

Estimation des populations d'*Holothuria arguinensis* de la Ria Formosa (sud du Portugal)

Mercedes González-Wangüemert¹, Tiago Braga¹, Mariana Silva¹, Sara Valente¹, Fernanda Rodrigues¹ et Ester Serrao¹

Résumé

La population d'*Holothuria arguinensis* de la Ria Formosa (sud du Portugal) a été évaluée par recensement visuel dans le cadre du programme de volontariat du projet CUMFISH. Des densités élevées de cette espèce ont été relevées à Praia de Faro (267 ± 152 ind. ha⁻¹), mais les résultats ont varié selon les transects et les habitats. *H. arguinensis* semble préférer les herbiers, notamment *Cymodocea nodosa* et *Zostera marina*. La distribution des fréquences de taille était multimodale, pour des classes allant de 7 à 33 cm. Au cours de l'échantillonnage de mars dernier (dont les données ne sont pas prises en compte dans cet article), nous avons constaté un pourcentage élevé de juvéniles de taille inférieure à 6 cm, ce qui indique un bon renouvellement de la population dans la Ria.

Introduction

Le genre *Holothuria* est le seul de la famille des Holothuriidae à être présent en Méditerranée et dans le nord-est de l'Atlantique. On le rencontre dans des habitats marins variés situés dans des eaux côtières peu profondes. Les holothuries, trouvées en abondance, remplissent des fonctions écologiques fondamentales, en améliorant le recyclage des nutriments et la productivité locale des sédiments carbonatés oligotrophiques par leurs activités détritivores et de bioturbation (Byrne et al. 2010).

Holothuria (Roweothuria) arguinensis (Koehler et Vaney, 1906), qui appartient à ce genre, est devenue depuis quelques années une cible pour les pêcheries d'holothuries en plein essor (Aydin 2008 ; Sicuro et Levine 2011). Jusqu'à présent, *H. (Roweothuria) arguinensis* était considérée comme une espèce du nord-est de l'Atlantique, son aire de répartition s'étendant des côtes du Portugal à la Mauritanie en passant par le Maroc et même des Îles Canaries (Thandar 1988). Elle n'a encore jamais été observée dans les autres îles de la Macaronésie, à savoir les Açores, les Selvagens, Madère et les îles du Cap-Vert (Borerro-Pérez et al. 2010 ; Micael et al. 2012). Cependant, sa répartition géographique évolue ; elle conquiert désormais de nouvelles parties de la Méditerranée, où des spécimens ont été observés le long de la côte d'Alicante dans le sud de l'Espagne (González-Wangüemert et Borrero-Pérez 2012), et vers le nord du Portugal, le long des côtes de l'archipel des Berlengas (Rodrigues 2012). En dépit de son grand potentiel halieutique et de sa répartition très limitée géographiquement, on possède peu d'informations sur cette espèce (densité, abondance, habitat et reproduction). Dans le cadre du projet CUMFISH (PTDC/

MAR/119363/2010, <http://www.ccmr.ualg.pt/cumfish/>), nous conduisons un programme de volontariat visant à estimer par recensement visuel les populations de *H. Arguinensis* peuplant la Ria Formosa. Cette étude, qui doit se poursuivre encore deux ans, apportera de précieuses informations sur les densités, les habitats de prédilection des spécimens et la distribution des classes de taille, et permettra de faire des observations *in situ* sur le recrutement des populations de *H. arguinensis* dans la Ria Formosa.

Matériel et méthodes

D'une superficie totale de 170 km², la Ria Formosa est un grand lagon intertidal s'étendant sur 55 km le long de la côte sud du Portugal. Le lagon présente un réseau très ramifié de criques et de chenaux, relié à l'océan par six passes. Les marées y sont semi-diurnes et à chacune d'elle, entre 50 et 75 % du volume d'eau est renouvelé. La salinité du lagon tourne autour de 35,5–36,9 PSU et la température de l'eau varie entre 12 et 28 °C.

Les comptages ont été effectués à Praia de Faro (36° 59' 0" N, 7° 55' 0" O) des deux côtés du pont principal (figure 1), à marée basse, au moins deux fois par mois. Les résultats présentés dans notre article ont été obtenus entre novembre 2012 et février 2013.

Pour les besoins de notre étude, nous avons utilisé deux transects de 100 x 2 m (trois répétitions chacun) (Dissanayake et Stefansson 2010) placés à deux niveaux distincts établis à partir de la marée la plus basse (transect 1 : émergé, transect 2 : immergé) (figure 2).

¹ Centro de Ciências do Mar (CCMAR), Universidade do Algarve, Campus de Gambelas, 8005-139 Faro, Portugal

* Courriel : mwanguemert@ualg.pt



Figure 1. Sites d'échantillonnage à Praia de Faro (Ria Formosa, sud du Portugal).
A : côté est du pont ; B : côté ouest du pont.



Figure 2. Transect émergé à marée basse avec deux individus *Holothuria arguinensis*.

Nous avons choisi la date de l'échantillonnage en fonction des marées basses les plus favorables selon l'annuaire local des marées (<http://www.hidrografico.pt/previsao-mares.php>). À chaque transect et pour chaque individu, nous avons relevé l'espèce, la longueur, les signes distinctifs, le type de fond et d'habitat (sable, argile, galets, rochers, algues, herbier) et la position dans le transect. Quelques photos ont été prises pendant l'échantillonnage.

Résultats et discussion

Holothuria arguinensis a été observée dans tous les sites d'échantillonnage. Sa densité moyenne était de 267 ± 152 ind. ha^{-1} , même s'il faut préciser que les densités ont varié de 140 à 480 ind. ha^{-1} selon le transect et l'habitat. Nous avons aussi noté la présence d'une autre espèce d'holothurie, *H. mammata*, mais sa densité était très faible. Globalement, les densités de *H. arguinensis* étaient plus fortes du côté ouest du pont et le long du transect 2 (immergé) (figure 3).

Ces résultats peuvent être attribués à la présence dense et régulière d'herbiers à *Zostera marina* et *Cymodocea nodosa* du côté ouest et à l'habitat hétérogène constitué de petites parcelles d'herbier, de sable et de vase du côté est. *H. arguinensis* semble préférer les fonds couverts d'herbiers. Une autre raison peut être avancée pour expliquer les fortes densités relevées le long du transect 2 (immergé) : pour se protéger de la lumière, les holothuries restent sous l'eau ou s'enfouissent dans les algues. En effet, certaines holothuries découvertes à marée basse et exposées au rayonnement ultraviolet lors des journées très lumineuses présentaient un aspect flétri et mucilagineux (figure 4).

La taille des individus *Holothuria arguinensis* recensés à Praia de Faro allait de 7 à 33 cm et, selon la distribution multimodale des classes de taille, les individus de 19–20 cm étaient les plus abondants (figure 5).

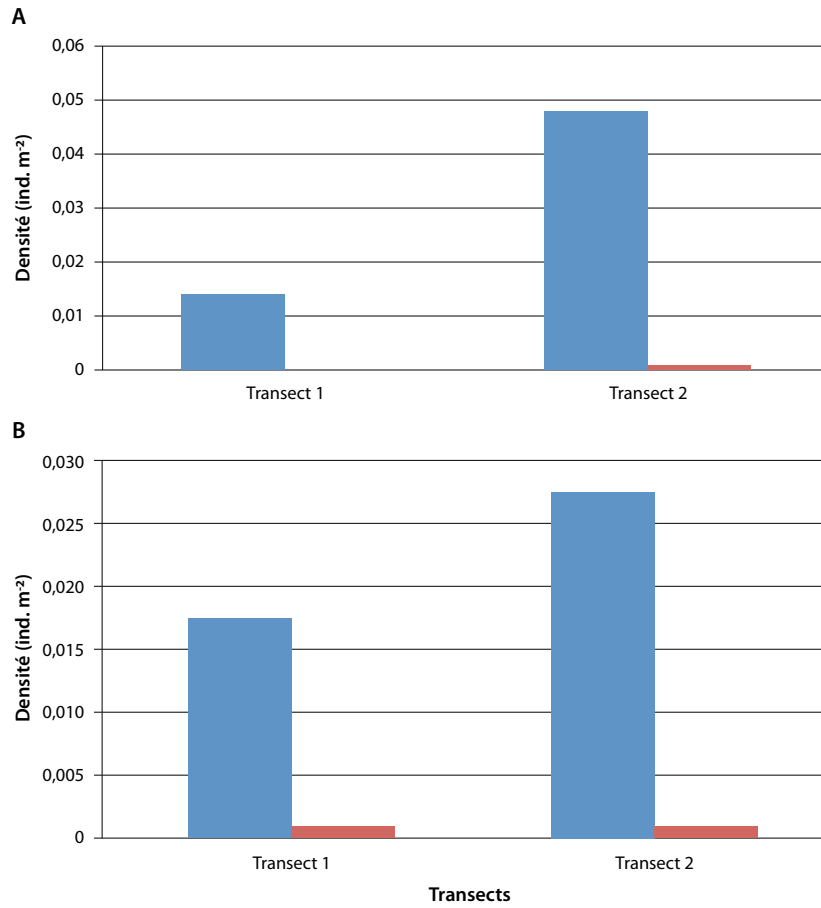


Figure 3. Densités (ind. m⁻²) de *H. arguinensis* (en bleu) et *H. mammata* (en rouge) sur une période de quatre mois à Praia de Faro, relevées au niveau des différents transects (transect 1 : émergé, transect 2 : immergé).
A : Densités à l’ouest du pont ; B : densités à l’est du pont.



Figure 4. *Holothuria arguinensis* affectée par l’exposition à la lumière.

Il est important de noter que, lors de notre dernier échantillonnage, nous avons trouvé de nombreux juvéniles, particulièrement dans les herbiers du côté ouest (figure 6).

Au cours des deux prochaines années, nous continuerons notre projet de recensement à Praia de Faro et dans trois autres sites de la Ria Formosa (Tavira, Fuseta et Culatra). En plus des paramètres actuellement étudiés, nous en

relèverons d’autres tels que la couverture d’herbier, le rayonnement solaire, la température de l’eau et de l’air, et la granulométrie des sédiments. Ces informations, recueillies grâce à un programme de volontariat, et les recherches des étudiants de master sur la diversité génétique, l’éthologie, la reproduction et l’alimentation, nous permettront de mieux cerner les populations de *Holothuria arguinensis* de la Ria Formosa en prévision d’une future gestion de la pêche.

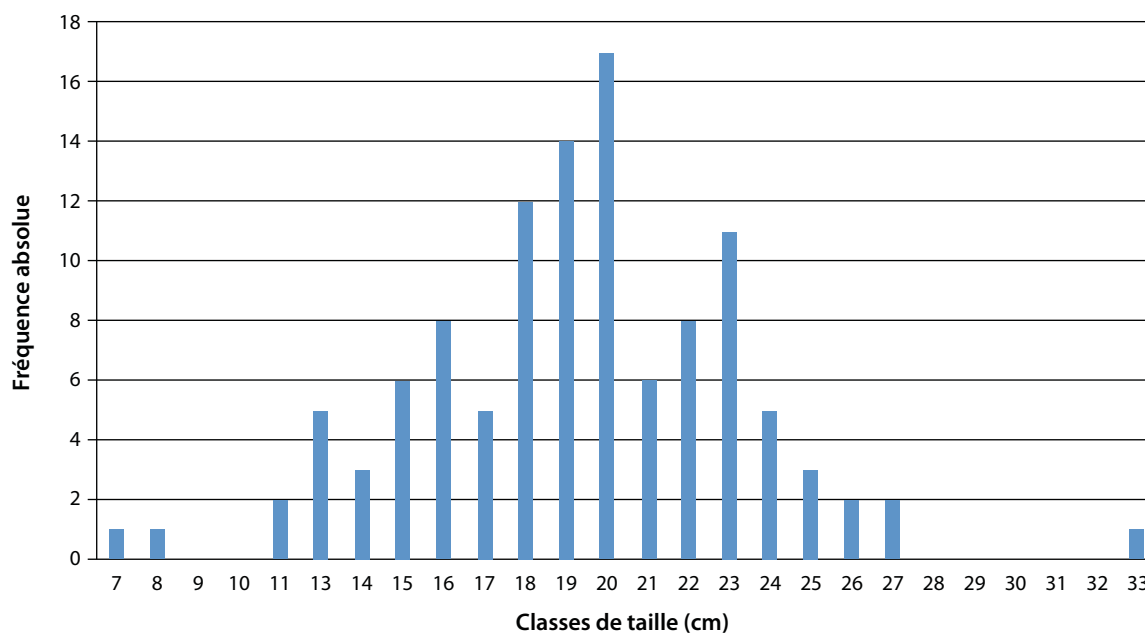


Figure 5. Distribution des classes de taille d'*Holothuria arguinensis* de la Ria Formosa sur une période de quatre mois.

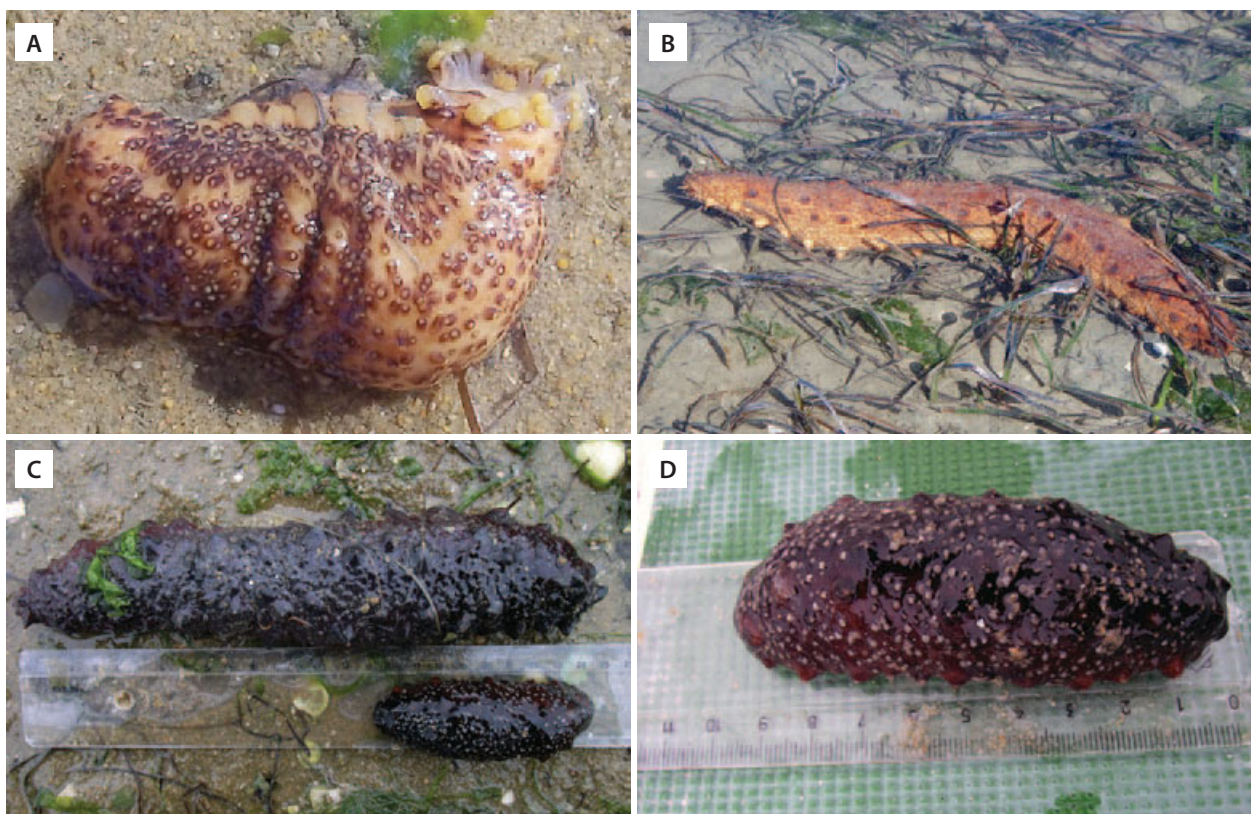


Figure 6. Différents spécimens de *H. arguinensis* recensés dans la Ria Formosa.
 A : juvénile *H. arguinensis* trouvé dans de l'herbier (5 cm) ;
 B : *H. arguinensis* adulte trouvé sur une parcelle couverte de *Cymodocea nodosa* et *Ulva* sp. ;
 C : juvénile et adulte *H. arguinensis* ;
 D : juvénile *H. arguinensis* de 9 cm.

Remerciements

Cette étude est réalisée avec le soutien du projet CUMFISH (PTDC/MAR/119363/2010; <http://www.ccmr.ualg.pt/cumfish/index.html>), financé par la Fundação para Ciência e Tecnologia (FCT, Portugal). M. González-Wangüemert a bénéficié d'une bourse de recherche FCT (SFRH/BPD/70689/2010). Un grand merci aux volontaires — Divna Djokic, Ewelina Heil, Siel Wellens et Nadia Morado — pour leur aide lors des échantillonnages.

Bibliographie

- Aydin M. 2008. La pêche commerciale d'holothuries en Turquie. *La Bêche-de-mer, Bulletin d'information de la CPS* 28:40–41.
- Borrero-Pérez G., Gómez-Zurita J., González-Wangüemert M., Marcos C. and Pérez-Ruzafa A. 2010. Molecular systematic of the genus *Holothuria* in the Mediterranean and Northeastern Atlantic and a molecular clock for the diversification of the Holothuriidae (Echinodermata: Holothuroidea). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 57:899–906.
- Byrne M., Rowe F. and Uthicke S. 2010. Molecular taxonomy, phylogeny and evolution in the family Stichopodidae (Aspidochirotida: Holothuroidea) based on COI and 16S mitochondrial DNA. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 56:1068–1081.
- Dissanayake D.C.T and Stefansson G. 2010. Abundance and distribution of commercial sea cucumber species in the coastal waters of Sri Lanka. *Aquatic Living resources* 23:303–313.
- González-Wangüemert M. and Borrero-Pérez G. 2012. A new record of *Holothuria arguinensis* colonizing the Mediterranean Sea. *Marine Biodiversity Records* 5:e105.
- Micael J., Alves M.J., Jones M.B. and Costa A.C. 2012. Diversity of shallow-water asteroids (Echinodermata) in the Azorean Archipelago Research Articles. *Marine Biodiversity Records* 5:doi:1017/S1755267211000534.
- Rodrigues N. 2012. New geographic distribution records for Northeastern Atlantic species from Peniche and Berlengas Archipelago. *Arquipelago: Life and Marine Sciences* 29:1–4.
- Sicuro B. and Levine J. 2011. Sea Cucumber in the Mediterranean: A Potential Species for Aquaculture in the Mediterranean. *Reviews in Fisheries Science* 19:299–304.
- Thandar A.S. 1988. A new subgenus of *Holothuria* with a description of a new species from the south-east Atlantic Ocean. *Journal of Zoology* 215:47–54.