

Écologie - espèces invasives

LES MOLLUSQUES EXOTIQUES DE LA CÔTE LIBANAISE

par

Ghazi BITAR¹

Depuis l'ouverture du canal de Suez, le nombre d'espèces indo-pacifiques parvenu à la côte libanaise ne cesse d'augmenter. À ce jour, 972 espèces d'invertébrés marins ont été enregistrées au Liban, dont 108 sont exotiques. Parmi elles, les mollusques représentent 371 espèces, dont 30 gastéropodes et 18 bivalves exotiques: *Trochus erithreus*, *Pseudominolia nedyma*, *Cerithium scabridum*, *Rhinoclavis kochi*, *Finella pupoides*, *Diala semistriata*, *Nanopsis pulvis*, *Conomurex persicus*, *Purpuradusta gracilis notata*, *Murex forskoehlII*, *Indothais sacellum*, *Ergalatax junionae*, *Fusinus verrucosus*, *Zafra savignyi*, *Chrysallida maiae*, *Cingulina isseli*, *Syrnola fasciata*, *Amathina tricarinata*, *Aplysia dactylomela*, *Acteocina mucronata*, *Cylichnina girardi*, *Pyrunculus fourierii*, *Bursatella leachii*, *Goniobranchus annulatus*, *Elysia grandifolia*, *Hypselodoris infucata*, *Plocamopherus ocellatus*, *Syphonota geographica*, *Pleurobranchus forskalii*, *Flabellina rubrolineata*, *Anadara natalensis*, *Brachidontes pharaonis*, *Lioberus ligneus*, *Pinctada imbricata radiata*, *Malleus regula*, *Spondylus spinosus*, *Spondylus sp.*, *Dendostrea folium*, *Chama asperella*, *Chama pacifica*, *Afrocardium richardi*, *Fulvia fragilis*, *Macra lilacea*, *Macra olorina*, *Gafrarium savignyi*, *Petricola fabagella*, *Sphenia rueppellii*, *Laternula anatina*. Plusieurs espèces exotiques sont actuellement bien établies tout le long de la côte libanaise et, en particulier, celles qui habitent les substrats durs ont profondément modifié les habitats marins locaux. L'impact possible à la fois de l'arrivée des espèces exotiques et du réchauffement climatique est discuté.

Mots-clés : Mollusques exotiques, Liban, Méditerranée orientale.

1. Université Libanaise, Faculté des Sciences (Section I), Département de Biologie, Campus Hariri, Hadath-Beyrouth, Liban. E. Mail : <ghbitar@ul.edu.lb>.

Bulletin de la Société zoologique de France 139 (1-4)

Exotic molluscs from the Lebanese coast

Since the opening of the Suez Canal, the number of Indo-Pacific species reaching the Lebanese coast has continuously increased. So far, 972 marine invertebrates have been recorded from Lebanon, 108 of which are exotic. Molluscs account for 371 species, including 30 gastropod and 18 bivalve aliens: *Trochus erithreus*, *Pseudominolia nedyma*, *Cerithium scabridum*, *Rhinoclavis kochi*, *Finella pupoides*, *Diala semistriata*, *Nanopsis pulvis*, *Conomurex persicus*, *Purpuradusta gracilis notata*, *Murex forskoeihlii*, *Indothais sacellum*, *Ergalatax junionae*, *Fusinus verrucosus*, *Zafra savignyi*, *Chrysallida maiiae*, *Cingulina isseli*, *Syrnola fasciata*, *Amathina tricarinata*, *Aplysia dactylomela*, *Acteocina mucronata*, *Cyllichnina girardi*, *Pyrunculus fourierii*, *Bursatella leachii*, *Goniobranchus annulatus*, *Elysia grandifolia*, *Hypselodoris infucata*, *Plocamopherus ocellatus*, *Siphonota geographica*, *Pleurobranchus forskalii*, *Flabellina rubrolineata*, *Anadara natalensis*, *Brachidontes pharaonis*, *Lioberus ligneus*, *Pinctada imbricata radiata*, *Malleus regula*, *Spondylus spinosus*, *Spondylus sp.*, *Dendostrea folium*, *Chama asperella*, *Chama pacifica*, *Afrocardium richardi*, *Fulvia fragilis*, *Mactra lilacea*, *Mactra olorina*, *Gafrarium savignyi*, *Petricola fabagella*, *Sphenia rueppellii* and *Laternula anatina*. Several exotic species are now well established along the Lebanese coast, and, particularly in the cases of those inhabiting hard substrates, they are deeply modifying local marine habitats. The possible impacts on local communities of both species introductions and global warming are discussed.

Keywords: Exotic molluscs, Lebanon, eastern Mediterranean.

Introduction

La côte libanaise est colonisée par de nombreuses espèces marines exotiques, en particulier par des espèces de la mer Rouge ayant souvent une répartition indo-pacifique plus large. On présume que, typiquement, ces espèces ont longé le canal de Suez et se sont ensuite progressivement répandues sur les côtes du Levant. Ce type d'introduction est connu sous le terme de « migration lessespsienne ». Mais certaines de ces espèces exotiques peuvent avoir bénéficié aussi d'un transport accidentel par la navigation (fouling des bateaux, eaux de ballast...). Le transport accidentel a été aussi la voie d'arrivée d'organismes d'origine atlantique. C'est le cas par exemple du Scléractiniaire exotique *Oculina patagonica* dont l'origine supposée est la côte atlantique de l'Amérique du Sud et pour lequel aucune forme semblable n'est connue dans l'Indo-Pacifique (ZIBROWIUS & BITAR, 2003) et le crabe *Percnon gibbesi* observé au Liban en 2010 (KATSANEVAKIS *et al.*, 2011). Le Canal de Suez et le réchauffement global sont essentiellement à l'origine de l'arrivée et de l'établissement des espèces exotiques et par suite du changement biotique dans la région. Ces espèces à affinité tropicale ont contribué à la restructuration des peuplements et ont réussi à former des faciès particuliers (BITAR, 2010 ; CROCETTA *et al.*, 2013a). Plusieurs espèces y sont bien établies et présentent un comportement d'espèces envahissantes (BITAR *et al.*, 2007 ; BITAR, 2008, 2010). Visant les invertébrés marins exotiques établis sur la côte du Liban, la présente contribution tient à attirer l'attention sur la diversité du groupe des mollusques introduits ainsi que leur état de colonisation.

Les Mollusques exotiques de la côte libanaise

Matériel et méthodes

Depuis 1988, nous avons prospecté systématiquement la côte libanaise en plongée (Figure 1), en effectuant des relevés visuels et en prélevant des échantillons pour l'essentiel sur fonds durs (plus de 1000 plongées sous-marines et en apnée ont été effectuées). Plusieurs campagnes de plongées intensives inspirées par la même motivation (faire progresser l'inventaire de la biodiversité, relever les incidences des activités humaines et en particulier l'impact des espèces exotiques) ont eu lieu à partir de 1999 dans le cadre de la coopération libano-française et libano-espagnole. La reconnaissance visuelle immédiate des communautés a été complétée par des photographies sous-marines et par prélèvements d'organismes, entre les hauts niveaux et 67 m de profondeur.

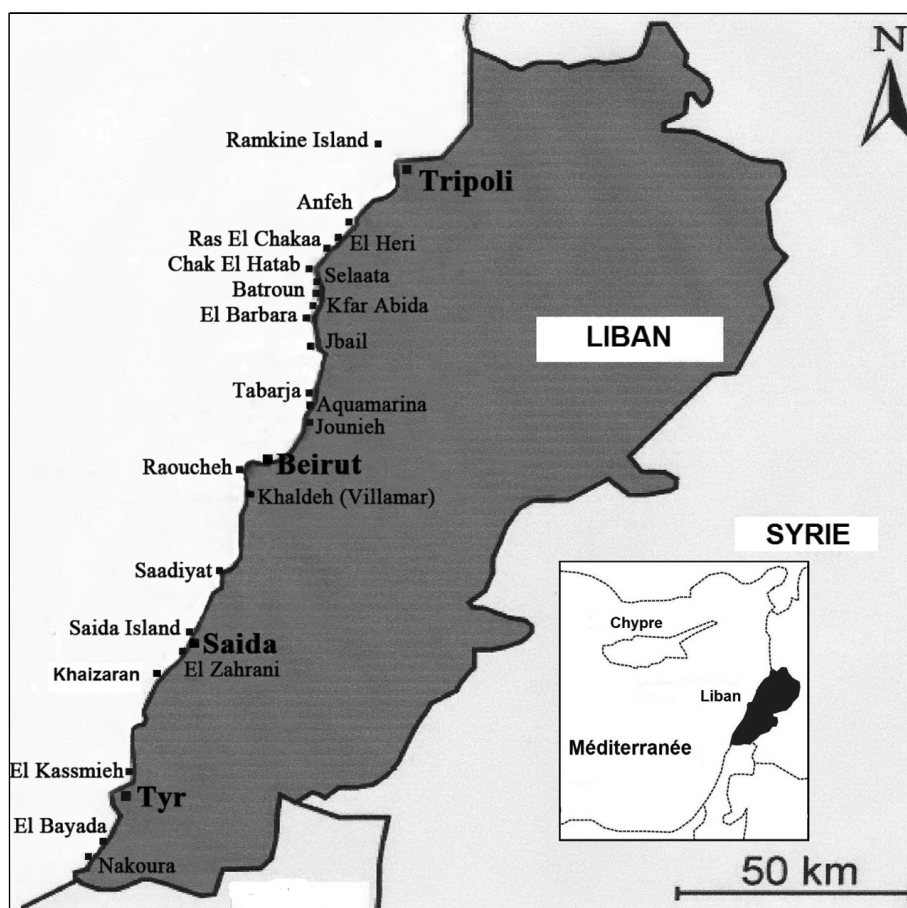


Figure 1

Les localités les plus prospectées le long de la côte libanaise, avec la localisation du Liban.
The best explored localities along the Lebanese coast, with the location of Lebanon (inset).

État des lieux

En Méditerranée, 955 espèces exotiques sont recensées dont 718 existent dans son bassin oriental (ZENETOS *et al.*, 2010). Les espèces thermophiles (telles que les espèces d'origine indo-pacifique, Mer Rouge et atlantique tropical) comptent 88,4 % des espèces exotiques de la Méditerranée orientale dont 108 sont envahissantes ou potentiellement envahissantes (ZENETOS *et al.*, 2010). Au Liban, 972 espèces d'invertébrés marins dont 108 exotiques sont signalées jusqu'à présent. À ce nombre s'ajoutent 54 espèces qui représentent la nématofaune des plages (MOUAWAD, 2005). Parmi les invertébrés, les mollusques sont de loin les mieux représentés avec 371 espèces dont 48 sont exotiques (Tableau 1).

Les Mollusques exotiques de la côte libanaise (Tableau 2 en annexe) sont des espèces lessepsiennes, à l'exception de *Conomurex persicus* et *Zafra savignyi* qui ne sont pas signalés dans le Canal de Suez (ZENETOS *et al.*, 2010). Selon nos observations personnelles et les travaux de CROCETTA *et al.* (2013a,b), ces espèces se répartissent en trois catégories :

1. Espèces établies (19) : *Trochus erythraeus*, *Cerithium scabridum*, *Rhinoclavis kochi*, *Purpuradusta gracilis notata*, *Murex forskoehtii*, *Indothais sacellum*, *Ergalatax junionae*, *Fusinus verrucosus*, *Aplysia dactylomela*, *Bursatella leachii*, *Goniobranchus annulatus*, *Elysia grandifolia*, *Hypselodoris infucata*, *Plocamopherus ocellatus*, *Pinctada imbricata radiata*, *Malleus regula*, *Fulvia fragilis*, et *Gafrarium savignyi*. Ces espèces se rencontrent soit en petit nombre comme chez les nudibranches par exemple, soit sous forme de faciès bien établis comme chez les espèces *Cerithium scabridum*, *Ergalatax junionae*, *Fusinus verrucosus*, *Pinctada imbricata radiata* et *Malleus regula*.

2. Espèces occasionnelles (25) : *Pseudominolia nedyma*, *Finella pupoides*, *Diala semistriata*, *Nanopsis pulvis*, *Zafra savignyi*, *Chrysallida maiiae*, *Cingulina isseli*, *Syrnola fasciata*, *Amathina tricarinata*, *Pyrunculus fourierii*, *Acteocina mucronata*, *Cylichnina girardi*, *Syphonota geographica*, *Pleurobranchus forskalii*, *Flabellina rubrolineata*, *Anadara natalensis*, *Lioberus ligneus*, *Spondylus* sp., *Chama asperella*, *Afrocardium richardi*, *Macra lilacea*, *Macra olorina*, *Petricola fabagella*, *Sphenia*

Tableau 1

Les espèces des mollusques enregistrées au Liban (réparties en Classes)
Molluscan species (by Classes) recorded from Lebanon.

Classe	Nombre d'espèces	Espèces exotiques
Polyplacophores	9	0
Gastéropodes	240	30
Bivalves	114	18
Scaphopodes	5	0
Céphalopodes	3	0
Total	371	48

Les Mollusques exotiques de la côte libanaise

rueppellii et *Laternula anatina*. La plupart de ces espèces sont soit signalées une seule fois dans la littérature, soit récoltées récemment par ZIBROWIUS et/ou BITAR (Tableau 2 en annexe) et représentées chacune par un seul individu. Il est à signaler que la faune malacologique des fonds meubles n'est pas bien explorée depuis des dizaines d'années et des études approfondies de ces fonds tout le long de la côte libanaise devraient permettre de préciser le statut de ces espèces.

3. Espèces invasives (4) : *Conomurex persicus*, *Brachidontes pharaonis*, *Spondylus spinosus* et *Chama pacifica*. Ces espèces se répartissent tout le long de la côte libanaise.

a. *Conomurex persicus* : cette espèce exotique, absente de la mer Rouge, est rencontrée en populations denses depuis les petits fonds jusqu'à 60 m de profondeur. Elle est la plus remarquable sur les substrats durs et meubles ainsi que dans les herbiers à *Cymodocea nodosa*. Ses coquilles servent par la suite à des générations de pagures (ZIBROWIUS & BITAR, 2003).

b. *Brachidontes pharaonis* : la présence de ce bivalve est évidente sur les substrats durs depuis la surface (en particulier sur les platiers à Vermets) jusqu'à 14 m de profondeur (CROCETTA *et al.*, 2013a). Cette espèce a remplacé la moule *Mytilus galloprovincialis* qui existait sur le littoral libanais « en abondance et de taille belle » (GRUVEL, 1931).

c. *Spondylus spinosus* et *Chama pacifica* : ces deux espèces de substrats durs peuvent exister séparément ou ensembles dans les deux étages infralittoral et circalittoral (CROCETTA *et al.*, 2013a). Il n'est pas rare de trouver des *Chama* sur des coquilles de *Spondylus*. Les faciès à *Spondylus* sont plutôt abondants sur les substrats horizontaux contrairement aux faciès à *Chama* qui sont surtout abondants sur des substrats verticaux. Il est à signaler que *Spondylus spinosus* et *Pinctada imbricata radiata* sont exploités localement.

L'arrivée des espèces exotiques et leur adaptation aux conditions écologiques de leur nouveau milieu sont dues en grande partie à la place disponible, la tropicalisation et à leur capacité de résistance plus importante que celle des espèces indigènes. Ceci s'explique par leur pouvoir de s'installer en mer, à des profondeurs différentes (y compris les ports, les grottes et les salissures), aussi bien dans les zones propres que polluées (BITAR *et al.*, 2007).

Conclusion et perspectives

Dans la mesure où le réchauffement global et l'arrivée des espèces exotiques affectent le bassin levantin en général et la côte libanaise en particulier et contribuent à des changements biotique et bionomique, il est nécessaire d'élaborer des plans d'action nationaux et régionaux afin de bien contrôler et suivre la répartition de ces espèces en relation avec le réchauffement global. Une évaluation complète de la vulnérabilité de la côte et des écosystèmes marins ainsi que des études sur les mesures d'adaptation sont nécessaires pour faire face à l'impact du changement de climat.

Bulletin de la Société zoologique de France 139 (1-4)

Pour les mollusques et presque tous les invertébrés exotiques, on ne dispose pas d'informations précises d'ordre biologique dans cette nouvelle région d'accueil que constitue le Levant. En vue d'une meilleure compréhension de ce qui s'est déjà produit et de ce qui pourrait se produire, il serait utile qu'au moins des espèces marquantes, par exemple par leur grande abondance, leur résistance à des pollutions ou leur impact économique directement détectable, soient étudiées de façon approfondie.

En ce sens, la côte libanaise représente un biotope intéressant pour étudier les changements liés à la « tropicalisation » de la Méditerranée et aux espèces exotiques.

Remerciements

Nous sommes reconnaissants aux collègues scientifiques qui, dans un contexte ou dans un autre et suivant leurs spécialités, nous ont fourni des précieuses informations : H. ZIBROWIUS, F. CROCETTA, J. VACELET, J.G. HARMELIN, T. PEREZ, S. GOFAS, A. RAMOS-ESPLA, O. OCANA, J. TEMPLADO, A. VALDES, B. SABELLI, M. OLIVERIO et R. HOUART.

RÉFÉRENCES

- ABBOUD-ABI SAAB, M., BITAR, G., HARMELIN, J.G., HARMELIN-VIVIEN, M., ROMANO, J.C., ZIBROWIUS, H. (2003).- *Environnement côtier et biodiversité marine sur les côtes libanaises ; inventaire et mise en place d'un ensemble matériel et humain d'observation et d'analyse de leur évolution, degré d'altération des communautés benthiques littorales*. Rapport final. Programme de coopération Franco-Libanaise CEDRE (1999-2002), 75 p.
- BITAR, G. (2008).- *National overview on vulnerability and impacts of climate change on marine and coastal biodiversity in Lebanon*. Contrat RAC/SPA, n° 16, 41 p.
- BITAR, G. (2010).- Impact des changements climatiques et des espèces exotiques sur la biodiversité et les habitats marins au Liban. *Rapp. Comm. Intern. Mer Médit.*, 39 p.
- BITAR, G., BARICHE, M., HARMELIN, J.G., ZIBROWIUS, H. (2000).- Rapport d'activité de la campagne de terrain Benthos et Poissons d'octobre 1999 sur la côte du Liban dans le cadre du Programme CEDRE, 14 pages.
- BITAR G. & KOULI-BITAR, S. (1998).- Inventaire des mollusques marins benthiques du Liban et remarques biogéographiques sur quelques espèces nouvellement signalées. *Mésogée*, **56**, 37-44.
- BITAR, G., OCANA, O. & RAMOS-ESPLA, A. (2007).- Contribution of the Red sea alien species to structuring some benthic biocenosis in the Lebanon coast (Eastern Mediterranean). *Rapp. Comm. Intern. Mer Médit.*, **38**, 437.
- BOGI, C. & KHAIRALLAH, N.H. (1987).- Nota su alcuni molluschi di provenienza Indo-Pacifica raccolti nella baia di Jounieh (Libano) - Contributo I. *Notiziario del Cisma*, **10**, 54-60.
- CROCETTA, F., BITAR, G., ZIBROWIUS, H. & OLIVERIO, M. (2013a).- Biogeographical homogeneity in the eastern Mediterranean Sea. II. Temporal variation in Lebanese bivalve biota. *Aquat. Biol.*, **19**, 75-84.
- CROCETTA, F., ZIBROWIUS, H., BITAR, G., TEMPLADO, J. & OLIVERIO, M., (2013b).- Biogeographical homogeneity in the eastern Mediterranean Sea - I: the opisthobranchs (Mollusca: Gastropoda) from Lebanon. *Medit. Mar. Sci.*, **14** (2), 403-408.
- GIANNUZZI-SAVELLI, R., PUSATERI, F., PALMERI, A. & EBREO, C. (1997).- Atlante delle conchiglie marine del Mediterraneo. Vol. 2: Caenogastropoda (parte 1: Discopoda-Heteropoda). *La Conchiglia*, Roma, 258 p.

Les Mollusques exotiques de la côte libanaise

- GRUVEL, A. (1931).- *Les États de Syrie. Richesses marines et pluviales*. Société d'Éditions Géographiques, Maritimes et Coloniales, Paris, 453 p.
- GRUVEL, A. & MOAZZO, G. (1929).- Première liste de mollusques récoltés par MM. A. Gruvel et G. Moazzo sur les côtes de Syrie. *Bull. Muséum Hist. Nat.*, **1**, 419-429.
- GRUVEL, A. & MOAZZO, G. (1931).- Contribution à la faune malacologique marine des côtes Libano-Syriennes. In: Gruvel, A. (Ed). *Les États de Syrie. Richesses marines et fluviales*. Paris, Société des Éditions Géographiques, Maritimes et Coloniales, 437-453.
- HOUART, R. (2008).- Rehabilitation of *Ergalatax martensi* (Schepman, 1892) (Gastropoda: Muricidae), senior synonym of *Ergalatax obscura* Houart, 1996, and description of *Ergalatax junionae*, new name for *Morula martensi* Dall, 1923. *The Nautilus*, **122** (2), 99-106.
- KATSANEVAKIS, S., POURSANIDIS, D., YOKES, M. B., MACIC, V., BEQIRAJ, S., KASHTA, L., SGHAIER, Y.R., ZAKHAMA-SRAIEB, R., BENAMER, I., BITAR, G., BOUZAZA, Z., MAGNI, P., BIANCHI, C.N., TSIKKIROU, L. & ZENETOS, A. (2011).- Twelve years after the first report of the crab *Percnon gibbesi* (H. Milne Edwards, 1853) in the Mediterranean: current distribution and invasion rates. *J. Biol. Res. - Thessaloniki*, **16**, 224-236.
- MOUAWAD, R. (2005).- *Peuplements de Nématodes de la zone littorale des côtes du Liban*. Thèse Doctorat. Univ. Méd. (Aix-Marseille II), 234 p.
- PALLARY, P. (1938).- Les mollusques marins de la Syrie. *Journal de Conchyliology*, **82**, 5-57.
- VALDES, A. & TEMPLADO, J. (2002).- Indo-Pacific dorid nudibranchs collected in Lebanon (eastern Mediterranean). *Iberus*, **20**, 23-30.
- ZENETOS, A., GOFAS, S., VERLAQUE, M., CINAR, M.E., GARCIA RASO, J.E., BIANCHI, C.N., MORRI, C., AZZURRO, E., BILECENOGLU, M., FROGLIA, C., SIOKOU, I., VIOLANTI, D., SFRISO, A., SAN MARTIN, G., GIANGRANDE, A., KATAGAN, T., BALLESTEROS, E., RAMOS-ESPLA, A., MASTROTOTARO, F., OCANA, O., ZINGONE, A., GAMBI, M.C. & STREFTARIS, N. (2010).- Alien species in the Mediterranean Sea by 2010. A contribution to the application of European Union's Marine Strategy Framework Directive (MSFD). Part I. Spatial distribution. *Medit. Mar. Sci.*, **11** (2), 381-493.
- ZIBROWIUS, H. & BITAR, G. (2003).- Invertébrés Marins Exotiques sur la Côte du Liban. *Lebanese Science Journal*, **4** (1), 67-74.

(reçu le 02/12/2012 ; accepté le 04/10/2013)

Tableau 2

Les espèces exotiques du Liban (par ordre alphabétique) avec la principale référence bibliographique, l'origine et le statut d'établissement.
Alien species from Lebanon (in alphabetical order) with main bibliographic reference, origin and establishment status.

Espèces	Auteur	Référence	Origine	Statut
Gastéropodes				
<i>Acteocina mucronata</i>	(Philippi, 1849)	BOGI & KHAIRALLAH, 1987	Mer Rouge	Occasionnelle
<i>Anathina tricarinata</i>	(Linnaeus, 1767)	ABBOUD-ABI SAAB <i>et al.</i> , 2003	Mer Rouge	Occasionnelle
<i>Aphysia dactylomela</i>	(Rang, 1828)	CROCETTA <i>et al.</i> , 2013b	Circumtropicale	Etablie
<i>Bursatella leachii</i>	(Blainville, 1817)	BITAR <i>et al.</i> , 2000	Circumtropicale	Etablie
<i>Nanopsis pulvis</i>	(Issel, 1869)	BOGI & KHAIRALLAH, 1987	Mer Rouge	Occasionnelle
<i>Cerithium scabridum</i>	(Philippi, 1848)	PALLARY, 1938	Indien/Mer Rouge	Etablie
<i>Chrysallida maiae</i>	(Homung & Mermod, 1924)	BOGI & KHAIRALLAH, 1987	Mer Rouge	Occasionnelle
<i>Cingulina iseli</i>	(Tryon, 1886)	BOGI & KHAIRALLAH, 1987	Subtropicale	Occasionnelle
<i>Conomurex persicus</i>	(Swainson, 1821)	BOGI & KHAIRALLAH, 1987	Inconnue	Envahissante
<i>Cylindrina girardi</i>	(Audouin, 1826)	BOGI & KHAIRALLAH, 1987	Indo-pacifique	Occasionnelle
<i>Diala semisiriata</i>	(Philippi, 1849)	GIANNUZZI-SAVELLI <i>et al.</i> , 1997	Indo-pacifique/ Mer Rouge	Occasionnelle
<i>Elysia grandifolia</i>	(Kelaart, 1857)	VALDES & TEMPLADO, 2002	Indien	Etablie
<i>Ergalatax junionae</i>	(Houart, 2008)	HOUART, 2008	Golfé Arabique/Mer Rouge	Etablie
<i>Finella pupoides</i>	(Adams, 1860)	BOGI & KHAIRALLAH, 1987	Indo-pacifique	Occasionnelle
<i>Flabellina rubrolineata</i>	(O'Donoghue, 1929)	CROCETTA <i>et al.</i> , 2013b	Indo-pacifique/Mer Rouge	Occasionnelle
<i>Fusinus verrucosus</i>	(Gmelin, 1791)	GRUVEL & MOAZZO, 1929	Indien	Etablie
<i>Goniobranchus annulatus</i>	(Eliot, 1904)	CROCETTA <i>et al.</i> , 2013b	Indien	Etablie
<i>Hypselodoris infucata</i>	(Rüppell & Leuckart, 1831)	VALDES & TEMPLADO, 2002	Indo-pacifique/ Mer Rouge	Etablie
<i>Murex forskoehtii</i>	(Röding, 1798)	PALLARY, 1938	Golfé Arabique/ Mer Rouge	Etablie
<i>Pleurobranchus forskalii</i>	(Rüppell & Leuckart, 1831)	CROCETTA <i>et al.</i> , 2013b	Mer Rouge	Occasionnelle
<i>Plocamopherus ocellatus</i>	(Rüppell & Leuckart, 1831)	VALDES & TEMPLADO, 2002	Mer Rouge	Etablie
<i>Pseudomulinia nedyma</i>	(Melvillm, 1897)	BOGI & KHAIRALLAH, 1987	Golfé Arabique /Mer Rouge	Occasionnelle

Les Mollusques exotiques de la côte libanaise

<i>Purpuradusta gracilis notata</i>	(Gill, 1858)	BITAR & KOULL-BITAR, 1998	Indien/Mer Rouge	Etablie
<i>Pyramulus fourieri</i>	(Audouin, 1826)	BOGI & KHAIRALLAH, 1987	Indo-pacifique/Mer Rouge	Occasionnelle
<i>Rhinoclavis kochi</i>	(Philippi, 1848)	BOGI & KHAIRALLAH, 1987	Indo-pacifique Mer Rouge	Etablie
<i>Siphonota geographica</i>	(Adams & Reeve, 1850)	CROCETTA <i>et al.</i> , 2013 b	Circumtropicale	Occasionnelle
<i>Synola fasciata</i>	Jickeli, 1882	BOGI & KHAIRALLAH, 1987	Indo-pacifique	Occasionnelle
<i>Indothais scacellum</i>	(Gmelin, 1791)	ZIBROWIUS & BITAR, 2003	Indien/Mer Rouge	Etablie
<i>Trochus erithraeus</i>	(Brocchi, 1821)	BOGI & KHAIRALLAH, 1987	Golfé Arabique	Etablie
<i>Zafra savignyi</i>	(Moazzo, 1939)	BOGI & KHAIRALLAH, 1987	Mer Rouge	Occasionnelle
Bivalves				
<i>Afrocardium richardi</i>	(Audouin, 1826)	CROCETTA <i>et al.</i> , 2013a	Mer Rouge	Occasionnelle
<i>Anadara natalensis</i>	(Krauss, 1848)	BITAR <i>et al.</i> , 2000	Ouest Pacifique/ Mer Rouge	Occasionnelle
<i>Brachidontes pharaonis</i>	(Fischer P., 1870)	GRUVEL & MOAZZO, 1929	Indien/Mer Rouge	Envahissante
<i>Chama asperella</i>	(Lamarek, 1819)	CROCETTA <i>et al.</i> , 2013a	Indo-pacifique/Mer Rouge	Occasionnelle
<i>Chama pacifica</i>	(Broderip, 1835)	ZIBROWIUS & BITAR, 2003	Indo-pacifique	Envahissante
<i>Dendostrea folium</i>	(Linnaeus, 1758)	CROCETTA <i>et al.</i> , 2013a	Indo-pacifique/Mer Rouge	Etablie
<i>Fuvia fragilis</i>	(Forskål in Niebuhr, 1775)	CROCETTA <i>et al.</i> , 2013a	Indien	Etablie
<i>Gafrarium savignyi</i>	(Jonas, 1846)	BITAR & KOULL-BITAR, 1998	Indo-pacifique/ Mer Rouge	Etablie
<i>Laternula anatina</i>	(Linnaeus, 1758)	BOGI & KHAIRALLA, 1987	Indo-pacifique/ Mer Rouge	Occasionnelle
<i>Lioborus ligneus</i>	(Reeve, 1858)	CROCETTA <i>et al.</i> , 2013a	Indo-pacifique/Mer Rouge	Occasionnelle
<i>Macra lilacea</i>	(Lamarek, 1818)	CROCETTA <i>et al.</i> , 2013a	Indo-pacifique/Mer Rouge	Occasionnelle
<i>Macra olorina</i>	(Philippi, 1846)	GRUVEL & MOAZZO, 1931	Mer Rouge	Occasionnelle
<i>Mallemus regula</i>	(Forskål in Niebuhr, 1775)	GRUVEL & MOAZZO, 1929	Indo-pacifique/ Mer Rouge	Etablie
<i>Petricola jabagella</i>	(Lamarek, 1818)	CROCETTA <i>et al.</i> , 2013a	Indo-pacifique/ Mer Rouge	Occasionnelle
<i>Pinctada imbricata radiata</i>	(Leach, 1814)	PALLARY, 1938	Indo-pacifique/ Mer Rouge	Etablie
<i>Sphenia rupeellii</i>	(Adams, 1851)	CROCETTA <i>et al.</i> , 2013a	Indo-pacifique/ Mer Rouge	Occasionnelle
<i>Spondylus spinosus</i>	(Schreibers, 1793)	ZIBROWIUS & BITAR, 2003	Indo-pacifique/Mer Rouge	Envahissante
<i>Spondylus</i> sp.		CROCETTA <i>et al.</i> , 2013a	Indo-pacifique/Mer Rouge	Occasionnelle