

***Tricellaria inopinata* d'Hondt & Occhipinti Ambrogi, 1985**

Noms vernaculaires : Bryzoaire inopiné (FR), Bugule inopinée (FR), Onverwacht mosdiertje (NL).

AphiaID : 111254

CD_NOM : 378264

Classification : Phylum : **Bryozoa** > Classe : **Gymnolaemata** > Ordre : **Cheilostomatida** > Famille : **Candidae** > Espèce : *Tricellaria inopinata* (1).

Risque de confusion avec : *Tricellaria occidentalis* (Trask 1857), *Tricellaria porteri* (MacGillivray, 1889) (1).

DESCRIPTION ET IDENTIFICATION

Tricellaria inopinata, est un bryzoaire décrit pour la première fois par d'Hondt & Occhipinti Ambrogi en 1985 (2). Ce bryzoaire arbustif non encroûtant se présente sous la forme d'une colonie formant un petit buisson dense de 6 à 8 cm de long et jusque 3 à 4 cm de haut (3; 4). Les colonies sont de couleur beige-crème à blanche. Les colonies adultes sont formées de branches divisées dichotomiquement. Chaque branche est fragmentée en entre-nœuds de 5 à 10 zoïdes, séparés par des joints constitués de chitine, ayant la forme d'un disque. Une ramification est ainsi formée par l'accolement de deux séries de zoïdes de 0,40 à 0,60 mm de long, souvent rétrécie au niveau proximal et s'élargissant au niveau distal (largeur de 0,16 à 0,20 mm) (5) (Figures 1D et 1E).

La colonie est attachée au substrat par des rhizoïdes (filaments fixateurs). Dans une colonie, les individus peuvent se spécialiser pour une fonction (nourriture, défense, incubation des œufs) servant à la colonie entière. Les ovicelles globulaires, spécialisées dans l'incubation des œufs et des larves, sont un peu dissymétriques par rapport au grand axe et mesurent entre 0,15 à 0,16 mm de diamètre (2). Leur surface est ornée de quelques pores disposés selon 2 ou 3 arcs de cercle concentriques autour de l'orifice. Les aviculaires, spécialisés dans la défense et le nettoyage des colonies, sont portés sur les côtés de la colonie. Ils sont en fait implantés et sessiles sur les zoïdes, à partir desquels ils ont bourgeonné. Les aviculaires latéraux larges et proéminents, sont en forme de becs d'oiseaux de 1,15 à 0,20 mm de long, et excédant parfois 0,30 mm (Figure 1F) (2; 5). Les aviculaires portent une mandibule triangulaire (Figure 1F) (5). A mi-longueur du zoïde, du côté interne, on trouve le scutum qui peut être de forme très variable.

Tricellaria inopinata fut longtemps confondue avec deux autres espèces de *Tricellaria* indo-pacifiques (*T. occidentalis* et *T. porteri*) (1). En effet, *T. inopinata* de la côte adriatique et de l'Atlantique nord-est ressemble fortement à *T. occidentalis* du Japon et Nouvelle-Zélande et *T. porteri* d'Australie (6). Lors de sa description, il existait déjà dans différentes collections des spécimens typiques de *T. inopinata* sous la détermination erronée de *T. occidentalis* (1). C'est donc une espèce qui n'a été décrite que récemment, en 1985 par d'Hondt & Occhipinti Ambrogi (2), à partir d'une population introduite en Europe (1).

Parmi les caractères qui permettent de distinguer *T. inopinata*, *T. occidentalis* et *T. porteri*, il y a la variabilité du scutum, le nombre de zoïdes entre les entre-nœuds, et le nombre d'épines portées par les angles entre les joints (7). *Tricellaria inopinata* possède 3 à 19 zoïdes entre les entre-nœuds, *T. occidentalis* 3 à 5 et *T. porteri* 3 à 13 (7). Chez *T. inopinata*, l'épine externe proximale des zoïdes est parfois bifide, alors qu'elle ne l'est jamais chez les deux autres espèces. *Tricellaria inopinata* possède

une seule épine médiane dans l'angle entre les branches, alors que deux épines sont présentes chez les deux autres espèces. Chez *T. inopinata*, le scutum est très variable allant d'une forme svelte à une forme ressemblant à une anthère (5) (Figure 1F). Chez *T. occidentalis*, le scutum ressemble plus à une spatule, et chez *T. porteri* il est en forme de rein (2; 3; 6).

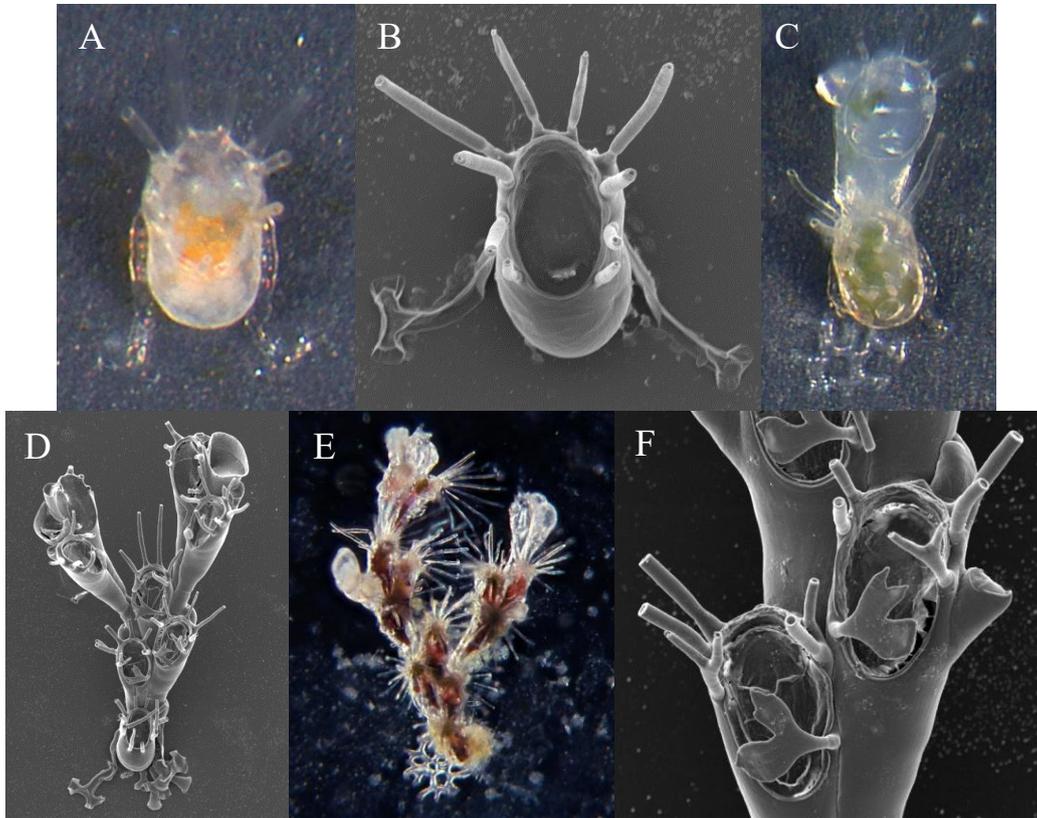


Figure 1 : *Tricellaria inopinata* : (A) Ancestrule (longueur = 0,23mm), (B) ancestrule photographiée au microscope électronique à balayage (MEB) (longueur = 0,23 mm), (C) ancestrule et première fille zoïde (longueur = 0,47 mm), (D) colonie avec première bifurcation au MEB (longueur = 0,72 mm), (E) jeune colonie avec premières bifurcations (longueur = 1,2 mm), (F) zoïdes sur une branche d'une colonie immature au MEB, montrant l'épine externe proximale des zoïdes qui est parfois bifide, le scutum de forme très variable qui est ici aplati, et l'aviculaire en forme de bec d'oiseau au niveau latéral (longueur = 0,24 mm).

Source : Bishop *et al.* 2017 (5)

BIOLOGIE ECOLOGIE

Reproduction – Cycle de vie :

La croissance de la colonie se fait par reproduction asexuée par bourgeonnement périphérique de nouveaux zoïdes. Mais les individus peuvent aussi se reproduire par voie sexuée, la colonie est hermaphrodite. Les œufs fécondés produits par un zoïde femelle sont incubés dans les ovicelles. Après maturation, les larves lécithotrophiques (i.e. qui vivent sur les réserves accumulées dans l'œuf) sont expulsées des ovicelles (8). Ces larves, qui mesurent 0,11 à 0,12 mm de large, sont de forme cylindrique et couvertes de cils. Grâce à leurs cils, elles se dispersent avec les courants pendant une période pélagique courte (8). Les larves de *T. inopinata* présentent ainsi une capacité de dispersion assez restreinte. Après une courte vie dans la colonne d'eau (quelques heures), la larve se fixe sur un substrat adéquat et se métamorphose en un zoïde primaire (i.e. ancestrule), mesurant 0,28 mm de long et 0,1 mm

de large (5; 8) (Figures 1A et 1B). L'ancestrule se fixe ensuite rapidement grâce à deux courts rhizomes et produit des zoïdes (5) (Figure 1C).

Groupe trophique : producteur primaire / brouteur / suspensivore / déposivore / détritivore / prédateur

Ecosystème : estuaire / côte / large

Compartment : • benthique / pélagique (à l'état larvaire)
• épifaune / endofaune / fixée / sessile / vagile (à l'état larvaire)

Zone : subtidale / intertidale

Substrat : • meuble / dur (substrats durs en général)
• naturel / artificiel
• vase / sable / graviers / débris coquillers / rocheux / biogénique / infrastructures.

Ecologie, profondeur(s), salinité(s), température(s) :

Comme tous les bryozoaires, *T. inopinata* est un filtreur suspensivore microphage qui se nourrit entre autres de diatomées (algues unicellulaires) qui constituent la base de l'alimentation des bryozoaires. Les cils des tentacules sont capables de créer des microcourants permettant l'acheminement des particules alimentaires vers la bouche au centre du lophophore, qui assure également les fonctions de respiration et de nettoyage de la colonie.

La colonie vit sur des supports fixés ou flottants, notamment des bouées, mais aussi des pieux, des quais, parfois des substrats vivants tels que les coquilles de mollusques, des ascidies ou des spongiaires. On retrouve également cette espèce fixée sur des algues comme en mer du nord (9), et des herbiers. Elle peut également se fixer sur d'autres espèces exotiques comme les algues *Sargassum muticum*, *Undaria pinnatifida*, *Codium fragile* et l'ascidie *Styela clava* (2; 6). La colonie vit toujours dans des eaux peu profondes comprises entre 0,5 et 1,5 m, parfois moins, et elle affectionne les endroits abrités, tout en tolérant les variations de salinité (6; 8).

A Venise (Italie), on retrouve des colonies matures avec des ovicelles et des embryons tout au long de l'année permettant un recrutement continu de la population et une colonisation rapide de l'habitat (8). La colonie vit presque toujours dans des eaux peu profondes comprises entre la surface et 1,5 m, parfois moins. Cependant des colonies ont été retrouvées à 12 m de profondeur dans le port de Wilhelmshaven en Allemagne (10).

Tricellaria inopinata peut également se développer dans les eaux troubles et polluées. Ce bryzoaire opportuniste est capable de s'adapter dans des milieux où les variations de température et de salinité sont très importantes. Il peut supporter des températures allant de 2 à 28 °C (3; 4; 11), et une salinité variant de 20 à 38 ppm (1; 6; 11; 12). Cette espèce est donc polyhaline (18–30‰) et euryhaline (30–40‰).

INTRODUCTION

Distribution globale : Océan Pacifique (Nouvelles Zélande, Australie, Japon, Taïwan, Canada (Colombie Britannique), Golfe de Californie (USA et Mexique)), mer Méditerranée (Italie, Tunisie, France, Grèce), océan Atlantique, Manche, (Espagne, France, Royaume Uni, Espagne, Portugal), mer d'Irlande (Irlande et Angleterre), mer Celtique (Royaume Uni et France), mer du Nord (Ecosse, Belgique, Pays-Bas, Norvège, Allemagne).

Distribution européenne : France (bassin d'Arcachon, Hendaye, Morbihan, Bretagne nord), Royaume Uni (Angleterre, Irlande, Ecosse, Jersey), Belgique, Pays-Bas, Allemagne, Norvège, Italie (dont la Sardaigne), Portugal (dont les Azores), Espagne (Galice et Cadix), Grèce (Heraklion).

Distribution en France métropolitaine :

	Manche – Mer du Nord	Mers Celtiques	Golfe de Gascogne Nord	Golfe de Gascogne Sud	Méditerranée Occidentale
Date de première observation	2003	2010	2008-2009	2000 (13)	2015-2016
Date de premier signalement	2005 (1)	2010 (14)	Non signalée	2001 (15; 16)	2017 (17)
Lieu	Le Havre (Seine-Maritime)	Trébeurden (Côtes d'Armor), Brest (Finistère) (d'après la carte)	Golfe du Morbihan	Hendaye (Pyrénées-Atlantiques)	Le Cap d'Agde (Languedoc-Roussillon), Le Grau du Roi (Gard)
Distribution actuelle	Le Havre (Seine Maritime)	Trébeurden (Côtes d'Armor), Brest (Finistère) Confirmé en 2017 ¹⁴	?	Arcachon (Gironde), Saint Jean de Luz, Hendaye (Pyrénées-Atlantiques)	Le Cap d'Agde (Languedoc-Roussillon), Le Grau du Roi (Gard)

Voie d'introduction (probable / certain) :

- Débris du Tsunami de Tohoku en 2011 (18)
- Aquaculture (19)
- Pêche
- Canaux de navigation
- Inconnu

Vecteur (probable / certain) :

- Eau et/ou sédiment de ballast
- Salissures de coques (6)
- Ostréiculture (19)
- Appâts
- Débris flottants (15)
- Inconnu

Introduction et propagation :

L'origine exacte de *Tricellaria inopinata* est encore indéterminée. En effet, cette espèce pourrait être originaire de l'est ou de l'ouest de l'Océan Pacifique (4; 20; 21). *Tricellaria inopinata* a été signalée en Nouvelle-Zélande, en Australie, au Japon et à Taïwan.

En Europe, sa première observation date de 1982, fixées sur des pieux dans la lagune de Venise (2). En 1985, 15 stations étaient dénombrées autour du Lido et du canal de la Giudecca, qui bordent le centre historique de Venise (2; 22).

Tricellaria inopinata a été observée sur les côtes espagnoles en Galice à partir de juin 1996 (23; 24), dans une localité où des palourdes d'origine méditerranéenne, ont été probablement importées d'Italie. On la retrouve ensuite dans différentes localités du nord de l'Espagne (25). C'est également à partir de 1996 qu'elle a été observée en différents points de la côte sud de l'Angleterre (6). En 1998, elle fût retrouvée dans le port de Poole, en Manche (6). Elle est actuellement présente au Royaume-Uni, de la Cornouaille à l'Ecosse, en Irlande, dans les ports de l'Atlantique, de la mer d'Irlande, en Manche, et sur les côtes de la mer du nord. En 2000, elle a été retrouvée en Belgique et au Pays-Bas (15), en France dans le port d'Hendaye (15; 16), et en Galice en Espagne (23). En 2001, elle fût retrouvée dans le port d'Arcachon (16), et en 2003 elle est décrite au Havre en France (1). En 2004, sa présence est retrouvée dans le Ria de Aveiro au Portugal (11). Elle a été récoltée en Tunisie en 2005 (26). En 2008-2009, elle aurait été signalée dans le Morbihan en France. En 2009, son expansion s'étend jusque sur les côtes de la mer des Wadden en Allemagne (4; 27). En 2010, *T. inopinata* aurait été observée à Jersey (Royaume Uni), mais aussi à Trébeurden et à Brest (France) (13; 14), et sur les côtes nord-ouest de l'Italie, ainsi que sur les côtes est de la Sardaigne (28). En 2014, elle atteint les ports de Florø et Kristiansund en Norvège (29). En 2016, ce bryzoaire est décrit dans le port de St Hélier à Jersey (Royaume Uni) (30), mais aussi sur la côte méditerranéenne française (Le Cap d'Agde et Le Grau du Roi) et en Grèce (Heraklion) (17). Par ailleurs, ce bryzoaire a également été échantillonné sur la coque de bateaux dans la marina de Fethiye en Turquie en 2016 (17).

Cependant, certaines populations de *T. inopinata* régressent, voire disparaissent. C'est le cas dans le lagon de Venise, où *T. inopinata* décline à la fois en fréquence et en abondance depuis 1993 (19). En Allemagne, les populations de la mer des Wadden n'ont plus été observées suite à l'hiver froid de 2009-2010 (4), et ce jusqu'en 2014 (31).

En 2010, *T. inopinata* a été trouvée sur la côte ouest Atlantique à Woods Hole dans le Massachusetts (USA) (3). Depuis, ce bryzoaire aurait été retrouvé plus au nord dans la région de Boston (21). En 2012, cette espèce arriva dans l'Oregon sur un quai flottant dérivant depuis la côte japonaise dévastée en 2011 par un tsunami (18). En 2013, *T. inopinata* avait étendu son aire de répartition au sud à Rhode Island et au nord à la rivière Hampton (New Hampshire, USA) (32).

IMPACTS

Impact(s) mis en évidence en France métropolitaine : Dans le port du Havre, *T. inopinata* est très abondante et a supplanté les populations d'un autre bryzoaire introduit : *Bugula stolonifera*, entraînant des disparitions localisées (33). A Hendaye, *T. inopinata* a été retrouvée sur le bryzoaire *Bugula neritina* et l'annélide polychète *Ficopomatus enigmaticus* (15; 16).

Impact(s) mis en évidence ailleurs :

En Italie, *T. inopinata* est associée à de nombreuses espèces animales et végétales : *Mytilus galloprovincialis*, *Balanus amphitrite*, *Balanus eburneus*, le serpulide *Hydroides dianthus*, les ascidies *Ciona intestinalis*, *Styela plicata*, *Botryllus schlosseri* et *Diplosoma listerianum*, les éponges *Hymeniacion sanguinea*, *Mycale contarenii*, *Laxosuberites rugosus* et *Tedania anhelam*, les amphipodes tubicoles des genres *Jussa* et *Corophium*². De plus, *T. inopinata* se développe souvent au

voisinage d'autres bryozoaires comme par exemple : *Scrupocellaria bertholetii*, *Cryptosula pallasiana*, *Bowerbankia gracilis* et *B. stolonifera* (2). La présence et l'expansion de *T. inopinata* dans le lagon de Venise a causé un déclin en abondance de certains bryozoaires comme *B. stolonifera* et *B. neritina* (19; 31; 34). D'un autre côté, d'autres espèces auparavant considérées comme rares dans le lagon ont augmenté en abondance, c'est le cas notamment de *Buskia socialis* et *Amathia gracillima* (19; 31; 34).

Dans d'autres endroits, *T. inopinata* a été retrouvée sur l'huitre creuse *Crassostrea gigas* (i.e. *Magallana gigas*) (20), sur l'ascidie *Ascidiella aspersa* et sur différentes algues comme *Sargassum muticum*, *Undaria pinnatifida*, *Chondrus crispus* ou *Codium fragile*, dont le bryzoaire se sert de support (2; 6; 9).

En Espagne, une étude sur l'épifaune associée à *T. inopinata* dans le port de Cadix a montré que ce bryzoaire invasif était associé à des turbellariés, des annélides oligochètes et des annélides polychètes errantes (*Platynereis dumerilii*, *Parapionosyllis brevicirra*), des crustacés amphipodes (*Caprella scaura*, *Apocorophium acutum*, *Monocorophium acherusicum*, *Monocorophium sextonae*, *Jassa* sp., *Ischyrocerus inexpectatus*, *Stenothoe tergestina*, *Stenothoe cf. marina*, *Elasmopus rapax*), des crustacés de l'ordre des Tanaidacea (*Zeuxo normani*), et des crustacés isopodes (*Paracerceis sculpta*) (35). Certaines de ces espèces associées sont également des espèces introduites : *C. scaura*, *M. sextonae*, et *P. sculpta*.

AUTRES INFORMATIONS :

Ce bryozoaire est impropre à la consommation humaine et animale.

STATUT DE L'ESPECE

	Manche – Mer du Nord	Mers Celtiques	Golfe de Gascogne Nord	Golfe de Gascogne Sud	Méditerranée Occidentale
Observée	X	X	X	X	X
Etablie	X	X	X	X	X
Envahissante	X	X	X	X	X
Impactante (impact avéré ou fortement pressenti)	X	?	?	?	X
Cryptogénique					

Rédaction : Anne Lizé (UMS 2006 Patrimoine naturel (AFB/CNRS/MNHN)) – septembre 2018

Contribution : Cécile Massé

Mise à jour le :

(1) **Breton G., d'Hondt J.L. 2005.** *Tricellaria inopinata* d'Hondt et Occhipinti Ambrogi, 1985 (Bryozoa : Cheilostomatida) dans le port du Havre (Manche orientale). *Bulletin de la Société géologique de Normandie et Amis du Muséum du Havre* 91: 67-72.

- (2) **d'Hondt J.-L., Occhipinti Ambrogi A. 1985.** *Tricellaria inopinata*, n.sp., un nouveau bryozoaire Cheilostome de la faune Méditerranéenne. *Marine Ecology* 6: 35-46.
- (3) **Johnson C., Winston J., Woollacott R. 2012.** Western Atlantic introduction and persistence of the marine bryozoan *Tricellaria inopinata*. *Aquatic Invasions* 7: 295-303.
- (4) **Cook E.J., Stehliková J., Beveridge C.M., Burrows M.T., De Blauwe H., Faasse M. 2013.** Distribution of the invasive bryozoan *Tricellaria inopinata* in Scotland and a review of its European expansion. *Aquatic Invasions* 8: 281–288.
- (5) **Bishop J.D.D., Yunnice A.L.E., Baxter E.J., Wood C.A. 2017.** Guide to the early post-settlement stages of fouling marine invertebrates in Britain (Version 2). *Occasional Publications. Marine Biological Association of the United Kingdom* 29: 50 pp.
- (6) **Dyrynda P.E.J., Fairall V.R., Occhipinti Ambrogi A., d'Hondt J.-L. 2000.** The distribution, origins and taxonomy of *Tricellaria inopinata* d'Hondt & Occhipinti Ambrogi, an invasive bryozoan new to the Atlantic. *Journal of Natural History* 34: 1996-2006.
- (7) **Fofonoff P.W., Ruiz G.M., Steves B., Carlton J.T. 2018.** National Exotic Marine and Estuarine Species Information System (NEMESIS). <http://invasions.si.edu/nemesis>
- (8) **Occhipinti-Ambrogi A., d'Hondt J.L. 1994.** The invasion ecology of *Tricellaria inopinata* into the lagoon of Venice: morphological notes on larva and the ancestrula. In *Biology and Palaeobiology of Bryozoans* (Eds. Hayward P.J., Ryland J.S., Taylor P.D.). Fredensborg, Denmark: Olsen & Olsen, p. 139-144.
- (9) **De Blauwe H. 2009.** *Mosdiertjes van de Zuidelijke Bocht van de Noordzee*. Vlaams Instituut voor de Zee, Ostende, p. 464.
- (10) **Markert A., Matsuyama K., Rohde S., Schupp P., Wehrmann A. 2016.** First record of the non-native Pacific bryozoan *Smittoidea prolifica* Osburn, 1952 at the German North Sea coast. *Marine Biodiversity* 46: 717–723.
- (11) **Marchini A., Cunha M.R., Occhipinti-Ambrogi A. 2007.** First observations on bryozoans and entoprocts in the Ria de Aveiro (NW Portugal) including the first record of the Pacific invasive cheilostome *Tricellaria inopinata*. *Marine Ecology* 28: 154-160.
- (12) **Corriero G., Longo C., Mercurio M., Marchini A., Occhipinti-Ambrogi A. 2007.** Porifera and Bryozoa on artificial hard bottoms in the Venice Lagoon: Spatial distribution and temporal changes in the northern basin. *Italian Journal of Zoology* 74: 21–29.
- (14) **Ryland J.S. 2010.** *Bryozoans and Ascidians. Marine Non-Native Species Awareness Workshop*, 3 March 2010.
- (13) **Leclerc J.-C., Viard F. 2018.** Habitat formation prevails over predation in influencing fouling communities. *Ecology and Evolution* 8: 477–492.
- (15) **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.
- (16) **De Blauwe H. 2002.** Determinatie en verspreiding van *Tricellaria inopinata* d'Hondt & Occhipinti Ambrogi (Bryozoa, Cheilostomatida), een recente immigrant uit het boorden van de Stille Oceaan. *Het Zeepaard* 62: 73-88.
- (17) **Ulman A., Ferrario J., Occhipinti-Ambrogi A., Arvanitidis C., Bandi A., Bertolino M., Bogi C., Chatzigeorgiou G., Ali Cicek B., Deidun A., Ramos-Espla A., Koçak C., Lorenti M., Martinez-Laiz G., Merlo G., Princisgh E., Scribano G., Marchini A. 2017.** A massive update of non-indigenous species records in Mediterranean marinas. *PeerJ* 5: e3954.
- (18) **McCuller M.I., Carlton J.T. 2018.** Transoceanic rafting of Bryozoa (Cyclostomata, Cheilostomata, and Ctenostomata) across the North Pacific Ocean on Japanese tsunami marine debris. In

Transoceanic Dispersal of Marine Life from Japan to North America and the Hawaiian Islands as a Result of the Japanese Earthquake and Tsunami of 2011 (Eds. Carlton J.T., Fowler A.E.). *Aquatic Invasions* 13: 137-162.

(19) **Occhipinti-Ambrogi A. 2000.** Biotic invasions in a Mediterranean Lagoon. *Biological Invasions* 2: 167-176.

(20) **Galil B.S., Occhipinti-Ambrogi A. 2006.** *Tricellaria inopinata*- DAISIE Factsheet. www.europe-aliens.org/speciesFactsheet.do?speciesId=50567.

(21) **Johnson C.H., Woollacott R.M. 2015.** Analyses with newly developed microsatellite markers elucidate the spread dynamics of *Tricellaria inopinata* d'Hondt and Occhipinti-Ambrogi, 1985 - a recently established bryozoan along the New England seashore. *Aquatic Invasions* 10: 135-145.

(22) **Occhipinti Ambrogi A. 1991.** The spread of *Tricellaria inopinata* into the lagoon of Venice: an ecological hypothesis. In *Bryozoaires actuels et fossiles: Bryozoa living and fossil* (Eds. F.P. Bigey, J.-L. d'Hondt). *Bulletin de la Société des sciences naturelles de l'Ouest de la France* 1: 299-306.

(23) **Fernández-Pulpeiro E., César-Aldariz J., Reverter-Gil O. 2001.** Sobre la presencia de *Tricellaria inopinata* d'Hondt & Occhipinti Ambrogi, 1985 (Bryozoa, Cheilostomatida) en el litoral gallego (N.O. Espana). *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)* 11: 207-213.

(24) **Reverter-Gil O., Fernández-Pulpeiro E. 2001.** *Inventario y Cartografía de los Briozoos marinos de Galicia (N.O. de Espana)*. Monografías de NAAC, Biología, 1, Universidade de Santiago de Compostela, p. 243.

(25) **Soto Garcia E. 2000.** *Briozoos de los fondos rocosos infralitorales de la Ria de Vigo*. Tesis de Licenciatura (Inédita). Universidade de Vigo.

(26) **Ben Souissi J., Ben Salem M., Zaouali J. 2006.** *Tricellaria inopinata* (Bryozoa, Cheilostome), récolté pour la première fois en Tunisie (Lagune sud de Tunis: Tunisie septentrionale). In *Actes de la 8ème Conférence Internationale des Limnologues d'Expression Française*. Hammamet (Tunisie), 17–21 Mars 2006, p. 1.

(27) **Buschbaum C., Lackschewitz D., Reise K. 2012.** Nonnative macrobenthos in the Wadden Sea ecosystem. *Journal of Ocean Management* 68: 89-101.

(28) **Lodola A., Savini D., Occhipinti-Ambrogi A. 2012.** First record of *Tricellaria inopinata* (Bryozoa: Candidae) in the harbours of La Spezia and Olbia, Western Mediterranean Sea (Italy). *Marine Biodiversity Records* 5: e41.

(29) **Porter J.S., Spencer Jones M.E., Kuklinski P., Rouse S. 2015.** First records of marine invasive non-native Bryozoa in Norwegian coastal waters from Bergen to Trondheim. *BioInvasions Records* 4: 157–169.

(30) **States of Jersey 2017.** *Non-native Marine Species in the Channel Islands: A Review and Assessment*. Dpt of the Environment.

(31) **Gittenberger A., Rensing M., Dekker R., Niemantsverdriet P., Schrieken N., Stegenga H. 2015.** *Native and non-native species of the Dutch Wadden Sea in 2014*. Report nr.: GiMaRIS. p. 94.

(32) **Wells C.D., Pappal A.L., Cao Y., Carlton J.T., Currimjee Z., Dijkstra J.A., Edquist S.K., Gittenberger A., Goodnight S., Grady S.P., Green L.A., Harris L.G., Harris L.H., Hobbs N.-V., Lambert G., Marques A., Mathieson A.C., McCuller M.I., Osborne K., Pederson J.A., Ros M., Smith J.P., Stefaniak L.M., Stevens A. 2014.** *Report on the 2013 rapid assessment survey of marine species at New England bays and harbors, Massachusetts Office of Coastal Zone Management, Boston MA*. p. 32.

(33) **Breton G. 2014.** Espèces introduites ou invasives des ports du Havre, d'Antifer et de Rouen (Normandie, France). *Hydroécologie Appliquée* 18: 23–65.

(34) **Occhipinti-Ambrogi A. 2000.** Recent developments in the history of the bryozoans of the lagoon of Venice: biodiversity and environmental stress. In *Proceedings of the 11th International Bryozoology Association Conference*. Allen Press, p. 305-315.

(35) **Gavira-O'Neill K., Guerra-García J.M., Moreira J., Ros M. 2018.** Mobile epifauna of the invasive bryozoan *Tricellaria inopinata*: is there a potential invasional meltdown? *Marine Biodiversity* 48: 1169–1178.

