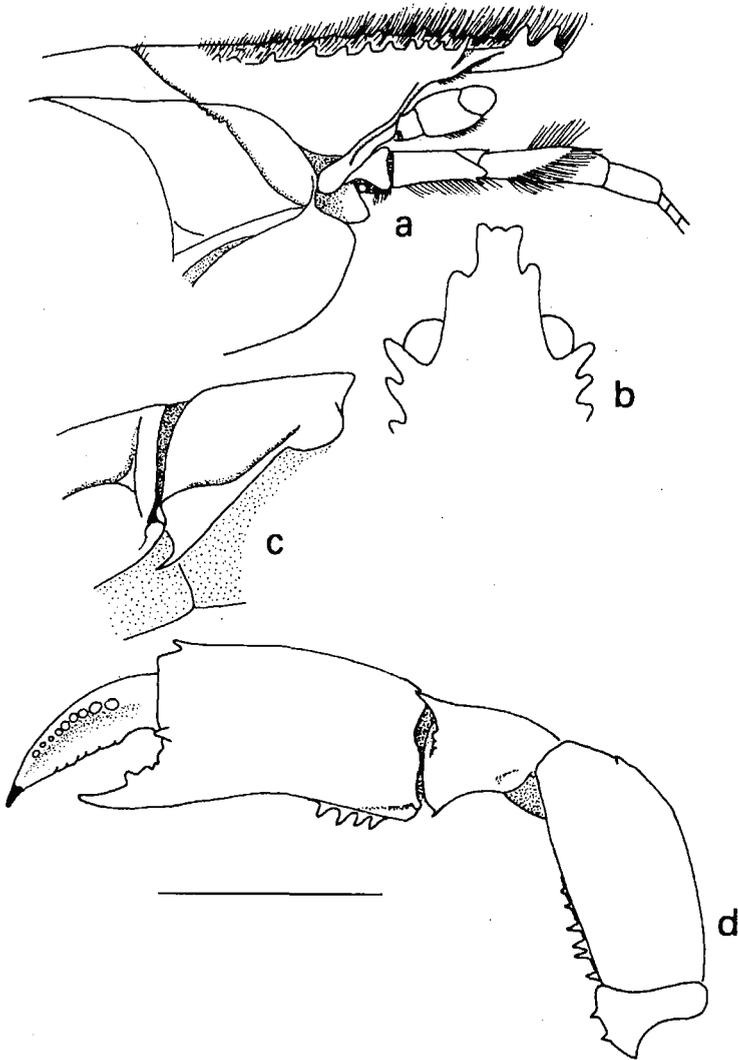


Fig. 3. *Upogebia deltaura eltaura*, mâle, France, côte nord de la Bretagne, Plouézec, intertidal, a, région antérieure du céphalothorax en vue latérale; b, rostre et pédoncules oculaires en vue dorsale; c, jonction du premier et du second pléonite; d, face mésiale du chélipède droit. Echelles: d, 14 mm; a, c, 7 mm; b, 4 mm.

Le spécimen juvénile signalé comme *Upogebia* sp. pourrait aussi bien être une *U. deltaura* qu'une *U. nitida mediterranea*. L'absence de matériel de comparaison de taille adéquate (petits juvéniles des 2 espèces) ne permet pas de l'identifier pour l'instant. Les figures incomplètes de post-larves d' *U. deltaura* données par Webb (1919) ne sont d' aucun secours. Nous donnons quelques dessins de notre

spécimen (Fig. 1) afin de permettre une éventuelle identification ultérieure.

La systématique des Upogebiidae européennes est loin d' être claire et une révision soignée serait des plus souhaitable. Une telle révision ne saurait être entreprise ici mais nous croyons indispensable de clarifier quelques points, de souligner certaines lacunes, d' établir une clé d' identification provisoire et d' indiquer les publications qui contiennent des figures utiles. Les espèces peuvent être distinguées comme suit:

1. Marge antéro-latérale de la carapace garnie d' une rangée d' environ 6 épines. Marge inférieure du rostre garnie de 3-5 fortes épines. Antépénultième aricle du pédoncule antennaire garni de 3 épines ventrales acérées; pénultième article garni de 3-5 épines ventrales acérées
Gebiacantha talismani (Bouvier, 1915) [Voir: de Saint Laurent (1971b); Le Loeuff & Intés (1974); de Saint Laurent & Le Loeuff (1979)].
- Marge antéro-latérale de la carapace garnie de 0-1 épines (rarement 2). Marge inférieure du rostre inerme. Antépénultième article du pédoncule antennaire inerme ou avec une seule épine en position subdistale; pénultième article inerme.....2.
- 2– Marge antéro-latérale de la carapace garnie d' une épine (rarement 2) au niveau de l' insertion du pédoncule oculaire. Doigt fixe du premier pérciopode atteignant une longueur inférieure à la 1/2 du dactyle3.
- Marge antéro-latérale de la carapace inerme. Doigt fixe du premier pérciopode atteignant au moins les 2/3 du dactyle.....5.
- 3– Carpe de P1 sans épine distale sur sa face interne (mésiale).....4.
- Carpe de P1 avec une épine distale sur sa face interne (mésiale). Livrée pâle avec de petites taches orange vif.....*Upogebia stellata* (Montagu, 1808) [Voir: Leach (1815); De Morgan (1910); De Man (1927); Poulsen (1940)].
- 4– Rostre long et étroit. Chélipèdes grâciles dans les deux sexes.....*Upogebia tipica* (Nardo, 1868) [Voir De Man (1927 comme *U. gracilipes*)].
- Rostre court et large. Chélipèdes robustes chez le mâle, grâciles chez la femelle. Livrée verte ou brune assez uniforme (avec de fines réticulations plus claires modérément contrastées).....*Upogebia pusilla* (Petagna, 1792) [Voir: De Man (1927, comme *U. littoralis*, mâle seul illustré); Neves (1974); de Saint Laurent & Le Loeuff (1979); Garcia-Raso (1983)].
- 5– Pleuron du premier pléonite non saillant et, largement arrondi. Encoches orbitaires apparaissant peu profondes en vue dorsale. Antépénultième article du pédoncule antennaire sans épine ventrale subdistale. Propode de P1 sans dent sur la face interne (mésiale) au niveau de l' insertion du dactyle. Sillon cervical dépourvu de granules*Upogebia nitida mediterranea* Noël, 1992.
- Pleuron du premier pléonite saillant et formant une épine acérée recourbée vers l' arrière. Encoches orbitaires apparaissant profondes en vue dorsale. Antépénultième article de pédoncule antennaire avec une petite épine

ventrale subdistale. Propode de P1 avec une dent sur la face interne (mésiale) au niveau de l'insertion du dactyle. Sillon cervical orné de quelques petits granules en dessous de son intersection avec la ligne thalassinienne.....
 *Upogebia deltaura* (Leach, 1815) [Voir: Gourret (1888); De Morgan (1910); De Man (1927); Poulsen (1940); Le Loeuff & Intès (1974); d'Udekem d' Acoz (1989), Moysé & Smaldon (1990)].

La forme désignée ici sous le nom d' *U. nitida mediterranea* nécessite certains commentaires. L'existence de cette *Upogebia* méditerranéenne était déjà signalée par de Saint Laurent & Le Loeuff (1979) qui la considéraient comme apparentée à *U. deltaura* (p. 36) et comme fort proche d' *U. nitida* (p. 39). Cette espèce a ensuite été signalée de Grèce par Thessalou-Legakis (1986): Golfe de Patraikos et Zakynthos, comme *Upogebia* n. sp. voisine d' *U. deltaura*. Elle a été très succinctement décrite dans une clé d'identification par Noël (1992) comme *Upogebia* n. sp. «*mediterranea*». Enfin, de Saint Laurent & Froglià (1993) ont signalé espèce comme nouvelle sans lui attribuer de nom et sans faire référence à Noël (1992); ils la rapprochaient d' *U. deltaura* et surtout d' *U. nitida*. Les données sur cette espèce sont très fragmentaires et elle n' a jamais été figurée. Nous avons pu examiner un spécimen originaire de Banyuls, de taille médiocre mais probablement mature, prête par P.Y. Noël. Ce matériel n' est pas suffisant pour en rédiger une description complète mais nous croyons qu' il est nécessaire de donner des dessins comparatifs de celle-ci (Fig. 2) et de l' espèce sympatrique assez proche *U. deltaura* (Fig. 3). S' il est clair que *U. mediterranea* diffère nettement d' *U. deltaura* (voir clé ci-dessus), nous ne sommes pas convaincu qu' elle soit spécifiquement distincte d' *U. nitida*. En effet, nous n' avons détecté aucune différence importante entre le spécimen de Banyuls et les excellentes figures d' *U. nitida* données par Le Loeuff & Intès (1974) et de Saint Laurent & Le Loeuff (1979). Tout au plus on observe que chez le spécimen de Banyuls les doigts des chélicères sont plus massifs et présentent des dents moins développées. Dans l' attente d' une étude détaillée, basée sur du matériel adéquat, nous considérons provisoirement la forme méditerranéenne comme une sous-espèce d' *U. nitida* (A. Milne-Edwards, 1868).

D' autre part, il convient de souligner qu' *U. pusilla* présente un dimorphisme sexuel très accusé (Neves, 1974) et une variabilité individuelle considérable (García-Raso, 1983). Ces variations ne sont pas mentionnées dans les manuels d'identification les plus usuels tels Bouvier (1940), Allen (1967) et Moysé & Smaldon (1990). Cette grave lacune a vraisemblablement été à l' origine de confusions entre *U. pusilla*, *U. tipica* et *U. stellata*. J' ai longtemps partagé l' opinion de García Raso (1983) qui pensait qu' *U. pusilla* et *U. tipica* étaient identiques. Cependant, M. de Saint-Laurent (Muséum National d' Histoire Naturelle, Paris) m' a récemment montré, dessins à l' appui, que les deux espèces sont bien distinctes. Les différences ne sont évidentes que si l' on compare des spécimens de même sexe et de même taille.

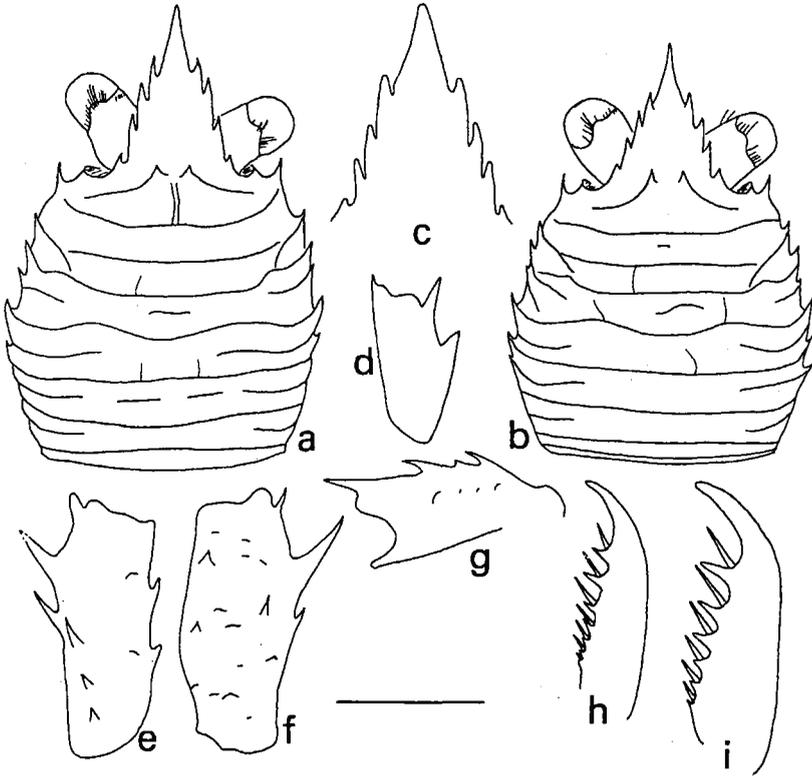


Fig. 4. *Galathea bolivari*. - localités: b, Grèce (Naxos); a, d, e, g, h, France (Banyuls); c, f, i, France (Corse, Calvi) - sexe: c, f, i: mâles; a, b, d, e, g, h - Pièces anatomiques: a, b, céphalothorax en vue dorsale; c, rostre; d, mérus du troisième maxillipède; e, carpe du chélicèpe droit; f, carpe du chélicèpe gauche; g, carpe du second péreiopode; h-i, dactyle du second péreiopode-Echelles: a, 2,2 mm; b, 1,7 mm; c, 1,3 mm; e, g, h, 1,1 mm; d, 0,86 mm; f, i, 0,64 mm.

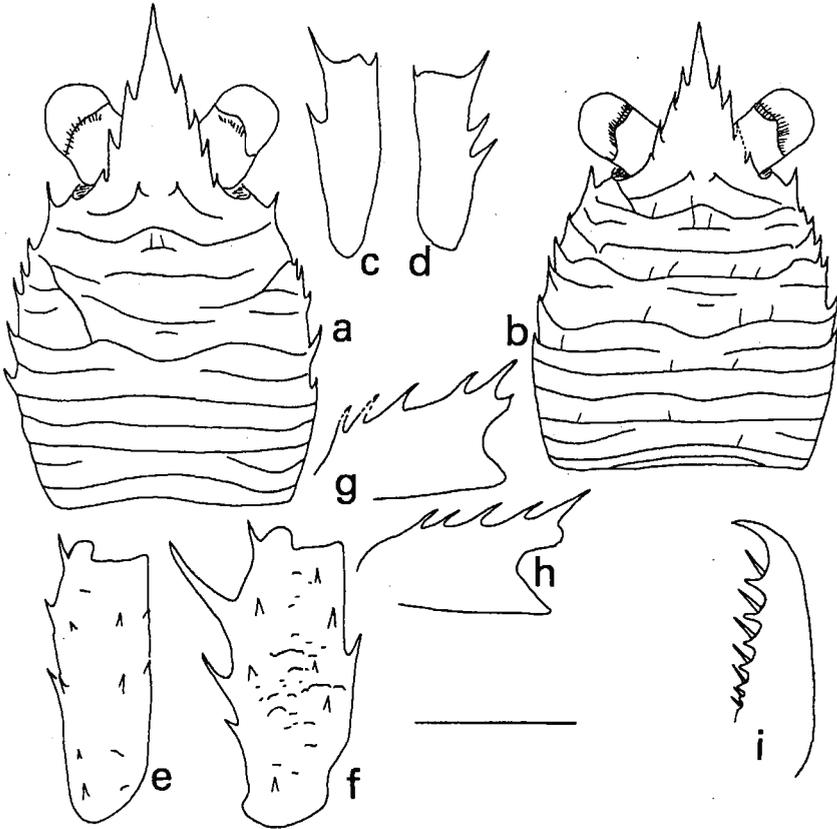


Fig. 5. *Galathea cenarroii*. -localité; France (Banyuls) - sexe: a, c, g, e: mâles; b, d, f, h, i: femelles - Pièces anatomiques: a, b, céphalothorax en vue dorsale; c, d, mérus du troisième maxillipède; e, carpe du chélicède droit; f, carpe du chélicède gauche; g, h, carpe du second péreiopode; i, dactyle du second péreiopode - Echelles; b, 2.7 mm; a, 2.2 mm; e, f, 1.4 mm; c, d, g, h, 1.1 mm; i, 0.86 mm.

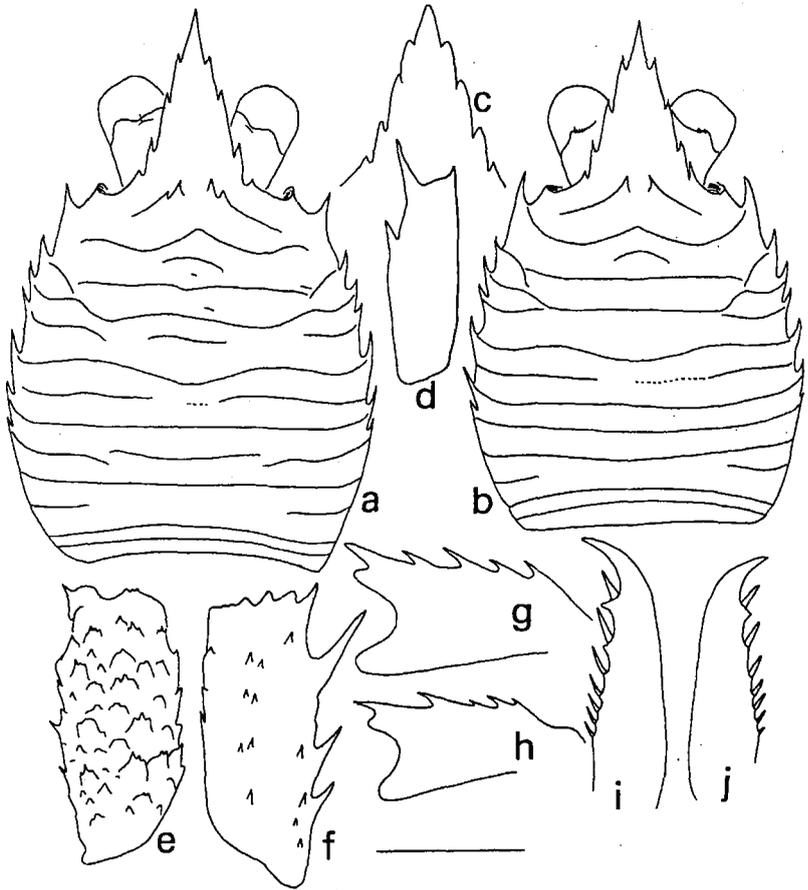


Fig. 6. *Galathea intermedia*. - localités: a, b, d-j: Manche orientale (au large du Cap Griz-Nez); c: Manche occidentale (Trébeurden) - sexe: a, e, g, i, j, mâles; b, c, d, f, h, femelles - pièces anatomiques: a, b, céphalothorax en vue dorsale; c, rostre; d, mérus du troisième maxillipède; e, f, carpe du chélipède; g, h, carpe du second péreopode; i, j, dactyle du second péreopode - Echelles: a, b, e, 2.2 mm; c, 1.3 mm; f, g, h, 1.1 mm; d, i, j, 0.86 mm.

L'identification des *Galathea* européennes du groupe *intermedia* (c'est-à-dire les espèces ayant 2 épines sur l'article basilaire du pédoncule antennulaire) est rendue particulièrement difficile par leur extrême similitude, leur variabilité importante (individuelle, en fonction du sexe, allométrique et géographique) et surtout par l'insuffisance des descriptions antérieures. Nous donnons ci-après un certain nombre d'observations originales sur ce groupe. Il importe cependant d'avertir le lecteur que celles-ci n'ont qu'un caractère préliminaire et qu'une étude ultérieure, beaucoup plus approfondie, est absolument requise.

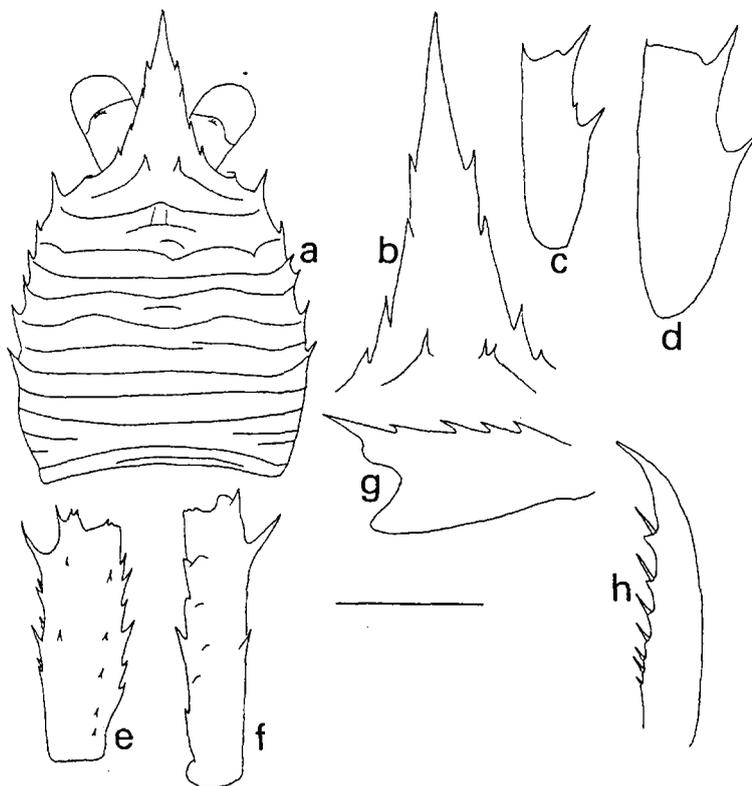


Fig. 7. *Galathea intermedia* forma *parroceli*. - localités: a-e, g, h: Grèce (station Ep2); f: Grèce (Station Pp2) - sexe: b, d, e, g, h, mâles; a, c, f, femelles - pièces anatomiques: a, céphalothorax en vue dorsale; b, rostre, c, d, mérus du troisième maxillipède; e, f, carpe du second péreopode; g, carpe du second péreopode; h, dactyle du second péreopode - Echelles: a, 2,2 mm; e, 2,0 mm; f, 1,0 mm; c, g, h, 0,86 mm; d, 0,64 mm; b, 0,55 mm.

La plupart des *G. intermedia* de la Méditerranée (Fig. 7) (et la totalité des individus grecs rapportés ici) sont plus petits et plus graciles que les exemplaires des côtes atlantiques européennes (Fig. 6). En règle générale, les *G. intermedia* méditerranéennes ont le rostre, le carpe des chélicèdes et les péreopodes 2-4 plus sveltes. Les spécimens de la Méditerranée sont ici désignés sous le nom de *G. intermedia* Lilljeborg, 1851 forma *parroceli* Gourret, 1887 car nous pensons que la *Galathea parroceli* de Gourret (1887; 1888) correspond à la présente forme. Gourret (1888) donne une figure où le rostre apparaît comme très étroit (comme chez la forme étudiée ici) mais avec des dents plus saillantes. Il est cependant bien connu que les figures de Gourret sont généralement mauvaises. D' autre part Gourret (1888) signale que *G. parroceli* vit dans les mêmes biotopes que *G. dispersa* (sous le nom de *G. nexa*) et j' ai moi-même observé que les deux espèces vivent souvent sur les mêmes fonds. L' espèce de Gourret est considérée ici comme une forme de *G. intermedia* mais son statut réel reste à établir.

A côté de la *Galathea intermedia* forma *parroceli* (gracile et habituellement rouge ou rougeâtre), il existe en Méditerranée des *Galathea* groupe *intermedia* verdâtres préstant à taille égale une morphologie plus robuste et des dents rostrales plus sailantes. Ces spécimens se répartissent eux-même en deux groupes.

Dans le premier groupe (Fig. 4), la troisième strie en arrière du sillon cervical présente toujours une ou plusieurs interruptions importantes. La première strie complète en arrière du rostre est peu sailante dans sa partie médiane. En arrière de celle-ci il n'y a généralement pas de petite strie en position médiane ou seulement une strie très courte et sans grandes soies. Il y a par contre souvent 2 grandes soies antérieures situées sur la première strie complète en arrière du rostre. Cette forme facilement reconnaissable correspond clairement à *Galathea bolivari* dans le sens défini par Zariquiey Alvarez (1950; 1968), Holthuis (1961) et Garcia Raso (1987).

Dans le second groupe (non représenté dans notre matériel grec) (Fig. 5), la troisième strie en arrière du sillon cervical ne présente pas d'interruptions. La première strie complète en arrière du rostre est sailante dans sa partie médiane. En arrière de celle-ci il y a toujours une petite strie en position médiane, souvent avec 2 grandes soies. Le mérus du troisième maxillipède présente assez souvent 3 dents sur son bord flexeur. Les caractéristiques morphologiques de cette forme coïncident avec la description originale, extrêmement succincte de *Galathea cenarroi* Zariquiey Alvarez, 1968. C'est pourquoi nous l'identifions provisoirement comme telle.

Dans ce contexte, il convient de rappeler les faits suivants. Dans sa clé très sommaire, Zariquiey Alvarez (1968) indique qu'une petite strie située en arrière de la première strie postrostrale complète existe chez *G. cenarroi* mais pas chez *G. bolivari*. Ultérieurement, Garcia Raso (1987) observe que *G. bolivari* présente néanmoins parfois une petite strie et il s'est demandé si *G. cenarroi* Zariquiey Alvarez, 1968 n'était pas un synonyme junior de *G. bolivari* Zariquiey Alvarez, 1950. Nos observations indiquent que *G. bolivari* présente effectivement parfois une (petite) strie mais qu'il existe néanmoins une forme méditerranéenne distincte de *G. bolivari* qui correspond à la description originale de *G. cenarroi*. On remarquera aussi que *G. cenarroi* ressemble beaucoup aux *G. intermedia* nord-européennes.

On signalera enfin qu'il existe dans les parties chaudes de l'Atlantique oriental des *Galathea* à deux épines basales antennulaires et pourvus d'une épine hépatique dorsale (inexistante chez les espèces signalées plus haut): *G. venusta* (Miyake & Baba, 1970) (? = *G. bispinosa* de Saint Laurent, 1971) des côtes tropicales ouest-africaines et *G. pygmea* A. Milne-Edwards & Bouvier, 1894, apparemment originaire des Açores. Voir Miyake & Baba (1970), de Saint Laurent (1971a) et A. Milne-Edwards & Bouvier (1894, planche 8).

Pisidia longicornis (Linnaeus, 1767)

Garcia-Raso (1987) montre dans une étude minutieuse que *Pisidia longimana* (Risso) est un synonyme junior de *Pisidia longicornis* (L.). Le matériel étudié ici confirme son point de vue et montre que *P. bluteli* (Risso) est également un synonyme junior de *P. longicornis*. Dans le matériel provenant de rhizomes de posidonies nous avons en effet observé toute une gradation d'intermédiaires entre les formes *longicornis*, *longimana* et *bluteli*, telles qu'elles ont été précédemment définies par Holthuis (1961). On rappellera ici que les formes *longimana* et *bluteli* sont absentes de l'Atlantique nord-européen.

Paguristes spp.

L'identification des *Paguristes* méditerranéens pose de sérieux problèmes. Il y aurait dans cette mer 4 ou 5 espèces extrêmement proches dont une nouvelle (Pastore, com. pers. orale). Elles se distinguent essentiellement (voire uniquement) par leur coloration (qui disparaît immédiatement après fixation dans l'alcool ou le formol). Les critères morphologiques invoqués par Pastore (1984) pour distinguer *P. eremita* [sous le nom de *P. oculatus* (Fabricius)] et *P. streaensis* ne donnent pas satisfaction. C'est pourquoi, nos identifications sont uniquement basées sur la couleur sur le vivant (jusqu'à présent nous n'avons pas observé de spécimens présentant une livrée intermédiaire oculaires également rouge ou rougeâtre et avec les cornées bleues. *P. streaensis* présente une coloration sombre, plus ou moins verdâtre avec les pédoncules oculaires bleus et les cornées jaunes. Des photos en couleur des deux espèces sont données par Ates (1991) [il désigne *P. streaensis* sous le nom de *Paguristes* sp.]. D'après observations, il semble que les spécimens récoltés dans les eaux superficielles grecques soient toujours des *P. streaensis*. Les spécimens pêchés au large sont par contre toujours des *P. eremita*. Sur de petites barques de pêche opérant à des profondeurs modérées nous avons trouvé les 2 formes. Il semble donc que *P. eremita* préfère des eaux plus profondes que *P. streaensis*. Cependant des observations plus précises et plus nombreuses sont nécessaires pour confirmer la stratification bathymétrique des 2 formes. *P. eremita* est distribué dans toute la Méditerranée et sur les côtes du Portugal mais *P. streaensis* n'est connu que dans les mers Égée et Ionienne.

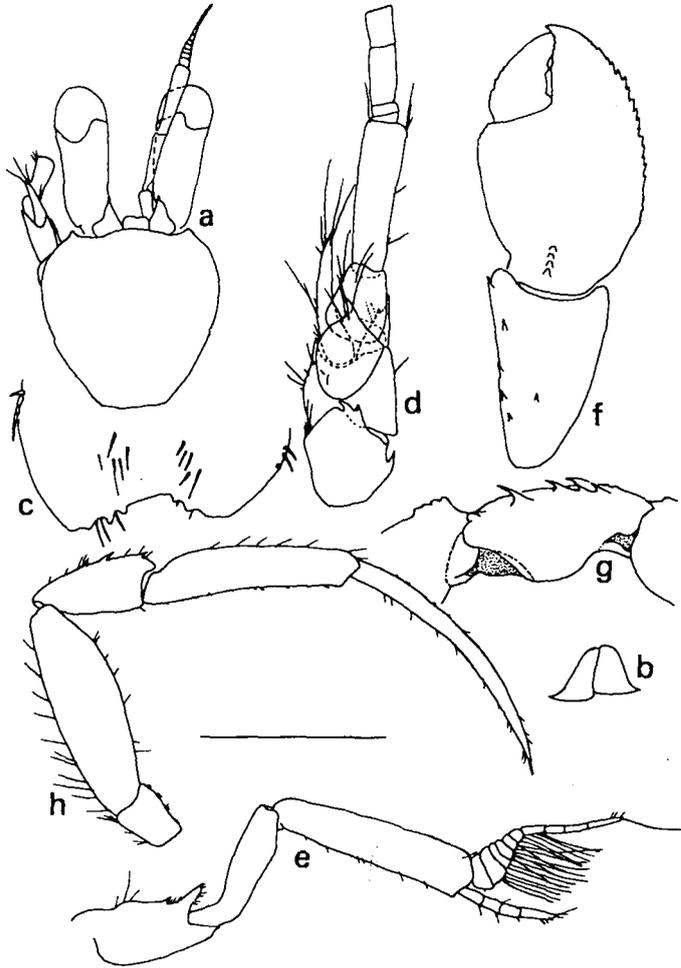


Fig. 8. *Anapagurus breviaculeatus*, petite ovigère, station A1 - a, région antérieure du céphalothorax en vue dorsale; b, sternite des péreiopodes de la seconde paire; c, extrémité du telson; d, antennule droite; e, antenne gauche en vue ventrale; f, chélopède droit; g, carpe du chélopède droit en vue mésiale, e, second péreiopode droit - Echelles: a, f, g, h, 0.2 mm; b, e, 0.09 mm; d, 0.07 mm; c, 0.03 mm.

Notre spécimen unique correspond bien dans l'ensemble aux descriptions et figures de Ingle (1993) et Garcia-Gómez (1994). Nous croyons cependant nécessaire d'en donner des figures détaillées pour démontrer la validité de notre identification, les *Anapagurus* du groupe *laevis* étant particulièrement difficiles à déterminer. Selon Ingle (1993), la marge ventro-intérieure distale du premier segment antennaire aurait toujours 4 dents chez *A. breviaculeatus* et il semble considérer ce caractère comme important. Ce caractère n'est pas utilisé par

Garcia-Gómez (1994). Il n'y a que 2 dents chez notre spécimen qui est de petite taille. La forme de ses écailles oculaires est également particulière. Il serait intéressant d'étudier les variations de ce dernier caractère en fonction de la taille dans le genre *Anapagurus*.

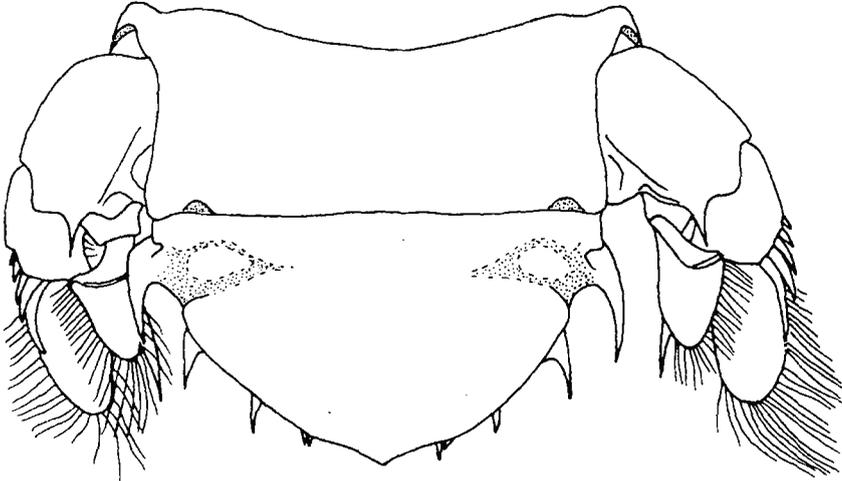


Fig. 9. *Platysquilla eusebia*, station L14, telson-Echelle: 5 mm.

En mer Égée, cette espèce n'était connue que par des larves probablement récoltées dans les eaux turques (Ozel, 1985). Il semble donc que l'espèce soit nouvelle pour la faune grecque. Elle était connue dans l'Atlantique oriental depuis l'ouest de l'Irlande (O' Céidigh, 1970) et le sud de la mer du Nord [larves] (van der Baan & Holthuis, 1969), jusqu'à Madère (Biscoito, 1985) et en Méditerranée occidentale (Frogliia & Manning, 1989). Elle fréquente des fonds sableux (Biscoito, 1985) entre 2.5 m (données présentes) et 30 m (Frogliia & Manning, 1989). Nos observations montrent que cette espèce est fousseuse et habite probablement un terrier.

Considérations biogéographiques sur les décapodes helléniques

La majorité des espèces observées font partie de la faune méditerranéenne classique et aucune espèce lessepsienne n'a été recueillie. *Munida curvimana* est vraisemblablement une espèce à affinités subtropicales car, en Méditerranée, elle n'a été signalée que dans des zones relativement chaudes: Israël (Holthuis & Gottlieb, 1958), sud-est du Péloponnèse (matériel présent), golfe Saronique (Vamvakas, 1970; 1972) et golfe de Tarente (Pastore, 1976). Il est possible que *Calliax punica* appartienne également à cette catégorie mais le nombre de stations connues de cette espèce est encore trop réduit pour que l'on se hasarde à des

conclusions en la matière.

En ce qui concerne *Paguristes streagensis* il semble que cette espèce aie une aire de distribution limitée au secteur nord de la Méditerranée centrale, c' est-à-dire à peu près à l' ensemble des mers Ionienne, Adriatique et Égée. Ce n' est pas le seul décapode qui semble endémique à cette région ou à une partie de cette région; c' est aussi le cas des carides *Hippolyte sapphica* d' Udekem d' Acoz, 1993 et *Hippolyte* sp. nov. (assez proche de *H. inermis*) et du brachyoure *Portumnus pestai* Forest, 1967. L' existence d' endémiques dans cette région n' est d' ailleurs pas limitée aux seuls décapodes (Pérès, 1967; Gamulin-Brida, 1967; Papa-constantinou, 1992). Le dernier auteur cité pense que ces espèces pourraient être des relictés sarmatiques, c' est-à-dire des descendants d' espèces ayant peuplé la Paratéthys au cours du Miocène. Personnellement, nous ne souhaitons pas poser un jugement hâtif et spéculatif sur l' origine des décapodes endémiques énumérés ici. Nous nous contenterons de remarquer que, d' un point de vue morphologique, ces espèces peuvent être divisées en deux groupes. Le premier groupe comprend *Hippolyte sapphica*, *Hippolyte* sp. nov. et *Portumnus pestai* et, le second *P. streagensis*. Les espèces du premier groupe présentent une morphologie nettement distincte des espèces les plus voisines, ce qui suggère une spéciation relativement ancienne. D' autre part *P. streagensis* est extrêmement proche de *P. eremita*, ce qui laisse supposer a priori une spéciation récente. Enfin, il convient de remarquer que l' endémisme de ces espèces n' est peut-être qu' apparent, la faune des décapodes méditerranéens apparaissant à bien des égards comme insuffisamment connue.

Remarques générales sur la morphologie des décapodes méditerranéens

En abordant le cas de *Pisidia longicornis*, nous avons effleuré un problème commun à plusieurs décapodes présents à la fois en Méditerranée et dans l' Atlantique oriental. Chez un certain nombre d' espèces, les exemplaires méditerranéens sont habituellement plus graciles et/ou plus épineux et/ou plus sculpturés que ceux de l' Atlantique. C' est le cas de *Hippolyte prideauxiana* Leach (= *H. huntii* (Gosse)) et *Hippolyte varians* Leach sensu lato (d' Udekem d' Acoz, soumis à l' éditeur), *Athanas nitescens* Leach (Holthuis & Gottlieb, 1958), *Pontophilus norvegicus* (M. Sars) (?) (Forest, 1965), *Munida rugosa* (Fabricius) (Rice & de Saint Laurent, 1986), *Pisidia longicornis* (Linnaeus) (Holthuis, 1961; observations personnelles), *Eriphia verrucosa* (Fosål) (d' Udekem d' Acoz, 1986, 1989), *Xantho incisus* Leach (Drach & Forest, 1953), *Pisa nodipes* Leach (d' Udekem d' Acoz, 1990), *Inachus dorsettensis* (Pennant) (Forest, 1965; observations personnelles), *Macropodia czerniavskii* (Brandt) (d' Udekem d' Acoz, 1992), *Macropodia rostrata* (Linnaeus) (Ingle & Manning, 1982), *Macropodia tenuirostris* (Leach) (Forest, 1978). Dans certains cas au moins, des formes intermédiaires existent dans l' Atlantique tempéré chaud: *Hippolyte prideauxiana*

Leach, *H. varians* Leach (d' Udekem d' Acoz, soumis à l' éditeur), *Xantho incisus* Leach (García Raso et al., 1987) *Macropodia rostrata* (Linnaeus) (Ingle & Manning, 1982). D' autres différences sont plus rarement observées: spécimens méditerranéens habituellement plus pileux que ceux de l' Atlantique, *Liocarcinus vernalis* (Risso) (d' Udekem d' Acoz, 1989); ou livrée chromatique différente, *Periclimenes sagittifer* (Normal) (Grippa & d' Udekem d' Acoz, sous presse). D' autre part, on constate que chez certaines espèces, la variabilité morphologique est plus importante en Méditerranée que dans l' Atlantique: *Athanas nitescens* Leach (Holthuis & Gottlieb, 1958), *Periclimenes sagittifer* (Norman), *Pisidia longicornis* (Risso), *Xantho incisus* Leach, *Pilumnus hirtellus* (Linnaeus) sensu stricto (observations personnelles). Ces particularités morphologiques ne sont probablement pas limitées aux espèces citées et devraient inciter à la prudence avant de créer de nouvelles espèces.

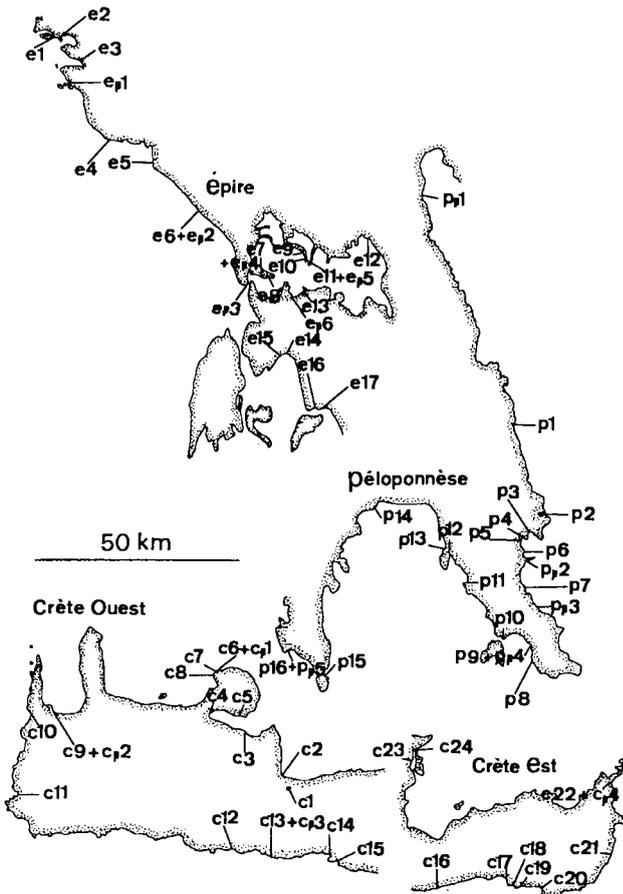


Fig. 10. Stations de prélèvements

Remerciements

Nous tenons à remercier R. B. Manning, M. de Saint Laurent et M. Thessalou-Legakis pour avoir mis à notre disposition leur matériel de *Calliax punica*, P. Y. Noël pour nous avoir confié son matériel de *Galathea* spp. et un spécimen d' *Upogebia nitida mediterranea* et K. Wouters pour nous avoir donné la possibilité de dessiner à la chambre claire à l' Institut royal des Sciences Naturelles de Belgique.

Bibliographie

- Allen, J. A., 1967. The fauna of the Clyde Sea Area. Crustacea: Euphausiacea and Decapoda with an illustrated key to the British species. Scott. Mar. Biol. Ass., Millport, pp. 1-116.
- Ates, R., 1991. Einsiedlerkrebse der Gattung *Paguristes* im Mittelmeer. *Das Aquarium* (Berlin) 259, 41-45.
- Baan, S.M. van der, Holthuis, L. B., 1969. Second note on the occurrence of stomatopod larvae in the North Sea near the lightship «Texel». *Neth. J. Sea Res.* 4(3), 350-353.
- Biskoito, M. J., 1985. An account on the stomatopod crustaceans of Madeira. *Bol. Mus. Mun. Funchal* 37 (170), 158-174.
- Bouvier, E. -L., 1940. Décapodes Marcheurs. Paul Lechevalier éd., Paris, Faune de France Vol. 37, pp. 1-404, pls. 1-14.
- Caroli, E., 1946. Una nuova Callianassa (*C. acanthura* n. sp.) del golfo di Napoli con alcune considerazioni sulle forme giovanili dele genere. *Publ. Sta. Zool. Napoli* 20, 66-74.
- De Man, J. G., 1927. A Contribution to the Knowledge of twenty-one Species of the Genus *Upogebia* Leach. *Capita Zool.* 2 (5), 1-58, pls. 1-6.
- De Morgan, W., 1910. On the Species *Upogebia stellata* and *Gebia deltura*. *J. Mar. Biol. Ass., Plymouth*, 8: 475-478.
- Dounas, C., Ath., Koukouras, 1989. *Odontozona minoica*, new species, from the Eastern Mediterranean Sea (Decapoda: Stenopodidea). *J. Crust. Biol.* 9 (2), 341-348.
- Dounas, C., C., Steudel., 1994. Stomatopod Crustacea from the island of Crete. *Crustaceana* 66(2), 252-254.
- Drach, P., J., Forest, 1953. Description des *Xantho* des mers d' Europe. *Arch. Zool. Exp. Gén.* 90(1), 1-35.
- Forest, J., 1965. Campagnes du «Professeur Lacaze-Duthiers» aux Baléares: juin 1953 et août 1954. Crustacés Décapodes. *Vie Milieu* 16(B), 325-413.
- Forest, J., 1978. Le genre *Macropodia* Leach dans les eaux atlantiques européennes (Crustacea Brachyura Majidae). *Cah. Biol. Mar.* 19, 323-342.
- Frogliia, C., R. B., Manning, 1989. Checklist and key to adult mediterranean stomatopod Crustacea. In: *Biology of Stomatopods*. E. A. Ferrero ed.

- Selected Symposia and Monographs U. Z. I., Mucchi, Modena, Vol. 3, pp. 265-273.
- Gamulin-Brida, H., 1967. The Benthic fauna of the Adriatic Sea. *Oceanogr. Mar. Biol. Ann. Rev.* 5, 535-568.
- García-Gómez, J., 1994. The systematics of the genus *Anapagurus* Henderson, 1886, and a new genus for *Anapagurus drachi* Forest, 1966 (Crustacea: Paguridae). *Zool. Verh., Leiden* 295, 1-131.
- García Raso, J. E., 1983. Aportaciones al conocimiento de los Thalassinidea Latreille, 1831 (Crustacea Decapoda) del Sur de España. *Inv. Pesq., Barcelona* 47(2), 317-324.
- García Raso, J. E., 1987. Consideraciones taxonomicas sobre algunas especies de Crustáceos Decápodos de fondos de concrenamiento calcareo y *Posidonia oceanica*: *Pisidia longicornis*-*Pisidia longimana* y *Galathea bolivari*-*Galathea cenarroi*. *Inv. Pesq., Barcelona* 51(2), 277-292.
- García Raso, J. E., González Gurriarán, E., F., Sardà, 1987. Estudio comparativo de la fauna de Crustáceos decápodos braquiuros de tres áreas de la Península Iberica (Galicia, Málaga y Cataluña). *Inv. Pesq., Barcelona* 51 (Supl. 1), 43-55.
- Geldiay, R., A., Kocatas, 1967. Izmir Körfezi ve Civarından İki Dekapod Krustase: *Scyllarides (Scyllarus) arctus* Latr. ve *Scyllarus arctus* L. [The Two Decapod Crustaceans [*Scyllarides (Scyllarus) latus* Latr. and *Scyllarus arctus* L.] found in the Bay of Izmir and along the Aegean sea shore]. *Sci. rep. Fac. Sci. Ege Univ.* 49, 1-14.
- Geldiay R., A., Kocatas, 1968a. Izmir Körfezi ve Civarında Tespit Edilen Natantia Türleri (Crustacea Decapoda) [Report on a collection of Natantia (Crustacea Decapoda) from the Bay of Izmir and its neighbourhood]. *Sci. rep. Fac. Ege. Univ.* 51, 1-46.
- Geldiay, R., A., Kocatas, 1968b. Türkiyenin Akdeniz Sahillerinden Tespit Edilen Penaeidae Familyası Türleri Hakkında [The species of Penaeidae family from the Mediterranean Coast of Turkey]. *Sci. rep. Fac. Sci. Ege. Univ.* 58, 1-15.
- Geldiay, R., A., Kocatas, 1969. Stomatopods of Turkey: *Squilla mantis* (Linnaeus) and *Squilla massavensis* Kossmann. *Sci. rep. Fac. Sci. Ege. Univ.* 71, 1-11.
- Geldiay, R., A., Kocatas, 1970. Türkiyenin Ege Denizi Sahillerinden Tespit Edilen Anomurlar (Crustacea Decapoda) Hakkında [A Report on the Anomura Collected from the Aegean Coast of Turkey (Crustacea Decapoda)]. *Sci. rep. Fac. Sci. Ege Univ.* 98, 1-35.
- Georgiadis, C., G., Georgiadis, 1974. Zur Kenntnis der Crustacea Decapoda des Golfes von Thessaloniki. *Crustaceana* 26 (3), 239-248.
- Gourret, P., 1887. Sur quelques décapodes macroures nouveaux du golfe de Marseille. *C. R. Acad. Sc. Paris* 105, 1033-1035.
- Gourret, P., 1888. Révision des Crustacés Podophthalmes du golfe de Marseille, suivi d' un essai de classification de la classe des Crustacés. *Ann. Mus.*

- Hist. nat. Marseille* 3 (5), 1-212, pls. 1-18.
- Grippa, G.B., C. Udekem d' Acoz, d', sous presse. The genus *Periclimes* Costa, 1844 in the Mediterranean Sea and the Northeastern Atlantic Ocean: review of the species and description of a new subspecies (Crustacea, Decapoda, Caridea, Pontoninae). *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*.
- Guérin-Méneville, F.E., 1832. 1^{ère} Classe. Crustacés. In: A. *Des Animaux articulés*. Brullé, *Expédition scientifique de Morée, Section de Sciences Physiques* 3 (1), Zool., 2, 30-50, pl. 27.
- Holthuis, L. B., 1961. Report on a collection of Crustacea Decapoda and Stomatopoda from Turkey and Balkans. *Zool. Verh. Leiden* 47, 1-67, pls. 1-2.
- Holthuis, L. B., E., Gottlieb, 1958. An annotated List of the Decapod Crustacea of the Mediterranean coast of Israel, with an appendix listing the Decapoda of the Eastern Mediterranean. *Bull. Res. Council Israel* 7B, 1-126.
- Ingle, R. W., 1993. Hermit Crabs of the Northeastern Atlantic Ocean and the Mediterranean Sea. An illustrated key. Chapman & Hall, London, Identification Guide Vol. 4, pp. 1-495.
- Ingle, R. W., R. B., Manning, 1982. Variation, Synonymy and distribution of the spider crab, *Macropodia rostrata* (Linnaeus). *Quad. Lab. Tecnol. Pesca* 3 (2-5), 271-283.
- Kattoulas, M., Ath., Koukouras, 1974. Benthic Fauna of the Evvoia coast and Evvoia Gulf IV. Macrura Reptantia (Crustacea Decapoda). *Sci. Ann. Fac. Phys. Math. Univ. Thessaloniki* 14, 341-349.
- Kocatas, A., 1981a. Liste préliminaire et répartition des Crustacés Décapodes dans les eaux turques. *Rapp. P.-v. R. Comm. int. Explor. sc. Mer Médit.* 27 (2), 161-162.
- Kocatas, A., 1981b. Two new stomatopod species for the Turkish fauna: *Nannosquilloides occultus* (Giesbrecht) and *Meiosquilla desmaresti* (Risso). *Crustaceana* 40 (2), 213-215.
- Koukouras, Ath., 1972. Συμβολή εις την μελέτην των δεκάποδων καρκινοειδών της Ελλάδος [A contribution to the study of Decapod Crustacea of Greece]. *Hellenic Oceanol. Limnol.* 11, 745-770.
- Koukouras, Ath., Dounas, C., A., Eleftheriou, 1993. Crustacea Decapoda from the cruises of «Calypso» 1995, 1960, in the Greek waters. *Bios (Macedonia, Greece)* 1 (1), 193-200.
- Koukouras, Ath., Dounas, C., Turkey, M., E., Voultziadou-Koukoura, 1992. Decapod crustacean fauna of the Aegean Sea: New information, check list, affinities. *Senckenbergiana marit.* 22 (3/6), 217-244.
- Koukouras, Ath. M., Kattoulas, 1974. Benthic fauna of the Evvoia Coast and Evvoia Gulf III. Natantia (Crustacea, Decapoda). *Sci. Ann. Fac. Phys. Math. Univ. Thessaloniki* 14, 369-383.
- Koukouras, Ath., Kattoulas, M., 1975. Benthic fauna of the Evvoia Coast and

- Evvoia Gulf V. Anomura (Crustacea, Decapoda). *Sci. Ann. Fac. Phys. Math. Univ. Thessaloniki* 15, 277-289.
- Koukouras, Ath. Voultziadou-Koukoura. E., Chintiroglou, H., C., Oounas, 1985. Benthic bionomy of the North Aegean Sea III. A comparison of the Macro-benthic animal assemblages associated with seven sponge species. *Cah. Biol. Mar.* 26, 301-319.
- Leach, W. E., 1815-1875. Malacostraca Podophthalmata Britanniae; or, descriptions of such British species of the Linnean genus *Cancer* as have their eyes elevated on footstalks, London, 124 pages non numérotées, pls. 1-45.
- Le Loeuff, P., A., Intès, 1974. Les Thalassinidea (Crustacea, Decapoda) du Golfe de Guinée. Systématique. Écologie. *Cahiers ORSTOM*, sér. océanogr. 12 (1), 17-69.
- Lewinsohn, Ch., 1976. Crustacea Decapoda von der Insel Rhodos, Griechenland. *Zool. Meded. Leiden* 49 (17), 237-254.
- Lewinsohn, Ch., Holthuis, L. B., 1978. Notes on *Stenopus spinosus* Risso and *Engystenopus spinulatus* Holthuis (Crustacea, Decapoda, Stenopodidae). *Zool. Meded, Leiden* 53 (20), 225-236.
- Lewinsohn, Ch., Hothuis, L. B., 1986. The Crustacea Decapoda of Cyprus. *Zool. Verh. Leiden* 230, 1-64.
- Manning, R. B., 1975. Two methods for collecting Decapods in shallow water. *Crustaceana* 29 (3), 317-319, pls. 1-2.
- Milne-Edwards, A., E.-L., Bouvier, 1984. Brachyours et Anomours. In Crustacés décapodes provenant des campagnes du yacht l' Hirondelle (1886, 1886, 1888). Première partie. *Rés. Camp. Sci. Monaco* 7, 1-112, pls. 1-11.
- Miyake, S., K., Baba, 1970. The Crustacea Galatheidæ from the tropical-subtropical region of West Africa, with a list of the known species. *Atlantide Report* 11, 61-98.
- Moyse, J., G., Smaldon, 1990. Malacostraca Eucarida. In: *The Marine Fauna of the British Isles and North-West Europe*. Hayward, P. J. and J. S. Ryland eds., Oxford University Press, Oxford, pp. 489-552.
- Neves, A. M., 1974. Crustaceos Decapodes marinhos de Portugal continental II. Macrura Reptantia. *Est. Fauna Port.* 3, 1-20.
- Noël, P. Y., 1992. Clé préliminaire d'identification des Crustacea Decapoda de France et des principales autres espèces d'Europe. Secrétariat de la Faune et de la Flore, Muséum National d' Histoire Naturelle, Paris. Collection Patrimoines Naturels-Volume N° 9, Série Patrimoine Scientifique, 145 pp.
- O' Céidigh, R., 1970. The occurrence of *Platysquilla eusebia* (Risso, 1816) on the West coast of Ireland (Stomatopoda). *Crustaceana* 19, 205-206.
- Ozel, I., 1985. Stomatopod larvae of the Aegean Sea. *Rapp. P. -v. R. Comm. int. Explor. sc. Mer Médit.* 29 (9), 255-256.
- Papaconstantinou, C., 1992. General remarks on the Greek Seas fish fauna.

- Doriana* 6 (274), 1-8.
- Pastore, M., 1976. Decapoda Crustacea in the Gulf of Taranto. *Thalassia Jugoslavica* 8 (1), 105-117.
- Pastore, M., 1984. *Paguristes streaensis* n. sp. della costa Jonico-Salentina. *Thalassia Salentina* 14, 16-27.
- Pérès, J. -M., 1967. The Mediterranean Benthos. *Oceanogr. Mar. Biol. Ann. Rev.* 5, 449-533.
- Poulsen, E. M., 1940. On the occurrence of the Thalassinidea in Danish waters. *Vidensk. Meddr. dansk. naturh. Foren.* 104, 207-239.
- Saint Laurent, M. de, 1971a. Campagne d' essais du «Jean Charcot» (3-8 Décembre 1968) 6. Sur *Galathea machadoi* Barrois et *G. bispinosa* sp. nov. Clef des espèces européennes du genre *Galathea* (Crustacea Decapoda Galatheidae). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, sér. 2, 42 (4), 716-724.
- Saint Laurent, M. de, 1971b. Capture en Méditerranée d' *Upogebia talismani* Bouvier, 1915. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, sér. 2, 42 (6), 1259-1262.
- Saint Laurent, M. de, C., Frogila, 1993. Description d' une nouvelle *Upogebia* méditerranéenne. Comparaison avec *U. deltaura* Leach (Decapoda, Upogebiidae). *Proceedings of the First European Crustacean Conference Paris, August 31 - September 5, 1992, (abstracts)*, P. Noël coord éditions du Muséum national d' Histoire naturelle, Paris, 1993, p. 134.
- Saint Laurent, M. de, Le Loeuff, P., 1979. Crustacés Décapodes Thalassinidea I. Upogebiidae et Callianassidae. Campagnes de la Calypso au large des côtes atlantiques africaines (1956 et 1959) 22. *Ann. Ist. Océanogr. Paris*, 55 (11), 29-101.
- Thessalou-Legakis, M., 1986. Preliminary data on the occurrence of Thalassinidea (Crustacea, Decapoda) in Greek Seas. *Biologia Gallo-hellenica* 12, 181-187.
- Thessalou-Legakis, M., A., Zenetos, 1985. Autoecological studies on the Thalassinidea (Crustacea, Decapoda) of the Patras Gulf and Ionian Sea (Greece). *Rapp. Comm. int. Mer Médit.* 29 (5), 309-312.
- Türkey, M., 1982. On the occurrence of *Callianassa acanthura* in the Aegean Sea. *Quad. Lab. Tecnol. Pesca* 3 (2-5), 225-226.
- Türkey, M., Fischer, G., Neumann, V., 1987. List of the marine Crustacea Decapoda of the Northern Sporades (Aegean Sea) with systematic and zoogeographic remarks. *Inv. Pesq. Barcelona*, 51 (Supl. 1), 87-109.
- Udekem d' Acoz, C. d', 1986. Etude d' une collection de crustacés décapodes de Bretagne. *De Strandvlo* 5 (4), 97-130.
- Udekem d' Acoz, C. d', 1989. Seconde note sur les crustacés décapodes de la Bretagne. *De Strandvlo* 8 (4), 166-205.
- Udekem d' Acoz, C. d', 1990. Présence de *Pisa nodipes* (Leach, 1815) sur les côtes françaises de la Manche (Crustacea, Decapoda, Brachyura: Majidae). *De Strandvlo* 9 (4), 103-112.

- Udekem d' Acoz, C. d', 1992. A propos de trois crustacés décapodes nouveaux pour la faune portugaise: *Philocheras monacanthus* (Holthuis, 1961), *Pachygrapsus transversus* (Gibbes, 1850) et *Macropodia czernjawska* (Brandt, 1880). *Arg. Mus. Bocage, Nova Serie* 2 (7), 127-136.
- Udekem d' Acoz, C. d', 1993. Description d' une nouvelle crevette de l' île de Lesbos: *Hippolyte sapphica* sp. nov. (Crustacea, Decapoda, Caridea, Hippolytidae). *Belg. J. Zool.* 123 (1), 55-65.
- Udekem d' Acoz, C. d', 1994. Contribution à la connaissance des Crustacés Décapodes Helléniques I: Brachyura. *Bios (Macedonia, Greece)* 1 (2), 9-47.
- Udekem d' Acoz, C. d', soumis à l' éditeur. The genus *Hippolyte* Leach, 1814 in the Eastern Atlantic Ocean and the Mediterranean Sea with a checklist of the world species (Crustacea, Decapoda, Caridea, Hippolytidae). *Zool. Verh., Leiden*.
- Vamvakas, C. -N. E., 1970. Peuplements benthiques des substrats meubles du sud de la mer Égée. *Téthys* 2 (1), 89-130.
- Vamvakas, C. -N. E., 1972. Συμβολή εις την μελέτην των βενθικών βιοκοινωνιών μαλακού υποστρώματος των Ελληνικών θαλασσών. Περιοχή δυτικού Σαρωνικού κόλπου [Contribution to the study of the benthic biocenosis of soft substrata of Greek Seas. Space, Western Saronic Gulf]. *Hellenic Oceanol. Limnol.* 10, 129-272.
- Webb, G. E., 1919. The Development of the species of *Upogebia* from Plymouth Sound. *J. Mar. Biol. Ass., N. S.* 12 (1), 81-135.
- Wirtz, P., 1995. Unterwasserführer Madeira Kanaren/Azoren. *Niedere Tiere.* Delius Klasing, Edition Nagelschmid, Stuttgart, 1-239.
- Zariquiey Alvarez, R., 1950. Decápodos españoles V. - *Galathea bolivari* n. sp. *Eos*, tomo extraord., 311-314.
- Zariquiey Alvarez, R., 1968. Crustáceos Decápodos Ibéricos. *Inv. Pesq., Barcelona*, 32, i-xv, 1-510.

Avenue du dois des collines 34
1420 Braine-l' Alleud Belgique