

Variabilité des dates de pontes et de la distribution de deux espèces sympatriques d'arénicoles : un défi pour la gestion

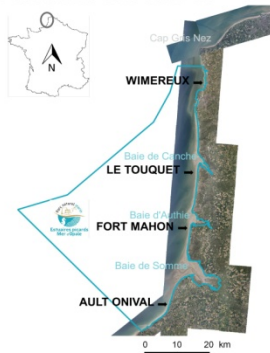
Lola De Cubber¹, Sébastien Lefebvre¹ et Sylvie Marylène Gaudron^{1,2}

¹ Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences (UMR 8187 LOG), Université de Lille 1, Université du Littoral de la Côte d'Opale, CNRS, 62930 Wimereux

² Sorbonne Universités, Université Pierre et Marie Curie Paris 06, UFR927, 75005 Paris

INTRODUCTION

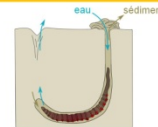
Au sein d'une AMP...



Les quatre sites étudiés au sein du Parc Naturel Marin (PNM) des estuaires Picards et de la mer d'Opale

... Des organismes au rôle écologique clé...

Les arénicoles sont des vers marins qui forment des galeries en zone intertidale. Elles ont un rôle clé de bioturbation [1] au sein des sédiments meubles : en déplaçant le sédiment qu'elles ingèrent et en créant un courant d'eau au sein de leur galerie, elles permettent le transfert d'éléments nutritifs et chimique au sein du sédiment. La modification de leur habitat favorisant certaines communautés au détriment d'autres, on les qualifie d'espèces ingénieurs.

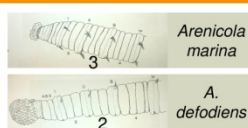


L'arénicole dans sa galerie

... Soumis à de multiples pressions, dont la pêche à pied

L'impact anthropique est élevé sur les milieux côtiers. A ces pressions « non dirigées », s'ajoute celle de la pêche à pied. Ainsi, 104 licences professionnelles de pêche au ver (utilisées comme appâts) ont été délivrées en 2016 sur le territoire du PNM sans compter qu'un pêcheur pourrait récolter environ 300 individus en 2h! Par ailleurs, la pêche à pied de loisir, également très développée dans la région, n'est cependant pas réglementée.

MATERIEL ET METHODES



Deux espèces ?

Sur les sites, les différents niveaux de l'estran sont échantillonnés, et les individus récoltés, des deux espèces très similaires, sont identifiés grâce à l'observation du nombre d'annulations [3].



Distribution spatiale des deux espèces

Quand se reproduisent - elles ?

Chez les arénicoles, les sexes sont séparés et les gamètes se développent librement au sein du liquide coelomique. Comme la ponte est épidémique, l'observation du stade de développement des gamètes d'un individu renseigne sur la période de ponte de l'ensemble de la population [2].



Observation microscopique des gamètes

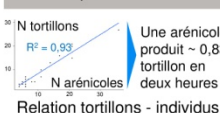


Sur l'ensemble des sites, des arénicoles ont été prélevées entre septembre 2015 et janvier 2016 et leur état de maturité a été déterminé par biopsie du liquide coelomique et observation des gamètes.

Comment se distribuent - elles ?

Les zones où des arénicoles ont été rencontrées à l'automne ont été échantillonnées entre mars 2016 et juin 2016 par le biais d'un échantillonnage aléatoire stratifié.

➢ Le nombre d'individus est évalué à partir des tortillons.



➢ La proportion de chacune des deux espèces et de leurs stades de vie respectifs (juvénile ou adulte) est évaluée par des pêches ponctuelles sur le terrain et des expériences en laboratoire.



Dispositif expérimental

RESULTATS

	<i>Arenicola marina</i>	<i>A. defodiens</i>
Wimereux	avant octobre	décembre – janvier
Le Touquet	octobre – novembre	novembre – décembre
Fort Mahon	octobre – novembre	novembre – décembre
Ault Onival	?	novembre – décembre

Périodes de ponte estimées pour les deux espèces

➢ Des pontes en Automne / Hiver

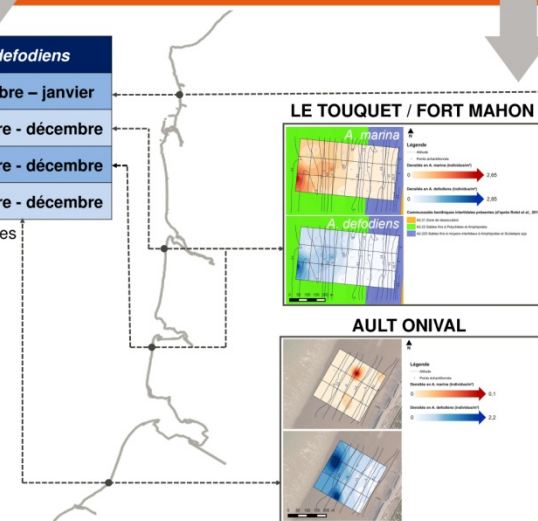
Les deux espèces ne se reproduisent qu'une fois par an à cette période.

➢ Un décalage des périodes de ponte entre espèces

La ponte des populations d' *Arenicola marina* est décalée d'au moins un mois par rapport à celle des populations d' *A. defodiens* au niveau de chacun des sites étudiés.

➢ Un décalage des périodes de ponte entre sites

La ponte des populations des deux espèces est décalée entre Wimereux et les autres sites étudiés.



CONCLUSION

La variabilité des périodes de pontes et des modèles de distribution spatiale des deux espèces d'arénicoles, ainsi que la difficulté à les distinguer, pourraient constituer un défi pour les gestionnaires si le besoin d'instaurer des mesures de gestion était identifié.

Références

- [1] Kristensen, E., G. Penha-Lopes, M. Defoese, T. Valdemarsson, C.O. Quintana & G.T. Banta (2012). What is bioturbation? The need for a precise definition for future in-situ studies. *Marine Ecology Progress Series* 443: 285-300.
- [2] Watson, G. J., M. E. Williams, et M. G. Bentley (2009). Can synchronous spawning be predicted from environmental parameters? A case study of the lugworm *Arenicola marina*. *Marine Biology* 156: 1009-1017.
- [3] Codman, P. et A. Nelson-Smith (1993). A new species of lugworm: *Arenicola defodiens* sp. nov. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 73: 213-223.
- [4] Rives, C., M. Spilmont, J.-M. Desvignes, et C. Luczak (2015). Linking macrobenthic communities structure and zonation patterns on sandy shores: Mapping tool toward management and conservation perspectives in Northern France. *Continental Shelf Research* 99: 12-25.

Remerciements

Nous remercions Vincent Comille pour son aide précieuse dans la récolte des arénicoles. Ce projet a été en partie financé par le projet Life via les Aires Marines Protégées porté par Antoine Meirland du PNM des Estuaires picards et de la mer d'Opale ainsi que par le CNRS, l'Université de Lille 1 et l'UPMC.

➢ Wimereux : le cas « type »

La distribution spatiale des arénicoles à Wimereux suit le modèle attendu, avec *Arenicola marina* présente en méditerranéen et *A. defodiens* en infralittoral.

➢ Une distribution spatiale qui varie suivant les sites

À Le Touquet et Fort Mahon, la distribution d' *A. marina* est différente : elle vit en sympatrie avec *A. defodiens* en infralittoral.

➢ Des abondances disparates

L'abondance en *A. marina* varie beaucoup suivant les sites. À Wimereux les grandes densités observées sont dues à la présence de juvéniles, observés seulement sur ce site.

