

## Observations de juvéniles des espèces *Actinopyga echinites* et *Actinopyga mauritiana* (Echinodermata : Holothuroidea) à proximité de la crête récifale dans un récif de La Réunion

Philippe Bourjon<sup>1</sup> et Elisabeth Morcel<sup>1</sup>

### Introduction

L'accroissement continu de la pression de pêche sur les populations d'holothuries (Purcell *et al.* 2013), a abouti à un effondrement des stocks dans de nombreux sites (Conand, 2004, Anderson *et al.*, 2011) et à un risque d'extinction des espèces commerciales dans certaines régions (par exemple, Hasan, 2005). L'efficacité des efforts d'élevage destinés à repeupler les sites surexploités suppose une bonne connaissance des habitats et des exigences écologiques des juvéniles en milieu naturel (par exemple Dance *et al.* 2002) ainsi que de l'importance de la prédation et de la nature des prédateurs (Francour, 1997), et ces connaissances sont encore très partielles. Des observations *in situ* peuvent contribuer à améliorer ces connaissances et à orienter les recherches. Cette communication s'inscrit dans le cadre de la collecte d'informations de terrain (notamment sur le nombre des juvéniles, leur taille et le type d'habitat) liées aux recrutements initiée par Conand et Shiell à cette fin (Shiell, 2004a). Elle apporte de nouvelles données sur deux espèces du genre *Actinopyga* abondantes dans les récifs de La Réunion. Une seconde communication dans le présent bulletin recense les observations de juvéniles de diverses espèces réalisées par les auteurs en 2014 et 2015 (Bourjon et Morcel, 2016b). Les observations présentées ont eu lieu à La Réunion, où trente-sept espèces d'holothuries ont été jusqu'à présent documentées (Conand *et al.*, 2010).

### Observations

Plusieurs juvéniles des espèces *Actinopyga echinites* et *Actinopyga mauritiana* ont été observés sur le platier interne dans le récif frangeant de St Gilles-La Saline à La Réunion (21°07'S, 55°32'E), entre le 26-09-2015 et le 10-10-2015, soit en fin d'hiver austral. Ils se trouvaient dans une zone attenante au front récifal d'une dizaine de mètres de large et d'une cinquantaine de mètres de long hors de laquelle aucun juvénile de ces deux espèces n'a été observé. Des individus de petite taille d'autres espèces étaient en revanche répartis sur l'ensemble de ce segment de platier (*Stichopus chloronotus*, *Stichopus monotuberculatus*, *Holothuria pervicax*, *Holothuria impatiens*, *Euapta godeffroyi*). Les observations ont été faites en PMT par les auteurs entre 9 h et 12h 30 pendant trois matinées espacées de trois à quatre jours. Chaque matinée correspondait à une section distante d'une dizaine de mètres

par rapport à la précédente de façon à ne pas risquer d'échantillonner les mêmes individus. Trois couloirs d'environ 10 m x 10 m ont donc été explorés. Une quatrième matinée a été consacrée aux parties nord et sud du platier de part et d'autre de la zone d'observation (sur 170 m et 130 m respectivement) pour vérifier l'absence de juvéniles des deux espèces *Actinopyga*.

Quatre juvéniles *A. echinites* (fig. 1A) et trois juvéniles *A. mauritiana* (fig. 1B) ont été observés. Leur taille variait entre 2,5 et 3 cm. Ils étaient éloignés les uns des autres. Leur densité était très faible, les sept individus ayant été trouvés sur une surface d'approximativement 300 m<sup>2</sup> (soit 0,023 individu au m<sup>2</sup>). Tous étaient fixés sur la face inférieure de blocs de corail mort en forme de dalle. Aucun des juvéniles observés ne portait de trace de blessure en dehors d'un juvénile *A. mauritiana* portant une petite plaie circulaire sur le bivium. Un seul adulte *A. mauritiana* et deux adultes *A. echinites* ont été observés pendant le suivi dans cette zone. La présence d'adultes sur un site de recrutement a été documentée pour les deux espèces, sans que leur densité soit relevée (Shiell, 2004b). D'autres juvéniles *A. echinites* de même taille ont été observés les jours suivants dans d'autres sites du platier avec une configuration similaire concernant l'hydrodynamisme et la densité.

### Discussion

En dehors d'*A. mauritiana* aucun des juvéniles observés sur ce segment de platier n'appartient à une espèce inféodée au mode battu, *A. echinites* incluse (Purcell *et al.*, 2009). Il semble donc que le recrutement de nombreuses espèces d'holothuries en milieu récifal commence par une période passée dans la proximité des brisants (voir Bourjon et Morcel, 2016b).

L'hypothèse d'un site de recrutement temporaire avant migration peut être corroborée par des observations précédentes : on a en effet constaté que de jeunes individus *A. echinites* se rencontrent en grand nombre dans des herbiers du récif de St Gilles proches du rivage (Kohler *et al.*, 2009), et y restent jusqu'à une certaine taille avant de les quitter. La taille du plus petit des juvéniles mesurés sur ce site est de 4,2 cm (individu contracté, fig. 1C). On trouve aussi sur le même site quelques jeunes *A. mauritiana* (taille minimum 7 cm, individu contracté, fig. 1D).

<sup>1</sup> Réseau d'observateurs volontaires "Les Sentinelles du Récif", Réserve Naturelle Marine de La Réunion (GIP-RNMR)

\* Auteur à contacter : seizhavel@wanadoo.fr

Ces deux juvéniles présentent des caractéristiques morphologiques identiques à celles des adultes. Ces observations suggèrent pour ces deux espèces le choix d'un micro-habitat de recrutement proche de la crête récifale pour une première phase de croissance, puis la migration vers une zone de nurserie à partir d'une certaine taille pour un retour vers les biotopes privilégiés par les adultes à la taille voulue.

La variable principale déterminant le choix du site de recrutement pourrait être la prédation. Pour ce qui concerne le récif où ont eu lieu ces observations, la très faible profondeur (rarement plus de 80 cm) de la partie du platier interne qui succède immédiatement aux brisants ainsi que le fort hydrodynamisme qu'on y trouve sont en effet corrélés à une faible densité d'individus capables d'une prédation létale sur un juvénile comparativement à ce qu'elle est dans la dépression d'arrière-récif. Cette partie du platier est de surcroît très majoritairement occupée par des débris coralliens fournissant une multitude de refuges. En dehors de *Stichopus chloronotus*, tous les juvéniles observés étaient cachés sous ces débris. Les comportements cryptiques des juvéniles sont analysés par Cameron et Fankboner (1989) qui considèrent qu'ils durent probablement jusqu'à ce que les individus aient atteint une taille leur permettant d'échapper à un grand nombre de prédateurs. Ces auteurs montrent que cette stratégie détermine le recrutement d'au moins sept espèces d'échinodermes. De même, Wiedemeyer (1994)

a montré que le comportement cryptique des juvéniles chez *A. echinites* peut être déterminé par le risque de prédation, et que l'abandon de ce comportement est une cause possible de l'accroissement du taux de mortalité lié aux prédateurs.

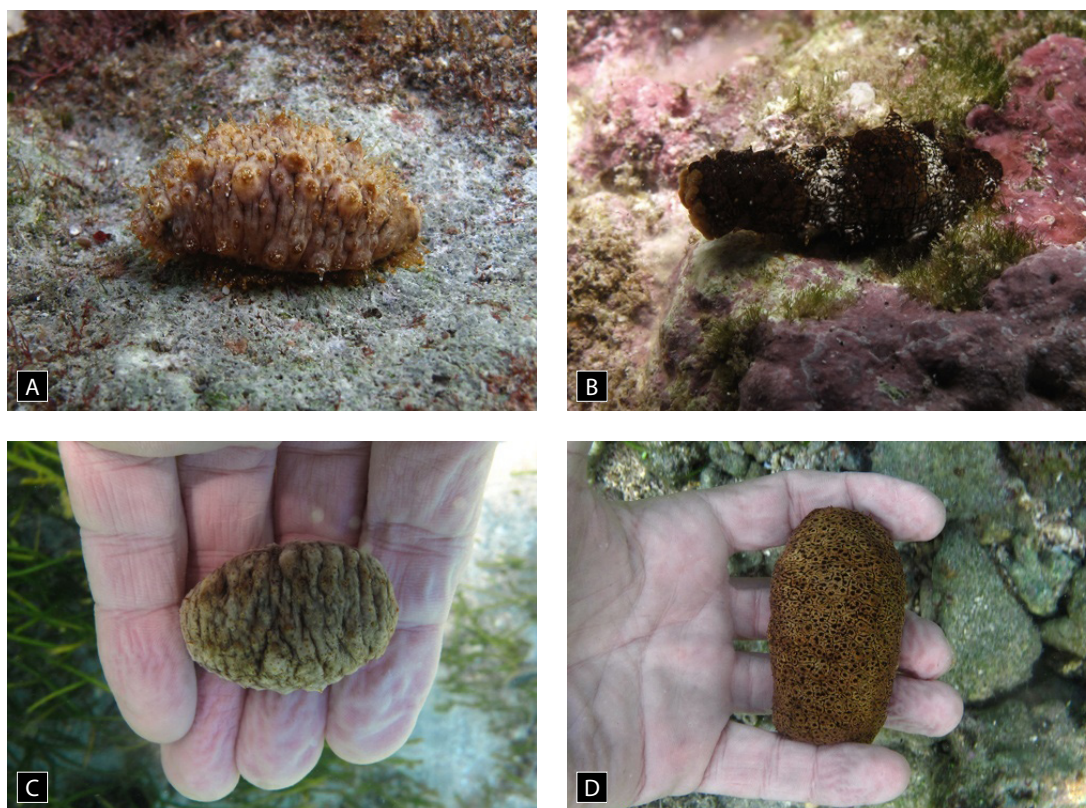
Des observations plus systématiques relatives au recrutement et à la migration des juvéniles de ces deux espèces en fonction de leur taille sont nécessaires pour mieux connaître les variables impliquées dans les choix opérés par les différents stades de développement des individus.

### Remerciements

Nous remercions François Michonneau pour ses commentaires et la traduction en anglais de cette communication, ainsi que pour ses déterminations concernant les juvéniles. Nous remercions aussi Chantal Conand pour ses encouragements et sa précieuse contribution à ce texte.

### Références

- Anderson S.C., Flemming J.M., Watson R. and Lotze H.K., 2011. Serial exploitation of global sea cucumber fisheries. *Fish and Fisheries* 12(3):317-339.
- Bourjon P. et Morcel E., 2016b. Nouvelles observations de juvéniles d'holothuries sur les récifs de La Réunion. *La Beche-de-mer Bulletin d'Information de la CPS 36*: sous presse.



**Figure 1.** Juvéniles observés près de la crête récifale : *A. echinites* (1A) (26/09/2015) et *A. mauritiana* (1B) (03/10/2015), et dans les herbiers : *A. echinites* (1C) (22/06/2013) et *A. mauritiana* (1D) (30/03/2013). (déterminations F. Michonneau, copyright P. Bourjon)

- Cameron J.L. and Fankboner P.V. 1989. Reproductive biology of the commercial sea cucumber *Parastichopus californicus* (Stimpson) (Echinodermata: Holothroidea). II. Observations on the ecology of development, recruitment and the juvenile life stage. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*. 127:43-67.
- Conand C. 2004. Present Status of World Sea Cucumber Resources and Utilization: An International Overview. In: Lovatelli, A., Conand, C., Purcell, S., Uthicke, S., Hamel, J.-F. and Mercier, A., Eds., *Advances in Sea Cucumber Aquaculture and Management*, FAO, Rome, Fisheries and Aquaculture Technical Paper 13-24
- Dance S.K., Lane I. and Bell J.D. 2002. Variation in short-term survival of cultured sandfish (*Holothuria scabra*) released in mangrove-seagrass and coral reef flat in habitats in Solomon Islands. *Aquaculture* 220 1-4:495-505.
- Francour P. 1997. Predation on holothurians: a literature review. *Invertebrate Biology* 116(1):52-60.
- Hasan M.H. 2005. Destruction of a *Holothuria scabra* population by overfishing at Abu Rhamada Island in the Red Sea. *Marine Environmental Research* 60(4):489-511.
- Kohler S., Gaudron S. M. and Conand C., 2009. Reproductive biology of *Actinopyga echinites* and others sea cucumbers from La Réunion (Western Indian Ocean): implications for fisheries management. *Western Indian Ocean Journal of Marine Science*. 8(1) 97-111.
- Purcell S. W., Mercier A, Conand C, Hamel J. F., Toral-Granda M. V., Lovatelli A, Uthicke S. 2013. Sea cucumber fisheries: global analysis of stocks, management measures and drivers of overfishing. *Fish and Fisheries*, volume 14, issue 1, 34-59.
- Shiell G, 2004a. Questionnaire sur l'observation *in situ* de juvéniles de concombre de mer. *La bêche-de-mer, Bulletin d'information de la CPS* 19:41.
- Shiell G, 2004b, Questionnaire sur l'observation *in situ* de juvéniles de concombre de mer. *La bêche-de-mer, Bulletin d'information de la CPS* 2:6-11.
- Wiedemeyer WL, 1994. Biology of small juveniles of the tropical holothurian *Actinopyga echinites*: growth, mortality and habitat preferences. *Marine Biology*, 120: 81-93.