

L'astérie serpent *Ophidiaster ophidianus* (Lamarck, 1816)

Citation de cette fiche : Noël P., Francour P., 2017. L'astérie serpent *Ophidiaster ophidianus* (Lamarck, 1816). in Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.], 5 septembre 2017. Inventaire national du Patrimoine naturel, pp. 1-8, site web <http://inpn.mnhn.fr>

Contact des auteurs : Pierre Noël, UMS 2006 "Patrimoine naturel", Muséum national d'Histoire naturelle, 43 rue Buffon (CP 48), 75005 Paris ; e-mail pnoel@mnhn.fr et Patrice Francour, Laboratoire ECOMERS, FRE 3729, Université Nice-Sophia Antipolis, CNRS, 28 av. de Valrose, F-06108 Nice cedex 02 e-mail francour@unice.fr

Résumé. L'astérie serpent mesure jusqu'à 15 à 25 cm, exceptionnellement 40 cm. Elle possède cinq bras (rarement 6 ou 7) ; ces derniers sont flexibles, longs et presque cylindriques et leur extrémité est arrondie. Il y a une petite constriction caractéristique au départ de chaque bras. Le disque central est petit. Le tégument présente une fine granulation homogène. La couleur est due à des pigments caroténoïdes ; la livrée est unie, plus rarement avec des taches, et de couleur violacée, rose, orange ou rouge ; les tubes ambulacraires sont jaunes. L'espèce est un prédateur de bivalves. Sa biologie de la reproduction et sa longévité sont mal connues. Elle se rencontre jusqu'à un centaine de mètres de profondeur dans des habitats variés : posidonies, algues photophiles, coralligène, fonds rocheux. Elle est présente dans toute la Méditerranée et dans l'Atlantique africain. Elle est peu commune sur les côtes méditerranéennes françaises.



Figure 1. L'astérie serpent *in situ*. © Patrice Francour.

Classification :

Embranchement Echinodermata Bruguière, 1791 [ex Klein, 1734] > Sous-embranchement Asterozoa von Zittel, 1895 > Classe Asteroidea de Blainville, 1830 > Super-ordre Valvatacea Blake, 1987 > Ordre Valvatida Perrier, 1884 > Famille Ophidiasteridae Verrill, 1870 > Genre *Ophidiaster* Agassiz, 1836.

Synonymes (INPN 2017 ; WoRMS 2017):

Asterias ophidiana de Lamarck, 1816
Pentasterias ophidiana de Blainville, 1834
Ophidiaster aurantius Gray, 1840
Ophidiaster canariensis Greeff, 1872
Ophidiaster ophidianus Agassiz, 1895

Noms vernaculaires:

Étoile de mer violette, astérie ophidienne, astérie serpent, astérie pourpre, étoile de mer pourpre.

Principaux noms étrangers (WoRMS 2017 ; Ziemski & André 2017).

Albanais : ylli krahëgjarpër, yll deti i purpur .
 Allemand : Purpurroter Seestern.
 Anglais : Purple sea-star.
 Catalan : estrella porprada.
 Espagnol : Estrella de mar purpura.
 Italien : Stella serpente, stella porpora.
 Néerlandais : Purperen zeester.

N° des bases de données

GBIF ID : 2272634 ; INPN Cd_Nom : 381189 ; ITIS : 157056 ; WoRMS AphiaID : 124101.

Description.

Morphologie. Les cinq bras sont flexibles, longs et presque cylindriques ; leur extrémité est arrondie ; il n'y a qu'une seule rangée de podias sur la face « ventrale ». Il y a une petite constriction caractéristique

au départ de chaque bras. Le disque central est petit. Le tégument présente une fine granulation homogène mais il est ressenti comme lisse au toucher (Køehler 1921 ; Bay-Nouailhat 2008 ; Ziemski & André 2017). Il y a une certaine variation dans le nombre des bras puisque des spécimens avec 6 et 7 bras ont déjà été observés (Marques 1983).

Couleur. *Ophidiaster ophidianus* est souvent violacée, parfois rose, orange ou rouge, de teinte unie, rarement avec des taches sur la face aborale ; la face orale est plus claire et les tubes ambulacraires sont jaunes (Køehler 1921 ; Marques 1983 ; Ziemski & André 2017). La coloration est essentiellement due à différents pigments caroténoïdes, en particulier à l'astaxanthine de couleur rouge-orangé et dans une moindre mesure à de la cryptoxanthine, du β -carotène et du γ -carotène de couleur plus jaune (Karrer & Benz 1934 ; de Nicola 1954).

Biométrie. Cette étoile de mer est assez grande ; l'adulte mesure jusqu'à 15 à 25, exceptionnellement 40 centimètres (Køehler 1921 ; Bay-Nouailhat 2008 ; Ziemski & André 2017).

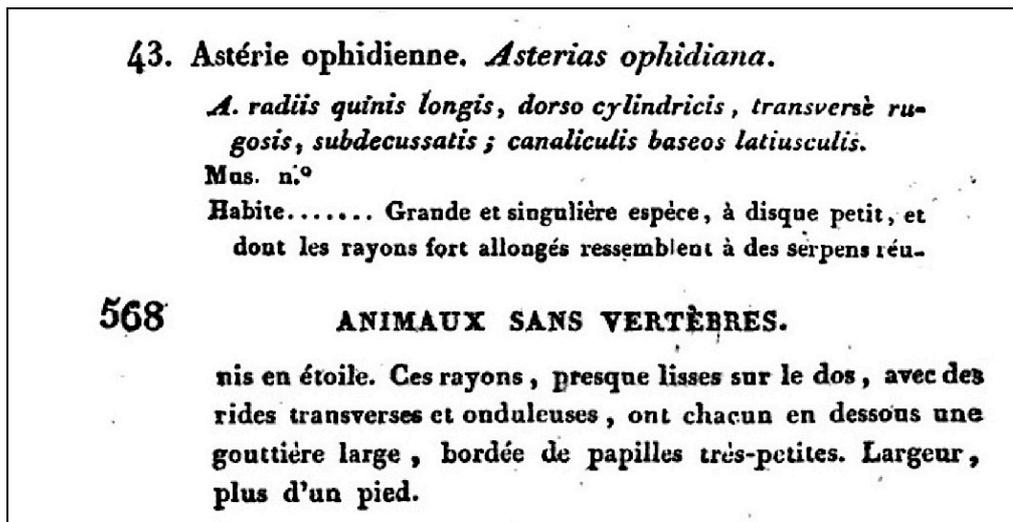


Figure 2. Diagnose de *Asterias ophidiana* par Lamarck en 1816.

Noter que la localité type n'est pas précisée.

Risques de confusion, espèces voisines, variations infra-spécifiques.

Dans le genre *Ophidiaster*, il existe 24 espèces au niveau mondial (GBIF 2017 ; WoRMS 2017) et 2 en Europe.

Les spécimens rouges de l'astérie serpent peuvent être confondus avec les espèces suivantes :

- L'étoile de mer lisse *Hacelia attenuata* a des bras qui ont une section cônica et se terminent en pointe. Il n'y a pas de constriction des bras. En plus, au toucher, le tégument semble rugueux.

- L'étoile de mer rouge *Echinaster sepositus* présente un tégument recouvert de petites protubérances et des bras effilés. Il n'y a pas de constriction des bras non plus.

Il convient de noter que *H. attenuata* et surtout *E. sepositus* sont beaucoup plus communes que *O. ophidianus*.

La seule autre espèce européenne du genre *Ophidiaster*, *Ophidiaster reyssi* Sibuet, 1977, est une espèce rare, circalittorale et bathyale, qui n'a été trouvée qu'à -130 m au Maroc (GBIF 2017), à -350 m aux Açores, et à -128 m en Sicile (Rueda *et al.* 2011).

Biologie.

Alimentation. Comme la plupart des autres étoiles de mer, *Ophidiaster ophidianus* est un prédateur de mollusques (gastéropodes, bivalves; Margolin 1975) mais elle peut également être détritivore ou charognarde (Jangoux 1982 ; Ziemski & André 2017).

Comportement. Aux Açores, une association avec le petit amphipode *Caprella acanthifera* a été décrite (Wirtz & Vader 1997 ; Ziemski & André 2017).

Reproduction. La maturation des gamètes et l'émission des œufs a lieu en septembre. Les larves sont sans doute du type *Bipinnaria* ou *Branchiolaria*. La durée de vie de ces larves dans le plancton n'est pas connue pour cette espèce ; elle pourrait être de plusieurs semaines (Harmelin & Ruitton 2010).

Prédateurs. Les prédateurs potentiels de l'espèce pourraient être ceux habituels aux écloies de mer, à savoir certains gros poissons, des grands crustacés comme les langoustes et de gros gastéropodes comme le grand triton *Charonia lampas* (Morton 2012).

Ecologie.

Ophidiaster ophidianus est une espèce benthique qui se rencontre parmi les algues photophiles, sur des fonds rocheux, le coralligène, les tombants bien exposés, sous les surplombs et à l'entrée des grottes, parfois aussi dans les posidonies (Køehler 1929 ; Marques 1983 ; Boudouresque 1986 ; Harmelin 1986 ; Jeudy de Grissac *et al.* 1986 ; Bay-Nouailhat 2008 ; Ziemski & André 2017). A Madère, *Ophidiaster ophidianus* fait partie de la biocénose *Lithophyllo-Diademietum antillariae* (biocénose à oursins et rhodophycées calcaires encroûtantes) et de la biocénose *Padinio-Stypocaulietum scopariae* (biocénose de la roche infralittorale photophile de mode relativement calme) (Augier 1985). L'espèce se rencontre en eaux tempérées-chaudes dans l'étage infralittoral et l'étage circalittoral entre -5 et -30 m de profondeur, exceptionnellement jusqu'à -100 m (Køehler 1921, 1929 ; Bay-Nouailhat 2008 ; Harmelin & Ruiton 2010) et même 250 m (Ziemski & André 2017). Tortonese (1957) et d'autres auteurs après lui (Harmelin & Ruiton 2010 ; Parravicini *et al.* 2015) considèrent que c'est une espèce thermophile, mais compte tenu de sa signalisation récente dans le nord de l'Adriatique (Zavodnik, 1997) ou en profondeur, en dessous de la thermocline, ce caractère thermophile pourrait être à revoir, comme cela a été proposé pour l'oursin régulier *Centrostephanus longispinus* (Francour, 1986). Il s'agirait alors plus d'une sténothermie que d'une réelle thermophilie.

Distribution.

Ophidiaster ophidianus est une espèce d'affinité méridionale appréciant les eaux chaudes (Clark & Downey 1992). Sa distribution géographique a été détaillée par Harmelin & Ruiton (2010) d'un point de vue évolutif en fonction des changements climatiques.

L'espèce est rare **en France** (Køehler 1921) car elle y est en limite nord de distribution. Elle est potentiellement présente sur toute la côte méditerranéenne française où elle a été signalée d'abord à Villefranche-sur-mer (Fenaux 1964), puis en Catalogne (Cherbonnier & Guille 1967), en Corse à Scandola (Francour *et al.* 1994 ; Bay-Nouailhat 2008 ; Ziemski & André 2017), à Marseille à partir de 1999 (Harmelin & Ruiton 2010), à La Ciotat et à Port-Cros (Ziemski & André 2017).



Figure 3. Distribution en France de l'astérie serpent. © Pierre Noël, INPN 2017.

En Méditerranée (Weinberg 1996) *Ophidiaster ophidianus* est signalée en Espagne (Moreno & Munar 1985 ; Ocaña & Pérez-Ruzafa 2004 ; Mabile & Pianté 2005 ; Moreno Lampreave & Pérez-Ruzafa 2008 ; Ziemski & André 2017 ; GBIF 2017), Italie (Müller & Troschel 1842 ; Ludwig 1897 ; Køehler 1921, 1924, 1929 ; Tortonese 1957, 1965 ; Bianchi & Morri 1994 ; Mabile & Pianté 2005 ; Ziemski & André 2017), Malte (Tanti & Schembri 2006 ; Ziemski & André 2017), Adriatique (Andrić 1999 ; Zavodnik 1997, 2003 ; Kascelan & Mandić 2007 ; Kaščelan 2008 ; Petović 2011), Mer Egée & Grèce (Antoniadou *et al.* 2006 ; Koukouras 2010), Rhodes (Tortonese 1946, 1965 ; Pérès & Picard 1964), Chypre (Demetropoulos & Hadjichristophorou 1976), Turquie (Mer Egée et bassin levantin; Öztoprak *et al.* 2014) et également dans le sud du bassin méditerranéen (Ziemski & André 2017) en Tunisie (Boudouresque 1986 ; Harmelin 1986 ; Jeudy de Grissac *et al.* 1986 ; Mabile & Pianté 2005) et en

Algérie (Køehler 1921, 1924 ; Harmelin & Ruiton 2010).

Dans l'**Atlantique**, sa limite nord se situe au niveau du sud du Portugal (Harmelin & Ruiton 2010). L'espèce est présente sur les côtes africaines du Maroc (Clark & Downey 1992)[mais y serait absente selon Pérez-Ruzafa & López-Ibor, 1988 cité par Harmelin & Ruiton 2010], Guinée (WoRMS 2017) et Golfe de Guinée (Hansson 2001) et dans la région macaronésienne sur les îles : Açores (Køehler 1921 ; Marques 1983 ; Clark & Downey 1992 ; Wirtz & Vader 1997 ; Harmelin & Ruiton 2010), Madère (Clark & Downey 1992 ; Saldanha 1997), Canaries (Køehler 1921 ; Moreno-Batet & Bacallado 1980 ; Hansson 2001 ; Garrido *et al.* 2004), Cap-Vert (Køehler 1921 ; Clark & Downey 1992), Sao Tomé-et-Principe (Køehler 1921), Ascension (Clark & Downey 1992) et Sainte Hélène (Clark & Downey 1992) limite sud de distribution.

Ailleurs dans le monde, *Ophidiaster ophidianus* est également signalée de Martinique entre Fort de France et Schoelcher (Engel & Schroevers 1960) mais il s'agit sans doute d'une erreur pour une autre espèce comme *Ophidiaster guildingi* Gray, 1840 par exemple.



Figure 4. Distribution générale de *Ophidiaster ophidianus*.

Interactions avec les activités humaines - Menaces et mesures de conservation.

Ophidiaster ophidianus est relativement peu fréquente ; c'est une espèce déterminante pour les ZNIEFF-mer sur les côtes françaises de Méditerranée. Elle ne semble pas particulièrement menacée. Elle est inscrite à l'annexe II convention de Berne et à l'annexe II de la convention de Barcelone (INPN 2017). C'est une espèce pouvant être potentiellement intéressante pour l'aquariologie marine (Calado 2006).

Listes rouges [Mondiale = M / France métropolitaine = FM]	Législation - réglementation - directives
M = non évalué / FM = non évalué	Aucune disposition réglementaire spécifique

Sources documentaires.

- Améziane N., 1999. *Ophidiaster ophidianus* (Lamarck, 1816). in Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. LBIMM : <http://web.archive.org/web/20031108201000/http://www.mnhn.fr/mnhn/bimm/protection/fr/Especies/Fiches/Ophidiasterophidianus.html> Consulté le 21/03/2017.
- Andrić M., Nekić I., Jardas N., Marsić A., Stefanic D., 1999. Croatia's undersea world. *Car Herc D. O. ed., Zagreb, Croatie* : 1-274.
- Antoniadou C., Voultziadou E., Chintiroglou C., 2006. Sublittoral megabenthos along cliffs of different profile (Aegean Sea, Eastern Mediterranean). *Belgian Journal of Zoology*, **136** (1): 69-79.
- Augier H., 1985. Première contribution à l'étude et à la cartographie des biocénoses marines benthiques de l'île de Madère. *Boletim do Museu municipal do Funchal*, **37** (168): 86-129.
- Barrois T., 1888. Liste des échinodermes recueillis aux Açores durant les mois d'août et de septembre 1887. *Revue biologique du Nord de la France*, **1**: 109-115.
- Bay-Nouailhat A., 2008. Description de *Ophidiaster ophidianus*. Astérie pourpre. in Site web *Mer et littoral*, août 2008 : [En ligne] <http://www.mer-littoral.org/30/ophidiaster-ophidianus.php> Consulté le 21/03/2017.

- Bianchi C. N., Morri C., 1994. Southern species in the Ligurian Sea (northern Mediterranean): New records and a review. *Bollettino dei musei e degli istituti biologici dell'Università di Genova*, **58-59**: 181-197.
- Bitar G., 1988. Nouvelles données biogéographiques sur 49 espèces récoltées au Maroc. *Rapport de la Commission internationale de la mer Méditerranée*, **31** (2): B-I7.
- Boudouresque C. F., Harmelin J. G., Jeudy de Grissac A., 1986. Le benthos marin de l'île de Zembra (Parc National, Tunisie). *UNEP-IUCN RAC/SPA, GIS Posidonie Publ., Fr.* : 1-199.
- Cadenat J., 1938. Liste des échinodermes recueillis pendant la cinquième croisière du navire de recherches Président Théodore-Tissier (Stellerides, Ophiurides, Echinides). *Revue des Travaux de l'Office Scientifique et Technique des Pêches Maritimes*, **11** (3): 349-375.
- Calado R., 2006. Marine ornamental species from European waters: a valuable overlooked resource or a future threat for the conservation of marine ecosystems? *Scientia marina (Barcelona)*, **70**: 389-398.
- Calvin J. C., Martínez Inglés A. M., García Moreno P., 2001. Especies singulares en el litoral de Murcia. Estado actual y líneas de actuación para su conservación. *Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente, Región de Murcia* : 1-64.
- Campbell A. C., Nicholls J., 1986. Guide de la faune et de la flore littorales des mers d'Europe. (2^e édition), *Delachaux et Niestlé SA éditeurs, Neuchâtel - Paris* : 1-322.
- Chapman G., 1955. Aspects of the fauna and flora of the Azores. III. Gephyrea. *Annals and Magazine of Natural History, London, series* **12**: 351-352.
- Cherbonnier G., Guille A., 1967. Complément à la faune des échinodermes de la mer de Banyuls. *Vie et Milieu, série B, océanographie*, **18** (2B): 317-330.
- Clark A. M., Downey M. E., 1992. Starfishes of the Atlantic. *Chapman & Hall Identification Guides, Chapman & Hall: London, UK*. **3**: xxvi, 794 pp.
- de Nicola M., 1954. The carotenoids of the carapace of the echinoderm *Ophidiaster ophidianus*. *Biochemical Journal*, **56** (4): 555-558.
- Demetropoulos A., Hadjichristophorou M., 1976. Echinodermata of Cyprus. Crinoidea, Echinoidea, Asteroidea, Ophiuroidea. *Fishery Bulletin, United States Fish and Wildlife Service*, **4**: 7-74.
- Engel H., Schroevers W. G. F., 1960. Les Astérides récoltées par l'Expédition du Navire-école belge Mercator 1935-1936. A. Les Astérides récoltées sur les Côtes orientales de l'Amérique entre la Floride et le Venezuela. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique (Bruxelles)*, **36** (54): 1-10.
- Entrambasaguas L., Pérez-Ruzafa A., García-Charton J. A., Stobart B., Bacallado J. J., 2008. Abundance, spatial distribution and habitat relationships of echinoderms in the Cabo Verde Archipelago (eastern Mediterranean). *Marine and Freshwater Research*, **59**: 477-488.
- EOL, 2017. *Ophidiaster ophidianus* (Lamarck, 1816). in Encyclopedia of Life (EOL), site Web, : <http://www.eol.org/pages/598565/overview> Consulté le 19/03/2017.
- Fenaux L. 1964. Remarques sur deux Spatangides : *Plagiobrissus costae* (Gasco), *Echinocardium mediterraneum* (Forbes) et un Astéride : *Ophidiaster ophidianus* (Lamarck) de la baie de Villefranche-sur-mer. *Vie et Milieu*, **15**: 1061-1064.
- Francour P., 1986. L'oursin *Centrostephanus longispinus* (Phillipi, 1845) (Diadematidae) dans les eaux du Parc national de Port-Cros. *Sci. Rep. Port-Cros natl. Park*, **12**: 45-53.
- Francour P., Bouroudesque C. F., Harmelin J. G., Harmelin-Vivien M. L., Quignard J.-P., 1994. Are the Mediterranean waters becoming warmer? Information from biological indicators. *Marine Pollution Bulletin*, **28** (9) : 523-526.
- García-Díez C., Porteiro F. M., Meirinho A., Cardigos F., Tempera F., 2005. Taxonomic review of selected invertebrate groups collected during the Campaigns of the Prince Albert I of Monaco in the Azorean waters. *Arquipélago. Life and Marine Sciences*, **22A**: 35-59.
- Gautier-Michaz M., 1958. Résultats scientifiques des campagnes de la Calypso. Fascicule III. Echinodermes. *Annales de l'Institut océanographique, Paris*, **34**: 145-155.
- GBIF, 2017. *Ophidiaster ophidianus* (Lamarck, 1816). in The Global Biodiversity Information Facility, site Web, : <http://www.gbif.org/species/2272634> Consulté le 19/03/2017.
- Gray J. E., 1840. A synopsis of the genera and species of the class Hypostoma (*Asterias* Linnaeus). *Annals of the Magazine of Natural History*, **6**: 175-184 ; 275-290.
- Greeff R., 1872. Madeira und die Kanarischen Inseln in naturwissenschaftlicher, besonders zoologischer Beziehung. *Marburg, Universitätsschrift, Rektorats Programm* : 1-33.
- Hansson H. G., 2001. Echinodermata. in Costello M. J., Emblow C. S., White R. (éditeurs), European Register of marine Species. A check-list of the marine species in Europe and a bibliography of guides to their identification. *Patrimoines naturels*, **50**: 336-351.

- Harmelin J. G., 1986. Autres groupes zoologiques. Le benthos marin de l'île de Zembra (parc national, Tunisie). UNEP-IUCN RAC/SPA, C. F. Boudouresque, J. G. Harmelin et A. Jeudy De Grissac, ed., GIS Posidonie publ., Fr. : 117-125.
- Harmelin J. G., Ruitton S., 2010. The thermophilic Asteroidea *Ophidiaster ophidianus* on the NW Mediterranean coasts: evidence of frequency increase. *Sci. Rep. Port-Cros ntl. Park*, **24**: 127-137.
- Hayward P., Nelson-Smith T., Shields C., 1998. Guide des bords de mer. Mer du Nord, Manche, Atlantique, Méditerranée. *Delachaux et Niestlé SA éditeurs, Lausanne, Paris* : 1-351.
- INPN, 2017. *Ophidiaster ophidianus* (Lamarck, 1816). in Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.]. 2003-2016. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web : https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/381189 Consulté le 19/03/2017.
- ITIS, 2017. *Ophidiaster ophidianus* (Lamarck, 1816). in, Integrated Taxonomic Information System (ITIS), site Web, : https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=157056#null Consulté le 19/03/2017.
- Jangoux M., 1982. Food and feeding mechanisms : Asteroidea. in Echinoderm nutrition, Jangoux M. & Lawrence J. (eds.), *Balkema publ., Rotterdam* : 117-159.
- Jeudy de Grissac A., Ben Maiz N., Ben Mustapha K., Boudouresque C. F., Harmelin J. G., Kartas F., 1986. Caractères généraux du benthos du parc marin de l'île de Zembra (Tunisie). *Rapport de la Commission internationale de la mer Méditerranée*, **30** (2): 17.
- Karrer P., Benz F., 1934. Plant pigments. 58. A new source of astacine and a note on its constitution. *Helvetica Chimica Acta*, **17**: 412-416.
- Kaščelan S., 2008. Spatial and seasonal distribution of echinoderms in the Boka Kotorska Bay [Adriatic sea, Montenegro]. *Bulletin of the Natural History Museum in Belgrade (Serbia)*, **1**: 149-160.
- Kaščelan S., Mandić S., 2007. Diversity and distribution of Asteroidea (Echinodermata) within the Bay of Boka Kotorska (Adriatic Sea, Montenegro). *Rapport de la Commission internationale de la mer Méditerranée*, **38**: 515.
- Kœhler R., 1909. Echinoderma of the Indian Museum, Asteroidea: an account of the deep-sea Asteroidea collected by the Royal Indian Marine Survey Ship Investigator, 1: Les Astéries de Mer profonde. *Calcutta: Published by order of the Trustees of the Indian Museum* : 5-143.
- Kœhler R., 1921. Echinodermes. Faune de France, 1. *Librairie de la Faculté des Sciences, Paris* : 1-216.
- Kœhler R., 1924. Les échinodermes des mers d'Europe. *Doin, Paris*, tome premier, 1-362.
- Kœhler R., 1929. *Ophidiaster ophidianus* (Lamarck). Iconographie de la faune et de la flore méditerranéenne. Commission Internationale pour l'Exploration Scientifique de la Mer Méditerranée, <http://www.ciesm.org/online/archives/medfauna/OPHIDIASTEROPHIDIANUS.pdf> Consulté le 21/03/2017.
- Lamarck J. B. P. A. de, 1816. Histoire naturelle des Animaux sans vertèbres, présentant les caractères généraux et particuliers de ce (sic) animaux, leur distribution, leurs classes, leurs familles, leurs genres et la citation des principales espèces qui s'y rapportent ; précédée d'une introduction (...) Paris, Verdière, Libraire, quai des Augustins n°27. De l'Imprimerie d'Abel Lanoe, rue de la Harpe, n° 78. tome second, mars 1816 [classe seconde, les polypes p. 1-522 ; les radiaires échinodermes p. 523-568] : 1-568.
- Ludwig H., 1897a. Die Seesterne des Mittelmeeres. Fauna und Flora des Golfes von Neapel und der Angrenzenden Meeres-Abschnitte. *Herausgegeben von der Zoologischen Station zu Neapel*, (xxiv) : x + 496 pp.
- Ludwig H., 1897b. Diagnosen der Seesterne des Mittelmeeres. *Verhandlungen des Vereins Rheinland*, (liii) : 281-309.
- Mabile S., Pianté C., 2005. Répertoire global des aires marines protégées en Méditerranée. *Fondation WWF-France. Paris, France*, mai 2005 : xii + 1-132.
- Margolin A. S., 1975. Responses to sea stars of three naticid gastropods. *Ophelia*, **14**: 85-92.
- Marques V. M., 1983. Peuplements benthiques des Açores. Echinodermes. *Arquivos do Museu Bocage*, ser. A, **2** (1): 1-13.
- Micael J., Alves M. J., Costa A. C., 2013. The population dynamics of *Ophidiaster ophidianus* (Echinodermata: Asteroidea) in the Azores, at the north-western periphery of its distribution. *Journal of the marine biological Association of the United Kingdom, G.B.*, **93** (4): 1087-1095.
- Micael J., Alves M. J., Jones M. B., Costa A. C., 2012. Diversity of shallow-water asteroids (Echinodermata) in the Azorean Archipelago. *Marine Biodiversity Records*, Oct. 2012, **5**: 1-10.

- Micael J., Rodrigues P., Costa A. C., Alves M. J., 2014. Phylogeography and genetic diversity of *Ophidiaster ophidianus* (Echinodermata: Asteroidea) ; evidence for a recent range expansion in the Azores. *Journal of the marine biological Association of the United Kingdom, G.B.*, **94** (7): 1475-1484.
- Molinier R., Picard J., 1956. Aperçu bionomique sur les peuplements marins littoraux des côtes rocheuses méditerranéennes du Sud de l'Espagne. *Bulletin des Travaux publiés par la Station d'Aquiculture et de Pêche de Castiglione*, n. sér., **8**: 251-268.
- Moreno Batet E., Bacallado J. J., 1980. Sur une collection d'astéries de l'Archipel des Canaries. *Echinoderms: Present and Past*, M. Jangoux ed., A. A. Balkema, Rotterdam: 123-126.
- Moreno I., Munar J., 1985. Claves para la identificación de la fauna española. 24. *Equinoideos Mediterraneos*. Universidad de Palma de Mallorca : 1-34.
- Moreno J., Ballesteros E., Amengual-Ramis J., 2001. Archipiélago de Cabrera. Parque nacional. *Ministerio de Medio Ambiente. Lunweg, Barcelona* : 1-222.
- Moreno Lampreave D., Pérez-Ruzafa A., 2008. *Ophidiaster ophidianus* (Lamarck, 1816). in J. M. Barea-Azcón, E. Ballesteros-Duperón, and D. Moreno (eds.), Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía. *Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla*, Tomo 2: 621-625.
- Moreton B., 2012. Foregut anatomy and predation by *Charonia lampas* (Gastropoda: Prosobranchia: Neotaenioglossa) attacking *Ophidiaster ophidianus* (Asteroidea: Ophidiasteridae) in the Açores, with a review of triton feeding behaviour. *Journal of Natural History (London)*, **46** (41-42): 2621-2637.
- Morton B., 2012. Foregut anatomy and predation by *Charonia lampas* (Gastropoda: Prosobranchia: Neotaenioglossa) attacking *Ophidiaster ophidianus* (Asteroidea: Ophidiasteridae) in the Açores, with a review of triton feeding behaviour. *Journal of Natural History*, **46**: 2621-2637.
- Müller J. H., Troschel F. H., 1842. System der Asteriden. *Friedrich Vieweg und Sohn éd., Braunschweig*, 1-134.
- Nobre A., 1924. Contribuições para a Fauna dos Açores. *Anais do Instituto de Zoologia da Universidade do Porto*, **1**: 41-90.
- Nobre A., 1930. Materiais para o estudo da fauna dos Açores. *Publicações do Instituto de Zoologia 'Dr. Augusto Nobre'* : 1-108.
- Nobre A., 1931. Echinodermes de Portugal, Com 14 estampas em heliogravura e 74 fotografuras. *Publicações do Instituto de Zoologia 'Dr. Augusto Nobre', Porto*.
- Nobre A., 1938. Echinodermes de Portugal. 2 a edição. *Fauna marinha de Portugal, Porto*, **5**: 1-215.
- OBIS, 2017. *Ophidiaster ophidianus*. in Ocean Biogeographic Information System (OBIS) : <http://iobis.org/mapper/?taxon=Ophidiaster%20ophidianus> Consulté le 19/03/2017.
- Ocaña A., Pérez-Ruzafa A., 2004. Los equinodermos de las costas andaluzas. *Acta Granatense*, **3**: 83-136.
- Öztoprak B., Doğan A., Dağlı E., 2014. Checklist of Echinodermata from the coasts of Turkey. *Turkish Journal of Zoology*, **38**: 892-900.
- Parravicini V., Mangialajo L., Mousseau L., Peirano A., Morri C., Montefalcone M., Francour P., Kulbicki M., Bianchi C.N., 2015. Climate change and warm-water species at border ecosystems in the Mediterranean Sea. *Marine Ecology-An Evolutionary Perspective*, **36**: 897-909.
- Petovic S., 2011. Contribution to knowledge of Echinodermata of Boka Kotorska bay. *Studia marina*, **25**: 137-158.
- Pérès 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 Ruzafa A., Entrambasaguas L., Bacallado J. J., 1999. Fauna de equinodermos (Echinodermata) de los fondos rocosos infralitorales del archipiélago de Cabo Verde. *Revista de la Academia Canaria de Ciencias*, **11** (3-4): 43-62.
- Pérez Ruzafa A., Entrambasaguas L., Espejo C., Marcos C., Bacallado, J. J., 2003. Fauna de equinodermos (Echinodermata) de los fondos rocosos infralitorales del archipiélago de Salvajes (Océano Atlántico). *Revista de la Academia Canaria de Ciencias*, **14** (3-4): 277-296.
- Pérez Ruzafa A., Entrambasaguas L., Marcos C., Bacallado J. J., García-Charton J. A., 2003. Spatial relationships of the echinoderm fauna of Cabo Verde islands: A multi-scale approach. *Echinoderm Research 2001*, J. P. Féral and B. David, ed., *Swets & Zeitlinger publ., Lisse* : 31-39.
- Pérez Ruzafa A., López-Ibor A., 1988. Echinoderm fauna from the south-western Mediterranean and biogeographic relationships. *Echinoderm biology*, R. D. Burke, Mladenov P. V., Lambert P., Parsley R. L., ed., *A. A. Balkema, Rotterdam* : 355-361.

- Perrier E., 1875. Révision de la collection de Stellérides du Muséum d'histoire naturelle de Paris. *Librairie de C. Reinwald & cie, Paris et extrait des Archives de Zoologie expérimentale* : 1-384.
- Perrier E., 1896. Contribution à l'étude des Stellérides de l'Atlantique Nord (Golfe de Gascogne, Açores, Terre-Neuve). *Résultats des campagnes scientifiques accomplies sur son yacht par Albert Ier prince souverain de Monaco*, **11**: 1-57.
- Photo bio sous-marine, 2017. *Ophidiaster ophidianus* (Lamarck, 1816). Photo bio sous-marine, Association Peau Bleue : http://www.photosous-marine.com/fr/thumbs.php?rechkeywords=Ophidiaster+ophidianus&search_stat=1 Consulté le 19/03/2017.
- Riggio S., Milazzo M., 2004. Ricchezza specifica e biodiversità marina nell'isola di Ustica. *Naturalista Sicilano*, ser. 4, **28** (1): 559-586.
- Rueda J. L., Gil J., González-García E., Farias C., López-González N., Díaz-del-Río V., 2011. First record of *Hacelia superba* (Echinodermata: Asteroidea) on the European continental margin. *Marine Biodiversity Records*, **4 e96**: 1-5.
- Saldanha L., 1997. *Fauna submarina atlântica. Portugal continental, Açores, Madeira*. 3^a Edição. Publicações Europa-América, Sintra, 1-364.
- SeaLifeBase, 2017. *Ophidiaster ophidianus* (Lamarck, 1816). Purple seastar. *SeaLifeBase (Palomares, M.L.D. and D. Pauly. Editors)* : www.sealifebase.org/summary/Ophidiaster-ophidianus.html Consulté le 19/03/2017.
- Sibuet M., 1977. *Ophidiaster reyssi* nouvelle espèce d'Astéride bathyale de l'océan Atlantique. *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris*, série 3, zoologie **343** (n° 494): 1085-1090.
- Silva M., Rodriguez I., Barreiro A., Kaufmann M., Neto A. I., Hassouani M., Sabour B., Alfonso A., Botana L. M., Vasconcelos V., 2015. First report of ciguatoxins in two starfish species: *Ophidiaster ophidianus* and *Marthasterias glacialis*. *Toxins*, **7** (9): 3740-3757.
- Simroth H., 1888. Zur Kenntniss der Azorenfauna. *Archiv für Naturgeschichte, Berlin*, **54**: 179-234.
- Tanti C. M., Schembri P. J., 2006. A synthesis of the echinoderm fauna of the Maltese islands. *Journal of the marine biological Association of the United Kingdom, G.B.*, **86** (1): 163-165.
- Templado J., Calvo M. (ed.), 2006. Flora y fauna de la Reserva Marina y Reserva de Pesca de la isla de Alborán. *Secretaría General de Pesca Marítima. MAPA, Madrid* : 1-269.
- Templado J., Calvo M., García-Carrascosa A. M., Boisset F., Jiménez J., 2002. Flora y fauna de la Reserva Marina de las Islas Columbretes. *Secretaría General de Pesca Marítima. MAPA, Madrid* : 1-263.
- Tortonese E., 1946. LXIX. Echinoderms from the Eastern Mediterranean (Island of Rhodes). *Annals and Magazine of Natural History, London*, series 11, Volume **13**, Issue 106 October 1946: 715-719.
- Tortonese E., 1957. Elementi termofili nell'asterofauna del mar Ligure (*Ophidiaster, Hacelia, Chaetaster*). *Annali del Museo Civico di Storia Naturale "Giacomo Doria", Genova*, **69**: 94-98.
- Tortonese E., 1965. Echinodermata. *Fauna d'Italia, Bologna*, **6** : xv + 422 pp.
- Vidovic-Matvejec A., 1978. Catalogue of the Adriatic echinoderms. *Acta Adriatica (Split)*, **17** (15) : 1-24.
- Weinberg S., 1996. Découvrir la Méditerranée. *Collection Nathan Nature, Nathan éditeur, Paris* : 1-352.
- Wirtz P., Vader W., 1997. A new caprellid-starfish association: *Caprella acanthifera* s. l. (Crustacea: Amphipoda) on *Ophidiaster ophidianus* and *Hacelia attenuata* from the Azores. *Arquipélago. Life and Marine Sciences*, **14A** (1996): 17-22.
- WoRMS, 2017. *Ophidiaster ophidianus* (Lamarck, 1816). in The World Register of Marine Species. <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=124101> Consulté le 21/03/2017.
- Zavodnik D., 1997. Echinodermata of the marine national park "Kornati" (Adriatic sea). *Periodicum Biologorum*, **99**: 367-380.
- Zavodnik D., 2003. Marine fauna of Mljet National Park (Adriatic Sea, Croatia). 2. Echinodermata. *Acta Adriatica (Split)*, **44** (2): 105-160.
- Ziemski F., André F., 2017. *Ophidiaster ophidianus* (Lamarck, 1816). Etoile de mer violette. in DORIS, Données d'Observations pour la reconnaissance et l'Identification de la faune et de la flore Subaquatique. CNEBS-FFESSM. Fiche publiée le 17/04/2008 ; Dernière modification 21/03/2017 : http://doris.ffessm.fr/fiche2.asp?fiche_numero=670 Consulté le 21/03/2017.

