

Les holothuries et autres échinodermes du Banc de Geyser (Mayotte - Océan Indien)

T. Mulochau¹, C. Conand² & J.P. Quod³

Introduction

Dans le cadre d'une mission sur la biodiversité, qui s'est déroulée du 4 au 13 décembre 2006, commanditée par la Direction de l'Agriculture et de la Forêt (DAF) de Mayotte, pour suivre l'évolution de la ressource halieutique, nous avons échantillonné les échinodermes du banc corallien de Geyser et plus particulièrement les Holothurides. Cet échantillonnage est le premier inventaire effectué sur ce banc et peu de données scientifiques existaient sur la biodiversité et l'exploitation des Holothurides de cette zone : pour Mayotte les travaux de Pouget 2004, 2005 et Conand et al. 2005, pour les Comores Samyn *et al.* 2005. Les données de La Réunion sur les holothuries (Conand et Mangion 2003) et les Acanthaster (Emeras et al. 2004) peuvent aussi être utiles. La biodiversité des autres échinodermes des îles situées dans la région du canal du Mozambique est mal connue; elle concerne les platiers des îles Glorieuses (Vergonzanne 1977).

Le banc corallien de Geyser est situé à 300 km à l'ouest de la pointe nord de Madagascar et à 110 km au nord-est de Mayotte. Ce banc, exploité depuis les années 90 pour

sa richesse halieutique, fait partie de la Zone Économique Exclusive de Mayotte (73 600 km²) et reste isolé des pressions anthropiques côtières.

Les pêcheries mondiales d'holothuries sont en expansion et entraînent une surexploitation dans la majorité des pays de l'Indo-Pacifique tropical (Conand 1999 et 2004). Aussi l'absence de données sur le peuplement des Holothurides du banc a motivé cette étude initiée par la collectivité Territoriale de Mayotte. L'objectif de ce travail est d'établir une première liste des holothuries rencontrées et de présenter les abondances moyennes sur les zones prospectées.

Matériels et méthodes

Site d'étude

Le banc corallien de Geyser d'une superficie de 175 km² est situé dans l'océan Indien occidental, au nord du canal du Mozambique, entre Mayotte et Les Glorieuses (figure 1). Cet édifice corallien est construit sur des hauts fonds en pleine mer et seules certaines parties du banc de Geyser affleurent à marée basse. Plusieurs habitats aux critères

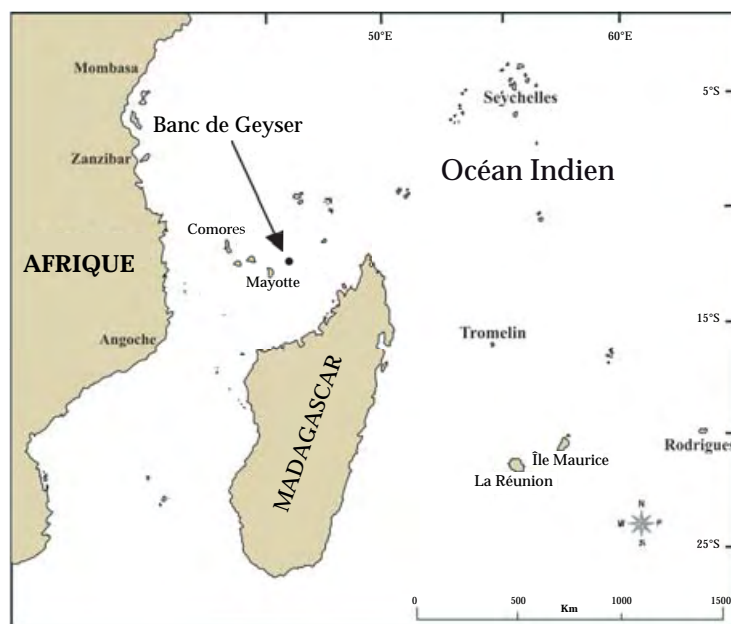


Figure 1. Banc de Geyser dans le nord du canal du Mozambique.

1 Aquarium de La Réunion (aquarium.reunion@wanadoo.fr)
 2 Laboratoire Ecomar, Université de La Réunion (conand@univ-reunion.fr)
 3 Arvam (arvam@arvam.com)

Tableau 1. Biotopes et biocénoses des 11 stations échantillonnées sur le banc de Geysier.

Stations	Profondeur	Biotope	Biocénose
Station 1 du 05.12.2006, matinée	12–18 mètres	Pente externe – Bas de la pente Substrat dur : 46% Débris : 34% Sable : 20%	50% de couverture corallienne 39% de couverture algale (dont 76% d'algues calcaires) 11% autres organismes
Station 2 du 06.12.2006, matinée	12–18 mètres	Pente externe – Bordure du tombant de la pente Substrat dur : 84% Débris : 34% Sable : 12%	67% de couverture corallienne 30% de couverture algale (dont 67% d'algues dressées) 3% autres organismes
Station 3 du 06.12.2006, après-midi	12–18 mètres	Pente externe – Bas de la pente Substrat dur : 64% Débris : 21% Sable : 15%	40% de couverture corallienne 51% de couverture algale (dont 82% d'algues calcaires) 9% autres organismes
Station 4 du 07.12.2006, matinée	12–18 mètres	Pente interne – Bas de la pente Substrat dur : 63% Débris : 26% Sable : 11%	68% de couverture corallienne 32% de couverture algale (dont 39% d'algues calcaires et 39% d'algues dressées)
Station 5 du 07.12.2006, après-midi	12–18 mètres	Pente externe – Bas de la pente Substrat dur : 70% Débris : 20% Sable : 10%	69% de couverture corallienne 28% de couverture algale (dont 62% d'algues calcaires)
Station 6 du 08.12.06, matinée	12–18 mètres	Pâtés coralliens sur fonds sableux Substrat dur : 82% Débris : 14% Sable : 4%	21% de couverture corallienne 79% de couverture algale (dont 98% de gazon algal)
Station 7 du 08.12.06, après-midi	15 mètres	Herbier à <i>Thalassodendron</i> et pâtés coralliens sur fond sablo-détritique Sable : 50%	50% de couverture d'herbier
Station 8 du 09.12.06, matinée	12 – 18 mètres	Pente externe - Bas de la pente Substrat dur : 66% Débris : 22% Sable : 12%	39% de couverture corallienne 61% de couverture algale (dont 60% d'algues calcaires)
Station 9 du 09.12.06, après-midi	12–18 mètres	Pente interne – Pied de la pente Substrat dur : 84% Débris : 13% Sable : 3%	68% de couverture corallienne 31% de couverture algale (dont 88% d'algues calcaires)
Station 10 du 10.12.06, matinée	12–18 mètres	Pente externe – Bordure du tombant de la pente Substrat dur : 76% Débris : 20% Sable : 4%	47% de couverture corallienne 53% de couverture algale (dont 72% d'algues calcaires)
Station 11 du 10.12.06, après-midi	9 mètres	Lagon Substrat dur : 88% Débris : 12%	46% de couverture corallienne 54% de couverture algale (dont 75% d'algues dressées)

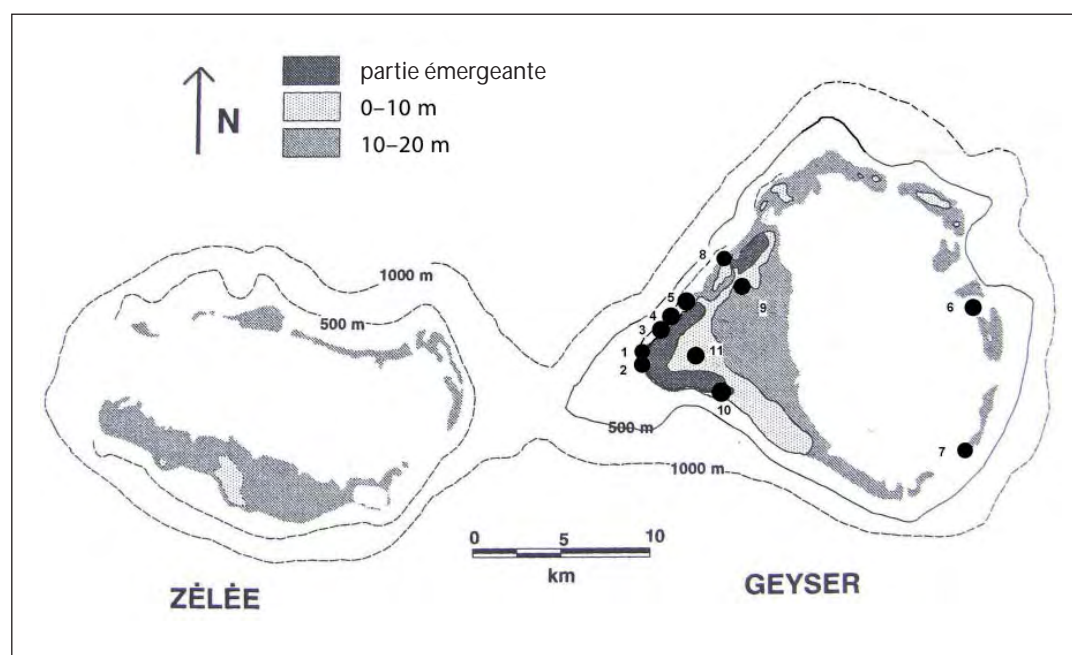


Figure 2. Localisation des 11 stations d'étude sur le banc de Geysier.

géomorphologiques différents ont été prospectés représentant 11 stations (figure 2 et tableau 1) : les pentes externes et internes de récifs périphériques sub émergents, la pente externe de récif périphérique immergé, les massifs coralliens et les fonds sédimentaires de terrasse.

Technique d'échantillonnage

L'échantillonnage a été effectué en plongée subaquatique entre 10 et 20 mètres de profondeurs. Au total, 9 plongeurs ont effectué 40 heures de plongée pour compter et photographier les différentes espèces. La surface totale prospectée estimée est de 28 600 m² soit environ 0.015 % de la surface du banc. La surface de prospection estimée d'une station représente environ 2600 m² : 750 m² sur le transect "poissons" (500 m² sur le transect et 250 m² en dehors) et 1850 m² pour les points fixes "poissons". L'échantillonnage au niveau des 11 stations a consisté en une prospection

systématique de la surface du récif, des cavités, des blocs morts qui peuvent être retournés et du sédiment.

Résultats

La densité totale d'holothuries sur la surface prospectée est 18 individus 28600 m², soit environ 5 individus ha⁻¹. Nous avons observé 7 espèces d'holothuries représentées par 18 individus seulement. Le tableau 2 présente l'abondance relative et la fréquence des différentes espèces.

Thelenota ananas (fig. 3.C) avec une abondance relative de 39% et *Bohadschia subrubra* (fig. 3.E) de 28% sont les deux espèces les plus abondantes. Ces deux espèces sont également celles qui présentent les fréquences d'observation les plus élevées avec 54.5% et 36%. *Thelenota ananas* présente une densité moyenne de 2 individus ha⁻¹.

Tableau 2. Abondance relative* de chaque espèce d'holothuries sur 11 stations du banc de Geysier (surface totale prospectée 28 600 m²) et fréquence d'observation** de chaque espèce.

Espèces	Abondance relative	Fréquence d'observation
<i>Thelenota ananas</i>	39,0%	54,5%
<i>Bohadschia subrubra</i>	28,0%	36,0%
<i>Actinopyga obesa</i>	11,0%	18,0%
<i>Actinopyga mauritiana</i>	5,5%	1,0%
<i>Bohadschia</i> sp.	5,5%	1,0%
<i>Holothuria nobilis</i>	5,5%	1,0%
<i>Holothuria</i> sp.	5,5%	1,0%

* nombre de spécimens d'une espèce/nombre total d'holothuries.

** nombre de stations dans lesquelles l'espèce a été observée/nombre total de stations

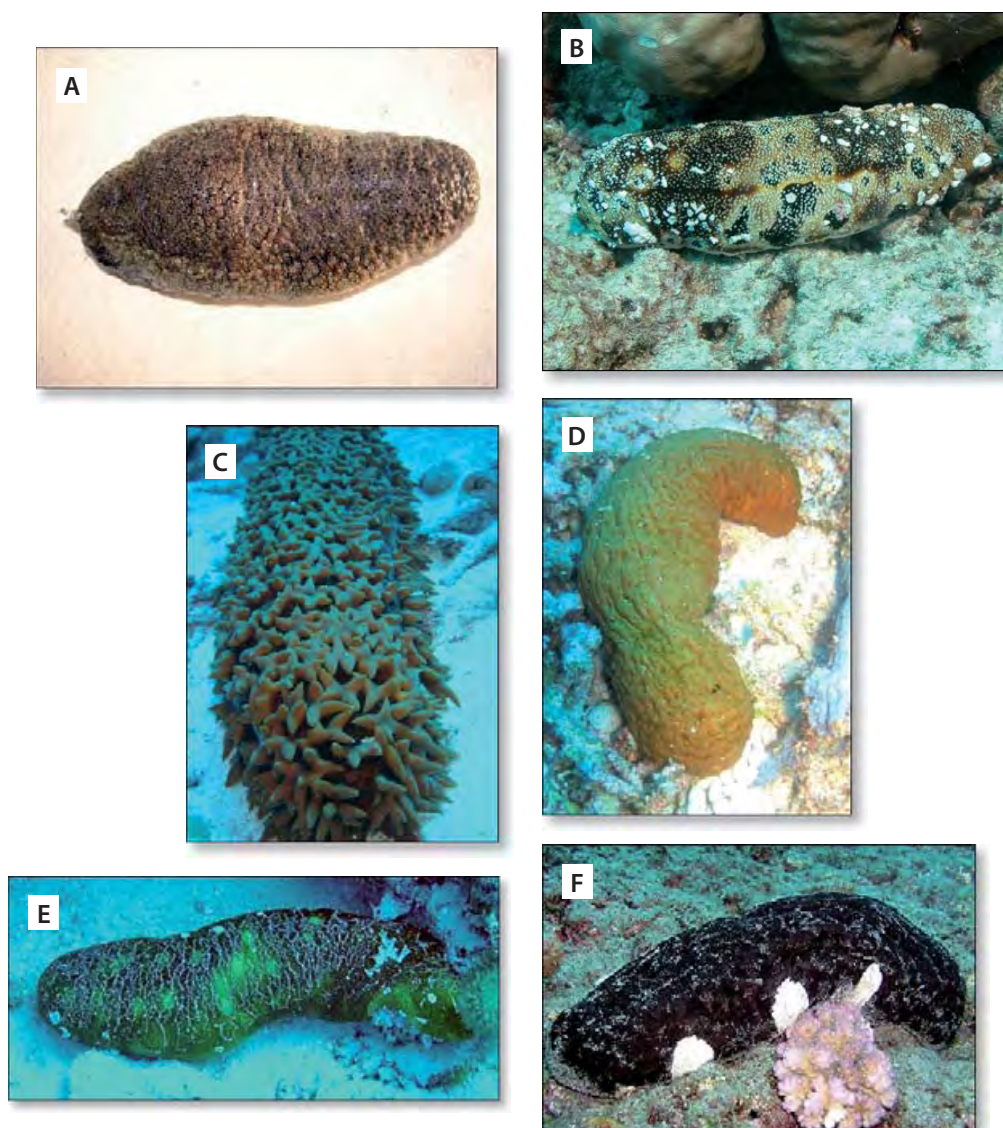


Figure 3. Quelques grandes espèces d'holothuries échantillonnées sur le banc de Geyser (Mayotte).

A: *Actinopyga mauritiana*; B: *Bohadschia subrubra*; C: *Thelenota ananas*;
D: *Actinopyga obesa*; E: *Bohadschia* sp.; F: *Holothuria nobilis*

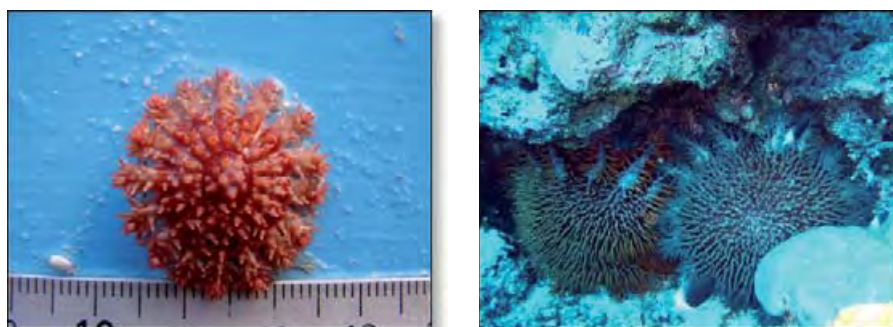


Figure 4. *Acanthaster planci* à la station 10 du banc de Geyser

Treize espèces d'Echinides ont été échantillonnées pour cette classe, représentées par 188 individus. Leur abondance relative et leur fréquence sont présentées dans le tableau 4.

Nous avons rencontré 3 espèces d'Astérides représentées par 3 *Fromia milleporella* aux stations 1, 7 et 8 ; 1 *Leiaster coriaceus* station 8 et une agrégation d'environ 20 individus 100 m² d'*Acanthaster planci* sur une surface estimée à 200 m² à la station 10 sur le plateau du récif périphérique immergé. La taille moyenne des *Acanthaster planci* est de 40 cm. Nous avons également trouvé un juvénile d'*Acanthaster* sur le même site (figure 4).

Enfin, 4 espèces d'Ophiurides et 3 espèces de Crinoïdes ont été observées.

Discussion

La diversité en holothuries, observée dans cette étude est très faible (7 espèces) comparée à celle des autres sites étudiés aux Comores (Samyn et al. 2005), à Mayotte (27 espèces; Conand et al. 2005) et à La Réunion (Conand et Mangion 2002). Aucune espèce notamment n'a été observée sur les platiers, lors d'un échantillonnage complémentaire qui s'est déroulé sur une surface d'environ 5000 m², ce qui laisserait supposer soit l'absence de biotope favorable, soit

plutôt des récoltes par des pêcheurs, car le Banc de Geysier pourrait être exploité sporadiquement ; en effet un bateau avec 5 plongeurs avait été vu en 2004.

La densité en holothuries sur la surface prospectée semble aussi très faible par rapport à certaines zones des autres îles de l'océan Indien. Les données se rapportent principalement à des platiers, comme les platiers des récifs frangeants de La Réunion où elle atteint souvent plusieurs individus par m² (Conand et Mangion 2003) et à Mayotte où les densités sont plus faibles. Cette rareté pourrait s'expliquer par l'absence de biotopes favorables, car la concentration en matière organique, nécessaire à l'alimentation des Holothurides, est faible, le banc de Geysier étant isolé des apports organiques littoraux.

Thelenota ananas, espèce d'intérêt commercial, considérée comme une espèce rare sur le platier externe du récif frangeant de Mayotte avec 4 individus ha⁻¹ (Pouget 2005), ne présente ici des densités que de 2 individus ha⁻¹.

Il est possible d'améliorer la méthode d'échantillonnage, permettant d'observer de petites espèces, mais ces espèces de grandes tailles ne passent pas inaperçues. Des plongées de nuit auraient également permis d'échantillonner d'autres espèces.

Tableau 4. Abondance relative de chaque espèce d'Echinides (nombre de spécimens d'une espèce/ nombre total d'oursins) sur 11 stations du bancs de Geysier (surface totale prospectée 28 600 m²) et fréquence d'observation de chaque espèce (nombre de stations dans lesquelles l'espèce a été observée/ nombre total de stations).

Espèces	Abondance relative	Fréquence d'observation
<i>Echinothrix calamaris</i>	1,5%	27%
<i>Echinothrix diadema</i>	1,0%	18%
<i>Diadema savignyi</i>	1,0%	1%
<i>Diadema setosum</i>	1,0%	1%
<i>Eucidaris metularia</i>	0,5%	1%
<i>Prionocidaris verticillata</i>	0,5%	1%
<i>Echinostrophus aciculatus</i>	36,0%	73%
<i>Chondrocidaris gigantea</i>	0,5%	1%
<i>Metalia</i> sp.	0,5%	1%
<i>Clypeaster</i> sp.	0,5%	1%
<i>Cassiduloida</i> ou <i>Spatangoida</i> sp 1	27,0%	1%
<i>Cassiduloida</i> ou <i>Spatangoida</i> sp 2	27,0%	1%
<i>Heterocentrus mammillatus</i>	3,0%	18%

Les peuplements des autres échinodermes observés lors de cette étude apparaissent également peu diversifiés et généralement peu abondants. L'absence d'*Acanthaster* dans la majorité des stations est intéressante, cependant une pullulation (Conand 2001) a été observée, ainsi qu'un juvénile à la station 10. À La Réunion les agrégations les plus importantes ne dépassaient par 3-4 individus en moyenne par plongée de 30 minutes (Emeras et al. 2004). Il sera important de vérifier ultérieurement le devenir de la population d'*Acanthaster* de la station 10 et ses effets sur les coraux.

Remerciements

Nous remercions Mr R. Rolland et la DAF de Mayotte pour avoir permis la réalisation de cette mission.

Nous remercions les Prs M. Jangoux, C. De Ridder de l'Université Libre de Bruxelles et le Dr I. Eeckaut de l'Université de Mons-Hainaut pour leur aide dans la détermination des différentes classes d'échinodermes.

Bibliographie

- Conand C. 1999. Manuel de qualité des holothuries commerciales du Sud-Ouest de l'Océan Indien. Commission Océan Indien. 39 p.
- Conand C. 2001. *Acanthaster* - *Acanthaster planci*. Naturalistes, historiens et géographes de Mayotte, Bulletin 5:26-29.
- Conand C. 2004. Present status of world sea cucumber resources and utilisation: an international overview. p. 13-23. In: Lovatelli A., Conand C., Purcell S., Uthicke S., Hamel J-F. and Mercier A. (eds). Advances in sea cucumber aquaculture and management. FAO Fisheries Technical Paper n°463. 425 p.
- Conand C. et Mangion P. 2003. Les holothuries des récifs frangeants de La Réunion : diversité, distribution, abondance et structure des populations. La Bêche-de-mer, Bulletin de la CPS 17:27-33.
- Conand C., Dinhut V., Quod J.-P. et Rolland R. 2005. Éléments pour l'inventaire des holothuries de Mayotte, sud-ouest océan Indien. La Bêche-de-mer, Bulletin de la CPS 22:19-22.
- Emeras J., Falquet M-P and Conand C. 2004. *Acanthaster planci* on La Reunion Reefs (Western India Ocean). Reef Encounter 32:26-27.
- Pouget A. 2005. Abondance et distribution des holothuries présentes sur les platiers des récifs frangeants de Grande Terre à Mayotte (Océan Indien). La Bêche-de-mer, Bulletin de la CPS 21:22-26.
- Samyn Y., VandenSpiegel D. et Massin C. 2005. Les holothuries de l'archipel des Comores. La Bêche-de-mer, Bulletin de la CPS 22:14-18.
- Vergonzanne G. 1977. Étude sur les mollusques et les échinodermes récifaux des îles Glorieuses. Thèse Océanographie Biologie, Université de Bretagne Occidentale. 159 p.

Le SIRMIP est un projet entrepris conjointement par 5 organisations internationales qui s'occupent de la mise en valeur des ressources halieutiques et marines en Océanie. Sa mise en oeuvre est assurée par le Secrétariat général de la Communauté du Pacifique (CPS), l'Agence des pêches du Forum du Pacifique Sud (FFA), l'Université du Pacifique Sud, la Commission océanienne de recherches géoscientifiques appliquées (SOPAC) et le Programme régional océanien de l'environnement (PROE). Ce bulletin est produit par la CPS dans le cadre de ses engagements envers le SIRMIP. Ce projet vise



Système d'Information sur les Ressources
Marines des Îles du Pacifique

à mettre l'information sur les ressources marines à la portée des utilisateurs de la région, afin d'aider à rationaliser la mise en valeur et la gestion. Parmi les activités entreprises dans le cadre du SIRMIP, citons la collecte, le catalogage et l'archivage des documents techniques, spécialement des documents à usage interne non publiés ; l'évaluation, la remise en forme et la diffusion d'information, la réalisation de recherches documentaires, un service de questions-réponses et de soutien bibliographique, et l'aide à l'élaboration de fonds documentaires et de bases de données sur les ressources marines nationales.