

Le crabe honteux, *Calappa granulata* (Linnaeus, 1758)

Citation de cette fiche : Noël P., 2013. Le crabe honteux (*Calappa granulata*). in Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2013. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web <http://inpn.mnhn.fr>



Figure 1. Vue dorsale d'un spécimen du Portugal. Photo © Michel Le Quément.

Classification : Phylum Arthropoda Latreille, 1829, Sous-phylum Crustacea Pennant, 1777, Classe Malacostraca Latreille, 1806, Sous-classe Eumalacostraca Grobben, 1892, Super-ordre Eucarida Calman, 1904, Ordre Decapoda Latreille, 1803, Sous-ordre Pleocyemata Burkenroad, 1963, Infra-ordre Brachyura Linnaeus, 1758, Section Eubrachyura de Saint Laurent, 1980, Sous-section Heterotremata Guinot, 1977, Super-famille Calappoidea de Haan, 1833, Famille Calappidae de Haan, 1833, Genre *Calappa* Weber, 1795.

Synonymie & autres noms

Cancer granulata Linnaeus, 1758, p. 627.

Cancer granulatus Linnaeus 1767, p.1043.

Calappa granulata Fabricius 1798, p. 346 ; Risso 1816, p. 18 ; 1826, p. 31 ; Roux 1828, pl. 2 fig. 13, pl. 16 fig. 1-7 ; H. Milne Edwards 1849, pl. xxxviii, fig. 1 ; Heller 1863, p.130, pl. 4, fig. 3 ; Carus 1885, p. 502 ; Milne Edwards et Bouvier 1900, 59 ; Pesta 1918, p. 308, fig. 97 ; Monod 1928, 120, fig. 1A, 9A et E, 10, 12A et D et 1933, 39 ; de Miranda y Riveira 1933 p. 36 ; Vilela 1936, p. 230 ; Nobre 1936, p. 81, fig. 73 et 74 ; Bouvier 1940, p. 203, fig. 142, pl. 7 fig. 1 ; Zariquiey Álvarez, 1946, p. 143, fig. 163 ; 1952, p. 30 ; 1956, p. 403 ; Holthuis et Gottlieb, 1958, p. 79 ; Nunes Ruivo, 1961, p. 15 ; Forest, 1966, p. 362 ; Zariquiey Álvarez 1968, p. 315, fig. 105c, 107a.

La position taxonomique de *Calappa granulata* (Linnaeus, 1758) est assez confuse. Linné (1758) donne une description générale qui peut correspondre pratiquement à toutes les espèces du genre *Calappa* (Holthuis, 2001). En Méditerranée, il a été longtemps admis l'existence d'une seule espèce autochtone, *Calappa granulata*. Pastore (1995), décrit deux espèces nouvelles: *C. rissoana*, et *C. tuerkayana*. Pour Holthuis (2001) *C. granulata* et *C. rissoana* Pastore 1995 ne sont qu'une variation de coloration d'une même espèce et les différences morphologiques

mises en avant dans la clé fournie par Pastore en 1995, ne sont pas convaincantes. Cependant, Ng *et al.* (2008) considèrent les deux espèces comme valides, *Calappa rosea* Jarocki, 1825 étant le nom valide correspondant à *Calappa rissoana* Pastore, 1995.

Outre *Calappa granulata* il existe 4 autres espèces du genre *Calappa* en Europe *sensu-lato* :

- *Calappa hepatica* (Linnaeus, 1758), espèce indopacifique introduite en Méditerranée (Balkis et Ceviker 2003) ;
- *Calappa pelii* Herklots, 1851, espèce de l'Atlantique africain tropical introduite en Méditerranée ;
- *Calappa rosea* Jarocki, 1825 (syn. *Calappa rissoana* Pastore, 1995 ; *Calappa webbiana* Risso, in Holthuis, 1977 ; *Calappa webbii* Risso, 1844) ;
- *Calappa tuerkayana* Pastore, 1995, espèce méditerranéenne.

Noms vernaculaires

Français : Crabe honteux (Holthuis 1987 ; Noël 1992), Crabe granuleux, crabe du Maroc, crang (La Rochelle), calappe granuleux (Noël 1985), migrane (Noël 1992), migrane granulée, gaou de mar (provençal), franquet dormidor (catalan), grange (Alger), pessiquet (Oran).

Anglais : Shame-faced crab (Holthuis 1987), larger spotted shame-faced crab, box crab (Noël 1985), house crab (Noël 1985), helmet crab.

Italien : Granchio gallo, granchio melograno, granchio vergognoso, granchio reale, migrano (Falciai et Minervini 1992).

Espagnol : Cangrejo real (nom FAO; Holthuis 1987 ; Zariquiey Álvarez 1968) ; calapa real

Catalan : cunyac, pessic (Zariquiey Álvarez 1968).

Allemand : (Große) Schamkrabbe, Großepunktete Schamkrabbe, Hahnenkammkrabbe, Mittelmeer-Schamkrabbe

Croate : Rakovica crno pjegava.

Néerlandais : Schaamkrab.

Portugais : Freirinha- real (calapa-real), crista de galo

Turc : Maskeliyengeç.

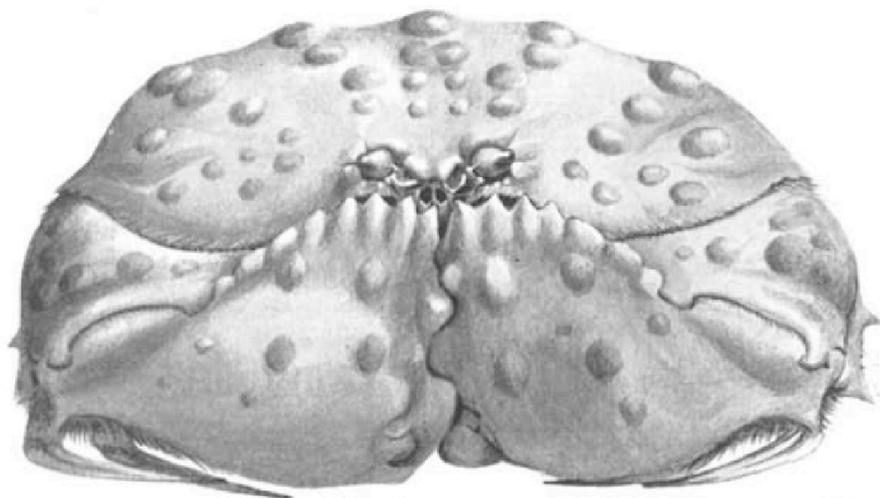


Figure 2. *Calappa granulata* vu de face (d'après Garstang 1897)

Description. Espèce de taille moyenne à grande. Carapace fortement convexe nettement plus large que longue, élargie en arrière où elle forme une sorte de bouclier sous lequel peuvent se cacher complètement les pattes ; son bord antérieur découpé en fines incisions qui passent progressivement aux 5 ou 6 dents du bord branchial ; le bord postérieur presque droit, avec une échancrure médiane et, de chaque côté, deux dents assez saillantes ; des tubercules peu marqués en avant, de courtes stries en arrière, région gastrique et cardiaque mieux séparées sur les côtés qu'au milieu. Front fort étroit, sa partie rostrale bidentée, ses orbites très incomplètement isolées ; un septum du cadre buccal délimite les deux gouttières efférentes ; le mérus du troisième maxillipède présente une petite saillie digitiforme à la base et en avant du palpe ; l'ischio-basis armé sur son bord interne de courtes dents obtuses, la coxa très allongée en croissant dans le vaste orifice afférent, son fouet épipodial assez étroit et très long. Chélicèdes

volumineux appliqués sur les flancs de la carapace et se plaçant exactement contre le bord antérodorsal quand ils sont repliés (d'où le nom de crabe honteux) (Figure 2) ; leur face interne aplatie et moulée sur les flancs de la carapace ; crête externe du mérus avec quatre fortes dents ; face externe du carpe triangulaire, crête supérieure de l'énorme propode avec six dents aiguës ; du côté où la pince est plus forte (le droit d'ordinaire), deux puissants tubercules arrondis à la base du doigt, l'un au bord supérieur, l'autre en face servant de dent basale, ce doigt faiblement denté, celui du propode davantage ; chez l'autre pince, les doigts sont en contact, régulièrement denticulés. Pattes des paires suivantes (2 à 5) faibles, comprimées latéralement, leur doigt canelé longitudinalement, presque droit et plus long que le propode. Abdomen étroit dans les deux sexes, surtout chez le mâle, avec le dernier article assez grand et triangulaire ; les bords un peu convergents chez le mâle à partir du 3^e segment qui est plus large, subparallèles chez la femelle; segments abdominaux 3, 4 et 5 soudés chez le mâle et libres chez la femelle. Premier pléopode du mâle atténué de la base au sommet, en rapport à son origine avec une évagination péniale du canal déférent ; article basal du second pléopode assez large et donnant naissance à l'endopodite qui, peu après son origine, devient filiforme et égale deux fois en longueur l'endopodite du premier pléopode. Chez la femelle, l'exopodite des pléopodes est simple et court, l'endopodite très long. Sur les flancs et sur tous les grands articles du troisième maxillipède, il existe une toison abondante qui doit jouer le rôle de filtre pour l'eau afférente (Bouvier 1940 ; Zariquiey Álvarez 1968).

L'anatomie du tube digestif a été étudié par Brösing (2010).



Figure 3. Vue dorsale d'un spécimen de Syrie
Photo © Patrick Lafâte, MNHN.



Figure 4. Vue ventrale d'un spécimen de Banyuls-sur-mer
Photo © Jean Lecomte, CNRS-Laboratoire Arago.

Couleur sur le vivant (Figures 1, 3, 4). Tonalité jaunâtre avec des taches rouges carmin ou grenat foncé, grandes et petites sur la moitié antérieure de la surface dorsale de la carapace en rangées longitudinales; grandes taches rouges sur les chélicèdes, pattes ambulatories jaunes (Bouvier 1940, Coudre *et al.* 2010). Pour des illustrations couleur, voir Fiala-Médioni *et al.* (1987), Pérez Sánchez et Moreno Batet (1991) et González Pérez (1995). Il existe de nombreuses photos de cette espèce sur la toile.

Biométrie. La carapace des plus grands spécimens mesure jusqu'à 80 mm de long, et 110 mm de large. Souvent de taille plus modeste (40 mm, x 55 mm). Dimentions d'un mâle : longueur 53 mm, largeur 76 mm. ; dimentions d'une grande femelle ovifère : longueur 70 mm, largeur 92 mm, poids 230 g (Bouvier 1940 ; Zariquiey Álvarez 1968 ; Dulcic et Tutman 2012). Œufs très nombreux et petits, diamètre 0,20 à 0,25 mm. (Bouvier 1940 ; Zariquiey Álvarez 1968).

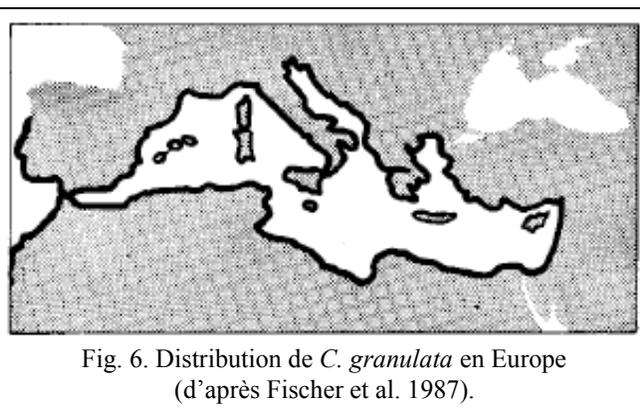
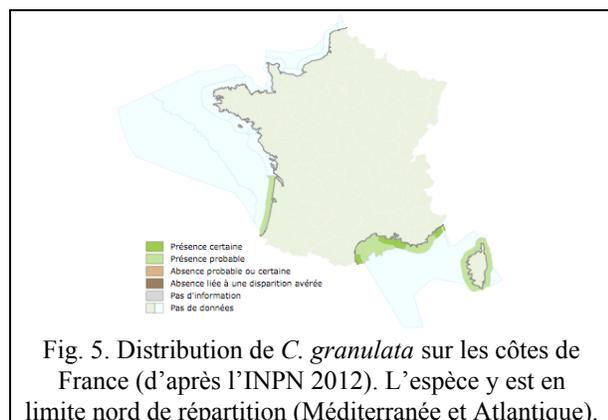
Comportement. Pendant la journée, le crabe honteux est enfoui dans le sable et ne laisse dépasser que les yeux et le front. Ses maxillipèdes serrés les uns aux autres forment avec le bord frontal une sorte de canal qui permet à l'animal de respirer (Garstang 1897). De nombreux poils empêchent le sédiment de colmater les branchies. Pendant la nuit, il peut se déplacer sur de courtes distances, ses pattes courtes ne lui assurant qu'un déplacement local. Pour chercher sa nourriture, il sonde le sable avec ses deux premières paires de pattes. Quand il détecte une proie, il l'attire à lui par

des mouvements rapides des pattes, s'en empare et la maintient entre ses pinces et sa carapace. Puis, il la roule de-ci, de là pendant un moment, comme si il jouait. Ensuite, avec sa pince la plus aiguë, il commence à ébrécher le bord de la coquille qu'il place de façon à glisser dans l'encoche qu'il vient de creuser la dent du doigt mobile de sa pince modifiée, et il la serre jusqu'à lui faire toucher les deux protubérances du doigt fixe. Sous la pression, la coquille éclate, le crabe honteux peut alors extraire sa proie de la coquille à l'aide de ses maxillipèdes ou de l'extrémité pointue de l'une de ses pattes. Le crabe honteux ne se nourrit pas exclusivement de proies enfermées dans une coquille. Il est capable de jaillir du sable avec une étonnante rapidité pour s'emparer d'une proie passant à proximité. Ce type de comportement est observable en aquarium lorsqu'on lui donne de la nourriture (Noël 1985).

Cycle de vie. La phase larvaire comporte plusieurs stades. La mégalope et le premier stade crabe ont été étudiés par Guerao *et al.* (1998). La croissance est sans doute assez lente. La longévité de l'espèce ne semble pas connue avec précision ; on peut supposer qu'elle est de plusieurs années (Noël 1985). La reproduction intervient sans doute en été. Des femelles ovigères ont été signalées en Juillet, août et septembre (Lo Bianco 1909 ; Zariquiey Álvarez 1968).

Les **parasites et d'éventuelles pathologies** sont mal connues. Les principaux prédateurs pourraient être les gros céphalopodes, certains poissons de fond (mérus, raies, émissoles...) et autres grands prédateurs benthiques (Cadenat 1935 ; Coudre *et al.* 2010).

Ecologie. *Calappa granulata* est une espèce sub-littorale benthique, qui vit enfoui dans les sédiments sable ou vase sur fonds de coquilles (García Raso 1984) ou de sable avec algues calcaires (Fransen 1991) ; . Il se rencontre à des profondeurs pouvant atteindre -385 m avec un maximum de fréquence entre 100 et 200 m (Pères et Picard 1964 ; Maurin 1968 ; Stevcic 1990 ; d'Udekem d'Acoz 1999).



Distribution géographique (Fig. 5, 6). Le crabe honteux granuleux est une espèce endémique de Méditerranée et du proche Atlantique (d'Udekem d'Acoz 1999 ; Fransen et Türkay 2013). En Méditerranée, ce crabe a été signalé des côtes d'Espagne (Zariquiey Álvarez 1956 et 1968), France (Santucci 1930 ; Holthuis 1977), Italie (Lo Bianco 1909 ; Santucci 1930 ; Forest 1967 ; Moncharmont 1979 ; Pipitone et Tumbiolo 1993 ; Falciai 1997 ; Spanò *et al.* 2004), Adriatique (Pesta 1918 ; Stevcic 1990 ; Dulcic et Tutman 2012), mer Ionienne (Pastore 1995 ; Franceschini *et al.* 1993), Grèce (Santucci 1930 ; d'Udekem d'Acoz 1994), mer de Marmara (Muller 1986 ; Artuz 2006), Turquie, Chypre (Lewinsohn et Holthuis 1986), Syrie (Gruvel 1928 ; Seroon Farah 1997, Hasan 2008 ; Hasan *et al.* 2008), Liban (Shiber 1981), Israël (Holthuis & Gottlieb 1958), Egypte (Ramadan & Dowidar 1976), Tunisie (Forest et Guinot 1956 ; Ktari-Chakroun et Azouz 1971), Algérie (Santucci 1930 ; Délye 1957 ; Grimes 2004), et Maroc (Zariquiey Álvarez 1952). Dans l'Atlantique, sa limite nord de distribution semble être le sud du Golfe de Gascogne où l'espèce est très rare (Delphy et Magne 1938 ; Barriety 1958). Elle a été signalée des côtes d'Espagne (Llera et Ortea 1974 ; Gonzalez-Gordillo *et al.* 1990), Portugal (Nobre 1936 ; Nunes-Ruivo 1961 ; Türkay 1976a ; Gaspar *et al.* 2001), dans le secteur de Gibraltar, Maroc (Monod 1928, 1933 ; Cadenat 1935 ; Garcia Raso 1996), Açores (Miers 1886 ; Barrois 1888 ; Santucci 1930 ; Chapman et Santler 1955 ; Fransen 1991), Madère (Bouvier 1940 ; Tuerkay 1976b ; Fransen 1991), îles Selvage (Fransen 1991), îles Canaries (Santucci 1930 ; Fransen 1991 ; Pérez Sánchez et Moreno Batet 1991 ; González Perez 1995), côtes d'Afrique (Manning et Holthuis 1981), et îles du Cap Vert (Milne Edwards et Bouvier 1900 ; Santucci 1930 ; Bouvier 1940 ; Fransen 1991).

Des fossiles de *Calappa granulata* sont connus du Cénozoïque italien (Garassino *et al.* 2004).

Interactions avec les activités humaines. Le crabe honteux est pêché très occasionnellement, mais n'a pas réellement d'intérêt alimentaire. On peut le trouver sur les marchés en Espagne, au Maroc, parfois en France, Algérie, Sicile et Chypre, rarement en Adriatique et en Grèce ; il est commercialisé frais (Holthuis 1987 ; Hasan 2008). Son allure particulière fait qu'il est souvent représenté dans les ouvrages didactiques (Bauchau 1966) ou les guides de terrain (Riedl 1983 ; Falciai et Minervini 1992 et 1996 ; Simeonidis 1995 ; Fischer *et al.* 1996). En philatélie, il a fait l'objet de différents timbres poste (Chypre et Maroc). Enfin, il figure parfois dans les crustacés présentés en aquariologie.

Sources documentaires

- Artuz M. L., 2006. First record of *Calappa granulata* (Linnaeus, 1758) in the coastal waters of the Sea of Marmara, western Turkey. *Zoonatantia*, **2006**: 72-73.
- Balkis H., Ceviker D., 2003. A new exotic crab species (*Calappa hepatica* (Linnaeus, 1758)) for the Mediterranean fauna. *Israel Journal of Zoology*, **49** (4) : 320-321.
- Barriety L., 1958. Capture d'animaux exceptionnels. Crustacés. (*Calappa granulata*). Bulletin du Centre d'études et de recherches scientifiques, Biarritz, **2** (3) : 393.
- Barrois T., 1888. Catalogue des crustacés marins recueillis aux Açores. Le Bigot, Lille : 1-110.
- Bauchau A., 1966. La vie des crabes, Paul Lechevalier éditeur, Paris VI^e : 138 pp.
- Bouvier E. L., 1940. Décapodes Marcheurs. Faune de France, Paris, Lechevalier et Fils, **37**: 1-404.
- Brösing A., 2010. Recent developments on the morphology of the brachyuran foregut ossicles and gastric teeth. *Zootaxa*, **2510**: 1-44.
- Cadenat J., 1935. Les serranidés de la côte occidentale d'Afrique (du Cap Spartel au Cap Vert). *Revue des Travaux de l'Office Scientifique et Technique des Pêches Maritimes*, **8** (4) : 377-422.
- Carus J. V., 1885. *Prodromus Faunae Mediterraneae sive descriptio animalium maris mediterranei incolarum quam comparata silva rerum quatenus innotuit adiectis locis et nominibus vulgaribus eorumque auctoribus in commodum zoologorum*. I. Coelenterata, Echinodermata, Vermes, Arthropoda. Stuttgart, E. Schweizerbart'sche Verlagsh., **vol. I**: 1-525.
- Chapman G., Santler J. E., 1955. Aspects of the Fauna and Flora of the Azores; V. Crustacea. *Annals and Magazine of Natural History*, London, series 12, **8** (89): 371-376.
- Coudre C., André F., Noël P., 2010. *Calappa granulata* (Linnaeus, 1767), in : DORIS, 5/1/2010 : http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=2101
- Delphy J., Magne A., 1938. Révision de la faune girondine: "Crustacés Décapodes". *Bulletin de la Station Biologique d'Arcachon*, **35**: 77-101.
- Délye G., 1957. Crustacés Décapodes récoltés au cours de la croisière du Comité Local d'Océanographie et d'Etudes des Côtes d'Algérie aux Iles Habibas. *Bulletin de l'Institut Océanographique de Monaco*, n° 1093 (**54**): 1-8.
- Dulcic J., Tutman P., 2012. Northernmost record of the shamefaced crab *Calappa granulata* (Linnaeus, 1767)(Brachyura: Calappidae) in the Mediterranean area. *Crustaceana*, Leiden, **85** (4-5): 601-606.
- Fabricius J. C., 1798. *Supplementum Entomologiae systematicae*, Hafniae, Copenhagen : 1-572.
- Falciaï L., 1997. Decapod crustaceans of the trawable sea bed around the island of Lampedusa (Central Mediterranean). *Crustaceana*, Leiden, **70** (2): 239-251.
- Falciaï L., Minervini R., 1992. Guida dei Crostacei Decapodi d'Europa. Franco Muzzio Editore, Padova, 282 pp.
- Falciaï L., Minervini R., 1996. Guide des homards, crabes, langoustes, crevettes et autres crustacés décapodes d'Europe. Delachaux et Niestlé SA éditeurs, Lausanne, Paris, 287 pp.
- Fiala-Médioni A., Pétron C., Rives C., 1987. Guide sous-marin de la Méditerranée. La Maison rustique, Flammarion, Paris : 1-156.
- Fischer W., Bauchot M. L., Schneider M., (eds), 1987. Fiches FAO d'identification des espèces pour les besoins de la pêche. Méditerranée et Mer Noire (Zone de pêche 37), révision 1. F.A.O. (U. N. Food and Agriculture Organization, Rome), Volume 1: végétaux et Invertébrés. i-xvi + 760 pp.
- Forest J., 1966. Campagnes du <<Professeur Lacaze-Duthiers>> aux Baléares : juin 1953 et août 1954. *Crustacés Décapodes. Vie et Milieu*, série B, océanographie, **16** (1) 1965 (1966): 325-413.
- Forest J., 1967. Sur une collection de Crustacés Décapodes de la région de Porto Cesareo. Description de *Portumnus pestai* sp. nov. *Thalassia Salentina*, **2** (1^{er} Agosto 1967): 3-29.
- Forest J., Guinot D., 1956. Sur une collection de Crustacés Décapodes et Stomatopodes des mers tunisiennes. *Bulletin de la Station Océanographique de Salammbô, Tunisie*, n° **58** (mars 1956): 24-43.
- Franceschini G., Andaloro F., Diviaco G., 1993. La macrofauna dei fondi strascicabili della Sicilia Orientale. *Naturalista Sicil.*, ser. 4, **17** (3-4): 311-324.
- Fransen C. H. J. M., 1991. Preliminary report on Crustacea collected in the eastern part of the North Atlantic during the Cancap and Mauritania expeditions of the former Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden. *Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden*, october 1991: 1-200.
- Fransen, C.; Türkay, M., 2013. *Calappa granulata* (Linnaeus, 1758). *World Register of Marine Species* at <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=107268> consulté le 3 janvier 2013.

- Garassino A., De Angeli A., Gallo L., Pasini G., 2004. Brachyuran and anomuran fauna from the Cenozoic of Piedmont (NW Italy). *Atti della Società italiana di scienze naturali e del museo civico di storia naturale di Milano*, **145** (2): 251-281.
- García Raso J. E., 1984. Brachyura of the coast of Southern Spain (Crustacea, Decapoda). *Spixiana*, **7** (2): 105-113.
- García Raso J. E., 1996. Crustacea Decapoda (excl. Sergestidae) from Ibero-Moroccan waters. Results of Balgim-84 expedition. *Bulletin of Marine Science, University of Miami*, **58** (3): 730-752.
- Garstang W., 1897. On some modifications of structure subservient to respiration in Decapod Crustacea which burrow in sand ; with some remarks on the utility of specific characters in the genus *Calappa*, and the description of a new species of *Albunea*. *Quarterly journal of microscopical science, (N.S.)*, **40** : 211-232.
- Gaspar M. B., Dias M. D., Campos A., Monteiro C. C., Santos M. N., Chicharo A., Chicharo L., 2001. The influence of dredge design on the catch of *Callista chione* (Linnaeus, 1758). *Hydrobiologia (Dordrecht)*, **465** (1-3): 153-167.
- González Gordillo J. I., Cuesta Mariscal J.A., Pablos F., 1990. Adiciones al conocimiento de los crustáceos decápodos de las zonas mediolitoral e infralitoral de las costas suratlánticas andaluzas (Suroeste España). I. Brachyura. *Cahiers de Biologie Marine*, **31**: 417-429.
- González Pérez J. A., 1995. Catálogo de los crustáceos decápodos de las Islas Canarias. Gambas. Langostas. Cangrejos. Publicaciones Turquesa S. L., Santa Cruz de Tenerife, 1-282.
- Grimes S., coordinateur, 2004. Biodiversité marine et littorale algérienne. Djazaïr, université Es Senia, Oran, (2003): 362 pp.
- Gruvel A., 1928. Répartition géographique de quelques crustacés comestibles sur les côtes d'Égypte et de Syrie. *Comptes rendus de la société de biogéographie*, **5** (39): 45-46.
- Guerao G., Abellò P., Cartes J., 1998. Morphology of the megalopa and first crab instar of the Shamefaced crab *Calappa granulata* (Crustacea, Brachyura, Calappidae). *Miscellanea Zoológica, editada por el Museo de zoologia, Barcelona, n. ser.*, **21** (1): 37-47.
- Hasan H., 2008. Biodiversité spécifique des Crustacea Decapoda et Stomatopoda de Syrie : systématique, taxonomie, écologie, origine biogéographique. Thèse de Doctorat du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, Discipline : Taxonomie et biologie animale, soutenue le 8 décembre 2008, 519 pp.
- Hasan H., Zeini A., Noël P., 2008. The marine decapod crustacea of the area of Lattakia, Syria. *Crustaceana, Leiden*, **81** (5): 513-536.
- Heller C., 1863. Die Crustaceen des südlichen Europa. Crustacea Podophthalma, mit einer Uebersicht über die horizontale Verbreitung sämtlicher europäischer Arten. Wien, Wilhelm Braumüller, i-xi + 1-336.
- Holthuis L. B., 1977. The Mediterranean Decapod and Stomatopod Crustacea in A. Risso's published works and Manuscripts. *Annales du Musée d'Histoire Naturelle de Nice*, **5**: 37-88.
- Holthuis L. B., 1987. Décapodes et Stomatopodes. In: W. Fischer, M. Schneider & M.-L. Bauchot, Fiches FAO d'identification des espèces pour les besoins de la pêche. Méditerranée et Mer Noire, ed. 2, Végétaux et invertébrés, éditions F.A.O., Rome, vol. **1**: pp. 179-307.
- Holthuis L. B., 2001. Nomenclatural notes on Mediterranean species of *Calappa* Weber, 1795 (Crustacea: Decapoda: Brachyura). *Zoologische Verhandelingen, Leiden*, **334**: 99-102.
- Holthuis L. B., Gottlieb E., 1958. An annotated list of the decapod crustacea of the Mediterranean coast of Israel, with an appendix listing the Decapoda of the Eastern Mediterranean. *Bulletin of the Research Council of Israel, section B, Zoology*, **7B** (1-2): 1-126.
- Jarocki F. P., 1825. Skorupiaki. Crustacea. In: *Zoologia czyli zwierzetopismo ogólne podług Náynowskiego Systematu, Rządowéy Jego Cesarsko-Król. Mosci, Warszawie*, **5**: 1-314.
- Ktari-Chakroun F., Azouz A., 1971. Les fonds chalutables de la région sud-est de la Tunisie (Gabès). *Bulletin de l'Institut Océanogr. Pêche, Salammbô*, **2** (1): 5-48.
- Lewinsohn Ch., Holthuis L. B., 1986. The Crustacea Decapoda of Cyprus. *Zoologische Verhandelingen, Leiden*, 230: 1-64.
- Linnaeus C., 1758. *Systema Naturae per regna tria Naturae, secundum Classes, Ordines, Genera, Species, cum Characteribus, Differentiis Synonymis, Locis*, Édition n° 10, Holmiae, 1: 1-824, i-iii.
- Linnaeus C., 1767. *Systema Naturae*, édition n° 12, Holmiae, vol. **1**: 533-1327.
- Llera E. M., Ortea J. A., 1974. Nuevas citas de crustáceos decápodos para el Norte de España. *Revista Asturnatura de Ciencias Naturales (Oviedo)*, **2**: 91-104.
- Lo Bianco S., 1909. Notizie biologiche riguardanti specialmente il periodo di maturita sessuale degli animali del golfo di Napoli. *Mitteilungen aus der Zoologischen Station zu Neapel*, **19**: 513-761.
- Manning R. B., Holthuis L. B., 1981. West African Brachyuran crabs (Crustacea: Decapoda). *Smithsonian Contributions to Zoology*, **306**: i-xii + 1-379.
- Maurin C., 1968. Les crustacés capturés par la <<Thalassa>> au large des côtes nord-ouest africaines. *Revue roumaine de Biologie, série de zoologie*, **13** (6): 479-493.
- Maurin C., 1968. Les Crustacés capturés par la "Thalassa" en 1962 dans le détroit canarien, au Rio de Oro et en Mauritanie. *Symposium ressources vivantes du plateau continental africain du détroit de Gibraltar au Cap Vert, communication n° 7* : 9 pp.
- Miers E. J., 1886. Report on the Brachyura collected by H.M.S. <<Challenger>> during the years 1873-76. in *Report Scient. Res. Voyage H.M.S. <<Challenger>>, Zoology, London, Edinburgh and Dublin, part 49, vol. 17*: L-362 p.
- Milne Edwards A., Bouvier E. L., 1900. Brachyures et Anomoures. in *Crustacés Décapodes, Première Partie. Expéditions Scientifiques du Travailleur et Talisman pendant les Années 1880, 1881, 1882, 1883, Paris*, **1**: 1-396 + pl. 1-32.

- Miranda y Riveira A. de, 1933. Essayo de un catálogo de los Crustáceos Decápodos marinos de España y Marruecos español. Notas y Res. Inst. Esp. Océanogr. Madrid, ser. 2, **67**: 1-72.
- Moncharmont U., 1979. Notizie Biologiche e Faunistiche sui Crostacei Decapodi del Golfo di Napoli. Annuar. Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli, **23**: 33-132.
- Monod T., 1928. Les *Calappa* de la côte occidentale d'Afrique. Bulletin de la Société de Sciences naturelles du Maroc, **8** (4-6): 109-127.
- Monod T., 1933. Brachyura Marocana, 2^e Partie: Dromiidea, Oxystomata, Oxyrhyncha, Brachyrhyncha (excl. Pinnotheridae). Bulletin de la Société de Sciences naturelles du Maroc, **12** (7-8): 199-220.
- Müller G. J., 1986. Review of the hitherto recorded species of Crustacea Decapoda from the Bosphorus, the Sea of Marmara and the Dardanelles. Cercetări Marine, I.R.C.M. Constanta, **19**: 109-130.
- Ng P. K. L., Guinot D., Davie P. J. F., 2008. *Systema brachyurorum*: Part I. An annotated checklist of extant Brachyuran crabs of the world. Raffles Bulletin of Zoology, Singapore, (Supplement **17**): 1-286.
- Nobre A., 1936. Fauna marinha de Portugal. IV. Crustáceos decápodes e stomatópodes marinhos de Portugal. Pôrto, 2e édition, **4**: 1-215. + pl. 1-61.
- Noël P., 1985. *Calappa granulata*. In Qui mange qui?, Balland éditeur, Paris.
- Noël P. Y., 1992. Clé préliminaire d'identification des Crustacea Decapoda de France et des principales autres espèces d'Europe. Collection Patrimoines Naturels, Secrétariat Faune-Flore, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris vol. **9** : 1-145.
- Nunes-Ruivo L., 1961. Crustacea Decapoda (I - Galatheidea et Brachyura). Résultats Scientifiques de la Campagne du N.R.P. "Faial" dans les eaux côtières du Portugal (1957), **4**: 1-36 + pl. 1-2.
- Pastore M., 1976. Decapoda Crustacea in the Gulf of Taranto and the Gulf of Catania with a discussion of a new species of Dromiidae (Decapoda: Brachyura) in the Mediterranean Sea. Thalassia Jugoslavica, **8** (1) [1972]: 105-117.
- Pastore M., 1995. The genus *Calappa* in the Ionian Sea. Oebalia, **21**: 187-190.
- Péres J.-M., Picard J., 1964. Nouveau manuel de bionomie benthique de la Mer Méditerranée. Recueil des Travaux de la Station marine d'Endoume, Marseille, bull. **31** fasc. 47: 5-138.
- Pérez Sánchez J. M., Moreno Batet E., 1991. Invertebrados marinos de Canarias. Ediciones del Abildo Insular de Gran Canaria. Las Palmas de Gran Canaria, 1-335.
- Pesta O., 1918. Die Decapodenfauna der Adria. Versuch einer Monographie. Franz Deuticke, Leipzig und Wien, i-x + 1-500.
- Pipitone C., Tumbiolo M. L., 1993. Decapod and stomatopod crustaceans from the trawable bottoms of the Sicilian Channel (central Mediterranean Sea). Crustaceana, Leiden, **65** (3): 358-364.
- Ramadan S. E., Dowidar N. M., 1976. Brachyura (Decapoda Crustacea) from the Mediterranean waters of Egypt. Thalassia Jugoslavica, **8** (1): 127-139.
- Riedl R., 1983. Fauna und Flora des Mittelmeeres. Paul Parey, Hamburg und Berlin, 1-836.
- Risso A., 1816. Histoire naturelle des crustacés des environs de Nice. Paris, La Librairie Grecque-latine-allemande, 1-175.
- Risso A., 1826 [1827]. Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale et particulièrement de celles des environs de Nice et des Alpes maritimes. F.-G. Levrault, Paris, Strasbourg, vol. **5**: i-viii + 1-403.
- Risso A., 1844. Nouveau guide du voyageur dans Nice et notices sur l'histoire civile et naturelle de cette ville. ed. 2, : 93-99.
- Roux [J.L.F.] P., 1828. Crustacés de la Méditerranée et de son littoral. Levrault ed. Paris, et Marseille, i-iv + 176.
- Santucci R., 1930. *Calappa granulata* (Linneus 1767) Fabricius 1798. in Faune et flore de la Méditerranée. Crustacea Decapoda. Impressions Blondel La Rougery, Paris.
- Seroon Farah, 1997. The qualitative study and ecosystem for some species of Crustacea in Lattakia littoral waters. Thesis, Ms of science in aquatic environment, Tishreen Univ., Lattakia, Syrie : 137 pp. (en arabe).
- Shiber J. G., 1981. Brachyurans from Lebanese waters. Bulletin of Marine Science, University of Miami, **31** (4): 864-875.
- Simeonidis D., 1995. Guide de la faune et de la flore sous-marines du bassin méditerranéen. Delachaux et Niestlé SA éditeurs, Lausanne, Paris, 1-160.
- Spanò N., Bono G., Ragonese S., 2004. On the occurrence of the shamefaced crabs *Calappa granulata* and *C. rissoana* (Decapoda: Brachyura) in the Strait of Sicily (Central Mediterranean Sea). Vie et Milieu / life and environment, **54** (4): 249-250.
- Stevcic Z., 1990. Check-list of the Adriatic Decapod Crustacea. Acta Adriatica (Split), **31** (1-2): 183-274.
- Türkay M., 1976a. Decapoda Reptantia von der portugiesischen und marokkanischen Küste. Auswertung der Fahrten 8, 9C (1967), 19 (1970), 23 (1971) und 36 (1975) von F. S. "Meteor". Meteor Forschungsergebnisse, Reihe D: Biologie, **23**: 23-44.
- Türkay M., 1976b. Die Madeirensischen brachyure des Museu Municipal do Funchal und des Forschungs-Instituts Senckenberg. I: Familien Dromiidae, Homolidae, Calappidae, Leucosiidae, Cancridae, Portunidae, Xanthidae, Geryonidae, Goneplacidae und Palicidae (Crustacea Decapoda). Boletim do Museu Municipal do Funchal, **30** (art. 132): 57-74.
- Türkay M., Thiel H., 1977. Unterwasser-beobachtung von Crustacea Decapoda Reptantia und Stomatopoda mit hilfe eines fotoschlittens. Researches on Crustacea, Carcinological Society of Japan, Tokyo, **8**: 1-16.
- Udekem d'Acoz C. d', 1994. Contribution à la connaissance des Crustacés Décapodes Helléniques 1: Brachyura. Bios (Macedonia, Greece), Scientific annals of the school of biology, **1** (2) [1993]: 9-47.
- Udekem d'Acoz C. d', 1999. Inventaire et distribution des crustacés décapodes de l'Atlantique nord-oriental, de la Méditerranée et des eaux continentales adjacentes au nord de 25°N. Collection Patrimoines Naturels, Service du patrimoine naturel, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, vol. **40**: i-x, 1-383.
- Vilela H., 1936. Colecção oceanographica de D. Carlos I. Crustaceos Decapodes Estomatopodes. Travaux de la station de biologie maritime de Lisbonne, **40**: 215-242.

- Vivarès C. P., 1973. Le parasitisme chez les Brachyours (Crustacea, Decapoda) de la côte méditerranéenne française et des étangs du Languedoc-Rousillon. *Vie et Milieu, série A, Biologie marine*, **23** (2) [1972]: 191-218.
- Wirtz P., 1995. *Unterwasserführer Madeira Kanaren Azoren Niedere Tiere - Underwater Guide Madeira Canary Islands Azores Invertebrates*. Delius Klasing, Bielefeld; Nagelschmid Verlag, Stuttgart ed. 1-247.
- Zariquiey Álvarez R., 1946. *Crustáceos Decápodos Mediterráneos*. Instituto Español de Estudios Mediterráneos, Barcelona, : 1-181, pl. 1-26.
- Zariquiey Álvarez R., 1952. *Crustáceos Decápodos recogidos por el Dr. Rutllant en aguas de Melilla. Fauna Mogrebica*, 1-52.
- Zariquiey Álvarez R., 1956. *Etudes carcinologiques méditerranéennes I.- Crustáceos Decápodos de la región de Cadaqués (España)*. *Vie et Milieu*, **6** (2) [1955]: 397-409.
- Zariquiey Álvarez R., 1968. *Crustáceos decápodos ibéricos*. *Investigación Pesquera, Barcelona*, **32**: i-xv, 1-510.

Pierre Noël,
Service du Patrimoine Naturel et Département Milieux et Peuplements Aquatiques,
Muséum national d'Histoire naturelle,
43 rue Buffon, CP 48,
F-75231 Paris cedex 05, France
Tel. +33 (0)1 40 79 30 98 ; Fax +33 (0)1 40 79 31 09
pierre.noel [at] mnhn.fr

[7 janvier 2013]