



**HAL**  
open science

## **SUR QUELQUES CURIOSITÉS D'HISTOIRE NATURELLE DANS LES PERTUIS CHARENTAIS : FAUNE DES INVERTÉBRÉS MARINS**

Pierre-Guy Sauriau, Xavier De Montaudouin, Fabien Aubert, Patrick Charpentier, Marie-Noëlle De Casamajor, Denis Fichet, Thierry Guyot, Jérôme Jourde, Mathieu Le Duigou, Cécile Masse, et al.

► **To cite this version:**

Pierre-Guy Sauriau, Xavier De Montaudouin, Fabien Aubert, Patrick Charpentier, Marie-Noëlle De Casamajor, et al.. SUR QUELQUES CURIOSITÉS D'HISTOIRE NATURELLE DANS LES PERTUIS CHARENTAIS : FAUNE DES INVERTÉBRÉS MARINS. 2023, pp.533-548. hal-04271510

**HAL Id: hal-04271510**

**<https://hal.science/hal-04271510>**

Submitted on 6 Nov 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Public Domain

## SUR QUELQUES CURIOSITÉS D'HISTOIRE NATURELLE DANS LES PERTUIS CHARENTAIS : FAUNE DES INVERTÉBRÉS MARINS

Pierre-Guy SAURIAU<sup>1</sup>, Xavier de MONTAUDOUIN<sup>2</sup>, Fabien AUBERT<sup>3</sup>,  
Patrick CHARPENTIER<sup>4</sup>, Marie-Noëlle de CASAMAJOR<sup>5</sup>, Denis FICHET<sup>1</sup>, Thierry GUYOT<sup>1</sup>,  
Jérôme JOURDE<sup>1</sup>, Mathieu LE DUIGOU<sup>6</sup>, Cécile MASSE<sup>7</sup>, Eric PANTE<sup>8</sup>,  
Jean-François PEPIN<sup>9</sup>, Jacques PIGEOT<sup>10</sup>, Émilie ROCHE<sup>11</sup>,  
Jean-Marc THIRION<sup>12</sup> & Julie VOLLETTE<sup>12</sup>

**Résumé :** Huit espèces redécouvertes, en expansion démographique ou nouvelles sont signalées dans les Pertuis Charentais. Elles sont issues d'habitats rocheux intertidaux (*Alpheus macrocheles*, *Aslia lefevrei*, *Epitonium clathrulum* et *Haliotis tuberculata*), meubles intertidaux (*Africorchestia spinifera* et *Arcuatula senhousia*) et subtidaux (*Aslia lefevrei* et *Rapana venosa*) voire pélagiques (*Lepas anatifera*). Ces espèces sont, sauf exceptions, dans leur aire de répartition géographique naturelle. Natif de l'Asie du Nord-Est, le gastéropode *R. venosa* a été introduit depuis les années 2010 dans les pertuis et y connaît actuellement une notable expansion démographique. L'île de Ré est définie comme la nouvelle limite nord de la distribution atlantique de l'amphipode *Africorchestia spinifera*. La phorésie de *Crepidula fornicata* sur *Carcinus maenas* est notée mais était déjà connue en Europe alors que pour *R. venosa* elle est nouvelle pour la science. Elle met en jeu une association *incredibile dictu* entre deux espèces déplacées hors de leurs aires natives par les activités maritimes et/ou aquacoles.

<sup>1</sup> Littoral Environnement et Sociétés (LIENSs), La Rochelle Université, CNRS, 2 rue olympique de Gougues, 17000 La Rochelle, France. pierre-guy.sauriau@univ-lr.fr

<sup>2</sup> Université de Bordeaux, CNRS, EPOC, Station Marine d'Arcachon, 2 Rue du Professeur Jolyet, 33120 Arcachon, France

<sup>3</sup> COHABYS-ADERA, 2 rue olympique de Gougues, 17000 La Rochelle, France

<sup>4</sup> SUBAQUA Club La Rochelle, Piscine Municipale des Parcs, 5 rue Léonce Mailho, 17000 La Rochelle, France

<sup>5</sup> Ifremer, Laboratoire Environnement Ressources Arcachon-Anglet, UFR Côte Basque, 1, allée du Parc Montauray, 64600 Anglet, France

<sup>6</sup> NECORA, 1 rue de la Vinalière, 44850 Le Cellier, France

<sup>7</sup> Patrimoine Naturel (PATRINAT), OFB, CNRS, MNHN, IRD, CP41, 36 rue Geoffroy Saint-Hilaire 75005 Paris, France

<sup>8</sup> LEMAR, Université de Bretagne Occidentale, CNRS, IRD, Ifremer, 29280 Plouzané, France

<sup>9</sup> Laboratoire Environnement Ressources des Pertuis Charentais, Ifremer, 17390 La Tremblade, France

<sup>10</sup> 19 rue des Alizés, 17480 Le Château d'Oléron, France

<sup>11</sup> Comité Départemental des Pêches Maritimes et des Élevages Marins de Charente-Maritime (CDPMEM 17), Antenne de La Rochelle, 89 Quai du Ponant, Port de Chef de Baie, 17000 La Rochelle, France

<sup>12</sup> Association Objectifs Biodiversités (OBIOs), 17250 Pont-l'Abbé-d'Arnoult, France

**Abstract:** Eight invertebrate species, rediscovered, demographically expanding or newly observed are reported from the Pertuis Charentais Sea. They were sampled from intertidal rocky shores (*Alpheus macrocheles*, *Aslia lefevrei*, *Epitonium clathrulum* and *Haliotis tuberculata*), intertidal sand flats (*Africorchestia spinifera* and *Arcuatula senhousia*) and subtidal bottoms (*Aslia lefevrei* and *Rapana venosa*). One species is pelagic (*Lepas anatifera*). Most of them are within their natural range. However, *R. venosa*, native to Southeast Asia, has been introduced in the Pertuis Charentais since the 2010s and its populations are currently expanding. The new northern limit of *Africorchestia spinifera* along the Atlantic coast is defined as the Ré Island. Phoresis of *Crepidula fornicata* on *Carcinus maenas* is noted but was already described in European waters whereas it is a hitherto undescribed and unexpected association with the gastropod *R. venosa*.

**Mots-clés :** Invertébrés marins, Nouveaux signalements, Espèce introduite, Limite de répartition, Pertuis Charentais.

**Key-words:** Marine invertebrates, new records, allochthonous species, geographic distribution, Pertuis Charentais Sea.

## ■ INTRODUCTION

Les connaissances sur la faune des invertébrés marins en mer des Pertuis Charentais remontent au début du XVIII<sup>e</sup> siècle avec les observations anatomiques « en avance sur leur temps » de Ferchault de Réaumur sur quelques espèces récoltées le long des côtes de Vendée (Ferchault de Réaumur, 1710). Sous les auspices de la Société des Sciences Naturelles de la Charente-Inférieure, plusieurs Catalogues puis Faunes départementales ont vu le jour fin XIX<sup>e</sup> (par exemple Beltrémieux, 1884). Elles ont été à la base de la synthèse la plus contemporaine disponible sur ce sujet à l'échelle des Pertuis Charentais (de Montaudouin & Sauriau, 2000). Celle-ci a été complétée par Tardy *et al.* (2006), Sauriau & Pigeot (2010), Pigeot (2011) ; Pigeot (2013) ; Pigeot *et al.* (2014) et Vollette & Thirion (2011) pour des secteurs spécifiques comme l'île de Ré, la baie de Marennes-Oléron, la côte rocheuse ouest Oléron, le plateau de Cordouan et l'estuaire aval de la Gironde. Plus de 1200 espèces d'invertébrées ont ainsi été répertoriées depuis quatre siècles en mer des Pertuis Charentais (Gouesbier & Sauriau, 2011). Pour autant, des lacunes de connaissance ont été identifiées pour certains groupes zoologiques ou habitats rocheux de l'infralittoral au circalittoral peu ou pas prospectés (de Montaudouin & Sauriau, 2000). Les difficultés inhérentes à la taxinomie des espèces introduites (Gouletquer, 2016) ajoutent également des incertitudes aux bilans chiffrés de richesse spécifique. Les apports de connaissance sur la biodiversité marine générés par les suivis liés aux directives européennes DCE (directive cadre sur l'eau), DCSMM (directive-cadre stratégie pour le milieu marin), aux suivis en réserves naturelles (Vendée et Charente-Maritime) et aux études du Parc Naturel Marin de l'Estuaire de la Gironde et de la Mer des Pertuis (projet CoEhCo), combinés aux apports de la biologie moléculaire pour clarifier les complexes d'espèces (Lavesque *et al.*, 2021), incitent à une réactualisation. La présente étude s'inscrit dans cette démarche et attire l'attention sur quelques « curiosités » observées sur les côtes charentaises.

## ■ MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les espèces intertidales ont été pour les plus grandes photographiées sur place sans prélèvement. Les récoltes ont pu se faire à la main ou par carottage s'il s'agissait de prélèvements quantitatifs voire à la benne Van Veen ou Smith McIntyre lorsque l'échantillonnage a été fait en bateau. Les spécimens d'une espèce ont été systématiquement collectés par les pêcheurs professionnels au chalut ou aux filets trémails ou droits et rapportés à la criée de Chef de Baie. Les photographies de détail ont été réalisées sous loupe binoculaire LEICA M205 A avec caméra numérique MC 190 HD et objectif Planapo 1.0x. Les sites internet associatifs DORIS (<https://doris.ffesm.fr/>), BioObs (<https://bioobs.fr/>) et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (<https://inpn.mnhn.fr/>) et son portail OpenObs ont facilité l'accès aux observations naturalistes. La nomenclature zoologique suit celle proposée par le World Register of Marine Species (WoRMS Editorial Board, 2023) et chaque espèce nommée est précédée de ses embranchement, classe, ordre et famille.

## ■ RÉSULTATS ET DISCUSSION

Les espèces sont listées par embranchement pour les mollusques, arthropodes et échinodermes. Deux associations en phorésie avec le gastéropode *Crepidula fornicata* (Linné, 1758) sont détaillées.

### • Embranchement des mollusques

#### - **Mollusca Gastropoda Lepetellida Haliotidae *Haliotis tuberculata* Linné, 1758**

L'ormeau *Haliotis tuberculata* a été observé en deux exemplaires d'une longueur proche de 10 cm (Fig. 1A) sur les estrans de la pointe de Loix le 5 décembre 2021 par P. Charpentier. L'observation n'est pas fortuite car le 22 janvier 2023, ont également été observés à proximité trois autres spécimens d'une longueur 4 à 7 cm (Fig. 1B). J. Jourde mentionne la collecte dans les années 2010 de coquilles d'ormeau de grande taille par Michel Burlot sur Loix. Ces nouvelles découvertes sont remarquables car la présence de l'ormeau dans les Pertuis Charentais n'était attestée que par Aucapitaine, Fischer, Beltremieux et Rousseau dans les Catalogues de la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle (voir le détail dans de Montaudouin & Sauriau, 2000). Des sites comme Royan et l'île de Ré étaient indiquées par ces auteurs. En particulier, Rousseau (1896, p. 89) mentionnait que c'était une espèce rare, connue des bas-fonds de la pointe du Lizay et du sud de Chanchardon et, qu'à la suite de forts vents d'ouest, des coquilles roulées pouvaient s'observer à la pointe des Baleines. Au contraire, dans sa revue des coquillages comestibles de l'Aunis, Faideau (1921) ne mentionnait que pour simple mémoire l'ormier ou oreille de mer dit l'Haliotide commune. Il ne l'a vu que deux fois sur les murs de parc à huîtres au Grand-Cornard à Châtelailon. J. Pigeot avait cependant collecté le 28 mars 2002 un morceau de coquille sur la banche de Tiarlière à Chaucre, côté ouest Oléron. De nos jours, il est possible que d'autres sites soient connus des pêcheurs à pied des Pertuis Charentais mais sa pêche comme en Bretagne nord y est strictement réglementée (Huchette & Clavier, 2004). Une taille de capture de 9 cm est applicable en Charente-Maritime selon la réglementation (DDTM, 2023). *H. tuberculata* est une espèce distribuée en Atlantique et Méditerranée mais deux sous-espèces atlantiques sont reconnues : *H. tuberculata tuberculata* Linné, 1758 et *H. tuberculata coccinea* Reeve, 1846, cette dernière étant connue des côtes ouest ibériques jusqu'aux Iles Canaries et l'archipel des Açores (Chiappa

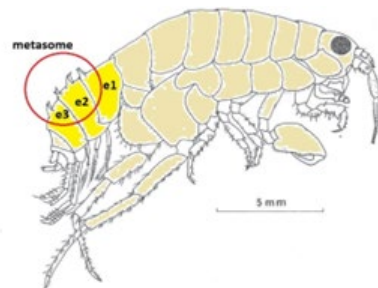
et al., 2022). Cependant plusieurs occurrences de *H. tuberculata coccinea* tant en Méditerranée que dans les îles Anglo-Normandes ont été validés par les marqueurs génétiques (Chiappa et al., 2022). Cela soulève la question d'à quelle sous-espèce rattacher les spécimens des Pertuis Charentais ? L'hypothèse de parcimonie reste la sous-espèce *H. tuberculata tuberculata* connue de Bretagne compte tenu aussi de possibles échanges de cheptels liés aux activités aquacoles d'élevage d'ormeaux d'origine France Haliotis (St-Malo), comme de 2006 à 2016 dans le secteur de la Flotte-en-Ré.

- **Mollusca Gastropoda Caenogastropoda Epitoniidae Epitonium clathratulum (Kanmacher, 1798)**

Deux individus d'*Epitonium clathratulum* ont été collectés en juin 2019 par D. Fichet à la plage des Grenettes (île de Ré). Leur hauteur totale est de 10-11 mm (Fig. 1C). D'autres spécimens ont été collectés par J. Jourde dans les sédiment sablo-vaseux de la Fosse d'Antioche au droit du point SOMLIT (11 mai 2012) puis sur le banc ostréicole de Perquis au sud de la baie de Marennes-Oléron (26-30 avril 2021) dans le cadre du projet LIMITENVASE (**Évaluer les interactions entre conchyliculture et milieu marin : techniques de limitation de l'envasement**) du Parc naturel marin Estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis. C'est une espèce également collectée le 10 avril 2018 par F. Aubert lors des suivis DCE par les petits fond sableux de la pointe d'Arcay. Antérieurement, elle a été observée à Chassiron en 2001 et 2004 (Pigeot, 2011) puis en janvier 2007 par M. le Duigou (3 juvéniles de 2 à 3 mm) dans les blocs rocheux de Chassiron. En mai 1996, elle a été collectée sur l'estran de La Lasse sur l'île de Ré (Tardy et al., 2006). La synthèse faunistique de 2000 (de Montaudouin & Sauriau, 2000) ne citait que deux espèces du genre *Epitonium* dans les Pertuis Charentais c'est-à-dire *Epitonium clathrus* (Linnaeus, 1758) = *Epitonium commune* (Lamarck, 1822) ou scalaire commun et *Epitonium turtonis* (W. Turton, 1819) ou scalaire dorée. Cette dernière a été observée par Rousseau (1896) sur l'île de Ré mais n'a pas été revue un siècle plus tard lors de la nouvelle prospection de mai 1996 (Tardy et al., 2006). De même, Pigeot (2013) rapporte l'unique mention d'*Epitonium trevelyanum* (Thompson W., 1840) sur Cordouan d'après les relevés de 2005 et 2007 de l'IMA (Institut des Milieux Aquatiques de Biarritz) alors que Guyonneau (2009) et lui-même n'ont observé à Cordouan que l'espèce *E. clathrus*. Toutes ces espèces se distinguent en particulier par la forme de leurs côtes (Fretter & Graham, 1982). Il est possible de considérer la mention d'*E. trevelyanum* sur Cordouan comme douteuse car son habitat est plus profond que celui de *E. clathrus* (Martin, 2011). La confusion avec *E. turtonis* est possible puisque cette dernière espèce n'est pas rare dans les fonds au large de l'estuaire de la Gironde selon les données CARTHAM de 2011 par Ravail & Sauriau (MNHN & OFB [Ed], 2003-2023a).

- **Mollusca Gastropoda Neogastropoda Muricidae Rapana venosa (Valenciennes, 1846)**

Ce grand gastéropode originaire des eaux tempérées asiatiques du Pacifique Nord-Ouest (Japon, Chine et Taiwan), a été introduit en Mer Noire dans les années 1940 puis s'est étendu en Méditerranée jusqu'en Adriatique (Zenetos et al., 2003). Introduit en Europe (Pays-Bas) et en Amérique du Nord et du Sud (USA, Uruguay et Argentine) (Mann et al., 2004) *Rapana venosa* a été découvert en France à Quiberon en 1997 sur des zones de culture ostréicole en eau profonde (Camus, 2001). Le premier spécimen capturé en baie de Marennes-Oléron est daté du 6 juin 2011 dans l'Anse de la

*Haliotis tuberculata* (A)*Haliotis tuberculata* (B)*Epitonium clathratulum* (C)*Rapana venosa* (D)*Arcuatula senhousia* (E)*Lepas (Lepas) anatifera* (F)*Africorchestia spinifera* (G)

**Figure 1.** *Haliotis tuberculata* en 2021 (A) et 2023 (B) © Charpentier P., *Epitonium clathratulum* (C) collection Fichet D., © Aubert F., *Rapana venosa* Pertuis d'Antioche en 2021 (D) © P.-G. Sauriau, *Arcuatula senhousia* (E) en 2022 © Aubert F., *Lepas (Lepas) anatifera* en 2023 (F) © Sauriau P.-G. et *Africorchestia spinifera* dessin modifié d'un spécimen mâle d'après Amanieu & Salvat (1963).

Malconche au nord-est d'Oléron (ICES, 2012). Cette capture est très probablement à mettre en liaison avec la culture d'huîtres en eau profonde et les échanges de cheptels entre Quiberon et Marennes-Oléron (Stéphane Robert, com. pers., 2022). Depuis 2020, son expansion démographique est attestée par une augmentation spectaculaire des captures accidentelles par les pêcheurs professionnels des pertuis (Le Fur *et al.*, 2021) et les premières observations par des plongeurs de loisir (DORIS Forum, 2021). Selon le témoignage d'un pêcheur professionnel de La Tremblade opérant dans les pertuis, son père capturerait un *R. venosa* par an dans les années 2010 alors que lui même en capture une dizaine par an aujourd'hui. Les spécimens collectés et examinés depuis 2021 sont des adultes d'une hauteur de coquille variant de 100 à 170 mm pour une masse totale de 200 à plus de 800 g (Fig. 1D : spécimen 165 mm, 719 g). Une analyse génétique préliminaire sur moins de 10 individus selon des marqueurs génétiques permettant de caractériser l'origine géographique des populations (Chandler *et al.*, 2008) indique 100 % de similarité avec les populations d'Adriatique, Quiberon et Pays-Bas (Sauriau & Pante, données non publiées) en comparaison des analyses de même type faites dans l'aire native et les aires d'introduction connues jusqu'aux années 2000 (Chandler *et al.*, 2008). Il en est conclu pour les populations introduites dans les Pertuis Charentais que (1) cela rend très peu probable une introduction directe en provenance de l'aire native asiatique, (2) soutient l'hypothèse de parcimonie d'apports directs venant de Quiberon mais (3) laisse ouverte l'hypothèse d'introductions secondaires venant de Méditerranée (culture marine et/ou transport maritime). Répertoire dans l'étang de Berre en 2015 (Goulletquer, 2016), *R. venosa* y a été revu en 2020 et 2021 en plusieurs sites (MNHN & OFB [Ed], 2003-2023b ; DORIS Forum, 2021). Dans le cadre du projet Ifremer RAPSODI (**RA**Pana *venosa* et polyclades développement d'un protocole de Suivi et d'**O**bservation par la **D**étection **I**n□situ d'ADN environnemental d'espèces non□indigènes menaçant la conchyliculture), de nouvelles observations en 2022 de *R. venosa* ont aussi été faites dans le Lac d'Hossegor (observations de M.-N. de Casamajor) et dans le bassin d'Arcachon (CAPENA 33, confirmation par C. Massé). Cela a confirmé une première capture au filet droit en août 2019 dans le chenal du Passant, mention considérée jusqu'ici comme douteuse (I. Auby, com. pers. 2020). Selon les ostréiculteurs arcachonnais, l'espèce y serait observée depuis les années 2010.

#### - **Mollusca Bivalvia Mytilida Mytilidae Arcuatula senhousia (W. H. Benson, 1842)**

*Arcuatula senhousia*, bivalve originaire du Pacifique Nord-Ouest, a été introduit un peu partout dans le monde (Bachelet *et al.*, 2009). Il a été vu pour la première fois dans les Pertuis Charentais en 2018 dans le bassin à flot de la Pallice (Port Atlantique La Rochelle) par D. Fichet qui a confirmé sa présence en 2019 dans ce même bassin (Massé *et al.*, 2022). Dès le début de son introduction dans les années 2000 le long des côtes du sud Gascogne, il a aussi été observé sur la zone intertidale du bassin d'Arcachon, Lac d'Hossegor et estuaire de la Bidassoa (Bachelet *et al.*, 2009). De fait, des spécimens d'*A. senhousia* ont été collectés en zone intertidale lors des suivis DCE au Doux et à Bellevue (île d'Oléron) en avril 2022 par F. Aubert (Fig. 1E) puis à Bonne Anse (estuaire aval de la Gironde) en novembre 2020 par J. Jourde sur le site des suivis DCE d'herbier à *Zostera noltei* Hornemann 1832 (programme CoEHCo du parc naturel marin). C'est une espèce en expansion dans les Pertuis Charentais dans les mêmes habitats que ceux du sud Gascogne (Bachelet *et al.*, 2009).

- **Embranchement des Arthropodes**

- **Arthropoda Thecostraca Scalpellomorpha Lepadidae *Lepas (Lepas) anatifera* Linné, 1758**

L'anatife commun *Lepas (Lepas) anatifera* peut être trouvé en échouage sur les côtes charentaises après des épisodes de vents d'ouest. De nombreux individus sont alors observables fixés sur tout corps flottant tel du bois mort comme à la plage devant la Maison de la Charente-Maritime le 21 janvier 2023 (observation de P. Charpentier), des matières plastiques ou des bouteilles en verre fermées (Fig. 1F) comme à Rivedoux-Plage côté sud le 23 janvier 2023 (observation P.-G. Sauriau). Cependant, la seule mention de cette espèce dans la littérature rochelaise remonte au XIX<sup>e</sup> par Beltrémieux (1884) mais Fischer (1872) l'indiquait commune sur toutes les côtes du Sud-Ouest. Dans les années récentes, J. Pigeot signale un échouage sur la plage de La Giraudière côte ouest Oléron le 12 décembre 2011. Il est probable que de nombreux échouages restent non répertoriés et le report par l'INPN de quatre observations naturalistes aux hivers 2019, 2020 et 2021 à La Tranche-sur-Mer, la Noue (île de Ré), La Rochelle et au nord de la Cotinière (île d'Oléron) n'est que le reflet d'une meilleure prise en compte des observations naturalistes via les projets de science participative. C'est une espèce cosmopolite vivant dans les eaux océaniques tropicales et subtropicales.

- **Arthropoda Malacostraca Amphipoda Talitrida *Africorchestia spinifera* (Mateus, 1962)**

*Talorchestia spinifera* (Mateus, 1962) nommée depuis 2011 comme *Africorchestia spinifera* (Mateus, 1962) a été récoltée régulièrement par CREOCEAN dans le Fier d'Ars en septembre 2001 (7 spécimens), octobre 2004 (6 spécimens) et septembre 2005 (9 spécimens) (P.-G. Sauriau, données non publiées). L'échantillonnage de septembre 2006, décalé vers le médiolittoral moyen n'a pas permis de retrouver l'espèce. La station des années 2001 à 2005 se situait dans des sables moyens (médiane 250 µm) du médiolittoral supérieur au supralittoral en bordure du chenal principal. Les mâles de cette espèce se distinguent de ceux des autres talitridae (Bellan-Santini *et al.*, 1993) par la présence d'une série de 2, 4 puis 2 épines obtuses sur la partie dorsale des trois plaques épimérales (Fig. 1G). La détermination des spécimens du Fier d'Ars est due à Jean-Claude Sorbe. Cette espèce est connue du bassin d'Arcachon (Amanieu & Salvat, 1963), du Portugal et du Maroc (Elkaïm, 1963). Inconnue du nord-Gascogne et de la Manche (Dauvin & Bellan-Santini, 2002), son observation sur l'île de Ré repousse de 170 km vers le Nord la limite de sa répartition géographique atlantique auparavant fixée à Arcachon (Bachelet *et al.*, 2003).

- **Arthropoda Malacostraca Decapoda Caridea *Alpheus macrocheles* (Hailstone, 1835)**

Le spécimen collecté par M. Le Duigou le 3 décembre 2009 sous un bloc à la pointe de Chassiron a été cité comme *Alpheus glaber* (Olivi, 1792) par Pigeot *et al.* (2014). Cela semblait indiquer la présence d'une troisième espèce du genre *Alpheus* dans les habitats intertidaux charentais puisque *A. macrocheles* est connu de l'île d'Oléron (Sauriau & Pigeot, 2010) et *A. dentipes* Guérin, 1832 de l'île d'Aix (Tardy & Tardy, 1977). Cependant, l'écologie décrite d'*A. glaber* (Udekem d'Acoz (d'), 1999) est différente de celle des habitats prospectés à Chassiron. Le réexamen du spécimen collecté en 2009 et gardé en collection par M. Le Duigou (Fig. 2A) montre que ce spécimen



présente bien les critères distinctifs d'*A. macrocheles* (voir la diagnose dans Martin, 2011) avec trois dents sur le bord frontal de la carapace (Fig. 2B) et une encoche très marquée sur chaque bord dorsal et ventral du gnathopode droit (Fig. 2C). C'est une espèce rare dans les Pertuis Charentais mais il était attendu de pouvoir l'y trouver (Tardy *et al.*, 2006, p. 585 commentaire de P. Noël) puisque sa distribution atlantique est continue entre le Cotentin et le Pays Basque. Elle a été vue en mars 2022 à Aix au Jamblet (T. Guyot).

- **Embranchement des échinodermes**

- **Echinodermata Holothuroidea Dendrochirotida Cucumariidae *Aslia lefevrei* (Barrois, 1882)**

Plusieurs spécimens de l'holothurie *Aslia lefevrei* ont été observés à la Pointe du Parc au nord de l'île d'Aix le 17 mai 2022 par J. Vollette, J.-M. Thirion et P.-G. Sauriau lors d'un suivi de prospection DCE sur les macroalgues intertidales (Fig. 2D). Tous les spécimens ont été vus dans des crevasses de cuvettes permanentes de la zone des algues rouges du début de l'infralittoral. Aucun prélèvement n'a été effectué et la détermination spécifique repose sur la forme et la coloration des tentacules et du corps de 2 à 3 cm de largeur. J. Pigeot, D. Fichet et T. Guyot (com. pers. 2022) mentionnent au Jamblet au sud-ouest de l'île d'Aix une autre holothurie collectée le 21 juin 2018 déterminée comme *Pawsonia saxicola* (Brady & Robertson, 1871). Cette dernière est de couleur blanchâtre. Selon la diagnose initiale de Rowe (1970) qui a créé les genres *Aslia* et *Pawsonia* pour les distinguer du genre *Cucumaria*, la distinction des espèces nécessite d'observer les spicules tégmentaires internes, les spicules en plaques toujours bosselées et à quatre perforations chez *A. lefevrei* étant distincts des spicules en plaques plates et à quatre à six perforations chez *P. saxicola* (Southward & Campbell, 2006). Il faut par ailleurs noter que lors des prospections des années 1970 sur l'île d'Aix, Tardy & Tardy (1977) ont noté la présence d'une « petite Holothurie blanchâtre » sur les estrans rocheux de l'ouest mais que sur les estrans du nord-ouest « deux espèces d'Holothuries, non déterminées, peu communes dans notre région » ont été observées (Tardy & Tardy, 1977, p. 170-171). Il y aurait peut-être plus que deux espèces holothuries nouvelles à ajouter à la liste des Pertuis Charentais mais seul un nouvel échantillonnage sur l'île d'Aix permettrait de définitivement trancher. Comme répertorié par l'INPN (MNHN & OFB [Ed], 2003-2023c), BioOBS mentionne trois sites d'observations d'*Aslia lefevrei* ou Lèche-doigts de Lefèvre en plongée sur les sites proches de l'île de Ré en juin 2018 (Les Arches, 2 observations sûres ; Nautilus 1 observation sûre) et juillet 2020 (Le Rocha, 3 observations sûres). De même, BioOBS mentionne deux sites d'observation de *P. saxicola* ou Grand Lèche-doigts blanc en plongée sur les sites proches de l'île de Ré en juin 2018 (Les Arches 1 observation notée douteuse et Le Rocha 1 observation sûre) (MNHN & OFB [Ed], 2003-2023d). Toutes ces observations conjointes ne contredisent pas l'avis de Picton (1993) qui signale que les deux espèces sont morphologiquement proches, qu'elles vivent souvent ensemble dans le même habitat mais que les caractères de couleur (blanc/noir) et d'aspect du corps (fin/épais) sont distinctifs.

- **Association phorétique de *Crepidula fornicata* (Linné, 1758) avec une espèce mobile**

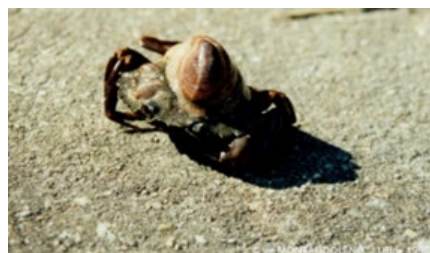
- ***Carcinus maenas* comme crustacé décapode hôte**

Une femelle adulte à carapace rouge de *Carcinus maenas* (Linné, 1758) a été capturée en mai 1995 dans une large flaque d'écoulement sur l'estran sableux de la pointe de Bellevue en baie de Marennes-Oléron (de Montaudouin & Sauriau, 1999). Ce spécimen de 42 mm de large portait sur la face dorsale de sa carapace 16 crépidules *Crepidula fornicata*. De longueur linéaire variant de 4 à 33 mm, leur masse vivante était au total équivalente à celle du crabe. Trois des crépidules les plus grandes (20, 25 et 33 mm) formaient une chaîne fixée (Fig. 2E) avec à la base une femelle gravide. Treize de ces crépidules étaient des juvéniles très mobiles et partiellement visibles sur le cliché pris au retour de terrain (Fig. 2F). Cette association phorétique entre un crustacé autochtone des côtes atlantiques européennes et un gastéropode introduit des côtes atlantiques américaines n'a été que très peu répertoriée. Leloup & Polk (1967) la signalent dans un bassin à flot du port d'Ostende (Belgique) et mentionnaient la précédente unique observation d'un crabe vert porteur de plusieurs crépidules par Murie (1911) le long des côtes anglaises. Au contraire, la crépidule est très souvent trouvée en associations avec d'autres mollusques comme l'huître plate et creuse, la moule, la coquille Saint-Jacques ou le buccin (Marteil, 1963 ; Thielges, 2005). La capacité naturelle de *C. fornicata* à se fixer, sur des coquilles de mollusques, outre sur ses congénères, a contribué à son import involontaire sur les côtes anglaises dans des lots importés de l'huître de Virginie *Crassostrea virginica* (Gmelin, 1791) à la fin du XIX<sup>e</sup> (Orton, 1912 ; McMillan, 1939). Cette introduction a eu le succès invasif qu'on lui connaît aujourd'hui partout en Europe (Blanchard, 1997) y compris dans les Pertuis Charentais (Deslous-Paoli, 1985 ; de Montaudouin & Sauriau, 1999) même si certains secteurs comme le bassin d'Arcachon restent beaucoup moins colonisés (de Montaudouin *et al.*, 2001 ; de Montaudouin *et al.*, 2018).

- ***Rapana venosa* comme mollusque gastéropode hôte**

La présence de *Crepidula fornicata* sur la coquille de *Rapana venosa* est révélée par le spécimen observé en avril 2020 à La Rochelle par Guillaume Eveillard (DORIS Forum, 2021). Ce spécimen présente une crépidule sur la partie dorsale de la coquille (DORIS Forum, 2021).

Les spécimens collectés en 2021 et 2022 dans les petits fonds des Pertuis Charentais permettent de confirmer la réalité d'une association en phorésie (Fig. 2G). Des crépidules (1 jusqu'à 20) de longueur linéaire variant de 3 à 37 mm sont observables sur plus de 70 % des spécimens capturés au chalut, filet trémail ou droit. La présence de chaînes jusqu'à 4 individus suggère une association pérenne sur plusieurs années et renseigne, par leurs positions en face ventrale ou proche de l'ouverture, du mode de vie épigée des *R. venosa* porteurs de *C. fornicata*. L'enfouissement des *R. venosa* ne peut être que partiel et d'une durée compatible avec la survie des crépidules fixées définitivement en formant des chaînes. Ainsi, il a été montré expérimentalement qu'après 2 jours d'enfouissement, la survie des individus isolés ou en chaînes n'est possible que si l'enfouissement est de 2 cm d'épaisseur, au-delà leur mortalité est totale (Powell-Jennings & Callaway, 2018). La présence de biofouling sur *R. venosa* a été décrite en Adriatique (Delongueville & Scaillet, 2013). Elle a été signalée également au Japon avec la mention d'une espèce de crépidule sur *R. venosa* (Habe & Maze, 1970) qui a été ultérieurement identifiée comme *Crepidula onyx* G.B. Sowerby 1824

*Alpheus macrocheles* (A)*Alpheus macrocheles* front (B)*Alpheus macrocheles* gnathopode (C)*Aslia lefevrei* (D)*Carcinus maenas* et *Crepidula fornicata* (E)*Carcinus maenas* et *Crepidula fornicata* (F)*Rapana venosa* et *Crepidula fornicata* (G)

**Figure 2.** *Alpheus macrocheles* (A) et détail du front (B) et du gnathopode gauche (C) collection M. Le Duigou M. © F. Aubert, *Aslia lefevrei* in situ à l'île d'Aix en 2022 (D) © J. Vollette, *Carcinus maenas* de face (E) et de profil (F) avec *Crepidula fornicata* en phorésie © X. de Montaudouin et *Rapana venosa* porteur de *C. fornicata* et *Spirobranchus lamarcki* (G) © P.-G. Sauriau

introduite au Japon en fin des années 1960 (Woodruff *et al.*, 1986). Au contraire, les spécimens capturés récemment à Arcachon sont indemnes de biofouling, traduisant une niche écologique plus large que celle utilisée par l'espèce dans les Pertuis Charentais, c'est-à-dire hors habitat à crépidules et hors habitat colonisé par les annélides Serpulidae.

## ■ REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier Paco Bustamante pour les informations échangées sur la faune des Pertuis Charentais et les services de la criée du Port de Chef de Baie pour leur accueil et la mise à disposition en 2022 de bassins de stockage sous l'égide du CDPMEM 17. Les observations et analyses génétiques sur *Rapana venosa* sont versées au projet RAPSODI piloté par J.-F. Pépin. Cette synthèse a bénéficié du support financier du CNRS, de La Rochelle Université et de la DREAL-Nouvelle Aquitaine (contrat 2019/DREAL/SPN/DBCEN/VD/122).

## ■ RÉFÉRENCES

Amanieu, M. & Salvat, B., 1963. - Note sur la présence à Arcachon de deux Talitridae : *Talorchestia spinifera* (E. Mateus 1962), *Orchestia microphthalmia* sp. n. *Procès-Verbaux de la Société Linnéenne de Bordeaux* **99** : 1-4.

Bachelet, G., Blanchet, H., Cottet, M., Dang, C., de Montaudouin, X., de Moura Queirós, A., Gouillieux, B., & Lavesque, N., 2009. - A round-the-world tour almost completed: first records of the invasive mussel *Musculista senhousia* in the north-east Atlantic (southern Bay of Biscay). *Marine Biodiversity Records* **2** : 1-4.

Bachelet, G., Dauvin, J.-C., & Sorbe, J. C., 2003. - An updated checklist of marine and brackish water Amphipoda (Crustacea: Peracarida) of the southern Bay of Biscay (NE Atlantic). *Cahiers de Biologie Marine* **44** : 121-151.

Bellan-Santini, D., Karaman, G., Krapp-Schickel, G., Ledoyer, M., & Ruffo, S., 1993. - The Amphipoda of the Mediterranean. Part 3: Gammaridea (Melphidippidae to Talitridae). *Mémoires de l'Institut océanographique, Monaco* **13** : 577-813.

Beltrémieux, E., 1884. - Faunes de la Charente-Inférieure. *Annales de la Société des Sciences Naturelles de la Charente-Inférieure* **20** : 271-507.

Blanchard, M., 1997. - Spread of the slipper limpet *Crepidula fornicata* (L. 1758) in Europe. Current state and consequences. *Scientia Marina (Barcelona)* **61** : 109-118.

Camus, P., 2001. - Un bien discret et redoutable prédateur de coquillages, l'exotique globe-trotter : *Rapana venosa*. *La Vigie (La Trinité-sur-Mer)* **26** : 3-9.

Chandler, E. A., McDowell, J. R., & Graves, J. E., 2008. - Genetically monomorphic invasive populations of the rapa whelk, *Rapana venosa*. *Molecular Ecology* **17** : 4079-4091.

Chiappa, G., Fassio, G., Corso, A., Crocetta, F., Modica, M. V., & Oliverio, M., 2022. - How many Abalone species live in the Mediterranean Sea? *Diversity* **14** : 1107.

Dauvin, J.-C. & Bellan-Santini, D., 2002. - Les crustacés Amphipodes Gammaridea benthiques des côtes françaises métropolitaines : bilan des connaissances. *Crustaceana* **73** : 299-340.

DDTM, 2023. - Pêche de loisir : fiches tailles minimales et marquage. Préfet de la Charente-Maritime, site web [https://www.charente-maritime.gouv.fr/contenu/telechargement/59261/353245/file/fiche%20tailles%20minimales%20et%20marquage%201\\_04\\_22.pdf](https://www.charente-maritime.gouv.fr/contenu/telechargement/59261/353245/file/fiche%20tailles%20minimales%20et%20marquage%201_04_22.pdf) (dernière consultation : 26 janvier 2023).

de Montaudouin, X., Blanchet, H., & Hippert, B., 2018. - Relationship between the invasive slipper limpet *Crepidula fornicata* and benthic megafauna structure and diversity, in Arcachon Bay. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* **98** : 2017-2028.

de Montaudouin, X., Labarraque, D., Giraud, K., & Bachelet, G., 2001. - Why does the introduced gastropod *Crepidula fornicata* fail to invade Arcachon Bay (France)? *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* **81** : 97-104.

de Montaudouin, X. & Sauriau, P.-G., 1999. - The proliferating Gastropoda *Crepidula fornicata* may stimulate macrozoobenthic diversity. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* **79** : 1069-1077.

de Montaudouin, X. & Sauriau, P.-G., 2000. - Contribution to a synopsis of marine species richness in the Pertuis Charentais Sea with new insights in soft-bottom macrofauna of the Marennes-Oléron Bay. *Cahiers de Biologie Marine* **41** : 181-222.

Delongueville, C. & Scaillet, R., 2013. - *Rapana venosa* (Valenciennes, 1846) en Mer de Marmara. *Novapex* **14** : 19-22.

Deslous-Paoli, J.-M., 1985. - *Crepidula fornicata* L. (gastéropode) dans le bassin de Marennes-Oléron : structure, dynamique et production d'une population. *Oceanologica Acta* **8** : 453-460.

DORIS Forum, 2021. - RéseauDORIS : Le rapana veiné (*Rapana venosa*) en métropole. site web <https://doris.ffessm.fr/Forum/ReseauDORIS-Le-rapana-veine-Rapana-venosa-en-metropole-47044> (dernière consultation : 26 janvier 2023).

Elkâïm, B., 1963. - Présence au Maroc de *Talorchestia spinifera*. *Bulletin de la Société des Sciences naturelles et physiques du Maroc* **43** : 169-191.

Faideau, F., 1921. - Les mollusques comestibles des côtes de l'Aunis. *Annales de la Société des Sciences Naturelles de la Charente-Inférieure* **37** : 21-57.

Ferchault de Réaumur, R.-A., 1710. - Du mouvement progressif, et de quelques autres mouvements de diverses espèces de coquillages, orties & étoiles de mer. *Mémoire de l'Académie royale des sciences* : 4 planches ; 439-490.

Fischer, P., 1872. - Crustacés podophthalmaires et cirripèdes du département de la Gironde et des côtes du Sud-Ouest de la France. *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux* **28** : 3-35.

Fretter, V. & Graham, A., 1982. - The Prosobranch molluscs of Britain and Denmark. Part 7 - Heterogasteropoda (Cerothiopsacea, Triforacea, Epitoniacea, Eulimacea). *Journal of Molluscan Studies* **Suppl. 11** : 363-434.

Gouesbier, C. & Sauriau, P.-G., 2011. - Faune et flore benthique du littoral charentais : proposition d'une liste d'espèces déterminantes dans le cadre de la réalisation des ZNIEFF-Mer. Version amendée suite à sa présentation au CSRPN Poitou-Charentes. Mémoire Master professionnel EGEL « Expertise et Gestion de l'Environnement Littoral », Université de Bretagne Occidentale, Brest : 118 pp.

- Gouletquer, P., 2016. - *Guide des organismes exotiques marins*. Belin, Paris. 303 pp.
- Guyonneau, S. (ed.) (2009). *Coquillages de Cordouan et de la Pointe du Médoc*. SGKHAN Publications, Lège Cap Ferret. 152 pp.
- Habe, T. & Maze, K., 1970. - *Crepidula fornicata* introduced to Japan. *Hawaiian Shell News* **18** : 7-7.
- Huchette, S. M. H. & Clavier, J., 2004. - Status of the ormer (*Haliotis tuberculata* L.) industry in Europe. *Journal of Shellfish Research* **23** : 951-955.
- ICES, 2012. - Report of the ICES Working Group on Introduction and Transfers of Marine Organisms (WGITMO). ICES CM 2012/ACOM:31, 14-16 March 2012, Lisbon, Portugal, 301 pp.
- Lavesque, N., Daffe, G., Londoo-Mesa, M. H., & Hutchings, P., 2021. - Revision of the French Terebellidae *sensu stricto* (Annelida, Terebelliformia), with descriptions of nine new species. *Zootaxa* **5038** : 1-63.
- Le Fur, I., Deborde, J., Guesdon, S., Piraud, A., Gautier, E., Gueux, A., Geairon, P., Gervais, H., Grizon, J., Pépin, J.-F., Polsenaere, P., Seugnet, J.-L., Tricoire, J., & Bruneau, A., 2021. - Qualité du Milieu Marin Littoral. Bulletin de la surveillance 2020. Départements de Charente-Maritime et de Vendée (sud). Rapport Ifremer ODE/LITTORAL/LER.PC/21.009, Ifremer, O. D. E. Littoral LER-PC Laboratoire Environnement Ressources des Pertuis Charentais, La Tremblade, 169 pp. <https://archimer.ifremer.fr/doc/00747/85927/>
- Leloup, E. & Polk, P., 1967. - La flore et la faune du bassin de chasse d'Ostende (1960-1961). III. - Etude zoologique. *Mémoire de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique* **157** : 5-114.
- Mann, R., Occhipinti, A., & Harding, J. M., 2004. - *Alien species alert: Rapana venosa* (veined whelk). International Council for the Exploration of the Sea pp.
- Marteil, L., 1963. - La crépidule (*Crepidula fornicata* L.) en France. *Science et Pêche, Bulletin de l'Institut des Pêches Maritimes* **121** : 1-6.
- Martin, J., 2011. - *Les invertébrés marins du golfe de Gascogne à la Manche orientale*. Éditions Quae, Versailles. 299 pp.
- Massé, C., Jourde, J., Fichet, D., Sauriau, P.-G., Dartois, M., Ghillebaert, F., & Dancie, C., 2022. - Northern range expansion of the Asian mussel *Arcuatula senhousia* (Benson, 1842) along the French Atlantic coasts. *BiolInvasions Records* **11** : 700-709.
- McMillan, N. F., 1939. - Early records of *Crepidula* in English waters. *Journal of Molluscan Studies* **23** : 236.
- MNHN & OFB [Ed], 2003-2023a. - Fiche de *Epitonium turtonis* (Turton, 1819). Inventaire national du patrimoine naturel (INPN). MNHN, Paris, site web [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/361407](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/361407) (dernière consultation : 26 janvier 2023).
- MNHN & OFB [Ed], 2003-2023b. - Fiche de *Rapana venosa* (Valenciennes, 1846). Inventaire national du patrimoine naturel (INPN). MNHN, Paris, site web [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/369757](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/369757) (dernière consultation : 26 janvier 2023).
- MNHN & OFB [Ed], 2003-2023c. - Fiche de *Aslia lefevrei* (Barrois, 1882). Inventaire national du patrimoine naturel (INPN). MNHN, Paris, site web <https://inpn.mnhn.fr/>

espece/cd\_nom/371689 (dernière consultation : 26 janvier 2023).

MNHN & OFB [Ed], 2003-2023d. - Fiche de *Pawsonia saxicola* (Brady & Robertson, 1871). Inventaire national du patrimoine naturel (INPN). MNHN, Paris, site web [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/371678](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/371678) (dernière consultation : 26 janvier 2023).

Murie, J., 1911. - "Slipper Limpet" or "Boat shell" (*Crepidula fornicata*): its introduction and influence on Kent and Essex oyster-beds. *The Zoologist : A monthly Journal of natural History*. London **15 (serie 4)** : 401-415.

Orton, J. H., 1912. - An account of the natural history of the slipper-limpet (*Crepidula fornicata*), with some remarks on its occurrence on the oyster grounds on the Essex Coast. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* **9** : 437-443.

Picton, B. E., 1993. - *A field guide to the shallow-water echinoderms of the British Isles*. Immel Publishing, London. 96 pp.

Pigeot, J., 2011. - Contribution à l'inventaire algologique et faunistique des estrans rocheux de la Pointe de Chassiron (Ile d'Oléron). *Annales de la Société des Sciences Naturelles de la Charente-Maritime* **10** : 163-182.

Pigeot, J., 2013. - Biodiversité des organismes benthiques du platier rocheux de Cordouan. *Annales de la Société des Sciences Naturelles de la Charente-Maritime* **10** : 381-412.

Pigeot, J., Le Duigou, M., & Fichet, D., 2014. - Biodiversité spécifique des champs de blocs de l'étage médiolittoral inférieur des estrans rocheux de la Pointe de Chassiron (Ile d'Oléron). *Annales de la Société des Sciences Naturelles de la Charente-Maritime* **10** : 497-528.

Powell-Jennings, C. & Callaway, R., 2018. - The invasive, non-native slipper limpet *Crepidula fornicata* is poorly adapted to sediment burial. *Marine Pollution Bulletin* **130** : 95-104.

Rousseau, P., 1896. - Catalogue des Mollusques marins, terrestres, des eaux douces et des eaux saumâtres de l'île de Ré. *Bulletin de la Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France* **6** : 69-116.

Rowe, F. W. E., 1970. - A Note on the British species of Cucumarians, involving the erection of two new nominal genera. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* **50** : 683-687.

Sauriau, P.-G. & Pigeot, J., 2010. - Contribution à l'inventaire de la macrofaune marine en baie de Marennes-Oléron. *Annales de la Société des Sciences Naturelles de la Charente-Maritime* **10** : 23-44.

Southward, E. C. & Campbell, A. C., 2006. - *Echinoderms*. **56**, Field Studies Council, Shrewsbury. 272 pp.

Tardy, J., Gofas, S., Noël, P., & Monniot, C., 2006. - Biodiversité marine sur le littoral charentais : mollusques, crustacés décapodes, ascidies. *Annales de la Société des Sciences Naturelles de la Charente-Maritime* **9** : 579-606.

Tardy, J. & Tardy, B., 1977. - Le peuplement de la zone des marées du littoral. In : L'île d'Aix Géologie - Histoire - Climatologie - Flore - Faune. *Annales de la Société des Sciences Naturelles de la Charente-Maritime Supplément* : 167-172.

Thieltges, D. W., 2005. - Impact of an invader: epizootic American slipper limpet *Crepidula fornicata* reduces survival and growth in European mussels. *Marine Ecology Progress Series* **286** : 13-19.

Udekem d'Acoz (d'), C., 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*. **40**, Muséum National d'Histoire Naturelle /Service Patrimoine Naturel, Paris. 383 pp.

Vollette, J. & Thirion, J.-M., 2011. - Inventaire préliminaire de la faune du macrobenthos des estrans rocheux calcaires de l'estuaire de la Gironde. *Annales de la Société des Sciences Naturelles de la Charente-Maritime* **10** : 183-189.

Woodruff, D. S., McMeekin, L. L., Mulvey, M., & Carpenter, M. P., 1986. - Population genetics of *Crepidula onyx*: variation in a California slipper snail recently established in China. *The Veliger* **29** : 53-63.

WoRMS Editorial Board, 2023. - World Register of Marine Species. Available from <http://www.marinespecies.org> at VLIZ. site web (dernière consultation : 26 janvier 2023).

Zenetos, A., Gofas, S., Russo, G., & Templado, J., 2003. - *CIESM Atlas of exotic species in the Mediterranean. Vol. 3. Molluscs*. **3**, CIESM Publishers, Monaco. 376 pp.