

Présence de l'espèce introduite *Euchone limnicola* Reish, 1959 (Polychaeta : Sabellidae) en Manche orientale : premier signalement dans le Grand Port Maritime du Havre (France, Normandie)

Benjamin Guyonnet

TBM Environnement, 2 rue de Suède, Bloc 3, Porte Océane 56400 Auray, France

Résumé

Le polychète *Euchone limnicola* Reish, 1959 a été signalé pour la première fois sur les côtes françaises de la Mer du Nord, dans le Grand Port Maritime de Dunkerque en 2015. En 2016, cette espèce est observée en Manche orientale, dans le Grand Port Maritime du Havre. Cette note précise la niche écologique de l'espèce en indiquant les conditions environnementales des stations dans lesquelles l'espèce a été observée. Des données plus anciennes (2013) suggèrent une installation antérieure à nos observations.

Mots-clés : *Euchone limnicola* ; sabellidé ; espèce exotique ; Le Havre

Presence of the alien polychaete *Euchone limnicola* Reish, 1959 (Sabellidae) in the eastern channel: first record in the Port of Le Havre (France, Normandy)

Abstract

The polychaete worm *Euchone limnicola* Reish, 1959 has been reported for the first time from the french North Sea coasts in 2015 inside Dunkirk harbour. We here report the record of *E. limnicola* from the port of Le Havre in 2016. The present note helps to refine the ecological niche description of the species in describing the environment of the stations where it was sampled. Data from previous study suggest that the species was already established in the port of Le Havre in 2013.

Keywords: *Euchone limnicola*; Sabellidae; alien species; Le Havre

Auteur correspondant :

Benjamin Guyonnet (e-mail : tbm-guyonnet@orange.fr)

Introduction

Euchone limnicola Reish, 1959 est une espèce d'annélides polychètes originaire du Pacifique nord et introduite en Australie (Cohen *et al.*, 2001), en Nouvelle-Zélande (Inglis *et al.*, 2006), en Tasmanie (Whitehead *et al.*, 2010) et en Europe (Angleterre : Cochrane, 2000, Foster-Smith, 2000 ; France : Guyonnet & Borg, 2015). En France, la découverte d'*E. limnicola* est récente et date de 2015, dans un bassin du Grand Port Maritime de Dunkerque (Guyonnet & Borg, 2015). Une campagne bio-sédimentaire dans le Grand Port Maritime du Havre a permis de confirmer la présence en Manche orientale, comme suggéré par Guyonnet & Borg (2015). Dans le but de préciser la niche écologique de l'espèce dans nos eaux, et ainsi de faciliter sa recherche dans d'autres ports, cet article indique les conditions environnementales des stations dans lesquelles l'espèce a été observée.

Matériel et méthodes

Échantillonnage

L'échantillonnage s'est déroulé en mars et septembre 2016. Six stations, localisées dans le bassin Théophile Ducrocq, au droit du quai Joannès Couvert, ont été suivies. Pour chacune des stations, quatre prélèvements ont été réalisés à la benne Smith (0,1 m²), trois destinés à l'analyse de la macrofaune benthique, et un à l'analyse granulométrique du sédiment. Chaque échantillon de macrofaune benthique, est tamisé sur maille carrée de 1 mm puis conditionné en sac plastique et fixé au formol (solution d'eau de mer à 6-8 %).

Granulométrie

L'analyse granulométrique a été réalisée par tamisage à sec à l'aide d'une tamiseuse électrique équipée de 15 tamis de maille carrée (Norme AFNOR, 64 mm, 10 mm, 6,3 mm, 5 mm, 3,15 mm, 2 mm, 1 mm, 710 µm, 500 µm, 355 µm, 250 µm, 180 µm, 125 µm, 90 µm et 63 µm).

Biocénose associée

Pour chacune des stations, les prélèvements sont analysés afin de déterminer les espèces présentes et ainsi mesurer plusieurs paramètres tels que l'abondance (nombre d'individus d'une espèce) et la richesse spécifique (nombre total ou moyen d'espèces recensées par unité de surface). Ces analyses permettent de caractériser les habitats mais également d'en définir l'état de santé par application d'indicateurs biotiques.

Résultats

Description de l'habitat

Pour chaque station, le pourcentage de chaque fraction granulométrique a été déterminé (Tableau 1) illustrant des sédiments relativement homogènes. Les stations sont caractérisées par un sédiment de type vase, avec une dominance de vases pures (< 63 µm), représentant plus de 98 % de la part pondérale du sédiment. Les individus d'*Euchone limnicola* sont principalement observés sur les stations A, B et C.

Tableau 1 : Pourcentages granulométriques.

	Mars						Septembre					
	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F
Gravier	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,4
Sable grossier	0,7	0,2	0,9	0,2	0,2	0,5	0,2	0,2	0,4	0,1	0,1	0,2
Sable moyen	0,6	0,4	0,2	0,1	0,1	0,5	0,4	0,2	0,6	0,2	0,1	0,3
Sable fin	0,9	1,6	0,4	0,4	0,2	1,2	2,7	0,8	1,1	0,7	0,2	0,4
Vase	97,7	97,7	98,5	99,4	99,5	97,3	96,7	98,7	97,9	99,0	99,6	98,8

Biocénose associée

Au total, 53 espèces ont été identifiées sur la totalité des prélèvements permettant de calculer pour chaque station les richesses spécifiques, les abondances totales ainsi que les abondances pour trois espèces : *Euchone limnicola*, *Abra alba* (W. Wood, 1802) et *Melinna palmata* Grube, 1870 (Tableaux 2 et 3). Ces espèces ont été indiquées car ce sont les espèces dominantes dans les communautés.

Tableau 2 : Richesses spécifiques, abondances totales et abondances des trois espèces dominantes au mois de mars (pour 0,3 m²).

	A	B	C	D	E	F
Richesse totale	17	20	19	21	27	22
Abondance totale	282	469	780	390	311	324
Abondance d' <i>Euchone limnicola</i> et %	145 (51 %)	305 (65 %)	573 (74 %)	20 (5 %)	21 (7 %)	2 (1 %)
Abondance d' <i>Abra alba</i> et %	11 (4 %)	20 (4 %)	15 (2 %)	0 (0 %)	4 (1 %)	3 (1 %)
Abondance de <i>Melinna palmata</i> et %	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	17 (4 %)	25 (8 %)	26 (8 %)

Le polychète *Euchone limnicola* a été collecté dans les six stations, avec des abondances plus élevées sur les stations A, B et C. Au mois de mars, cette espèce peut contribuer jusqu'à 74 % de l'abondance totale. Sur les stations D, E et F, d'autres espèces dominent comme le polychète *Melinna palmata*.

Des variabilités saisonnières sont également observées pour les effectifs et la dominance des espèces. Ainsi, *Euchone limnicola* a ses effectifs qui diminuent fortement en septembre au profit d'une autre espèce, le mollusque bivalve *Abra alba*. En septembre, cette espèce peut représenter 80 % des effectifs.

Tableau 3 : Richesses spécifiques, abondances totales et abondances des trois espèces dominantes au mois de septembre (pour 0,3 m²).

	A	B	C	D	E	F
Richesse totale	24	20	16	24	20	30
Abondance totale	1143	1664	754	1074	847	1425
Abondance d' <i>Euchone limnicola</i> et %	86 (8 %)	12 (1 %)	175 (23 %)	0 (0 %)	8 (1 %)	20 (1 %)
Abondance d' <i>Abra alba</i> et %	610 (53 %)	1330 (80 %)	365 (48 %)	352 (33 %)	116 (14 %)	218 (15 %)
Abondance de <i>Melinna palmata</i> et %	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	92 (9 %)	119 (14 %)	123 (9 %)

État de santé des communautés

L'indice AMBI a été utilisé. Il a été créé par Borja *et al.* (2000). Il se fonde sur la distinction au sein de la macrofaune benthique de cinq groupes d'espèces ayant en commun une sensibilité similaire vis-à-vis de la matière organique en excès et face au déficit éventuel d'oxygène résultant de sa dégradation. Chaque espèce est ainsi affectée à un groupe écologique en fonction de sa sensibilité au gradient croissant de stress environnemental. Ces 5 groupes écologiques de polluosensibilités différentes ont été identifiés par Hily (1984) et complétés par de nombreux auteurs (Grall, Borja, etc.) :

- groupe écologique I : espèces sensibles à une hypertrophisation. Elles disparaissent les premières lorsqu'il y a une hypertrophisation du milieu.
- groupe écologique II : espèces indifférentes à une hypertrophisation. Ce sont des espèces peu influencées par une augmentation de la quantité de la matière organique.
- groupe écologique III : espèces tolérantes à une hypertrophisation. Elles sont naturellement présentes dans les vases, mais comme leur prolifération est stimulée par un enrichissement du milieu, elles sont alors signe du déséquilibre du système.
- groupe écologique IV : espèces opportunistes de second ordre. Ce sont des petites espèces à cycle court (< 1 an) abondantes dans les sédiments réduits des zones polluées.
- groupe écologique V : espèces opportunistes de premier ordre. Ce sont des déposivores, proliférant dans les sédiments réduits.

Le calcul de l'indice consiste à pondérer le pourcentage de chaque groupe écologique présent par le poids de sa contribution dans la représentation du niveau de perturbation :

$$AMBI = \frac{(0 \times \%G_I) + (1,5 \times \%G_{II}) + (3 \times \%G_{III}) + (4,5 \times \%G_{IV}) + (6 \times \%G_V)}{100}$$

Le tableau 4 indique la correspondance entre les valeurs de l'indice et l'état de santé des communautés.

Tableau 4 : Correspondances entre les valeurs de l'AMBI et l'état de santé des communautés (d'après Grall & Glémarec, 1997 et Borja *et al.*, 2000).

AMBI	Classification de la pollution	État de santé
5,5 < AMBI ≤ 7,0	Azoïque	Fortement pollué à azoïque
4,3 < AMBI ≤ 5,5	Gravement pollué	Pollué à fortement pollué
3,3 < AMBI ≤ 4,3	Modérément pollué	Transitoire vers pollué
1,2 < AMBI ≤ 3,3	Légèrement pollué	Déséquilibré
0 < AMBI ≤ 1,2	Normal	Normal à appauvri

Les résultats indiquent que les espèces tolérantes à l'hypertrophisation (groupe écologique III) sont majoritaires (Figure 1). Même si aucune espèce du groupe écologique V n'a été observée, des espèces opportunistes du groupe IV sont en revanche échantillonnées, comme le polychète *Chaetozone gibber* Woodham & Chambers, 1994.

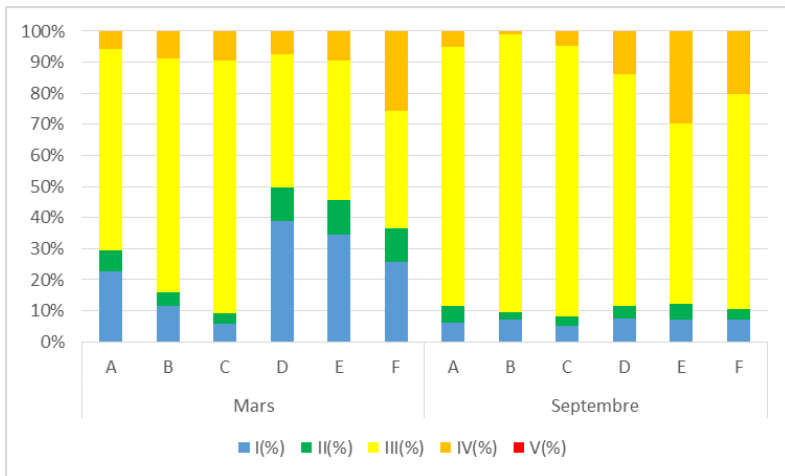


Figure 1 : Pourcentages des groupes écologiques.

Les valeurs de l'AMBI (Tableau 5) sont comprises entre 1,8 et 2,9 en mars et entre 2,8 et 3,1 en septembre. Ces indices révèlent un état de santé « déséquilibré », c'est-à-dire enrichi mais non dégradé.

Tableau 5 : Valeurs de l'AMBI.

	Mars						Septembre					
	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F
AMBI	2,05	2,59	2,88	1,79	1,96	2,42	2,81	2,77	2,82	2,86	3,13	3,05

Discussion

Les prélèvements réalisés en 2016 dans le Grand Port du Havre mettent en évidence la présence du polychète *Euchone limnicola*. Les stations où il a été détecté sont caractérisées par des vases avec des pourcentages supérieurs à 97 %, correspondant à des vases molles à compactes avec de la crème de vase en surface.

Communautés et état de santé

Les communautés benthiques sont principalement dominées par les bivalves *Abra alba*, *Nucula nitidosa* Winckworth, 1930 et *Kurtiella bidentata* (Montagu, 1803), et par les polychètes *Euchone limnicola*, *Melinna palmata* et *Chaetozone gibber*. L'ensemble des espèces observées ont toutes des affinités majoritairement vasicoles. L'abondance d'*Euchone limnicola* est variable suivant la saison et apparaît maximale au cours du mois de mars. Au cours de ce mois, elle domine largement le peuplement de trois des six stations étudiées. En revanche, les abondances chutent en septembre au profit d'autres espèces telles que le bivalve *Abra alba* indiquant des interactions biotiques entre ces espèces. Il serait alors intéressant d'étudier les processus de facilitation et d'inhibition entre les espèces. En effet, des populations denses d'*Euchone limnicola* peuvent potentiellement entrer en compétition avec les espèces indigènes pour la nourriture et l'espace.

L'état de santé des stations est, d'après l'indice AMBI, « déséquilibré ». Ainsi, les valeurs de l'indice AMBI et l'absence d'espèce du groupe écologique V indiquent que l'apport de polluants est modéré. Ces observations semblent confirmer celles faites dans le Grand Port de Dunkerque (Guyonnet & Borg, 2015). À savoir que l'espèce *Euchone limnicola* serait probablement une espèce opportuniste de second ordre reflétant une dégradation moyenne de l'environnement.

Installation d'*Euchone limnicola*

Cette espèce a été signalée pour la première fois sur les côtes françaises de la Mer du Nord, dans le Grand Port Maritime de Dunkerque en 2015 (Guyonnet & Borg, 2015). Sa présence dans les bassins du Grand Port Maritime du Havre était fortement soupçonnée et elle est désormais avérée. Cependant, la présence d'*Euchone rosea* Langerhans, 1884 dans des prélèvements en 2013 (Dancie, 2013) dans un secteur très proche de celui étudié suggère une installation plus ancienne. La parution récente de la clé d'identification des Sabellidae de Giangrande *et al.* (2015) a permis l'identification plus facile d'*Euchone limnicola*. Avant cette date, la présence de cette espèce est possible cependant sa détermination était plus complexe et des erreurs sont probables.

Conclusion

L'installation d'une nouvelle espèce exotique *Euchone limnicola* en Manche orientale, dans le Grand Port Maritime du Havre est avérée. L'espèce affectionne bien les milieux vaseux enrichis des fonds de ports et montre des fluctuations saisonnières de ses effectifs. Sa présence dans cette zone géographique pourrait être antérieure à nos observations car une autre espèce d'*Euchone*, *Euchone rosea*, a été observée en 2013. Elle est toujours à rechercher ailleurs comme dans les ports de La Rochelle, Nantes-Saint-Nazaire et Brest.

Remerciements

Cet article a été rendu possible grâce aux financements du Grand Port Maritime du Havre. Nous le remercions également pour son autorisation dans la publication des données. L'auteur remercie Jacques Grall, Aurélie Jolivet et Vincent Le Garrec pour leurs remarques et suggestions.

Références

- Borja, Á., Franco, J. & Pérez, V., 2000. A marine biotic index to establish the ecological quality of soft-bottom benthos within european estuarine and coastal environments. *Marine Pollution Bulletin*, **40** (12), pp. 1100-1114.
doi:10.1016/s0025-326x(00)00061-8.
- Cochrane, S. J., 2000. Taxonomy and systematics of selected marine soft-bottom fan worms (Polychaeta: Sabellidae: Sabellinae). PhD Thesis, University of St Andrews. 296 p.
- Cohen, B. F., McArthur, M. A. & Parry, G. D., 2001. Exotic marine pests in the port of Melbourne, Victoria. Report No. 25. Marine and Freshwater Resource Institute, Queenscliff. 68 p.
- Dancie, C., 2013. Étude biosédimentaire de trois stations de prélèvement dans un bassin à marée du port du Havre. Cellule de Suivi du Littoral Normand/Grand Port Maritime du Havre. 34 p.
- Foster-Smith, J. (2000). The marine fauna and flora of the Cullercoats District: marine species records for the north east coast of England. **1**. Penshaw Press. 562 p.
- Giangrande, A., Licciano, M. & Wasson, B., 2015. Guide to identification of Sabellidae and Fabriciidae (Polychaeta) in north east Atlantic and Mediterranean waters. Dove Marine Laboratory. NMBAQC taxonomic workshop 2014. 91 p.
- Grall, J. & Glémarec, M., 1997. Using biotic indices to estimate macrobenthic community perturbations in the Bay of Brest. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, **44** (suppl. A), pp. 45-53.
doi:10.1016/s0272-7714(97)80006-6.
- Guyonnet, B. & Borg, D., 2015. Premier signalement de l'espèce introduite *Euchone limnicola* Reish, 1959 (Polychaeta : Sabellidae) sur les côtes françaises de la Mer du Nord (Grand Port Maritime de Dunkerque). *An aod - les cahiers naturalistes de l'Observatoire marin*, **IV** (2), pp. 15-23.
- Hily, C., 1984. Variabilité de la macrofaune benthique dans les milieux hypertrophiques de la rade de Brest. Thèse de doctorat d'État, Université de Bretagne Occidentale, Brest. Vol. 1 : 359 p., Vol. 2 (annexes) : 337 p.
- Inglis, G., Gust, N., Fitridge, I., Floerl, O., Woods, C., Hayden, B. & Fenwick, G., 2006. Port of Gisborne. Baseline survey for non-indigenous marine species. Technical paper N° 2005/11, Research Project ZBS20000/04 Biosecurity New Zealand, Ministry for Primary Industries. 56 p.
- Whitehead, J., Coughanowr, C., Agius, J., Chrispijn, J., U., T. & Wells, F., 2010. State of the Derwent Estuary 2009: a review of pollution sources, loads and environmental quality data from 2003-2009. The Derwent Estuary Program - Department of Primary Industries, Parks, Water and Environment, Hobart, Tasmania. 30 p.