



LES ESPÈCES MARINES ANIMALES ET VÉGÉTALES INTRODUITES DANS LE BASSIN ARTOIS-PICARDIE

DEWARUMEZ J.-M. • GEVAERT F. • MASSÉ C.
FOVEAU A. • DESROY N. • GRULOIS D.

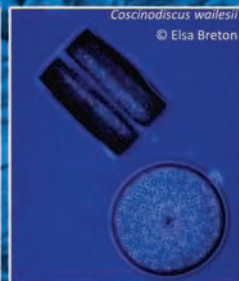
Sargassum muticum
© Cécile Massé



Ruditapes philippinarum
© Cécile Massé



Coscinodiscus wailesii
© Elsa Breton



Hemigrapsus sanguineus
© Cécile Massé

LES ESPÈCES MARINES ANIMALES ET VÉGÉTALES INTRODUITES DANS LE BASSIN ARTOIS-PICARDIE

Jean-Marie Dewarumez (*, 1), François Gevaert (1), Cécile Massé (1), Aurélie Foveau (1), Nicolas Desroy (2)
et Daphné Grulois (1)

(*) Correspondant pour la fourniture des copies

(1) Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences. CNRS, UMR 8187 LOG, 28 avenue Foch, BP 80,
62930 Wimereux, France

(2) IFREMER, Laboratoire Environnement Littoral & Ressources Aquacoles Finistère – Bretagne Nord,
Station de Dinard, 38 rue du Port Blanc, 35801 Dinard, France

Citation bibliographique :

Dewarumez J.-M., Gevaert F., Massé C., Foveau A., Grulois D., 2011. Les espèces marines animales et végétales introduites dans le bassin Artois-Picardie. UMR CNRS 8187 LOG et Agence de l'Eau Artois-Picardie. 140 p.

SOMMAIRE

→	Introduction.....	7
→	Généralités	7
→	Liste des espèces.....	10
→	Phytoplancton.....	13
→	Macroalgues	17
→	Végétaux supérieurs	29
→	Cnidaires	33
→	Cténophores	41
→	Nématodes	43
→	Annélides Polychètes	45
→	Crustacés Cirripèdes	55
→	Crustacés Copépodes	65
→	Crustacés Mysidacées	71
→	Crustacés Amphipodes.....	73
→	Crustacés Décapodes.....	81
→	Insectes.....	89
→	Bryozoaires.....	91
→	Mollusques Gastéropodes	101
→	Mollusques Bivalves	107
→	Chordés.....	119
→	Références bibliographiques	127
→	Glossaire	135
→	Rédaction.....	138
→	Relecture	138
→	Crédits photographiques	138

INTRODUCTION

L'homme ne cesse de modifier son environnement. Même des interventions qui pourraient paraître anodines peuvent avoir des conséquences désastreuses pour l'écosystème. Ainsi, l'introduction d'espèces étrangères dans un biotope peut engendrer des déséquilibres écologiques parfois irrémédiables. En milieu terrestre et dans les eaux continentales, les exemples sont nombreux et, en général, bien connus. Dans le domaine marin, si les introductions sont moins connues, elles ne sont pas moins fréquentes, et leurs conséquences peuvent être tout aussi graves du fait de la difficulté d'intervention. L'exemple le plus connu est celui de la caulerpe (*Caulerpa taxifolia*) en Méditerranée.

Lorsque ces organismes viennent à se développer hors de leur aire naturelle, on parle alors d'introduction biologique. Si ces espèces parviennent à s'installer et à développer des populations pérennes dans leur nouveau milieu, on les qualifie alors de « naturalisées ». Ces processus d'introduction et de naturalisation peuvent avoir lieu spontanément mais l'homme y participe souvent, volontairement ou non. Parmi ces espèces naturalisées, certaines peuvent alors révéler un caractère invasif : en proliférant dans le milieu, elles perturbent le fonctionnement des écosystèmes et entraînent la disparition d'autres espèces.

Le phénomène d'introduction d'espèces s'est accentué depuis 1950 par les améliorations techniques des bateaux, un des principaux vecteurs d'introduction d'espèces (Gollasch & Leppäkoski, 1999). De plus, la France est un carrefour continental, fluvial et maritime. C'est le seul pays d'Europe à avoir une façade à la fois sur la Mer du Nord, la Manche, l'Atlantique et la Méditerranée pour un total de 5500 km de côtes. Plusieurs ports d'importance internationale sont situés sur ces côtes notamment Bordeaux, La Rochelle, Nantes, Brest, Cherbourg, Le Havre, Boulogne, Calais, Dunkerque, etc (Noël, 2002). Cette situation géographique est propice à l'introduction d'espèces.

Le but de cet ouvrage est de présenter la liste la plus exhaustive possible des espèces marines introduites sur la Côte d'Opale en Région Nord - Pas-de-Calais. Ce document présente la biologie, l'habitat, la date d'introduction parfois estimée, ou la date de première signalisation, la répartition de l'espèce dans les mers avoisinantes ainsi que les problèmes environnementaux qu'elle pose éventuellement.

GÉNÉRALITÉS

Une espèce introduite est une espèce qui apparaît dans une région où elle n'était pas présente auparavant. En comparaison avec une extension naturelle des populations, cette installation est toujours due à une action anthropique (volontaire ou non). Boudouresque (1993) a établi des critères afin de reconnaître si une espèce est introduite ou non.

Ces critères sont les suivants :

- L'espèce est-elle nouvelle pour l'aire considérée ?
- Existe-t-il une discontinuité géographique entre son aire connue et son aire nouvelle ?
- La nouvelle station est-elle ponctuelle ?, des biotopes similaires à celui qui est colonisé, situés au voisinage de cette station sont-ils (déjà) colonisés ?
- A partir d'une station initiale ponctuelle, la cinétique d'extension de l'aire est-elle cohérente ? C'est le cas de l'algue *Sargassum muticum* et de l'annélide *Marenzelleria viridis* qui semblent avoir été introduites de façon indépendante dans deux sites distincts, comme l'indiquent les figures 1 et 2.

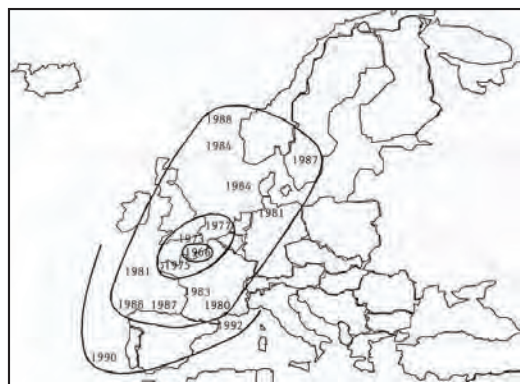


Figure 1 : Chronologie de l'expansion de l'algue *Sargassum muticum* le long des côtes atlantiques d'Europe. À partir d'une station et d'une date d'introduction (hypothétique), les courbes correspondent successivement aux années 1960, 1970, 1980 et 1990 (Ribera & Boudouresque, 1995).

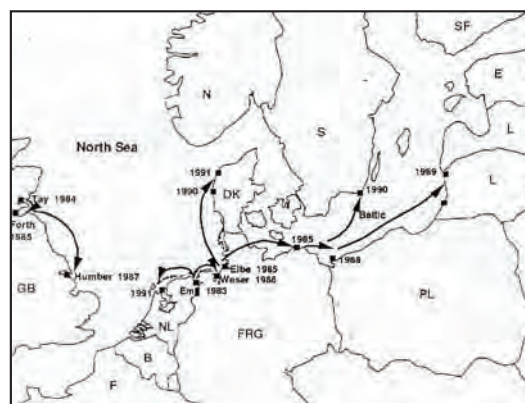


Figure 2 : Distribution de l'annélide *Marenzelleria viridis*, d'après Gollasch & Leppäkoski, 1999. Pour chaque localité, l'année de la première observation est indiquée. Les flèches indiquent les routes possibles de la progression de l'espèce

On dit qu'une espèce est naturalisée lorsqu'elle a trouvé des conditions favorables à son développement, qu'elle se reproduit normalement et s'intègre à l'écosystème comme une espèce indigène.

Le terme « invasive » est utilisé dans le cas où une espèce introduite prolifère dans le milieu, perturbe le fonctionnement des écosystèmes, entraîne la disparition d'autres espèces et présente en général un impact économique sérieux. Ces espèces invasives sont caractérisées par une grande amplitude écologique, une large aire de répartition géographique, une grande tolérance vis-à-vis des facteurs environnementaux limitant pour les espèces indigènes, un taux de reproduction élevé et une efficacité de l'exploitation des ressources trophiques. Par exemple la crépidule, *Crepidula fornicata*, doit le succès de son implantation au manque de prédateurs et à son cycle de vie original. Cette espèce est hermaphrodite protandre : les individus naissent mâles et changent de sexe en vieillissant. Son mode de vie en colonies d'individus superposés de taille de plus en plus petite, donc avec des animaux de sexe différents sur la même colonie rend leur reproduction terriblement efficace.

Le terme « d'espèce cryptogénique » peut être rencontré, pour qualifier une espèce introduite. Il s'agit d'une espèce dont l'origine est inconnue comme le mollusque bivalve *Teredo navalis*.

La règle de Williamson

Williamson (1996) a élaboré une règle, dite des 3 x 10, permettant d'estimer la proportion d'espèces importées dans un territoire et susceptibles de devenir invasives :

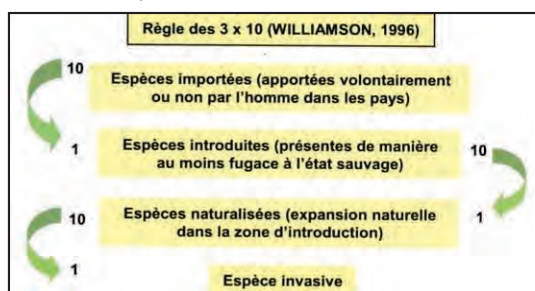


Figure 3 : Règle des 3x10. D'après Williamson, 1996.

D'après cet auteur, 10% des espèces introduites réussissent à s'installer ; parmi elles, seules 10% sont capables de coloniser de nouveaux milieux et de s'y établir définitivement et enfin, parmi ces dernières, 10% seraient susceptibles de provoquer des dégâts écologiques et économiques. Elle peut être applicable pour les écosystèmes aquatiques et terrestres.

Les différents vecteurs d'introduction

Les modes d'introduction des espèces marines sont très variés :

La navigation

C'est l'un des principaux vecteurs d'introductions involontaires. Cela comprend les salissures marines (appelées aussi « fouling » et « clinging ») sur les coques, l'eau et le sédiment contenu dans les ballasts. On estime que plusieurs millions d'espèces sont transportées autour du monde par les navires chaque jour. Les introductions par ce vecteur sont en augmentation depuis le début des années 1950 (Gollasch & Leppäkoski, 1999). Cela peut s'expliquer par une augmentation des activités maritimes (accroissement du nombre de bateaux et des échanges maritimes) alliée à l'amélioration technologique qui rend les navires plus rapides, qui augmente la possibilité de survie des organismes à l'issue du transport. L'augmentation du nombre de bateaux venant dans les ports cause de multiples introductions, ce qui augmente la probabilité de l'établissement d'une espèce non indigène. L'augmentation du commerce par bateau, entraîne également la construction de nouveaux ports offrant des sites d'introduction supplémentaires.

Les eaux de ballast

Il est quasiment certain que le crabe chinois, *Eriocheir sinensis* (cf. p 71), est arrivé de Chine à l'état de larves ou de juvéniles dans les eaux de ballast de navires. Les larves du couteau américain, *Ensis directus*, sont arrivées en Europe du Nord de la même façon.

Une étude réalisée sur les eaux de ballast par Gollasch en 1996 montre que plus de 60% des 404 espèces rencontrées étaient non

indigènes des eaux allemandes de la mer du Nord et de la mer Baltique.

La quantité d'organismes marins transportée dans les eaux de ballast semble augmenter. La multiplication des blooms phytoplanctoniques dans le monde entier pourrait en être la conséquence directe.

Les sédiments dans les réservoirs des ballasts

Les sédiments prélevés avec l'eau de ballast constituent une source d'introduction d'espèces. La quantité de sédiment transportée par les navires peut être très importante et suffisante pour permettre la survie des espèces de l'endofaune, des formes enkystées d'espèces pélagiques et des spores de macroalgues en dormance.

Les salissures marines des coques (fouling, clinging)

Les coques des navires sont aussi d'excellents vecteurs d'introduction d'espèces. Les espèces transportées peuvent être sessiles (fixées), on parle alors de « fouling » ou bien vagiles (mobiles), on parle alors de « clinging ». Le cirripède *Elminius modestus* (cf. p 50) a sans doute été introduit lors de la seconde guerre mondiale de cette façon, tout comme l'annélide *Ficopomatus enigmaticus* (cf. p 38).

L'aquaculture

L'aquaculture est un vecteur d'introduction important :

- L'introduction volontaire par échanges entre bassins conchylicoles à l'échelle mondiale : l'huître japonaise *Crassostrea gigas* a été introduite en France à partir de 1966 pour compenser la baisse de productivité de l'huître portugaise *C. angulata*, puis pour la remplacer quand cette dernière a été décimée par l'iridiovirus. De même, *Mercenaria mercenaria* (cf. p 97) a été volontairement introduite à la fin du 19^{ème} siècle en Bretagne et en Vendée. Maintenant, elle fait l'objet d'une pêche saisonnière intensive mais contrôlée.
- L'introduction accidentelle d'espèces accompagnatrices telles que des épibiontes / endobiontes, des parasites ou encore des vecteurs de certaines maladies. Le gastéropode *Crepidula fornicata* a été introduit depuis la côte atlantique des Etats-Unis avec l'huître *Crassostrea virginica*. De nombreuses algues comme *Sargassum muticum*, *Undaria pinnatifida* (cf. p 18 & 19)... ont été introduites de la même façon.

L'aquariologie

Ce vecteur est très important ; le cas de l'algue verte *Caulerpa taxifolia* en Méditerranée l'illustre très bien. Cette espèce fut relâchée accidentellement à l'état de spores par l'aquarium de Monaco où elle était cultivée. Repérée en 1984 en face du Musée Océanographique de Monaco, elle occupait à l'époque 1 m². En 2004, elle occupait 5 000 ha, le long des côtes de la France, de l'Italie, de la Croatie, de l'Espagne, des Baléares et de la Tunisie jusqu'à 100 m de profondeur. De façon inexplicable, elle a disparue sur 80% des surfaces qu'elle colonisait. Elle est aujourd'hui en forte regression. De nombreuses espèces de poissons se sont répandues également de cette façon.

Autres vecteurs d'introduction possibles

On peut également citer d'autres formes d'introduction :

- Le percement de canaux : par exemple le Canal de Suez par Ferdinand de Lesseps qui a mis en communication la mer Rouge et la Méditerranée depuis 1869 est responsable de l'invasion biologique marine la plus massive à l'échelle mondiale. On désigne sous le nom d'« espèces lessepsiennes » les espèces venant de la mer Rouge. C'est le cas de la grande crevette, *Marsupenaeus japonicus*.
- L'usage d'organismes comme appât : l'exemple de *Mya arenaria* (cf. p 98) utilisée par les Vikings. L'algue *Fucus spiralis* qui sert à emballer les appâts fut introduite dans l'étang de Gruissan dans l'Aude.
- La recherche scientifique par des évasions accidentelles ou des relâchements volontaires après expérimentation : l'algue rouge *Mastocarpus stellatus* a ainsi été introduite en Allemagne à la fin des années 70 par un chercheur pour les besoins de ses recherches.
- Des organismes restant dans les filets de pêche ou de pièges.

- Des espèces se fixent sur des objets flottants d'origine anthropique et dérivent : le cirripède *Megabalanus tintinnabulum* (cf. p 52) a été observé à plusieurs reprises sur des bouées le long de la côte belge.
- Le transport de sables et de graviers (matériaux de construction) peut aussi disséminer de nombreuses espèces.

Les facteurs favorisant la naturalisation d'une espèce dans un milieu

Les zones susceptibles d'être envahies par une espèce introduite sont caractérisées par :

- la présence d'une niche écologique disponible
- un faible nombre d'espèces natives
- l'absence de prédateurs et/ou de parasites dans la zone d'accueil
- une stabilité du climat, de la salinité et de l'habitat
- une forte influence anthropique (pollution, aquaculture, substrats rocheux artificiels, etc)
- les estuaires, les ports, les voies fluviales, les chantiers navals, les routes internationales du trafic maritime sont probablement plus ouvertes aux invasions à l'image des baies de San Francisco ou de Chesapeake...

Caractéristiques biologiques des espèces introduites

Beaucoup d'espèces montrent une forte capacité pour envahir une zone en dehors de leur aire native. Elles sont caractérisées par :

- une forte abondance dans leur aire d'origine
- la possibilité de survivre lors du processus d'introduction
- une grande tolérance aux facteurs abiotiques, spécialement à la température et à la salinité
- la possibilité de tolérer une large gamme d'habitats
- des préférences alimentaires non spécifiques
- un taux de croissance végétatif important
- une croissance plus précoce que celle des espèces natives
- le potentiel d'occuper une « niche écologique »
- connu comme « invasif » dans d'autres zones
- un haut potentiel à remplacer les espèces indigènes
- un long stade larvaire
- la production de stades de repos (cystes, cellules dormantes, bourgeons)
- une reproduction végétative ou hermaphrodite (une population peut se former avec un unique spécimen)
- une résistance aux brouteurs/prédateurs dans la zone native. La caulerpe, *Caulerpa taxifolia*, est par exemple toxique (terpènes) pour la faune qui la consomme.

La concomitance de certaines de ces caractéristiques suffit à la réussite de l'introduction de l'espèce.

Les impacts

Ils sont de deux types :

Environnementaux

On peut observer à la suite d'une introduction d'espèce(s) un changement dans la compétition pour les ressources (nourriture, espace, zone de pontes), dans l'habitat (chimique, physique ou biologique) ou une limitation des ressources comme l'oxygène. L'introduction d'un nouveau groupe fonctionnel peut créer un préjudice à la chaîne trophique.

Certaines espèces introduites peuvent véhiculer une toxine, une maladie, un parasite qui peuvent être nocifs pour les espèces indigènes non résistantes. L'iridovirus, qui a décimé les populations de *Crassostrea virginica* fut probablement introduit par un transport non officiel d'huîtres en provenance du Japon en 1966.

L'hybridation génétique, la perte de génotypes natifs peuvent aussi être une conséquence néfaste de l'introduction d'espèces.

Les populations d'espèces natives peuvent subir des réductions drastiques d'effectifs voire disparaître. L'impact économique peut être important dans le cas où l'espèce menacée est une espèce commerciale ou une ressource alimentaire importante pour une espèce commerciale.

Une espèce introduite peut aussi se révéler comme un hôte intermédiaire dans le cycle de vie d'un parasite.

Économiques

Les effets des espèces du « fouling » sur les constructions marines (ports, ponts, bateaux, quais, digues) sont nombreux. Les procédures de nettoyage et l'application de mesures préventives (peinture « antifouling ») sont onéreuses.

L'arrivée massive de coquilles vides et/ou la présence d'odeurs peuvent causer des désagréments au tourisme. Une croissance rapide de la végétation dans des baies de faible profondeur peut mettre des baigneurs en difficulté (eg *Sargassum muticum*).

Sur les côtes israéliennes, la méduse *Rhopilema nomadica* empêche les bains de mer. Les symptômes ressentis par les baigneurs vont d'une simple piqûre à une brûlure avec cloque laissant une cicatrice rémanente. L'installation de filets de protection contre l'arrivée massive de ces méduses s'est révélée inopérante.

Teredo navalis a causé des dégâts irrémédiables sur les coques des bateaux en bois au cours du 19^{ème} et du 20^{ème} siècle.

Les bénéfices de ces introductions

Les introductions d'espèces n'ont pas toutes des effets négatifs, certaines peuvent être considérées comme profitables.

Bénéfices environnementaux

Les espèces introduites robustes vont enrichir le stock en colonisant des milieux perturbés et ainsi maintenir le réseau trophique. Ces espèces peuvent être une ressource alimentaire supplémentaire pour les espèces natives, comme c'est le cas avec le couteau américain *Ensis directus* (cf. p 96).

La plupart des invasions conduisent initialement à une augmentation de la biodiversité locale (bénéfice aussi économique dans le cas d'une espèce commerciale). Les espèces fouisseuses augmentent la bioturbation, ce qui élève la quantité d'oxygène dans le milieu. Les espèces dotées d'une haute capacité de filtration augmentent la clarté de l'eau. La moule zébrée, *Dreissena polymorpha*, en est un bel exemple en eau douce. Les coquilles et les algues peuvent servir d'abri ou de substrat. Certaines espèces augmentent la consolidation des habitats comme les rhizomes des algues.

Economiques

L'introduction de certaines espèces a permis de créer ou de maintenir des activités économiques. L'introduction de l'huître *Crassostrea gigas* (cf. p 95) à l'illustre parfaitement. De même, le crabe royal, *Paralithodes camtschaticus* introduit en Russie en 1960, fait actuellement l'objet d'un commerce florissant jusque sur les côtes norvégiennes, mais les impacts sur l'environnement commencent à être inquiétants. En Israël, les poissons introduits par le canal de Suez représentent actuellement le tiers des prises.

LISTE DES ESPÈCES		Présente	Introduite
PLANTAE			
PHYTOPLANKTON			
Coscinodiscophyceae			
<i>Coscinodiscus waikaei</i> Gran & Anger, 1931	Oui		Probablement
Mediophyceae			
<i>Odontella sinensis</i> (Greville) Grunow, 1884	Oui		Probablement
<i>Thalassiosira punctigera</i> (Castricane) Hasle, 1953	Oui		Probablement
MACROALGUES			
Florideophyceae (algues rouges)			
<i>Antithamion densus</i> (Suhr) Howe, 1914	Oui		Oui
<i>Antithamionella spirographidis</i> (Schiffner) Wollaston, 1968		Probablement	Oui
<i>Antithamionella ternifolia</i> (Hooker & Harvey) Lyle, 1922	Oui		Oui
<i>Griffithsia corallinoides</i> (Linnaeus) Trevisan, 1845	Oui		Oui
<i>Neosiphonia harveyi</i> (Bailey) Kim, Choi, Guiry & Saunders, 2001		Probablement	Oui
<i>Polysiphonia senticulosa</i> Harvey, 1862		Probablement	Oui
Phaeophyceae (algues brunes)			
<i>Colpomenia peregrina</i> Sauvageau, 1927	Oui		Oui
<i>Sargassum muticum</i> (Yendo) Fensholt, 1955	Oui		Oui
<i>Undaria pinnatifida</i> (Harvey) Suringar, 1873	Oui		Oui
<i>Pyloiella littoralis</i> (Linnaeus) Kjellman, 1872	Oui		Oui
Bryopsidophyceae (algues vertes)			
<i>Codium fragile fragile</i> (Suringar) Hariot, 1889		Probablement	Oui
MACROPHYTES			
Equisetopsida (plante)			
<i>Spartina alterniflora</i>	Oui		Oui
<i>Spartina townsendii</i> H. & J. Groves	Oui		Oui
<i>Spartina townsendii</i> var. <i>anglica</i> Hubbard	Oui		Oui
ANIMALIA			
CNIDARIA			
Hydrusna			

<i>Elminius modestus</i> Darwin, 1854	Oui		Oui
<i>Megabalanus coccopoma</i> (Darwin, 1854)	Oui		Oui
<i>Megabalanus tintinnabulum</i> (Linnaeus, 1758)		Probablement	Oui
<i>Solidobalanus follox</i> (Broch, 1927)	Oui		Oui
Copepoda			
<i>Acartia (Acanthacartia) tonsa</i> Dana, 1849	Oui		Oui
<i>Acartia (Acartiura) amari</i> Bradford, 1976	Oui		Oui
<i>Eurytemora americana</i> Williams, 1906	Oui		Oui
<i>Mytilocala intestinalis</i> Steuer, 1902	Oui		Oui
Mysidacea			
<i>Hemimysis anomala</i> G.O.Sars, 1907		Probablement	Oui
Amphipoda			
<i>Caprella mutica</i> Schurin, 1935		Probablement	Oui
<i>Chellicorophium curvispinum</i> (G.O.Sars, 1895)	Oui		Oui
<i>Gammarus tigrinus</i> Sexton, 1939		Probablement	Oui
<i>Incisocallope aestuarius</i> (Watling & Maurer, 1973)		Probablement	Oui
<i>Melita nitida</i> Smith, 1873		Probablement	Oui
<i>Monocorophium sextonae</i> (Crawford, 1937)	Oui		Oui
<i>Orchesta cavimana</i> Heller, 1865		Probablement	Oui
Decapoda			
<i>Callinectes sapidus</i> Rathbun, 1896	Oui		Oui
<i>Eriocheir sinensis</i> H.Milne Edwards, 1853	Oui		Oui
<i>Hemigrapsus penicillatus</i> (De Haan, 1835)		Probablement	Oui
<i>Hemigrapsus sanguineus</i> (De Haan, 1835)	Oui		Oui
<i>Hemigrapsus takanoi</i> Asakura & Watanabe, 2005	Oui		Oui
<i>Palaeomon macrrodactylus</i> Rathbun, 1902b	Oui		Oui
<i>Rhithropanopeus harrisi</i> (Gould, 1841)		Probablement	Oui
INSECTA			
<i>Telmatogaster japonicus</i> Tokunaga, 1933	Oui		Oui
BRYOZOA			
<i>Bugula neritina</i> (Linnaeus, 1758)		Probablement	Oui
<i>Bugula simplex</i> Hincks, 1886		Probablement	Oui
<i>Bugula stolonifera</i> Ryland, 1960	Oui		Oui
<i>Fenestrulina delicia</i> Winston. Hawward & Craie, 2000		Probablement	Oui

Hydrozoa		
<i>Cordylophora caspia</i> (Pallas, 1771)	Probablement	Oui
<i>Garveia franciscana</i> (Torrey, 1902)	Probablement	Oui
<i>Gonionemus vertens</i> A. Agassiz, 1862	Oui	Oui
<i>Nemopsis bachel</i> L. Agassiz, 1849	Probablement	Oui
Anthozoa		
<i>Diadumene cincta</i> Stephenson, 1925	Oui	Oui
<i>Diadumene lineata</i> (Verrill, 1869)	Probablement	Oui
CTENOPHORA		
Tentaculata		
<i>Mnemiopsis leidyi</i>	Oui	Oui
NEMATODA		
Secernentea		
<i>Anguillicoloides crassus</i> (Kuwahara, Nitai & Itagaki), 1974)	Probablement	Oui
ANNELIDA		
Polychaeta		
<i>Clymenella torquata</i> (Leidy, 1855)	Oui	Oui
<i>Ficopomatus enigmaticus</i> (Fauvel, 1923)	Oui	Oui
<i>Hydroides dianthus</i> (Verrill, 1873)	Oui	Oui
<i>Hydroides exilis</i> Okuda, 1934	Oui	Oui
<i>Marenzelleria viridis</i> (Verrill, 1873)	Oui	Oui
<i>Marenzelleria wireni</i> Augener, 1913	Probablement	Oui
<i>Polydora haplura</i> Claparède, 1869	Oui	Oui, d'Europe
<i>Streblospio benedicti</i> Webster, 1879	Oui	Oui
CRUSTACEA		
Cirripedia		
<i>Amphibalanus reticulatus</i> (Uthomi, 1967)	Oui	Oui
<i>Amphibalanus variegatus</i> (Darwin, 1854)	Probablement	Oui
<i>Balanus amphitrite</i> Darwin, 1854	Oui	Oui
<i>Balanus improvisus</i> Darwin, 1854	Oui	Oui

<i>Bugula stolonifera</i> Ryland, 1960	Oui	Oui
<i>Fenestrulina delicia</i> Winston, Hayward & Craig, 2000		
<i>Pacificincola perforata</i> (Okada & Mawatani, 1937)	Probablement	Oui
<i>Schizoporella unicornis</i> (Johnston in Wood, 1844)	Oui	Probablement
<i>Tricellaria inopinata</i> d'Hondt & Occhipinti Ambrog, 1985	Probablement	Oui
<i>Watersipora subtorquata</i> (d'Orbigny, 1852)	Probablement	Oui
MOLLUSCA		
Gastropoda		
<i>Calyptaea chinensis</i> (Linnaeus, 1758)	Oui	Oui, d'Europe
<i>Crepidula fornicata</i> (Linnaeus, 1758)	Oui	Oui
<i>Potamopyrgus antipodarum</i> (J.E. Gray, 1843)	Oui	Oui
<i>Urosalpinx chinera</i> (Say, 1822)	Oui	Oui
Bivalvia		
<i>Corbicula fluminea</i> (O.F. Müller, 1774)	Oui	Oui
<i>Crassostrea gigas</i> (Thunberg, 1793)	Oui	Oui
<i>Ensis directus</i> (Conrad, 1843)	Oui	Oui
<i>Mercenaria mercenaria</i> (Linnaeus, 1758)	Oui	Oui
<i>Mya arenaria</i> Linnaeus, 1758	Oui	Oui
<i>Mytilopsis leucophaea</i> (Conrad, 1831)	Probablement	Oui
<i>Petricolaria phaladiformis</i> (Lamarck, 1818)	Oui	Oui
<i>Psiloteredo megatara</i> (Hanley in Forbes & Hanley, 1848)	Oui	Oui
<i>Rangia cuneata</i> (G.B. Sowerby I, 1832)	Probablement	Oui
<i>Ruditapes philippinarum</i> (Adams & Reeve, 1850)	Oui	Oui
<i>Teredo navalis</i> (Linnaeus, 1758)	Oui	Oui
CHORDATA		
Ascidacea		
<i>Botrylloides violaceus</i> Oka, 1927	Oui	Oui
<i>Diplosoma listerianum</i> (Milne-Edwards, 1841)	Oui	Probablement
<i>Molgula manhattensis</i> (De Kay, 1843)	Oui	Oui
<i>Phallusia mammillata</i> (Cuvier, 1815)	Oui	Probablement
<i>Styela clava</i> Herdman, 1881	Oui	Oui
Actinopterygii		
<i>Micropogonias undulatus</i> (Linnaeus, 1766)	Probablement	Oui

PHYTOPLANKTON

Coscinodiscus wailesii

Odontella sinensis

Thalassiosira punctigera

Coscinodiscus wailesii Gran & Angst, 1931

SYNONYMES

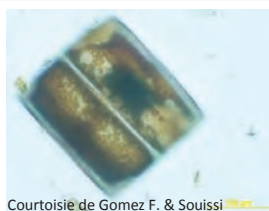
Coscinodiscus nobilis auct.

NOMS VERNACULAIRES

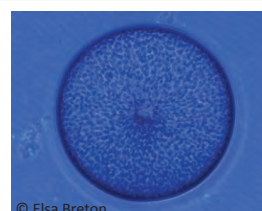
Inconnus

TAXONOMIE

Règne	Chromista T. Cavalier-Smith
Sous-règne	Chromobiota T. cavalier-Smith
Infra-règne	Heterokonta T. Cavalier-Smith
Phylum	Bacillariophyta
Classe	Coscinodiscophyceae Round & R.M. Crawford
Sous-classe	Coscinodiscophycidae Round & R.M. Crawford
Ordre	Coscinodisciales Round
Famille	Coscinodiscaceae Kützing
Genre	<i>Coscinodiscus</i> Ehrenberg
Espèce	<i>Coscinodiscus wailesii</i>



Courtoisie de Gomez F. & Souissi



© Elsa Breton

Coscinodiscus wailesii en vue latérale (gauche) et de face (droite)



Non invasive dans notre région

DESCRIPTION

Coscinodiscus wailesii est une large diatomée centrique dont le diamètre est compris entre 280 et 500 µm. La cellule est cylindrique, ce qui lui donne en vue latérale un contour rectangulaire. La surface des valves est plate avec un manteau de 50 µm.

ÉCOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : il s'agit d'une espèce estuarienne que l'on retrouve en zone côtière lorsque les apports en sels nutritifs y sont suffisants. En effet, cette diatomée est de grande taille et a donc besoin de concentrations élevées en sels nutritifs et d'eaux turbulentes. Elle se développe essentiellement en hiver, voire en automne, lorsque les pluies et les turbulences sont abondantes. Cette espèce est eurytherme et euryhaline.

Cycle de vie : les diatomées ont deux types de reproduction : asexuée et sexuée. La première correspond à une fission binaire (bipartition) de la cellule mère, donnant deux cellules filles. Chaque cellule fille reçoit une valve (thèque) de la cellule mère et régénère la seconde valve. L'une des deux cellules filles est donc plus petite. Cette bipartition se répète jusqu'à arriver à un seuil de taille. En effet, lorsque la cellule fille ne mesure que 30 % de la taille de la cellule initiale, il y a reproduction sexuée. La cellule issue de cette reproduction est de taille normale, le cycle peut alors recommencer.

UTILISATION

Inconnue

DISTRIBUTION

Origine : cette espèce est considérée comme introduite de l'océan Pacifique.

Introduction : cette introduction fait l'objet d'une controverse.

En effet, cette espèce connue des eaux sub-arctiques se serait propagée naturellement, sans l'intervention de l'homme, jusqu'à nos côtes via une masse d'eau polaire. Elle a été signalée pour la première fois en Europe en 1977, lors d'un bloom en hiver dans la Manche, au large de Plymouth (sous le nom de *Coscinodiscus nobilis*), ensuite sur la côte atlantique française en 1978 et en Norvège en 1979 et enfin en 1983 en mer Baltique. Cependant, il est probable que sa présence soit antérieure à 1977 (identification incertaine).

Distribution régionale : présente en Manche Orientale.

Distribution globale : côte ouest d'Europe, mer du Nord et mer Baltique, Amérique du Nord, Pacifique.

MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Si l'introduction de cette espèce est avérée, il est probable qu'elle ait été introduite via les eaux de ballast, ou encore avec l'huître japonaise *Crassostrea gigas*, dans ses pseudo-fèces. Comme toute espèce planctonique, les courants permettent sa dispersion.

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : cette espèce produit du mucilage non ingérable pour la plupart des espèces zooplanctoniques, notamment lors des blooms où celui-ci est produit en très grande quantité. Lorsque ce mucilage coule, il forme une couverture sur le fond. En cas de bloom, il peut provoquer des anoxies.

Sur l'homme et ses activités : lors de blooms, le mucilage pourrait s'agglomérer sur les équipements de pêche.

Odontella sinensis (Greville) Grunow, 1884

SYNONYMES

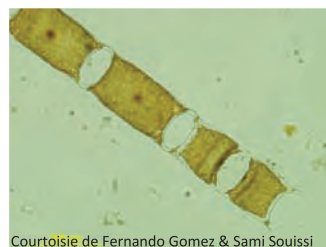
Biddulphia sinensis Greville, 1886

NOMS VERNACULAIRES

Inconnus

TAXONOMIE

Règne	Chromista T. Cavalier-Smith
Sous-règne	Chromobiota T. cavalier-Smith
Infra-règne	Heterokonta T. Cavalier-Smith
Phylum	Bacillariophyta
Sous-phylum	Bacillariophytina Medlin & Kaczmarska
Classe	Mediophyceae (Jousé & Proshkina-Lavrenko) Medlin & Kaczmarska
Sous-classe	Biddulphiophycidae Round & R.M. Crawford
Ordre	Triceratiales Round & R.M. Crawford
Famille	Triceratiaceae (Schütt) Lemmermann
Genre	<i>Odontella</i> C. Agardh
Espèce	<i>Odontella sinensis</i>



Courtoisie de Fernando Gomez & Sami Souissi



Non invasive dans notre région

■ DESCRIPTION

Algue unicellulaire caractérisée comme toute diatomée par une enveloppe siliceuse externe. Vue de dessus, la symétrie de la cellule est radiale et la valve est plate ou concave. Elle possède aux extrémités des "aiguilles". *Odontella sinensis* mesure entre 100 et 250 µm de long.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : on trouve *Odontella sinensis* dans les eaux côtières et jusqu'à plusieurs kilomètres des côtes. Il s'agit d'une espèce de fin d'été et début d'automne.

Cycle de vie : les diatomées ont deux types de reproduction : asexuée et sexuée. La première correspond à une fission binaire (bipartition) de la cellule mère, donnant deux cellules filles. Chaque cellule fille reçoit une valve (thèque) de la cellule mère et régénère la seconde valve. L'une des deux cellules filles est donc plus petite. Cette bipartition se répète jusqu'à arriver à un seuil de taille. En effet, lorsque la cellule fille ne mesure que 30 % de la taille de la cellule initiale, il y a reproduction sexuée. La cellule issue de cette reproduction est de taille normale, le cycle peut alors recommencer.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : observée pour la première fois en rade de Hong-Kong puis dans la mer Rouge, dans les eaux côtières indiennes, dans le golfe du Siam, dans la mer Jaune et à l'Est de la mer de Chine.

Introduction : l'introduction de cette espèce est controversée.

En effet, avant les années 1900, le phytoplancton n'était que très peu observé. Il est donc probable qu'*Odontella sinensis* soit passée inaperçue, ou alors qu'elle ait été confondue avec l'espèce *Odontella regia* morphologiquement proche. Elle a été signalée pour la première fois sous le nom de *Biddulphia sinensis* dans les eaux européennes dans le Skaggerak en 1903, en 1904 en Belgique, en 1905 dans les eaux allemandes et néerlandaises, dans les années 1930 sur la côte atlantique française et dans les années 1990 en Irlande.

Distribution régionale : présente en Manche orientale.

Distribution globale : océans Indien, Atlantique Est et Ouest et Pacifique et mer Méditerranée.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Si l'introduction de cette espèce est avérée, il est possible qu'elle ait été introduite via des eaux de ballast. Comme toute espèce planctonique, les courants permettent sa dispersion

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Thalassiosira punctigera (Castracane) Hasl, 1983

SYNONYMES

Ethmodiscus japonicus Castracane
Ethmodiscus punctiger Castracane
Thalassiosira japonica Kisselev, 1935
Thalassiosira angstii (Gran) Makarova, 1970

NOMS VERNACULAIRES

Inconnus

TAXONOMIE

Règne	Chromista T. Cavalier-Smith
Sous-règne	Chromobiota T. cavalier-Smith
Infra-règne	Heterokonta T. Cavalier-Smith
Phylum	Bacillariophyta
Classe	Coscinodiscophyceae Round & R.M. Crawford
Sous-classe	Thalassiosirophyceae Round & R.M. Crawford
Ordre	Thalassiosiriales
Famille	Thalassiosiriaceae Hasle
Genre	<i>Thalassiosira</i> Cleve
Espèce	<i>Thalassiosira punctigera</i>



Courtoisie de Fernando Gomez & Sami Souissi



Non invasive dans notre région

DESCRIPTION

Diatomée centrique de 40 à 100 µm de diamètre. Une caractéristique de cette espèce est que l'anneau de fultoportulae à la marge de la valve a de petits tubes externes. La surface de la valve est convexe. Espèce très variable en termes de taille et de structure de valve, elle peut être confondue avec d'autres espèces du même genre.

ÉCOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : il s'agit d'une espèce estuarienne et des eaux côtières lorsque les apports en nutriments sont suffisamment importants.

Cycle de vie : les diatomées ont deux types de reproduction : asexuée et sexuée. La première correspond à une fission binaire (bipartition) de la cellule mère, donnant deux cellules filles. Chaque cellule fille reçoit une valve (thèque) de la cellule mère et régénère la seconde valve. L'une des deux cellules filles est donc plus petite. Cette bipartition se répète jusqu'à arriver à un seuil de taille. En effet, lorsque la cellule fille ne mesure que 30 % de la taille de la cellule initiale, il y a reproduction sexuée. La cellule issue de cette reproduction est de taille normale, le cycle peut alors recommencer.

UTILISATION

Inconnue

DISTRIBUTION

Origine : océan Pacifique

Introduction : l'introduction de cette espèce est controversée. En effet, il est probable qu'avant le bloom de 1978 elle ait été présente sporadiquement et confondue avec d'autres espèces morphologiquement proches. Elle a été signalée sous le nom de *Thalassiosira punctigera* dans les eaux européennes en Manche en 1978 lors d'un bloom, puis en 1979 dans le Skagerrak. En 1981 elle a été signalée dans la German Bight. En 1993 elle a été observée dans l'Escaut occidental, en Belgique.

Distribution régionale : présente en Manche orientale.

Distribution globale : océans Indien, Atlantique Est et Ouest et Pacifique, mer Méditerranée.

MODES D'INTRODUCTION ET DE PROPAGATION

Si l'introduction de *T. punctigera* est avérée, il est probable qu'elle ait été introduite avec l'huître japonaise *Crassostrea gigas*, dans ses pseudo-fécès. Comme toute cellule planctonique, les courants permettent sa dispersion.

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : inconnus

MACROALGUES

ALGUES ROUGES

Antithamnion densum

Antithamnionella spirographidis

Antithamnionella ternifolia

Griffithsia corallinoides

Neosiphonia herveyi

Polysiphonia senticulosa

ALGUES BRUNES

Colpomenia peregrina

Sargassum muticum

Undaria pinnatifida

Pylaiella littoralis

ALGUES VERTES

Codium fragile fragile

Antithamnion densum (Suhr) M.A. Howe, 1914

SYNONYMES (liste non exhaustive)

Antithamnion pygmaeum N.L. Gardner, 1927

Antithamnion setaceum N.L. Gardner, 1927

Antithamnion sparsum Tokida, 1932

Callithamnion densum Suhr, 1840

NOMS VERNACULAIRES

Inconnus

TAXONOMIE

Règne	Plantae Haeckel
Sous-règne	Biliphyta T. cavalier-Smith
Phylum	Rhodophyta
Sous-phylum	Eurhodophytina G.W. Saunders & Hommersand
Classe	Florideophyceae Cronquist
Sous-classe	Rhodymeniophycidae G.W. Saunders & Hommersand
Ordre	Ceramiales Oltmanns
Famille	Ceramiales Dumortier
Sous-famille	Ceramiodeae De Toni
Tribu	Antithamninae Hommersand
Genre	<i>Antithamnion</i> Nägeli
Espèce	<i>Antithamnion densum</i>



© Daphné Grulois



Non invasive dans notre région

■ DESCRIPTION

Le thalle de *A. densum* est rouge-rosé, d'apparence laineuse et composé de filaments unisériés. Il se présente sous la forme d'un filament axial primaire dont la partie basale est prostrée (rhizoïde renforçant la fixation de l'algue), et qui se redresse dans sa partie apicale. Chaque cellule de l'axe porte des ramifications latérales opposées, donnant au thalle un aspect plus ou moins penné. Le thalle atteint rarement 2 cm de long pour 100 µm d'épaisseur.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : cette algue se développe dans la zone à rhodophycées, qui marque le passage de l'étage médiolittoral à la frange infralittorale, en général au milieu des rhizoïdes basaux de *Polysiphonia nigra*.

Cycle de vie : *Antithamnion densum* a un cycle de vie trigénétique, c'est-à-dire à trois générations. La première génération correspond aux gamétophytes mâles et femelles. Les gamétophytes mâles matures libèrent les spermaties (gamètes mâles) dans la colonne d'eau, qui vont se fixer sur les gamètes femelles qui eux restent fixés sur le gamétophyte femelle. La fécondation des gamètes donne un zygote qui se développe en un carposporophyte, toujours sur le gamétophyte femelle. A maturité, ce carposporophyte libère des carpospores dans la colonne d'eau, qui sédimentent et se fixent sur un substrat pour donner le tétrasporophyte. A maturité, ce tétrasporophyte libère dans la colonne d'eau des tétraspores qui se fixent à leur tour et se développent en un nouveau gamétophyte, soit mâle, soit femelle.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : Pacifique Nord.

Introduction : *A. densum* a été observée en 1964 dans l'archipel des Glénan en Bretagne, en 1982 à Audresselles à la pointe du Nid du Corbet dans le Nord - Pas-de-Calais et en 1991 en Irlande.

Distribution régionale : cette espèce a été récoltée à Audresselles mais sa présence reste rare sur le littoral du Nord de la France.

Distribution globale : Amérique du Sud, Amérique du Nord, Antarctique, Corée, Egypte, Espagne, France, îles Canaries, Irlande, Japon, Namibie, Portugal, Turquie.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

On ignore la manière dont *A. densum* a été introduite. Cependant, elle pourrait avoir été transportée par les courants, par les salissures des coques des bateaux ou encore à l'occasion de transferts d'huîtres d'un bassin conchylicole à un autre.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Antithamnionella spirographidis (Schiffner) E.M. Wollaston, 1968

SYNONYMES (liste non exhaustive)

Antithamnion glanduliferum Kylin, 1925

Antithamnion miharai Tokida, 1942

Antithamnionella glandulifera (Kylin) E.M. Wollaston

Irtugovia spirographidis (Schiffner) Perestenko, 1994

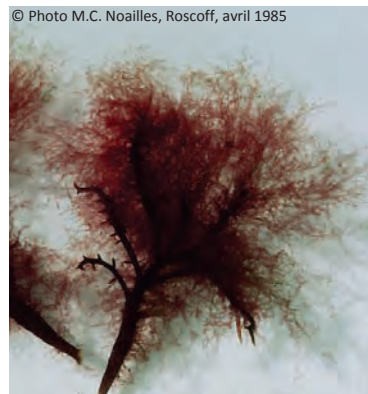
NOMS VERNACULAIRES :

Inconnus

TAXONOMIE

Règne	Plantae Haeckel
Sous-règne	Biliphyta T. cavalier-Smith
Phylum	Rhodophyta
Sous-phylum	Eurhodophytina G.W. Saunders & Hommersand
Classe	Florideophyceae Cronquist
Sous-classe	Rhodymeniophycidae G.W. Saunders & Hommersand
Ordre	Ceramiales Oltmanns
Famille	Ceramiceae Dumortier
Sous-famille	Ceramiodeae De Toni
Tribu	Heterothamnieae Wollaston
Genre	<i>Antithamnionella</i> Lyle
Espèce	<i>Antithamnionella spirographidis</i>

© Photo M.C. Noailles, Roscoff, avril 1985



Probablement présente

■ DESCRIPTION

Antithamnionella spirographidis se présente sous la forme d'une touffe laineuse de couleur rougeâtre. Les petites touffes dressées sont hautes de 1-2 cm et très souples. Les axes principaux sont très sinueux et les axes latéraux sont dans le même plan que les pleuridies. Ces pleuridies sont simples, incurvées et opposées pour la plus grande partie de l'algue, et sont solitaires dans la partie apicale. Le thalle présente des cellules sécrétrices bombées et brillantes, surtout vers la base du thalle. Cette espèce peut être confondue avec *Antithamnionella ternifolia*. Seule une observation microscopique permet de les différencier.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : cette espèce se trouve dans des cuvettes de l'étage médiolittoral moyen, souvent en épiphyte de *Polysiphonia fucoides*. Elle est également capable de se développer sur des substrats inorganiques d'origine anthropique.

Cycle de vie : *Antithamnionella spirographidis* a un cycle de vie trigénétique, c'est-à-dire à trois générations. La première génération correspond aux gamétophytes mâles et femelles. Les gamétophytes mâles mûres libèrent les spermaties (gamètes mâles) dans la colonne d'eau, qui vont se fixer sur les gamètes femelles qui eux restent fixés en sur le gamétophyte femelle. La fécondation des gamètes donne un zygote qui se développe en un carposporophyte, toujours sur le gamétophyte femelle. A maturité, ce carposporophyte libère des carpospores dans la colonne d'eau, qui sédimentent et se fixent sur un substrat pour donner le tétrasporophyte. A maturité, ce tétrasporophyte libère dans la colonne d'eau des tétraspores qui se fixent à leur tour et se développent en un nouveau gamétophyte, soit mâle, soit femelle. Cette espèce est également capable de se multiplier par voie végétative.

■ DISTRIBUTION

Origine : Pacifique nord.

Introduction : *Antithamnionella spirographidis* a été récoltée en 1906 à Plymouth en Angleterre, puis décrite en 1911 en Méditerranée. En 1954, elle a été signalée dans l'inventaire de la flore marine de Roscoff. En 1973, elle a été signalée en Irlande, en 1974 aux Pays-Bas près de Yerseke, en 1975 dans le bassin d'Arcachon et en 1992, elle a été observée à Ostende en Belgique, bien qu'il soit fortement probable que la population soit présente depuis 1983.

Distribution régionale : cette espèce est probablement présente sur la côte d'Opale car elle est observée en Bretagne, en Angleterre, en mer du Nord et sur les côtes belges.

Distribution globale : Alaska, Afrique du Sud, Amérique du Nord, Australie, Belgique, Chine, Corée, Corse, Espagne, France, Grèce, îles Baléares, îles Caraïbes, Irlande, Italie, Madère, Maroc, mer Adriatique, Pays-Bas, Portugal, Russie, Sardaigne, Vietnam.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Cette espèce a probablement été introduite par les salissures des coques de bateaux et par leurs amarres. Il est également possible qu'elle ait été introduite et/ou dispersée via le commerce des huîtres. Le fait qu'elle puisse se développer sur des déchets flottants aide sa dispersion. Une fois introduite, elle se développe relativement rapidement grâce à la multiplication végétative.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Antithamnionella ternifolia (J.D. Hooker & Harvey) Lyle, 1922

SYNONYMES (liste non exhaustive)

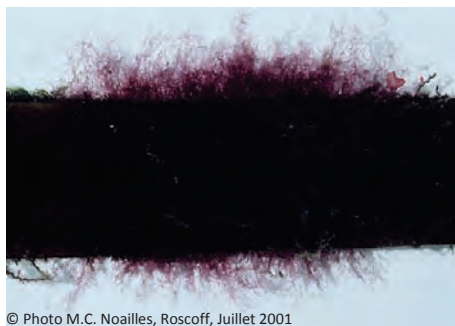
Antithamnion sarniensis (Lyle) Feldmann-Mazoyer, 1941
Antithamnion ternifolium (J.D. Hooker & Harvey) De Toni, 1903
Antithamnionella tasmanica Wollaston, 1968
Callithamnion ternifolia J.D. Hooker & Harvey, 1845

NOMS VERNACULAIRES :

Inconnus

TAXONOMIE

Règne	Plantae Haeckel
Sous-règne	Biliphyta T. cavalier-Smith
Phylum	Rhodophyta
Sous-phylum	Eurhodophytina G.W. Saunders & Hommersand
Classe	Florideophyceae Cronquist
Sous-classe	Rhodymeniophycidae G.W. Saunders & Hommersand
Ordre	Ceramiales Oltmanns
Famille	Ceramiaceae Dumortier
Sous-famille	Ceramiodeae De Toni
Tribu	Heterothamnieae Wollaston
Genre	<i>Antithamnionella</i> Lyle
Espèce	<i>Antithamnionella ternifolia</i>



© Photo M.C. Noailles, Roscoff, Juillet 2001



Non invasive dans notre région

■ DESCRIPTION

Le thalle se présente sous la forme d'une touffe laineuse d'un rouge intense de 1-2 cm de longueur. Il se compose d'un axe principal de 100 µm de diamètre et d'axes secondaires latéraux insérés irrégulièrement à la base, puis de manière alternée vers le sommet. Toutes les cellules des axes secondaires portent 2 à 4 pleuridies pointues, incurvées et non ramifiées. Le thalle présente des cellules sécrétrices bombées et brillantes. Cette espèce peut être confondue avec *A. spirographidis*. Seule une observation microscopique permet de les différencier.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : *A. ternifolia* est épiphyte de diverses algues, mais surtout de *Cystoseira baccata*. Cette espèce peut être observée dans les cuvettes de la frange infralittorale. Il est également possible de l'observer sur les carapaces de crabes vivants. Cette espèce est tolérante à une large gamme de températures.

Cycle de vie : *Antithamnionella ternifolia* a un cycle de vie trigénétique, c'est-à-dire à trois générations. La première génération correspond aux gamétophytes mâles et femelles. Les gamétophytes mâles mûres libèrent les spermates (gamètes mâles) dans la colonne d'eau, qui vont se fixer sur les gamètes femelles qui eux restent fixés sur le gamétophyte femelle. La fécondation des gamètes donne un zygote qui se développe en un carposporophyte, toujours sur le gamétophyte femelle. A maturité, ce carposporophyte libère des carpospores dans la colonne d'eau, qui sédimentent et se fixent sur un substrat pour donner le tétrasporophyte. A maturité, ce tétrasporophyte libère dans la colonne d'eau des tétraspores qui se fixent à leur tour et se développent en un nouveau gamétophyte, soit mâle, soit femelle. La reproduction par voie sexuée chez cette espèce est rare, elle se multiplie essentiellement par fragmentation.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : Sud de l'océan Pacifique, principalement l'Australie, la Nouvelle-Zélande, la Tasmanie, l'île Macquarie.

Introduction : cette espèce a été signalée pour la première fois en Europe en 1906, à Plymouth. Elle a ensuite été observée en 1910 à Cherbourg, puis en 1926 d'une part en mer du Nord et d'autre part en Méditerranée, en 1930 en Irlande, en 1951 aux Pays-Bas près de Yerseke, en 1954, elle a été recensée dans la flore marine de Roscoff, en 1970 à Ostende en Belgique et enfin en 1974 à Boulogne-sur-Mer.

Distribution régionale : des individus ont été observés près de la digue Nord de Boulogne-sur-Mer et au Cap Gris Nez.

Distribution globale : Afrique du Sud, Australie, Belgique, Chili, Chine, Espagne, France, île Macquarie, Irlande, Nouvelle-Zélande, Portugal, Tasmanie.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Cette espèce a probablement été introduite et dispersée via les salissures des coques des bateaux et par leurs amarres, mais aussi par le commerce des huîtres. Son succès d'installation est dû à sa vitesse de croissance élevée et à sa non sélectivité de substrat.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Griffithsia corallinoides (Linnaeus) Trevisan, 1845

SYNONYMES (liste non exhaustive)

Callithamnion corallinoides (Linnaeus) Lyngbye, 1819
Conferva corallina J.A. Murray, 1774
Conferva corallinoides Linnaeus, 1753
Conferva geniculata J. Ellis, 1768
Heterosiphondylium corallinum Nägeli, 1862

NOMS VERNACULAIRES :

Inconnus

TAXONOMIE

Règne	Plantae Haeckel
Sous-règne	Biliphyta T. cavalier-Smith
Phylum	Rhodophyta
Sous-phylum	Eurhodophytina G.W. Saunders & Hommersand
Classe	Florideophyceae Cronquist
Sous-classe	Rhodymeniophycidae G.W. Saunders & Hommersand
Ordre	Ceramiales Oltmanns
Famille	Wrangeliaceae J. Agardh
Tribu	Griffithsiaeae Schmitz
Genre	<i>Griffithsia</i> C. Agardh
Espèce	<i>Griffithsia corallinoides</i>

© Photo M.C. Noailles,
Roscoff, mai 1994



Non invasive dans notre région

■ DESCRIPTION

Le thalle est gélatineux, touffu, constitué de filaments ramifiés de manière dichotomique. Les ramifications sont de plus en plus courtes en allant vers le sommet. Il mesure environ 5 cm de longueur et sa couleur est rose, rouge-orangé. Les organes reproducteurs de *G. corallinoides* dégagent une forte odeur, peu agréable.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : on peut la trouver en zone intertidale dans des cuvettes ou sur des rochers, parfois épiphyte ou encore fixée à des tubes d'annélides.

Cycle de vie : il s'agit d'une espèce annuelle dioïque. *G. corallinoides* a un cycle de vie trigénétique, c'est-à-dire à trois générations. La première génération correspond aux gamétophytes mâles et femelles. Les gamétophytes mâles matures libèrent les spermaties (gamètes mâles) dans la colonne d'eau, qui vont se fixer sur les gamètes femelles qui eux restent fixés sur le gamétophyte femelle. La fécondation des gamètes donne un zygote qui se développe en un carposporophyte, toujours sur le gamétophyte femelle. A maturité, ce carposporophyte libère des carpospores dans la colonne d'eau, qui sédimentent et se fixent sur un substrat pour donner le tétrasporophyte. A maturité, ce tétrasporophyte libère dans la colonne d'eau des tétraspores qui se fixent à leur tour et se développent en un nouveau gamétophyte, soit mâle, soit femelle. La reproduction par voie sexuée chez cette espèce est rare, elle se multiplie essentiellement par fragmentation. Les gamétophytes et sporophytes sont très semblables.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : Japon

Introduction : cette espèce a été introduite en 1984 en Méditerranée. Elle est également présente en Bretagne, notamment à Roscoff où elle a été recensée en 1954 dans la flore biologique de Feldmann.

Distribution régionale : *Griffithsia corallinoides* aurait été observée dans la région avant 1977 mais n'a plus été signalée depuis.

Distribution globale : Algérie, Corée, France, îles Canaries, Inde, Irlande, Italie, Japon, Maroc, Mauritanie, Norvège, Portugal, Scandinavie, Sri-Lanka, Tunisie, Turquie.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Il est possible qu'elle ait été introduite soit par les salissures des coques des bateaux, soit par les eaux de ballast, soit avec les naissains d'huîtres.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Neosiphonia harveyi (J.W. Bailey) M.-S. Kim, H.-G. Choi, Guiry & G.W. Saunders, 2001

SYNONYMES (liste non exhaustive)

Polysiphonia harveyi J.W. Bailey, 1848

Polysiphonia insidiosa (J. Agardh) P.L. Crouan & H.M. Crouan, 1867

NOMS VERNACULAIRES :

« Dédiée à Harvey » (F)

Harvey's Siphon Weed (A)

Violet buiswier (NL)

TAXONOMIE

Règne	Plantae Haeckel
Sous-règne	Biliphyta T. cavalier-Smith
Phylum	Rhodophyta
Sous-phylum	Eurhodophytina G.W. Saunders & Hommersand
Classe	Florideophyceae Cronquist
Sous-classe	Rhodymeniophycidae G.W. Saunders & Hommersand
Ordre	Ceramiales Oltmanns
Famille	Rhodomelaceae Areschoug
Genre	<i>Neosiphonia</i> M.-S. Kim & I.K. Lee
Espèce	<i>Neosiphonia harveyi</i>

© Photo M.C. Noailles, Roscoff, juillet 2002



Probablement présente

DESCRIPTION

Cette algue rouge mesure en général une dizaine de centimètres de longueur, pour environ 550 µm de diamètre. Elle est fragile quand elle est jeune et devient plus rigide en grandissant. La cortication peut être présente sur tout le thalle, ou juste à la base voire même absente. Les axes présentent quatre cellules péricentrales droites ou spiralées.

BIOLOGIE/ÉCOLOGIE

Biotope : on trouve souvent cette espèce en zone intertidale, dans les cuvettes découvertes à marée basse. Il s'agit d'une espèce épiphyte.

Cycle de vie : *Neosiphonia harveyi* a un cycle de vie trigénétique, c'est-à-dire à trois générations. La première génération correspond aux gamétophytes mâles et femelles. Les gamétophytes mâles matures libèrent les spermates (gamètes mâles) dans la colonne d'eau, qui vont se fixer sur les gamètes femelles qui eux restent fixés sur le gamétophyte femelle. La fécondation des gamètes donne un zygote qui se développe en un carposporophyte, toujours sur le gamétophyte femelle. A maturité, ce carposporophyte libère des carpospores dans la colonne d'eau, qui sédimentent et se fixent sur un substrat pour donner le tétrasporophyte. A maturité, ce tétrasporophyte libère dans la colonne d'eau des tétraspores qui se fixent à leur tour et se développent en un nouveau gamétophyte, soit mâle, soit femelle.

UTILISATION

Inconnue

DISTRIBUTION

Origine : océan Pacifique, Japon.

Introduction : *N. harveyi* a été introduite avant 1908 sur les côtes Sud de l'Angleterre, en 1960 aux Pays-Bas, en 1967 en Méditerranée, dans les années 1970 en Irlande, dans les années 1980 en Bretagne bien qu'il soit possible qu'elle y ait été introduite dès 1832, et enfin en 2000 à Ostende en Belgique.

Distribution régionale : cette espèce est probablement présente sur nos côtes car elle l'est en Bretagne, au Sud de l'Angleterre et en Belgique.

Distribution globale : Angleterre, côte atlantique d'Amérique du Nord, Belgique, Chili, Espagne, France, îles Canaries, Irlande, Italie, Pays-Bas, Portugal, Scandinavie et Sénégal.

MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Neosiphonia harveyi a été accidentellement introduite via le commerce des huîtres creuses *Crassostrea gigas*. Sa dispersion en Europe est probablement due aux salissures des coques de bateaux. Le succès de son installation dans les zones où elle a été introduite s'explique par sa vitesse de croissance élevée et par son caractère opportuniste.

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : malgré sa petite taille, cette algue peut devenir très abondante, au point de supplanter des espèces natives d'algues.

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Polysiphonia senticulosa Harvey, 1862

SYNONYMES

Orcasia senticulosa (Harvey) Kylin, 1941

Polysiphonia pungens Hollenberg, 1942

NOMS VERNACULAIRES :

Inconnus

TAXONOMIE

Règne	Plantae Haeckel
Sous-règne	Biliphyta T. cavalier-Smith
Phylum	Rhodophyta
Sous-phylum	Eurhodophytina G.W. Saunders & Hommersand
Classe	Florideophyceae Cronquist
Sous-classe	Rhodymeniophycidae G.W. Saunders & Hommersand
Ordre	Ceramiales Oltmanns
Famille	Rhodomelaceae Areschoug
Genre	<i>Polysiphonia</i> Greville
Espèce	<i>Polysiphonia senticulosa</i>

Probablement présente

■ DESCRIPTION

Chez *Polysiphonia senticulosa*, la cortication est absente. Cette espèce possède quatre cellules péricentrales. Elle est caractérisée par un apex extrêmement pointu, l'absence de trichoblastes dans la partie végétative et la présence d'une cellule filamenteuse stérile terminant le spermatocystophore.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : espèce essentiellement épiphyte, notamment sur *Sargassum muticum* ou *Codium fragile*, mais on la retrouve aussi fixée sur d'autres substrats durs, dans les cuvettes de la zone intertidale.

Cycle de vie : *Polysiphonia senticulosa* a un cycle de vie trigénétique, c'est-à-dire à trois générations. La première génération correspond aux gamétophytes mâles et femelles. Les gamétophytes mâles mûres libèrent les spermates (gamètes mâles) dans la colonne d'eau, qui vont se fixer sur les gamètes femelles qui eux restent fixés sur le gamétophyte femelle. La fécondation des gamètes donne un zygote qui se développe en un carposporophyte, toujours sur le gamétophyte femelle. A maturité, ce carposporophyte libère des carpospores dans la colonne d'eau, qui sédimentent et se fixent sur un substrat pour donner le tétrasporophyte. A maturité, ce tétrasporophyte libère dans la colonne d'eau des tétraspores qui se fixent à leur tour et se développent en un nouveau gamétophyte, soit mâle, soit femelle.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : Pacifique Nord.

Introduction : cette espèce a été introduite en Europe d'abord aux Pays-Bas, où elle a été signalée pour la première fois en 1993 à Gorishoek. Depuis 2001, elle est présente sur les côtes belges, elle a notamment été observée à Ostende.

Distribution régionale : cette espèce est probablement présente sur nos côtes car elle est présente sur les côtes Belges voisines depuis 10 ans.

Distribution globale : Alaska, côtes est et ouest d'Amérique du Nord, Australie, Belgique, Japon, Pays-Bas.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Cette espèce a été introduite en Europe via le commerce des huîtres, mais aussi par les salissures des coques de bateau et les eaux de ballast.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Colpomenia peregrina Sauvageau, 1927

SYNONYMES

Colpomenia sinuosa var. *peregrina* Sauvageau, 1927

NOMS VERNACULAIRES :

Ballons, voleuses d'huîtres (F)

Oyster thief (A)

Osterdief (NL)

TAXONOMIE

Règne	Plantae Haeckel
Sous-règne	Chromobiota Cavalier-Smith
Infra-règne	Heterokonta Cavalier-Smith
Phylum	Heterokontophyta
Classe	Phaeophyceae Kjellman
Ordre	Scytosiphonales Feldman
Famille	Scytosiphonaceae Farlow
Genre	<i>Colpomenia</i> (Endlicher) Derbès & Solier, 1851
Espèce	<i>Colpomenia peregrina</i>



© Daphné Grulois



Non invasive dans notre région

■ DESCRIPTION

Le thalle est brun-jaune, lobé et cassant, formant une sphère irrégulière creuse, atteignant exceptionnellement 30 cm de diamètre, mais mesure dans la majorité des cas autour de 2 cm de diamètre. La paroi externe peut être lisse ou rugueuse, la morphologie varie selon la position sur l'estran.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : *Colpomenia peregrina* se fixe sur d'autres algues, sur des rochers ou encore sur des coquilles de bivalves (eg. *Crassostrea gigas*). On peut la trouver en zone intertidale dans les cuvettes, mais aussi dans la zone subtidale jusqu'à 20 m de profondeur dans les milieux relativement abrités.

Cycle de vie : il s'agit d'une espèce annuelle, qui a un cycle digénétique. Deux générations annuelles se succèdent, une en hiver et une en fin d'été. Le thalle est un gamétophyte dioïque émettant rarement des gamètes fonctionnels. Dans quelques rares cas, des gamètes mâles germent parthénogénétiquement en des gamétophytes mâles. La germination des gamètes des deux sexes peut aussi aboutir à des sporophytes filamenteux, libérant à maturité des spores, qui donnent naissance à des gamétophytes. Lorsque la gamie se produit, le zygote se développe également en un sporophyte filamenteux dont les spores donnent un gamétophyte. Il arrive aussi que les sporophytes libèrent des spores donnant un autre sporophyte et non un gamétophyte. L'algue macroscopique est présente seulement une partie de l'année, elle passe l'autre partie sous forme végétative microscopique.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : océan Pacifique.

Introduction : *Colpomenia peregrina* a été signalée en 1905 en France à Saint-Vaast-la-Hougue (Normandie) et à Vannes (Bretagne) ainsi qu'en mer du Nord, en 1907 à Cornwall & Dorset en Angleterre, en 1930 dans la mer Baltique, en 1935 en Irlande et enfin en 1956 en Méditerranée. Dans la région, elle a été signalée pour la première fois en 1971 au niveau de la digue Nord de Boulogne-sur-mer dans une cuvette rocheuse abritée.

Distribution régionale : cette espèce n'a été que très rarement observée dans la région : un exemplaire à Boulogne-sur-Mer et deux exemplaires à Audresselles.

Distribution globale : Açores, Alaska, Angleterre, Australie, Bulgarie, Canada, Corée, Espagne, Etats-Unis (Est et Ouest), France, Grèce, îles Canaries, îles Salomon, Irlande, Italie, Japon, Maroc, mer Baltique, Mexique, Norvège, Nouvelle-Zélande, Portugal, Russie, Sardaigne, Scandinavie et Tanzanie.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Colpomenia peregrina a été introduite par l'intermédiaire de l'huître du Pacifique *Crassostrea virginica* dans un premier temps, puis elle s'est répandue via les courants. Son expansion est favorisée par l'absence de prédateurs et sa vitesse de croissance élevée.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : *Colpomenia peregrina* est surnommée voleuse d'huître car les thalles creux se fixent sur les huîtres et se remplissent d'air à marée basse, agissant ensuite comme des flotteurs et entraînant les huîtres hors des parcs.

Sargassum muticum (Yendo) Fensholt, 1955

SYNONYMES (liste non exhaustive)

Sargassum kjellmanianum f. *muticum* Yendo, 1907

NOMS VERNACULAIRES :

Sargasse, sargasse japonaise (F),
Japweed, wireweed, strangeweed (A),
Japans bessenwier (NL)

TAXONOMIE

Règne	Chromista
Sous-règne	Chromobiota Cavalier-Smith
Infra-règne	Heterokonta Cavalier-Smith
Phylum	Heterokontophyta
Classe	Phaeophyceae Kjellman
Ordre	Fucales Bory de Saint-Vincent
Famille	Sargassaceae Kützting
Genre	<i>Sargassum</i> C. Agardh
Espèce	<i>Sargassum muticum</i>



© Cécile Massé



© Cécile Massé



Invasive dans notre région

■ DESCRIPTION

Algue de couleur marron pâle, allant parfois du doré à l'orangé. *S. muticum* alterne régulièrement les pousses latérales sur l'axe central pérenne. Les rameaux inférieurs sont plus longs que les rameaux supérieurs, d'où un aspect pyramidale. Cette algue se fixe au substrat via le disque. Sur le thalle sont visibles de nombreuses petites vésicules aérifères de 2-3 mm de diamètre, qui permettent à l'algue de se redresser à l'immersion et de flotter lorsqu'elle est détachée. La fronde de *Sargassum muticum* peut mesurer 6-7 m en France. Lors de la période de reproduction se développent des réceptacles en forme de cigares.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : *S. muticum* se fixe sur des substrats durs dans les eaux marines peu profondes. Elle tolère également les eaux saumâtres. On la trouve dans les niveaux moyens de l'étagé médiolittoral dans les cuvettes, jusqu'à l'étagé infralittoral. Elle préfère les milieux abrités. Cette espèce est tolérante à une large gamme de salinité (5-34 psu) et de température (elle tolère même les températures négatives). Des conditions eutrophes favorisent sa croissance.

Cycle de vie : la sargasse pratique la multiplication végétative, c'est-à-dire qu'un fragment de thalle suffit à donner un individu entier. Elle se reproduit également de manière asexuée via l'émission de spores, ou par voie sexuée en été. C'est à ce moment qu'apparaissent à l'aisselle des phylloïdes (petite lame foliacée) des réceptacles en forme de cigares à l'intérieur desquels se forment les gamètes. Ces gamètes sont ensuite libérés dans le milieu, où a lieu fécondation à l'origine d'un zygote se développant en un nouveau thalle. Le jeune thalle a une croissance importante, jusqu'à 4 cm par jour.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : Japon.

Introduction : *Sargassum muticum* a d'abord été introduite en Colombie britannique au Canada en 1944. En Europe, elle a été signalée dans les années 1960 en mer du Nord et en Manche côté français, puis en 1971 à l'île de Wight, en 1975 à Saint Vaast-la Hougues et en 1976 à Barfleur en Normandie. En 1980, elle a été observée à la fois en Méditerranée et à Saint-Brieuc en Bretagne. En 1985, elle a été signalée en mer Baltique, en 1995 en Irlande, et en 1999 à Zeebrugge en Belgique. Dans la région, *S. muticum* a été observée en septembre 1979 à Audinghen (pointe du Riden), en septembre 1981 au niveau de la digue Nord de Boulogne-sur-

Mer, en mars 1981 à la pointe aux Oies à Wimereux et en mars 1992 à la pointe du Nid de Corbet à Audresselles.

Distribution régionale : elle se développe aujourd'hui sur tout le littoral du Nord – Pas-de-Calais de manière préoccupante dans la quasi totalité des cuvettes.

Distribution globale : Alaska, côtes est et ouest d'Amérique du Nord, Angleterre, Chine, Corée, Espagne, France, Hawaï, Irlande, Italie, mer Adriatique, mer Baltique, Mexique, Norvège, Pays-Bas, Portugal, Scandinavie.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Cette espèce a probablement été introduite à partir des années 1970 via les naissains d'huîtres japonaises *Crassostrea gigas*. Elle a ensuite été dispersée d'une part entre les différents bassins conchylicoles, et d'autre part par les courants. En effet, ses vésicules aérifères lui permettent de flotter et d'être entraînée par les courants. Sa propagation dans une zone est facilitée par sa capacité de dissémination par voies sexuée et asexuée, par sa multiplication végétative, sa capacité élevée de régénération, l'absence de prédateurs naturels, sa capacité élevée à coloniser des niches écologiques inoccupées ou sous-occupées et enfin à sa tolérance pour les facteurs abiotiques.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : la sargasse est en compétition pour l'espace, les ressources et la lumière avec certaines espèces indigènes. En Manche, elle est en compétition avec *Zostera marina*, *Saccharina latissima* et *Cystoseira* sp. Dans certaines zones, elle aurait même occasionné la disparition de *Saccharina latissima*. Elle est également en compétition pour la lumière avec les autres algues benthiques et le phytoplancton. N'étant pas consommée, *S. muticum* est à l'origine d'importantes biomasses, que l'on retrouve notamment dans les laines de mer. Néanmoins, des points positifs sont à signaler concernant sa prolifération : elle est l'habitat d'un certain nombre d'espèces, leur fournissant un abri. De plus, elle favorise l'oxygénation et diminue l'hydrodynamisme. Elle est maintenant intégrée à l'ensemble de la communauté algale.

Sur l'homme et ses activités : le principal secteur touché est la conchyliculture car elle est une gêne à l'entretien des parcs dont l'accès est rendu difficile. De plus, elle entre en compétition avec le phytoplancton, ressource principale des bivalves. *S. muticum* peut également être une gêne pour la pêche car elle recouvre les filets et les casiers, et pour la navigation car elle peut rendre difficile la circulation ou encore s'enrouler dans les hélices des moteurs...

Undaria pinnatifida (Harvey) Suringar, 1873

SYNONYMES (liste non exhaustive)

Alaria pinnatifida Harvey, 1860

Alaria amplexicaulis Martens, 1866

Ulopteryx pinnatifida (Harvey) Kjellman, 1885

NOMS VERNACULAIRES

Wakame (F, A, NL)

TAXONOMIE

Règne	Chromista
Sous-règne	Chromobiota Cavalier-Smith
Infra-règne	Heterokonta Cavalier-Smith
Phylum	Heterokontophyta
Classe	Phaeophyceae Kjellman
Ordre	Laminariales Migula
Famille	Alariaceae Setchell & N.L. Gardner
Genre	<i>Undaria</i> Suringar
Espèce	<i>Undaria pinnatifida</i>



© François Gevaert



Non invasive dans notre région

DESCRIPTION

Cette macroalgue brune peut atteindre 2 m de long. Elle se divise en trois parties, le crampon ou haptère pour se fixer, la fronde, et entre les deux, le stipe. Le stipe est plat et à maturité, ses bords s'élargissent et ondulent pour former des sporophylles, ou falbalas. C'est là que sont formées les spores. Au stade juvénile, la lame est entièrement étroite, puis elle devient triangulaire et lobée transversalement à maturité. Une nervure médiane est visible, d'un brun verdâtre.

ÉCOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : grâce à son haptère, elle se fixe sur des substrats durs, naturels ou artificiels de la zone intertidale à la zone subtidale, jusqu'à 18 m de profondeur, selon la turbidité de l'eau. Par exemple dans les eaux claires d'Ouessant en Bretagne, on la trouve jusqu'à 18 m alors que dans les eaux turbides de Saint-Malo, elle ne dépasse pas 13 m de profondeur. Elle cohabite avec *Saccorhiza polyschides*, *Sargassum muticum* et *Cystoseira* sp et en faible abondance dans les champs de Laminaires. Cette espèce préfère néanmoins les zones abritées à moyennement exposées comme les ports. Elle se fixe sur les substrats rocheux ou les objets flottants (bouées, bois, etc). De plus, la pollution organique ne nuit pas à sa croissance.

Cycle de vie : dans nos latitudes, elle présente deux générations par an, une majoritaire au printemps et une minoritaire en automne. Les sporophytes grandissent et relâchent des spores dans la colonne d'eau. Ces spores microscopiques restent de 5 à 48 heures dans la masse d'eau puis se fixent pour germer en gamétophytes filamenteux mâles ou femelles. Quand les conditions sont favorables, ces gamétophytes produisent des gamètes. Les gamètes mâles biflagellés sont libérés pour aller féconder les gamètes femelles retenus dans les gamétophytes femelles. Le zygote issu de cette fécondation devient un sporophyte. Selon certaines études, la croissance du sporophyte est optimale entre 3 et 20 °C et celle du gamétophyte entre 10 et 24 °C. La reproduction est possible à des salinités inférieures à 20 psu et supérieures à 27 psu, bien que l'algue préfère les salinités comprises entre ces deux valeurs.

UTILISATION

Cette algue, qui renferme des substances aux propriétés antimutagènes et anti-âge, est utilisée par les japonais dans la confection de soupes, mais aussi pour nourrir les jeunes ormeaux en élevage. Elle présente une valeur commerciale et se trouve désormais en Europe dans les magasins spécialisés.

DISTRIBUTION

Origine : Pacifique Nord-Ouest (Japon, Corée, Chine, Russie).

Introduction : sa première signalisation en Europe date de 1971, localisée dans l'étang de Thau en Méditerranée française. De là, elle a été introduite sur les côtes bretonnes en 1983, d'où elle a colonisé la façade atlantique française jusqu'à l'île d'Oléron, en passant par Cancale, l'estuaire de la Rance, l'île d'Ouessant, l'île de Sein, et l'île de Groix. En 1986, elle a été observée en mer du Nord, en 1987 en Islande, en 1988 d'une part sur la côte espagnole méditerranéenne et d'autre part au Sud de la Tasmanie. En 1992, l'espèce est signalée en Argentine, en 1994 elle est trouvée fixée à un ponton dans l'estuaire du Hamble dans le Hampshire, en 1995 sur la côte atlantique espagnole, en 1996 en Australie, en 1998 dans le port de Calais, en 1999 au Sud de l'Italie mais aussi aux Pays-Bas et dans la marina de Zeebrugge en Belgique. Enfin, elle a été découverte en 2000 sur les côtes californiennes.

Distribution régionale : elle est uniquement présente dans le bassin Ouest du port de Calais, où elle atteint des densités et des biomasses relativement importantes. Elle se fixe sur les parois verticales des pontons.

Distribution globale : Argentine, Australie, Chine, Corée, Californie, Espagne, France, Islande, Japon, mer Adriatique, Mexique, Nouvelle-Zélande, Pays-Bas, Portugal, Russie, Patagonie et Tasmanie.

MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Elle a probablement été introduite en Europe en 1971 dans l'étang de Thau. En 1983, il y a eu une tentative de culture de cette algue dans un but commercial en Bretagne. Le commerce n'a pas été probant mais l'algue a proliféré. Son introduction de la France vers l'Angleterre est probablement due à sa présence sur les salissures des coques des bateaux. Son installation est facilitée par sa production importante de spores mobiles, sa capacité à coloniser rapidement les objets flottants et par les activités anthropiques (espèce cultivée).

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : elle peut entrer en compétition avec certaines algues natives qui occupent la même niche écologique et qui ont les mêmes besoins photiques. Elle peut avoir un impact positif en étant source de nourriture pour de nombreux herbivores comme *Gibbula* sp et *Paracentrotus lividus* entre autres. Il semblerait que les labridés l'utiliseraient comme abri pour frayer.

Sur l'homme et ses activités : en Bretagne, il faut espérer que l'implantation de cette algue ne va pas modifier les conditions d'exploitation de *Laminaria digitata*, première algue exploitée en France. Pour l'instant, aucun signe de remplacement n'a été signalé.

Pylaiella littoralis (Linnaeus) Kjellman, 1872

SYNONYMES (liste non exhaustive)

Ceramium littorale (Linnaeus) Dillwyn, 1809
Conferva littoralis Linnaeus, 1753
Ectocarpus littoralis (Linnaeus) Lyngbye, 1819
Lyngbya littoralis (Linnaeus) Dillwyn ex Gaillon, 1828

NOMS VERNACULAIRES

Inconnus

TAXONOMIE

Règne	Chromista
Sous-règne	Chromobiota Cavalier-Smith
Infra-règne	Heterokonta Cavalier-Smith
Phylum	Heterokontophyta
Classe	Phaeophyceae Kjellman
Ordre	Ectocarpales Bessey
Famille	Pylaiellaceae
Genre	<i>Pylaiella</i> Bory de Saint-Vincent
Espèce	<i>Pylaiella littoralis</i>



© Daphné Grulois



Non invasive dans notre région

■ DESCRIPTION

Cette algue est constituée de filaments abondamment ramifiés dont la croissance est diffuse, lui donnant une forme de touffe laineuse brune. Les ramifications du thalle sont très irrégulières, généralement alternes, parfois opposées. Les rameaux peuvent se terminer ou non par une série de cellules allongées, étroites et hyalines appelées pseudopouls. Chaque cellule renferme de nombreux petits plastes discoïdaux. Cette algue mesure 10 à 15 cm.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : on la trouve fixée soit sur d'autres végétaux, soit sur des rochers en zone intertidale plutôt abritée. Ces touffes s'étalent sur le sable à marée basse, formant de larges plaques brunes. Dans notre région, elle est surtout abondante en été et en automne. On la trouve souvent en épiphyte sur *Fucus serratus*.

Cycle de vie : le cycle de vie de *P. littoralis* est digénétique, c'est-à-dire qu'il est caractérisé par la succession de deux générations. La première génération est représentée par les gamétophytes mâles et femelles, qui sont les individus libérant les gamètes. La seconde génération résulte de la fusion des gamètes émis par les gamétophytes, il s'agit du sporophyte. Ce sporophyte libère à maturité des spores qui se fixent et se développent en un gamétophyte mâle ou femelle.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : Japon et Corée.

Introduction : *Pylaiella littoralis* a été observée en 1964 à Roscoff, en 1978 à Zeebrugge et à Wimereux au fort de Croy à Wimereux, en 1984 à la pointe du Riden d'Audinghen et en 1990 à la pointe du Nid de Corbet à Audresselles.

Distribution régionale : commune sur les côtes françaises de la Manche.

Distribution globale : espèce cosmopolite, on la trouve notamment en Alaska, Amérique du Nord, Amérique du Sud, Angola, Antarctique, Australie, Belgique, Canada, Corée, Danemark, Espagne, France, Grèce, Groenland, Hawaï, Inde, Irlande, Islande, Italie, Japon, Mauritanie, mer Adriatique, mer Baltique, mer Noire, Norvège, Nouvelle-Zélande, Pakistan, Pays-Bas, Portugal, Roumanie, Russie, Scandinavie, Spitzberg, Suède, Tasmanie, Turquie et Vietnam.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Cette espèce a probablement été introduite avec des juvéniles d'huîtres américaines *Crassostrea virginica* provenant des côtes pacifiques américaines.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : en proliférant, elle peut provoquer des marées brunes. Sa décomposition dégage des métabolites secondaires nuisibles : en mer Baltique, elle a un effet négatif sur la survie des œufs de hareng *Clupea harengus* et sur le recrutement des *Fucus sp.*

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Codium fragile subsp. *fragile* (Suringar) Harriot, 1889

SYNONYMES

Acanthocodium fragile Suringar, 1867
Codium fragile subsp. *Capense* P.C. Silva, 1959
Codium fragile subsp. *tomentosoides* (van Goor) P.C. Silva, 1955
Codium mucronatum var. *tomentosoides* van Goor, 1923

NOMS VERNACULAIRES

Dead man's fingers, green fleece, green sea fingers,
 Oyster thief, sputnik weed (A)
 Vertakt viltwier (NL)

TAXONOMIE

Règne	Plantae Haeckel
Sous-règne	Viridaeplantae Cavalier-Smith
Phylum	Chlorophyta
Classe	Bryopsidophyceae Bessey
Ordre	Bryopsidales J.H. Schaffner
Famille	Codiaceae Kützinger
Genre	<i>Codium</i> Stackhouse
Espèce	<i>Codium fragile</i>
Sous-espèce	<i>Codium fragile fragile</i>



Probablement présente

DESCRIPTION

Cette algue verte est de texture souple et élastique. Les individus sont formés d'axes spongieux à l'aspect feutré avec des ramifications subdichotomiques. Le thalle dressé et vert foncé prend naissance sur une masse filamenteuse de même couleur et également feutrée, couvrant plusieurs dizaines de cm². Le thalle est abondamment recouvert de poils et porte aux extrémités des parties renflées terminées par une longue épine terminale visible à la loupe. Les individus mesurent au maximum 7 cm de longueur pour un diamètre de 2-4 mm.

ÉCOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : on trouve cette espèce dans la frange infralittorale en épilite sur la roche horizontale et verticale. Cette algue est tolérante à une large gamme de salinités.

Cycle de vie : cette espèce peut se reproduire sexuellement et parthénogénétiquement en relâchant des spores dans l'eau. Elle peut également se multiplier végétativement à partir d'un fragment du thalle, notamment en hiver.

UTILISATION

Inconnue

DISTRIBUTION

Origine : Japon, Corée.

Introduction : signalée pour la première fois en Hollande en 1900, en 1920 au Danemark, en 1938 en Suède, en 1939 en Angleterre et en Belgique, en 1946 sur l'Archipel des Glénans et à Concarneau en Bretagne, en 1950 en Irlande, en 1952 en Norvège, en 1957 à Long Island Sound sur la côte atlantique d'Amérique du Nord.

Distribution régionale : cette espèce est potentiellement présente sur la côte d'Opale car elle l'est en Bretagne, au Sud de l'Angleterre et en Belgique. A ce jour, seule l'espèce *Codium fragile* a été observée au Nord de la France mais pas la sous-espèce *fragile*.

Distribution globale : Açores, Afrique du Sud, Amérique du Nord, côtes Est et Ouest, Australie, Espagne, France, îles Canaries, Irlande, Italie, mer Adriatique, Namibie, Nouvelle-Zélande, Pays-Bas, Turquie.

MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Cette espèce a probablement été introduite à l'état adulte fixée à des bivalves cultivés, à des coques de bateaux ou encore à des objets flottants dérivants. Elle a également pu être introduite à l'état de spores dans les eaux de ballast. Des fragments de thalles ont pu être entraînés par les courants, cette espèce étant capable de multiplication végétative. Le manque de prédateur a sans doute contribué au succès de l'installation de cette espèce. Sa propagation au Nord est sans doute limitée par les températures trop froides.

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : en Angleterre, *Codium fragile* subsp. *fragile* a remplacé l'espèce native *Codium tomentosum*.

Sur l'homme et ses activités : cette algue a tendance à se fixer sur les huîtres et autres mollusques, générant des encrassements au niveau des zones de culture. Son accumulation trop importante peut engendrer des nuisances en dégageant une odeur désagréable, peu bénéfique aux activités touristiques. Ceci a été observé sur les côtes de l'Atlantique Ouest, de Méditerranée et de Nouvelle-Zélande. Elle peut également se développer sur les infrastructures maritimes.

VÉGÉTAUX SUPÉRIEURS

Spartina alterniflora

Spartina townsendii

Spartina townsendii var. *anglica*

Spartina alterniflora

SYNONYMES

Inconnus

NOMS VERNACULAIRES

Spartine à feuilles alternes (F)

Smooth cord grass, saltwater cord grass (A)

Amerikaans slijkgras (NL)

TAXONOMIE

Règne	Plantae Haeckel
Sous-règne	Viridiplantae Cavalier-Smith
Phylum	Chlorophyta
Division	Magnoliophyta
Classe	Equisetopsida
Sous-classe	Magnoliidae
Super-ordre	Liliana
Ordre	Poales
Famille	Poaceae
Genre	<i>Spartina</i> Schreb
Espèce	<i>Spartina alterniflora</i>



© Daphné Grulois



Invasive dans notre région

■ DESCRIPTION

Graminée vivace pouvant mesurer entre 0,5 et 3 m de hauteur. Les rhizomes de couleur blanche sont enchevêtrés dans le substrat, à une profondeur comprise entre 5 et 15 cm. Les feuilles fraîches sont plates, lisses sur les faces inférieure et supérieure, et peuvent mesurer jusqu'à 55 mm de longueur. Les inflorescences sont discrètes, en pointes comprimées, longues de 10 et 40 cm.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : *Spartina alterniflora* est une herbe halophyte de la slikke et du schorre des estuaires, tolérant également les eaux marines. Elle colonise les berges sablo-vaseuses par touffes. Elle constitue un habitat pour certains poissons, oiseaux, mammifères et invertébrés.

Cycle de vie : espèce pérenne, elle fleurit entre juillet et novembre en Europe. Cette espèce produit une quantité abondante de pollen très fertile. Les semences issues de la fécondation peuvent entrer en dormance avant de se développer.

■ UTILISATION

Cette espèce a été utilisée aux Etats-Unis pour prévenir l'érosion et pour la restauration des berges humides.

■ DISTRIBUTION

Origine : côte est des Etats-Unis.

Introduction : *Spartina alterniflora* a été observée avant 1960 en France, à Brest (Bretagne), Hossegor et Hendaye (Golfe de Gascogne), puis en 1970 sur des sédiments vaseux de Southampton en Angleterre.

Distribution régionale : présente sur les principaux estuaires du littoral Nord de la France : baie de Somme, estuaire de l'Authie, de la Canche, de la Slack, sur les "plages vertes" du littoral flamand.

Distribution globale : Angleterre, Chine, côte Ouest des Etats-Unis, France, Nouvelle-Zélande.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Cette espèce a été introduite volontairement dans certaines zones, comme en Chine par exemple, dans un but de consolidation des berges. Sur nos côtes, elle a été introduite involontairement probablement par des eaux de ballast ou avec des naissains d'huître de l'espèce *Crassostrea virginica*. La colonisation par cette espèce peut se faire via des morceaux de racines ou des plantes entières arrachées et qui flottent jusqu'à une nouvelle aire possible d'installation, ou encore via les semences en dormance qui peuvent être entraînées par le vent et/ou les courants.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : l'hybridation de cette espèce introduite avec l'espèce native *Spartina maritima* est à l'origine de deux nouvelles espèces : *Spartina townsendii*, hybride stérile diploïde, et *Spartina townsendii* var. *anglica*, hybride tétraploïde fertile. L'ensemble de ces populations de spartines sont en compétition avec les peuplements indigènes d'autres plantes de la famille des Chenopodiaceae comme la salicorne. Le caractère vivace des touffes et des colonies augmente la sédimentation et peut conduire à une accélération des processus d'envasement. Ceci aurait des conséquences paysagères et écologiques avec la réduction des aires de nourrerie des oiseaux limicoles.

Sur l'homme et ses activités : elle peut être une gêne pour certaines activités locales telles que la cueillette de la salicorne et la pêche.

Spartina townsendii H. & J. Groves

Spartina townsenii var. *anglica* C.E. Hubbard

SYNONYMES

Spartina anglica C.E. Hubbard

NOMS VERNACULAIRES

Spartine de townsend, spartine anglaise (F)

Marsh grass, common cord grass Townsend's grass, Ricegrass (A)

Engels slijkgras (NL)

TAXONOMIE

Règne	Plantae Haeckel
Sous-règne	Viridaeplantae Cavalier-Smith
Phylum	Chlorophyta
Division	Magnoliophyta
Classe	Equisetopsida
Sous-classe	Magnoliidae
Super-ordre	Liliana
Ordre	Poales
Famille	Poaceae
Genre	<i>Spartina</i> Schreb
Espèce	<i>Spartina townsendii</i> <i>Spartina townsendii</i> var. <i>anglica</i>



Marinespecies.org © Misjel Decler



Invasive dans notre région

■ DESCRIPTION

Graminée vivace à souche longuement rhizomateuse, à feuilles vert-jaunâtres, larges de 4 à 15 mm, planes ou plus ou moins enroulées. La ligule est formée par une rangée de longs poils. L'inflorescence est constituée de longs épis dressés, presque parallèles entre eux.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : *Spartina townsendii* est une herbe halophyte de la slikke et du schorre des estuaires, tolérant également les eaux marines. Elle colonise les berges sablo-vaseuses par touffes. Elle constitue un habitat pour certains poissons, oiseaux, mammifères et invertébrés.

Cycle de vie : *Spartina townsendii* est une espèce hybride stérile diploïde issue de la combinaison entre l'espèce introduite *Spartina alterniflora* et l'espèce européenne *Spartina maritima*. Elle est stérile mais peut néanmoins se multiplier de manière végétative. *Spartina townsendii* var. *anglica* est également une espèce hybride issue du croisement entre *Spartina alterniflora* et *Spartina maritima*. Cet hybride est tétraploïde et fertile donc peut se reproduire de manière sexuée, elle peut également se multiplier de manière végétative.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : la présence de ces espèces est due au croisement entre *Spartina alterniflora* provenant de la côte est des Etats-Unis et *Spartina maritima*, espèce européenne.

Distribution régionale : *Spartina townsendii* est présente sur les berges des estuaires du Nord de la France, avec *Spartina alterniflora*.

Distribution européenne : *Spartina townsendii* a été observée en 1906 en Normandie en France, et dès 1933 en Irlande.

L'hybride *Spartina townsendii* var. *anglica* est très répandue en Europe, notamment en Angleterre. On l'observe depuis 1894 sur les côtes Atlantiques européennes, depuis les années 1920 dans l'estuaire du Westerschelde en Belgique, depuis 1924 dans les estuaires des Pays-Bas et depuis 1925 en Irlande.

■ MODES DE DISPERSION

Pour l'espèce stérile *Spartina townsendii*, la multiplication végétative et la dispersion d'individus entiers ou des morceaux de racines sont les seuls modes de dispersion et de colonisation. Pour l'espèce fertile, *Spartina townsendii* var. *anglica* s'ajoute la dispersion des semences en dormance par le vent, les courants ou encore via les eaux de ballast. Sa colonisation est dite "agressive".

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : l'ensemble des populations de spartines sont en compétition avec les peuplements indigènes d'autres plantes de la famille des Chenopodiaceae comme la salicorne. Le caractère vivace des touffes et des colonies augmente la sédimentation et peut conduire à une accélération des processus d'envasement. Ceci aurait des conséquences paysagères et écologiques avec la réduction des aires de nourrerie des oiseaux limicoles.

Sur l'homme et ses activités : elles peuvent être une gêne pour certaines activités locales telles que la cueillette de la salicorne et la pêche.

CNIDAIRES

HYDROZOAIRES

Cordylophora caspia

Garveia franciscana

Gonionemus vertens

Nemopsis bachei

ANTHOZOAIRES

Diadumene cincta

Diadumene lineata

Cordylophora caspia (Pallas, 1771)

SYNONYMES (liste non exhaustive)

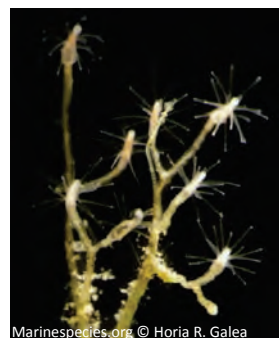
Bimeria baltica Stechow, 1927
Cordylophora albicola Kirchenpauer in Busk, 1861
Cordylophora Americana Leidy, 1870
Cordylophora whiteleggi von Lendenfeld, 1886
Tubularia cornea Agardh, 1816

NOMS VERNACULAIRES

Cordylophore de la Caspienne (F)
 Freshwater hydroid (A)
 Brakwaterpoliep (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Cnidaria Hatschek, 1888
Classe	Hydrozoa Owen, 1843
Sous-classe	Hydroidolina
Ordre	Anthoathecata
Sous-ordre	Filifera Kühn, 1913
Famille	Cordylophoridae
Genre	<i>Cordylophora</i> Allman, 1844
Espèce	<i>Cordylophora caspia</i>



Marinespecies.org © Horia R. Galea

Probablement présente

■ DESCRIPTION

Il s'agit d'un hydrozoaire marron clair colonial, formant des colonies arborescentes d'une taille comprise entre 2 et 10 cm. Les individus de la colonie se rejoignent par un système stolonaire. Dans la colonie, certains individus sont spécialisés dans la fonction de nutrition, et d'autres dans la fonction de reproduction.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : *C. caspia* se fixe sur tout substrat dur (rochers, bivalves, débris...), dans les eaux saumâtres à douces jusqu'à 3 m de profondeur. On la trouve surtout dans les zones où le courant est faible, et où les concentrations en plancton sont importantes.

Mode de nutrition : espèce carnivore, elle capture le zooplancton à l'aide de cellules spécialisées, les cnidocytes.

Cycle de vie : les colonies sont gonochoriques et se multiplient soit par reproduction sexuée, en général en hiver, soit par multiplication asexuée le reste de l'année. Cette espèce peut se régénérer : un fragment de colonie peut redonner une colonie entière. Pour ce qui est de la reproduction sexuée, chaque branche peut porter un à trois gonophores avec 8 à 10 œufs chacun. Il y a deux types de développement de la larve : soit la larve se développe en hydrozoaire juvénile sur le gonophore avant d'être relâchée, soit une larve méroplanctonique est relâchée, puis va se fixer et se métamorphoser.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : espèce Ponto-Caspienne.

Introduction : cette espèce a été signalée en 1884 à Rotterdam aux Pays-Bas, en 1901 dans l'estuaire de la Loire en France, en 1905 à Nieuport en Belgique et en 1979 en Irlande.

Distribution régionale : il est probable que l'on puisse observer cette espèce dans les estuaires du Nord de la France. Elle est en effet présente en baie de Seine et en Belgique.

Distribution globale : Amérique du Sud, Asie du Sud-est, Australie, Canada, côtes Ouest et Est des Etats-Unis, mer Baltique, mer Caspienne et mer du Nord.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Cette espèce a été introduite puis dispersée par les salissures des coques des bateaux ou de débris flottants. Elle s'est dispersée en Europe de l'ouest via les rivières et les chenaux.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Garveia franciscana (Torrey, 1902)

SYNONYMES

Bimeria franciscana Torrey, 1902

Bimeria monidi Billard, 1927

Bimeria tunicata Fraser, 1943

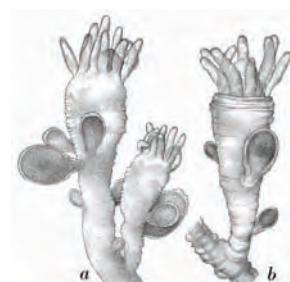
Perigonimus megas Kinne, 1956

NOMS VERNACULAIRES

Berenvachtpoliep (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Cnidaria Hatschek, 1888
Classe	Hydrozoa Owen, 1843
Sous-classe	Hydroidolina
Ordre	Anthoathecata
Sous-ordre	Filifera Kühn, 1913
Famille	Bougainvilliidae
Genre	<i>Garveia</i> Wright, 1859
Espèce	<i>Garveia franciscana</i>



a) non rétractée, b) en partie rétractée, d'après Vervoot, 1964.

Probablement présente

DESCRIPTION

Espèce coloniale. Les colonies, oranges à jaunes-pâles forment des grappes de 10 à 20 cm de hauteur et possèdent de nombreuses branches. Chaque individu a une bouche avec 8 à 12 tentacules autour, une tige et un système de fixation. Les branches sont entourées d'une gaine épaisse. Les individus de la colonie sont reliés entre eux par un système stolonaire.

ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : les colonies se fixent sur tout substrat dur. Cette espèce est surtout présente dans les estuaires.

Mode de nutrition : espèce carnivore, elle capture le zooplancton à l'aide de cellules spécialisées, les cnidocytes.

Cycle de vie : cette espèce n'a pas de stade méduse. Peu documenté.

UTILISATION

Inconnue

DISTRIBUTION

Origine : espèce cryptogénique.

Introduction : cette espèce a été signalée en 1920 en mer du Nord, en 1950 en mer Baltique, en 1952 dans l'Escaut occidental en Belgique et en 1978 en mer Méditerranée.

Distribution régionale : il est probable que l'on puisse observer cette espèce dans les estuaires du Nord de la France. Elle est en effet présente en Belgique.

Distribution globale : golfe du Mexique, côtes ouest et est des Etats-Unis, Inde, Afrique de l'Ouest et Australie.

MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Inconnus

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Gonionemus vertens A. Agassiz, 1862

SYNONYMES

Gonionemus agassizii Murbach & Scheerer, 1902
Gonionemus depressum goto, 1903
Gonionemus murbachii Mayer, 1901
Gonionemus oshoro Uchida, 1929
Gonionemus vindobonensis Joseph, 1918
Haleremita cumulans Schaudinn, 1894

NOMS VERNACULAIRES

Clinging jellyfish (A)
 Kruiskwal (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Cnidaria Hatschek, 1888
Classe	Hydrozoa Owen, 1843
Sous-classe	Trachylinae
Ordre	Limnomedusae Kramp, 1938
Famille	Olindiasidae
Genre	<i>Gonionemus</i> A. Agassiz, 1862
Espèce	<i>Gonionemus vertens</i>



© <http://www.digischool.nl>



Non invasive dans notre région

DESCRIPTION

Petite méduse modérément épaisse dont le diamètre de l'ombrelle est compris entre 23 et 25 mm, et la longueur entre 15 et 17,5 mm. Ombrelle hémisphérique ou un peu plus plate. Son vélum est très large. *G. vertens* possède quatre canaux radiaires et un canal en anneau modérément large. Le manubrium est fusiforme, légèrement plus court que la cavité. Les quatre gonades ont une forme de sac et sont placés le long des canaux radiaires. Cette espèce possède entre 60 et 80 tentacules longs et assez raides, chacun avec un certain nombre de nématocystes en spirale ou en anneau. On trouve à l'extrémité distale du tentacule un disque adhésif permettant à la méduse de se fixer sur le substrat. Les statocystes sont ancrés dans la mésoglée près du canal en anneau et sont à peu près aussi nombreux que les tentacules. L'ombrelle est jaune-verte, les gonades sont rouges et les canaux radiaires sont marrons foncés.

ÉCOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : *Gonionemus vertens* vit principalement dans les eaux côtières et estuariennes. Souvent en groupes, on les retrouve souvent dans les zones de laminaires où elles peuvent se fixer grâce à leurs tentacules adhésifs. Espèce relativement commune au mois de juillet.

Mode de nutrition : elle se nourrit principalement de zooplancton qu'elle paralyse à l'aide de ses nématocystes. Elle est capable de capturer des proies deux fois plus grandes qu'elle.

Cycle de vie : l'émission des gamètes a lieu à la tombée de la nuit. Les œufs sont très nombreux et très petits et se collent au substrat. Dès leur fixation, il faut moins de 24 heures pour que le polype juvénile se forme. Il faut compter 7 jours de la ponte jusqu'au stade polype. La méduse est ensuite émise par bourgeonnement du polype.

UTILISATION

Inconnue

DISTRIBUTION

Origine : Pacifique Ouest, Chine, Corée et Japon.

Introduction : signalée pour la première fois dans les eaux européennes au Portugal au 19^{ème} siècle, puis en 1913 en Angleterre et en mer du Nord. Dans les années 1900, elle a également été introduite aux États-Unis. En 1946-1947, elle a été observée en Belgique mais n'a plus été signalée depuis. Cette espèce est présente en Méditerranée depuis 1976.

Distribution régionale : cette espèce a été signalée par Hansson en 1998, elle n'a pas été rencontrée depuis.

Distribution globale : Europe, États-Unis et Nord du Pacifique.

MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Espèce probablement introduite sous sa forme polype par les salissures des coques de bateaux, mais aussi avec l'importation de l'huître creuse *Crassostrea gigas* depuis le Japon et le Portugal.

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : espèce venimeuse, son venin ne produit pas que des douleurs locales, il peut causer des problèmes neuropsychiques.

Nemopsis bachei L. Agassiz, 1849

SYNONYMES

Hippocrene crucifera Forbes & Goodsir, 1853

Nemopsis crucifera (Forbes & Goodsir, 1853)

Nemopsis gibbesi McCrady, 1859

Nemopsis heteronema Haeckel, 1879

NOMS VERNACULAIRES

Clinging jellyfish (A)

Kruiskwal (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Cnidaria Hatschek, 1888
Classe	Hydrozoa Owen, 1843
Sous-classe	Hydroidolina
Ordre	Anthoathecata
Sous-ordre	Filifera Kühn, 1913
Famille	Bougainvillidae Lütken, 1850
Genre	<i>Nemopsis</i> L. Agassiz, 1849
Espèce	<i>Nemopsis bachei</i>



Probablement présente

■ DESCRIPTION

Ombrelle en forme de dôme avec des parois épaisses. Le manubrium est court, il ne représente qu'un tiers de la cavité. La bouche est entourée de quatre tentacules oraux ramifiés 6 ou 7 fois de manière dichotomique. Les gonades sont situées au niveau des poches de l'estomac et le long des canaux radiaires. Il y a quatre bulbes tentaculaires d'où partent deux types de tentacules : 14 filiformes et un tentacule court, médian, portant à sa partie terminale les nématocystes. Les bulbes tentaculaires portent des ocelles foncés. Cette méduse peut mesurer jusqu'à 11 mm de longueur. Le polype mature mesure 0,5-0,6 mm.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : *N. bachei* préfère les zones à salinité réduite et à fortes densités de zooplancton. On la trouve souvent dans les estuaires.

Mode de nutrition : planctonophage.

Cycle de vie : la fécondation des œufs donne naissance à des planulas nageuses. Cette larve pélagique se fixe au bout de quelques jours sur un substrat et se métamorphose en polype sessile. La méduse planctonique est émise par bourgeonnement de ce polype.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : Atlantique Nord-ouest, de Woods Hole (Massachusetts) à la Floride et dans le golfe du Mexique.

Introduction : observée pour la première fois en Europe en Norvège et sur la côte Ouest de l'Ecosse en 1879 où elle n'a jamais été retrouvée. En 1907 elle a été signalée dans le Zuiderzee (Pays-Bas) et en 1942 dans l'embouchure de l'Elbe. Signalée en France pour la première fois dans l'estuaire de la Gironde en 1953. *N. bachei* a ensuite été recensée en 1954 à l'embouchure du Weser (Allemagne). Depuis 1968, des spécimens sont régulièrement récoltés dans l'estuaire de la Loire. En 1993, elle est signalée dans l'Escaut oriental, et notamment dans les rejets de la centrale nucléaire de Borssele. En Belgique, c'est en 1996 qu'elle a été observée pour la première fois, dans le Port de Zeebrugge.

Distribution régionale : *N. bachei* n'a pas été observée à ce jour sur le littoral Nord – Pas-de-Calais mais elle y est probablement présente car elle l'est en Normandie et sur les côtes belges.

Distribution globale : côte est des Etats-Unis, en Europe de la Norvège au golfe de Gascogne, essentiellement dans les estuaires.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Espèce probablement introduite sous sa forme polype sur les salissures des coques de bateaux, mais aussi avec le commerce des coquillages.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Diadumene cincta Stephenson, 1925

SYNONYMES

Inconnus

NOMS VERNACULAIRES

Anémone flamme, Anémone des brises-lames (F)

Orange anemone (A)

Baksteenanemoon, golfbrekeranemoon (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Cnidaria Hatschek, 1888
Classe	Anthozoa Ehrenberg, 1834
Sous-classe	Hexacorallia
Ordre	Actinaria
Sous-ordre	Nyantheae Carlgren, 1899
Infra-ordre	Thenaria Carlgren, 1899
Famille	Diadumenidae Stephenson, 1920
Genre	<i>Diadumene</i> Stephenson, 1920
Espèce	<i>Diadumene cincta</i>



© Yves Müller



Non invasive dans notre région

DESCRIPTION

La base de l'anémone est modérément adhérente, légèrement plus large que la colonne, avec en général un contour irrégulier. La colonne est allongée, cylindrique, presque vermiforme en pleine extension. La colonne est divisée en deux : le scapus et le capitulum qui n'ont pas la même texture. Le scapus n'est jamais strié. A l'état semi-contracté, la colonne est asymétrique donnant une impression de déséquilibre. Les tentacules sont minces, longs, généralement placés irrégulièrement, il y en a jusqu'à 200. Le diamètre de la base est de 10 mm, et l'anémone mesure 35 mm de long. Certains individus mesurant le double de cette taille ont été signalés. En général de couleur orange, certains individus peuvent avoir une teinte verdâtre. Le scapus est opaque et le capitulum translucide avec des lignes opaques. Les tentacules orangés restent translucides

ÉCOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : *D. cincta* se fixe sur tout substrat dur, tout particulièrement sur les moules et les autres bivalves. On la trouve plutôt en zone subtidale, jusqu'à 40 m de profondeur. Les individus sont souvent regroupés. On peut la trouver dans des zones où la salinité est variable comme par exemple les estuaires.

Mode de nutrition : prédatrice carnivore et herbivore. Elle utilise des cellules urticantes (nématocystes) situées au niveau des tentacules pour capturer le plancton.

Cycle de vie : le plus fréquemment elle se reproduit de manière asexuée, par lacération de la partie basale. Ce mode de reproduction peut expliquer que certaines populations soient très denses. Elle peut également se reproduire de manière sexuée, donnant une larve ciliée méroplanctonique qui rapidement devient polype et se fixe pour redonner une colonie.

UTILISATION

Inconnue

DISTRIBUTION

Origine : Nord du Pacifique.

Introduction : observée pour la première fois en 1925 dans la mer du Nord, puis en 1963 à l'île de Ré (Charente-Maritime).

Distribution régionale : présente sur le littoral du Pas-de-Calais et de la Manche Orientale.

Distribution globale : on trouve *D. cincta* en Angleterre, en Irlande, en France, en mer du Nord et dans le Pacifique

MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Cette espèce a probablement été introduite par les salissures des coques des navires et/ou par les eaux de ballast. Son mode de reproduction sexuée lui permet de se disperser grâce à la larve méroplanctonique, et son mode de reproduction asexuée lui permet de coloniser rapidement un milieu.

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Diadumene lineata (Verrill, 1869)

SYNONYMES

Diadumene luciae (Verrill, 1898)
Haliplanella lineata (Verrill, 1869)
Haliplanea luciae (Verrill, 1898)
Sagartia luciae Verrill, 1898

NOMS VERNACULAIRES

Anémone de mer (F)
 Orange-striped green anemone (A)
 Groen golfbrekeranemoon (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Cnidaria Hatschek, 1888
Classe	Anthozoa Ehrenberg, 1834
Sous-classe	Hexacorallia
Ordre	Actinaria
Sous-ordre	Nyantheae Carlgren, 1899
Infra-ordre	Thenaria Carlgren, 1899
Famille	Diadumenidae Stephenson, 1920
Genre	<i>Diadumene</i> Stephenson, 1920
Espèce	<i>Diadumene lineata</i>



© <http://www.marinelife.com>

Probablement présente

DESCRIPTION

La base est modérément adhérente, en général plus large que la colonne. La colonne est divisée en deux : le scapus et un long capitulum. Le scapus possède des bandes longitudinales simples ou doubles, oranges, jaunes ou blanches. Les tentacules sont longs, généralement placés irrégulièrement, il y en a jusqu'à 100. Le diamètre de la base est de 25 mm et elle peut faire jusqu'à 40 mm de haut. Le scapus est vert-olive, marron ou grisâtre et parfois rose. Le capitulum est gris-vert translucide, souvent avec des marques blanches et parfois avec des taches irrégulières brunes, rougeâtres ou pourpres. Les tentacules sont translucides, non colorés ou d'un vert-gris très pâle et souvent tachetés de blanc ou de gris.

ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : on la trouve surtout dans les baies, les ports ou les estuaires abrités, en zones intertidale et subtidale peu profonde. Elle se fixe sur tout substrat dur : rochers, coquillages, bois, quais, etc. Elle tolère les variations importantes de salinité et de température.

Mode de nutrition : prédatrice carnivore et herbivore. Elle utilise des cellules urticantes (nématocystes) situées au niveau des tentacules pour capturer le plancton.

Cycle de vie : le plus fréquemment, elle se reproduit de manière asexuée par scission longitudinale. Après scission, la partie régénérée de la colonne est généralement rose. Ce mode de reproduction peut expliquer que certaines populations soient très denses. Elle peut également se reproduire de manière sexuée, donnant une larve ciliée méroplanctonique qui devient rapidement polype et se fixe pour redonner une colonie.

UTILISATION

Inconnue

DISTRIBUTION

Origine : Pacifique Nord.

Introduction : observée à la fin du 19^{ème} siècle en Europe dans le golfe de Gascogne, en 1896 en mer du Nord et à Plymouth, puis signalée en Méditerranée en 1971. En 1998 elle a été observée à Ostende en Belgique. Cette espèce a également été introduite aux Etats-Unis où elle a été signalée en 1892 dans le Port de Newhaven (Connecticut), en 1906 dans la baie de San Francisco et en 1947-1948 au Texas. Enfin, elle a été introduite dans le canal de Suez où elle a été signalée en 1924, en Malaisie et en Nouvelle-Zélande où elle a été reportée en 1977 et enfin à Hawaï en 1999.

Distribution régionale : *D. lineata* est probablement présente sur le littoral Nord - Pas-de-calais car elle l'est en Bretagne, en Normandie, en Angleterre et sur les côtes belges.

Distribution globale : on trouve *D. lineata* dans l'hémisphère Nord en général.

MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Elle a probablement été introduite en Europe par les salissures des coques des navires et/ou par le transport des naissains d'huîtres *Crassostrea virginica* d'Amérique du Nord ou d'autres coquillages. Sa larve méroplanctonique permet sa dispersion, et son mode de reproduction asexuée lui permet de coloniser rapidement un milieu.

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : typique des salissures des coques.

CTÉNOPHORES

Mnemiopsis leidyi

Mnemiopsis leidyi A. Agassiz, 1865

SYNONYMES

Inconnus

NOMS VERNACULAIRES

Cténophore américain (F)

American comb jelly, sea walnut (A)

Amerikaanse langlob-ribkwal, amerikaanse ribkwal (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Ctenophora Eschscholtz, 1829
Classe	Tentaculata Eschscholtz, 1825
Sous-classe	Cyclocoela
Ordre	Lobata Eschscholtz, 1825
Famille	Bolinopsidae Bigelow, 1912
Genre	<i>Mnemiopsis</i> L. Agassiz, 1860
Espèce	<i>Mnemiopsis leidyi</i>



© Hans de Blauwe



Non invasive dans notre région

■ DISTRIBUTION

Le corps de *M. leidyi* est transparent, gélatineux et latéralement compressé, avec de larges lobes. L'appareil locomoteur est composé de 8 lignes pennées, qui se distinguent du reste du corps recouvert de plaques ciliées fusionnées. Comme tout cténophore, elle est bioluminescente le long des lignes pennées. Elle peut mesurer jusqu'à 14 cm.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : il s'agit d'une espèce pélagique trouvée dans les eaux côtières et les estuaires, sa limite basse de salinité étant 3-4 psu. On la trouve dans des parties de la Méditerranée où la salinité atteint les 39 psu. Il s'agit donc d'une espèce euryhaline. Trois facteurs principaux contrôlent son abondance : la température de l'eau, qui ne doit pas dépasser 6 °C en hiver et 31 °C en été, la disponibilité en nourriture et la mortalité par prédation.

Mode de nutrition : carnivore, elle est un prédateur vorace de zooplancton (copépodes surtout), et des larves de poissons. Elle est aussi macrophage et peut consommer des proies d'une taille supérieure à un centimètre.

Cycle de vie : comme tous les autres cténophores, *M. leidyi* est hermaphrodite et a des capacités reproductives très élevées. Elle est capable d'auto-fécondation. Dans la mer Noire, la ponte a lieu la nuit en été, lorsque la température est comprise entre 19 et 23°C. Le développement embryonnaire dure une vingtaine d'heures. La maturation des gonades et la ponte qui s'en suit ne peuvent avoir lieu que dans la condition où la nourriture est abondante. Le taux de fécondation dépend de la taille de l'animal : les grands spécimens peuvent produire entre 2000 et 8000 œufs par ponte.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : côte est d'Amérique du Nord et du Sud.

Introduction : cette espèce a été signalée pour la première fois en Europe en mer Noire, en 1986, d'abord près des côtes bulgares puis au large. De la mer Noire, *Mnemiopsis leidyi* a proliféré vers la mer d'Azov où elle a été récoltée en 1988, les mers Marmara et Méditerranée en 1990 et en 1999 en mer Caspienne. Du côté méditerranéen, l'espèce a progressé jusqu'au détroit de Gibraltar. Vers le Nord, elle a progressé jusqu'en mer Baltique puis en mer du Nord et depuis quelques années, on la trouve en Manche Orientale. En 2007 elle a été signalée à Zeebrugge en Belgique, puis en 2009, sur nos côtes à Dunkerque et à Calais.

Distribution régionale : présente dans les eaux françaises de Manche orientale.

Distribution globale : Asie, Europe, Méditerranée et sur la façade atlantique de l'Amérique du Nord.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Cette espèce a probablement été introduite et dispersée en Europe par les eaux de ballast en Europe. Sa prolifération est aussi facilitée par le fait qu'il s'agit d'une espèce planctonique qui est tolérante aux larges gammes de salinités et qui a un fort taux de fécondité.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : la prolifération de *M. leidyi* a des conséquences sur la structuration de l'écosystème pélagique. En effet, en mer Caspienne par exemple, les populations de zooplancton décroissent de mois en mois à cause de la prédation de *M. leidyi*, ce qui perturbe la chaîne trophique, le zooplancton étant un des premiers maillons. La diminution du zooplancton induit une augmentation du phytoplancton et du bactérioplancton qui subissent une pression de broutage moindre.

Sur l'homme et ses activités : la prolifération de *M. leidyi* a des impacts importants sur le tourisme et la pêche. Du fait qu'elle consomme les larves de poissons, elle a dans certaines zones, notamment en mer Noire, des conséquences désastreuses sur les stocks de poissons dont certaines espèces commerciales.

NÉMATODES

Anguillicoloides crassus

Anguillicoloides crassus (Kuwahara, Niimi & Itagaki, 1974)

SYNONYMES

Anguillicola crassus Kuwahara, Niimi & Itagaki, 1974

NOMS VERNACULAIRES

Eel parasite, swim-bladder nematode (A)

Zwemblaasworm (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Nematoda
Classe	Secernentea
Ordre	Spirurida
Sous-ordre	Camallanina
Super-famille	Dracunculioidea
Famille	Anguillicolidae
Sous-famille	Anguillicolinae
Genre	<i>Anguillicoloides</i> Moravec & Taraschewski, 1988
Espèce	<i>Anguillicoloides crassus</i>



© Pierre Elie-Cemagref

Probablement présente

■ DESCRIPTION

Ce nématode mesure 3 cm de long. Les adultes sont recouverts d'une cuticule externe souple et transparente laissant apparaître au travers les organes internes. Au niveau de sa bouche circulaire il possède quatre papilles céphaliques dorsolatérales et ventrolatérales.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : il s'agit d'un parasite de l'anguille *Anguilla anguilla*, que l'on trouve dans la cavité du corps. Il passe son stade libre dans des eaux plutôt douces, ne dépassant pas une salinité de 8 psu. C'est une fois dans son hôte qu'il se retrouve dans les eaux marines.

Mode de nutrition : les adultes de ce nématode sucent le sang de leur hôte.

Cycle de vie : *A. crassus* est ovovipare, c'est-à-dire que les œufs éclosent dans la femelle. On trouve les larves de premier stade dans la vessie natatoire de l'anguille où elles mûrissent jusqu'au second stade. Ces larves passent par le pharynx pour se retrouver enfin dans l'intestin d'où elles sont évacuées dans l'eau. Ce stade peut survivre longtemps dans l'eau en attendant d'être consommé par l'hôte intermédiaire : un crustacé. Ce crustacé n'est pas indispensable pour le développement du parasite mais il permet de maintenir le cycle. Le parasite continue son développement jusqu'à arriver dans l'hôte définitif, l'anguille.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : Asie, dans l'anguille asiatique *Anguilla japonica*.

Introduction : *A. crassus* a été introduit dans les eaux européennes dans les années 1980. Il a été signalé pour la première fois en 1982, en Allemagne et en Italie, puis en 1985 aux Pays-Bas et en Belgique, en 1987 en Angleterre et en 1998 en Irlande.

Distribution régionale : il est possible de trouver ce nématode parasite dans les anguilles de la région car on en trouve dans les anguilles de baie de Seine, d'Angleterre et de Belgique.

Distribution globale : Asie, Australie, Nouvelle-Zélande, Europe.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Cette espèce a probablement été introduite en Europe dans les années 1980 de Taïwan via l'importation d'anguilles asiatiques. Elle a ensuite contaminé les anguilles européennes. Elle possède des caractéristiques d'une espèce colonisatrice : de grandes capacités de dispersion et de forts taux de fécondité et de survie des stades larvaires libres.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : lorsqu'il est présent en fortes densités, cela peut causer des inflammations des tissus de la vessie natatoire, mais aussi des infections bactériennes pouvant être à l'origine de diminutions de la croissance et d'augmentations de la mortalité. Les pathologies causées sur les tissus peuvent être des inflammations, des nécroses et des cicatrices, le plus souvent de la vessie natatoire. Chez certaines anguilles dont les infestations ont été répétées, la vessie natatoire peut devenir non fonctionnelle, ce qui peut avoir un impact sur la migration de l'anguille dans la mer des Sargasses pour se reproduire. D'où un impact très important sur le recrutement et donc sur le devenir des populations d'anguilles européennes. En diminuant les capacités natatoires de l'anguille, il augmente la prédation sur l'anguille.

Sur l'homme et ses activités : la mortalité et la diminution de croissance que ce nématode induit chez les anguilles est un souci économique dans les fermes aquacoles comme cela a déjà été le cas au Danemark.

ANNÉLIDES POLYCHÈTES

Clymenella torquata

Ficopomatus enigmaticus

Hydroides dianthus

Hydroides ezoensis

Marenzelleria viridis

Marenzelleria wireni

• *Polydora hoplura*

Streblospio benedicti

Clymenella torquata (Leidy, 1855)

SYNONYMES

Clymene torquatus Leidy, 1855

Paraxiothea latens Webster, 1879

NOMS VERNACULAIRES

Vers bambou (F)

Bambou worm (A)

TAXONOMIE

Phylum	Annelida Lamarck, 1802
Classe	Polychaeta Grube, 1850
Sous-classe	Scolecida
Famille	Maldanidae Malmgren, 1867
Genre	<i>Clymenella</i> Verrill, 1873
Espèce	<i>Clymenella torquata</i>



© <http://www.whooi.ed>



Non invasive dans notre région

DESCRIPTION

Prostomium ovale, légèrement plus long que large. Le quatrième sétigère porte un collier. Les 4-8 sétigères antérieurs possèdent des bandes glandulaires complètes alors que les segments postérieurs n'ont que des zones glandulaires autour des parapodes. Le pygidium est en forme d'entonnoir garni de 22-26 cirres. *C. torquata* peut mesurer jusqu'à 150 mm pour 18 sétigères. Il est en général grisâtre-marron à rougeâtre, les zones glandulaires sont marrons foncées ou rouges. Capable de régénération.

ÉCOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : *C. torquata* vit en zone intertidale dans le sable ou la vase. On le retrouve dans un tube étroit, cylindrique, toujours fourchu, couvert de sable ou de fragments de coquilles. Il vit souvent en association avec les herbiers (*Zostera marina* par exemple) ou avec les huîtres. Son optimum de salinité est compris entre 23 et 35 psu, il ne tolère pas les salinités inférieures à 15 psu.

Mode de nutrition : dépositivore de subsurface.

Cycle de vie : peu documenté. La ponte a lieu lorsque l'eau est entre 12 et 14°C, il tolère néanmoins les températures supérieures.

UTILISATION

Inconnue

DISTRIBUTION

Origine : partie asiatique du Pacifique.

Introduction : d'abord introduit aux États-Unis, c'est de là qu'il a transité vers l'Europe avec une première signalisation en 1936 dans le Kent (Whistable). Il est signalé dans l'inventaire de la faune du Nord – Pas-de-Calais de Glaucon, en 1977.

Distribution régionale : rencontré fréquemment en Manche orientale.

Distribution globale : en Asie, sur toute la côte est d'Amérique du Nord : du Canada au Mexique, mais aussi sur la côte ouest des États-Unis et au nord de l'Europe.

MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Introduit involontairement avec les naissains d'huître américaine *Crassostrea virginica* sur les côtes sud-est de l'Angleterre, à proximité de l'estuaire de la Tamise. Cette espèce doit sa propagation aux activités ostréicoles.

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Ficopomatus enigmaticus (Fauvel, 1923)

SYNONYMES

Mercierella enigmatica Fauvel, 1923

Phycopomatus enigmaticus (Fauvel, 1923)

NOMS VERNACULAIRES

Mercierelle (F)

Australian tubeworm, tube worm (A)

Trompetkalkkokerworm (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Annelida Lamarck, 1802
Classe	Polychaeta Grube, 1850
Sous-classe	Canalipalpata
Ordre	Sabellida
Famille	Serpulidae Johnston, 1865
Genre	<i>Ficopomatus</i> Southern, 1921
Espèce	<i>Ficopomatus enigmaticus</i>



© Yves Müller



Non invasive dans notre région

■ DESCRIPTION

Corps petit (jusqu'à 2 cm) et cylindrique se rétrécissant progressivement jusqu'au pygidium (conique avec deux petits lobes arrondis). Entre 70 et 120 sétigères dont 7 thoraciques. Les tentacules partent de deux lobes latéraux : entre 5 et 9 tentacules du lobe gauche et entre 7 et 10 du droit. L'opercule est sans rebord distal mais avec des épines courbées intérieurement, chitineuses et foncées. L'espèce ne possède pas d'yeux. Présence sur son premier sétigère de soies arquées et dentelées. Le mâle est verdâtre et la femelle plutôt rouge-orangée. Les branchies sont verdâtres avec des zébrures brunes. L'opercule est marron avec un cerne blanc ou jaune. Ce ver se construit un tube cylindrique de 1 à 3 mm de diamètre avec un orifice évasé et des bourrelets, vestiges des précédents orifices. Ce tube calcaire est blanchâtre. Le tube est d'abord sinueux sur le substrat puis se relève presque droit.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : cette espèce vit dans les estuaires, ports, marais maritimes, canaux, lagunes, c'est-à-dire essentiellement dans les zones à faible courant où l'eau est turbide, riche en matière organique. Le fait de vivre dans ces zones semi-fermées lui permet de maintenir les larves au voisinage des colonies adultes, et les fortes variations de salinité limitent le nombre de compétiteurs. Les colonies forment des concrétions calcaires sur tout substrat dur (rochers, bois...) en zone intertidale et en zone subtidale peu profonde. Il peut survivre à des salinités océaniques mais préfère des plus basses salinités : entre 10 et 30 psu, surtout pour se reproduire.

Mode de nutrition : filtreur suspensivore

Cycle de vie : il se reproduit dans une eau à 18°C et 10-30 psu de salinité, c'est à dire en période estivale. 97% des individus sont gonochoriques et 3% hermaphrodites protandres. La fécondation est externe. Les larves nageuses se développent pendant 20-25 jours puis se fixent sur les colonies déjà installées et sécrètent leur propre tube, ce qui alimente les concrétions pouvant atteindre plusieurs décimètres d'épaisseur.

Durée de vie : de 4 à 8 ans.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : L'origine de cette espèce n'est pas claire. Elle a probablement été introduite d'Australie, mais il n'est pas certain qu'elle en soit native. Cependant, il est certain qu'elle est originaire de l'hémisphère sud, probablement de l'océan Indien ou du Pacifique Ouest.

Introduction : en Europe, il a été observé pour la première fois en 1921 à Caen en Normandie, puis dans les docks de Londres en 1922. Il

a ensuite été signalé en 1931 en Espagne, en 1950 à Ostende en Belgique, en 1953 au Danemark, au Pays de Galles et en Méditerranée, en 1968 aux Pays-Bas et en 1973 en Irlande. *Ficopomatus enigmaticus* a également été introduit sur le continent américain : dans la baie de San Francisco en 1921, en Uruguay en 1937 et en Argentine en 1943. Enfin, cette espèce a été observée en 1937 à Hawaï, en 1952 en Afrique du Sud, en 1967 en Nouvelle-Zélande et en 1976 au Japon.

Distribution régionale : présente en France sur tout le littoral Atlantique jusqu'en Manche orientale, dans les milieux estuariens, portuaires, les marais maritimes et exceptionnellement dans des milieux ouverts.

Distribution globale : Australie, Argentine, Asie, mer Baltique, Danemark, France, Belgique, Allemagne, Irlande, Italie, Japon, Méditerranée, Pays-Bas, Nouvelle-Zélande, Afrique du Sud, Espagne, Royaume-Uni, États-Unis, Uruguay.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Probablement introduit par les salissures des coques de bateaux, ou bien au stade larvaire par les eaux de ballast. Sa dispersion peut être due aux salissures des coques des bateaux de plaisance, au commerce des bivalves, ou enfin par dérive larvaire, ses larves méroplanctoniques pouvant être entraînées par les courants. Son installation est favorisée par sa tolérance à une large gamme de salinité, à sa fécondité élevée et à sa capacité à construire très rapidement les tubes calcaires.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : les concrétions calcaires qu'elle construit peuvent avoir un impact positif sur l'habitat. En effet, elle peut être considérée comme organisme ingénieur d'une part car les concrétions créent un refuge pour des espèces indigènes, d'autre part car elle modifie les interactions entre les espèces préexistantes et change les conditions physiques de l'environnement. Par ailleurs, il est signalé que cette espèce réduit la concentration en matières en suspension, améliorant l'oxygénation dans les bassins fermés où la qualité de l'eau est mauvaise.

Sur l'homme et ses activités : les concrétions calcaires peuvent avoir un impact négatif car elles peuvent atteindre de très grandes tailles (en Argentine, un récif de 7 m de long pour 50 cm de hauteur a été observé), mais aussi être mal placées. Aux Pays-Bas, les colonies ont bouché et empêché le bon fonctionnement des écluses. En Nouvelle-Zélande, leur développement trop important est une nuisance dans les tuyaux d'admission des centrales et sur les coques des bateaux. En France et notamment en Bretagne, elle cause de nombreuses perturbations : salissures des coques, blocage d'hélices...

Hydroides dianthus (Verrill, 1873)

SYNONYMES (liste non exhaustive)

Eupomatus dianthus (Verrill, 1873)
Hydroides hexagonus (Bosc, 1802)
Serpula dianthus Verrill, 1873
Serpula hexagona Bosc, 1802
Serpula uncinata (Philippi, 1844)
Vermilia hexagona (Bosc, 1802)

NOMS VERNACULAIRES

Limy tubeworm (A)

TAXONOMIE

Phylum	Annelida Lamarck, 1802
Classe	Polychaeta Grube, 1850
Sous-classe	Canalipalpata
Ordre	Sabellida
Famille	Serpulidae Johnston, 1865
Genre	<i>Hydroides</i> Gunneus, 1768
Espèce	<i>Hydroides dianthus</i>



© <http://www.whooi.edu>



Non invasive dans notre région

■ DESCRIPTION

Corps grêle, de 100 à 150 sétigères dont 7 thoraciques. Possède deux lobes branchiaux portant chacun 13-17 filaments. L'opercule est en entonnoir. Sur les contours, on observe 30 à 40 dentelures angulaires et du centre s'élèvent 8-12 épines de tailles égales ou différentes, cornées, jaunes, lisses, dont la pointe est courbée. La collerette est en grand lobe ventral séparé des lobes latéraux par une échancrure. Le premier segment possède deux tâches noirâtres. On peut observer des soies en baïonnette, sur le premier sétigère uniquement. La coloration est très variable : jaune verdâtre, rouge pâle ou orangé. Les branchies sont tachetées de blanc, de jaune et de rouge. L'opercule est foncé. Cette espèce peut mesurer jusqu'à 15 mm de long.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : on trouve cette espèce sur les substrats durs en zone subtidale. Les individus fabriquent des tubes blancs isolés ou agrégés, cylindriques de 1,3 mm de diamètre.

Mode de nutrition : filtreur suspensivore

Cycle de vie : les larves issues de la fécondation externe de *H. dianthus* sont méroplanctoniques. Ces larves tendent à recruter autour des colonies d'adultes grâce à des messagers chimiques.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : côte est de l'Amérique du Nord.

Introduction : signalée en 1927 sur les côtes de l'île de Ré, puis en 1970 à Hamble Spit (Southampton) et enfin en 2000 en Manche orientale. Depuis 2006 *H. dianthus* est également présent dans la baie de Tokyo au Japon.

Distribution régionale : seuls quelques individus ont été récoltés en Manche orientale à ce jour.

Distribution globale : Amérique du Nord, Amérique centrale, Amérique du Sud, Japon, Méditerranée, Europe, Afrique de l'ouest.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Probablement introduite par les salissures des coques des navires, ou sous forme larvaire par les eaux de ballast. Il est également possible que cette espèce ait été introduite en Europe associée aux huîtres américaines *Crassostrea virginica*. Alors que d'autres espèces du genre *Hydroides* et d'autres espèces de la famille des Serpulidae comme *Ficopomatus enigmaticus* sont susceptibles d'être limités par la température, ceci ne semble pas être le cas pour *H. dianthus*.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : elle entre en compétition pour les ressources avec d'autres filtreurs. Ce polychète peut aussi être l'hôte de certains stades de nématodes parasites en Amérique du Nord.

Sur l'homme et ses activités : *H. dianthus* est nocive pour les juvéniles de *Crassostrea virginica*, espèce cultivée, en les envahissant dans leur aire native du Nord-Est de l'Amérique.

Hydroides ezoensis Okuda, 1934

SYNONYMES

Hydroides diplochone Grube, 1878

Hydroides esoensis Okuda, 1834

Serpula (Hydroides) diplochone Grube, 1878

NOMS VERNACULAIRES

Inconnus

TAXONOMIE

Phylum	Annelida Lamarck, 1802
Classe	Polychaeta Grube, 1850
Sous-classe	Canalipalpata
Ordre	Sabellida
Famille	Serpulidae Johnston, 1865
Genre	<i>Hydroides</i> Gunneus, 1768
Espèce	<i>Hydroides ezoensis</i>



© <http://www.scienceaction.asso.fr/Archives-La-chronique-de-Gerard-BRETON-n%C2%802-La-douce-magie-des-milieux-marginaux-Mars-2006-85.htm>



Non invasive dans notre région

■ DESCRIPTION

Opércule en forme d'entonnoir avec sur les contours 30 à 40 dentelures angulaires surmontées par une couronne sans projection centrale. Le tube calcaire est serpentiforme avec des anneaux de croissance. Il possède 7 sétigères thoraciques et peut mesurer jusqu'à 15 mm de long.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : on trouve cette espèce sur tout substrat dur en milieu subtidal. Elle fabrique des incrustations massives (30 cm d'épaisseur), se protégeant ainsi des prédateurs.

Mode de nutrition : filtreur suspensivore.

Cycle de vie : les larves issues de la fécondation externe de *H. ezoensis* sont méroplanctoniques. Ces larves tendent à recruter autour des colonies d'adultes par chimiotropisme.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : îles japonaises, côte pacifique de la Russie, côte est de la Chine.

Introduction : observée pour la première fois en France en 1973, elle faisait partie de l'épifaune associée aux huîtres *Crassostrea gigas* importées du Japon (baie de Bourgneuf et Le Croisic). Signalée ensuite en 1976 à Southampton.

Distribution régionale : à ce jour, seuls quelques individus ont été observés en Manche orientale.

Distribution globale : Japon, Europe, Australie.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Probablement introduite comme salissure par les coques des bateaux, mais aussi à l'état larvaire dans les eaux de ballast. Elle a également été introduite associée aux huîtres japonaises *Crassostrea gigas*. Son extension est limitée au Nord car *H. ezoensis* a besoin d'une eau à $\pm 20^{\circ}\text{C}$ pour se reproduire. Son installation est limitée par son besoin de vivre dans des eaux très riches en phytoplancton. Sa fécondité élevée et son stade larvaire méroplanctonique sont quant à eux des facteurs favorisant son expansion.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : pas d'impact connu, bien qu'il soit possible que les concrétions calcaires induisent le déplacement plus en profondeur des algues vertes normalement situées à la ligne de flottaison, comme les genres *Ulva* et *Enteromorpha*.

Sur l'homme et ses activités : espèce typique du "fooling", s'incrétant dans les infrastructures maritimes. Elle peut créer des désagréments au niveau de la flottabilité des bouées et sur les coques de bateaux usées par frottement contre les concrétions calcaires.

Marenzelleria viridis (Verrill, 1873)

SYNONYMES

Inconnus

NOMS VERNACULAIRES

Gewone groenworm (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Annelida Lamarck, 1802
Classe	Polychaeta Grube, 1850
Sous-classe	Canalipalpata
Ordre	Spionida
Sous-ordre	Spioniformia
Famille	Spionidae Grube, 1850
Genre	Marenzelleria Mesnil, 1896
Espèce	Marenzelleria viridis



© Leslie Harris, NHMLAC

Marenzelleria viridis
© Leslie Harris, NHMLAC



Non invasive dans notre région

DESCRIPTION

Corps fin et long. Le prostomium est antérieurement arrondi avec des cornes antérieures évasées, ce qui forme une petite corne frontale. Avec ou sans yeux et sans antenne. Les branchies commencent dès le premier sétigère, il y en a jusqu'à 65 paires, disparaissant progressivement au milieu du corps. Le pygidium porte jusqu'à 14 cirres filamenteux. Il peut mesurer jusqu'à 115 mm pour 250 segments.

ÉCOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : cette espèce préfère les milieux oligo- à mésosalins. Elle colonise les habitats à fonds meubles envasés, creusant dans le sédiment jusqu'à 35 cm de profondeur. Elle est abondante en zone subtidale entre 6 et 40 m de profondeur, mais on peut la trouver dans des fonds de 78 m de profondeur. Elle se construit des terriers tapissés de mucus de 2 mm de diamètre et de couleur marron.

Mode de nutrition : suivant s'il est en profondeur dans son terrier, et suivant les concentrations en nourriture, *M. viridis* peut être dépositivore de surface, filtreur suspensivore ou bien il peut consommer le sédiment du terrier, conduisant à un élargissement de celui-ci.

Ce polychète est une proie du carrelet *Pleuronectes platessa* et du flet *Platichthys flesus*.

Cycle de vie : la période de reproduction dépend de la température de l'eau. La fécondation externe des gamètes donne une larve pélagique. Le recrutement dépend de la température de l'eau, le stade larvaire peut donc être plus ou moins long. Les larves ont en général entre 16 et 17 sétigères lorsqu'elles se métamorphosent et recrutent.

Durée de vie : environ 3 ans.

UTILISATION

Inconnue

DISTRIBUTION

Origine : côte atlantique de l'Amérique du Nord entre la baie de Chesapeake et la Géorgie.

Introduction : observée pour la première fois dans les eaux européennes en Écosse dans l'estuaire de Forth en 1979, puis en Angleterre dans le Firth of Forth en 1982 et en 1984 dans le Firth of Tay. En 1983, elle est récoltée dans l'Estuaire de l'Ems à la frontière entre les Pays-Bas et l'Allemagne. En 1985 elle est signalée en mer Baltique sur les côtes allemandes, en 1986 dans les eaux polonaises jusqu'à atteindre en 1988/89 les eaux lituanienes et estoniennes. En 1990, elle a colonisé les eaux côtières de la Suède et de la Finlande.

Distribution régionale : observée en Manche orientale, notamment dans le port de Dunkerque en 2009.

Distribution globale : Europe du Nord, côtes est et ouest d'Amérique du Nord.

MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Probablement transportée à l'état de larve et/ou adulte dans des eaux de ballast. Les individus récoltés dans notre secteur viennent probablement de la mer du Nord, amenés par des eaux de ballast. Cette espèce a un très fort potentiel de reproduction ce qui facilite son installation. Les larves méroplanctoniques peuvent être entraînées par les courants, ce qui facilite sa dispersion.

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : en mer du Nord et en mer Baltique, il y a compétition pour la nourriture et l'espace avec deux espèces autochtones : l'annélide polychète *Hediste diversicolor* et l'amphipode *Monoporeia affinis*. En effet, en mer Baltique, les densités peuvent atteindre 50 000 ind.m⁻² pour 100 à 400 g.m⁻². Un effet positif de cette espèce et qu'elle provoque par son activité de bioirrigation une augmentation de l'oxygénation du sédiment.

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Marenzelleria wireni Augener, 1913

SYNONYMES

Inconnus

NOMS VERNACULAIRES

Inconnus

TAXONOMIE

Phylum	Annelida Lamarck, 1802
Classe	Polychaeta Grube, 1850
Sous-classe	Canalipalpata
Ordre	Spionida
Sous-ordre	Spioniformia
Famille	Spionidae Grube, 1850
Genre	<i>Marenzelleria</i> Mesnil, 1896
Espèce	<i>Marenzelleria wireni</i>

Marinespecies.org © Hermann, Marko



Probablement présente

■ DESCRIPTION

Le prostomium est arrondi, avec les angles antérieures parfois évasés formant une petite corne frontale, avec ou sans yeux et sans antenne. À l'arrière du prostomium, les organes nucaux ont des doubles excroissances de chair qui vont jusqu'au deuxième segment. Les notopodes sont longs et fusionnés aux branchies à leur base. Ces notopodes ainsi que les neuropodes rétrécissent en allant vers le pygidium. Les branchies sont présentes dès le premier sétigère et disparaissent progressivement vers les segments du milieu du corps ; Il y en a jusqu'à 91 paires. Le pygidium est constitué de nombreux cirres filamenteux. *M. wireni* peut mesurer jusqu'à 92 mm pour 230 segments.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : on trouve ce polychète dans les sédiments vaseux ou sableux. Espèce estuarienne supportant les faibles salinités, cette espèce vit dans un terrier entouré de mucus.

Mode de nutrition : dépositivore de surface ou filtreur suspensivore suivant les ressources.

Cycle de vie : la période de reproduction dépend de la température de l'eau. La fécondation externe des gamètes donne une larve pélagique. Le recrutement dépend de la température de l'eau, le stade larvaire peut donc être plus ou moins long.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : côte est d'Amérique du Nord.

Introduction : cette espèce a été signalée pour la première fois en Europe à la fin des années 1970 dans l'estuaire du Tay en Ecosse, puis en 1983 dans l'estuaire Ems entre les Pays-Bas et l'Allemagne et en 1990 au Danemark. En 1995, elle était présente en Belgique, à la frontière avec les Pays-Bas.

Distribution régionale : il est probable de trouver cette espèce sur la côte d'Opale car elle est présente en Belgique. Il est possible que de très jeunes individus aient été trouvés dans le port de Dunkerque en 2009.

Distribution globale : Amérique du Nord-Est et Sud de la mer du Nord.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Cette espèce a probablement été introduite par les eaux de ballast.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Polydora hoplura Claparède, 1869

SYNONYMES

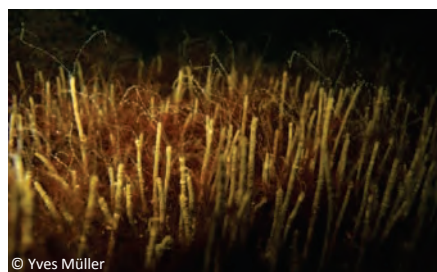
Inconnus

NOMS VERNACULAIRES

Inconnus

TAXONOMIE

Phylum	Annelida Lamarck, 1802
Classe	Polychaeta Grube, 1850
Sous-classe	Canalipalpata
Ordre	Spionida
Sous-ordre	Spioniformia
Famille	Spionidae Grube, 1850
Genre	<i>Polydora</i> Bosc, 1802
Espèce	<i>Polydora hoplura</i>



© Yves Müller



Non invasive dans notre région

DESCRIPTION

Polychète de 50-60 mm de long pour 1-2 mm de large possédant 200 segments et plus. Le prostomium est plus ou moins échancré dans sa partie antérieure, se prolongeant jusqu'au troisième sétigère dans sa partie postérieure. Peut avoir zéro ou quatre yeux. Les palpes sont longs et minces. Les branchies apparaissent au septième sétigère et disparaissent entre le dixième et le vingtième. Le pygidium possède une ventouse anale en entonnoir avec une profonde échancrure dorsale et parfois ventrale. En général de couleur rougeâtre ou jaunâtre.

ÉCOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : on trouve cette espèce dans les zones conchylicoles, mais aussi dans les fonds sablo-vaseux et dans les ports.

Mode de nutrition : dépositivore de surface ou filtreur.

Cycle de vie : espèce dioïque, la reproduction de *Polydora hoplura* est uniquement sexuée. Les œufs fécondés sont pondus dans des sacs attachés à un cordon qui tapisse la paroi de la femelle. Il peut y avoir 3000 œufs par ponte.

UTILISATION

Inconnue

DISTRIBUTION

Origine : cette espèce serait en fait originaire de la côte Atlantique Européenne. Elle est donc considérée comme introduite sur les côtes de Manche orientale et en mer du Nord.

Introduction : elle a été introduite en 1949 aux Pays-Bas, puis signalée en 1962 à Ostende.

Distribution régionale : cette espèce est présente sur la côte du Nord – Pas-de-Calais, elle a été signalée en février 2005 à Boulogne-sur-mer.

Distribution globale : sud de la mer du Nord, Manche, Atlantique Est, Méditerranée, Australie, Nouvelle-Zélande.

MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Elle a été introduite au Sud de la mer du Nord avec l'introduction des huîtres à des fins commerciales.

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : *Polydora hoplura* creuse des galeries dans la coquille des huîtres, elle peut causer des dégâts importants dans les zones conchylicoles.

Streblospio benedicti Webster, 1879

SYNONYMES

Streblospio luticola Hartman, 1936

NOMS VERNACULAIRES

Inconnus

TAXONOMIE

Phylum	Annelida Lamarck, 1802
Classe	Polychaeta Grube, 1850
Sous-classe	Canalipalpata
Ordre	Spionida
Sous-ordre	Spioniformia
Famille	Spionidae Grube, 1850
Genre	<i>Streblospio</i> Webster, 1879
Espèce	<i>Streblospio benedicti</i>



© Cécile Massé



Non invasive dans notre région

■ DESCRIPTION

Prostomium conique avec deux ou quatre yeux et sans antenne. Présence de deux longs palpes. Les branchies cylindriques du premier sétigère ressemblent aux palpes. Le second sétigère a un collier dorsal. Le pygidium est légèrement bilobé. *S. benedicti* mesure jusqu'à 10 mm pour 50 segments. En général blanc ou rougeâtre.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : commun dans les estuaires, dans les sédiments plutôt vaseux, dans les herbiers ou encore dans les marais. Il s'agit d'une espèce opportuniste et pionnière avec des taux de croissance, de reproduction et de mortalité élevés. Les populations de *S. benedicti* se développent en général là où il y a peu de compétition, c'est-à-dire dans des environnements perturbés. Cette espèce est tolérante à une large gamme de températures. Elle se trouve surtout dans les zones mesohaline et polyhaline des estuaires, c'est-à-dire où la salinité est comprise entre 5 et 30 psu. *S. benedicti* est tolérante à des taux importants de matière organique dans le sédiment.

Mode de nutrition : dépositivore de surface, il capture les fines particules en balayant la surface du sédiment avec ses palpes. Il peut aussi être suspensivore toujours en capturant les particules avec ses palpes mais cette fois dans l'eau.

Cycle de vie : espèce gonochorique. Les embryons sont portés par la femelle dans des poches dorsales pendant les premiers stades de développement. Pour cette espèce, deux stratégies développementales sont possibles. Suivant la source de nourriture à laquelle la femelle expose les oeufs, les larves sont soit planctonotrophes soit lécitotrophes.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : côte atlantique d'Amérique du Nord, du Maine au Sud de la Floride.

Introduction : observée en 1982 dans l'estuaire de la Loire.

Distribution régionale : observée dans le port de Dunkerque en 2009.

Distribution globale : Pacifique Nord, Atlantique Nord jusqu'en Méditerranée, mer Noire, mer du Nord, mer Baltique.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Cette espèce aurait été introduite par les salissures des coques de bateaux. Son stade larvaire méroplanctonique et son caractère d'espèce pionnière et opportuniste facilitent sa dispersion et son installation.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : de par son mode de nutrition elle ingère les fines particules qui sont ensuite biodéposées. Ceci peut être à l'origine d'une augmentation du pourcentage de sédiments fins dans le cas de populations denses. Elle peut également être à l'origine d'une compétition pour la nourriture et l'espace avec d'autres espèces.

Sur l'homme et ses activités : inconnus

CRUSTACÉS CIRRIPÈDES

Amphibalanus reticulatus

Amphibalanus variegatus

Balanus amphitrite amphitrite

Balanus improvisus

Elminius modestus

Megabalanus coccopoma

Megabalanus tintinnabulum

Solidobalanus fallax

Amphibalanus reticulatus (Utinomi, 1967)

SYNONYMES

Balanus reticulatus Utinomi, 1967

NOMS VERNACULAIRES

Inconnus

TAXONOMIE

Phylum	Arthropoda
Sous-phylum	Crustacea Brünnich, 1772
Classe	Maxillopoda Dahl, 1856
Sous-classe	Thecostraca Gruvel, 1905
Infra-classe	Cirripedia Burmeister, 1834
Super-ordre	Thoracica Darwin, 1854
Ordre	Sessilia Lamarck, 1818
Sous-ordre	Balanomorpha Pilsbry, 1916
Super-famille	Balanoidea Leach, 1817
Famille	Balanidae Leach, 1817
Genre	<i>Amphibalanus</i> Pitombo, 2004
Espèce	<i>Amphibalanus reticulatus</i>



Non invasive dans notre région

■ DESCRIPTION

Petite balane conique dont l'opercule est en forme de losange, de couleur blanchâtre. Les plaques qui constituent le test sont nervurées longitudinalement ; ces nervures sont de couleur pourpre à brune et sont coupées par des rayures horizontales. L'apex du tergum est pointu et son éperon est allongé et étroit. Elle ressemble très fortement à *Balanus amphitrite amphitrite*. Sa base mesure environ 15 mm de diamètre.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : elle se fixe sur des substrats durs, sur des rochers en zone intertidale inférieure ou des objets flottants. On la trouve dans des baies ouvertes sur l'océan.

Mode de nutrition : suspensivore, elle consomme le microplancton. A l'aide de ses quatre paires de cirres, elle "ratisse" l'eau. Le courant que ce mouvement produit dirige l'eau vers d'autres cirres, situés à l'intérieur des plaques près de la bouche, qui filtrent les particules.

Cycle de vie : espèce hermaphrodite, les individus peuvent produire simultanément des gamètes mâles et femelles. Cependant, la fécondation se fait essentiellement entre deux individus voisins. Les gamètes mâles sont placés dans la cavité d'une autre balane voisine à l'aide d'un long tube. La fécondation des œufs est donc interne, elle a lieu à l'intérieur de la cavité. L'auto-fécondation est possible. A l'éclosion, les larves nauplii méroplanctoniques sont libérées dans le milieu. Une fois le développement larvaire terminé, il y a recrutement et le juvénile se fixe sur un substrat.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : indopacifique, Japon.

Introduction : observée en 1977 dans le port de Toulon dans les salissures des coques de bateaux en provenance de l'océan Indien. Dans les années 1990, elle a été signalée en mer Baltique.

Distribution régionale : signalée dans l'inventaire de Kerckhof en 2001, entre la Manche orientale et la mer du Nord.

Distribution globale : Japon, Hawaï, Europe. Il est probable que *A. reticulatus* ait une répartition mondiale, mais qu'elle soit identifiée comme *Balanus amphitrite amphitrite* du fait de leur ressemblance.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Amphibalanus reticulatus a été introduite sous sa forme adulte par les salissures des coques des bateaux, elle y a été observée de nombreuses fois, comme par exemple dans la rade de Toulon. Il est également possible qu'elle ait été introduite au stade larvaire par des eaux de ballast. Cependant, cette espèce peut avoir des difficultés à s'installer à cause de la compétition avec d'autres espèces de balanes comme *Balanus amphitrite amphitrite* par exemple.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Amphibalanus variegatus (Darwin, 1854)

SYNONYMES

Balanus variegatus Darwin, 1854

NOMS VERNACULAIRES

Inconnus

TAXONOMIE

Phylum	Arthropoda
Sous-phylum	Crustacea Brünnich, 1772
Classe	Maxillopoda Dahl, 1856
Sous-classe	Thecostraca Gruvel, 1905
Infra-classe	Cirripedia Burmeister, 1834
Super-ordre	Thoracica Darwin, 1854
Ordre	Sessilia Lamarck, 1818
Sous-ordre	Balanomorpha Pilsbry, 1916
Super-famille	Balanoidea Leach, 1817
Famille	Balanidae Leach, 1817
Genre	<i>Amphibalanus</i> Pitombo, 2004
Espèce	<i>Amphibalanus variegatus</i>

Probablement présente

■ DESCRIPTION

Cette balane mesure 2 cm de diamètre et 2,5 cm de hauteur. Les six plaques sont triangulaires et blanchâtres avec un motif hachuré. Les deux plaques les plus larges qui ferment l'opercule ont des stries transversales.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : on la retrouve très souvent sur des structures construites par l'homme dans des baies abritées, comme les ports par exemple. Cette espèce est tolérante aux variations de salinité et à la pollution.

Mode de nutrition : suspensivore, elle consomme le microplancton. A l'aide de ses quatre paires de cirres, elle "ratisse" l'eau. Le courant que ce mouvement produit dirige l'eau vers d'autres cirres, situés à l'intérieur des plaques près de la bouche, qui filtrent les particules.

Cycle de vie : les mâles déposent le sperme dans la cavité de la femelle via un long tube. Les œufs fécondés sont couvés à l'intérieur du manteau. A l'éclosion, les larves nauplii méroplanctoniques sont libérées dans le milieu. Une fois le développement larvaire terminé, il y a recrutement et le juvénile se fixe sur un substrat.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : région indo-malaisienne et Australie.

Introduction : observée en 1997 et en 1999 en Belgique sur des bouées off-shore.

Distribution régionale : probablement présente dans les ports du Nord de la France.

Distribution globale : océan indien, Australie, Europe.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Amphibalanus variegatus a été introduite sous sa forme adulte par les salissures des coques des bateaux. Il est également possible qu'elle ait été introduite au stade larvaire par des eaux de ballast. Sa tolérance à la pollution et aux variations de salinité facilitent son installation.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Balanus amphitrite amphitrite Darwin, 1854

SYNONYMES

Inconnus

NOMS VERNACULAIRES

Balane rose (F)

Striped barnacle, purple acorn barnacle, amphitrite's rock barnacle (A)

TAXONOMIE

Phylum	Arthropoda
Sous-phylum	Crustacea Brünnich, 1772
Classe	Maxillopoda Dahl, 1856
Sous-classe	Thecostraca Gruvel, 1905
Infra-classe	Cirripedia Burmeister, 1834
Super-ordre	Thoracica Darwin, 1854
Ordre	Sessilia Lamarck, 1818
Sous-ordre	Balanomorpha Pilsbry, 1916
Super-famille	Balanoidea Leach, 1817
Famille	Balanidae Leach, 1817
Genre	<i>Balanus</i> Costa, 1778
Espèce	<i>Balanus amphitrite</i>
Sous-espèce	<i>Balanus amphitrite amphitrite</i>



© <http://www.calacademy.org>



Invasive dans notre région

DESCRIPTION

Petite balane de 15 mm de diamètre, conique, avec un orifice en losange. Les plaques sont blanchâtres avec des bandes longitudinales violettes ou brunes, et des nervures longitudinales lisses et fines. Les plaques tergaux et scutales sont blanchâtres avec 3 taches noires ou pourpres. La base est calcaire et poreuse.

ÉCOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : espèce coloniale qui vit dans la zone intertidale, bien qu'on la trouve en zone subtidale, dans les baies ou les ports. Abondante dans les habitats exposés à des stress physiques comme un rejet d'eau chaude, et à la pollution. Elles vivent attachées sur tout substrat dur. Dans les zones tropicales on les retrouve sur les racines des arbres des mangroves. Elle tolère les eaux dont la température est inférieure à 12°C.

Mode de nutrition : suspensivore, elle consomme le microplancton. À l'aide de ses quatre paires de cirres, elle "ratisse" l'eau. Le courant que ce mouvement produit dirige l'eau vers d'autres cirres, situés à l'intérieur des plaques près de la bouche, qui filtrent les particules.

Cycle de vie : espèce hermaphrodite, les individus peuvent produire simultanément des gamètes mâles et femelles. Les gamètes mâles sont placés dans la cavité d'une balane voisine à l'aide d'un tube. La fécondation a lieu à l'intérieur de la cavité. L'auto-fécondation est possible. À l'éclosion, les larves nauplii méroplanctoniques sont libérées dans le milieu. Une fois le développement larvaire terminé, il y a recrutement et le juvénile se fixe sur un substrat.

Durée de vie : dépend de la région : ± 77 jours en Méditerranée et 22 mois en Afrique du Sud et en Argentine.

UTILISATION

Inconnue

DISTRIBUTION

Origine : océan Indien à Pacifique Sud-Ouest (fondé sur des fossiles du pliocène).

Introduction : les premières signalisations en Manche datent du début du 19^{ème} siècle. En 1914, elle a été observée en France, à La Rochelle. En 1937, elle a été trouvée dans le port de Shoreham dans l'Essex en Angleterre, en 1952 dans le port d'Ostende en Belgique et enfin, en 1982 dans le port de Dunkerque Ouest.

Distribution régionale : *B. amphitrite* a été observée sur les bouées off-shore du large de la Belgique ainsi que dans le port de Dunkerque, à proximité des eaux de rejet chaudes de la centrale de Gravelines.

Distribution globale : Europe, Ouest de l'Afrique, Méditerranée, mer Noire.

MODES D'INTRODUCTION ET DE DISTRIBUTION

Cette espèce a probablement été introduite par les salissures des coques des bateaux sous forme adulte, et par les eaux de ballast sous forme larvaire.

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : cette espèce envahit les coques des navires, les bouées et les canalisations. En engendrant la corrosion du métal, elle augmente les coûts de maintenance. Leur agrégation sur les coques augmente les forces de frottement, et le coût du transport. Les peintures "anti-fouling" sont efficaces mais nocives pour l'environnement.

Balanus improvisus Darwin, 1854

SYNONYMES

Balanus ovularis

NOMS VERNACULAIRES

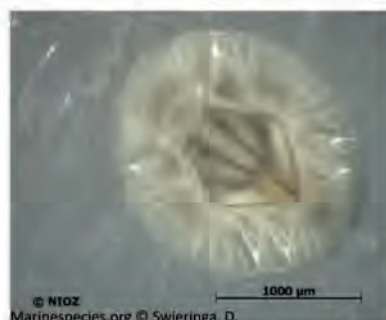
Balane bernache, petite balane ivoire (F)

Bay barnacle, acorn barnacle (A)

Brakwaterpok (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Arthropoda
Sous-phylum	Crustacea Brünnich, 1772
Classe	Maxillopoda Dahl, 1856
Sous-classe	Thecostraca Gruvel, 1905
Infra-classe	Cirripedia Burmeister, 1834
Super-ordre	Thoracica Darwin, 1854
Ordre	Sessilia Lamarck, 1818
Sous-ordre	Balanomorpha Pilsbry, 1916
Super-famille	Balanoidea Leach, 1817
Famille	Balanidae Leach, 1817
Genre	<i>Balanus</i> Costa, 1778
Espèce	<i>Balanus improvisus</i>



© NIOZ
Marinespecies.org © Swieringa, D.



Invasive dans notre région

DESCRIPTION

La muraille est généralement conique, mais dans les colonies où les individus sont entassés la forme est plus irrégulière. Certains individus en forme de coupe ont déjà été trouvés. Les plaques de la muraille sont étroites et tranchantes. La coquille est blanche ou grise avec une cuticule marron. Les parois sont fragiles, sans crêtes et de manière générale sans sillons. L'orifice est large, en forme de diamant, avec quelques dents. La plaque tergo-scutale est mouchetée de blanc et de violet. Chaque radius est très étroit avec des bords arrondis. La base est poreuse et calcaire. L'apparence de *B. improvisus* est similaire à celle de *B. crenatus*. Le diamètre basal peut atteindre 15 mm.

ÉCOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : *Balanus improvisus* vit dans la zone intertidale inférieure et dans la zone subtidale. On la trouve souvent dans les ports et à proximité. Elle se fixe sur tout substrat dur : rochers, bouées, coques de bateaux, pontons et autres structures artificielles, mais aussi sur des algues comme par exemple *Fucus vesiculosus*. Il s'agit d'une espèce euryhaline et eurytherme pouvant vivre dans des habitats marins, saumâtres et d'eau douce.

Mode de nutrition : suspensivore, elle consomme le microplancton. À l'aide de ses quatre paires de cirres, elle "ratisse" l'eau. Le courant que ce mouvement produit dirige l'eau vers d'autres cirres, situés à l'intérieur des plaques près de la bouche, qui filtrent les particules.

Cycle de vie : espèce hermaphrodite, les individus peuvent produire simultanément des gamètes mâles et femelles. Cependant, la fécondation se fait essentiellement entre deux individus voisins. Les gamètes mâles sont placés dans la cavité d'une autre balane voisine à l'aide d'un long tube. La fécondation des œufs est donc interne, elle a lieu à l'intérieur de la cavité. L'auto-fécondation est possible. À l'éclosion, les larves nauplii méroplanctoniques sont libérées dans le milieu. Une fois le développement larvaire terminé (deux à cinq semaines pour cette espèce), il y a recrutement et le juvénile se fixe sur un substrat. Cette espèce atteint sa maturité sexuelle à la taille de 6-8 mm.

UTILISATION

Inconnue

DISTRIBUTION

Origine : de nombreuses questions ont été posées quant à l'origine réelle de *B. improvisus*. Elle a longtemps été considérée comme native d'Europe. Ce n'est que depuis peu qu'elle est considérée comme "introduite" dans de nombreuses publications des pays nordiques. Elle viendrait des côtes atlantiques américaines, Nord comme Sud. Elle est parfois considérée comme cryptogénique.

Introduction : des fossiles datant du pliocène ont été trouvés en Espagne. Il est possible qu'elle ait disparue lors de la dernière glaciation et qu'elle ait ensuite été ré-introduite dans l'Atlantique Est et en mer du Nord par les activités humaines entre le 13^{ème} et le 17^{ème} siècle. À partir du 19^{ème} siècle, des introductions plus nombreuses ont permis une colonisation plus importante de *B. improvisus*. Elle a été vue pour la première fois en Hollande en 1827, en mer Baltique en 1844; en 1872 dans le golfe de Gascogne et enfin en Belgique en 1895.

Distribution régionale : espèce présente dans les ports du Nord de la France.

Distribution globale : très étendue, elle est présente dans tous les océans du globe.

MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

B. improvisus a probablement été introduite par les salissures des coques des navires. Sa larve pélagique et les salissures des coques des bateaux permettent sa dispersion. Cependant, son extension est réduite par la compétition avec les autres balanes introduites comme *B. amphitrite* et *E. modestus*.

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : il y a compétition de *B. improvisus* avec d'autres espèces de balanes.

Sur l'homme et ses activités : elle pose des problèmes en aquaculture car elle se fixe sur les coquilles des bivalves et sur les cages, et dans les ports, notamment sur les coques des bateaux.

Elminius modestus Darwin, 1854

SYNONYMES

Inconnus

NOMS VERNACULAIRES

Balane croix de Malte, balane de nouvekke (F)

Australian barnacle, New-Zealand barnacle (A)

Nieuw-Zeelandse zeepok, kruisridderpok, sterretje (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Arthropoda
Sous-phylum	Crustacea Brünnich, 1772
Classe	Maxillopoda Dahl, 1856
Sous-classe	Thecostraca Gruvel, 1905
Infra-classe	Cirripedia Burmeister, 1834
Super-ordre	Thoracica Darwin, 1854
Ordre	Sessilia Lamarck, 1818
Sous-ordre	Balanomorpha Pilsbry, 1916
Super-famille	Tetraclitoidea
Famille	Austrobalanidae
Sous-famille	Elminiinae
Genre	<i>Elminius</i> Leach, 1825
Espèce	<i>Elminius modestus</i>



Invasive dans notre région

■ DESCRIPTION

De couleur blanche ou grisâtre, la coquille fragile est en général conique, cylindrique dans les colonies denses. Les plaques sont faiblement striées surtout pour les gros individus. Les radii sont peu larges et ont des sommets obliques. Les 4 plaques de la muraille se séparent facilement. L'orifice est large, en forme de losange. La base est membraneuse. On observe sur le scutum des zones foncées rayonnantes. Il mesure entre 5 et 10 mm de diamètre.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : *E. modestus* préfère les côtes abritées pour s'installer. Elle supporte les périodes de faible salinité, en fermant son opercule, et de fortes températures. Bien qu'elle soit souvent trouvée en zone intertidale, elle préfère être à 3-4 m de profondeur car il y a moins de compétition. À marée basse, lorsque elle est découverte, elle piège de l'eau riche en oxygène entre ses plaques qu'elle utilisera ensuite comme source d'oxygène.

Mode de nutrition : suspensivore, elle consomme le microplancton. À l'aide de ses quatre paires de cirres, elle "ratisse" l'eau. Le courant que ce mouvement produit dirige l'eau vers d'autres cirres, situés à l'intérieur des plaques près de la bouche, qui filtrent les particules.

Cycle de vie : espèce hermaphrodite, les individus peuvent produire simultanément des gamètes mâles et femelles. Les gamètes mâles sont placés dans la cavité d'une balane voisine à l'aide d'un tube. La fécondation des œufs a lieu dans la cavité. L'autofécondation est possible. À l'éclosion, les larves nauplii méroplanctoniques sont libérées dans le milieu. Une fois le développement larvaire terminé, il y a recrutement et le juvénile se fixe sur un substrat.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : Australie, Tasmanie et Nouvelle-Zélande.

Introduction : observée en 1945 dans le port de Chichester dans le Sud de l'Angleterre, en 1950 sur la coque d'un bateau en Belgique, en 1953 en Bretagne, et en 1993 à Wimereux.

Distribution régionale : espèce présente dans les ports du Nord de la France.

Distribution globale : en Europe, de l'Allemagne jusqu'au détroit de Gibraltar, en Afrique du Sud, au Japon, en Australie, en Tasmanie et en Nouvelle-Zélande.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Cette espèce a été introduite par les salissures des coques de bateaux et par les eaux de ballast pendant la seconde guerre mondiale. Sa phase larvaire méroplanctonique permet sa dispersion par les courants et les eaux de ballast. Son installation est facilitée par des taux de fécondité et croissance élevés. Les températures de l'eau dans les régions septentrionales limitent son expansion.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : en compétition avec *Semibalanus balanoides*.

Sur l'homme et ses activités : en aquaculture, elle se fixe sur les coquilles et les cages, et dans les ports notamment sur les coques des bateaux.

Megabalanus coccopoma (Darwin, 1854)

SYNONYMES

Inconnus

NOMS VERNACULAIRES

Titan acorn barnacle (A)

Grote rose zeepok (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Arthropoda
Sous-phylum	Crustacea Brünnich, 1772
Classe	Maxillopoda Dahl, 1856
Sous-classe	Thecostraca Gruvel, 1905
Infra-classe	Cirripedia Burmeister, 1834
Super-ordre	Thoracica Darwin, 1854
Ordre	Sessilia Lamarck, 1818
Sous-ordre	Balanomorpha Pilsbry, 1916
Super-famille	Balanoidea Leach, 1817
Famille	Balanidae Leach, 1817
Sous-famille	Megabalaninae
Genre	<i>Megabalanus</i> Hoek, 1913
Espèce	<i>Megabalanus coccopoma</i>



© Marco Faasse



Non invasive dans notre région

DESCRIPTION

Grande balane pouvant mesurer jusqu'à 5 cm de hauteur et de largeur, de couleur rose. Sa muraille est composée de 6 plaques.

ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : elle se fixe sur tout substrat dur, en zone intertidale. *M. coccopoma* préfère les zones où les salinités sont élevées.

Mode de nutrition : suspensivore, elle consomme le microplancton. A l'aide de ses quatre paires de cirres, elle "ratisse" l'eau. Le courant que ce mouvement produit dirige l'eau vers d'autres cirres, situés à l'intérieur des plaques près de la bouche, qui filtrent les particules.

Cycle de vie : espèce hermaphrodite, les individus peuvent produire simultanément des gamètes mâles et femelles. Cependant, la fécondation se fait essentiellement entre deux individus voisins. Les gamètes mâles sont placés dans la cavité d'une autre balane voisine à l'aide d'un long tube. La fécondation des œufs est donc interne, elle a lieu à l'intérieur de la cavité. L'autofécondation est possible. A l'éclosion, les larves nauplii méroplanctoniques sont libérées dans le milieu. Une fois le développement larvaire terminé, il y a recrutement et le juvénile se fixe sur un substrat.

UTILISATION

Inconnue

DISTRIBUTION

Origine : côte ouest d'Amérique centrale et d'Amérique du Sud.

Introduction : cette espèce a été signalée en 1851 au Havre et en 1997 sur les bouées au large de la Belgique. Elle a également été signalée sur des bouées au large des Pays-Bas.

Distribution régionale : présente dans les ports et autres objets flottants dans le nord de la France.

Distribution globale : côte ouest d'Amérique centrale et d'Amérique du Sud.

MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Cette espèce a été introduite par les salissures des coques de bateaux ou autres objets flottants. Son expansion plus au Nord est limitée par les températures trop froides.

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Megabalanus tintinnabulum (Linnaeus, 1758)

SYNONYMES

Balanus tintinnabulum

NOMS VERNACULAIRES

Zeetlup (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Arthropoda
Sous-phylum	Crustacea Brünnich, 1772
Classe	Maxillopoda Dahl, 1856
Sous-classe	Thecostraca Gruvel, 1905
Infra-classe	Cirripedia Burmeister, 1834
Super-ordre	Thoracica Darwin, 1854
Ordre	Sessilia Lamarck, 1818
Sous-ordre	Balanomorpha Pilsbry, 1916
Super-famille	Balanoidea Leach, 1817
Famille	Balanidae Leach, 1817
Sous-famille	Megabalaninae
Genre	<i>Megabalanus</i> Hoek, 1913
Espèce	<i>Megabalanus tintinnabulum</i>



D'après Boschma et al., 1961

Probablement présente

DESCRIPTION

Coquille cylindrique à conique, la base est souvent allongée. La muraille est large et massive. Les parois peuvent être lisses ou rugueuses. Les radii sont larges et souvent striés horizontalement. L'orifice est assez petit. Le tergum, pointu, est en général plus large que le scutum. La base est calcifiée et poreuse. La couleur de la muraille est très variable : du pourpre au rose avec les crêtes des nervures blanches ou roses pâles. *M. tintinnabulum* peut mesurer jusqu'à 75 mm de hauteur.

ÉCOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : cette espèce est trouvée sur les objets flottants comme les bouées.

Mode de nutrition : suspensivore, elle consomme le microplancton. À l'aide de ses quatre paires de cirres, elle "ratisse" l'eau. Le courant que ce mouvement produit dirige l'eau vers d'autres cirres, situés à l'intérieur des plaques près de la bouche, qui filtrent les particules.

Cycle de vie : espèce hermaphrodite, les individus peuvent produire simultanément des gamètes mâles et femelles. Cependant, la fécondation se fait essentiellement entre deux individus voisins. Les gamètes mâles sont placés dans la cavité d'une autre balane voisine à l'aide d'un long tube. La fécondation des œufs est donc interne, elle a lieu à l'intérieur de la cavité. L'auto-fécondation est possible. À l'éclosion, les larves nauplii méroplanctoniques sont libérées dans le milieu. Une fois le développement larvaire terminé, il y a recrutement et le juvénile se fixe sur un substrat.

UTILISATION

Inconnue

DISTRIBUTION

Origine : espèce cosmopolite des eaux tropicales.

Introduction : observée aux Pays-Bas en 1765 sur des coques de bateaux, puis en 1988 sur des bouées au large de la Belgique. Elle a également été signalée dans le golfe de Gascogne.

Distribution régionale : cette espèce est probablement présente sur le littoral Nord – Pas-de-Calais car elle est présente sur les bouées des côtes Belges ainsi qu'en Normandie.

Distribution globale : Europe et mers chaudes.

MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Introduite par les salissures des coques de bateaux. Elle a probablement été dispersée via des objets flottants sous sa forme adulte.

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Solidobalanus fallax (Broch, 1927)

SYNONYMES

Inconnus

NOMS VERNACULAIRES

Balane feinte (F)

TAXONOMIE

Phylum	Arthropoda
Sous-phylum	Crustacea Brünnich, 1772
Classe	Maxillopoda Dahl, 1856
Sous-classe	Thecostraca Gruvel, 1905
Infra-classe	Cirripedia Burmeister, 1834
Super-ordre	Thoracica Darwin, 1854
Ordre	Sessilia Lamarck, 1818
Sous-ordre	Balanomorpha Pilsbry, 1916
Super-famille	Balanoidea Leach, 1817
Famille	Archaeobalanidae Newman & Ross, 1976
Sous-famille	Archaeobalaninae
Genre	<i>Solidobalanus</i> Hoeck, 1913
Espèce	<i>Solidobalanus fallax</i>



© www.marlin.fr



Non invasive dans notre région

■ DISTRIBUTION

La muraille de *S. fallax* est très robuste et se compose de 6 plaques. Elle ressemble fortement à *Balanus crenatus* mais sa carapace est plus sphérique et le ratio entre l'ouverture de l'opercule et le diamètre basal est plus grand. Elle est blanche à rose pâle. Certains individus ont leurs plaques latérales colorées, mais leur rostre reste blanc. La base est rose à brune. La plaque tergo-scutale est plus mince que les plaques latérales. Le tergum possède un apex arrondi et un éperon large, court et émoussé. *S. fallax* peut mesurer jusqu'à 12 mm de diamètre basal.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : contrairement aux autres balanes, on ne trouve pas *S. fallax* sur les rochers, mais sur des substrats biologiques comme les algues, les cnidaires, les bivalves, les gastéropodes et les crustacés. On la trouve également sur des déchets plastiques.

Mode de nutrition : suspensivore, elle consomme le microplancton. A l'aide de ses quatre paires de cirres, elle "ratisse" l'eau. Le courant que ce mouvement produit dirige l'eau vers d'autres cirres, situés à l'intérieur des plaques près de la bouche, qui filtrent les particules.

Cycle de vie : espèce hermaphrodite, les individus peuvent produire simultanément des gamètes mâles et femelles. Cependant, la fécondation se fait essentiellement entre deux individus voisins. Les gamètes mâles sont placés dans la cavité d'une autre balane voisine à l'aide d'un long tube. La fécondation des œufs est donc interne, elle a lieu à l'intérieur de la cavité. L'autofécondation est possible. A l'éclosion, les larves nauplii méroplanctoniques sont libérées dans le milieu. Une fois le développement larvaire terminé, il y a recrutement et le juvénile se fixe sur un substrat.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : côtes ouest de l'Afrique.

Introduction : *Solidobalanus fallax* a été observée en 1995 à Plymouth en Angleterre, puis entre 1999 et 2003 en Espagne et au Portugal. En France, cette balane a été signalée à Noirmoutier en 1997, elle a également été introduite en Bretagne. Elle a été recensée en Belgique, sur les bouées situées au large des côtes. A noter que cette espèce a longtemps été confondue avec *Balanus crenatus* et *Balanus perforatus*, il est donc possible qu'elle ait été introduite bien avant ces dates.

Distribution régionale : espèce observée sur des objets flottants sur le littoral Nord.

Distribution globale : Afrique, Italie, Espagne, Portugal, France, Angleterre, Belgique.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Cette espèce a probablement été introduite par les salissures des coques de bateaux ou par les eaux de ballast. Il est possible qu'elle ait été dispersée par les objets plastiques flottants sur lesquels elle se fixe.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : inconnus

CRUSTACÉS COPÉPODES

Acartia (Acanthacartia) tonsa

Acartia (Acartiura) omorii

Eurytemora americana

Mytilicola intestinalis

Acartia (Acanthacartia) tonsa Dana, 1849

SYNONYMES

Acartia tonsa Dana, 1849

NOMS VERNACULAIRES

Langsprietroeipootkreeft (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Arthropoda
Sous-phylum	Crustacea Brünnich, 1772
Classe	Maxillopoda Dahl, 1856
Sous-classe	Copepoda Milne-Edwards, 1840
Infra-classe	Neocopepoda Huys & Boxhall, 1991
Super-ordre	Gymnoplea Giesbrecht, 1882
Ordre	Calanoida G.O. Sars, 1903
Famille	Acartiidae Sars, 1900
Genre	<i>Acartia</i> Dana, 1846
Sous-genre	<i>Acartia</i> (<i>Acanthacartia</i>) Steuer, 1915
Espèce	<i>Acartia</i> (<i>Acanthacartia</i>) <i>tonsa</i>



©Delphine Beyrend Dur



Non invasive dans notre région

DISTRIBUTION

Le corps est allongé et mince, il mesure 0,9-1,5 mm et est translucide avec une teinte bleue pâle à verte. Son abdomen est relativement court. Les femelles sont légèrement plus larges que les mâles. L'œil est plus en arrière chez le mâle que chez la femelle. Chez la femelle, la patte nageuse P5 possède un lobe interne, le segment terminal est en épine. Chez le mâle, la patte nageuse P5 n'a pas de bordure interne en épine ; les pièces furcales 1 et 2 sont décorées de lignes de fines soies.

ÉCOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : vit dans la colonne d'eau en zones côtière et estuarienne, de la surface à 200 m de profondeur. Il s'agit d'une espèce euryhaline, eurytherme, eurybathe et adaptée pour vivre dans des eaux fortement eutrophes.

Mode de nutrition : capture sa nourriture à l'aide des maxillipèdes I et des mandibules. Espèce euryphage qui consomme aussi bien des diatomées, des dinoflagellés, des algues vertes que des coccolithophoridés, des radiolaires ou des copépodes. De manière générale, il préfère les algues larges sphériques ou elliptiques.

Cycle de vie : la fécondation est interne. Un spermatophore se fixe sur la femelle puis il y a fécondation. Les œufs sont relâchés dans l'eau. Étant plus denses que l'eau, ils coulent sur le fond où ils peuvent rester de longues périodes en diapause. Ces œufs sont enveloppés par deux membranes : une externe épaisse et une interne très élastique. C'est à l'intérieur que se développe la larve nauplius. Il y a en tout, entre l'œuf et l'adulte, 12 stades de développement dont 6 nauplii et 6 copépodites, le sixième stade copépodite correspondant à l'individu adulte. Ce cycle de développement dure 30 à 33 jours. La reproduction est optimale dans une eau à 20-22°C.

UTILISATION

Inconnue

DISTRIBUTION

Origine : espèce considérée par certains comme cryptogénique provenant probablement de l'ouest de l'Atlantique et de la zone indo-pacifique.

Introduction : observée pour la première fois dans les eaux européennes à Southampton en 1916. Puis elle a été signalée en 1927 à Caen en Normandie, en 1933 en Allemagne, en 1934 en Hollande, en 1935 dans le golfe de Finlande, en 1949 au Danemark et en 1952 dans l'estuaire de l'Escaut occidental en Belgique. Enfin, elle a été signalée en 1979 au niveau des docks de Dunkerque, et en 1985 dans les eaux saumâtres des lagunes méditerranéennes françaises.

Distribution régionale : l'espèce se répartit de la Normandie jusqu'au golfe de Finlande.

Distribution globale : océan Indien, côtes est et ouest d'Amérique du Nord et du Sud, mer Baltique jusqu'au golfe de Finlande, mer Noire, mer Méditerranée, mer Caspienne, en Manche et sur la côte atlantique française.

MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Il est possible que cette espèce ait été introduite par les eaux de ballast et/ou par les salissures des coques des bateaux, soit sous forme d'œuf, soit sous forme juvénile/adulte. Le fait que les œufs de ce copépode soient en diapause et très résistants a probablement joué un rôle très important dans la dispersion de cette espèce.

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : la compétition avec les autres copépodes semble être son seul impact.

Sur l'homme et ses activités : dans certaines régions, il a un impact positif car il est source de nourriture vivante pour les organismes d'aquaculture.

Acartia (Acartiura) omorii Bradford, 1976

SYNONYMES

Acartia omorii Bradford, 1976

NOMS VERNACULAIRES

Inconnus

TAXONOMIE

Phylum	Arthropoda
Sous-phylum	Crustacea Brünnich, 1772
Classe	Maxillopoda Dahl, 1856
Sous-classe	Copepoda Milne-Edwards, 1840
Infra-classe	Neocopepoda Huys & Boxhall, 1991
Super-ordre	Gymnoplea Giesbrecht, 1882
Ordre	Calanoida G.O. Sars, 1903
Famille	Acartiidae Sars, 1900
Genre	<i>Acartia</i> Dana, 1846
Sous-genre	<i>Acartia (Acartiura)</i> Steuer, 1915
Espèce	<i>Acartia (Acartiura) omorii</i>



Non invasive dans notre région

■ DESCRIPTION

Acartia (Acartiura) omorii est morphologiquement très ressemblant à *Acartia clausi*, une des espèces dominante de l'Est de la Manche. *A. omorii* se distingue d'*A. clausi* par l'absence d'épines postérodorsales et de soies sur le prosome postérieur, mais aussi par la présence de soies postéroventrales sur le prosome postérieur. Les femelles mesurent entre 0,9 et 1,2 mm et les mâles entre 1 et 1,2 mm.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : cette espèce a besoin d'eaux chaudes et de nourriture en grande quantité. On la retrouve donc dans les zones côtières et estuariennes ainsi que dans les zones portuaires.

Mode de nutrition : capture sa nourriture à l'aide de ses maxillipèdes I et de ses mandibules. Espèce euryphage. Selon la saison, son régime est plutôt carnivore.

Cycle de vie : la fécondation est interne, un mâle peut fertiliser plusieurs femelles. Un spermatophore se fixe sur la femelle puis il y a fécondation. Les œufs sont relâchés dans l'eau. Etant plus denses que l'eau ils coulent sur le fond. Ces œufs sont enveloppés par deux membranes : une externe épaisse et une interne très élastique. C'est à l'intérieur que se développe la larve nauplius. Il y a en tout, entre l'œuf et l'adulte, 12 stades de développement dont 6 nauplii et 6 copépodites, le sixième stade copépodite correspondant à l'individu adulte.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : eaux côtières japonaises.

Introduction : ce copépode a été signalé pour la première fois en Europe très récemment, le 10 mai 2004 entre la baie Sud de la mer du Nord et le port de Calais. Cette espèce avait déjà été introduite au Chili en 1988.

Distribution régionale : on a trouvé *A. (Acartiura) omorii* en face du port de Calais en 2004 mais il n'a pas été observé depuis.

Distribution globale : Japon, Chili, Nord de l'Europe.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Il est possible que cette espèce ait été introduite par les eaux de ballasts soit sous forme d'œuf, soit sous forme juvénile/adulte.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Eurytemora americana Williams, 1906

SYNONYMES

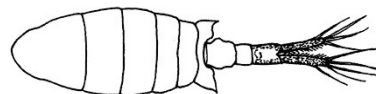
Eurytemora transversalis Campbell, 1930

NOMS VERNACULAIRES

Amerikaansbrakwaterroeipootkreeftje (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Arthropoda
Sous-phylum	Crustacea Brünnich, 1772
Classe	Maxillopoda Dahl, 1856
Sous-classe	Copepoda Milne-Edwards, 1840
Infra-classe	Neocopepoda Huys & Boxhall, 1991
Super-ordre	Gymnoplea Giesbrecht, 1882
Ordre	Calanoida G.O. Sars, 1903
Famille	Temoridae Giesbrecht, 1881
Genre	<i>Eurytemora</i> Giesbrecht, 1881
Espèce	<i>Eurytemora americana</i>



D'après Brylinsky, 2009



Non invasive dans notre région

■ DESCRIPTION

Les mâles ont une protubérance distale sur le segment céphalique. Les rames caudales sont 7 fois plus longues que larges avec de fines soies sur le bord interne. Leurs antennules vont jusqu'au quatrième segment urosomal. La partie apicale de l'exopode 2 est légèrement dilatée. Ils mesurent entre 1,24 et 1,30 mm de long.

Les femelles n'ont pas de protubérance dorsale sur le segment céphalique. Le métasome représente 59% de la taille totale et l'urosome 41%. Les ailes du sixième segment possèdent un lobe interne arrondi. L'aile est plus grande du côté gauche de l'animal. Leurs antennules sont divisées en 24 segments. Elles mesurent entre 1,20 et 1,40 mm de long.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : on trouve *Eurytemora americana* dans la zone épipélagique des golfes et des estuaires.

Mode de nutrition : microphage.

Cycle de vie : comme chez tous les copépodes calanoides du genre *Eurytemora*, les œufs sont gardés par la femelle dans un sac ovigère jusqu'à leur éclosion. Le développement larvaire des copépodes calanoides comprend 6 stades nauplii et 6 stades copépodites dont le sixième est l'individu adulte.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : côte est américaine.

Introduction : cette espèce a d'abord été observée près de Plymouth dans les années 1930 et plus tard dans le Sussex et à l'île de Wight. En 1938, elle a été observée à Ostende en Belgique et en 1963 dans le Veerse Meer aux Pays-Bas.

Distribution régionale : cette espèce a été observée en 1977-1978 dans le port de Dunkerque.

Distribution globale : côte atlantique d'Amérique du Nord, Argentine, mer de Béring, Europe du Nord.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Cette espèce a été introduite en Europe par les eaux de ballast des bateaux.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : il peut y avoir compétition avec les copépodes indigènes.

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Mytilicola intestinalis Steuer, 1902

SYNONYMES

Inconnus

NOMS VERNACULAIRES

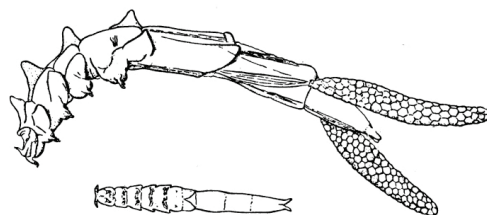
Le copépode rouge (F)

"Red worm disease" (A)

Rood darmroeipootkreeftje (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Arthropoda
Sous-phylum	Crustacea Brünnich, 1772
Classe	Maxillopoda Dahl, 1856
Sous-classe	Copepoda Milne-Edwards, 1840
Infra-classe	Neocopepoda Huys & Boxhall, 1991
Super-ordre	Podoplea Giesbrecht, 1882
Ordre	Poecilostomatoida Thorell, 1859
Famille	Mytilicoloidae Bocquet & Stock, 1957
Genre	<i>Mytilicola</i> Steuer, 1902
Espèce	<i>Mytilicola intestinalis</i>



Mâle à gauche et femelle avec ses œufs à droite, d'après Dethlefsen, 1985



Non invasive dans notre région

■ DESCRIPTION

Il s'agit d'un copépode parasite de bivalves, de couleur rouge ce qui le rend bien visible dans l'hôte. Les adultes ont des corps allongés avec des appendices de petite taille. Les femelles mesurent 9 mm et les mâles 4,5 mm. Les sacs d'œufs externes que portent les femelles sont également rouges. Les segments thoraciques portent des processus dorsaux. La segmentation de l'abdomen n'est pas complète. La tête porte un œil médian.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : ce parasite vit dans l'intestin des bivalves, en particulier des moules, mais aussi des huîtres. On trouve les adultes dans la partie postérieure de l'intestin de la moule alors que les stades copépodites se trouvent dans la glande digestive et dans la partie antérieure de l'intestin. Les moules posées sur le fond sont en général plus infestées que les moules positionnées verticalement dans la colonne d'eau. Il s'agit d'une espèce euryhaline et surtout eurytherme, en effet elle supporte des températures comprises entre -1,4 et 30 °C.

Hôtes possibles : *Cardium edule*, *Cerastoderma edule*, *Crassostrea gigas*, *Crepidula fornicata*, *Dosinia exoleta*, *Macoma balthica*, *Mytilus edulis*, *Mytilus galloprovincialis*, *Ostrea edulis*, *Ruditapes philippinarum*, *Ruditapes decussatus*, *Venerupis pullastra*.

Mode de nutrition : ce copépode récupère des particules filtrées par son hôte. *M. intestinalis* ne consomme pas les tissus de son hôte.

Cycle de vie : la fécondation a lieu dans l'hôte. L'eau doit avoir atteint 18°C pour que la phase de reproduction commence, ensuite il est juste nécessaire que la température soit supérieure à 6°C. Il peut y avoir deux périodes de ponte par an. La femelle produit 200 à 300 œufs par ponte. A l'éclosion des œufs, les larves sont expulsées dans l'eau. Les stades larvaires nauplius et métanauplius peuvent nager activement. Cette phase dure quelques jours. La larve métanauplius devient copépodite, c'est à ce stade qu'il y a infestation d'un nouvel hôte. Le copépodite se développe dans l'hôte et une fois mature le cycle recommence.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : Méditerranée, observée pour la première fois dans le golfe de Trieste.

Introduction : *M. intestinalis* a été trouvée dans une *Mytilus edulis* à Portsmouth en 1937, en 1938 dans la mer des Wadden en Allemagne, en 1948 en Irlande, en 1949 sur les côtes atlantiques françaises et aux Pays-Bas, en 1950 en Belgique et en 1994 au Danemark.

Distribution régionale : cette espèce est signalée dans l'inventaire de la faune marine du Nord – Pas-de-Calais de Glacçon en 1977.

Distribution globale : Europe.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Ce parasite a probablement été introduit via des moules infestées, les salissures des coques de bateaux ou le commerce de bivalves. La dispersion est possible grâce au stade larvaire planctonique, la larve pouvant se déplacer activement dans la colonne d'eau.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : des dégâts sur les populations de bivalves sont possibles lorsque les densités sont supérieures à 10 copépodes par hôte. A l'échelle de l'individu, le copépode peut abîmer les tissus de son hôte. Il peut être à l'origine de retards de ponte, de diminutions du taux de filtration et d'un mauvais attachement du bivalve par le byssus.

Sur l'homme et ses activités : en Angleterre, dans les zones de culture de la moule *Mytilus edulis*, il est considéré comme "peste contrôlée".

CRUSTACÉS MYSIDACÉS

Hemimysis anomala

Hemimysis anomala G.O. Sars, 1907

SYNONYMES

Inconnus

NOMS VERNACULAIRES

Crevette rouge sang (F)

Bloody-red shrimp (A)

Bloedrode kaspische aasgarnaal, kaspische aasgarnal (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Arthropoda
Sous-phylum	Crustacea Brünnich, 1772
Classe	Malacostraca Latreille, 1802
Sous-classe	Eumalacostraca Grobben, 1892
Super-ordre	Peracarida Calman, 1904
Ordre	Mysida Haworth, 1825
Famille	Mysidae Haworth, 1825
Sous-famille	Mysinae
Tribu	Mysini
Genre	<i>Hemimysis</i> Sars, 1869
Espèce	<i>Hemimysis anomala</i>



© Serge Dumont

Probablement présente

■ DESCRIPTION

Hemimysis anomala est de couleur jaune-ivoire translucide avec des taches rouges sur la carapace et le telson. Les juvéniles sont plus translucides que les adultes. Les mâles mesurent en général entre 8 et 10 mm et les femelles jusqu'à 11 mm (des individus de 16,5 mm ont été récoltés). Le telson de *H. anomala* est caractéristique. En effet il est tronqué, épineux tout le long de la marge et la marge postérieure est droite.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : espèce estuarienne que l'on trouve depuis les eaux douces jusqu'aux eaux marines, de la surface à 50 m de profondeur.

Mode de nutrition : *H. anomala* utilise ses endopodes thoraciques pour capturer les proies et ses exopodes pour filtrer les particules de l'eau. Les juvéniles consomment surtout du phytoplancton. Au fur et à mesure de leur croissance, les individus consomment de plus en plus de zooplancton.

Cycle de vie : la femelle porte dans une poche ventrale, le marsupium, 6 à 70 œufs par cycle de reproduction. Il y a deux à trois reproductions par an. Les larves sont matures au bout d'une quarantaine de jours.

Durée de vie : 9 mois en moyenne.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : espèce Ponto-Caspienne observée sur les régions côtières de la mer Caspienne, de la mer Noire et de la mer d'Azov.

Introduction : *H. anomala* a été signalée en 1997 à Amsterdam aux Pays-Bas, en 1999 en Belgique dans le port d'Anvers, en 2004 en Angleterre et en 2006 en Irlande.

Distribution régionale : il est probable que cette espèce soit présente dans les estuaires du Nord de la France car elle est présente dans les estuaires belges, ainsi qu'en Angleterre.

Distribution globale : Canada, Europe.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

En Europe, cette espèce a pu se disperser via les fleuves et chenaux, étant donné qu'elle peut vivre en eau douce.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : il y a possibilité de compétition pour la ressource avec les juvéniles de poissons.

Sur l'homme et ses activités : inconnus

CRUSTACÉS AMPHIPODES

Caprella mutica

Chelicerophium curvispinum

Gammarus tigrinus

Incisocalliope aestuarius

Melita nitida

Monocorophium sextonae

Orchestia cavimana

Caprella mutica Schurin, 1935

SYNONYMES

Caprella macho Platvoet, de Bruyne & Gmelig Myling, 1995

NOMS VERNACULAIRES

Caprelle japonaise (F)

Japanese skeleton shrimp (A)

Harig spookkreeftje, Machospookkreeft (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Arthropoda
Sous-phylum	Crustacea Brünnich, 1772
Classe	Malacostraca Latreille, 1802
Sous-classe	Eumalacostraca Grobben, 1892
Super-ordre	Peracarida Calman, 1904
Ordre	Amphipoda Latreille, 1816
Sous-ordre	Corophiidea
Infra-ordre	Caprellida Leach, 1814
Super-famille	Caprelloidea Leach, 1814
Famille	Caprellidae Leach, 1814
Sous-famille	Caprellinae
Genre	<i>Caprella</i> Lamarck, 1801
Espèce	<i>Caprella mutica</i>



Marinespecies.org © Fisheries and Oceans Canada

Probablement présente

■ DESCRIPTION

Le corps est cylindrique, les péréiopodes 3 et 4 sont réduits et les dactyles des péréiopodes 5 et 7 sont en forme de crochet pour pouvoir se fixer sur les algues ou autres substrats. Chez cette espèce il y a un important dimorphisme sexuel : les mâles sont plus grands que les femelles. Les plus grands spécimens mâles peuvent atteindre 24 mm et les plus grands spécimens femelles, 11 mm de long. *Caprella mutica* est orange à rougeâtre. Le sac ovigère de la femelle est recouvert de points rouges. Les péréionites 1 et 2 et le gnathopode 2 sont longs et recouverts de soies chez le mâle et pas chez la femelle.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : elle vit dans des zones riches en matière organique. Elle a une tolérance élevée aux variations de température (entre 2 et 30°C) et de salinité (entre 15 et 35 psu). On la trouve souvent fixée à des algues, comme *Sargassum muticum*, mais aussi sur des infrastructures flottantes comme les bouées.

Mode de nutrition : il s'agit d'une espèce opportuniste du point de vue de la nutrition, qui consomme la matière organique la plus disponible au moment où elle doit se nourrir. Elle met donc en œuvre un certain nombre de stratégies de nutrition : en utilisant des courants d'eau, en filtrant, par prédation, et peut également gratter autour d'elle pour récupérer la matière organique. *Caprella mutica* est omnivore, elle consomme des nématodes, des copépodes, des amphipodes, des ostracodes et des diatomées.

Cycle de vie : comme tous les Caprellidae, *C. mutica* n'a pas de stade larvaire méroplanctonique. Cette espèce est dite holobenthique. La reproduction de *Caprella mutica* a lieu tout au long de l'année, avec des pics au printemps et en été. La maturité sexuelle est atteinte lorsque le corps mesure 11 mm chez le mâle et 7 mm chez la femelle. La moyenne d'œufs par couvée est comprise entre 25 et 33.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : mer du Japon.

Introduction : cette espèce a été introduite dans de nombreux pays dans le monde. Chronologiquement, elle a été signalée entre 1973 et 2003 dans de nombreux ports et baies de la côte Ouest des États-Unis, en 1995 en Europe aux Pays-Bas, en 1998 à Zeebrugge en Belgique, en 1999 en Norvège, en 2000 au Royaume-Uni, en 2003 au Canada et sur la côte est des États-Unis, en 2004 au Havre en France ainsi qu'en Nouvelle-Zélande et enfin en 2005 au Danemark.

Distribution régionale : il est très probable que l'on puisse rencontrer *Caprella mutica* sur nos côtes car elle est présente en baie de Seine, au sud de l'Angleterre et en Belgique. De plus, on trouve sur nos côtes l'algue introduite *Sargassum muticum* avec laquelle elle a peut-être été introduite.

Distribution globale : mer du Japon, côtes est et ouest d'Amérique du Nord, Europe.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Il est probable que cette espèce ait été introduite involontairement avec l'introduction volontaire de l'huître japonaise *Crassostrea gigas*, mais aussi par les eaux de ballast et peut-être par les salissures des coques de bateaux. Dans son aire native, *Caprella mutica* vit en association avec l'algue *Sargassum muticum*. Or, cette algue a été introduite avec l'huître *Crassostrea gigas*. A plus petite échelle, la dispersion de cette espèce est probablement due aux eaux de ballast et aux salissures.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : il peut y avoir compétition avec *Caprella linearis*, même à faibles densités, car *Caprella mutica* est plus grosse et plus agressive.

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Chelicorophium curvispinum (G.O. Sars, 1895)

SYNONYMES

Corophium curvispinum G.O. Sars, 1895

NOMS VERNACULAIRES

Caspian mud shrimp (A)

Kaspische slijkgarnaal (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Arthropoda
Sous-phylum	Crustacea Brünnich, 1772
Classe	Malacostraca Latreille, 1802
Sous-classe	Eumalacostraca Grobben, 1892
Super-ordre	Peracarida Calman, 1904
Ordre	Amphipoda Latreille, 1816
Sous-ordre	Corophiidea
Infra-ordre	Corophiida
Famille	Corophiidae
Sous-famille	Corophiinae
Tribu	Corophiini
Genre	<i>Chelicorophium</i> Bousfield & Hoover, 1997
Espèce	<i>Chelicorophium curvispinum</i>



© Silvia Waajen



Non invasive dans notre région

■ DESCRIPTION

C. curvispinum peut mesurer jusqu'à 9 mm de long, il est de couleur jaunâtre. Sa seconde paire d'antennes est très développée. Une caractéristique de cette espèce est que les segments de son urosome ne sont pas fusionnés. Il a des épines proéminentes sur le pédoncule de ses antennes 2 et sur les uropodes. Ses antennes et ses péréopodes sont recouverts de soies.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : *C. curvispinum* est une espèce d'eaux douces à saumâtres. Elle construit des tubes sur des substrats durs, souvent en association avec des algues. Elle préfère les zones où le courant est fort et tolère les salinités dès 6 psu. Il s'agit d'une espèce nocturne. Cette espèce est également tolérante à la pollution et aux eaux faiblement oxygénées.

Mode de nutrition : filtreur suspensivore. Elle consomme le phytoplancon, surtout les diatomées, mais aussi les particules détritiques.

Cycle de vie : il y a trois générations par an. Il peut y avoir une trentaine d'embryons par couvée, cela dépend de la taille de la femelle. La ponte débute lorsque la température de l'eau est supérieure à 12°C. L'incubation des œufs dure environ deux semaines.

Durée de vie : jusqu'à un an.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : espèce Ponto-Caspienne.

Introduction : elle s'est étendue en Europe depuis la mer Caspienne et la mer Noire. Elle a été signalée en 1912 près de Berlin, et s'est répandue dans les fleuves. Elle a été observée en 1930 en Grande-Bretagne, en 1981 en Belgique dans la Meuse, en 1987 dans le Rhin aux Pays-Bas. Les grands bassins hydrographiques semblent tous colonisés par *C. curvispinum* avec des densités plus ou moins élevées.

Distribution régionale : cette espèce a été observée en 2006, au large de la baie de Somme en Manche orientale.

Distribution globale : mer Baltique, mer du Nord, fleuves européens. Cette espèce a également été introduite aux États-Unis et au Canada.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Cette espèce s'est étendue en Europe via les bateaux dans les rivières et les canaux.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : dans le Rhin où il est présent en très fortes densités, il a causé des changements importants au sein de l'écosystème. En effet, il est à l'origine d'une forte diminution de l'abondance en moule zébrée *Dreissena polymorpha* pour plusieurs raisons : il a une capacité de filtration très importante, les tubes empêchent la fixation d'autres organismes par dessus ou peuvent complètement recouvrir les moules.

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Gammarus tigrinus Sexton, 1939

SYNONYMES

Inconnus

NOMS VERNACULAIRES

Tijgervlokreeft (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Arthropoda
Sous-phylum	Crustacea Brünnich, 1772
Classe	Malacostraca Latreille, 1802
Sous-classe	Eumalacostraca Grobben, 1892
Super-ordre	Peracarida Calman, 1904
Ordre	Amphipoda Latreille, 1816
Sous-ordre	Gammaridea Latreille, 1802
Infra-ordre	Gammarida
Famille	Gammaridae
Genre	<i>Gammarus</i> Fabricius, 1775
Espèce	<i>Gammarus tigrinus</i>



Marinespecies.org©Worsfold, Tim

Probablement présente

DESCRIPTION

Les mâles de *Gammarus tigrinus* sont caractérisés par de longues soies pouvant être "frisées" sur les antennes 2 et les péripodopes. L'uropode 3 est long et couvert de soies. Les mâles mesurent 12 à 14 mm de long et les femelles, qui n'ont pas autant de soies que les mâles, mesurent 10 à 12 mm. Le corps de l'adulte a une bande transversale noire caractéristique. Les mâles sont de couleur vert pâle ou jaunâtre et les femelles de couleur bleue, leur pigmentation leur donne un aspect zébré.

ÉCOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : il s'agit d'une espèce estuarienne, qui est euryhaline et eurytherme. Sa limite basse de salinité est autour de 7 psu. Sa limite haute de température est 32 à 34°C. *G. tigrinus* tolère également les eaux polluées et à faible teneur en oxygène.

Mode de nutrition : omnivore, détritivore.

Cycle de vie : la maturité sexuelle est atteinte rapidement, certaines femelles de 4 mm ont été observées avec des œufs. Le nombre d'œufs par ponte dépend de la taille de la femelle, le maximum observé étant 95. Le mâle reste accroché à la femelle jusqu'à la ponte. Les œufs sont gardés une vingtaine de jours lorsque l'eau est à 10°C, ce temps diminue avec l'augmentation de la température. Il peut y avoir trois pontes par an.

Durée de vie : environ deux mois selon la température. Ils peuvent entrer en hibernation pour plusieurs mois.

UTILISATION

Inconnue

DISTRIBUTION

Origine : côte est d'Amérique du Nord, de l'estuaire du Saint-Laurent à la Floride.

Introduction : la première observation en Europe date de 1931, en Irlande. Des eaux anglaises, il a été introduit en Allemagne en 1957, d'où sa distribution s'est étendue. En 1964, il a été observé aux Pays-Bas, en 1975 en mer Baltique et en 1995 en Belgique. En 2003, il a été signalé dans le golfe de Finlande et en 2005 en Bretagne.

Distribution régionale : il est probable de trouver cette espèce sur nos côtes car elle est présente en Belgique et dans les eaux anglaises.

Distribution globale : côte est d'Amérique du Nord et Europe du Nord.

MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Cette espèce a été introduite volontairement en Allemagne en tant que nourriture pour les poissons d'élevage, pour enrichir le réseau trophique. L'espèce a ensuite été dispersée probablement par les eaux de ballast.

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : il peut y avoir compétition avec les autres Gammaridae. Par exemple, en mer Baltique, il est maintenant plus abondant que les deux espèces natives *G. duebeni* et *G. zaddachi*.

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Incisocalloipe aestuarius (Watling & Maurer, 1973)

SYNONYMES

Inconnus

NOMS VERNACULAIRES

Estuariene poliepvlo (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Arthropoda
Sous-phylum	Crustacea Brünnich, 1772
Classe	Malacostraca Latreille, 1802
Sous-classe	Eumalacostraca Grobben, 1892
Super-ordre	Peracarida Calman, 1904
Ordre	Amphipoda Latreille, 1816
Sous-ordre	Gammaridea Latreille, 1802
Infra-ordre	Gammarida
Famille	Pleustidae
Sous-famille	Parapleustinae
Genre	<i>Incisocalloipe</i> J.L. Bernard, 1959
Espèce	<i>Incisocalloipe aestuarius</i>



Marinespecies.org © Marco Faasse

Probablement présente

■ DISTRIBUTION

Chez cet amphipode, la plaque coxale s'élargit dans sa partie distale et il porte des soies particulièrement longues et épaisses sur la base antérodistale de la base du péréiopode 1. Il possède également plus de 20 soies sur la marge antérieure de la base du premier gnathopode.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : espèce estuarienne tolérant les températures comprises entre -2 et 29°C et les salinités comprises entre 10 et 33 psu. Elle est souvent associée à des hydroïdes

Mode de nutrition : dépositivore de subsurface, brouteur.

Cycle de vie : non documenté.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : côte est d'Amérique.

Introduction : la première signalisation de cette espèce en Europe date d'avant 1991, dans l'estuaire de l'Escaut occidental en Belgique et aux Pays-Bas.

Distribution régionale : il est probable que l'on puisse rencontrer cette espèce dans les estuaires du Nord de la France car elle est présente dans les estuaires belges et néerlandais.

Distribution globale : sud de la mer du Nord, côte est d'Amérique du Nord.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Cette espèce a probablement été introduite par les eaux de ballast ou les salissures des coques de bateaux, notamment grâce à son association avec les hydroïdes.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Melita nitida Smith, 1873

SYNONYMES

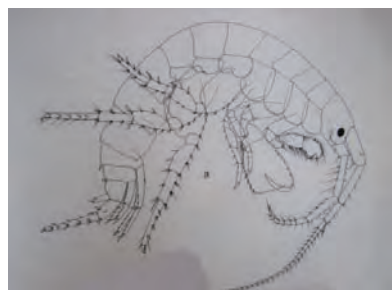
Inconnus

NOMS VERNACULAIRES

Inconnus

TAXONOMIE

Phylum	Arthropoda
Sous-phylum	Crustacea Brünnich, 1772
Classe	Malacostraca Latreille, 1802
Sous-classe	Eumalacostraca Grobben, 1892
Super-ordre	Peracarida Calman, 1904
Ordre	Amphipoda Latreille, 1816
Sous-ordre	Gammaridea Latreille, 1802
Infra-ordre	Gammarida
Famille	Melitidae Bousfield, 1973
Genre	<i>Melita</i> Leach, 1814
Espèce	<i>Melita nitida</i>



Individu du genre *Melita*, d'après Lincoln, 1979

Probablement présente

DESCRIPTION

Cette espèce se distingue des Melitidae indigènes par différentes caractéristiques : elle n'a pas de dents dorsales sur les pléiosomites et les urosomites. Elle possède des flagelles à au moins deux articles. Chez le mâle, l'antenne 2 porte des soies en forme de pinceaux sur la partie distale du flagelle et de l'article pédonculaire 5. Enfin, on ne trouve des épines dorso-latérales que sur l'urosomite 2, de chaque côté.

ÉCOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : il s'agit d'une espèce des baies et des estuaires qui vit à l'étage circalittoral. En Europe, on trouve souvent cette espèce sous les rochers et sous les huîtres japonaises *Crassostrea gigas*. On la trouve également sur les fonds vaseux. Elle vit dans les eaux dont la salinité est comprise entre 3 et 20, parfois 30 psu. Cette espèce est tolérante aux basses et hautes températures, jusqu'à 32 °C.

Mode de nutrition : dépositivore de surface, brouteur et facultativement suspensivore.

Cycle de vie : non documenté

UTILISATION

Inconnue

DISTRIBUTION

Origine : côte est d'Amérique du Nord, du golfe du Saint-Laurent à la péninsule du Yucatan.

Introduction : *Melita nitida* a été signalé pour la première fois en Europe aux Pays-Bas en 1998. En 2003, il a été observé en Belgique dans l'Escaut occidental. Cette espèce a également été introduite sur la côte pacifique d'Amérique du Nord comme dans la baie de San-Francisco et à Washington par exemple.

Distribution régionale : il est probable de trouver cette espèce sur nos côtes car elle est présente sur les côtes de la Belgique.

Distribution globale : Europe du Nord, côte est et ouest d'Amérique du Nord.

MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Cette espèce a probablement été introduite par les salissures ou les eaux de ballast des bateaux. Cette espèce étant euryhaline, eurytherme et pouvant vivre dans des environnements vaseux, elle a un potentiel important pour coloniser les estuaires.

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Monocorophium sextonae (Crawford, 1937)

SYNONYMES

Corophium sextonae Crawford, 1937

NOMS VERNACULAIRES

Sexton's slijkgarnaal (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Arthropoda
Sous-phylum	Crustacea Brünnich, 1772
Classe	Malacostraca Latreille, 1802
Sous-classe	Eumalacostraca Grobben, 1892
Super-ordre	Peracarida Calman, 1904
Ordre	Amphipoda Latreille, 1816
Sous-ordre	Corophiidea
Infra-ordre	Corophiida
Famille	Corophiidae
Sous-famille	Corophiinae
Tribu	Corophiini
Genre	<i>Monocorophium</i> Bousfield & Hoover, 1997
Espèce	<i>Monocorophium sextonae</i>



© Daphné Grulois



Non invasive dans notre région

DESCRIPTION

Amphipode dont les antennes sont fortement développées. La femelle mesure 5 mm et le mâle 4 mm. La tête a un rostre triangulaire avec des lobes latéraux proéminents. La première antenne porte quelques soies. Le gnathopode 1 est oblique et convexe. Les segments de l'urosome de cette espèce sont fusionnés, sans crête latérale. Les uropodes sont insérés latéralement.

ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : il construit des tubes de vase dans les stipes des algues, surtout dans ceux de *Laminaria*, dans les éponges, les hydrozoaires, les tubes de certains annélides comme le genre *Pomatoceros* et dans le sédiment. On trouve cette espèce de la zone intertidale inférieure à la zone subtidale jusqu'à 50 m de profondeur.

Mode de nutrition : détritivore, il capte et amasse les particules en créant un circuit d'eau entre ses antennes développées.

Cycle de vie : les œufs sont couvés dans une chambre incubatrice, le marsupium, située entre les appendices thoraciques de la femelle. A l'éclosion des œufs, les juvéniles sont semblables aux adultes.

UTILISATION

Inconnue

DISTRIBUTION

Origine : les plus anciennes signalisations de cette espèce ont été effectuées en Nouvelle-Zélande, ce qui laisse penser qu'il s'agit de son aire native. Ceci n'étant pas confirmé, on peut considérer cette espèce comme cryptogénique.

Introduction : cette espèce a été décrite en Europe pour la première fois en Angleterre, à Plymouth dans les années 1930, puis en France en 1936 dans l'estuaire de la Rance en Bretagne. Elle a ensuite été introduite en Irlande dans les années 1970. Depuis 1976 on la trouve également dans la baie de Seine. Avant 2000, elle a été signalée au niveau des épaves des côtes belges.

Distribution régionale : l'espèce a été signalée à Wimereux dans l'inventaire de Glaçon (1977). Elle est maintenant abondante dans les prélèvements du Pays de Caux, du détroit du Pas-de-Calais, au large de Boulogne-sur-Mer, de Calais et de Dunkerque.

Distribution globale : Nouvelle-Zélande, Tasmanie, Australie, Méditerranée, côte ouest de l'Europe, Manche, mer du Nord, mer de Wadden, Skagerrak.

MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Comme son origine, son mode d'introduction n'est pas certain. Cette espèce a probablement été introduite par les salissures des coques de bateaux. Le transfert avec l'introduction des huîtres n'est pas improbable non plus. La progression de cette espèce est plutôt lente. Ceci peut s'expliquer par le fait que *M. sextonae* n'a pas de phase planctonique dans son cycle de vie, limitant sa dispersion. La température est sûrement un facteur important pour sa distribution.

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : son impact sur l'environnement est négligeable. Cependant, une étude a montré que son augmentation en abondance était liée à la diminution en abondance de l'espèce native *Crassicorniphium bonellii*. Elle est parfois présente en très fortes densités.

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Orchestia cavimana Heller, 1875

SYNONYMES

Inconnus

NOMS VERNACULAIRES

Oevervlokreeft (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Arthropoda
Sous-phylum	Crustacea Brünnich, 1772
Classe	Malacostraca Latreille, 1802
Sous-classe	Eumalacostraca Grobben, 1892
Super-ordre	Peracarida Calman, 1904
Ordre	Amphipoda Latreille, 1816
Sous-ordre	Gammaridea Latreille, 1802
Infra-ordre	Talitrida
Super-famille	Talitroidea
Famille	Talitridae Rafinesque, 1815
Genre	<i>Orchestia</i> Leach, 1814
Espèce	<i>Orchestia cavimana</i>



Orchestia cavimana d'après Ruffo, 1993

Probablement présente

■ DISTRIBUTION

Les femelles *Orchestia cavimana* mesurent jusqu'à 16 mm et les mâles jusqu'à 22 mm. Elle est de couleur marron-foncé. La plaque épimérale 3 de cet amphipode fait un angle droit dans sa partie distale et a une marge crénelée. Ses yeux sont ronds et noirs. Son telson est plus long que large, fendu avec de petites épines sur chaque lobe.

Chez les mâles, l'antenne 2 peut mesurer jusqu'à la moitié du corps, avec un pédoncule robuste, son flagelle peut posséder 22 articles. Sur leur gnathopode 1, le mérus a un petit lobe comparé aux lobes du carpe et du propode. La base du gnathopode 2 est robuste, le propode est large et ovale, la palme est oblique et épineuse et le dactyle est relativement robuste avec une marge interne sinueuse.

Chez la femelle, l'antenne 2 est plus petite et moins robuste. Le gnathopode 1 ne possède pas de lobe. La base du gnathopode 2 est large dans la partie proximale avec le bord interne fortement convexe. Le mérus, le carpe et le propode ont des lobes postérieurs proéminents.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : on trouve *Orchestia cavimana* dans les eaux estuariennes à douces. Il s'agit d'un amphipode semi-terrestre souvent retrouvé dans la végétation et les rochers des berges des estuaires et fleuves.

Mode de nutrition : non documenté

Cycle de vie : en Italie, une étude a montré que des femelles portant des œufs sont observées au printemps et à la fin de l'été. Le recrutement a quant à lui été observé du printemps à l'automne avec un pic en juin et un autre en octobre.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : espèce Ponto-Caspienne et méditerranéenne.

Introduction : cette espèce a été signalée en Belgique en 1964, puis en 1999 en mer Baltique et en 2009 en Pologne.

Distribution régionale : il est probable que l'on puisse trouver cette espèce dans les estuaires du Nord de la France car elle est présente dans les estuaires belges voisins.

Distribution globale : Europe.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Cette espèce s'est répandue en Europe via le trafic des bateaux dans les chenaux et les fleuves.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : inconnus

CRUSTACÉS DÉCAPODES

Callinectes sapidus

Eriocheir sinensis

Hemigrapsus penicillatus

Hemigrapsus sanguineus

Hemigrapsus takanoi

Palaemon macrodactylus

Rhithropanopeus harrisii

Callinectes sapidus Rathbun, 1896

SYNONYMES

Callinectes sapidus acutidens Rathbun, 1896

Portunus diacantha Latreille, 1825

NOMS VERNACULAIRES

Crabe bleu (F)

Blue crab, Hardshell crab, softshellcrab, american blue crab (A)

Blauwe crab, Blauwe zwemkrab (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Arthropoda
Sous-phylum	Crustacea Brünich, 1772
Classe	Malacostraca Latreille, 1802
Sous-classe	Eumalacostraca Grobben, 1892
Super-ordre	Eucarida Calman, 1904
Ordre	Decapoda Latreille, 1802
Sous-ordre	Pleocyemata Burkenroad, 1963
Infra-ordre	Brachyura Latreille, 1802
Section	Eubrachyura
Sous-section	Heterotremata
Super-famille	Portunoidea Raffinesque, 1815
Famille	Portunidae Raffinesque, 1815
Sous-famille	Portuninae
Genre	<i>Callinectes</i> Stimpson, 1860
Espèce	<i>Callinectes sapidus</i>



© <http://www.meer.org>



Non invasive dans notre région

DESCRIPTION

Carapace plus large que longue, à surface granuleuse, avec 5-9 dents sur la bordure antéro-latérale. La dernière de ces dents est triangulaire et proéminente, c'est à ce niveau que l'animal est le plus large. Toutes ses pattes marcheuses sont bleues et ses chélicères sont rouges, blancs ou bleus. Les chélicères sont robustes, plus longs que les pattes marcheuses qui sont comprimées, et le mérus possède trois épines robustes sur la marge interne. La cinquième paire de péréopodes est utilisée pour la nage, ses propodes et dactyles sont en forme de pagaie. Il peut atteindre 20 cm de large.

ÉCOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : présent en eau douce, en zones estuarienne et côtière, il est euryhalin. Il vit sur des fonds divers, en zone intertidale et jusqu'à 35 m voire rarement jusqu'à 90 m de profondeur. Il ne tolère pas les eaux trop froides (meurt à 3 °C). Il peut être l'hôte d'épifaune ou d'espèces de parasites, certaines se logeant dans ses branchies.

Mode de nutrition : omnivore. Prédateur des bivalves dont les espèces à valeur marchande et d'autres invertébrés. Son régime dépend de l'abondance en proie, du substrat et de la complexité de l'habitat. Le cannibalisme est possible chez cette espèce, il s'agit d'ailleurs d'une grande cause de mortalité.

Cycle de vie : la maturité sexuelle est atteinte lorsqu'il mesure 10 cm. L'accouplement a lieu dans des zones de faible salinité. La date dépend du lieu de vie. Contrairement aux mâles, les femelles ne s'accouplent qu'une fois mais produisent une masse d'œufs très importante. La fertilisation a lieu immédiatement après la dernière mue de la femelle. Une fois les œufs fécondés, la femelle migre vers des eaux plus salées pour pondre. Elles peuvent pondre 2 à 6 millions d'œufs qui sont couvés environ deux semaines. Pendant ce temps, ils passent d'une couleur orangée à noire. Les femelles effectuent une seconde migration à l'embouchure de l'estuaire lorsque les œufs sont prêts à éclore. Les larves ont 7 ou 8 stades zoé et un stade mégaloïde. Pour la dernière métamorphose, les juvéniles retournent dans les eaux moins salées. Il y a entre 18 et 20 mues avant d'atteindre la maturité sexuelle.

Durée de vie : 3 ans maximum.

UTILISATION

Espèce à haute valeur marchande le long de la côte est des États-Unis et dans le golfe du Mexique, elle est la plus appréciée après le homard. Des mesures de gestion ont été mises en place car l'espèce était en surpêche.

DISTRIBUTION

Origine : côte est d'Amérique du Nord : Nouvelle Écosse, Maine, Massachusetts, Texas, Nord de l'Argentine, golfe du Mexique.

Introduction : il a été enregistré pour la première fois dans les eaux européennes en 1901 à Rochefort, en France, puis en 1932 dans le Zaan aux Pays-Bas et en 1934 dans l'Entrepotaven à Amsterdam, en 1951 en mer Baltique et en mer Méditerranée, en 1967 en mer Noire et enfin, en 1981 dans l'estuaire de l'Escaut occidental en Belgique. Le crabe bleu a également été introduit au Japon en 1974.

Distribution régionale : cette espèce a été signalée deux fois dans la région : une fois à Wimereux (date inconnue) et une fois en 2009 près de Boulogne (site exacte inconnu).

Distribution globale : côte est d'Amérique du Nord, côte ouest de l'Europe, mer Méditerranée, mer Noire, mer de Marmara, mer Baltique, côtes du Niger, Japon.

MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Cette espèce a probablement été introduite par des eaux de ballast de bateaux. Les larves planctoniques permettent la dispersion de l'espèce. Son installation est facilitée car il s'agit d'une espèce eurytherme et euryhaline, ayant un taux de fécondité élevé. Agressive et bonne nageuse, elle peut parcourir une centaine de mètres par heure.

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : compétition possible pour les ressources avec le crabe vert natif *Carcinus maenas*.

Sur l'homme et ses activités : cause des dégâts aux filets et poissons des pêcheurs.

Eriocheir sinensis H. Milne Edwards, 1853

SYNONYMES (liste non exhaustive)

Grapsus nankin Tu, Tu, Wu, Ling & Hsu, 1923

NOMS VERNACULAIRES

Crabe chinois, crabe poilu de Shangai, Crabe chinois à mitaines (F)
Chinese freshwater edible crab, Chinese mitten crab, Shanghai hairy crab (A)
Chinese wolhandkrab, wolpootkrab, Chinese krab, Chinese kreeft (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Arthropoda
Sous-phylum	Crustacea Brünnich, 1772
Classe	Malacostraca Latreille, 1802
Sous-classe	Eumalacostraca Grobben, 1892
Super-ordre	Eucarida Calman, 1904
Ordre	Decapoda Latreille, 1802
Sous-ordre	Pleocyemata Burkenroad, 1963
Infra-ordre	Brachyura Latreille, 1802
Section	Eubrachyura
Sous-section	Thoracotremata
Super-famille	Grapsoidea Mac Leay, 1838
Famille	Varunidae Milne Edwards, 1853
Sous-famille	Varuninae
Genre	<i>Eriocheir</i> De Haan, 1835
Espèce	<i>Eriocheir sinensis</i>



Marinespecies.org © Henri Tyteca



Invasive dans notre région

■ DESCRIPTION

Carapace quadrangulaire arrondie, convexe avec des dépressions au niveau des régions frontale et hépatiques. Il possède 6 tubercules granuleux symétriques sur la région épigastrique. Le front et les bords latéraux portent 4 dents. Les bords antérieurs et latéraux ont des franges de petites dents. Les chélicères sont plus larges chez les mâles. Chez le mâle adulte, les péréopodes sont deux fois plus longs que la largeur de la carapace. Il porte une épine subdistale sur la face dorsale du mérus et une épine pointue sur le carpus. Les pinces sont presque entièrement recouvertes de soies. La carapace marron-verdâtre mesure environ 8 cm de large.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : on le trouve en général dans les eaux douces et il migre en mer pour se reproduire. Sa tolérance aux variations de salinité, de température et de pollution lui permet de vivre dans les estuaires, les cours d'eau, les lacs, les marécages, les ports et les zones côtières. Il creuse des galeries atteignant 80 cm de profondeur dans les berges ou il se cache sous les pierres.

Mode de nutrition : omnivore, non sélectif.

Cycle de vie : il se reproduit en eaux saumâtres. Les œufs fertilisés sont libérés 24h après l'accouplement. Les femelles portent jusqu'à un million d'œufs de 350 µm de diamètre chacun et peuvent pondre trois fois par saison. A l'éclosion, une larve prézoé est émise. Elle va passer par cinq à six stades zoé suivant les conditions, puis par le stade mégalope avant le recrutement du juvénile. La première larve zoé est sténohaline, les autres sont euryhalines. La maturité sexuelle est atteinte à 1-3 ans dans l'aire native, et à 3-5 ans dans nos régions. En Europe, la période de reproduction dépend de la zone, elle a lieu généralement entre septembre et mars.

Durée de vie : entre un et cinq ans.

■ UTILISATION

Consommé dans son aire native et utilisé comme appât pour la pêche à l'anguille, comme fertilisant pour l'agriculture et dans la fabrication de certains cosmétiques.

■ DISTRIBUTION

Origine : Chine, Hong-Kong, Japon.

Introduction : il a été signalé pour la première fois en Europe dans la rivière Aller en mer du Nord en 1912 et en 1914 dans l'Elbe d'où il a colonisé la mer Baltique (premiers individus récoltés en 1926). En 1933, on le retrouvait tout autour de la mer Baltique, dans les années 1930, il est signalé à Boulogne-sur-Mer et à Kruisschans Antwerp en Belgique (1933), en 1960 en Méditerranée et en 1998 dans la mer Noire.

Distribution régionale : il est présent dans la Canche, la Liane, le Wimereux et la Slack.

Distribution globale : Chine, Autriche, mer Baltique, Belgique, Canada, Danemark, Espagne, Estonie, îles Féroé, Finlande, France, Allemagne, Groenland, Islande, Iran, Irlande, Italie, Lituanie, Méditerranée, Pays-Bas, Amérique du Nord, Norvège, Pologne, Portugal, Roumanie, Russie, Serbie, Suisse, Ukraine, Angleterre.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Différents modes d'introduction et de dispersion ont été identifiés : introduction volontaire pour le commerce ; via des aquariums publics ou privés ; avec des cargaisons de poissons vivants ; dans des produits issus de la pêche ; par les bateaux (eaux de ballast et salissures) ; par déplacement de navires lents sur des grandes distances comme les plates-formes submersibles ; via du matériel flottant et enfin par dispersion des larves par les courants. Son installation est facilitée par sa tolérance à de larges gammes de salinité et de température.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : compétition des juvéniles avec ceux de *Carcinus maenas*.

Sur l'homme et ses activités : les terriers peuvent déstabiliser et éroder les berges des rivières si les populations sont trop denses. Il trouve les filets des pêcheurs pour atteindre les poissons et est l'hôte du parasite *Paragonimus ringer* dont l'homme est un hôte final possible chez qui il provoque des infections pulmonaires.

Hemigrapsus penicillatus (De Haan, 1835)

SYNONYMES

Brachynotus brevidigitatus Yokoya, 1928
Grapsus (Eriocheir) penicillatus De Haan, 1835

NOMS VERNACULAIRES

Crabe japonais (F)
 Pacific crab, Japanese shore crab, penicillate shore crab (A)
 penseelkrab (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Arthropoda
Sous-phylum	Crustacea Brünnich, 1772
Classe	Malacostraca Latreille, 1802
Sous-classe	Eumalacostraca Grobben, 1892
Super-ordre	Eucarida Calman, 1904
Ordre	Decapoda Latreille, 1802
Sous-ordre	Pleocyemata Burkenroad, 1963
Infra-ordre	Brachyura Latreille, 1802
Section	Eubrachyura
Sous-section	Thoracotremata
Super-famille	Grapsoidea Mac Leay, 1838
Famille	Varunidae Milne Edwards, 1853
Sous-famille	Varuninae
Genre	<i>Hemigrapsus</i> Dana, 1851
Espèce	<i>Hemigrapsus penicillatus</i>



www.marinespecies.org © J.P. Vandeperren

Probablement présente

DESCRIPTION

Carapace sub-quadrangulaire, plus convexe que chez *Hemigrapsus sanguineus*, avec une dépression plus marquée sur les bords hépatiques et postéro-latéraux. Les trois dents antéro-latérales sont larges et la face postéro-latérale est bien définie. La largeur du front correspond à peine à la moitié de la largeur de la carapace. Le mâle porte des "patches" de soies sur les surfaces internes et externes à la base des doigts des pattes. Les mâles juvéniles et les femelles sont dépourvus de soies. De couleur grisâtre ou brunâtre.

ÉCOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : on le rencontre sous les pierres et avec les coquilles d'huîtres dans des zones abritées de l'estran, au même niveau que les juvéniles de crabe vert *Carcinus maenas*. On le trouve également dans les zones sablo-vaseuses des estuaires et des ports. Il tolère de larges gammes de température et de salinité.

Mode de nutrition : omnivore, le cannibalisme est possible chez cette espèce.

Cycle de vie : les larves issues de la reproduction de *H. penicillatus* sont méroplanctoniques et peuvent rester jusqu'à un mois dans la colonne d'eau.

Durée de vie : 2 ans.

UTILISATION

Inconnue

DISTRIBUTION

Origine : Pacifique Nord-Ouest, en régions froides (nord du Japon, côte sud de la Russie) et en régions tropicales (Taïwan, Hong-Kong).

Introduction : observé pour la première fois en Europe en 1993 à Bremerhaven en Allemagne, puis à La Rochelle en France, en 1994. En 2000, des individus sont signalés dans l'Escaut oriental aux Pays-Bas et enfin, en 2003, des individus ont été observés dans l'Escaut occidental en Belgique.

Distribution régionale : cette espèce est probablement présente sur le littoral du Nord – Pas-de-Calais car elle l'est sur les côtes belges.

Distribution globale : en Europe de l'Espagne au nord de la Rochelle, mer du Nord, Pacifique Ouest. *Hemigrapsus penicillatus* peut avoir été confondu avec *Hemigrapsus takanoi* qui n'a été décrit qu'en 2005. Un doute subsiste sur sa présence dans les eaux européennes.

MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Cette espèce a été introduite par les eaux de ballast mais aussi par les salissures des coques de bateaux. En effet, cette espèce se cache dans les coquilles vides de mollusques ou de balanes qui sont fixés sur les coques. Ces larves méroplanctoniques et sa tolérance à de larges gammes de température et salinité permettent sa dispersion et son installation le long des côtes européennes.

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : compétition avec l'espèce native *Carcinus maenas* possible.

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Hemigrapsus sanguineus (De Haan, 1835)

SYNONYMES

Grapsus (Grapsus) sanguineus De Haan, 1835

Heterograpsus maculatus H. Milne Edwards, 1853

NOMS VERNACULAIRES

Crabe japonais (F)

Asian shore crab, Pacific crab, Japanese shore crab (A)

Blaasjeskrab (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Arthropoda
Sous-phylum	Crustacea Brünnich, 1772
Classe	Malacostraca Latreille, 1802
Sous-classe	Eumalacostraca Grobben, 1892
Super-ordre	Eucarida Calman, 1904
Ordre	Decapoda Latreille, 1802
Sous-ordre	Pleocyemata Burkenroad, 1963
Infra-ordre	Brachyura Latreille, 1802
Section	Eubrachyura
Sous-section	Thoracotremata
Super-famille	Grapsoidea Mac Leay, 1838
Famille	Varunidae Milne Edwards, 1853
Sous-famille	Varuninae
Genre	<i>Hemigrapsus</i> Dana, 1851
Espèce	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>



© Cécile Massé



Invasive dans notre région

■ DESCRIPTION

H. sanguineus a plusieurs caractéristiques distinctives. Sa carapace est sub-quadrangulaire, noire avec des motifs marron-orange. Son front est dépourvu de dents. Il porte trois dents latérales. Sur ses pattes, on observe une alternance de bandes claires et de bandes sombres, ainsi que des points rouges sur les pinces. Le corps entier est dépourvu de soies. Les chélicèdes sont munis d'une épine. Il possède un organe de stridulation. Chez le mâle, on note une hypertrophie membraneuse à la base des dactyles des chélicèdes. Ces dernières sont plus robustes que celles des femelles. L'abdomen de la femelle mature est plus large que l'abdomen du mâle. Il mesure entre 35 et 42 mm.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : *Hemigrapsus sanguineus* vit en zone intertidale sur du substrat dur et parfois en zone subtidale, en estuaire ou en zone côtière. Il peut vivre sur des structures artificielles, des bancs de moules, des bancs d'huîtres, sous les rochers. Il cohabite avec l'espèce native, ici le crabe vert *Carcinus maenas*. Cette espèce tolère de larges gammes de température et de salinité.

Mode de nutrition : omnivore, il se nourrit des proies les plus abondantes entre les macroalgues, les herbes des prés salés, les larves et les juvéniles de poissons et enfin de petits invertébrés (bivalves, gastéropodes, amphipodes, balanes, polychètes). Le cannibalisme est possible chez cette espèce.

Cycle de vie : dans nos eaux, *H. sanguineus* se reproduit d'avril à septembre. Les femelles matures peuvent avoir deux portées ou plus par an, avec 15 000 à 50 000 œufs chacune. La durée du développement larvaire dépend de la température et de la salinité de l'eau. Les larves méroplanctoniques restent environ un mois dans la masse d'eau avant la métamorphose et le recrutement.

Durée de vie : environ 3 ans.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : Pacifique Nord-ouest, côtes de Corée, de Chine et de Hong-Kong.

Introduction : *H. sanguineus* a été signalé en Europe pour la première fois en 1999 dans le port du Havre en Normandie et en même temps dans l'Escaut oriental aux Pays-Bas. En 2001, il a été trouvé au Nord de la mer Adriatique, en 2004 dans le lac de Tunis et dans le port de Radès, en 2005 sur l'estran de Wimereux et en 2006 en Belgique à Nieuwpoort. Cette espèce a également été introduite aux Etats-Unis, en 1988, dans le New-Jersey.

Distribution régionale : présent sur les côtes françaises et belges de la Manche orientale.

Distribution globale : côtes est et ouest d'Amérique et côte ouest d'Europe.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Ce sont probablement des larves de crabe japonais qui ont été introduites via les eaux de ballast de bateaux. La phase larvaire méroplanctonique est longue, un mois, ce qui laisse le temps aux larves d'être dispersées. De plus, ces individus sont eurythermes et euryhalins, ils peuvent coloniser des habitats différents.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : *H. sanguineus* est une espèce vorace qui affecte les populations natives de crustacés, poissons et mollusques en perturbant la chaîne alimentaire. Son biotope est similaire à celui du crabe vert natif *Carcinus maenas*. Il y a entre eux compétition interspécifique pour l'espace et les ressources. De plus, il consomme les juvéniles de *C. maenas*.

Sur l'homme et ses activités : il menace les écosystèmes côtiers et les fermes aquacoles en consommant des espèces commerciales de bivalves : la moule *Mytilus edulis*, les huîtres *Crassostrea* spp et aux Etats-Unis, la mye *Mya arenaria*.

Hemigrapsus takanoi Asakura & Watanabe, 2005

SYNONYMES

Hemigrapsus tanakoi Asakura & Watanabe, 2005

NOMS VERNACULAIRES

Crabe japonais, crabe à pinceaux (F)

Japanese crab, brush-clawed shore crab (A)

penseelkrabbetje (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Arthropoda
Sous-phylum	Crustacea Brünnich, 1772
Classe	Malacostraca Latreille, 1802
Sous-classe	Eumalacostraca Grobben, 1892
Super-ordre	Eucarida Calman, 1904
Ordre	Decapoda Latreille, 1802
Sous-ordre	Pleocyemata Burkenroad, 1963
Infra-ordre	Brachyura Latreille, 1802
Section	Eubrachyura
Sous-section	Thoracotremata
Super-famille	Grapsoidea Mac Leay, 1838
Famille	Varunidae Milne Edwards, 1853
Sous-famille	Varuninae
Genre	<i>Hemigrapsus</i> Dana, 1851
Espèce	<i>Hemigrapsus takanoi</i>



© Cécile Massé



Non invasive dans notre région

■ DESCRIPTION

Carapace sub-quadrangulaire avec trois dents sur les bords antéro-latéraux. Le mâle possède un gros pinceau de soies à la base des doigts des chélicères. L'extrémité des deux doigts des chélicères présente un bord corné, incurvé et tranchant lui permettant d'arracher les organismes fixés. Les mâles mesurent entre 6 et 28 mm de large, et les femelles de 5 à 21 mm.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : sur les côtes européennes, on le rencontre sous les pierres et les coquilles d'huîtres des zones abritées de l'estran, au même niveau que les crabes marbrés *Pachygrapsus marmoratus* et que les juvéniles de crabes verts *Carcinus maenas*. On le trouve aussi sur des substrats mous (sable ou vase) où il s'enfouit, dans les estuaires, les baies fermées et les ports. Il colonise des biotopes à faible biodiversité. Sa niche écologique ne semble pas interférer avec celle d'autres organismes marins similaires.

Mode de nutrition : omnivore. Les mâles se nourrissent préférentiellement de décapodes, d'isopodes, de mollusques, de juvéniles de poissons. Les femelles sont plutôt herbivores.

Cycle de vie : la ponte débute en mai. Trois ou quatre pontes de 15 000 à 50 000 œufs chacune par saison sont possibles. Les larves sont méroplanctoniques.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : Pacifique Nord-ouest, en régions froides (nord du Japon, sud des côtes de Russie) et en régions chaudes (Taïwan, Hong-Kong).

Introduction : d'abord identifié comme *H. penicillatus*, il a été signalé en 1994 à La Rochelle, en 1997 en Manche dans le port du Havre, en 2000 dans l'Escaut oriental aux Pays-Bas et en 2003 en Belgique à Ostende. En automne 2005 il est signalé à Wimereux et en 2006, dans le port de Dunkerque.

Distribution régionale : observé sur la côte d'Opale et dans le port de Dunkerque.

Distribution globale : dans le Pacifique et en Europe : de Laredo en Espagne jusqu'au Sud de la mer du Nord.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Il est impossible de savoir à ce jour où, quand et comment il a été introduit en Europe. Il est probable que ce soit par le commerce des huîtres à La Rochelle, ou par les eaux de ballast de bateaux venant d'Asie dans la Gironde ou à La Rochelle. Sa dispersion se fait via son stade larvaire méroplanctonique, transporté par les courants. Cette espèce colonise très rapidement les côtes.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : encore inconnus. Il est possible qu'il y ait compétition avec les espèces natives pour les ressources.

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Palaemon macrodactylus Rathbun, 1902b

SYNONYMES

Inconnus

NOMS VERNACULAIRES

Crevette à grandes pinces (F)

Oriental shrimp (A)

Rugstreepteurgarnaal (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Arthropoda
Sous-phylum	Crustacea Brünnich, 1772
Classe	Malacostraca Latreille, 1802
Sous-classe	Eumalacostraca Grobben, 1892
Super-ordre	Eucarida Calman, 1904
Ordre	Decapoda Latreille, 1802
Sous-ordre	Pleocyemata Burkenroad, 1963
Infra-ordre	Caridea Dana, 1852
Super-famille	Palaemonidea Rafinesque, 1815
Famille	Palaemonidae Rafinesque, 1815
Sous-famille	Palaemoninae Rafinesque, 1815
Genre	<i>Palaemon</i> Weber, 1795
Espèce	<i>Palaemon macrodactylus</i>



© Mélanie Béguier - Cemagref



© Mélanie Béguier - Cemagref



Non invasive dans notre région

DESCRIPTION

Le rostre porte 9 à 15 dents dorsales, dont trois derrière le bord postérieur de l'orbite. Il porte également 3 à 5 dents ventrales. Le rostre est muni de soies entre les dents. La rame courte du flagelle de l'antennule a le quart de sa longueur fusionné à la rame la plus longue. Le carpe du péréiopode II est de la même taille ou légèrement plus court que le mérus. Cette crevette mesure au maximum 65 mm.

ÉCOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : on trouve cette crevette dans les eaux estuariennes. Elle tolère de larges gammes de température, de salinité et d'oxygène, elle a de grandes capacités d'osmorégulation. Elle tolère également les eaux polluées.

Mode de nutrition : carnivore, elle se nourrit de fragments d'animaux à 75% et de végétaux pour les 25% restant. En laboratoire, il a été observé qu'elle pouvait consommer d'autres Caridea.

Cycle de vie : suivant le lieu de vie, elle se reproduit entre les mois d'avril et d'octobre. Les larves de *Palaemon macrodactylus* sont pélagiques. Les femelles de un an produisent 1000 œufs et les femelles plus âgées entre 500 et 2800 œufs, et ce dans une eau comprise entre 15 et 27 °C. Le taux de croissance de cette espèce est très élevé la première année, jusqu'à la première ponte.

Durée de vie : 2-3 ans (au Japon).

UTILISATION

Espèce commercialisée au Japon, elle pourrait le devenir dans ses aires d'introduction.

DISTRIBUTION

Origine : Japon, Corée, Chine.

Introduction : *P. macrodactylus* a d'abord été introduite dans la baie de San Francisco en Californie dans les années 1950. Elle a ensuite été introduite en Australie dans les années 1970. Depuis les années 1990, elle est trouvée dans les eaux européennes : en Espagne (1997), en Angleterre (2002), dans le port de Zeebrugge en Belgique dans le port de Zeebrugge, en Allemagne en 2004, et enfin, en 2008, au port du Havre. Elle a également été introduite en Argentine, où elle a été prélevée pour la première fois en 2000 et à New-York où elle a été observée en 2001-2002. Depuis 2009, elle est présente également en mer Noire au niveau des côtes roumaines.

Distribution régionale : observée en Manche orientale.

Distribution globale : côtes ouest et est des États-Unis, Sud de l'Australie, Argentine, mer Noire, Allemagne, Bulgarie, côte Atlantique européenne, Îles Britanniques

MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Espèce probablement introduite à l'état larvaire par les eaux de ballast. Sa colonisation est facilitée car elle est eurytherme et euryhaline.

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : elle est source de nourriture pour les poissons (observé en Californie). Cependant, elle peut aussi entrer en compétition avec les crevettes natives. L'introduction d'organismes pathogènes est possible avec son introduction.

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Rhithropanopeus harrisii (Gould, 1841)

SYNONYMES (liste non exhaustive)

Panopeus wurdemannii Gibbs, 1850

Pilumnus harrisii Gould, 1841

NOMS VERNACULAIRES

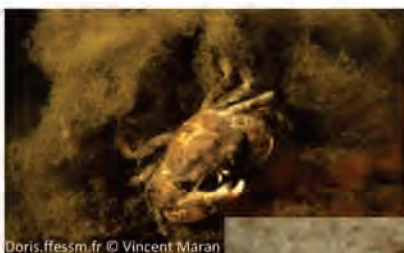
Xanthe, crabe de boue (F)

Dwarf crab, zuiderzee crab, mud crab (A)

Brackwaterkrabbetje, zuiderzeekrabbetje, zwart krabbetje (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Arthropoda
Sous-phylum	Crustacea Brünnich, 1772
Classe	Malacostraca Latreille, 1802
Sous-classe	Eumalacostraca Grobben, 1892
Super-ordre	Eucarida Calman, 1904
Ordre	Decapoda Latreille, 1802
Sous-ordre	Pleocyemata Burkenroad, 1963
Infra-ordre	Brachyura Latreille, 1802
Section	Eubrachyura
Sous-section	Heterotremata
Super-famille	Xanthoidea MacLeay, 1838
Famille	Panopeidae Ortmann, 1893
Sous-famille	Panopeinae
Genre	<i>Rhithropanopeus</i> Rathbun, 1898
Espèce	<i>Rhithropanopeus harrisii</i>



Doris.fressm.fr © Vincent Maran



Doris.fressm.fr © Vincent Maran

Probablement présente

DESCRIPTION

Petit crabe dont la carapace est sub-ovale, mesurant au maximum 2-3 cm, de couleur brunâtre à vert avec parfois des taches plus foncées sur la face dorsale. Les chélicères sont massifs et inégaux, leurs doigts sont blanchâtres. La carapace est plate avec une légère entaille sur le bord antérieur et quatre dents sur la bordure antéro-latérale. La marge antérieure et les pinces sont lisses. Les mâles sont plus larges que les femelles.

ÉCOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : on trouve cette espèce surtout dans les estuaires et occasionnellement dans les eaux douces dans la partie intertidale, elle est euryhaline. Elle vit sur les fonds de pierres ou d'argile et dans les lits d'huîtres. Dans l'argile, le crabe creuse des terriers de 10-30 cm de profondeur et 2 cm de large.

Mode de nutrition : omnivore, détritivore et nécrophage.

Cycle de vie : la reproduction a lieu à la fin de l'été. Les mâles placent les spermatophores dans la spermathèque de la femelle. Contrairement à un certain nombre d'autres espèces de crabes, la femelle de *R. harrisii* ne mue pas juste avant la copulation. Trois à quatre jours après la copulation, les femelles s'enterrent jusqu'aux pédoncules oculaires pour pondre. Ce comportement facilite l'attachement des œufs aux pléiopodes. Les femelles protègent ensuite leurs 1200 à 4800 œufs en restant dans les sédiments. Les œufs restent attachés aux pléiopodes jusqu'à ce qu'ils éclosent et que les larves soient relâchées. La phase larvaire comporte quatre stades zoés et un stade mégaloïde. Le développement dure 16 jours. La maturité sexuelle est atteinte quand la carapace mesure 4,5 mm pour les mâles et 4,4 à 5,5 mm pour les femelles.

UTILISATION

Très utilisée pour des études physiologiques, du fait de sa tolérance à une large gamme de salinité et à son abondance dans les eaux saumâtres le long de la côte atlantique des États-Unis.

DISTRIBUTION

Origine : côte est d'Amérique du Nord, du golfe du Saint-Laurent au golfe du Mexique.

Introduction : signalé pour la première fois dans les eaux européennes aux Pays-Bas en 1874. Des spécimens ont été récoltés en 1955 à Tancarville en Normandie, en 1985 sur la rive gauche de l'Escaut en Belgique et en 1994 dans le port de Lillo sur la rive droite de l'Escaut. En 1996, le crabe de boue a été observé dans le Po en Italie et à Cardiff au Pays de Galles, en 2001 près de Marseille et enfin en 2004 dans le lac de Tunis.

Distribution régionale : espèce probablement présente sur le littoral Nord de la France.

Distribution globale : côtes est et ouest d'Amérique du Nord, Grande-Bretagne, Danemark, Pologne, Allemagne, Pays-Bas, France, Espagne, Portugal, mer Adriatique, mer Noire, mer Caspienne, mer d'Aral.

MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Espèce probablement introduite par les eaux de ballast ou les salissures des coques de bateaux. Il est possible qu'elle ait été introduite via l'importation volontaire de mollusques. Sa tolérance aux variations des conditions environnementales facilite son installation.

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : cette espèce perturbe la structure des communautés natives comme par exemple la moule *Mytilus edulis* en mer Baltique. Elle est aussi porteuse de la maladie du point blanc. Cette maladie est provoquée par un virus extrêmement virulent qui cause des maladies chez les crevettes et le crabe bleu *Callinectes sapidus*. Possibilité de compétition pour la nourriture avec les crabes natifs.

Sur l'homme et ses activités : inconnus

INSECTES

Telmatogeton japonicus

Telmatogeton japonicus Tokunaga, 1933

SYNONYMES

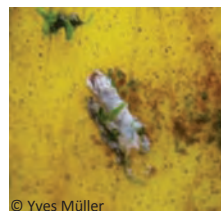
Inconnus

NOMS VERNACULAIRES

Marine splash midge (A)

TAXONOMIE

Phylum	Arthropoda
Sous-phylum	Hexapoda
Classe	Insecta
Ordre	Diptera
Famille	Chironomidae
Sous-famille	Clunioninae
Tribu	Telmatogetonini
Genre	<i>Telmatogeton</i> Schiner, 1866
Espèce	<i>Telmatogeton japonicus</i>



© Yves Müller



Non invasive dans notre région

■ DISTRIBUTION

Il n'est pas vraiment évident d'identifier les larves de Chironomidae jusqu'à l'espèce, l'identification n'est possible que lorsque l'adulte est présent. *T. japonicus* possède 8 segments bien apparents. Sa partie caudale se termine en disque subcirculaire aplati. La corne thoracique possède un lumen ouvert. L'abdomen est hyalin alors que le thorax et le disque caudal sont dorés à marron. Cette larve mesure en général 7 mm de long.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : cet insecte diptère est un des rares dont la larve se développe en milieu marin, dans la zone intertidale. La larve vit dans un tube fixé sur du substrat dur. Cette espèce a également été observée en zone estuarienne en Europe.

Mode de nutrition : la larve se nourrit d'algues, principalement d'algues vertes, et de cyanobactéries.

Cycle de vie : l'émergence de l'adulte ne semble pas avoir lieu à une saison particulière, on trouve des adultes tout au long de l'année. Il y a quatre stades larvaires avant la métamorphose.

Durée de vie : les adultes de *T. japonicus* vivent seulement quelques jours.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : Pacifique Nord-ouest.

Introduction : cette espèce a été signalée dans les années 1960 en Allemagne, dans les années 1970 en Pologne, en 2005 en Belgique, elle fait partie de la faune retrouvée sur les bouées situées en face du littoral belge. En 2008, elle a été observée dans le golfe de Finlande.

Distribution régionale : cette espèce a été observée dans la région, au niveau de Dunkerque.

Distribution globale : Pacifique Nord-ouest, côte est d'Amérique, en mer Baltique et en mer du Nord.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Cette espèce a probablement été introduite via des eaux de ballast. Des tubes de *T. japonicus* ont déjà été observés fixés sur des coques de bateau, il est donc aussi possible qu'il ait été introduit dans certaines zones via les salissures des coques de bateaux.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : inconnus

BRYOZOAIRE

Bugula neritina

Bugula simplex

Bugula stolonifera

Fenestrulina delicia

Pacificincola perforate

Schizoporella unicornis

Tricellaria inopinata

Watersipora subtorquata

Bugula neritina (Linnaeus, 1758)

SYNONYMES

Inconnus

NOMS VERNACULAIRES

Bugule brune (F)

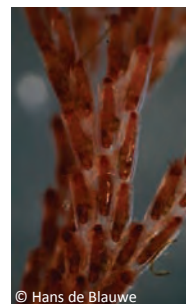
Paarsvogelkopmosdiertje (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Bryozoa
Classe	Gymnolaemata
Ordre	Cheilostomatida
Sous-ordre	Neocheilostomatina
Infra-ordre	Flustrina
Super-famille	Buguloidea
Famille	Bugulidae Gray, 1848
Genre	Bugula Oken, 1815
Espèce	Bugula neritina



© Hans de Blauwe



© Hans de Blauwe

Probablement présente

DESCRIPTION

Les colonies de *Bugula neritina* forment des touffes allant jusqu'à 8 cm de hauteur, marrons-violées quand les individus sont vivants. L'extrémité des branches, c'est-à-dire la partie qui croît, est légèrement spiralée. Les branches ont deux séries de zoïdes : avec des bifurcations de type 4 ou de type 5. Les zoïdes sont larges (0,6-0,8 × 0,2-0,3 mm) et rétrécissent dans la partie proximale. La surface frontale est entièrement membraneuse. *B. neritina* se caractérise par l'absence d'épine et d'aviculaire. L'ovicelle est fixée à la partie interne de l'angle distal et est orienté obliquement par rapport à l'axe de la branche. Cette espèce possède 23-24 tentacules.

ÉCOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : *B. neritina* vit fixé sur des substrats solides, dans la zone intertidale et dans la zone subtidale jusqu'à 5 m de profondeur. On le retrouve souvent dans les ports sur les pontons, les bouées et les coques des bateaux. Ce bryzoaire se fixe également sur des substrats organiques comme les algues. Cette espèce tolère de vivre dans des eaux polluées. *B. neritina* est consommée par certains nudibranches, oursins et poissons.

Mode de nutrition : filtreur suspensivore, il crée un courant d'eau à l'aide de sa couronne de tentacules ciliés rétractables, le lophophore, et capture les particules qu'il guide ensuite jusqu'à sa bouche.

Cycle de vie : chaque colonie débute avec un zoïde seul (ancestrula), issu d'une reproduction sexuée. Ce dernier se multiplie asexuellement par bourgeonnement et produit un groupe de cellules filles qui elles-mêmes bourgeonnent et ainsi de suite. Les bryozoaires sont généralement hermaphrodites. Les gamètes mâles sont relâchés dans le coelome du bryozoaire. Les œufs fécondés sont gardés un certain temps dans les ovicelles avant d'être relâchés dans le milieu. La larve méroplanctonique lécitotrophe recrute et se métamorphose un ou deux jours après avoir été relâchée dans le milieu.

UTILISATION

Les colonies de *Bugula neritina* sont la source d'un nouveau composé chimique (bryostatin) utilisé contre certains cancers dont la leucémie. Ce composé proviendrait d'une bactérie qui vit en symbiose avec *B. neritina*.

DISTRIBUTION

Origine : l'origine de cette espèce n'est pas certaine, des études génétiques ont été faites en Angleterre pour savoir si les individus provenaient plutôt de Méditerranée ou de la côte est des États-Unis. En Belgique, elle est considérée comme venant de Méditerranée. En mer du Nord, elle est considérée comme provenant de la côte est d'Amérique.

Introduction : cette espèce était présente au Sud de l'Angleterre au début du 20^{ème} siècle mais a disparu vers 1950. Depuis les années 2000, elle a été réintroduite en Angleterre et en Irlande où elle est maintenant établie. *B. neritina* a été signalée en 1966 sur les côtes bretonnes en France, en 1973 en mer du Nord, en 1999 elle a été signalée à Ostende en Belgique. Cette espèce a également été introduite dans des eaux tropicales, subtropicales et tempérées comme en 1909 en mer Rouge, en 1921 à Hawaï, en 1930 dans les îles Galápagos, en 1949 en Nouvelle-Zélande, en 1950 au Mexique, en 1960 au Japon, en 1971 en Inde, en 1977 à Hong-Kong, en 1986 en Chine et en Australie dans les années 1980.

Distribution régionale : cette espèce est probablement présente sur nos côtes car elle l'est sur les côtes belges, à Ostende.

Distribution globale : Allemagne, Argentine, Australie, Belgique, Bermudes, Brésil, Chili, Chine, Corée, Espagne, Équateur, Égypte, France, Inde, Israël, Japon, Mexique, Pays-Bas, Panama, Philippines, Porto-Rico, Turquie, États-Unis, Angleterre.

MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Cette espèce a probablement été introduite par les salissures des coques des bateaux. Les larves méroplanctoniques permettent la dispersion progressive de ce bryozoaire.

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : il peut y avoir compétition spatiale avec certaines espèces natives. Les bryozoaires ont un effet bénéfique sur les masses d'eau en les filtrant, du fait de leur mode de nutrition.

Sur l'homme et ses activités : cette espèce fait partie des salissures des coques de bateaux et des infrastructures portuaires.

Bugula simplex Hincks, 1886

SYNONYMES

Inconnus

NOMS VERNACULAIRES

Geel vogelkopmosdiertje (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Bryozoa
Classe	Gymnolaemata
Ordre	Cheilostomatida
Sous-ordre	Neocheilostomatina
Infra-ordre	Flustrina
Super-famille	Buguloidea
Famille	Bugulidae Gray, 1848
Genre	Bugula Oken, 1815
Espèce	Bugula simplex



© Hans de Blauwe

Probablement présente

DESCRIPTION

Les colonies de *Bugula simplex* sont en forme d'entonnoir. Elles mesurent jusqu'à 3 cm de hauteur. Les branches sont étroites à la base et plus larges à l'extrémité distale, avec en général trois à six séries de zoïdes. Les colonies de *B. simplex* sont orange-marron clair ou de couleur paille. Les zoïdes mesurent 0,5-0,8 × 0,1-0,2 mm et sont plus larges à l'extrémité distale. La surface frontale est entièrement membraneuse. Présence d'une épine à chaque angle du zoïde, aviculaires sur les zoïdes marginaux seulement. *B. simplex* possède 12 à 14 tentacules. Les ovicelles sont hémisphériques.

ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : *B. simplex* se fixe sur tout substrat dur, organique comme inorganique. On le retrouve souvent dans les ports.

Mode de nutrition : filtreur suspensivore, il crée un courant d'eau à l'aide de sa couronne de tentacules ciliés rétractables, le lophophore, et capture les particules qu'il guide ensuite jusqu'à sa bouche.

Cycle de vie : chaque colonie débute avec un zoïde seul (ancestrula), issu d'une reproduction sexuée. Ce dernier se multiplie asexuellement par bourgeonnement et produit un groupe de cellules filles qui elles-mêmes bourgeonnent et ainsi de suite. Les bryozoaires sont généralement hermaphrodites. Les gamètes mâles sont relâchés dans le coelome du bryozoaire. Les œufs fécondés sont gardés un certain temps dans les ovicelles avant que les larves méroplanctoniques ne soient relâchées dans la masse d'eau.

UTILISATION

Inconnue

DISTRIBUTION

Origine : les individus retrouvés en Manche et en mer du Nord seraient originaires de la mer Adriatique. D'autres individus introduits dans d'autres régions du globe seraient originaire de la côte est des Etats-Unis, du cap Cod aux côtes du Maine.

Introduction : elle a été signalée en 2000 à Ostende en Belgique et dans le port de Goes dans l'Escaut oriental aux Pays-Bas.

Distribution régionale : cette espèce est probablement présente sur nos côtes car elle l'est en Belgique, à Ostende.

Distribution globale : côte ouest de l'Europe du Nord, côte est d'Amérique du Nord, mer Méditerranée, sud de l'Australie, Nouvelle-Zélande.

MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Bugula simplex a probablement été introduit par les salissures des coques des bateaux, mais il est aussi possible qu'il ait été introduit via des fragments de *Sargassum muticum* dérivant où il était fixé. Les larves méroplanctoniques permettent la dispersion progressive de ce bryozoaire.

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : les bryozoaires, en forte densité, peuvent avoir un effet bénéfique sur les masses d'eau en les filtrant, du fait de leur mode de nutrition.

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Bugula stolonifera Ryland, 1960

SYNONYMES

Inconnus

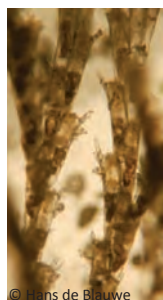
NOMS VERNACULAIRES

Bugule à stolon (F)

Vogelkopmosdiertje (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Bryozoa
Classe	Gymnolaemata
Ordre	Cheilostomatida
Sous-ordre	Neocheilostomatina
Infra-ordre	Flustrina
Super-famille	Buguloidea
Famille	Bugulidae Gray, 1848
Genre	Bugula Oken, 1815
Espèce	Bugula stolonifera



© Hans de Blauwe



© Hans de Blauwe



Non invasive dans notre région

DESCRIPTION

Les colonies de *Bugula stolonifera* sont grisâtres, elles forment une petite touffe de 3-4 cm de hauteur. Il y a deux séries de zoïdes par branche. Les zoïdes sont longs et minces, l'extrémité proximale est plus étroite que l'extrémité distale et ils mesurent 0,6-0,7 × 0,1-0,3 mm. La membrane frontale a une forme de U et n'occupe que les trois quarts de la longueur totale. L'angle distal extérieur est étiré, formant comme une épine parfois très large. Juste au-dessous se trouve une petite épine lisse. On trouve également une épine dans la partie interne de l'angle distal, à angle droit avec le plan de la branche. Les aviculaires sont fixés sur la marge externe sous les épines, leur taille est souvent égale à la largeur du zoïde. Les ovicelles sont subglobulaires, leur ouverture est discrète. Le lophophore porte en général 14 tentacules.

ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : cette espèce de bryzoaire se fixe sur tout substrat dur, qu'il soit d'origine inorganique ou organique. On la trouve souvent dans les ports.

Mode de nutrition : filtreur suspensivore, à l'aide de sa couronne de tentacules ciliés rétractables (le lophophore), il crée un courant d'eau et capture les particules qu'il guide ensuite jusqu'à sa bouche.

Cycle de vie : chaque colonie débute avec un zooïde seul (ancestrula), issu d'une reproduction sexuée. Ce dernier se multiplie asexuellement par bourgeonnement et produit un groupe de cellules filles qui elles-mêmes bourgeonnent et ainsi de suite. Les bryozoaires sont généralement hermaphrodites. Les gamètes mâles sont relâchés dans le coelome du bryozoaire. Les œufs fécondés sont gardés un certain temps dans les ovicelles avant que les larves méroplanctoniques soient relâchées dans la masse d'eau.

UTILISATION

Inconnue

DISTRIBUTION

Origine : côte est d'Amérique du Nord.

Introduction : décrite en 1960 sur les côtes anglaises en 1960, elle a ensuite été observée au Havre en Normandie, en 1976 à Ostende en Belgique et en 1994 aux Pays-Bas. *Bugula stolonifera* a également été introduite au Japon où elle a été signalée en 1997 dans le port de Nagoya.

Distribution régionale : espèce présente sur les côtes de la Manche notamment sur la côte d'Opale, et au sud de la mer du Nord.

Distribution globale : côte ouest d'Europe, côte est d'Amérique du Nord : du Massachusetts au Brésil ; Méditerranée.

MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Cette espèce a probablement été introduite par les salissures des coques de bateaux. Les larves méroplanctoniques permettent la dispersion progressive de ce bryozoaire par les courants marins.

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Fenestrulina delicia Winston, Hayward & Craig, 2000

SYNONYMES

Inconnus

NOMS VERNACULAIRES

Inconnus

TAXONOMIE

Phylum	Bryozoa
Classe	Gymnolaemata
Ordre	Cheilostomatida
Sous-ordre	Neochelostomatina
Infra-ordre	Ascophora
Section	Lepraliomorpha
Super-famille	Schizoporelloidea
Famille	Microporellidae
Genre	<i>Fenestrulina</i> Jullien, 1888
Espèce	<i>Fenestrulina delicia</i>



© Hans de Blauwe

Probablement présente

■ DESCRIPTION

Les colonies forment de petites taches rondes de couleur blanche. Les zoïdes ont une forme ovale parfois irrégulière et mesurent de 0,5 à 0,8 mm de long. Les zoïdes sont séparés par des sillons profonds.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : les colonies vivent sur des substrats durs dans les estuaires et les zones côtières.

Mode de nutrition : filtreur suspensivore, il crée un courant d'eau à l'aide de sa couronne de tentacules ciliés rétractables, le lophophore, et capture les particules qu'il guide ensuite jusqu'à sa bouche.

Cycle de vie : il s'agit d'une espèce hermaphrodite. Une larve méroplanctonique est libérée dans la colonne d'eau, qui au bout de quelques heures se métamorphose et se fixe sur un substrat. Cet individu va être à l'origine d'une nouvelle colonie, par bourgeonnement. Chaque individu qu'il forme va également bourgeonner.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : *Fenestrulina delicia* a été décrite pour la première fois en 2000 avec des spécimens provenant du golfe du Maine (Nord-Est des Etats-Unis) et datant de 1994. Très peu de temps après des individus ont été identifiés sur la côte ouest des Etats-Unis.

Introduction : en 2005, plusieurs colonies ont été signalées dans l'Escaut oriental, en 2007 à Granville en Normandie et en 2008 en Bretagne.

Distribution régionale : cette espèce est probablement présente sur nos côtes car elle l'est en Bretagne, en Normandie et en Belgique.

Distribution globale : côtes est et ouest des Etats-Unis, Pays-Bas, Belgique, France.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Inconnus

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Pacificincola perforata (Okada & Mawatari, 1937)

SYNONYMES

Mucronella perforata Okada & Mawatari, 1937

NOMS VERNACULAIRES

Inconnus

TAXONOMIE

Phylum	Bryozoa
Classe	Gymnolaemata
Ordre	Cheilostomatida
Sous-ordre	Neocheilostomatina
Infra-ordre	Ascophora
Section	Lepraliomorpha
Super-famille	Schizoporelloidea
Famille	Pacificincolidae
Genre	<i>Pacificincola</i> Liu & Liu, 1999
Espèce	<i>Pacificincola perforata</i>



© Hans de Blauwe

Probablement présente

DESCRIPTION

Les colonies sont de couleur gris-blanc à jaunâtre. Les zoïdes sont ovales mesurant environ 0,4 mm de long. La surface de la face frontale est convexe et perforée. L'ouverture est plus ou moins ronde.

ÉCOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : les colonies de *Pacificincola perforata* vivent fixées sur des substrats durs dans les estuaires et les zones côtières.

Mode de nutrition : filtreur suspensivore, il crée un courant d'eau à l'aide de sa couronne de tentacules ciliés rétractables, le lophophore, et capture les particules qu'il guide ensuite jusqu'à sa bouche.

Cycle de vie : il s'agit d'une espèce hermaphrodite. Une larve méroplanctonique est libérée dans la colonne d'eau, qui au bout de quelques heures se métamorphose et se fixe sur un substrat. Cet individu va être à l'origine d'une nouvelle colonie par bourgeonnement. Chaque individu qu'il forme va également bourgeonner.

UTILISATION

Inconnue

DISTRIBUTION

Origine : cette espèce a été découverte au Japon puis à Hong-Kong et en Chine.

Introduction : *Pacificincola perforata* a été signalée en 2001 dans le bassin d'Arcachon et en 2005 dans l'Escaut oriental.

Distribution régionale : cette espèce est probablement présente sur le littoral Nord – Pas-de-Calais car elle est présente sur les côtes de la Belgique.

Distribution globale : Pacifique asiatique, France, Belgique et Pays-Bas.

MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Inconnus

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Schizoporella unicornis (Johnston in Wood, 1844)

SYNONYMES

Lepralia unicornis (Johnston, 1874)

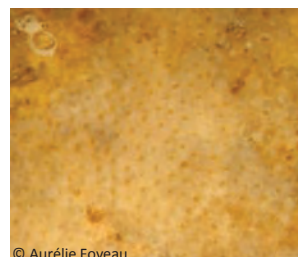
NOMS VERNACULAIRES

Single horn Bryozoan (A)

Paars vogelkopmosdiertje (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Bryozoa
Classe	Gymnolaemata
Ordre	Cheilostomatida
Sous-ordre	Neochelostomatina
Infra-ordre	Ascophora
Section	Lepraliomorpha
Super-famille	Schizoporelloidea
Famille	Schizoporellidae Jullien, 1883
Genre	<i>Schizoporella</i> Hincks, 1877
Espèce	<i>Schizoporella unicornis</i>



© Aurélie Foveau



Non invasive dans notre région

DESCRIPTION

Les colonies de *Schizoporella unicornis* forment des taches blanchâtres ou orangées. Les zoïdes sont généralement rectangulaires et arrangés en séries régulières. La paroi frontale légèrement convexe est recouverte de pseudo-pores. L'orifice est en forme de D, avec un sinus médian marqué sur la ligne proximale. Un aviculaire se dresse sur l'un ou sur les deux côtés de l'orifice. Les ovicelles sont globulaires, proéminent et reposent sur l'extrémité distale du zoïde.

ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : cette espèce vit incrustée sur des substrats durs, en zone subtidale à faible profondeur. Elle forme des colonies brillantes orangées.

Mode de nutrition : filtreur suspensivore, à l'aide de sa couronne de tentacules ciliés rétractables, le lophophore, il crée un courant d'eau et capture les particules qu'il guide ensuite jusqu'à sa bouche.

Cycle de vie : chaque colonie débute avec un zoïde seul (ancestrula), issu d'une reproduction sexuée. Ce dernier se multiplie asexuellement par bourgeonnement et produit un groupe de cellules filles qui elles-mêmes bourgeonnent et ainsi de suite. Les bryozoaires sont généralement hermaphrodites. Les gamètes mâles sont relâchés dans le coelome du bryozoaire. Les œufs fécondés sont gardés un certain temps dans les ovicelles avant que les larves méroplanctoniques ne soient relâchées dans la masse d'eau.

UTILISATION

Inconnus

DISTRIBUTION

Origine : il est probable que cette espèce introduite provienne du Japon.

Introduction : signalé pour la première fois en 1927 sur la côte ouest des Etats-Unis : Californie (en 1932), Oregon et Washington. Entre 1944 et 1949 il a été introduit en Alaska.

Distribution régionale : présente en Manche orientale.

Distribution globale : Amérique du Nord, Australie, Japon et Europe.

MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Cette espèce a été introduite soit via les salissures des coques de bateaux, soit via l'introduction des huîtres japonaises *Crassostrea gigas* comme cela fut le cas en Californie. Les larves méroplanctoniques permettent la dispersion progressive de ce bryozoaire.

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Tricellaria inopinata d'Hondt & Occhipinti Ambroggi, 1985

SYNONYMES

Inconnus

NOMS VERNACULAIRES

Bryzoaire inopiné (F)

Onverwacht mosdierjte (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Bryozoa
Classe	Gymnolaemata
Ordre	Cheilostomatida
Sous-ordre	Neocheilostomatina
Infra-ordre	Flustrina
Super-famille	Buguloidea
Famille	Candidae
Genre	<i>Tricellaria</i> Fleming, 1828
Espèce	<i>Tricellaria inopinata</i>



© Hans de Blauwe

Probablement présente

DESCRIPTION

Espèce coloniale. Les colonies sont ramifiées et reliées entre elles par des rhizoïdes, elles mesurent 1 à 1,5 cm de hauteur. Les branches sont constituées de deux rangées de zoïdes en alternance. Chaque zoïde mesure entre 0,4 et 0,65 mm. L'exosquelette est constitué d'une couche interne de calcaire et une couche externe de chitine. La face frontale de l'individu est membraneuse. Les ovicelles sont dissymétriques par rapport à l'axe principal, ils mesurent 0,1 mm de diamètre et leur surface est recouverte de pores. Les aviculaires sont en forme de bec d'oiseau mesurant entre 0,3 et 1,1 mm de long.

ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : il s'agit d'une espèce opportuniste tolérant de larges gammes de salinité et de température ainsi que les fortes concentrations en matière organique dans l'eau. La colonie se fixe sur tout substrat dur, souvent des objets flottants mais aussi sur des algues. On la trouve dans des eaux peu profondes, entre 0,5 et 1,5 m dans les estuaires.

Mode de nutrition : filtreur suspensivore, il crée un courant d'eau à l'aide de sa couronne de tentacules ciliés rétractables, le lophophore, et capture les particules qu'il guide ensuite jusqu'à sa bouche.

Cycle de vie : il s'agit d'une espèce hermaphrodite. Une larve méroplanctonique est libérée dans la colonne d'eau, qui au bout de quelques heures se métamorphose et se fixe sur un substrat. Cet individu va être à l'origine d'une nouvelle colonie, par bourgeonnement. Chaque individu qu'il forme va également bourgeonner.

UTILISATION

Inconnue

DISTRIBUTION

Origine : côte ouest de l'Amérique du Nord.

Introduction : ce bryzoaire a été reconnu pour la première fois en Europe en 1982, à Venise. Sur la façade atlantique européenne, il a été observé en 1996 en Galice (Espagne). En 1998, il a été recensé au Sud de l'Angleterre, en 2000 en Belgique à Ostende, Blankenberge et aux Pays-Bas, en 2001 dans le port d'Arcachon et ensuite en 2003 sur le littoral français de la Manche, dans le port du Havre.

Distribution régionale : il est très probable que cette espèce soit présente sur nos côtes car elle est présente en baie de Seine, au Sud de l'Angleterre et en Belgique.

Distribution globale : côte ouest d'Amérique du Nord, Nouvelle-Zélande, Australie et Europe.

MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Cette espèce a probablement été introduite et propagée en Europe avec l'introduction de l'huître japonaise *Crassostrea gigas* dans les années 1980. Sa dispersion se fait via des déchets flottants ou via les salissures des coques des bateaux.

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Watersipora subtorquata (d'Orbigny, 1852)

SYNONYMES

Inconnus

NOMS VERNACULAIRES

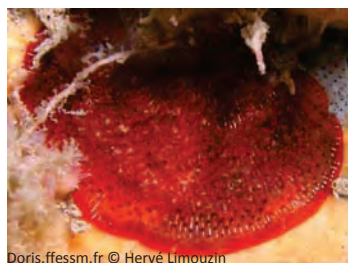
Bryozoaire orange vif à points noirs (F)

TAXONOMIE

Phylum	Bryozoa
Classe	Gymnolaemata
Ordre	Cheilostomatida
Sous-ordre	Neocheilostomatina
Infra-ordre	Ascophora
Section	Lepraliomorpha
Super-famille	Smitinoidea
Famille	Watersiporidae
Genre	<i>Watersipora</i> Neviani, 1896
Espèce	<i>Watersipora subtorquata</i>



Doris.ffessm.fr © Michel Barrabes



Doris.ffessm.fr © Hervé Limouzin

Probablement présente

DESCRIPTION

Les colonies de *Watersipora subtorquata* forment des plaques et peuvent avoir un aspect foliacé. Elles peuvent mesurer jusqu'à 25 cm de hauteur. Elles sont de couleur rouge orangé et d'aspect lisse avec les zones les plus anciennes des colonies plus foncées. Les zoïdes sont rectangulaires. Les zoïdes possèdent une couronne en forme de U, composée de 19 à 24 cils orange translucides, le lophophore. Contrairement à de nombreux bryozoaires, *W. subtorquata* n'a ni épine, ni aviculaire, ni ovicelle.

ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : les colonies de *Watersipora subtorquata* se développent sur tout substrat dur : rochers, coquilles de mollusques, algues, sur d'autres bryozoaires... On trouve cette espèce jusqu'à 20 m de profondeur dans les estuaires et les zones côtières. Ce bryozoaire est euryhalin.

Mode de nutrition : filtreur suspensivore, il crée un courant d'eau à l'aide de sa couronne de tentacules ciliés rétractables, le lophophore, et capture les particules qu'il guide ensuite jusqu'à sa bouche.

Cycle de vie : il s'agit d'une espèce hermaphrodite. Une larve méroplanctonique est libérée dans la colonne d'eau, qui au bout de quelques heures se métamorphose et se fixe sur un substrat. Cet individu va être à l'origine d'une nouvelle colonie, par bourgeonnement. Chaque individu qu'il forme va également bourgeonner.

UTILISATION

Inconnue

DISTRIBUTION

Origine : il s'agit d'une espèce cryptogénique.

Introduction : il existe des confusions dans l'identification de quatre espèces du genre *Watersipora arcuata / aterrima / subovoidea / subtorquata*. Ces quatre espèces ont été introduites aux Etats-Unis, en Australie, en Nouvelle-Zélande et au Royaume-Uni.

Distribution régionale : cette espèce est probablement présente sur le littoral Nord – Pas-de-Calais car elle l'est de la Bretagne jusqu'au département de la Manche et elle a été trouvée aux Pays-Bas et en Belgique sur des débris de plastique.

Distribution globale : Amérique du Nord et du Sud, Egypte, océan Indien, Japon, Méditerranée, Afrique du Sud, Europe.

MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Cette espèce a probablement été introduite et propagée en Europe avec l'introduction de l'huître japonaise *Crassostrea gigas* dans les années 1980. Sa dispersion se fait via des déchets flottants ou via les salissures des coques de bateaux.

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : inconnus

MOLLUSQUES GASTÉROPODES

Calyptraea chinensis

Crepidula fornicata

Potamopyrgus antipodarum

Urosalpinx cinerea

Calyptraea chinensis (Linnaeus, 1758)

SYNONYMES

Calyptraea sinensis (Linnaeus, 1758)

NOMS VERNACULAIRES

Chapeau chinois (F)
Chinaman's hat, chinese hat (A)
Chinees hoedje (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Mollusca
Classe	Gastropoda Cuvier, 1797
Sous-classe	Caenogastropoda
Ordre	Littorinomorpha
Super-famille	Calyotraeoidae
Famille	Calyotraeidae Blainville, 1824
Genre	<i>Calyptraea</i> Lamarck, 1799
Espèce	<i>Calyptraea chinensis</i>



© Cécile Massé



Non invasive dans notre région

■ DESCRIPTION

Gastéropode en forme de cône avec un apex pointu central, spiralé seulement au niveau de la protoconque. L'ouverture est circulaire. La surface extérieure est lisse avec quelques lignes de croissance irrégulières. La structure interne est laminaire et concave. Le septum interne est en forme de langue. Présence de lobes aplatis de chaque côté de la tête derrière les tentacules. Il peut atteindre 19 mm de diamètre et 5 mm de haut, il est blanc ou jaune.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : on trouve le chapeau chinois sur des coquilles ou sur des rochers sur les côtes abritées. Il peut être trouvé jusqu'à 20 m de profondeur.

Mode de nutrition : suspensivore, il piège les particules sur du mucus qui s'enroule ensuite et passe sur le plancher de la cavité du manteau jusqu'à la bouche.

Cycle de vie : espèce hermaphrodite protandre, avec dimorphisme sexuel. En effet, les femelles sont plus larges que les mâles. Dès que la température de l'eau est supérieure à 10°C, des capsules souples de 12 à 25 œufs sont déposées sur les rochers. Les œufs sont couvés sous le pied de la femelle. Le développement est direct.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : cette espèce est originaire de la côte atlantique européenne et est donc considérée comme introduite dans les pays bordant la mer du Nord comme la Belgique et les Pays-Bas, ainsi que sur nos côtes de Manche orientale.

Introduction : cette espèce a été introduite aux Pays-Bas, en Belgique et sur nos côtes.

Distribution régionale : cette espèce est présente dans l'inventaire de la faune marine du Nord – Pas-de-Calais de Glauon de 1977.

Distribution globale : Europe du Nord, Méditerranée, Afrique du Sud.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Cette espèce a probablement été introduite au Nord de l'Europe avec le commerce des huîtres.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Crepidula fornicata (Linnaeus, 1758)

SYNONYMES (liste non exhaustive)

Patella fornicata Linnaeus, 1758

NOMS VERNACULAIRES

Crépidule (F)

Slipper limpet, slipper shell, oyster-pest, common Atlantic slippersnail (A)

Muiltje, slippertje, gewoon muiltje (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Mollusca
Classe	Gastropoda Cuvier, 1797
Sous-classe	Caenogastropoda
Ordre	Littorinomorpha
Super-famille	Calyotraeoidae
Famille	Calyotraeidae Blainville, 1824
Genre	<i>Crepidula</i> Lamarck, 1799
Espèce	<i>Crepidula fornicata</i>



© Cécile Masse



Non invasive dans notre région



Invasive en Atlantique et en Manche occidentale

DESCRIPTION

Coquille asymétrique, mince, de couleur brune, longue de 4 à 5 cm, légèrement spiralée. Elle possède un septum (cloison calcaire) séparant les viscères du pied. Une particularité comportementale de cette espèce est que les individus vivent empilés les uns sur les autres. Les chaînes peuvent atteindre une dizaine d'individus, du plus âgé au plus jeune, de la base fixée de l'empilement vers l'extrémité.

ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : vit dans les eaux superficielles entre l'estran et une profondeur de 10-20 m. Tout substrat dur et lisse est favorable à sa fixation mais elle peut de se développer sur les substrats meubles aux plus grandes profondeurs. On la retrouve sur les coquilles d'autres mollusques (phorésie) : *Mytilus edulis*, *Ostrea edulis*, *Pecten maximus* par exemple. Elle a de faibles exigences écologiques (euryhaline et eurytherme). Les populations se développent dans les zones protégées comme les baies, les estuaires. Ses prédateurs sont l'étoile de mer, la pourpre, la limande ainsi que les crabes et des oiseaux.

Mode de nutrition : suspensivore ou dépositivore. Malgré une forte adhésion de la coquille et du manteau au substrat, des siphons inhalant et exhalant ressortent.

Cycle de vie : hermaphrodite protandre. Les jeunes individus sont mâles et deviennent femelles en vieillissant. Les femelles sont donc dans la partie inférieure des empilements. La femelle est en général fécondée par le mâle situé au-dessus mais l'auto-fertilisation est possible. La fécondation est interne. Chaque femelle fécondée dépose sur le substrat une dizaine de capsules contenant chacune 120 à 250 œufs. Après une incubation de 3 à 4 semaines, les larves planctoniques éclosent et restent 4 à 5 semaines dans la colonne avant recrutement. Dans notre région, le recrutement a lieu principalement en mai.

Durée de vie : ± 10 ans.

UTILISATION

Une tentative de valorisation culinaire a échoué

DISTRIBUTION

Origine : côte est de l'Amérique du Nord, du Canada jusqu'aux Caraïbes.

Introduction : Angleterre : Elle a été observée pour la première fois en Europe dans la baie de Liverpool, mais les populations de cette zone n'existent plus. Elle a ensuite été observée dans l'Essex entre 1887 et 1895. **Belgique :** Deuxième pays européen où la crépidule a été signalée, en 1911 à Ostende sur des huîtres. **Pays-Bas :** C'est en 1922 que le premier individu est signalé, en 1929 une dizaine d'individus et en 1930 une centaine. **France :** Les premières chaînes de *C. fornicata* ont été trouvées en 1949 dans le Calvados à Hermanville et dans la rade de Brest. En 1959, une vingtaine d'individus est trouvée sur la plage de Villers-sur-Mer à l'Est de Ouistreham. Entre 1962 et 1965, elle est signalée à Boulogne-sur-Mer, en Bretagne nord

(Paimpol et baie de Morlaix), en Bretagne sud (baie de Quiberon et Golfe du Morbihan) et en Vendée (baie de Bourgneuf), en 1969-1970, en Charente Maritime et en Méditerranée dans la rade de Toulon et en 1982, dans l'étang de Thau.

Distribution régionale : l'espèce est aujourd'hui bien installée en Manche occidentale, contrairement à la Manche orientale, où les densités sont aujourd'hui toutefois en constante augmentation.

Distribution globale : côtes est et ouest d'Amérique du Nord, Japon, Sicile, Uruguay.

MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Son introduction en Angleterre au 19^{ème} siècle a été involontaire, par l'intermédiaire de l'introduction de l'huître *Crassostrea virginica*. En France, elle a tout d'abord été introduite sur les côtes normandes et bretonnes par les bateaux du débarquement où elles étaient fixées. Une deuxième arrivée a eu lieu avec l'introduction de l'huître *Crassostrea gigas* du Japon, *C. fornicata* y étant déjà introduite. Il est également probable qu'elle ait été introduite à l'état larvaire depuis des eaux de ballast. Des populations maintenant éteintes avaient été introduites en association avec la palourde américaine *Mercenaria mercenaria*. Le succès de son expansion est probablement dû au manque de prédateurs, à son mode de reproduction, et à son stade larvaire pélagique permettant une dispersion par les courants. Son expansion est limitée vers le Nord par les températures trop froides en hiver.

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : compétition avec d'autres invertébrés suspensivores pour l'espace et les ressources. Elle rejette dans le milieu de très grandes quantités de fèces et pseudo-fèces, d'où un envasement des fonds et une augmentation de la turbidité de l'eau. Des expériences *in situ* ont montré qu'elle pouvait parfois diminuer la diversité benthique. En rade de Brest, elle exerce un contrôle sur les populations de phytoplancton, et notamment sur les diatomées toxiques par rétention de la silice biogénique dans les sédiments (par biodéposition).

Sur l'homme et ses activités : considérée comme une « peste » dans l'industrie des huîtres, des moules, dont elle est un compétiteur trophique, et des coquilles Saint-Jacques, sur lesquelles elles se fixent sur la valve supérieure, rendant plus difficile l'ouverture.

Potamopyrgus antipodarum (J.E. Gray, 1843)

SYNONYMES

Paludestrina jenkinsi (Smith, 1889)
Potamopyrgus jenkinsi (Smith, 1889)
Potamopyrgus jenkinsi aculeate Overton, 1905

NOMS VERNACULAIRES

Jenkins' spire snail, New-Zealand mudsnail (A)
 Jenkins' waterhoren (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Mollusca
Classe	Gastropoda Cuvier, 1797
Sous-classe	Caenogastropoda
Ordre	Littorinomorpha
Super-famille	Rissooidea
Famille	Hydrobiidae Simpson, 1865
Genre	<i>Potamopyrgus</i> Stimpson, 1865
Espèce	<i>Potamopyrgus antipodarum</i>



Marinespecies.org © Worsfold, Tim



Non invasive dans notre région

■ DESCRIPTION

Coquille à six spires souvent incrustée de dépôts noirs. La dernière spire est large et l'ouverture est ovale. Le corps est allongé, étroit et les tentacules céphaliques sont longs. L'ombilic est généralement fermé. *P. antipodarum* peut mesurer jusqu'à 5 mm de long et 2-3 mm de large, la dernière spire correspondant à 65-70 % de la taille de la coquille.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : cette espèce vit de préférence dans des eaux dont la salinité est comprise entre 0 et 16 psu. On la retrouve dans tout type d'habitat d'eau douce bien qu'elle préfère les eaux courantes. Cependant, elle tolère des salinités plus élevées (17 à 24 psu), d'où sa présence dans les estuaires. On la trouve sur une grande variété de substrats tels que la vase, le sable, les graviers et la végétation.

Mode de nutrition : brouteur (diatomées), dépositivore de subsurface et détritivore.

Cycle de vie : se reproduit par parthénogenèse. Les femelles produisent entre 20 et 120 embryons. La maturité sexuelle est atteinte à la taille de 3 mm.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : Nouvelle-Zélande.

Introduction : *P. Antipodarum* a probablement été introduit en Europe en 1859. Il a d'abord été reconnu comme *Hydrobia jenkinsi* venant de l'estuaire de la Tamise. En France, il a été signalé pour la première fois dans l'étang de Canet (Languedoc-Roussillon) en 1948. Puis, en 1951, dans le canal de Bergues et dans la Slack à Ambleteuse dans le Nord. Enfin, c'est en 1967 qu'il est récolté sur la façade atlantique, à Saint-Nazaire et à Nantes. Elle a également été introduite en Australie : d'abord introduite en 1872 en Tasmanie puis à Melbourne en Australie en 1895, dans le Sud en 1962 et enfin à Sydney en 1963. Enfin, elle a été introduite en 1987 en Amérique du Nord.

Distribution régionale : on trouve cette espèce dans les petits estuaires de la côte d'Opale, mais aussi en Normandie et en Belgique.

Distribution globale : Nouvelle-Zélande, Europe, Australie, Amérique du Nord. Espèce présente dans les lagunes salées et les fossés en Angleterre. On la trouve également en Espagne dans les environs de Barcelone. En France, elle a largement progressé, on la trouve dans pratiquement tous les marais oligohalins et dans tout le réseau d'eau douce.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

P. antipodarum a probablement été introduite involontairement dans des barils d'eau provenant d'Australie. Les individus auraient été libérés lors du lavage des barils.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus ici. Aux Etats-Unis, elle est en compétition pour la ressource avec d'autres invertébrés. Elle modifie les communautés naturelles benthiques en proliférant dans les fleuves.

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Urosalpinx cinerea (Say, 1822)

SYNONYMES

Fusus cinereus Say, 1822

Urosalpinx follyensis Baker, 1951

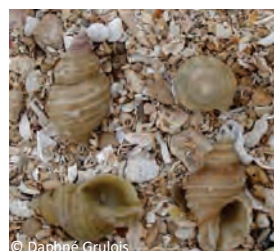
NOMS VERNACULAIRES

Perceur d'huître (F)

Atlantic oyster drill, American sting wrinkle, American tingle, American whelk tingle (A)

TAXONOMIE

Phylum	Mollusca
Classe	Gastropoda Cuvier, 1797
Sous-classe	Caenogastropoda
Ordre	Neogastropoda
Super-famille	Muricoidea
Famille	Muricidae
Genre	<i>Urosalpinx</i> Stimpson, 1865
Espèce	<i>Urosalpinx cinerea</i>



© Daphné Grulois



Non invasive dans notre région

■ DESCRIPTION

Coquillage assez grand conique, ventru au niveau de l'ouverture et pointu à l'apex, avec des sutures assez profondes. L'ouverture occupe moins de la moitié de la taille de la coquille. Les cinq tours de spires sont marqués de 10 à 12 côtes parcourues longitudinalement par 16 à 18 rangées d'épaisses arêtes spiralées. Le canal siphonal est ouvert. En général jaunâtre ou gris avec parfois des marques marrons irrégulières à l'extérieur; pourpre, rouge-brun ou jaune à l'intérieur. L'opercule est orange à brun-jaune. Il peut mesurer jusqu'à 40 mm de long et 20 mm de large.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : il vit principalement dans la zone subtidale à une profondeur d'environ 12 m, mais on peut le trouver jusqu'à 25 m de profondeur et aussi en zone intertidale, dans les baies et les estuaires. C'est une espèce commune sur les rochers et les récifs d'huîtres, elle tolère des salinités comprises entre 12 et 15 psu.

Mode de nutrition : carnivore, il se nourrit d'huîtres, balanes, moules et parfois d'autres gastéropodes. Après avoir fait un trou dans la coquille de l'animal, il introduit sa trompe à l'intérieur, aspire et digère les tissus mous de sa proie. Pour trouer la coquille il utilise sa radula (organe "rapeur").

Cycle de vie : espèce dioïque qui se reproduit au printemps et en été. Chaque femelle fixe entre 20 et 40 capsules d'œufs en forme de vase aplatis sur du substrat comme par exemple les rochers. Ces capsules sont translucides et mesurent 5 mm de haut. Chacune contient entre 5 et 12 œufs qui éclosent après 6-8 semaines.

Durée de vie : 5 à 8 ans.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : côte est d'Amérique du Nord, du golfe du Saint-Laurent au sud-est de la Floride.

Introduction : signalé en 1927 en Essex en Angleterre et en 1960 dans le bassin d'Arcachon. Sur la côte ouest d'Amérique, il a été introduit en Californie (première observation en 1890), dans l'état de Washington (observé en 1929) et en Colombie britannique (observé en 1931).

Distribution régionale : présente dans la région (Pays de Caux, Caps Gris-nez et Blanc-nez) mais en faibles densités.

Distribution globale : aujourd'hui on observe *U. cinerea* sur les côtes est et ouest des Etats-Unis et en Europe.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

U. cinerea a été introduit accidentellement en Europe avec les naissains d'huîtres *Crassostrea virginica*. Son expansion a été favorisée par les échanges de naissains d'huîtres.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : prédateur des espèces natives de mollusques, de balanes ou d'autres gastéropodes.

Sur l'homme et ses activités : il peut dévaster des zones conchylicoles.

MOLLUSQUES BIVALVES

Corbicula fluminea

Crassostrea gigas

Ensis directus

Mercenaria mercenaria

Mya arenaria

Mytilopsis leucophaeata

Petricolaria pholadiformis

Psiloteredo megotara

Rangia cuneata

Ruditapes philippinarum

Teredo navalis

Corbicula fluminea (O.F. Müller, 1774)

SYNONYMES

Inconnus

NOMS VERNACULAIRES

Clam asiatique (F)

Asian clam, Asiatic clam, prosperity clam (A)

TAXONOMIE

Phylum	Mollusca
Classe	Bivalvia Linnaeus, 1758
Sous-classe	Heterodonta Neumayr, 1884
Infra-classe	Euheterodonta
Ordre	Veneroida H. Adams & A. Adams, 1856
Super-famille	Cyrenoidea
Famille	Cyrenidae
Genre	<i>Corbicula</i> Megerle von Mühlfeld, 1811
Espèce	<i>Corbicula fluminea</i>



© Adeline Arini



Non invasive dans notre région



Invasive en Atlantique et en Manche Occidentale

DESCRIPTION

Coquille relativement triangulaire avec une quarantaine d'arêtes concentriques. La surface externe est lustrée, de brune foncée à verte-olive. La surface interne est blanche avec une marque pourpre plus ou moins prononcée le long de la marge et des traces musculaires. Le bord dorsal est épais avec trois dents cardinales et une dent latérale fortement développée.

ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : on trouve cette espèce dans les eaux douces et saumâtres sur divers sédiments : limon, sable, argile, gravier. Elles peuvent tolérer des salinités supérieures à 13 psu pendant de courtes périodes et des températures comprises entre 2 et 30°C. On la trouve en général dans les eaux turbulentes car elle a besoin de fortes teneurs en oxygène dissous.

Mode de nutrition : filtreurs suspensivores.

Cycle de vie : espèce hermaphrodite, elle possède un testicule dans la partie antérieure et un ovaire dans la partie postérieure. Les gamètes mâles sont libérés dans l'eau et récupérés par un autre clam. L'autofécondation est possible, et dans ce cas la fécondation a lieu dans le gonoducte. Dans les deux cas, les zygotes se développent dans des chambres d'incubation dans la cavité branchiale. Les larves pédivélégères sont rejetées dans la colonne d'eau après 4-5 jours d'incubation. Ces larves semblent plus aptes à ramper qu'à nager. Jusqu'à 400 larves par jour peuvent être relarguées. La maturité sexuelle est atteinte à une taille de 6,5-7 mm.

Durée de vie : 2 à 4 ans.

UTILISATION

Dans son pays d'origine, le clam est consommé et sert de nourriture aux animaux domestiques. Il est également vendu dans des magasins d'aquariophilie où il est connu sous le nom de "pygmy clam" ou "gold clam". Aux Etats-Unis, il est utilisé comme appât.

DISTRIBUTION

Origine : Asie du Sud-est : Russie, Thaïlande, Philippines, Chine, Taiwan, Corée, Japon.

Introduction : l'espèce *Corbicula fluminea* a été introduite avec l'espèce *Corbicula fluminalis*. Il semblerait aujourd'hui qu'elles soient une seule et même espèce. Le genre *Corbicula* a tout d'abord été introduit accidentellement aux Etats-Unis où il a

été observé la première fois en 1938, puis en Amérique du Sud où le genre a été signalé entre 1985 et 1987. En Europe occidentale, il est signalé pour la première fois en 1980, dans la basse Dordogne en France et dans l'estuaire du Tage au Portugal. En 1984, *C. fluminalis* est observée dans l'estuaire de la Weser en Allemagne. Les deux espèces sont ensuite vues en 1987 dans le Rhin aux Pays-Bas. En 1989, *C. fluminea* est signalée en Espagne. Enfin, c'est en 1992 que *C. fluminea* apparaît en Belgique.

Distribution régionale : on trouve cette espèce dans le canal de la Somme dans le bassin Artois-Picardie, mais aussi dans la Seine et dans l'Oise dans le bassin Seine-Normandie.

Distribution globale : présente en Asie, en Australie, en Afrique, en Amérique du Nord et du Sud et en Europe (France, Portugal, Espagne, Pays-Bas, Suisse, Angleterre, Roumanie).

MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

L'introduction a été involontaire, soit via les salissures des coques de bateaux, soit via les eaux de ballast. La larve peut être entraînée par les courants. Le juvénile et l'adulte peuvent produire un fil de mucus collant aidant au déplacement. Son expansion est aussi favorisée par un taux de croissance et une capacité de reproduction élevés. Les oiseaux et mammifères peuvent permettre la dispersion de cette espèce, ainsi que la construction de chenaux entre les bassins versants.

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : cette espèce entre en compétition pour l'espace et les ressources avec les autres filtreurs, peut favoriser l'expansion des prédateurs des mollusques et enfin peut avoir un rôle sur l'eutrophisation des rivières en cas de prolifération importante.

Sur l'homme et ses activités : en milieu industriel, les clams asiatiques engorgent les circuits d'eau en pullulant à l'intérieur des tuyaux où ils meurent. Les coquilles vides et les corps en décomposition colmatent alors ces tuyaux. Un certain nombre de méthodes existent pour contrôler ces populations : la régulation thermique ou l'ajout de produits chimiques dans les tuyaux (chlorine ou bromine) pour tuer les juvéniles et parfois les adultes.

Crassostrea gigas (Thunberg, 1793)

SYNONYMES (liste non exhaustive)

Crassostrea angulata (Lamarck, 1819)

Ostrea gigas Thunberg, 1793

NOMS VERNACULAIRES

Huître creuse, huître japonaise, huître du Pacifique, huître portugaise (F)
Japanese oyster, giant pacific oyster, immigrant oyster, pacific cupped oyster,
Portuguese oyster (A)
Japanse oester, portugese oester (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Mollusca
Classe	Bivalvia Linnaeus, 1758
Sous-classe	Pteriomorpha Beurlen, 1944
Ordre	Ostreoida
Super-famille	Ostreoidea
Famille	Ostreidae Rafinesque, 1815
Genre	<i>Crassostrea</i> Sacco, 1897
Espèce	<i>Crassostrea gigas</i>



© Flora Salvo



Non invasive dans notre région

■ DESCRIPTION

Coquille épaisse et très rugueuse, de forme variable, habituellement allongée et ovale. Inéquivalve, la valve gauche est plus creuse que la droite. Les stries de croissance sont proéminentes. Présence de 6 côtes élevées en forme de dents de scie sur le bord. La coquille est blanche, jaune ou encore bleu-grise avec souvent des taches pourpres. La surface interne des deux valves est nacrée, blanche tirant parfois au bleuâtre. L'empreinte du muscle adducteur est distincte, bleue violacée ou brune. Elle mesure en général 80 à 200 mm de long, certains spécimens peuvent atteindre 400 mm.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : elle se fixe sur tout substrat dur dans des eaux abritées. Bien que dans son aire native, elle soit plutôt fixée sur des rochers, on la trouve aussi sur des fonds sableux et vaseux, ou sur d'autres bivalves. On la trouve en zones intertidale et subtidale jusqu'à 20-40 m de profondeur. Les prédateurs connus sont les filtreurs et les cnidaires pour la phase larvaire, les étoiles de mer, crabes et certains gastéropodes comme *Urosalpinx cinerea* pour la phase adulte. Espèce euryhaline, eurytherme et tolérante à une large gamme de pH (6 à 9,2).

Mode de nutrition : filtreur suspensivore.

Cycle de vie : des individus sont hermaphrodites et d'autres hermaphrodites protandres. La fécondation est externe. La ponte a lieu dans une eau de 18 à 26°C, avec une salinité comprise entre 20 et 35 psu. Chaque individu peut relâcher 100 millions d'œufs par ponte. Les larves méroplanctoniques recrutent 11 à 30 jours après la ponte, c'est-à-dire pour une taille de 290 µm environ. La maturité sexuelle est atteinte dès la première année.

Durée de vie : jusqu'à 30 ans.

■ UTILISATION

Cultivée dans de nombreux pays du monde. Avant les années 70, elle était cultivée sous le nom de *C. angulata* que l'on pensait être une espèce à part entière, et depuis 1970 sous le nom de *C. gigas*. La production de 2006 estimée par la FAO était de 4,6 tonnes.

■ DISTRIBUTION

Origine : Japon. L'espèce synonyme *C. Angulata* a longtemps été considérée comme native du Portugal. Des études sur la différenciation génétique ont montré qu'il s'agissait en fait de la même espèce, native du Japon.

Introduction : introduite aux Etats-Unis, Canada, Angleterre, France, Corée, Chine, Nouvelle-Zélande, Australie, Afrique du Sud, Amérique du Sud. Elle a tout d'abord été introduite sous le nom de *Crassostrea angulata* depuis le Portugal d'où on pensait qu'elle était native : en 1868 dans l'estuaire de la Gironde, au 19^{ème} siècle aux

Pays-Bas, en 1913-1914 dans les Wadden en Allemagne, en 1926 en Angleterre dans l'estuaire de la Blackwater et enfin après la seconde guerre mondiale dans les estuaires de l'Escaut et de la Meuse. Ces populations ont été décimées par l'iridovirus. C'est cette extinction qui est à l'origine de l'introduction de *Crassostrea gigas*. Elle a d'abord été introduite en 1912-1913 au Canada et en Colombie britannique, en 1922 côté Pacifique à Washington. Elle a ensuite été introduite en Tasmanie en 1947-1948 dont une partie a été transportée en Australie en 1969. En parallèle, en 1965, *C. gigas* est introduite en Angleterre à Cowny (Wales) et en 1969 en Belgique à Ostende. C'est entre 1971 et 1975 qu'elle est introduite en France (en Méditerranée, dans le bassin d'Arcachon, à Marennes-Oléron, à La Rochelle, en Vendée et en Bretagne Nord et Sud). Elle a été introduite en 1972 en Tunisie, mais pour le reste de l'Afrique il y a peu de documentation. On sait cependant qu'elle est cultivée depuis environ 30 ans en Afrique du Sud. C'est ensuite en Irlande qu'elle a été introduite en 1980 dans la baie de Cork. Les dernières introductions datent d'il y a une vingtaine d'années en Amérique du Sud à la fois dans le Pacifique (Chili et Pérou) et l'Atlantique (Brésil et Argentine).

Distribution régionale : cette espèce est fréquente dans les ports de Dunkerque ouest et Calais.

Distribution globale : *C. gigas* est présente sur tous les continents.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Crassostrea gigas a été introduite volontairement à des fins commerciales, pour remplacer les espèces natives éteintes. En France, par exemple, elle a été introduite pour pallier la diminution des stocks en huître plate indigène *Ostrea edulis* et remplacer l'huître portugaise *Crassostrea angulata* après son déclin. Ses larves méroplanctoniques permettent ensuite une dispersion par les courants autour des nombreuses zones d'introduction.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : Compétition possible avec d'autres espèces. Dans l'Escaut occidental, elle a montré ses grandes capacités reproductives. Il est possible que d'ici une vingtaine d'années elle devienne prédominante, entraînant la régression des moules et des coques dans cet estuaire. La biodéposition des fèces et pseudo-fèces peut entraîner un envasement.

Sur l'homme et ses activités : les récifs sauvages peuvent être une entrave à la navigation.

Ensis directus (Conrad, 1843)

SYNONYMES

Ensis americanus (Gould, 1870)

Solen directus Conrad, 1843

Solen ensis americana Gould & Binney, 1870

NOMS VERNACULAIRES

Couteau américain (F)

American/Atlantic jack knife clam (A)

Amerikaanse zwaardschede (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Mollusca
Classe	Bivalvia Linnaeus, 1758
Sous-classe	Heterodonta Neumayr, 1884
Infra-classe	Euheterodonta
Ordre	(unassigned) Euheterodonta
Super-famille	Solenoida Lamarck, 1809
Famille	Pharidae H. Adams, 1858
Genre	<i>Ensis</i> Schumacher, 1817
Espèce	<i>Ensis directus</i>



© Cécile Massé



Invasive dans notre région

DESCRIPTION

Bivalve long et étroit, légèrement incurvé pouvant mesurer jusqu'à 19 cm. Il peut être confondu avec *Ensis arcuatus*, espèce native. Chez *E. directus*, le sinus palléal est oblique (droit chez *E. arcuatus*), la trace du muscle adducteur antérieur est très proche du sinus palléal (trace située à une distance égale à deux fois la longueur de la trace du muscle chez *E. arcuatus*). Le périostacum est de couleur vert olive (jaune chez *E. arcuatus*), et la coquille est plus trappue. Le rapport longueur/hauteur est de 6/1 chez *E. directus* et de 8/1 chez *E. arcuatus*.

ÉCOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : on retrouve cette espèce en zones intertidale et subtidale jusqu'à 10 m de profondeur, dans un sédiment sableux à sablo-vaseux. Il vit en général à l'interface eau-sédiment mais peut s'enfoncer instantanément à plus de 10 cm en cas de danger (prédateurs connus : les oiseaux). Le couteau est également capable de nager.

Mode de nutrition : filtreur suspensivore, herbivore.

Cycle de vie : espèce dioïque se reproduisant en avril-mai. Les larves méroplanctoniques sont transportées par les courants. A la fin de l'été a lieu le recrutement : les juvéniles s'implantent dans le sédiment au niveau de la limite des basses mers de vives eaux. Une seconde période de reproduction peut avoir lieu en été.

Durée de vie : ± 5 ans (jusqu'à 10 ans).

UTILISATION

Des essais d'aquaculture ont été lancés, non rentables car peu de débouchés pour la vente.

DISTRIBUTION

Origine : natif de la côte atlantique de l'Amérique du Nord, du Labrador à la Caroline.

Introduction : signalé pour la première fois dans les mers européennes dans le German Bight en 1979, puis en 1984 sur les côtes belges à Ostende et en 1989 à Holme beach (Norfolk). C'est en 1991 qu'il a été récolté pour la première fois sur les côtes françaises, à Dunkerque, puis à Boulogne-sur-Mer en 1992, à Harelbot en 1993, en 1996 en Baie de Somme et enfin en 1998 en Baie de Seine. Il est maintenant commun du Nord du Danemark au Nord de la France incluant les côtes de la mer du Nord, de l'estuaire Humber des côtes anglaises à Rye Bay dans la Manche.

Distribution régionale : présent sur tout le littoral Nord français, avec des phénomènes d'échouages très importants.

Distribution globale : Amérique du Nord et Europe du Nord.

MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Probablement introduit à l'état larvaire par les eaux de ballast, des introductions multiples sont soupçonnées (Allemagne, Angleterre, Baie de Seine). Sa longue phase larvaire et sa résistance lui permettent de coloniser des zones éloignées du lieu de ponte.

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : les populations denses peuvent changer la structure des communautés benthiques et la structure du sédiment, mais l'espèce finit par s'intégrer à la communauté qui trouve un autre point d'équilibre. Cette espèce a supplanté le couteau natif *E. arcuatus*. Il peut y avoir compétition interspécifique pour la nourriture et l'espace.

Sur l'homme et ses activités : la coquille tranchante peut causer des blessures aux touristes et des dommages sur les chaluts.

Mercenaria mercenaria (Linnaeus, 1758)

SYNONYMES (liste non exhaustive)

Mercenaria cancellata Gabb, 1817

Venus mercenaria Linnaeus, 1758

NOMS VERNACULAIRES

Palourde américaine, clam, quahog, praire (F)

Northern quahog, hard clam, hard shell, little-necked clam, cherrystone clam (A)

Amerikanse venusschelp (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Mollusca
Classe	Bivalvia Linnaeus, 1758
Sous-classe	Heterodonta Neumayr, 1884
Ordre	Veneroida H. Adams, 1856
Super-famille	Veneroidae Rafinesque, 1815
Famille	Veneridae Rafinesque, 1815
Genre	<i>Mercenaria</i> Schumacher, 1817
Espèce	<i>Mercenaria mercenaria</i>



© Daphné Grulois



Non invasive dans notre région

■ DESCRIPTION

Coquille subtriangulaire très épaisse, brun-clair à grise, souvent avec des bandes concentriques de couleurs variées. Le periostracum est grisâtre et les marques de croissance sont très nettes. On observe trois dents à la charnière de chaque valve. La surface interne est blanche, souvent avec une teinte bleu-pourpre à proximité des empreintes des muscles adducteurs postérieurs. Le sinus palléal est court et triangulaire. La marge interne de la coquille est souvent crénelée. *M. mercenaria* peut mesurer jusqu'à 150 mm (taille moyenne : 60-70 mm).

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : espèce euryhaline pouvant vivre à des salinités inférieures à 12 psu. Elle préfère les sédiments sablo-vaseux de la zone intertidale mais peut vivre dans la vase des estuaires, ou en zone subtidale. Espèce généralement sédentaire, elle a peu de capacités de déplacement et ne bouge que si le milieu est perturbé. En revanche, elle a de fortes capacités d'enfouissement.

Mode de nutrition : filtreur suspensivore.

Cycle de vie : espèce hermaphrodite protandre, elle passe de mâle à femelle en vieillissant. Les larves sont méroplanctoniques.

Durée de vie : en moyenne de 12-20 ans, jusqu'à 50 ans.

■ UTILISATION

Espèce comestible, elle est utilisée en aquaculture.

■ DISTRIBUTION

Origine : côte est de l'Amérique du Nord, de la Nouvelle-Écosse à la Floride et dans le golfe du Mexique.

Introduction : signalée pour la première fois dans le Humber en Angleterre en 1860, ensuite en France en 1861 dans le Bassin d'Arcachon et à Saint-Vaast la Hougue et enfin en 1936-39 dans le golfe du Morbihan.

Distribution régionale : présente sur le littoral Nord de la France et en Belgique.

Distribution globale : présente dans le Sud de l'Angleterre, en Irlande, en mer Méditerranée dans l'étang de Thau et en mer Adriatique.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Elle a été introduite délibérément dans un but commercial, pour être testée comme appât pour les anguilles.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : pas d'impact néfaste sur la pêche. En revanche, sa surpêche cause d'énormes dégâts au niveau des peuplements benthiques depuis le début des années 1960.

Mya arenaria Linnaeus, 1758

SYNONYMES (liste non exhaustive)

Mya declivis Pennant, 1777

Mya japonica Jay, 1857

Mya oonogai Makiyama, 1935

NOMS VERNACULAIRES

Mye des sables, bec de jar, clauque (F)

Softshell clam, sand gaper, long necked clam, steamer clam (A)

Almindelig sandmusling (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Mollusca
Classe	Bivalvia Linnaeus, 1758
Sous-classe	Heterodonta Neumayr, 1884
Ordre	Myoida Goldfuss, 1820
Super-famille	Myoidea Lamarck, 1809
Famille	Myidae Lamarck, 1809
Genre	<i>Mya</i> Linnaeus, 1758
Espèce	<i>Mya arenaria</i>



© Cécile Massé



Non invasive dans notre région

■ DESCRIPTION

Coquille ovale, épaisse avec de fines lignes concentriques et quelques stries rayonnantes. L'extrémité antérieure est régulièrement arrondie et la postérieure légèrement effilée. Le périostracum est brun clair, souvent piqué par des dépôts de rouille. Inéquivalve, la valve droite est plus convexe que la gauche. La valve gauche possède un prolongement interne spatulé proéminent. La surface interne est blanche. Les traces des muscles adducteurs et de la ligne palléale sont distinctes. Elle peut mesurer jusqu'à 15 cm.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : elle creuse des terriers profonds de 50 cm dans des sables ou graviers envasés à de la vase quasiment pure. Espèce euryhaline et eurytherme, elle est abondante dans les estuaires (jusqu'à 4-5 psu de salinité). On la trouve en zones intertidale et subtidale jusqu'à 73 m. Elle serait l'hôte de parasites, mais il n'y en n'a pas eu de signalement en Europe. Source importante de nourriture pour de nombreux organismes comme *Carcinus maenas* (crabe vert), *Crangon crangon* (crevette grise), les annélides polychètes et les oiseaux marins comme le courlis.

Mode de nutrition : filtreur suspensivore actif, omnivore.

Cycle de vie : espèce dioïque, se reproduit une ou deux fois par an : au printemps et parfois en automne. La vie larvaire, méroplanctonique, dure 2 à 3 semaines. Sa fécondité augmente avec l'âge de la femelle.

■ UTILISATION

Espèce comestible, elle est considérée comme une « délicatesse » aux États-Unis et est consommée lors de barbecues de coquillages.

■ DISTRIBUTION

Origine : Atlantique Nord-Ouest : du Labrador au Nord de la Caroline.

Introduction : *M. arenaria* aurait été (ré-?) introduite dans les eaux européennes par les Vikings aux 11^{ème} ou 12^{ème} siècles.

Remarque : Des fossiles du Pléistocène ont été trouvés, prouvant son origine européenne.

Distribution régionale : signalée en France pour la première fois dans l'estuaire de la Slack entre Boulogne-sur-mer et Calais puis dans l'estuaire de la Canche en 1988, elle est maintenant présente presque partout au niveau des estuaires et sur le littoral du Nord de la France et en Angleterre. Elle présente des phénomènes d'échouages importants, notamment en 2010 sur la côte d'Opale.

Distribution globale : en plus des côtes Nord européennes, on la retrouve dans la mer Blanche, en mer Baltique et dans la mer des Wadden ; mais aussi au Portugal et en mer Noire. Elle est également présente en Alaska, en Californie (première signalisation en 1874) et au Japon.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

La mye a été introduite par les vikings car ils l'utilisaient comme nourriture et appât. En mer Noire, elle a été introduite par des eaux de ballast sous sa forme larvaire (1960). Sur les côtes du Pacifique, elle a été introduite dans un naissain de *Crassostrea virginica* (1869). *M. arenaria* a un potentiel reproductif élevé, et ses larves planctoniques sont facilement dispersées par les courants. Son installation est favorisée par sa tolérance aux variations de salinité, température et à la pollution.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : compétition pour la ressource, modification de l'habitat, des interactions benthopélagiques et de la dominance (abondance/biomasse) des communautés.

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Mytilopsis leucophaeata (Conrad, 1831)

SYNONYMES (liste non exhaustive)

Congerius leucophaeata (Conrad, 1831)

Mytilus americanus Recluz, 1858

Mytilus leucophaeata Conrad, 1831

NOMS VERNACULAIRES

Fausse moule brune (F)

Brackish water mussel, dark false mussel, Conrad's false mussel (A)

Brackwatermossel (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Mollusca
Classe	Bivalvia Linnaeus, 1758
Sous-classe	Heterodonta Neumayr, 1884
Infra-classe	Euheterodonta
Ordre	Veneroida H. Adams, 1856
Super-famille	Dreissenoida Gray, 1840
Famille	Dreissenidae Gray, 1840
Genre	<i>Mytilopsis</i> Conrad, 1857
Espèce	<i>Mytilopsis leucophaeata</i>



Marinespecies.org © Annick Verween

Probablement présente

■ DESCRIPTION

Mytilopsis leucophaeata mesure typiquement 22-25 mm de long. Sa coquille est incurvée et recouverte d'un périostacum très rugueux. Une dépression importante est visible sur la face antérieure. La marge de la charnière est creuse, avec des dents obsolètes. Sur la face postérieure, sous le bec, se trouve une dent laminaire dirigée vers l'intérieur. La valve droite est plus large que la gauche, caractère surtout visible chez les jeunes individus. *M. leucophaeata* est généralement de couleur brune, avec certaines zones blanchâtres. Cette espèce ressemble fortement à la moule d'eau douce *Dreissena polymorpha*, également introduite.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : il s'agit d'une espèce d'eau saumâtre, tolérante à une très large gamme de salinités (0 à 25psu). Elle est également tolérante à des températures comprises entre 6,8 et 37°C. Elle se fixe sur des substrats durs, souvent artificiels comme des débris de bois, dans des conduits, les infrastructures, mais aussi sur d'autres bivalves.

Mode de nutrition : filtreur suspensivore.

Cycle de vie : espèce dioïque, la fertilisation est externe. La température minimum requise pour la reproduction est 13-15°C. Les larves de *M. leucophaeata* sont méroplanctoniques et se métamorphosent après une période de 6 jours à deux semaines. Le développement et le recrutement dépendent de la température de l'eau.

Durée de vie : environ 5 ans.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : golfe du Mexique.

Introduction : espèce signalée pour la première fois en Europe en 1835 dans le port d'Anvers en Belgique. Elle a ensuite été observée en 1895 aux Pays-Bas dans l'Amstel, en 1996 à l'Ouest et en 1999 à l'Est de l'Angleterre. En 2002, elle a été observée dans la mer Noire en Ukraine, en 2003 en Espagne dans le Guadalquivir et en 2005 dans la mer Baltique en Finlande. Cette espèce a également envahi l'Hudson aux Etats-Unis dans les années 1930, et envahi depuis quelques années le Mississippi, le Sud de la Nouvelle-Angleterre et la baie de Chesapeake.

Distribution régionale : cette moule étant présente en Bretagne, en Angleterre et en Belgique, il est probable de l'observer dans les estuaires du nord de la France.

Distribution globale : Amérique du Nord, Europe.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Cette espèce a probablement été introduite et dispersée par les salissures des coques des bateaux en provenance d'Amérique du Nord. Elle a également pu être dispersée à l'état de larve méroplanctonique par les courants et les eaux de ballast.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : à de fortes densités, elle pourrait avoir un effet sur l'écosystème comme cela a été montré avec *Dreissena polymorpha*, mais ceci reste encore à étudier.

Sur l'homme et ses activités : elle peut causer des problèmes dans les systèmes de refroidissement des industries qui prélèvent l'eau dans les estuaires colonisés. En effet, *M. leucophaeata* obstrue les tuyaux en se fixant et en se développant à l'intérieur de ceux-ci.

Petricolaria pholadiformis (Lamarck, 1818)

SYNONYMES (liste non exhaustive)

Gastranella tumida Verrill, 1872

Petricola fornicata Say, 1822

Patricola pholadiformis Lamarck, 1818

NOMS VERNACULAIRES

Fausse aile d'ange, pétricole pholadiforme, pétricole d'Amérique (F)

American paddock, false angelwing (A)

Amerikaanse boormossel (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Mollusca
Classe	Bivalvia Linnaeus, 1758
Sous-classe	Heterodonta Neumayr, 1884
Infra-classe	Euheterodonta
Ordre	Veneroida H. Adams, 1856
Super-famille	Veneroidae Rafinesque, 1815
Famille	Veneridae
Sous-famille	Petricolinae
Genre	<i>Petricolaria</i> Stoliczka, 1870
Espèce	<i>Petricolaria pholadiformis</i>



Marinespecies.org © De Cleer, Misjel



Non invasive dans notre région

■ DESCRIPTION

Coquille mince, cassante, très allongée, ovale, de couleur blanche ou fauve. Le périostacum peut être taché de brun ou de gris. Les stries sont concentriques et les lignes radiales sont proéminentes, surtout dans la partie antérieure. La charnière de la valve gauche possède trois dents dont la centrale est bifide, et celle de la valve droite en possède deux dont le postérieur est bifide. La surface interne est blanche, avec les traces des muscles adducteurs et de la ligne palléale qui sont distinctes. Le sinus palléal est profond et en forme de U.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : *Petricolaria pholadiformis* vit dans la zone intertidale et jusqu'à 10 m de profondeur, dans la craie ou la boue compacte qu'il perce.

Mode de nutrition : filtreur suspensivore.

Cycle de vie : espèce dioïque. La fécondation se fait dans la cavité palléale de la femelle. La ponte a lieu en juillet-août et les larves méroplanctoniques sont relâchées dans la colonne d'eau. Le stade larvaire dure deux semaines environ.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : côte est des États-Unis.

Introduction : signalée pour la première fois dans les eaux européennes en Angleterre en 1890 dans la rivière Crouch. Puis elle a été signalée dans la mer de Wadden, près de Föhr, au Nord de l'Allemagne en 1896, sur les côtes belges et hollandaises en 1899 et au Danemark en 1905. Depuis 2007 elle est présente en Méditerranée.

Distribution régionale : observée dans l'estuaire de la Seine, au large de Dunkerque (en 1992), et en Belgique.

Distribution globale : des populations sont établies au Nord de la Norvège, en Méditerranée, en mer Noire et au Sud de l'Angleterre. On en trouve également en Afrique de l'Ouest, et aux États-Unis de l'île du Prince Edouard au golfe du Mexique pour la façade atlantique et en Californie pour la façade pacifique.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Elle a été introduite involontairement avec des huîtres américaines *Crassostrea virginica* en Angleterre. Sa dispersion dans les eaux européennes est facilitée par son stade larvaire méroplanctonique.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : en Belgique et aux Pays-Bas, *P. pholadiformis* a complètement supplanté l'espèce native *Barnea candida*.

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Psiloteredo megotara (Hanley in Forbes & Hanley, 1848)

SYNONYMES (liste non exhaustive)

Teredo denticulata Fischer, 1856

Teredo megotara Hanley in Forbes & Hanley, 1848

Teredo subericola Jeffreys, 1860

NOMS VERNACULAIRES

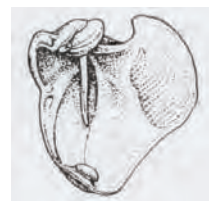
Petit taret (F)

Big-ear shipworm (A)

Scheepworm (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Mollusca
Classe	Bivalvia Linnaeus, 1758
Sous-classe	Heterodonta Neumayr, 1884
Infra-classe	Euheterodonta
Ordre	Myoida Goldfuss, 1820
Super-famille	Pholadoidea Lamarck, 1809
Famille	Teredinidae Rafinesque, 815
Sous-famille	Teredininae
Genre	<i>Psiloteredo</i> Bartsch, 1922
Espèce	<i>Psiloteredo megotara</i>



Coquille de *P. megotara*, d'après Tebble, 1976



Non invasive dans notre région

■ DISTRIBUTION

Coquille fragile, globulaire, équivalve et inéquilatérale. Le lobe postérieur, ou auricule, est gros et recourbé. Présence de petites palettes en formes de pagaies à l'extrémité siphonale. L'extérieur de la palette est sphérique et l'intérieur plat ou creux. Le condyle dorsal est très large. Mesure rarement plus de 1,2 cm. L'extérieur est blanchâtre et l'intérieur blanc brillant. Le corps est allongé comme celui d'un ver. Comme *Teredo navalis*, il possède de fines dents sur les valves lui permettant de râper le bois.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : on trouve *P. megotara* encastré dans le bois flottant ou le bois des navires où il creuse des trous pour s'installer.

Mode de nutrition : xylophage.

Cycle de vie : les femelles peuvent relacher jusqu'à 10⁸ oeufs lors d'une ponte.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : espèce cryptogénique.

Introduction : déjà observée avant 1600 dans les eaux européennes.

Distribution régionale : on trouve cette espèce en Manche orientale, mais aussi en Angleterre, Irlande et Allemagne.

Distribution globale : cette espèce est cosmopolite. Très étendue, dans l'Atlantique Nord : Canada, Groenland, Islande, etc. En Arctique, mais aussi en Méditerranée, dans la mer Noire et aux îles Canaries.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Espèce probablement introduite involontairement par du bois (flottant ou de navires) où elle était présente.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : dégâts au niveau des structures en bois.

Rangia cuneata (G.B. Sowerby I, 1832)

SYNONYMES

Gnathodon cuneata G.B. Sowerby I, 1832

Gnathodon cuneata nasutus Dall, 1884

Rangia cyrenoides Desmoulins, 1832

NOMS VERNACULAIRES

Wedge clam, common rangia, Atlantic rangia (A)

Amerikaansestrandschelp (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Mollusca
Classe	Bivalvia Linnaeus, 1758
Sous-classe	Heterodonta Neumayr, 1884
Infra-classe	Euheterodonta
Ordre	Veneroida H. Adams, 1856
Super-famille	Mactroidea Lamarck, 1809
Famille	Mactridae Lamarck, 1809
Genre	<i>Rangia</i> Desmoulins, 1832
Espèce	<i>Rangia cuneata</i>



Marinespecies.org © Annick Verween

Probablement présente

DESCRIPTION

Les valves de *Rangia cuneata* sont épaisses et solides avec un périostacum assez lisse et marron pâle. La coquille est équivalve et inéquilatérale avec un umbo proéminent courbé antérieurement. Les deux valves ont deux dents cardinales formant une projection en forme de V inversé. La surface supérieure de la dent latérale postérieure est crantée. L'intérieur de la coquille est blanc brillant avec un petit mais distinct sinus palléal. La ligne palléale est ténue.

ÉCOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : on la trouve dans les eaux où la salinité est comprise entre 5 et 15 psu, c'est-à-dire dans les estuaires et parfois dans des lacs. Son habitat le plus favorable semble être la combinaison d'une eau à faible salinité, turbidité élevée, du substrat meuble sableux à vaseux avec de la végétation. Les larves préfèrent s'établir sur un substrat grossier alors que les adultes préfèrent un sédiment plus vaseux. Ce bivalve mesure entre 2,5 et 6 cm de long.

Mode de nutrition : filtreur suspensivore non sélectif.

Cycle de vie : certains individus sont hermaphrodites, d'autres non. La gamétogénèse commence lorsque l'eau atteint 15°C et la ponte est initiée par une diminution de la salinité. Les gamètes sont relâchés dans la colonne d'eau où il y a fécondation. La première larve trochophore se développe en une journée environ après la fécondation. En une dizaine d'heures cette larve passe du stade trochophore au stade véligère, puis au stade pédivéligère. La métamorphose commence environ 7 jours après la fécondation.

Durée de vie : environ 4-5 ans.

UTILISATION

Inconnue

DISTRIBUTION

Origine : golfe du Mexique.

Introduction : signalée pour la première fois en Europe très récemment, en 2005 dans le port d'Anvers en Belgique.

Distribution régionale : il est possible que *Rangia cuneata* soit récoltée dans les estuaires du littoral nord français en raison de la proximité avec les côtes belges.

Distribution globale : Amérique du Nord, Belgique.

MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Cette espèce a probablement été introduite en Europe sous sa forme larvaire par des eaux de ballast.

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : elle fait partie des espèces pouvant causer des problèmes dans les conduits des systèmes de refroidissements des industries qui puisent l'eau dans les estuaires où elle est présente.

Ruditapes philippinarum (Adams & Reeve, 1850)

SYNONYMES

Tapes (Ruditapes) philippinarum (Adams & Reeve, 1850)

Tapes philippinarum (Adams & Reeve, 1850)

NOMS VERNACULAIRES

Palourde japonaise, palourde croisée japonaise (F)

Japanese carpet shell, Japanese littleneck clam, Manila clam (A)

TAXONOMIE

Phylum	Mollusca
Classe	Bivalvia Linnaeus, 1758
Sous-classe	Heterodonta Neumayr, 1884
Infra-classe	Euheterodonta
Ordre	Veneroida Adams & Adams, 1856
Super-famille	Veneroidea Rafinesque, 1815
Famille	Veneridae Rafinesque, 1815
Genre	<i>Ruditapes</i> Chiamenti, 1900
Espèce	<i>Ruditapes philippinarum</i>



© Cécile Massé



© Cécile Massé



Non invasive dans notre région

■ DESCRIPTION

Coquille solide, équivalve, inéquilatérale, assez large, de forme ovale, les becs sont dans la moitié antérieure. Les stries concentriques et rayonnantes sont espacées et prononcées. Trois dents cardinales dans chaque valve. Sinus palléal relativement profond mais n'allant pas au-delà du centre de la coquille. Marge lisse. Couleur externe très variable, avec des tâches jaunes, brunes. L'intérieur de la coquille est blanche polie avec une teinte orangée et parfois du violet.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : on trouve la palourde japonaise dans des substrats allant de vaseux à sableux, dans des baies abritées dans la zone médiolittorale, c'est-à-dire la zone recouverte lors des hautes mers de vives-eaux. Elle peut être l'hôte de parasites comme le protozoaire *Perkinsus olseni*.

Mode de nutrition : dépositivore.

Cycle de vie : espèce dioïque, sexuellement mature dès la première année. La reproduction peut avoir lieu lorsque la température de l'eau est supérieure à 12°C. La fécondation est externe et les larves sont méroplanctoniques. La phase larvaire dure 3-4 semaines avant qu'il y ait recrutement.

Durée de vie : ± 7 ans.

■ UTILISATION

Espèce comestible, il s'agit de la seconde espèce de bivalve la plus produite dans le monde derrière l'huître *Crassostrea gigas*. La production s'élève à plus de trois millions de tonnes.

■ DISTRIBUTION

Origine : province indo-pacifique : mer du Japon, mer de Chine et mers des Philippines.

Introduction : introduite pour la première fois en 1920 sur les îles d'Hawaï, dix ans plus tard en Amérique du Nord sur la côte ouest. C'est en 1972 qu'elle a été introduite dans les eaux françaises puis en Angleterre, en Espagne, en Irlande, en Italie et en Allemagne.

Distribution régionale : on l'observe depuis quelques années sur les côtes du Nord de la France notamment dans le port de Dunkerque depuis 2009, en Belgique et en Angleterre.

Distribution globale : aujourd'hui on observe la palourde japonaise dans tout le globe entre les latitudes 25°N et 45°N.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Ruditapes philippinarum a d'abord été introduite involontairement avec les naissains d'huître japonaise *Crassostrea gigas* (cas sur la côte ouest d'Amérique du Nord), puis volontairement par la SATMAR (Société Atlantique de Mariculture) dans un but conchylicole. Ses larves méroplanctoniques permettent une dispersion de l'espèce par les courants.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : *Ruditapes philippinarum* n'a pas d'impact dans notre région. Lorsque les populations sont trop denses, il peut y avoir un impact sur le milieu. Par exemple à Goro en Italie, il y a jusqu'à 2000-2500 individus par m². Cette forte densité associée à la méthode de récolte qui consiste à draguer le sédiment impactent fortement le système.

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Teredo navalis Linnaeus, 1758

SYNONYMES (liste non exhaustive)

Pholas teredo O.F. Müller, 1776

Teredo sinensis Roch, 1929

Teredo vulgaris Lamarck, 1801

NOMS VERNACULAIRES

Taret (F)

Great shipworm, naval shipworm (A)

Gewone paalworm (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Mollusca
Classe	Bivalvia Linnaeus, 1758
Sous-classe	Heterodonta Neumayr, 1884
Infra-classe	Euheterodonta
Ordre	Myoida Goldfuss, 1820
Super-famille	Pholadoidea Lamarck, 1809
Famille	Teredinidae Rafinesque, 1815
Sous-famille	Teredininae
Genre	<i>Teredo</i> Linnaeus, 1758
Espèce	<i>Teredo navalis</i>



Marinespecies.org © Nuytens, Filip



Vue interne de la valve droite, d'après Tebble, 1976



Non invasive dans notre région

DESCRIPTION

Coquille fine, fragile et blanche avec un périostracum brun clair. Les valves sont fortement convexes. Le taret possède de fines dents sur les valves qu'il utilise comme une râpe pour creuser le bois. La surface interne est blanche et le corps est allongé comme celui d'un ver. L'animal mesure autour des 20 cm, et même jusqu'à 60 cm. La coquille en revanche est petite, 12 mm au maximum. Seule une petite partie du corps est protégée par la coquille.

ÉCOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : *T. navalis* vit complètement encastré dans le bois. Il peut survivre à des conditions anoxiques jusqu'à cinq semaines et tolère l'exposition à l'air et à l'eau douce. Lorsqu'il est dans le bois, il tolère d'être recouvert de glace. Il survit à des températures supérieures à 30°C. Les larves tolèrent des salinités de 9 psu et les adultes des salinités encore plus basses. Il résiste à une salinité maximale de 40 psu. Ce sont les post-larves qui attaquent le bois qu'elles détectent par chimiotropisme.

Mode de nutrition : se nourrit de bois qu'il digère via des bactéries symbiotiques. Peut aussi devenir filtreur suspensivore.

Cycle de vie : espèce hermaphrodite protandre avec une transition du mâle vers la femelle graduelle et réversible. C'est lors de la phase femelle que la reproduction a lieu, ensuite l'animal redevient mâle et recommence un nouveau cycle. Le taret peut s'auto-fertiliser. En effet, la fertilisation est interne. Le développement larvaire s'effectue au niveau des branchies de l'adulte puis les larves sont relâchées dans la colonne d'eau (jusqu'à 5 millions par cycle). La durée de vie larvaire est de 11 à 35 jours. Le grand nombre de larves émises est sans doute lié à la faible probabilité de rencontre de bois en mer.

UTILISATION

Inconnue

DISTRIBUTION

Origine : espèce cryptogénique. On suppose qu'elle est native du Nord de l'Atlantique.

Introduction : signalée pour la première fois dans les eaux européennes en 1731 aux Pays-Bas où elle a détruit les portes en bois d'une digue, causant une terrible inondation.

Distribution régionale : on la trouve aujourd'hui le long de la Manche et sur les côtes de la mer du Nord.

Distribution globale : espèce cosmopolite, on la retrouve également en Indonésie, au Japon, en Australie, au Canada, en Amérique du Nord et du Sud et dans la partie Atlantique de l'Europe. Il y a eu récemment une invasion sporadique en mer Baltique.

MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

T. navalis peut être introduit dans une zone soit sous forme adulte par l'intermédiaire d'objets en bois flottants, soit sous forme larvaire planctonique. Dans les deux cas, la dispersion se fait via le courant et/ou le vent.

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : cause des dégâts au niveau des infrastructures en bois des ports. Elle est considérée comme invasive en mer Baltique.

CHORDÉS

ASCIDIES

Botrylloides violaceus

Diplosoma listerianum

Molgula manhattensis

Phallusia mammillata

Styela clava

POISSON

Micropogonias undulatus

Botrylloides violaceus Oka, 1927

SYNONYMES

Botrylloides aurantium Oka, 1927

Botrylloides carnosum Oka, 1927

Botrylloides lateritium Beniaminson, 1975

Botrylloides violaceum Oka, 1927

NOMS VERNACULAIRES

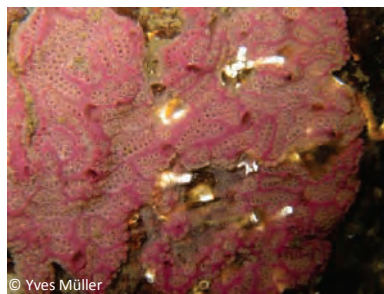
Botrylle violet (F)

Colonial sea squirt (A)

Gewone slingerzakpijp, slingerzakpijp (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Chordata
Sous-phylum	Tunicata Lamarck, 1816
Classe	Ascidacea
Ordre	Stolidobranchia Lahille, 1887
Famille	Styelidae
Genre	<i>Botrylloides</i> Milne-Edwards, 1841
Espèce	<i>Botrylloides violaceus</i>



© Yves Müller



Non invasive dans notre région

DESCRIPTION

Espèce coloniale. Les colonies forment des plaques plates dont le contour est irrégulier. Ces colonies adhèrent au substrat et peuvent mesurer jusqu'à 0,3 m de diamètre. Chaque colonie est constituée de zoïdes recouverts d'une tunique transparente. Les zoïdes sont reliés entre eux par un réseau de vaisseaux sanguins qui se terminent en ampoule à la périphérie de la colonie.

ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : les colonies se fixent sur tout type de substrat, naturel (rochers ou êtres vivants) ou d'origine anthropique. On trouve *B. violaceus* dans les eaux marines au niveau des côtes, en zone subtidale peu profonde.

Mode de nutrition : filtreurs suspensivores, *B. violaceus* se nourrit de phytoplancton et de bactéries.

Cycle de vie : *Botrylloides violaceus* peut se reproduire de manière sexuée et de manière asexuée. Comme toutes les espèces du genre *Botrylloides*, *B. violaceus* est hermaphrodite. Des gonades des deux sexes se développent de chaque côté de l'individu. La fécondation est interne ainsi que le début du développement larvaire. Les larves sont relâchées environ un mois après la fécondation. Les larves ne restent que quelques heures dans la colonne d'eau avant de se métamorphoser. La reproduction asexuée se fait par bourgeonnement, produisant des colonies de zoïdes génétiquement identiques.

UTILISATION

Inconnue

DISTRIBUTION

Origine : Japon et Sud de la Sibérie à la Chine.

Introduction : cette espèce a d'abord été introduite en Amérique du Nord où elle a été observée en 1977 sur la côte Ouest (Etat de Washington), en 1981 sur la côte Est, puis en 1992 en Californie et en Alaska et enfin en 1992 en Colombie britannique. Elle a également été introduite en Australie où elle a été vue en 1985. Enfin, elle a été introduite en Europe où elle a été observée en 1993 dans le lagon de Venise, en 2000 aux Pays-Bas dans l'Escaut occidental et en Bretagne, côté Manche, en 2004 en Grande-Bretagne et à Zeebrugge et Ostende en Belgique et enfin, en 2006 en Irlande.

Distribution régionale : cette espèce est présente abondamment dans le port de Dunkerque.

Distribution globale : Atlantique Ouest, Atlantique Est, Pacifique, mer Méditerranée, Manche, mer du Nord.

MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Cette espèce a probablement été introduite et dispersée en Europe par les salissures des coques de bateaux. Il est également probable qu'elle ait été introduite avec les huîtres japonaises.

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : il peut y avoir compétition pour l'espace avec d'autres espèces se fixant sur des substrats durs. Par ailleurs, les larves de *B. violaceus* ayant un faible pouvoir de dispersion, certaines zones localisées peuvent être recouvertes de colonies.

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Diplosoma listerianum (Milne-Edwards, 1841)

SYNONYMES (liste non exhaustive)

Astellium spongiforme Giard, 1872
Didemnum gelatinosum (Milne-Edwards, 1841)
Diplosoma gelatinosum (Milne-Edwards, 1841)
Diplosoma punctatum (Forbes, 1848)
Leptoclinum gelatinosum Milne-Edwards, 1841
Leptoclinum listerianum Milne-Edwards, 1841
Pseudodidemnum listerianum (Milne-Edwards, 1841)

NOMS VERNACULAIRES

Didemne gélatineux et transparent (F)
 Geleikorstzakpijp, grijze korstzakpijp (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Chordata
Sous-phylum	Tunicata Lamarck, 1816
Classe	Ascidacea
Ordre	Aplousobranchia Lahille, 1887
Famille	Didemnidae Giard, 1872
Genre	<i>Diplosoma</i> Macdonald, 1859
Espèce	<i>Diplosoma listerianum</i>



Doris.ffessm.fr © Vincent Maran



Non invasive dans notre région

DESCRIPTION

Cette ascidie a une tunique translucide, très molle, lisse et vitreuse mesurant quelques millimètres d'épaisseur. Les zoïdes sont bien visibles au travers de cette tunique. *Diplosoma listerianum* forme des colonies d'une quinzaine de centimètres.

ÉCOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : cette espèce est présente en zone subtidale jusqu'à 80 m de profondeur. Elle colonise les substrats plus ou moins durs, de l'algue à la coque de bateau. Dans les zones calmes, on peut la trouver sur des fonds vaseux. *D. listerianum* est consommé par des gastéropodes et des nudibranches.

Mode de nutrition : filtreur microphage.

Cycle de vie : *Diplosoma listerianum* peut se reproduire de manière sexuée et de manière asexuée.

Les individus issus de la reproduction asexuée sont hermaphrodites. Des gonades des deux sexes se développent de chaque côté de l'individu. La fécondation est interne ainsi que le début du développement larvaire. Les larves ne restent que quelques heures dans la colonne d'eau avant de se métamorphoser. La reproduction asexuée se fait par bourgeonnement, produisant des colonies de zoïdes génétiquement identiques.

UTILISATION

Inconnue

DISTRIBUTION

Origine : selon certains auteurs européens, elle est considérée comme cryptogénique, mais elle est considérée dans le golfe du Maine (côte nord-est de l'Amérique du Nord) comme native d'Europe.

Introduction : elle a été observée en 1977 en Allemagne, puis en 1988 dans l'Escaut oriental aux Pays-Bas. Ce n'est que depuis 2002 qu'elle est observée dans le port de Zeebrugge sur les côtes belges.

Distribution régionale : *Diplosoma listerianum* est présente sur nos côtes, elle est signalée dans l'inventaire de Glaçon de 1977.

Distribution globale : espèce cosmopolite, on la trouve en Méditerranée, mer Adriatique, Atlantique, mer du Nord, mer d'Irlande, Manche, Afrique du Sud, océan Indien, Australie, Japon, Californie, Japon, Brésil et Caraïbes.

MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Cette espèce fait partie des salissures des coques de bateaux, c'est ainsi qu'elle a été introduite dans le golfe du Maine.

IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Molgula manhattensis (De Kay, 1843)

SYNONYMES (liste non exhaustive)

Ascidea manhattensis De Kay, 1843

Gymnocystis manhattensis (De Kay, 1843)

Molgula dentifera, Damas, 1904

Molgula sordid Stimpson, 1852

NOMS VERNACULAIRES

Molgule de Manhattan (F)

Molgula, sea grapes, sea squirts (A)

Ronde zakpijp, zeedruif (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Chordata
Sous-phylum	Tunicata Lamarck, 1816
Classe	Ascidacea
Ordre	Stolidobranchia Lahille, 1887
Famille	Molgulidae
Genre	<i>Molgula</i> Forbes, 1848
Espèce	<i>Molgula manhattensis</i>



Doris .ffessm.fr © Vincenta Maran



Non invasive dans notre région

■ DESCRIPTION

Corps plus ou moins sphérique allant jusqu'à 3 cm de diamètre, gris à verdâtre. Les siphons sont assez larges. Cette ascidie est recouverte de fibrilles et de sable adhérent. Les branchies de *M. manhattensis* forment 6 fentes de chaque côté. La première boucle intestinale est très étroite, la seconde est en forme de C. *M. manhattensis* possède une gonade en forme de massue de chaque côté.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : la molgule vit fixée sur les pierres, les algues, les fragments coquilliers enfoncés dans le sédiment. On la rencontre lors de la basse-mer jusqu'à 90 m de profondeur (étage circalittoral). Cette espèce tolère une large gamme de salinité ainsi que la pollution, ce qui explique qu'elle soit présente dans les estuaires et les ports. *M. manhattensis* peut être l'hôte de trois parasites : les copépodes *Notodelphys canui*; *Lichomolgus canui* et *Doropygus laticornis*. Elle est la proie principale de l'opisthobranch *Okenia elegans*.

Mode de nutrition : filtreur microphage.

Cycle de vie : les ascidies sont généralement hermaphrodites. Les gonades mâles et femelles n'arrivent pas à maturité en même temps, empêchant l'auto-fécondation, bien que cela puisse arriver. La fécondation est externe, les gamètes sont relâchés la nuit dans la colonne d'eau. Trois jours après la fertilisation les œufs se transforment en pseudo-larves. Cette pseudo-larve va adhérer au substrat et commencer sa métamorphose avec notamment la disparition de la notochorde, caractéristique chez cette famille.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : *Molgula manhattensis* a longtemps été considérée comme native d'Europe à cause de confusions taxonomiques. Ce sont des analyses anatomiques et génétiques qui ont montré qu'elle provenait en fait du Nord-Est de l'Amérique, du Maine au Texas. Certains auteurs la considèrent cependant comme cryptogénique.

Introduction : en Europe, cette espèce a été signalée en 1762 aux Pays-Bas, dans les années 1840 en Bretagne, en 1854 dans le port d'Ostende en Belgique et en 1998 en Irlande. Elle a également été introduite sur d'autres continents : récoltée en 1967 en Australie, en 1972 en Chine et au Japon et en 1984 en Californie.

Distribution régionale : *M. manhattensis* est présente sur tout le littoral Nord de la France, notamment à Wimereux.

Distribution globale : Atlantique nord jusqu'au Portugal, mer Blanche, côte est d'Amérique du Nord du Maine au golfe du Mexique, côte ouest d'Amérique du Nord, Pacifique Ouest dont l'Australie.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Cette espèce a probablement été introduite par les salissures des coques des bateaux. Les larves peuvent être transportées à une distance variant de 1 à 10 km grâce aux courants.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : son fort taux de biodéposition peut causer des soucis d'envasement dans les zones où les densités sont élevées.

Sur l'homme et ses activités : cette espèce peut être un souci en tant que salissure des coques de bateaux.

Phallusia mammillata (Cuvier, 1815)

SYNONYMES

Ascidia mammillata Cuvier, 1815

NOMS VERNACULAIRES

Phallusie, ascidie blanche (F)

TAXONOMIE

Phylum	Chordata
Sous-phylum	Tunicata Lamarck, 1816
Classe	Asciacea
Ordre	Phlebobranchia
Famille	Asciidae
Genre	<i>Phallusia</i> Savigny, 1816
Espèce	<i>Phallusia mammillata</i>



Doris.fressm.fr © Vincent Maran



Non invasive dans notre région

■ DESCRIPTION

Corps ovoïde en général plus large à la base, *P. mammillata* peut mesurer jusqu'à 14 cm de hauteur. La surface est recouverte de renflements ronds et lisses. Le test est très épais et cartilagineux. Cette espèce possède jusqu'à 100 tentacules oraux. La partie postérieure du sac branchial est plié vers l'avant. Le siphon oral est terminal et le siphon atrial est situé entre le tiers et la moitié du corps. Sa couleur varie du blanc au brun.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : la phallusie vit fixée sur des substrats durs comme les rochers, souvent dans des milieux turbides et abrités. On la trouve dans la zone subtidale, jusqu'à 180 m de profondeur.

Mode de nutrition : filtreur suspensivore.

Cycle de vie : les larves issues de la fécondation des gamètes de *Phallusia mammillata* sont méroplanctoniques. Elles se fixent rapidement sur un substrat pour se métamorphoser.

■ UTILISATION

Inconnue

■ DISTRIBUTION

Origine : espèce cryptogénique, selon les auteurs, elle est ou n'est pas considérée comme une espèce introduite.

Introduction : étant une espèce très répandue et cryptogénique, il n'y a pas d'informations concernant sa potentielle introduction. Elle est considérée comme introduite en Angleterre et en Irlande.

Distribution régionale : cette espèce est présente sur nos côtes.

Distribution globale : cosmopolite, sa distribution est très étendue. En effet, on la retrouve dans tous les océans.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Si cette espèce a été introduite, elle l'a probablement été par les salissures des coques de bateaux.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : inconnus

Styela clava Herdman, 1881

SYNONYMES (liste non exhaustive)

Botryorchis clava (Herman, 1881)

Styela mammiculata Calisle, 1954

Tethyum clava (Herdman, 1881)

NOMS VERNACULAIRES

Ascidie plissée, ascidie japonaise (F)

Folded sea squirt, leathery sea squirt, rough sea squirt (A)

Japane zakpijp, knotszakpijp (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Chordata
Sous-phylum	Tunicata Lamarck, 1816
Classe	Ascidacea
Ordre	Stolidobranchia Lahille, 1887
Famille	Styelidae
Genre	<i>Styela</i> Fleming, 1822
Espèce	<i>Styela clava</i>



© Vincent Marant



© Yves Müller



Non invasive dans notre région

■ DESCRIPTION

S. clava est une ascidie solitaire en forme de massue, de couleur brune marbrée de blanc. Le corps et la tige sont effilés. La zone de passage du corps à la tige, qui est lisse comme la tige, occupe un tiers de la taille totale de l'animal. Elle peut mesurer 12 cm. Elle possède un pédoncule qui lui permet de se fixer sur du substrat. Les siphons sont rapprochés et situés à l'extrémité de la partie antérieure. La surface du corps de l'animal est ridée. Elle possède quatre replis branchiaux de chaque côté ainsi que 2 à 4 gonades du côté gauche et 5 à 8 du côté droit. L'estomac est longitudinal avec beaucoup de replis et la boucle de l'intestin est lisse.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : on la trouve fixée sur tout substrat dur dans des zones abritées comme par exemple sur des bancs d'huîtres et de moules, et même parfois sur des algues. Elle est principalement présente dans la zone intertidale inférieure, on la retrouve au maximum jusqu'à 25 m de profondeur. *S. clava* tolère une large gamme de températures. Les larves ne tolèrent pas une salinité inférieure à 18 psu et les adultes à 10 psu. Il n'y a pas de prédateur connu pour l'ascidie plissée adulte. En revanche la larve est la proie de poissons et de juvéniles de gastéropodes.

Mode de nutrition : l'ascidie japonaise est un filtreur microphage.

Cycle de vie : espèce hermaphrodite. Les œufs éclosent à la fin de l'été ou au début de l'automne et se fixent après une journée environ. Les larves méroplanctoniques sont mauvaises nageuses et se fixent en général près du lieu de ponte.

Durée de vie : deux ans en général, maximum trois ans.

■ UTILISATION

S. clava est consommée et très appréciée en Corée du Sud, sous le nom de "mideuduck".

■ DISTRIBUTION

Origine : Nord-Ouest de l'océan Pacifique. De la mer d'Okhotsk jusqu'au Sud de la Sibérie, Japon, Corée, Nord de la Chine, Sud de Shangaï.

Introduction : *S. clava* a probablement été introduite en Europe en 1952. Elle a été signalée en 1953 à Plymouth en Angleterre, en 1968 à Dieppe en Normandie, puis en 1971 en Irlande, en 1974 dans l'Escaut occidental aux Pays-Bas, en 1984 en mer Baltique et à Knokke-Heist en Belgique en 1986.

Distribution régionale : *S. clava* a été observée dans les années 1980 dans l'avant port ouest de Dunkerque, en 1988 dans le Pays de Caux et en 2006 au Fort de Croy à Wimereux.

Distribution globale : espèce cosmopolite, on la trouve maintenant dans toutes les eaux marines tempérées.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

S. clava a probablement été introduite en Europe par les salissures des coques de bateaux provenant de Corée lors de la guerre de Corée. Son expansion est peut-être due au commerce des bivalves. Plus localement, la transmission via les eaux de ballast est possible mais reste un vecteur mineur étant donné la courte phase planctonique (une journée) de la larve. Sa tolérance aux variations de température et salinité facilitent son installation.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : on peut observer parfois des densités supérieures à 1000 individus/m², induisant une compétition pour l'espace et pour les ressources avec les autres filtreurs, et une diminution du taux de recrutement des espèces natives, les larves étant filtrées par les ascidies.

Sur l'homme et ses activités : lorsque les individus sont arrachés, comme dans les fermes conchylicoles, les tissus endommagés dégagent des vapeurs pouvant entraîner des maladies respiratoires chez l'homme. Il s'agit d'une salissure des coques de bateaux.

Micropogonias undulatus (Linnaeus, 1766)

SYNONYMES

Bodianus costatus Mitchell, 1815
Micropogon lineatus Cuvier, 1
Micropogon undulatus (Linnaeus, 1766)
Perca undulate Linnaeus, 1766
Sciaena croker Lacepède, 1802

NOMS VERNACULAIRES

Tambour brésilien (F)
 Atlantic croaker, hardhead (A)
 Amerikaanse zeera, Knorrepos (NL)

TAXONOMIE

Phylum	Chordata
Sous-phylum	Vertebrata
Super-classe	Gnathostomata
Classe	Actinopterygii
Ordre	Perciformes
Famille	Sciaenidae
Genre	<i>Micropogonias</i> Bonaparte, 1831
Espèce	<i>Micropogonias undulatus</i>

Marinespecies.org © RIVO/Henk Heesen/2005



Probablement présente

■ DESCRIPTION

Poisson assez allongé, modérément compressé, de couleur argenté. La nageoire dorsale a de petits points et une bordure noire, les autres nageoires sont pâles ou jaunâtres. Il possède trois à cinq paires de barbillons le long du bord interne de la mâchoire inférieure. On observe sous sa nageoire dorsale des points noirs généralement dispersés le long de la ligne latérale. Il est souvent réticulé mais avec des lignes non parallèles. Sa nageoire dorsale porte en général 28-29 rayons. *M. undulatus* possède 8-9 écailles transversales entre la base de la nageoire dorsale et la ligne latérale.

■ ECOLOGIE/BIOLOGIE

Biotope : *M. undulatus* est un poisson démersal d'eaux saumâtres et marines que l'on trouve jusqu'à 100 m de profondeur. On le trouve sur les fonds meubles vaseux à vaseux-sableux, le plus souvent dans des baies abritées. Il s'agit d'une espèce euryhaline, tolérant les salinités de 0 à 35 psu, mais aussi eurytherme, tolérant des températures comprises entre 9 et 32°C.

Mode de nutrition : *M. undulatus* se nourrit essentiellement de vers, de crustacés et de poissons. Les larves de *M. undulatus* consomment du zooplancton. Ils sont eux-mêmes la proie de poissons carnivores.

Cycle de vie : dans leur aire d'origine, les *Micropogonias undulatus* sont matures à la fin de la première ou lors de la deuxième année, lorsqu'ils mesurent entre 15 et 25 cm. Pour la reproduction, ils se rapprochent des côtes, ils pondent à la fin de l'automne ou en hiver. Les estuaires sont les zones de nurserie des post-larves et des juvéniles, où ils se nourrissent d'invertébrés benthiques comme les crevettes et les vers.

Durée de vie : 5 à 8 ans au maximum.

■ UTILISATION

Aux Etats-Unis, *Micropogonias undulatus* fait partie des poissons les plus pêchés, de manière commerciale et sportive.

■ DISTRIBUTION

Origine : côte est d'Amérique du Nord : du Massachusetts au golfe du Mexique.

Introduction : ce poisson a été pêché dans les eaux côtières belges en août 1998 puis en 2001 dans l'estuaire de l'Escaut.

Distribution régionale : à ce jour *Micropogonias undulatus* n'a pas été observé sur le littoral Nord – Pas-de-Calais, mais il est probable qu'il soit présent car il l'est sur les côtes belges.

Distribution globale : Argentine, Belgique, îles Caïmans, Chine, Cuba, République Dominicaine, Guyane française, Haïti, Jamaïque, Mexique, Pays-Bas, Nicaragua, Porto-Rico, Surinam, Etats-Unis.

■ MODES D'INTRODUCTION ET DE DISPERSION

Etant donné que *Micropogonias undulatus* est un poisson benthique, il est peu probable qu'il ait pu traverser l'Atlantique par lui-même. Il a donc sûrement été introduit par des eaux de ballast.

■ IMPACTS

Sur l'habitat et les espèces natives : inconnus

Sur l'homme et ses activités : inconnus

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Amanieu Michel & Le Dantec Jean (1961). Sur la présence accidentelle de *Callinectes sapidus* M.Rathbun à l'embouchure de la Gironde. *Revue des Travaux de l'Institut des Pêches Maritimes*, 25(3), 339-343. Open access version : <http://archimer.ifremer.fr/doc/00000/4260/>
- Arenas, F., Bishop, J.D.D., Carlton, J.T., Dyrinda, P.J., Farnham, W.F., Gonzalez, D.J., Jacobs, M.W., Lambert, G., Nielsen, S.E., Pederson, J.A., Porter, J.S., Ward, S. & Wood, C.A., 2006. Alien species and other notable records from a rapid assessment survey of marinas on the south coast of England. *J. Mar. Biol. Ass. UK*, 86 (6) : 1329-1337.
- Asakura, A. & Watanabe, S., 2005. *Hemigrapsus takanoi*, new species, a sibling species of the common japanese intertidal crab *H. Penicillatus* (Decapoda : Brachyura : Grapsoidae). *Journal of Crustacean Biology* : 25 (2), 279-292.
- Asheby, C.W., Worsfold, T.M., Fransen, C.H.J.M., 2004. First records of the oriental prawn *Palaemon macrodactylus* (Decapoda : Caridea), an alien species in European waters, with a revised key to British Palaemonidae. *J. Mar. Biol. Ass. UK*, 84, 1041-1050.
- Ashton, G.V., 2006. Distribution and dispersal of the non-native caprellid amphipod, *Caprella mutica* Schurin 1935. Thesis, University of Aberdeen.
- Bartoli, M., Nizzoli, D., Viaroli, P., Turolla, E., Castaldelli, G., Fano, E.A. & Rossi, R., 2001. Impact of *Tapes philippinarum* farming on nutrient dynamics and benthic respiration in the Sacca di Goro. *Hydrobiologia*, 455 : 203-212.
- Basuyaux, O., Forêt, M. & Chataigner, C., 2011. Etude et cartographie de *Mytilicola intestinalis* sur les côtes du département de la Manche. SMEL/SRC.
- Beguer, M., Girardin, M. & Boët, P., 2007. First record of the invasive oriental shrimp *Palaemon macrodactylus* Rathbun, 1902 in France (Gironde Estuary). *Aquatic Invasions*, Volume 2, Issue 2 : 132-136.
- Belsher, T., Pommellec, S., 1988. Expansion de l'algue d'origine japonaise *Sargassum muticum* (Yendo) Fensholt, sur les côtes françaises, de 1983 à 1987. *Cahiers de Biologie Marine* : 29, 221-231.
- Benson, A., 2005. Non-indigenous Species Information Bulletin : Asian shore crab, Japanese shore crab, Pacific crab, *Hemigrapsus sanguineus* (De Haan) (Arthropoda : Grapsidae). USGS-FISC : Center for Aquatic Resource Studies.
- Blanchard, M., 1995. Origine et état de la population de *Crepidula fornicata* (Gastropoda Prosobranchia) sur le littoral français. *Haliotis* 24, 75-86.
- Blanchard, M., Goulletquer, P., Hamon, D., Le Mao, P., Nézan, E., Gentil, F., Simon, N., Viard, F., Ar Gall, E., Grall, J., Hily, C., Le duff, M., Stiger-Pouvreau, V., Acou, A., Derrien-Courtet, S., Feunteun, E., d'Hondt, J.L., Canard, A., Ysnel, F., Perrin, B., Cabioch, J., Gruet, Y., Le Roux, A. & Pagny, J., 2010. Liste des espèces marines introduites dans les eaux bretonnes et des espèces introduites envahissantes des eaux périphériques. GIP Bretagne environnement.
- Bochert, R. & Bick, A., 1995. Reproduction and larval development of *Marenzelleria viridis* (Polychaeta : Spionidae). *Marine Biology*, 123, 763-773.
- Bochert, R., 1997. *Marenzelleria viridis* (Polychaeta : Spionidae) : a review of its reproduction. *Aquatic Ecology*, 31 : 163-175.
- Bodo, F. & Bouillon, J., 1968. Etude histologique du développement embryonnaire de quelques hydroméduses de Roscoff : *Phialidium hemisphaericum*, *Obelia* sp., *Sarsia eximia*, *Podocoryne carnea*, *Gonionemus vertens*. *Cahiers de Biologie Marine*, 9, 69-104.
- Boschma, H., de Graaf, F., Holthuis, L.B. & Lucas, J.A.W., 1961. Rankpotigen (Cirripedia). *De Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging en de Nederlandse jeugdbond voor natuurstudie*, No. 19.
- Boudreau, P.E. & O'Connor, N.J., 2003. Predation by the nonindigenous asian shore crab *Hemigrapsus sanguineus* on macroalgae and molluscs. *Northeastern Naturalist*, 10(3) : 319-334.
- Bradford-Grieve, J.M., 1999. Copepoda sub-order Calanoida, genera Acartiidae, Paracartia, Pteriacartia. ICES Identification Leaflets for Plankton, International Council for Exploration of the Sea, Copenhagen, Denmark, 19 p.
- Brancotte V. & Vincent, T., 2001. Le rôle des canaux de navigation dans l'invasion du réseau hydrographique français par *Corbicula* sp. *Annales du Museum du Havre*.
- Brancotte, V. & Vincent T., 2002. L'invasion du réseau hydrographique français par les mollusques *Corbicula* spp. Modalités de colonisation et rôle prépondérant des canaux de navigation. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*, 365/366, 325-337.
- Brancotte, V., Vincent, T., 2000. Le bivalve invasif *Corbicula fluminea* (Heterodonta, Sphaeriacea, Corbiculidae) dans le bassin hydrographique de la Seine (France) : première prospection systématique et hypothèse sur la colonisation. *Hydroécologie Appliquée*, 12, 147-158.
- Breton, G. & d'Hondt, J.L., 2005. *Tricellaria inopinata* d'Hondt et Occhipinti Ambrogio, 1985 (Bryozoa : Cheilostomatida) dans le port du Havre (Manche Orientale). *Bull. Soc. Géol. Normandie Amis Mus. Havre*, 91, 2, 2004 (2005), p. 67-72.
- Breton, G., 2005. L'amphipode *Caprella mutica* Schurin, 1935, espèce introduite et invasive, abonde dans les bassins à flot du port du Havre (Manche orientale, France). *Bull. Soc. Géol. Normandie Amis Mus. Havre*, 92, 2, 2004 (2005), p. 77.
- Breton, G., Faasse, M., Noël, P. & Vincent, T., 2002. A new alien crab in Europe : *Hemigrapsus sanguineus* (Decapoda : Brachyura : Grapsidae). *Journal of Crustacean Biology*, 22(1) : 184-189.
- Breton, G., Faasse, P., Noël, P. & Vincent, T., 2002. A new alien crab in Europe : *Hemigrapsus sanguineus* (Decapoda : Brachyura : Grapsidae). *Journal of Crustacean Biology*, 22(1), 184-189.
- Brodin, Y. & Andersson, M.H., 2009. The marine splash midge *Telmatogeton japonicus* (Diptera ; Chironomidae) – extreme and alien? *Biol. Invasions*, 11 : 1311-1317.
- Brylinski, J.M., 1981. Report of the presence of *Acartia tonsa* Dana (Copepoda) in the harbour of Dunkirk (France) and its geographical distribution in Europe. *Journal of Plankton Research*, 3, 255-260.
- Brylinski, J.M., 2009. The pelagic copepods in the Strait of Dover (Eastern English Channel). A commented inventory 120 years after Eugène Canu. *Cah. Biol. Mar.*, 50 : 251-260.
- Bulleri, F., Airoldi, L., 2005. Artificial marine structures facilitate the spread of a non indigenous green alga, *Codium fragile* ssp. *tomentosoides* in the North Adriatic Sea. *Journal of Applied Ecology*, 42, 1063-1072.
- Cabioch, J., Floc'h, J.-Y., Le Toquin, A., Boudouresque, C.-F., Meinesz, A. & Verlaque, M., 1992. Guide des algues des mers d'Europe. Delachaux & Niestlé, 231 p.
- Campbell, S., Nijland, R., 2004. De Blaasjeskrab, *Hemigrapsus sanguineus*, voor het eerst op het Nederlandse strand. *Het Zeepaard* 64 (2), 40-44.
- Campbell, S.A., 1970. The occurrence and effects of *Mytilicola intestinalis* in *Mytilus edulis*. *Marine Biology* 5, 89-95.
- Camus, P., Compere, C., Blanchet, A., Dimeet, J., Hamon, D., Lacotte, N., Peleau, M., Lassalle, E. (2000). *Ficopomatus enigmaticus*, Ecologie, répartition en Bretagne et en France, nuisances et moyens de lutte sur le site atelier du port de Vannes. <http://archimer.ifremer.fr/doc/00000/6131/>
- Carlisle, J.-C., 1954. *Styela mammiculata*, a new species of ascidian from Plymouth area. *Journal of the Marine Biological Association of United Kingdom* 33, 329-334.
- Castric-Fey, A., Beaupoil, C., Bouchain, J., Pradier, E., L'Hardy-Halos, M.T., 1999a. The introduced alga *Undaria pinnatifida* (Laminariales, Alariaceae) in the rocky shore ecosystem of the St Malo area : Morphology and Growth of the sporophyte. *Botanica Marina* 42, 71-82.

- Castric-Fey, A., Beupoil, C., Bouchain, J., Pradier, E., L'Hardy-Halos, M.T., 1999b. The introduced alga *Undaria pinnatifida* (Laminariales, Alariaceae) in the rocky shore ecosystem of the St malo area : Growth rate and Longevity of the sporophyte. *Botanica Marina* 42, 83-96.
- Castric-Fey, A., Girard, A., L'Hardy-Halos, M.T., 1993. The distribution of *Undaria pinnatifida* (Phaeophyceae, Laminariales) on the coast of St. Malo (Brittany, France). *Botanica Marina* 36, 351-358.
- Castro, G., 2005. Guide de démarrage d'une entreprise maricole. CSMOPM – SODIM, fiche technique 3 : la mye, 185-196.
- Cecere, E., Petrocelli, A., Saracino, O.D., 2000. *Undaria pinnatifida* (Fucophyceae, Laminariales) spread in the central Mediterranean: its occurrence in the Mar Piccolo di Taranto (Ionian Sea, southern Italy). *Cryptogamie Algologie* 21 (3), 305-309.
- Chipperfield, P.N.J., 1951. The breeding of *Crepidula fornicata* in the river Blackwater, Essex. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 30, 49-71.
- Clarke, C.L. & Theriault, T.W., 2007. Biological synopsis of the invasive *Styela clava* (Herdman 1881). Canadian Manuscript Report of Fisheries and Aquatic Sciences, 2788. vi+53 pp.
- COIPM, 1980. Catalogue of main marine fouling organisms. ODEMA, 61 p.
- Cook, E.J., Jahnke, M., Kerkhof, F., Minchin, D., Faasse, M., Boos, K. & Ashton, G., 2007. European expansion of the introduced amphipod *Caprella mutica* Schurin 1935. *Aquatic Invasions*, Volume 2, Issue 4 : 411-421.
- Coppejans, E., 1995. Flore algologique des côtes du Nord de la France et de la Belgique. Jardin botanique National de Belgique, 454 p.
- Costello, M.J., Emblow, C.S., White, R., 2001. European Register of Marine Species: a check-list of the marine species in Europe and bibliography of guides to their identification, 463 p.
- Critchley, A.T., Farnham, W.F., Morrell, S.L., 1983. A chronology of the new European sites of attachment for the invasive Brown alga, *Sargassum muticum*, 1973-1981. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 64 (4), 799-811.
- Cuesta, J.A., Gonzalez-Ortegon, E., Drake, P., Rodriguez, A., 2004. First record of *Palaemon macrrodactylus* Rathun, 1902 (Decapoda, Caridea, palaemonidae) from europeans waters. *Crustaceana* 77, 370-380.
- D**ang, C., 2009. Dynamique des populations de palourdes japonaises (*Ruditapes philippinarum*) dans le bassin d'Arcachon – Conséquences sur la gestion des stocks exploités. Ph.D. Thesis, University Bordeaux 1.
- Dauvin, J.-C. & Delhay, J.-B., 2010. First record of *Hemigrapsus takanoi* (Crustacea : Decapoda : Grapsidae) on the western coast of northern Cotentin, Normandy, western English channel. *Marine Biodiversity record*, p. 1-3.
- Dauvin, J.-C., 1997. Les biocénoses marines et littorales françaises des côtes Atlantiques, Manche et Mer du Nord, synthèse, menaces et perspectives. Laboratoire de Biologie des Invertébrés Marins et Malacologie, Service du Patrimoine, IEGB/MNHN Paris, 376 p.
- Dauvin, J.-C., 2009. Establishment of the invasive Asian shore crab *Hemigrapsus sanguineus* (De Haan, 1835) (Crustacea : Brachyura : Grapsoidea) from the Cotentin Peninsular, Normandy, France. *Aquatic Invasions*, Volume 4, Issue 3 : 467-472.
- Dauvin, J.-C., Dewarumez, J.-M., 2001. Mise à jour de la liste des espèces d'Annélides Polychètes (2ème révisions). *Revue des travaux de la station marine de Wimereux* 24, 1-10.
- Dauvin, J.-C., Tous Rius, A. & Ruellet, T., 2009. Recent expansion of two invasive crabs species *Hemigrapsus sanguineus* (de Haan, 1835) and *H. takanoi* Asakura and watanabe 2005 along the Opal Coast, France. *Aquatic Invasions*, Volume 4, Issue 3 : 451-465.
- Dauvin, J.C., Dewarumez, J.M. & Gentil, F., 2003. Liste actualisée des espèces d'Annélides Polychètes présentes en Manche. *Cah. Biol. Mar.*, 44 : 67-95.
- Davadié, C., 1963. Systématique et structure des balanes d'Europe et d'Afrique, 146 p.
- Davey, J.T., 1989. *Mytilicola intestinalis* (Copepoda: cyclopoida): A ten year survey of infested mussels in a Cornish estuary (1978-1988). *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 69, 823-836.
- Davis, M.H. & Davis, M.E., 2008. First record of *Styela clava* (Tunicata, Ascidiacea) in the Mediterranean region. *Aquatic Invasions*, Volume 3, Issue 2 : 125-132.
- Davis, M.H., Lützen, J. & Davis, M.E., 2007. The spread of *Styela clava* Herdman, 1882 (Tunicata, Ascidiacea) in European waters. *Aquatic Invasions*, Volume 2, Issue 4 : 378-390.
- Davison, D.M., 1996. *Sargassum muticum* in Strangford Lough, 1995 – 1998 ; A review of the introduction and colonisation of Strangford Lough MNR and cSAC by the invasive brown algae *Sargassum muticum*. Report to the Environment & Heritage Service, D.o.E. (N.I.).
- Davoult, D., Dewarumez, J.-M., Glaçon, R., 1992. Nouvelles signalisations d'espèces macrobenthiques sur les côtes françaises de la Manche Orientale et de la Mer du Nord. II. Mollusques. *Cahiers de Biologie Marine* 33, 95-100.
- Davoult, D., Dewarumez, J.M. & Glaçon, R., 1993. Nouvelles signalisations d'espèces macrobenthiques sur les côtes françaises de la Manche orientale et de la Mer du Nord. IV. Groupes divers. *Cah. Biol. Mar.*, 34 : 55-64.
- Davoult, D., Migne, A., Faune et Flore du littoral du Pas-de-Calais et de la Manche orientale: mise à jour de la liste d'espèces de cnidaires et de cténaïres. *Revue des travaux de la Station marine de Wimereux* 23, 6-11
- De Blauwe, H., 2006. On the taxonomy and distribution of the family Pacificolidae Liu & Liu, 1999 (Bryozoa, Cheilostomata), with the description of a new genus. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique*. 76 : 139-145.
- De Blauwe, H., 2009. Mosdiertjes van de zuidelijke bocht van de noordzee. VLIZ, 445 p.
- De Blauwe, H., Faasse, M., 2001. Extension of the range of the bryozoans *Tricellaria inopinata* and *Bugula simplex* in the north-east atlantic ocean (Bryozoa : Cheilostomatida). *Nederlandse Faunistische Mededelingen*, 14, 103-112.
- Den Hartog, C., Van Den Brink, F.W.B., Van Der Velde, G., 1992. Why was the invasion of the river Rhine by *Corophium curvispinum* and *Corbicula* species so successful? *Journal of Nature History* 26, 1121-1129.
- Denayer, J.-C., 1973. Trois méduses nouvelles ou peu connues des côtes françaises : *Maeotias inexpectata* Ostrooumov, 1896, *Blackfordia virginica* Mayer, 1910, *Nemopsis bachei*, Agassiz, 1849. *Cahiers de Biologie Marine* 14 (3), 285-293.
- Deschamps, P. (1956). Contribution à l'étude des xylophages marins. *Revue des Travaux de l'Institut des Pêches Maritimes*, 20(2), 185-200. Open acces version : <http://archimer.ifremer.fr/doc/00000/4669/>
- Dewarumez, J.M., Desroy, N., Luczak, C., Desprez, M., Gentil, F., Dauvin, J.C., *Ensis directus* : état de la population de Manche orientale et de la Mer du Nord, 12 années après son introduction, 86 p.
- Didžiulis, V. (2006) : NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Anguillicola crassus* – From : Online Database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species – NOBANIS www.nobanis.org, Date of access : 07/04/2011.
- Didžiulis, V. (2006) : NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Teredo navalis* – From : Online Database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species - NOBANIS www.nobanis.org, Date of access : 07/04/2011.
- Dixon, D.R., 1981. Reproduction biology of the serpulid *Ficopomatus (Mercierella) enigmaticus* in the Thames estuary, S.E. England. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 61, 805-815.

- Dumoulin, E.C.F., 1997. Het invasieachtig voorkomen in de zuidelijke Noordzee van de hydromedusen *Nemopsis bachei* en *Eucheilota maculata* Hartlaub, 1894 in augustus-september 1996 (met aanvullende data voor 1997) (Hydrozoa : Athecata, Thecata). *De Strandvlo* 17 (4), 102-126.
- Dupont, L., 2004. Invasion des côtes françaises par le mollusque exotique *Crepidula fornicata* : Contribution de la dispersion larvaire et du système de reproduction au succès de la colonisation, Université Pierre et Marie Curie, Roscoff.
- Duval, D.M., 1963. The biology of *Petricola pholadiformis* Lamarck (Lamellibranchiata: Petricolidae). *Proceedings of the Malacological Society* 35, 89-100.
- Dyrynda, P.E.J., Fairall, V.R., Occhipinti Ambrogio, A. & d'Hondt, J.L., 2000. The distribution, origins and taxonomy of *Tricellaria inopinata* d'Hondt and Occhipinti Ambrogio, 1985, an invasive bryozoan new to the Atlantic. *Journal of Natural History*, 2000, 34, 1993-2006.
- E**no, N.C., Clark, R.A. & Sanderson, W.G., 1997. Non-native marine species in British waters : a review and directory. Peterborough : Joint Nature Conservation Committee.
- Entrop, B., 1965. Schelpen vinden en herkennen. NV WJ Thieme & Cie, Zutphen; 320pp
- Essink, K. & Kleef, H.L., 1988. *Marenzelleria viridis* (Verrill, 1873) (Polychaeta : Spionidae) : a new record from the Ems estuary (the Netherlands / Federal Republic of Germany). *Zoologische bijdragen*.
- F**aasse, M. & van Moorsel, G., 2003. The North-American amphipods, *Melita nitida* Smith, 1873 and *Incisocalliope aestuarius* (Walting and Maurer, 1973) (Crustacea : Amphipoda : Gammaridea), introduces to the western Scheldt estuary (The Netherlands). *Aquatic Ecology*, 37 : 13-22.
- Faasse, M., Ligthart, M., 2007. The American oyster drill, *Urosalpinx cinerea* (Say, 1822), introduces to The Netherlands – increased risks after ban on TBT? *Aquatic Invasions*, Volume 2, Issue 4/ 402-406.
- Faasse, M., Ligthart, M., 2009. American (*Urosalpinx cinerea*) and Japanese oyster drill (*Ocenebrellus inornatus*) (Gastropoda: Muricidae) flourish near shellfish culture plots in The Netherlands. *Aquatic Invasions*, Volume 4, Issue 2 : 321-326.
- Faasse, M.A. & Bayha, K.M., 2006. The ctenophore *Mnemiopsis leidyi* A. Agassiz 1865 in coastal waters of the Netherlands : an unrecognized invasion? *Aquatic Invasions*, Volume 1, Issue 4 : 270-277.
- Fauvel, P., 1927. Polychètes sédentaires, Faune de France, ed. Lechevalier, Paris, 494p.
- Fauvel, P., 1927. Polychètes errantes, Faune de France, ed. Lechevalier, 488p.
- Feldmann, J., 1954. Inventaire de la flore marine de Roscoff. Algues, Champignons, Lichens et Spermatophytes. Supplément 6. *Trav. Stat. Biol. Roscoff*. 152 p.
- Frost, J.R., Jacoby, C.A., Youngbluth, M.J., 2010. Behavior of *Nemopsis bachei* L. Agassiz, 1849 medusae in the presence of physical gradients and biological thin layers. *Hydrobiologia*, 645 : 97-111.
- G**laçon, R., 1977. Faune et Flore du Littoral du Pas-de-Calais et de la Manche Orientale. Edition de l'institut de biologie maritime et régionale de Wimereux, 50p.
- Gollasch, S. (2006): NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Eriocheir sinensis* – From : Online Database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species – NOBANIS www.nobanis.org. Date of access : 04/02/2011
- Gollasch, S. & Nehring, S., 2006. National checklist for aquatic alien species in Germany. *Aquatic Invasions*, Volume 1, Issue 4 : 245-269.
- Gollasch, S., 1999. The Asian decapod *Hemigrapsus penicillatus* (de Haan, 1835) (Grapsidae, Decapoda) introduced in European waters : status quo and future perspective. *Helgoländer Meeresunters*, 52, 359-366.
- Gollasch, S., Leppäkoski, E., 1999. Initial Risk Assessment of Alien species In Nordic Coastal Waters. Nordic Council of Ministers, Copenhagen, 244 p.
- Gómez, F. & Souissi, S., 2010. The diatoms *Odontella sinensis*, *Coscinodiscus walleisii* and *Thalassiosira punctigera* in the european atlantic : recent introductions or overlooked in the past ? *Fresenius Environmental Bulletin*, 19, No 8, 1424-1433.
- Gómez, F., Phytoplankton invasions : Comments on the validity of categorizing the non-indigenous dinoflagellates and diatoms in European Seas. *Marine Pollution Bulletin* 56, 620-628.
- Gonzalez-Ortegon, E., Cuesta, A.J., 2006. An illustrated key to species of Palaemonetes (Crustacea: Decapoda: Caridea) from European waters, including the alien species *Palaemon macrodactylus*. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 86, 93-102.
- González-Ortegón, E., Cuesta, J.A. & Schubart, C.D., 2007. First report of the oriental shrimp *Palaemon macrodactylus* Rathbun, 1902 (Decapoda, Caridea, Palaemonidae) from German waters. *Helgol. Mar. Res.*, 61 : 67-69.
- Gouletquer, P., Bachelet, G., Sauriau, P.G. & Noel, P., 2002. Open Atlanticoasts of Europe. A century of introduces species into French Waters. In *Invasive aquatic species of Europe : distribution, impacts and management* : 276-290
- Graham, A., 1971. British Prosobranchs, 112 p.
- Gruet, Y., Heral, M., Robert, J.M. (1976). Premières observations sur l'introduction de la faune associée au naissain d'huîtres japonaises *Crassostrea gigas* (Thunberg), importé sur la côte atlantique française. CBM – Cahiers de Biologie Marine, 17 (2), 173-184. Open access version : <http://archimer.ifremer.fr/doc/00000/4927/>
- Grulois, D., 2006. Inventaire des espèces marines introduites du Nord – Pas-de-Calais. Rapport de Master 1, Université de Lille 1.
- Grulois, D., 2010 Etude de la dispersion et du recrutement à différentes échelles spatiales chez *Undaria pinnatifida*, une macro-algue brune introduite le long des côtes bretonnes. Université Pierre & Marie Curie (Paris VI). 396pp.
- Guglielmo, L., Ionora, A., 1995. Straits of Magellan: Copepods. *Atlas of Marine Zooplankton*, 64-67.
- H**alat, K.M., Resh, V.H., 1996. The chinese mitten crab *Eriocheir sinensis* : Implications for the Freshwater Habitats of the San Francisco Bay and Delta ecosystem University of California.
- Hayward, P.J., 1998. Cheilostomatous Bryozoa, 366 p.
- Hayward, P.J., Nelson-Smith, T., Shields, C., 1998. Guide des bords de mer. Delachaux & Niestlé, 351 p.
- Hayward, P.J., Ryland, J.S., 1990. The Marine Fauna of the British Isles and North-West Europe: Introduction and Protozoans to Arthropods. 1, 900.
- Hegele-Drywa, J. & Normant, M., 2009. Feeding ecology of the American crab *Rhithropanopeus harrisii* (Crustacea, Decapoda) in the coastal waters of the Baltic Sea. *Oceanologia*, 51 (3), pp. 361-375.
- Heldt, J.H., (1951). Observations sur *Mytilicola intestinalis* steuer parasite des moules. Revue des Travaux de l'Institut des Pêches Maritimes, 17 (65), 33-40. Open access version : <http://archimer.ifremer.fr/doc/00000/6749/>
- Henry, D.P. McLaughlin, P.A., 1986. The recent species of *Megabalanus* (Cirripedia : Balanomorphia) with special emphasis on *Balanus tintinnabulum* (Linnaeus) sensu lato. *Zoologische Verhandlungen* (235) : 1-69.
- Heppell, D., 1961. The naturalization in Europe of the quahog, *Mercenaria mercenaria* (L). *Journal of Conchology* 25, 21-34.
- Herbert, P., 2000. Faune et Flore du Littoral du Pas-de-Calais et de la Manche Orientale : Mise à jour de la liste des espèces phytoplanctoniques du Littoral Nord-Pas-de-Calais. *Revue des travaux de la Station Marine de Wimereux* 23 24-28.
- Hietanen, S., Laine, A.O. & Lukkari, K., 2007. The complex effect of the invasive polychaetes *Marenzelleria* spp. on benthic nutrient dynamics. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 352, 89-102.
- Hockley, A.R., 1951. On the biology of *Mytilicola intestinalis* (Steuer). *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 30, 223-232.

- Hockley, A.R., 1951. On the biology of *Mytilicola intestinalis* (Steuer). *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, Vol. 30, No. 2.
- Holdich, D., Gallagher, S., Rippon, L. & Harding, P., 2006. The invasive Ponto-Caspian mysid, *Hemimysis anomala*, reaches the UK. *Aquatic Invasions*, Volume 1, Issue 1 : 4-6.
- Hoppe, K.N., 2002. *Teredo navalis* – The cryptogenic shipworm, in Invasive aquatic species of Europe. *Distribution, impacts and management*, 116-119.
- Howson, C.M., Picton, B.E., 1997. The species directory of the marine fauna and flora of the British Isles and surrounding seas, Ulster Museum and The Marine Conservation Society, Belfast and Ross-on-Wye, 508 p.
- Ingle, R.W., 1996. Synopses of the British fauna: Shallow water crabs, 6-7.
- Javidpour, J., Sommer, U. & Shiganova, T., 2006. First record of *Mnemiopsis leidyi* A. Agassiz 1865 in the Baltic Sea. *Aquatic Invasions*, Volume 1, Issue 4 : 299-302.
- Josefsson, M. & Jansson, K. (2006) : NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Sargassum muticum* – From : Online Database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species – NOBANIS www.nobanis.org, Date of access : 29/03/2011.
- Kenny, R., 1969. Effects of temperature, salinity and substrate on Distribution of *Clymenella torquata* (Leidy), Polychaeta. *Ecology* 50 (4), 624-631.
- Kerckhof, F. & Cattrijsse, A., 2001. Exotic Cirripedia (Balanomorpha) from Buoys off the Belgian Coast. *Senckenbergiana maritima* 31 : 245-254.
- Kerckhof, F., 2000. Waarnemingen van de mosdiertjes *Cryptosula pallasiana* (Moll, 1803), *Bugula stolonifera* Ryland, 1960 en *Bugula neritina* (Linnaeus, 1758), nieuw voor de Belgische fauna. *De Strandvlo* 20 (3), 114-126.
- Kerckhof, F., 2002. Barnacles (Cirripedia, Balanomorpha) in Belgian waters, an overview of the species and recent evolutions, with emphasis on exotic species. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Biologie* : 72 suppl., 93-104.
- Kerckhof, F., Haelters J. & Gollasch S., 2007. Alien species in the marine and brackish ecosystem : the situation in belgian waters. *Aquatic Invasions*, Volume 2, Issue 3 : 243-257.
- Kerckhof, F., Het mosdiertje *Bugula simplex* Hincks, 1886 (Bryozoa, Chelostomatida) nieuw voor de Belgische fauna. *De Strandvlo* 21 (1), 36-39.
- Kideys, A.E., 2002. The comb jelly *Mnemiopsis leidyi* in the Black sea, in Invasive aquatic species of Europe. *Distribution, impacts and management*, 56-61.
- Kotta, J. & Ólafsson, E., 2003. Competition for food between the introduced polychaete *Marenzelleria viridis* (Verrill) and the native amphipod *Monoporeia affinis* Lindström in the Baltic Sea. *Journal of Sea Research*, 50, 27-35.
- Krone, R., Wanke, C. & Schröder, A., 2007. A new record of *Styela clava* Herdman, 1882 (Urochordata, 1scidiacea) from the central German Bight. *Aquatic Invasions*, Volume 2, Issue 4 : 442-444.
- Kurihara, Y. & Okamoto, K., 1987. Cannibalism in a grapsid crab, *Hemigrapsus penicillatus*. *Marine Ecology Progress Series*, Vol. 41 : 123-127.
- Kusakina, J., Snyder, M., Kristie, D.N., Dadswell, M.J., 2006. Morphological and molecular evidence for multiple invasions of *Codium fragile* in Atlantic Canada. *Botanica Marina* 49, 1-9.
- Laing, I. & Gollasch, S., 2002. *Coscinodiscus wailesii* – A nuisance diatom in European waters, in Invasive aquatic species of Europe. *Distribution, impacts and management*, 53-55.
- Lambert, Gretchen, 2005. Review / Synthèse, Ecology and natural history of the protochordates. *Canadian Journal of Zoology* 83, 34-50.
- LaSalle, M.W. & de la Cruz, A.A., 1985. Species profiles : life histories and environmental requirements of coastal fishes and invertebrates (Gulf of Mexico) : Common rangia. *US Fish Wildl Serv. Biol. Rep.* 82 (11 : 31). US Army Corps of Engineers, TR EL-82-4 : 16 p.
- Lavesque, N., Bachelet, G., Bégue, M., Girardin, M., Lepage, M., Blanchet, H., Sorbe, J.C., Modéran, J., Sauriau, P.G., Auby, I., 2010. Recent expansion of the Oriental shrimp *Palaeomon macrodactylus* (Crustacea : Decapoda) on the western coast of France. *Aquatic Invasions*, Volume 5, Supplement 1 : S103-S108.
- Lebour, M.V. (1946). The species of *Teredo* from Plymouth waters. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 26, pp 381-389.
- Lee Ray, D., 1963. Catalogue of main marine fouling organisms (found on ships coming into European waters). *Station marine de Roscoff* 1.
- Lee, C., Shim, J.M. & Kim, C.H., 1999. Larval development of *Balanus reticulatus* Utinomi, 1967 (Cirripedia, Thoracica) and a comparison with other barnacle larvae. *Journal of Plankton Research*, Vol. 21, n°11, pp. 2125-2142.
- Lellaert, F., Kerckhof, F., Coppejans, E., 2000. Eerste waarnemingen van *Undaria pinnatifida* (Harvey) Suringar (Laminariales, Phaeophyta) en de epifyt *Pterothamnion plumula* (Ellis) Nägeli (Ceramiales, Rhodophyta) in Noord Frankrijk en België. *Dumortiera* 75, 421-426.
- Leloup, E. & Lefevre, S., 1952. Sur la présence dans les eaux de la côte belge du cirripède, *Elminius modestus* Darwin, 1854, du copépode parasite, *Mytilicola intestinalis* Steuer, 1902, et du polychète, *Mercierella enigmatica* Fauvel, 1922. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique*, Tome XXVIII, n° 48.
- Leloup, E., 1952. Faune de Belgique : Coelentérés, 283 p.
- Leppäkoski, E., Gollasch, S., Olenin, S., 2002. Invasive Aquatic Species of Europe : Distribution, impacts and management. Kluwer Academic Publishers, London, 299 p.
- Lincoln, R.J., British Marine Amphipoda : Gammaridea. *British museum (Natural history): London*, VI, 658 pp.
- Link, H., Nishi, E., Tanaka, K., Bastida-Zavala, R., Kupriyanova, E.K. & Yamakita, T., 2008. *Hydroides dianthus* (Polychaeta : Serpulidae), an alien species introduced into Tokyo Bay, Japan. *JMBAZ – Biodiversity Records*, published on-line.
- Loiseaux-de Goër, S. & Noailles M.-C., 2008. Algues de Roscoff. *Éditions de la station biologique de Roscoff*, 215 p.
- Loraine, I. (1989). L'algue japonaise *Sargassum muticum* (Yendo) fensholt. Caractéristiques et répartition. <http://archimer.ifremer.fr/doc/00000/1656/>
- Lucy, F., Minchin, D., Holmes, J.M.C. & Sullivan, M., 2004. First records of the ponto-caspian amphipod *Chelicorophium curvispinum* (Sars, 1895) in Ireland. *Ir. Nat. J.*, volume 27, No 12.
- Luczak, C., Dewarumez, J.-M., 1992. Note on the identification of *Ensis directus* (Conrad, 1843). *Cahiers de Biologie Marine* 33 (4), 515-518.
- Luczak, C., Dewarumez, J.M., Essink, K., 1993. First record of the American jack knife clam *Ensis directus* on the French coast of the North sea (short communication). *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 73, 233-235.
- Maggs, C.A. & Stegenga, H., 1999. Red algal exotics on North Sea Coasts. *Helgoländer Meeresunters.* 52, 243-258.
- Manuel, R.L., 1981. British Anthozoa, 241 p.
- Manuel, R.L., 1988. British Anthozoa. Synopses of the British Fauna, edited by Kermack, D.M. & Barnes R.S.K., 241 p.
- Martin, J., 2010. Les invertébrés marins du golfe de Gascogne à la Manche orientale. *Éditions Quae*, 299 p.
- Marty, J., 2007. Biological synopsis of the bloody Red Shrimp (*Hemimysis anomala*). Canadian Manuscript Report of Fisheries and Aquatic Sciences. vii+36 pp.
- Mauchline, J., als, 1999. The Biology of Calanoid Copepods. *Advances in Marine Biology*, 710 p.

- McDermott, J.J., 1998. The western Pacific brachyuran *Hemigrapsus sanguineus* (Grapsidae) in its new habitat along the Atlantic coast of the United States: geographic distribution and ecology. *ICES Journal of Marine Sciences* 55 (2), 289-298.
- McMillan, N.F., 1968. British shells. Published by Frederick Warne & Co Ltd, 196 p.
- Micu, D. & Niță, V., 2009. First record of the Asian Prawn *Palaemon macrondactylus* Rathbun, 1902 (Caridea : Palaemonidea : Palaemonidae) from the Black Sea. *Aquatic Invasions*, Volume 4, Issue 4 : 597-604.
- Micu, D., Niță, V. & Todorova, V., 2010. First record of the Japanese shore crab *Hemigrapsus sanguineus* (de Haan, 1835) (Brachyura : Grapsoidea : Varunidae) from the Black Sea. *Aquatic Invasions*, Volume 5, Supplement 1 : S1-S4.
- Migné, A., Davout, D., 2000. Faune et Flore du littoral du Pas-de-Calais et de la Manche orientale : Mise à jour de la liste des espèces de Bryozoaires. *Revue des travaux de la station Marine de Wimereux* 23, 12-16.
- Millar, R.H., 1970. British Ascidiacea, Tunicata: Ascidiacea : Keys and Notes for the identification of the species, 79 p.
- Millikin, M.R. & Williams, A.B., 1984. Synopsis of biological data on the blue crab, *Callinectes sapidus* Rathbun. NOAA Technical report NMFS, 1 : iv + 39 pp.
- Minchin, D. & Eno, C., 2002. Exotics of coastal and inland waters of Ireland and Britain, in Invasive aquatic species of Europe. Distribution, impacts and management, 267-275.
- Minchin, D. & Holmes, J.M.C., 2008. The Ponto-Caspian mysid, *Hemimysis anomala* G.O. Sars 1907 (Crustacea), arrives in Ireland. *Aquatic Invasion*, Volume 3, Issue 2 : 257-259.
- Minchin, D., 2007. A checklist of alien and cryptogenic aquatic species in Ireland. *Aquatic Invasions*, Volume 2, Issue 4 : 341-366.
- Monniot, C., 1969. Les mollusques des mers européennes. Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle Série A Zoologie, Tome LX, Fascicule 4, 272.
- Montaudouin (de), 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.
- Muller, Y., 2004. Faune et flore du Littoral du Nord, du Pas-de-Calais et de la Belgique : Inventaire. Commission régionale de Biologie Région Nord-pas-de-Calais, 307 p.
- Nehring, S. & Adersen, H. (2006) : NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Cassostrea gigas*. - From : Online Database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species – NOBANIS www.nobanis.org, Date of access : 01/03/2011.
- Nehring, S. & Adersen, H. (2006) : NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Spartina anglica*. - From : Online Database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species – NOBANIS www.nobanis.org, Date of access : 01/04/2011.
- Nehring, S., 1998. Non-indigenous phytoplankton species in the North Sea : supposed region of origin and possible transport vector. *Arch. Fish. Mar. Res.* 46(3).
- Nelson, W.A. & Maggs, C.A., 1996. Records of adventive marine algae in New Zealand : *Antithamnionella ternifolia*, *Polysiphonia senticulosa* (Ceramiales, Rhodophyta), and *Striaria attenuata* (Dictyosiphonales, Phaeophyta). *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research*, Vol. 30 : 449-453.
- Nilsson-Cantel, C.A., 1978. Cirripedia Thoracica and Acrothoracica, Universitetsforlaget, Oslo, 133 p.
- Noël, P.-Y., Tardy, E., Udekem d'Acoz, C., 1997. Will the crab *Hemigrapsus penicillatus* invade the coasts of Europe? . *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences Serie III, Sciences de la vie* 320, 741-745.
- Noël, P., 2000. Mise à jour de la liste des espèces de crustacés décapodes. *Revue des travaux de la station marine de Wimereux* 23, 17-23.
- Noël, P., 2002. Les invertébrés aquatiques introduits en France. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Biologie* 72 suppl, 19-27.
- Paalvast, P. & van der Velde, G., 2010. Distribution, settlement, and growth of first Teredinidae in the Port of Rotterdam area, the Netherlands. *International Biodeterioration & Biodegradation*, article in press, 1-10.
- Packalén, A., Korpinen, S. & Lehtonen, K.K., 2008. The invasive amphipod species *Gammarus tigrinus* (Sexton 1939) can rapidly change littoral communities in the Gulf of Finland (Baltic Sea). *Aquatic Invasions*, Volume 3, Issue 4 : 405-412.
- Palmer, D., Road, P., November 2003. The introduced razor fish *Ensis directus* in the wash and North Norfolk. *Shellfish news* 16, 13-15.
- Pavesi, L. & De Matthaeis, E., 2010. Life history and temporal distribution of *Orchestia* sp. cf. *cavimana* (Amphipoda, Talitridae) on a lake shore in central Italy. *Limnologia*, 40, 300-306.
- Perez, R., Kaas, R., Barbaroux, O. (1984). Culture expérimentale de l'algue *Undaria pinnatifida* sur les côtes de France. *Science et Pêche*, 343, 3-16. Open access version : <http://archimer.ifremer.fr/doc/00000/7036/>
- Perez, R., Yongchul, L.J., Juge, C. (1981). Observations sur la biologie de l'algue japonaise *Undaria pinnatifida* (harvey) surringar introduite accidentellement dans l'étang de Thau. *Science et Pêche*, 315, 1-12. Open access version : <http://archimer.ifremer.fr/doc/00000/7019/>
- Peteiro, C., 2008. A new record of the introduced seaweed *Undaria pinnatifida* (Laminariales, Phaeophyceae) from the Cantabrian Sea (northern Spain) with comments on its establishment. *Aquatic invasions*, Volume 3, Issue 4 : 413-415.
- Petit, G.M., Veuilleux, P., 1961. Notes sur l'écologie et la répartition de *Potamopyrgus jenkinsi* E. A. Smith. 86^{ème} congrès des Sociétés Savantes, pp. 763-767.
- Pigulevsky, S.V. & Michaleff, P.V. 1969. Poisoning by the medusa *Gonionemus vertens* in the sea of Japan. *Toxicom*, Vol.7. pp. 145-149
- Pinkster, S., Smit, H. & Brandse de Jong, N., 1977. The introduction of the alien amphipod *Gammarus tigrinus* sexton, 1939, in the Netherlands and its competition with indigenous species. *Crustaceana Suppl.*, 91-105.
- Platvoet, D., De Bruyne, R.H. & Gmelig Meyling, A.W., 1995. Description of a new caprella-species from The Netherlands : *Caprella macho* Nov. Spec. (Crustacea, Amphipoda, Caprellidae). *Bulletin Zoologisch museum*, Vol. 15 No. 1.
- Ponurovskii, S.K., 2008. Population Structure and Growth of the Japanese Littleneck Clam *Ruditapes philippinarum* in Amursky Bay, Sea of Japan. *Russian Journal of Marine Biology*, 34 No. 5, pp. 329-332.
- Ponurovsky, S.K. & Yakovlev, Y.M., 1992. The reproductive biology of the Japanese littleneck, *Tapes philippinarum* (A. Adams & Reeve, 1850) (Bivalvia : Veneridae). *Journal of shellfish research*, Vol. 11, No.2, 265-277.
- Prenant, M., Bobin, G., 1966. Bryozoaires (2^{ème} partie), 648 p.
- Prince, J.S., Trowbridge, C.D., 2004. Reproduction in the green macroalga *Codium fragile* (Chlorophyta) : characterization of gametes. *Botanica Marina* 47, 461-470.
- Provan, J., Murphy, S., Maggs, C.A., 2005. Tracking the invasive history of the green alga *Codium fragile* ssp. *tomensoides*. *Molecular Ecology* 14, 189-194.
- Raberg, S., Berger-Jönsson, R., Björn, A., Granéli, E., Kautsky, L., 2005. Effects of *Pilayella littoralis* on *Fucus vesiculosus* recruitment: implications for community composition. *Marine Ecology Progress Series* 289, 131-139.
- Rankin, S.J., 1946. Notes on the ecology of the polychaeta annelida *Clymenella torquata* (Leidy), with particular reference to color variation. *Ecology* 27 (3), 262-264.
- Raunio, J., Paasivirta, L. & Brodin, Y., 2009. Marine midge *Telmatogeton japonicus* (Diptera : Chironomidae) exploiting brackish water in Finland. *Aquatic Invasions*, Volume 4, Issue 2 : 405-408.

- Read, Geoffrey, B., Gordon, Dennis, P., 1991. Adventive occurrence of the fouling serpulid *Ficopomatus enigmaticus* (Polychaeta) in New Zealand. *New Zealand Journal of Marine and Freshwater research* 25, 269-273.
- Reichert, K. & Beermann, J., 2011. First record of the Atlantic gammaridean amphipod *Melita nitida* Smith, 1873 (Crustacea) from German waters (Kiel Canal). *Aquatic Invasions*, Volume 6, Issue 1 : 103-108.
- Reise, K., Gollash, S. & Wolff, W.J., 1999. Introduced marine species of the North Sea coasts. *Helgoländer Meeresunters*, 52, 219-234.
- Röhner, M., Bastrop, R., Jürss, K., 1996. Colonization of Europe by two American genetic types or species of the *Marenzelleria* (Polychaeta: Spionidae). An electrophoretic analysis of allozymes. *Marine Biology* 127, 277-287.
- Ruellet, T. & Dauvin, J.-C., 2007. Catalogue des Invertébrés en Seine-Aval (CISA). Groupement d'intérêt public Seine-Aval.
- Rueness, J., 1989. *Sargassum muticum* and other introduced Japanese macroalgae: Biological pollution of european coasts. *Marine Pollution Bulletin* 20 (4), 173-176.
- Ruffo, S., 1993. The Amphipoda of the Mediterranean: Part 3. Gammaridea (Melhidippidae to Talitridae), Ingolfiellidae and Caprellidae. *Mémoires de l'Institut Océanographique* No. 13, Monaco.
- Russell, F.S., 1953. The Medusae of the British Isles: Antomedusae, Leptomedusae, Limnomedusae, Trachymedusae and Narcomedusae, Cambridge, 530 p.
- Ryland, J.S., de Blauwe, H., Lord, R. & Mackie, J.A., 2009. Recent discoveries of alien *Watersipora* (Bryozoa) in Western Europe, with redescription of species. *Zootaxa* 2093 : 43-59.
- Ryland, J.S., Hayward, P.J., 1977. British Anascan Bryozoans, 188 p.
- Salemaa, H. & Hietalahti, V., 1993. *Hemimysis anomala* G.O.Sars (Crustacea : Mysidacea) – Immigration of a Pontocaspian mysid into the Baltic Sea. *Ann. Zool. Fennici* 30 : 271-276.
- Sánchez, I. & Fernández, C., 2005. Impact of the invasive seaweed *Sargassum muticum* (Phaeophyta) on an intertidal macroalgal assemblage. *J. Phycol.*, 41, 923-930.
- Schiedek, D., 1997. *Marenzelleria viridis* (Verrill, 1873) (Polychaeta), a new benthic species within European coastal waters. Some metabolic features. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 211, 85-101.
- Scholz, J., Nakajima, K., Nishikawa, T., Kaselowsky, J. & Mawatari, F.S., 2003. First discovery of *Bugula stolonifera* Ryland, 1960 (Phylum Bryozoa) in Japanese waters, as an alien species to the port of Nagoya. *Bull. Nagoya Univ. Museum* n° 19, 9-19.
- Schubart, C.D., 2003. The East Asian shore crab *Hemigrapsus sanguineus* (Brachyura : Varunidae) in the Mediterranean Sea : an independent human-mediated introduction. *Scientia Marina*, 67(2) : 195-200.
- Seuront, L., 2005. First record of the calanoid copepod *Acartia amorii* (Copepoda : calanoida: Acartiidae) in the southern bight of the North Sea. *Journal of plankton research*, Volume 27, n°12, 1301-1306.
- Severijns, N., 2004. New notes on the distribution of *Ensis directus* (Conrad, 1843) in Western Europe. *Gloria Maris*, 43 (2-3) 19-30.
- Sholhammer, P., 1976. Un parasite du tube digestif de la moule *Mytilicola intestinalis* Steuer. 34-52.
- Sigerfoos, C.P., 1865. The natural history, organization and late development of the Terebinthidae. Baltimore, J.H. Furst Company, 1907, 266 pages.
- Silva, P.C., 1955. The dichotomous species of *Codium* in Britain. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 34, 565-577.
- Silva, P.C., Woodfield, R.A., Cohen, A.N., Harris, L.H., Goddard, J.H.R., 2002. First report of the Asian kelp *Undaria pinnatifida* in the northeastern Pacific Ocean. *Biological Invasions* 4, 333-338.
- Southard, A.J., 1995. Occurrence in the English Channel of a warm-water cirripede, *Solidobalanus fallax*. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 75, 199-210.
- Southward, A.J., Hiscok, K., Kerckhof, F., Moyle, J. & Elfimov A.S., 2004. Habitat and distribution of the warm-water barnacle *Solidobalanus fallax* (Crustacea : Cirripedia). *J. Mar. Biol. Ass. UK*, 84, 1169-1177.
- Spivak, E.D., Boschi, E.E. & Martorelli, S.R., 2006. Presence of *Palaemon macrodactylus* Rathbun 1902 (Crustacea : Decapoda : Caridea : Palaemonidae) in Mar del Plata harbor, Argentina : first record from southwestern Atlantic waters. *Biological Invasions*, 00 : 1-4.
- Stevens, M., Rappé, G., Maes, J., Van Asten, B. & Ollevier, F., 2004. *Micropogonias undulatus* (L.), another exotic arrival in European waters. *Journal of Fish Biology*, 64, 1143-1146.
- Strasser, M., 1999. *Mya arenaria* – an ancient invader of the North Sea Coast. *Helgoländer meeresunters*, 52, 309-324.
- Streftaris, N., Zenetos, A. & Papatthanassiou, E., 2005. Globalisation in marine ecosystems : the story of non-indigenous marine species across european seas. *Oceanography and Marine Biology : An annual Review*, 43, 419-453.
- Swinnen, F., Leynen, M., Sablon, L., Duvivier, L., Vanmaele, R., 1998. The Asiatic clam *Corbicula* (Bivalvia: Corbiculidae) in Belgium. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique* 68, 47-53.
- Tebble, N., 1976. British bivalve seashells: A handbook for identification. Edinburgh, HMSO, for Royal Scottish Museum, 79 p.
- Thomas, R.C., 1997. *Identifying Marine Phytoplankton*. Academic Press, 858 p.
- Thompson, T.E. & Brown, G.H., 1976. British opisthobranch mollusks. *Mollusca: Gastropoda. Synopses of the British Fauna*, No. 8
- Tiffon, Y., 1956a. Recherches sur la faune de l'estuaire de la Gironde : II. Présence de *Nemopsis bachei* (Agassiz) dans les eaux saumâtres de la Gironde (Anthoméduse). *Vie et Milieu* 7 (4), 550-553.
- Tiffon, Y., 1956b. Recherches sur la faune de l'estuaire de la Gironde: I. Présence de *Rhithropanopeus harrisii* (Gould) subsp. *tridentatus* (Maitland) dans les eaux saumâtres de la Gironde (crustacé décapode). *Vie et Milieu* 7 (4), 544-549.
- Toonen, R.J. & Pawlik, J.R., 1996. Settlement of the tube worm *Hydroides dianthus* (Polychaeta : Serpulidae): cues for gregarious settlement. *Marine Biology*, 126 : 725-733.
- Toussaint, B., Hendoux, F., Bedouet, F., Saint-Maxent, T., Neuveu, C., 2005. Les espèces végétales invasives des milieux aquatiques et humides du Bassin Artois-Picardie. Agence de l'eau Artois-Picardie, 37 p.
- Turcotte, C. & Sainte-Marie, B., 2009. Synthèse biologique de la caprelle japonaise (*Caprella mutica*). Rapport manuscrit canadien des sciences halieutiques et aquatiques 2903, p. 38.
- Turooyski, K., 1973. Biology and ecology of the crab *Rhithropanopeus harrisii* spp. *tridentatus*. *Marine Biology* 23 (4), 303-313.
- Udekem d'Acoz (d'), C., 1994. Existence d'une population de *Rhithropanopeus harrisii* (Gould, 1841) à Lillo dans le Bas-Escaut (Crustacea, Decapoda, Brachyura). *De Strandvlo* 14 (4), 147-148.
- 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. Patrimoines naturels (M.N.H.N./S.P.N.), 383 p.
- Udekem d'Acoz (d'), C., 2006. First record of the Asian shore crab *Hemigrapsus sanguineus* (De Haan, 1835) in Belgium (Crustacea, Brachyura, Grapsoidae). *De Strandvlo* 26(3) : 74-82.
- Udekem d'Acoz (d'), C.d., Faasse, M., 2002. De huidige status van *Hemigrapsus sanguineus* (de Haan, 1835) in de noordelijke Atlantische Oceaan, in het bijzonder in Nederland, met opmerkingen over hun biologie (Crustacea, Decapoda, Brachyura). *Het Zeepaard* 62 (4), 101-115.
- Vandermeulen, H., De Wreede, R.E., 1986. The phenology, mortality, dispersal and canopy species interactions of *Colpomenia peregrina* (Sauv.) Hamel in British Columbia. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 99, 31-47.

Vervoort, W., 1964. Note on the distribution of *Garveia franciscana* (Torrey, 1902) and *Cordyllophora caspia* (Pallas, 1771) in the Netherlands. *Zool. Meded.*, Leiden 39 : 125-156.

Verween, A., Kerckhof, F., Vincx, M. & Degraer, S., 2006. First European record of the invasive brackish water clam *Rangia cuneata* (G.B. Sowerby I, 1831) (Mollusca : Bivalvia). *Aquatic Invasions*, Volume 1, Issue 4 : 198-203.

Vincent, T. & Breton, G., 1999. Présence du crabe *Hemigrapsus penicillatus* (de Haan, 1835) dans les bassins du port du Havre (Normandie, France). *Bull. Trim. Soc. Normandie et Amis Muséum du Havre*, 86, 1, p. 19-23.

Vincent, T., 1999. *Undaria pinnatifida* (Harvey) Suringar, algue laminaire allochtone, une confirmation de son implantation et de sa progression en plusieurs points du littoral normand. *Bulletin Trimestriel de la Société de Géologie de Normandie et Amis Muséum du Havre* 86 (1), 35-37.

Vincent, T., Brancotte, V., 2000. Le bivalve invasif asiatique *Corbicula fluminea* dans le bassin hydrographique de la Seine (France) : première prospection systématique et hypothèse sur la colonisation. *Hydroécologie Appliquée* 12 (1-2), 147-158.

VLIZ (2007). Checklist for aquatic alien species in the Belgian part of the North Sea and adjacent estuaries. Flanders Marine Institute (VLIZ), Belgium. Searched on February, March and April 2011.

Wallentinus, I., 2002. Introduced marine algae and vascular plants in european aquatic environments, in Invasive aquatic species of Europe. Distribution, impacts and management, 27-52.

Warkentine, B.E. & Rachlin, J.W., 2010. The First Record of *Palaemon macrodactylus* (Oriental Shrimp) from the Eastern Coast of North America. *Northeastern Naturalist*, 17 (1) : 91-102.

Wilson, C.B., 1932. Copepods of the woods Hole Region Massachusetts. United States national Museum 158, 160-162.

Wolff, W.J., 2005. Non-indigenous marine and estuarine species in The Netherlands. *Zool. Med. Leiden* 79 (1), 31.iii.2005 : 1-116, figs 1-31 - ISSN 0024-0672.

Worsfold, T.M. & Ashelby, C.W., 2006. Additional UK records of the non-native prawn *Palaemon macrodactylus* (Crustacea : Decapoda). *JMBA2 – Biodiversity Records* (Published on-line).

Xiabing, F., 2002. Reproductive Biology of Smooth Cordgrass (*Spartina alterniflora*). Master's Thesis, Louisiana State University & Agricultural and Mechanical College.

Zenetos, A., Ovalis, P. & Vardala-Theodorou, E., 2009. The American piddock *Petricolaria pholadiformis* Lamarck, 1818 spreading in the Mediterranean Sea. *Aquatic Invasions*, Volume 4, Issue 2 : 385-387.

Zibrowius, H., Thorp, H.C., 1989. A review of the alien serpulid and spirobolid Polychaetes in the British Isles. *Cahiers de Biologie Marine* 30, 271-285.

Ziegelmeier, E., 1957. Die Muscheln (Bivalvia) der deutschen Meeresgebiete. *Helgoländer wiss. Meeresunters.* 1-51.

Ziegelmeier, E., 1957. Die Muscheln (Gastropoda Prosobranchia) der deutschen Meeresgebiete und brackigen Küstengewässer. *Helgoländer wiss. Meeresunters.* 1-1.

FICHES D'ESPÈCES DISPONIBLES SUR INTERNET

http://atlas.ambiente.gov.ar/tematicas/mt_02/pdfs/AL_Polyshipionia_ha_veyi.pdf

<http://www.aqualiens.tmbi.gu.se/Sargassum-muticum.pdf>

http://www.aqualiens.tmbi.gu.se/Undaria_pinnatifida.pdf

<http://www.dnr.sc.gov/cwcs/pdf/Croaker.pdf>

<http://www.dnr.sc.gov/cwcs/pdf/Hardclam.pdf>

http://www.europe-aliens.org/pdf/Corbicula_fluminea.pdf

http://www.europe-aliens.org/pdf/Coscinodiscus_wallesii.pdf

http://www.europe-aliens.org/pdf/Crassostrea_gigas.pdf

http://www.europe-aliens.org/pdf/Crepidula_fornicata.pdf

http://www.europe-aliens.org/pdf/Ensis_americanus.pdf

http://www.europe-aliens.org/pdf/Odontella_sinensis.pdf

http://www.europe-aliens.org/pdf/Teredo_navalis.pdf

http://www.europe-aliens.org/pdf/Tricellaria_inopinata.pdf

http://www.frammandearter.se/0/2english/pdf/Acartia_tonsa.pdf

http://www.frammandearter.se/0/2english/pdf/Callinectes_sapidus.pdf

<http://www.frammandearter.se/0/2english/pdf/Chelicorophium%20curvispinum.pdf>

http://www.frammandearter.se/0/2english/pdf/Cordyllophora_caspia.pdf

http://www.frammandearter.se/0/2english/pdf/Ficopomatus_enigmaticus.pdf

http://www.frammandearter.se/0/2english/pdf/Gammarus_tigrinus.pdf

http://www.frammandearter.se/0/2english/pdf/Mnemiopsis_leidyi.pdf

http://www.frammandearter.se/0/2english/pdf/Monocorophium_sextona.pdf

http://www.frammandearter.se/0/2english/pdf/Mytilopsis_leucophaeata.pdf

http://www.frammandearter.se/0/2english/pdf/Rhithropanopeus_harrisi.pdf

http://www.frammandearter.se/0/2english/pdf/Sargassum_muticum.pdf

http://www.frammandearter.se/0/2english/pdf/Styela_clava.pdf

http://www.frammandearter.se/0/2english/pdf/Teredo_navalis.pdf

http://www.frammandearter.se/0/2english/pdf/Undaria_pinnatifida.pdf

<http://www.glerl.noaa.gov/pubs/brochures/hemimysis.pdf>

http://www.glerl.noaa.gov/res/Programs/glsanis/docs/factsheets/gammarus_tigrinus.pdf

http://www.gollaschconsulting.de/download/Balanus_p1.pdf

http://www.gollaschconsulting.de/download/Coscinodiscus_p1.pdf

http://www.gollaschconsulting.de/download/Crepidula_1.pdf

http://www.gollaschconsulting.de/download/Ensis_p1.pdf

<http://www.gollaschconsulting.de/download/Eriocheir.pdf>

<http://www.nps.gov/plants/aliens/facts/spa1.htm>

<http://www.pwsrcac.org/docs/d0016000.pdf>

VLIZ Alien Species Consortium (2008). Muiltje – *Balanus amphitrite*. Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria. VLIZ Information Sheets, 5. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ): Oostende, Belgium. 5 pp. www.vliz.be/imisdocs/publications/138535.pdf

VLIZ Alien Species Consortium (2008). Muiltje – *Bugula simplex*. Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria. VLIZ Information Sheets, 5. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ): Oostende, Belgium. 5 pp. http://www.vliz.be/cijfers_beleid/nonindigenous/pdf/nl/111162.pdf

VLIZ Alien Species Consortium (2008). Muiltje – *Callinectes sapidus*. Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria. VLIZ Information Sheets, 5. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ): Oostende, Belgium. 5 pp. http://www.vliz.be/cijfers_beleid/nonindigenous/pdf/nl/107379.pdf

VLIZ Alien Species Consortium (2008). Muiltje – *Cordyllophora caspia*. Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria. VLIZ Information Sheets, 5. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ): Oostende, Belgium. 5 pp. http://www.vliz.be/cijfers_beleid/nonindigenous/pdf/nl/117428.pdf

VLIZ Alien Species Consortium (2008). Muiltje – *Crassostrea gigas*. Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria. VLIZ Information Sheets, 5. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ): Oostende, Belgium. 5 pp. www.vliz.be/imisdocs/publications/135464.pdf

VLIZ Alien Species Consortium (2008). Muiltje – *Crepidula fornicata*. Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria. VLIZ Information Sheets, 5. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ): Oostende, Belgium. 5 pp. http://www.vliz.be/cijfers_beleid/nonindigenous/pdf/nl/138963.pdf (mars 2011)

VLIZ Alien Species Consortium (2008). Muiltje – *Ensis directus*. Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria. VLIZ Information Sheets, 5. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ): Oostende, Belgium. 5 pp. www.vliz.be/imisdocs/publications/135460.pdf

VLIZ Alien Species Consortium (2008). Muiltje – *Eriocheir sinensis*. Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria. VLIZ Information Sheets, 5. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ): Oostende, Belgium. 5 pp. www.vliz.be/imisdocs/publications/138510.pdf

VLIZ Alien Species Consortium (2008). Muiltje – *Ficopomatus enigmaticus*. Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria. VLIZ Information Sheets, 5. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ): Oostende, Belgium. 5 pp. www.vliz.be/imisdocs/publications/151986.pdf

VLIZ Alien Species Consortium (2008). Muiltje – *Garveia franciscana*. Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria. VLIZ Information Sheets, 5. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ): Oostende, Belgium. 5 pp. http://www.vliz.be/cijfers_beleid/nonindigenous/pdf/nl/117340.pdf

VLIZ Alien Species Consortium (2008). Muiltje – *Haliplanella lineata*. Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria. VLIZ Information Sheets, 5. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ): Oostende, Belgium. 5 pp. www.vliz.be/imisdocs/publications/151988.pdf

VLIZ Alien Species Consortium (2008). Muiltje – *Hemigrapsus penicillatus*. Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria. VLIZ Information Sheets, 5. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ): Oostende, Belgium. 5 pp. www.vliz.be/imisdocs/publications/138495.pdf

VLIZ Alien Species Consortium (2008). Muiltje – *Hemigrapsus sanguineus*. Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria. VLIZ Information Sheets, 5. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ): Oostende, Belgium. 5 pp. www.vliz.be/imisdocs/publications/141410.pdf

VLIZ Alien Species Consortium (2008). Muiltje – *Hemimysis anomala*. Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria. VLIZ Information Sheets, 5. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ): Oostende, Belgium. 5 pp. www.vliz.be/imisdocs/publications/135466.pdf

VLIZ Alien Species Consortium (2008). Muiltje – *Mercenaria mercenaria*. Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria. VLIZ Information Sheets, 5. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ): Oostende, Belgium. 5 pp. www.vliz.be/imisdocs/publications/141409.pdf

VLIZ Alien Species Consortium (2008). Muiltje – *Micropogonias undulatus*. Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria. VLIZ Information Sheets, 5. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ): Oostende, Belgium. 5 pp. www.vliz.be/imisdocs/publications/152742.pdf

VLIZ Alien Species Consortium (2008). Muiltje – *Mnemiopsis leidyi*. Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria. VLIZ Information Sheets, 5. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ): Oostende, Belgium. 5 pp. www.vliz.be/imisdocs/publications/135461.pdf

VLIZ Alien Species Consortium (2008). Muiltje – *Mya arenaria*. Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria. VLIZ Information Sheets, 5. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ): Oostende, Belgium. 5 pp. www.vliz.be/imisdocs/publications/138531.pdf

VLIZ Alien Species Consortium (2008). Muiltje – *Mytilopsis leucophaea*. Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria. VLIZ Information Sheets, 5. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ): Oostende, Belgium. 5 pp. http://www.vliz.be/cijfers_beleid/nonindigenous/pdf/nl/156887.pdf

VLIZ Alien Species Consortium (2008). Muiltje – *Petricola pholadiformis*. Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria. VLIZ Information Sheets, 5. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ): Oostende, Belgium. 5 pp. www.vliz.be/imisdocs/publications/144168.pdf

VLIZ Alien Species Consortium (2008). Muiltje – *Rangia cuneata*. Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria. VLIZ Information Sheets, 5. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ): Oostende, Belgium. 5 pp. http://www.vliz.be/cijfers_beleid/nonindigenous/pdf/nl/156991.pdf

VLIZ Alien Species Consortium (2008). Muiltje – *Styela clava*. Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria. VLIZ Information Sheets, 5. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ): Oostende, Belgium. 5 pp. http://www.vliz.be/cijfers_beleid/nonindigenous/pdf/nl/103929.pdf

VLIZ Alien Species Consortium (2008). Muiltje – *Teredo navalis*, *Psiloteredo megotara*. Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria. VLIZ Information Sheets, 5. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ): Oostende, Belgium. 5 pp. www.vliz.be/imisdocs/publications/142046.pdf

VLIZ Alien Species Consortium (2008). Muiltje – *Tricellaria inopinata*. Niet-inheemse soorten van het Belgisch deel van de Noordzee en aanpalende estuaria. VLIZ Information Sheets, 5. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ): Oostende, Belgium. 5 pp. www.vliz.be/imisdocs/publications/155012.pdf

SITES INTERNET

Aquatic alien species in German inland and coastal waters : <http://www.aquatic-aliens.de/>

Archive institutionnelle de l'Ifremer (ARCHIMER) : <http://archimer.ifremer.fr/>

Biodiversity Heritage Library : <http://www.biodiversitylibrary.org/>

Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe (DAISIE) : <http://www.europe-aliens.org/>

Données d'Observations pour la Reconnaissance et l'Identification de la faune et de la flore Subaquatique (DORIS) : <http://doris.ffesm.fr/>

European Network on Invasive Alien Species (NOBANIS) : <http://www.nobanis.org/>

Flanders Marine Institute : <http://www.vliz.be/>

Främmande Arter I Svenska Hav : <http://www.frammandearter.se>

Guide to the Exotic Species of San Francisco Bay : <http://www.exoticsguide.org/>

Integrated Taxonomic Information System (ITIS) : <http://www.itis.gov/>

Invasions Biologiques (Université de Metz) : <http://www.invbio.univ-metz.fr/>

Inventaires de la Station Biologique de Roscoff : <http://www.sb-roscoff.fr/INVENTAIRES/>

Les espèces invasives – L'observatoire de la biodiversité et du patrimoine naturel en Bretagne : <http://www.bretagne-environnement.org/especes-invasives/>

Marine Species Identification Portal : <http://species-identification.org/>

MIT Sea Grant Coastal Resources : <http://massbay.mit.edu/exoticspecies/index.html>

Nonindigenous aquatic Species (NAS) : <http://nas.er.usgs.gov/>

Ocean Biogeographic Information System (OBIS) : <http://v2.iobis.org/>

The European Register of Marine Species : <http://www.marbef.org/data/erms.php>

World register of Marine Species (WoRMS) : <http://www.marinespecies.org>

Les fiches et les sites internet ont été consultés entre février et mai 2011. Des mises à jour ont pu être effectuées depuis cette période.

GLOSSAIRE

AMPHIPODE : petit crustacé (marin et eau douce) au corps comprimé latéralement.

ANATIFE : crustacé marin vivant fixé par un fort pédoncule aux objets flottants ou aux rochers

ANNEAU DE FULTOPORTULAE : chez les diatomées, tube pénétrant la structure de silice responsable de la sécrétion de substances chimiques.

ANTENNE : appendice pair antérieur des arthropodes (organe sensoriel)

ANTENNULE : le plus antérieur des appendices pairs de certains arthropodes situé sur le premier segment (organe sensoriel).

APEX : mot latin signifiant extrémité, sommet, pointe.

ASCIDIE : animal marin ressemblant à une outre et recouvert d'une tunique. Les ascidies sont un groupe charnière entre les vertébrés et les invertébrés.

ANOXIQUE : se dit d'un milieu sans oxygène.

AVICULAIRE : chez les bryozoaires, individus qui capturent et digèrent le plancton pour le reste de la colonie.

BALANE : petit crustacé fixé sur les rochers, entouré d'une carapace faite de plaques calcaires délimitant au centre un opercule.

BENTHOS (BENTHIQUE) : ensemble des organismes aquatiques vivant à proximité du fond des mers et océans (adjectif).

BIFIDE : fendu en deux parties.

BRYOZOAIRE : petit invertébré marin formant des colonies très denses sur les rochers et les végétaux, vivant dans une petite loge individuelle.

BYSSUS : filaments permettant aux bivalves de se fixer au substrat.

CANAUX RADIAIRES : prolongements centripètes (au nombre de quatre ou de multiples de quatre) dans l'ombrelle de l'estomac des méduses.

CAPITULUM : chez le pouce-pied et les anatifes : partie supérieure de l'animal protégé par des plaques calcaire et contenant tous les organes. Chez les Actiniaires (anémones), région supérieure fragile de la colonne.

CARPE : cinquième article des pattes thoraciques de crustacés.

CARPOSPOROPHYTE : chez certaines algues rouges, étape dans le cycle de vie trigénétique produisant des carpospores à l'origine des tétrasporophytes.

CEPHALOTHORAX : partie antérieure de certains crustacés chez lesquels la tête et le thorax sont soudés.

CHÉLIPÈDES : première paire de pattes thoraciques en forme de pince.

CHIMIOTROPISME : orientation d'un organisme dans une direction sous l'effet d'un stimulus chimique.

CHITINE (CHITINEUX) : la chitine est l'un des principaux composants (de la famille des glucides) de la carapace des insectes et des crustacés, mais aussi de tubes de certains annélides.

CHROMATOPHORE : cellule pigmentaire présente dans le tégument de certains animaux dont le changement de taille provoque des changements de couleurs de l'animal considéré.

CIRCALITTORAL : étage du domaine benthique qui s'étend depuis 40 m de profondeur environ jusqu'à la limite de la zone de pénétration de la lumière.

CIRRE : périoïpodes conformés en filaments capteurs.

CIRRIPEDE : crustacé marin vivant fixé (balane ou anatif) ou parasité.

CNIDAIRE : invertébré aquatiques à tentacules urticants menant une vie errante (méduse) ou fixée (polype).

CNIDOCYTE : organe offensif et défensif principal des cnidaires.

COHORTE : ensemble d'individus ayant vécu un même événement au cours d'une même période (par exemple la naissance).

COLONNE : partie du corps d'un polype située entre la région orale et la base et qui contient la cavité gastrique.

CONDYLE : chez les bryozoaires, dents situées à l'ouverture du zoïde.

COPÉPODE : petit crustacé pélagique de taille excédant rarement les 2 mm.

CRYPTOGENIQUE : se dit d'une espèce dont l'origine est inconnue.

CYPRIS : stade larvaire précédant la métamorphose chez les cirripèdes.

DACTYLE : septième article des pattes thoraciques de crustacés parfois organisé avec le sixième sous forme d'une pince.

DETRITIVORE : animaux qui se nourrissent de débris d'animaux ou de végétaux.

DIAPAUSE : arrêt temporaire du développement.

DIATOMÉE : micro-algue unicellulaire planctonique ou benthique.

DICHOTOMIQUE : mode de division d'un organe en deux parties bifurquées.

DIOÏQUE : se dit d'une espèce dont les sexes sont séparés.

DIPLOÏDE : un individu est diploïde lorsque ses cellules possèdent leurs chromosomes par paires.

ENDOBIONTE : se dit d'un organisme qui vit dans un autre organisme vivant.

ENDOFAUNE : faune vivant dans le substrat.

ENDOPODE : branche interne des appendices biramés des arthropodes, pour la locomotion.

ÉPHYRULE : jeune méduse résultant de la multiplication asexuée du scyphystome des méduses.

ÉPIBIONTE : se dit d'un organisme qui vit sur un autre organisme vivant.

ÉPIFAUNE : faune vivant à la surface du substrat, elle peut être mobile (épifaune vagile) ou fixée (épifaune sessile).

EURYÈCE : se dit d'un organisme qui supporte des variations importantes des facteurs écologiques en général.

EURYHALIN(E) : se dit d'un organisme qui supporte des variations importantes de salinité du milieu aquatique dans lequel il vit.

EURYTHERME : se dit d'un organisme qui supporte des variations importantes de température du milieu aquatique dans lequel il vit.

EXOPODE : branche externe des appendices biramés des arthropodes servant à la respiration et/ou la nage.

FÉCÈS : excréments.

FENTE BRANCHIALE : ouverture située dans le pharynx des ascidies permettant le passage de l'eau.

FIBRILLAIRE : constitué de fibres.

FLAGELLE : extrémité fine des antennes de certains arthropodes (situé après le 4^{ème} article).

FURCALE : au niveau de la partie postérieure de l'individu.

GAMÉTOPHYTE : d'aspect microscopique ou macroscopique (dépendant de l'espèce), thalle à l'origine des gamètes.

GNATHOPODE : appendice des crustacés, ordinairement appelé « patte-mâchoire ».

GONADE : glande sexuelle

GONODUCTE : canal reliant la gonade à l'ouverture génitale.

GONOPHORE : polype assurant la reproduction dans une colonie (chez les Cnidaires).

HÉLICOÏDALE : en forme d'hélice.

HERMAPHRODITE : qui possède les sexes mâle et femelle simultanément ou successivement (hermaprodite protandre).

HYDRAIRE : invertébré marin ou d'eau douce, primitif, dont le cycle reproductif comporte une forme fixée (polype) et une forme libre (méduse).

HYDROMÉDUSE : méduse dont le cycle de reproduction passe par une phase polype.

HYDROZOAIRE : invertébré aquatique présentant une phase fixée (polype) et une phase libre (méduse).

HYPERHALIN : milieu dont la salinité est supérieure à 40 psu.

HYPOXIE : pauvre ou amoindri en dioxygène.

INFRA-LITTORAL : l'étage infralittoral est situé en dessous de la limite des marées de vives eaux.

INTERTIDAL : situé dans la zone de balancement des marées.

IRIDOVIRUS (VIRUS HÉMOCYTAIRE) : micro-organismes parasitant certains mollusques (une des maladies occasionnées par l'iridovirus).

LECITHOTROPHE : se dit des larves qui se nourrissent des réserves de l'œuf.

LOPHOPHORE : couronne de tentacules autour de la bouche chez les Bryozoaires.

MANDIBULES : première paire d'appendices des pièces buccales chez les crustacés.

MANTEAU : tégument de la masse viscérale des mollusques débordant largement autour d'elle en formant un repli. Son rôle principal est de sécréter la coquille.

MANUBRIUM : chez les méduses, tube central portant la bouche, au centre inférieur de l'ombrelle.

MARSUPIUM : poche abdominale temporaire où certains crustacés et poissons portent leurs œufs.

MAXILLIPÈDES : "pattes mâchoires".

MÉDIOLITTORAL : étage du domaine benthique correspondant à la zone de balancement des marées.

MÉIOBENTHOS (MEIOBENTHIQUE) : benthos de taille comprise entre 1 mm et 0,063 mm (adjectif)

MÉROPLANCTON : organismes ne passant que le début de leur vie dans le plancton comprenant entre autres les larves d'espèces benthiques ou de poissons.

MERUS : quatrième article des pattes thoraciques de crustacés.

MÉSOGLEE : substance extracellulaire gélatineuse chez les cnidaires.

MESOHALIN : milieu dont la salinité est comprise entre 3-5 et 18 psu.

MICROPHAGE : qui se nourrit d'éléments de taille inférieure au diamètre buccal.

MICROPLANCTON : plancton de taille comprise entre 50 µ et 1 mm.

MURAILLE : autre nom de la coquille des balanes.

MUSCLE ADDUCTEUR : muscle qui en se contractant permet la fermeture de la coquille des mollusques bivalves.

MYSIDACÉ : petit crustacé pélagique ayant l'allure d'une petite crevette.

NAISSAIN : larves ou juvéniles de mollusques faisant l'objet de culture marine.

NAUPLIUS : première forme larvaire des crustacés.

NÉMATOCYTE : vésicule des cnidocytes qui peut libérer une substance urticante chez les cnidaires.

NÉMATODES : vers ronds, non annelés, que l'on trouve dans tous les milieux. Certains d'entre eux sont parasités.

NEUROPODES : appendices non articulés ventraux chez les annélides.

NOTOCHORDE (CHORDE) : structure cartilagineuse embryonnaire, spécifique de l'embranchement des chordés. Sorte de baguette relativement rigide permettant le soutien axial. Chez les vertébrés, elle devient la colonne vertébrale.

NOTOPODES : appendices non articulés dorsaux chez les annélides polychètes.

OCELLE : organe photosensible situé au niveau de la base des tentacules chez certaines méduses.

OLIGOHALIN : zone où la salinité est comprise entre 0 et 3-5 PSU.

OMBRELLE : masse convexe, translucide, plus ou moins hémisphérique, qui constitue l'essentiel du corps des méduses.

OMNIVORE : animal se nourrissant d'aliments divers (d'origine végétale et animale).

OPERCULE : partie du corps, organe, sécrétion qui sert de fermeture d'un tube, d'une coquille...

OPISTHOBranche : mollusque gastéropode marin ressemblant à une limace (limace de mer).

OVICELLE : chez les bryozoaires, individus en général sphériques où les larves se développent.

OVIGÈRE : qui porte des œufs.

OVIPARE : espèce dont les femelles pondent des œufs fécondés dont la croissance se termine hors de l'organisme maternel.

PALLÉAL : la ligne palléale marque la limite du manteau en bordure des valves de la coquille des mollusques, le sinus palléal est une indentation de cette ligne marquant l'attache des muscles rétracteurs des siphons. La chambre palléale est la cavité où aboutissent les organes respiratoires et les siphons de l'animal.

PARTHÉNOGÈSE : reproduction à partir d'une cellule sexuelle femelle non fécondée.

PÉDONCULE : structure étroite et allongée portant un organisme ou un organe.

PÉLAGOS (PÉLAGIQUE) : ensemble des organismes aquatiques vivant dans la colonne d'eau des mers et océans (adjectif).

PÉRÉIONITES : segments du corps.

PÉRÉIOPODE : patte thoracique des crustacés.

PÉRIOSTRACUM : couche externe de la coquille des mollusques.

PHOTOPÉRIODE : durée du jour envisagée selon ses effets sur les êtres vivants.

PHOTOTROPISME : réponse d'orientation d'un être vivant par rapport à la lumière.

PHYLLOÏDE : petite lame foliacée chez les algues.

PHYTOPLANCTON : plancton appartenant au règne végétal.

PLANCTON : ensemble des organismes animaux et végétaux qui flottent au gré des courants.

PLANULA : stade larvaire libre des méduses.

PLEURIDIE : ramification à croissance définie.

POLYHALIN : zone où la salinité est supérieure à 18 PSU.

POLYPE : forme fixée des cnidaires.

PROPODE : sixième article des pattes thoraciques de crustacés parfois organisé avec le septième sous forme d'une pince.

PROTANDRE : hermaphrodisme successif qui commence par le stade mâle puis femelle.

PROTISTE : organisme unicellulaire à affinités végétales.

PROTOCONQUE : coquille larvaire chez les mollusques gastéropodes.

PROTOZOAIRE : organismes unicellulaires à affinités animales.

PSEUDO-FÉCÈS : déjections n'étant pas passées par le tube digestif.

PSU : unité de salinité : 1 psu = 1 g de NaCl par kg d'eau de mer.

PYGIDIUM : partie terminale du corps chez les annélides.

RADULA : langue munie de nombreuses dents chitineuses, formant une râpe, que l'on trouve dans la cavité buccale des mollusques (sauf les lamellibranches).

RESSOURCE TROPHIQUE : ressource de nourriture.

ROSTRE : prolongement antérieur de la carapace de certains crustacés.

RHIZOÏDES : filaments permettant la fixation et l'absorption des nutriments chez les algues.

SÉTIGÈRE : adjectif signifiant couvert de poils.

SCAPUS : région la plus étendue de la colonne des actiniaires (anémones), juste au dessus du disque basal.

SCHORRE : partie haute d'un estuaire. Située entre le niveau moyen des pleines mers de morte-eau et le niveau moyen des pleines mers de vive-eau.

SCUTUM (SCUTAL) : plaque calcaire double fermant la coquille des balanes vers l'avant.

SCYPHYSTOME : stade larvaire des méduses correspond au stade polype.

SESSILE : qui vit fixé sur le fond.

SIPHON : orifice de certains animaux permettant la circulation de l'eau et par là-même son alimentation et sa respiration.

SLIKKE : partie basse d'un estuaire, après le schorre. Zone recouverte à chaque marée haute.

SOIE : sorte de poil porté par de nombreux invertébrés (vers, crustacés...).

SPERMATOCYSTOPHORE : rameau spécialisé portant les spermatocystes.

SPOROCTYSTE : organe où se différencient les spores.

SPOROPHYLLE : structure de reproduction où sont produites les spores chez les algues.

STATOCYSTE : organe de l'équilibre et de la gravité chez les invertébrés.

STIPE : fausse tige de certaines algues (laminaires).

STRIDULATION : son strident produit par certains animaux (en général les insectes).

SUBTIDAL : en dessous du niveau des plus basses mers.

SYSTÈME STOLONAIRE : tubes reliant entre eux les individus chez les Ascidies.

TAXONOMIE : relatif à la science de la classification.

TENTACULE : appendice souple et mobile de certains invertébrés à rôle d'organe du toucher, de préhension ou de défense.

TERGUM (TERGAL) : plaque calcaire double fermant la coquille des balanes vers l'arrière.

TEST : enveloppe dure qui protège certains organismes marins.

TÉTRAPLOÏDE : un individu est tétraploïde lorsque ses chromosomes sont en quadruple dans ses cellules.

TÉTRASPOROPHYTE : chez certaines algues rouges, étape du cycle de vie trigénétique. Il produit des tétraspores à l'origine des gamétophytes.

THALLE : appareil végétatif des algues. Ne possède ni tige, ni feuille, ni racine.

TRICHOBLASTE : rameau non pigmenté et caduc.

TUBICOLE : qui vit dans un tube (calcaire, membraneux, muqueux).

TUNIQUE : membrane entourant les organes des ascidies. Sa consistance et son aspect varient selon les espèces (dure, molle, plissée, lisse...).

TURBIDITÉ (TURBIDE) : Etat d'une eau contenant des matières en suspension.

UMBO : crochet dans la coquille chez les bivalves.

UROSOME : abdomen ou post-abdomen chez les arthropodes.

VELUM : membrane située sous l'ombrelle des méduses qui en limite l'ouverture.

ZOOPLANKTON : plancton appartenant au règne animal.

ZYGOTE : cellule, œuf issu de la fusion des gamètes.

Rédaction :

Cécile MASSÉ (UMR CNRS 8187 LOG)
Jean-Marie DEWARUMEZ (UMR CNRS 8187 LOG)
Daphné GRULOIS (UMR CNRS 8187 LOG)

Relecture :

Elsa BRETON (UMR CNRS 8187 LOG)
Jean-Michel BRYLINSKI (UMR CNRS 8187 LOG)
Katia BUTELLE (UMR CNRS 8187 LOG)
Nicolas DESROY (IFREMER)
Aurélié FOVEAU (IFREMER)
Daphné GRULOIS (UMR CNRS 8187 LOG)
François GEVAERT (UMR CNRS 8187 LOG)
Fernando GÓMEZ (UMR CNRS 8187 LOG)
Christophe LESNIAK (Agence de l'Eau Artois-Picardie)
Jean PRYGIEL (Agence de l'Eau Artois-Picardie)

Crédits photographiques :

Adeline ARINI (UMR 5805 EPOC CNRS - OASU)
Michel BARRABES
Mélanie BEGUER (CEMAGREF Bordeaux)
Delphine BEYREND DUR
Elsa BRETON (UMR CNRS 8187 LOG)
Serge DUMONT (UMR CNRS 7200)
Pierre ELIE (CEMAGREF Bordeaux)
Marco FAASSE
Aurélié FOVEAU (IFREMER)
Véronique LAMARE
Hervé LIMOUZIN
Vincent MARAN
Yves MÜLLER
Fernando GÓMEZ & Sami SOUISSI (UMR CNRS 8187 LOG)
Daphné GRULOIS (UMR CNRS 8187 LOG)
Cécile MASSÉ (UMR CNRS 8187 LOG)
Marie-Claude NOAILLES
Flora SALVO
Silvia WAAJEN

World register of Marine Species: <http://www.marinespecies.org/> (Misjel DECLEER, Marco FAASSE, Horia R. GALEA, Henk HEESSEN, Marko HERMANN, Filip NUYTTENS, D. SWIERINGA, Henri TYTACA, J.P. VANDEPERREN, Annick VERWEEN, Tim WORSFOLD)

Données d'Observations pour la Reconnaissance et l'Identification de la faune et de la flore Subaquatique :
<http://doris.ffessm.fr>

Un merci particulier à Vincent Maran, Yves Müller et Hans de Blauwe pour le grand nombre de photographies fournies.

Les auteurs tiennent à remercier l'Agence de l'Eau Artois-Picardie pour l'aide financière apportée pour la réalisation de cet ouvrage dans le cadre de la convention de coopération 74798 du 1^{er} octobre 2009 entre le LOG et l'AEAP.

Suivi impression : Belle Image Communication

LES ESPÈCES MARINES ANIMALES ET VÉGÉTALES INTRODUITES DANS LE BASSIN ARTOIS-PICARDIE

Dans le milieu marin, à l'instar de ce qui se passe dans le milieu terrestre, les introductions d'espèces constituent à l'heure actuelle, l'un des problèmes écologiques les plus inquiétants d'autant plus qu'il risque fort d'entrer en synergie avec le réchauffement climatique.

Les cas d'apparition d'espèces exotiques sont relativement peu nombreux sur les côtes françaises. On en compte un peu plus d'une centaine sur les côtes de la Manche et de l'Atlantique contre près de 4000 espèces natives. En Méditerranée, elles sont plus nombreuses 450 espèces introduites pour 12 000 natives. Toutes les espèces introduites ne deviennent pas des espèces naturalisées et encore moins invasives. La notion d'espèce invasive est très anthropique : lorsqu'une espèce introduite présente un impact écologique ou économique sérieux, on dit qu'elle est invasive. On estime que 10% des espèces introduites s'implantent, que 10% de ces espèces se naturalisent et finalement que 10% de ces espèces naturalisées sont invasives. Beaucoup d'espèces introduites ne le sont pas volontairement, les eaux et sédiments des ballasts des navires de commerces sont un des vecteurs de transport involontaire de beaucoup d'espèces, mais l'aquaculture, la création de communication entre des bassins océaniques (canal de Suez...), l'aquariophilie et même la recherche océanographique sont d'autres vecteurs possibles. Le plus ancien de tous reste celui des salissures des coques des navires (fouling) qui s'est amplifié avec l'augmentation de la vitesse des navires.

Certaines espèces ont été introduites accidentellement (crépideule, couteau américain, sargasse...), d'autres l'ont été intentionnellement, ou sont arrivées avec des espèces introduites volontairement (les espèces qui ont accompagné l'introduction de l'huître japonaise par exemple), pour d'autres c'est un mélange des deux (crabe royal rouge dans la mer de Barents). Un dernier cas est celui de l'introduction de la caulerpe en Méditerranée qui est accidentel et qui résulte pour le moins d'une imprudence. La très médiatisée *Caulerpa taxifolia* a envahi la Méditerranée, disséminée en mer à partir des aquariums marins, supplantant toute autre espèce végétale et altérant ainsi, peut-être de manière irréversible, l'ensemble de l'écosystème côtier.

Le cas du couteau américain est différent dans la mesure où il s'est intégré à la faune locale, gardant ses facultés extraordinaires de reproduction, faisant le bonheur des oiseaux marins lors d'échouages massifs.

Les introductions d'espèces marines sont quasiment irréversibles à l'échelle humaine et, contrairement à d'autres impacts de l'homme, le phénomène est encore actuellement en phase d'accélération. A défaut de pouvoir agir *a posteriori*, il apparaît primordial d'insister sur la prévention de ces introductions et sur leur détection rapide et efficace. Par ailleurs, outre un impact écologique considérable, les introductions d'espèces peuvent être extrêmement dommageables d'un point de vue économique. L'éradication d'une espèce introduite est généralement impossible. La législation pourrait être un outil. Or, en matière d'introduction d'espèces, les armes juridiques sont loin d'être homogènes dans les pays riverains des mers européennes. Et, comme les animaux pas plus que les végétaux ne reconnaissent les frontières géographiques et politiques...

