

Surexploitation massive des holothuries dans la Région autonome de Bougainville

Richard Hamilton¹ et Paul Lokani²

Résumé

Dans cet article, nous comparons les modifications observées chez des populations d'holothuries qui avaient été étudiées sur les plateaux récifaux de l'île de Buka, dans la Région autonome de Bougainville, en 1992 et en 2008. Durant cette période de 16 ans, l'abondance de huit espèces d'holothuries a enregistré une chute spectaculaire. En 2008, six des huit espèces repérées en 1992 et en 2008 — *Actinopyga echinites*, *A. miliaris*, *Bohadschia similis*, *Holothuria atra*, *H. coluber* et *H. scabra* — étaient tombées entre 1 % et 5 % de leur niveau d'abondance de 1992, apportant ainsi la preuve quantitative que les pêcheries d'holothuries de Bougainville ont été gravement surexploitées. En 1992, *H. scabra*, *H. atra* et *B. similis* représentaient 92 % des holothuries observées sur les platiers récifaux. Ces trois espèces étaient également les plus abondantes dans le recensement de 2008, et représentaient 62 % de l'ensemble des holothuries repérées. Une assez forte abondance a également été notée en 2008 chez *Actinopyga mauritiana* et *Bohadschia vitiensis*, deux espèces qui n'avaient pas été rencontrées dans le recensement de 1992. Nos constats viennent appuyer le moratoire instauré en 2009 par le gouvernement de la Papouasie-Nouvelle-Guinée (PNG) sur l'ensemble des pêcheries d'holothuries du pays, et nous pensons qu'il faudra plusieurs années d'interdiction totale de la pêche pour que les stocks reviennent à leur niveau de 1992 dans la Région autonome de Bougainville.

Introduction

Les holothuries fraîches ou séchées (bêches-de-mer) sont destinées à la consommation ou à des usages médicaux, et elles sont très prisées depuis des siècles en Asie (Toral-Granda et al. 2008). Dans le Pacifique, la plupart des holothuries d'intérêt commercial vivent en eau claire et peu profonde, ce qui facilite quelque peu la pêche de ces animaux sessiles et souvent aisément repérables. Sous l'effet conjugué de leur forte valeur et de la facilité de leur prélèvement, de nombreux stocks d'holothuries sont désormais gravement surexploités dans le monde (Toral-Granda et al. 2008 ; Friedman et al. 2010). En Mélanésie, les holothuries sont une source de revenus majeure pour les communautés côtières des zones rurales, étant donné qu'elles constituent l'un des rares produits qui peut être capturé et traité localement, puis conservé pendant longtemps (Kinch et al. 2008a).

Dans les habitats peu profonds, les holothuries sont généralement ramassées à marée basse sur les platiers et la crête récifale ; en eau plus profonde, elles sont prélevées par les pêcheurs qui plongent en apnée, avec masque, palmes et tuba. À plus grande profondeur (généralement moins de 20 m de fond), les plongeurs utilisent souvent des « bombes » — petits harpons ou engins composés d'hameçons redressés et fichés dans un plomb — pour harponner les holothuries hors de leur portée. En Mélanésie, les pêcheries d'holothuries comptent de multiples espèces. En PNG par exemple, pas moins de 26 espèces d'holothuries sont pêchées (Kinch et al. 2008b). Comme dans d'autres régions du Pacifique occidental, les pêcheries d'holothuries de Mélanésie ont connu une alternance de phases d'expansion et de raréfaction. Dans un

premier temps, les pêcheurs ciblent seulement une ou deux espèces de forte valeur, pour se tourner vers des espèces moins prisées dès que les premiers stocks affichent des signes de surpêche (voir par exemple Lokani 1990 ; Lokani et al. 1996). Les stocks d'espèces de forte valeur sont souvent vite épuisés, comme l'atteste une étude de cas réalisée dans les Îles Carteret, au nord-est de Bougainville. En 1982, les pêcheurs ciblant les holothuries à mamelles, noires et blanches (*Holothuria fuscogilva* et *H. whitmaei*) ont prélevé environ 10 tonnes d'holothuries autour de ces îles ; en 1983, la production totale était toutefois tombée à un peu plus de 2000 kg, et on ne trouvait quasiment plus d'animaux de taille et de calibre importants dans la pêcherie (Dalzell 1990).

En dépit des cycles d'expansion et d'épuisement caractéristiques des pêcheries d'holothuries, la forte valeur de ces animaux, l'absence d'activités rémunératrices autres, l'importance des réseaux d'achat de bêche-de-mer, et la facilité de traitement et de stockage du trévang se conjuguent pour maintenir des pressions considérables sur ces pêcheries, bien au-delà du moment où la surpêche est établie (Friedman et al. 2010). Plusieurs études récemment menées en Mélanésie ont montré que les stocks d'holothuries font l'objet d'une surexploitation généralisée (voir par exemple Friedman et al. 2008 ; Autorité nationale des pêches de PNG, 2007 ; Ramofafia 2004 ; Ramohia 2006).

Dans nombre d'endroits toutefois, l'absence de données scientifiques historiques (Friedman et al. 2010), associée à un syndrome de fluctuation des données de référence — les modifications à long terme, généralement négatives, n'étant pas immédiatement ou facilement repérées par les nouvelles générations de pêcheurs ou de chercheurs intervenant dans les zones caractérisées par une pénurie

¹ The Nature Conservancy, Indo-Pacific Resource Centre, 51 Edmondstone Street, South Brisbane, QLD 4101, Australie.
Courriel: rhamilton@tnc.org

² The Nature Conservancy, Papua New Guinea Office, Suite 7, Monian Haus, Nita Street, Tabari Place, Boroko.
Courriel: plokani@tnc.org

de données (Pauly 1995) — fait que les gestionnaires ont souvent du mal à se représenter l'échelle des changements qui sont intervenus dans les pêcheries d'holothuries au cours des dernières décennies.

Dans cet article, nous présentons des données sur l'abondance des holothuries sur les platiers récifaux entourant l'île de Buka, dans la Région autonome de Bougainville, en 1992 et 2008. Le déclin des stocks y est spectaculaire, et illustre de manière quantitative l'ampleur des changements à l'œuvre dans cette pêche artisanale pendant cette période de 16 ans. Nous espérons que ces informations viendront appuyer le moratoire instauré par le gouvernement de PNG sur l'ensemble des pêcheries d'holothuries du pays, et qu'elles fourniront aux gestionnaires des pêches de la Région autonome de Bougainville des indications sur les objectifs à atteindre (par exemple les niveaux de 1992) afin de reconstituer leurs pêcheries d'holothuries.

Méthodes

En 1992, l'un des auteurs de cet article (PL) a étudié l'abondance des holothuries sur trois platiers récifaux situés sur les récifs extérieurs de la côte ouest de l'île de Buka (Lokani, données non publiées, 1992). En 2008, nous avons réexaminé l'abondance des holothuries sur neuf platiers récifaux de la même région (figure 1). Ces neuf sites ont de nouveau été étudiés dans le cadre d'une vaste évaluation du milieu marin visant à établir la situation des holothuries, des poissons récifaux et de la couverture corallienne dans le nord de la Région autonome de Bougainville (Hamilton et al. 2010). En 1992, quatre transects de 600 m² ont été échantillonnés sur chaque site. En

2008, dix transects de 400 m² ont été échantillonnés sur chacun des sites. Dans les deux cas, les dénombrements étaient effectués à pied, et la longueur des transects avait été mesurée avant le début des travaux, au moyen d'un mètre ruban de 50 m tiré en travers du platier. La largeur des transects avait été mesurée avec une corde de 8 m de long, tendue entre deux observateurs qui en maintenaient le centre sur le mètre ruban. À chaque passage sur un transect, le nombre d'holothuries repérées pour chaque espèce était enregistré sur des fiches d'enregistrements sous-marins. Les estimations d'abondance par transect ont été converties en nombre d'individus à l'hectare (ind. ha⁻¹), et l'abondance moyenne par espèce et par année a été reportée sur un graphique au moyen du logiciel SigmaPlot. Comme les données ne satisfaisaient pas à l'hypothèse de normalité, on a dû recourir à des tests de la somme des rangs (test de Mann-Whitney) pour comparer les différences de l'abondance moyenne constatée en 1992 et en 2008.

Résultats

Composition par espèce

En 1992, 3 109 holothuries appartenant à huit espèces d'intérêt commercial (*Actinopyga echinites*, *A. miliaris*, *Bohadschia argus*, *B. similis*, *Holothuria atra*, *H. coluber*, *H. scabra*, et *Stichopus hermanni*) ont été dénombrées sur 12 transects. En 2008, 740 holothuries représentant 11 espèces d'intérêt commercial (*A. echinites*, *A. mauritiana*, *A. miliaris*, *B. argus*, *B. similis*, *B. vitiensis*, *H.*, *H. coluber*, *H. whitmaei*, *H. scabra*, et *S. hermanni*) ont été repérées sur 90 transects. L'abondance relative de chaque espèce sur les platiers récifaux en 1992 et en 2008 est illustrée au tableau 1. Dans

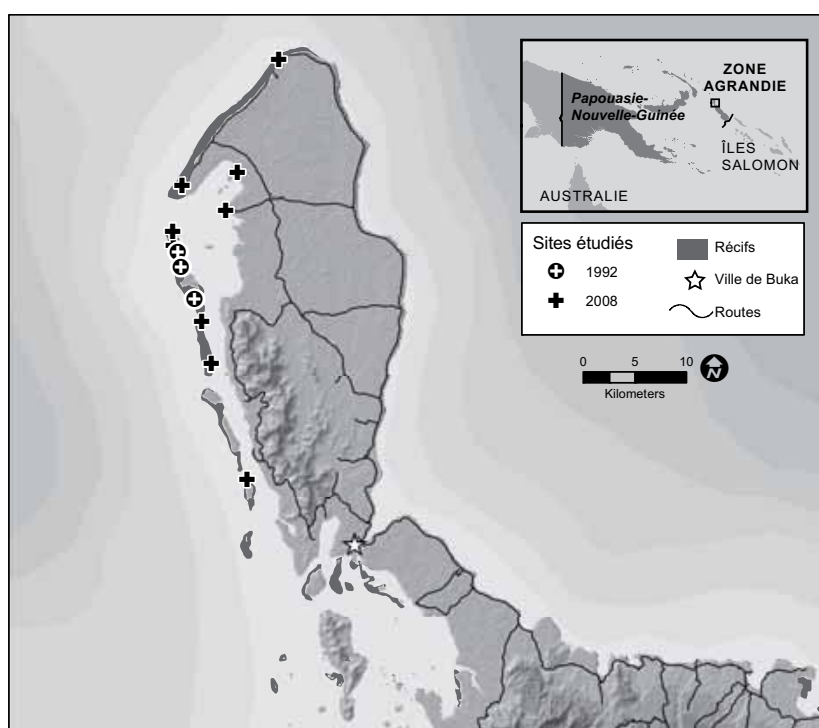


Figure 1. Emplacement des platiers récifaux étudiés en 1992 et 2008, sur la côte ouest de l'île de Buka, Région autonome de Bougainville.

Tableau 1. Abondance relative des différentes espèces d'holothuries repérées sur les platiers récifaux en 1992 et en 2008.
Note : Les noms communs sont ceux utilisés par le Secrétariat général de la Communauté du Pacifique (2008).

Nom scientifique	Nom commun	Abondance relative en 1992	Abondance relative en 2008
<i>Holothuria scabra</i>	Holothurie de sable	39,96%	21,08%
<i>Bohadschia similis</i>	Holothurie à taches brunes	32,28%	21,08%
<i>Holothuria atra</i>	Lolly	20,35%	19,46%
<i>Actinopyga echinites</i>	Holothurie brune profonde	5,24%	0,95%
<i>Actinopyga miliaris</i>	Holothurie noire	1,02%	1,08%
<i>Holothuria coluber</i>	Holothurie serpent	0,96%	0,54%
<i>Stichopus herrmanni</i>	Holothurie serpent	0,16%	0,68%
<i>Bohadschia argus</i>	Holothurie léopard	0,03%	0,27%
<i>Actinopyga mauritiana</i>	Holothurie brune des brisants	0	18,38%
<i>Bohadschia vitiensis</i>	Holothurie brune	0	13,24%
<i>Holothuria whitmaei</i>	Holothurie noire à mamelles	0	3,24%
Total:		100%	100%

Tableau 2. Abondance moyenne des espèces d'holothuries observées sur les platiers récifaux en 1992 et en 2008. La proportion de chaque espèce encore présente sur ces sites en 2008 est également indiquée.

Espèce	1992 (ind. ha ⁻¹)	2008 (ind. ha ⁻¹)	Pourcentage restant depuis 1992	Écart significatif ?
<i>Holothuria scabra</i>	1879,51	48,33	3%	Oui (P < 0,001)
<i>Bohadschia similis</i>	1392,36	43,83	3%	Oui (P < 0,001)
<i>Holothuria atra</i>	877,78	40,00	5%	Oui (P = 0,004)
<i>Actinopyga echinites</i>	226,00	1,95	1%	Oui (P < 0,001)
<i>Actinopyga miliaris</i>	44,10	2,22	5%	Non (P = 0,069)
<i>Holothuria coluber</i>	41,32	1,11	3%	Oui (P < 0,001)
<i>Stichopus herrmanni</i>	6,94	1,39	20%	Oui (P = 0,002)
<i>Bohadschia argus</i>	1,39	0,55	40%	Non (P = 0,220)

les deux enquêtes, les espèces les plus abondantes étaient *H. atra*, *H. scabra*, et *B. similis*. En 1992, ces trois espèces représentaient 92% de l'ensemble des holothuries observées, tandis qu'en 2008, elles constituaient 62% du total des animaux dénombrés. En 2008, *A. mauritiana* et *B. vitiensis* représentaient 31% des holothuries repérées, mais ces espèces n'avaient pas été observées lors de l'enquête de 1992.

Abondance

En 2008, les densités des trois espèces d'holothuries les plus fréquemment observées (*H. atra*, *H. scabra*, *B. similis*) ne représentaient plus qu'une fraction de celles enregistrées en 1992 (figure 2).

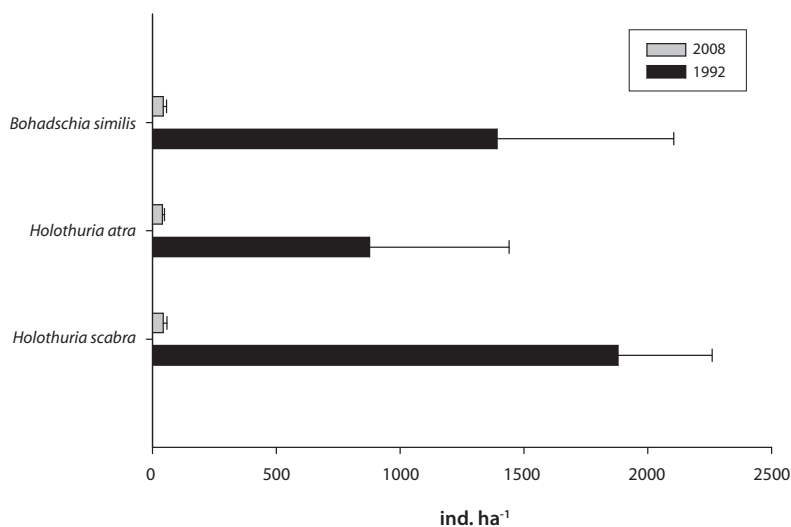


Figure 2. Abondance moyenne (ind. ha⁻¹) des trois espèces d'holothuries les plus communément observées sur le platier récifal en 1992 (n = 12) and 2008 (n = 90).

Nous avons constaté un recul de 1 à 40 % de l'abondance des huit espèces recensées sur les platiers récifaux, en 1992 comme en 2008, par rapport à leur niveau antérieur. En 2008, l'abondance de six des huit espèces observées dans les deux enquêtes affichait une chute de 95% à 99% par rapport aux niveaux de 1992. Pour la plupart d'entre elles, cet effondrement était statistiquement significatif (tableau 2).

Discussion

La comparaison des données de 1992 et de 2008 apporte la preuve quantitative et indéniable que les pêcheries d'holothuries aux abords de l'île de Buka ont été gravement surexploitées. Toutes les espèces enregistrées sur les platiers récifaux lors des enquêtes réalisées durant ces deux années accusent une chute massive de l'abondance durant cette période de 16 ans. Pour la plupart des espèces, la dégradation est extrême, six des huit espèces recensées s'étant effondrées à des niveaux situés entre 1% et 5% de ceux de 1992. Certes, les données historiques disponibles ne concernent qu'une petite superficie, mais il est hautement probable que l'effondrement constaté sur les platiers récifaux de la zone de Buka soit révélateur de l'état de pêcheries d'holothuries dans l'ensemble de la Région autonome de Bougainville. Durant l'enquête bien plus approfondie de 2008, nous avons échantillonné 80 sites dans cinq habitats différents (platiers récifaux, crête récifale, pente récifale de faible profondeur, pente récifale profonde et lagons) dans le nord de Bougainville et, sur la quasi-totalité d'entre eux, l'abondance des holothuries était faible à très faible (Hamilton et al. 2010). Quelques décennies auparavant, tous ces habitats du nord de Bougainville abritaient des populations très abondantes d'holothuries (Paul Lokani, observations personnelles). Il se pourrait que le déclin soit encore plus radical dans les autres habitats que sur les platiers récifaux. Une comparaison entre des données de 1992 et de 2006, pour la Province de Nouvelle Irlande, a montré que les densités d'holothuries sur les platiers récifaux diminuaient dans une mesure moindre que dans les autres habitats, comme les lagons (Autorité nationale des pêches de PNG, 2007).

Durant l'enquête de 2008, seul un site présentait une forte abondance d'holothuries : il s'agissait d'une crête récifale, dans la région de Tinputs, où de fortes densités d'*H. atra* ont été enregistrées. La communauté y avait interdit la pêche pendant plusieurs années. Les densités d'*H. atra*, très supérieures à la moyenne notée sur ce site, témoignent de l'effet bénéfique de la protection sur cette espèce (Hamilton et al. 2010). Lors d'une récente enquête conduite en Nouvelle-Irlande (PNG), les densités d'holothuries sur deux sites protégés placés sous contrôle coutumier ont été comparées avec celles relevées sur 40 autres sites de la même province où la pêche restait autorisée. Comme dans notre étude, l'enquête réalisée en Nouvelle-Irlande a montré que sur l'un des deux sites « contrôlés », l'abondance d'*H. atra* (à l'exclusion de toute autre espèce) était bien plus forte dans les habitats intertidaux que dans les sites voisins ouverts à la pêche (Autorité nationale des pêches de PNG, 2007).

De nombreuses régions de Bougainville avaient pour tradition de décréter des tabous sur les récifs pour laisser les stocks se reconstituer (Lokani 1995). Le rétablissement de ces pratiques permettrait d'introduire une gestion

communautaire des holothuries. Le moratoire instauré en 2009 sur les pêcheries d'holothuries du pays devrait donner aux populations l'occasion de se reconstituer. La prudence est cependant de mise, car les résultats obtenus à cet égard dans le Pacifique occidental n'ont pas toujours été concluants, même avec des clôtures prolongées de la pêche (Friedman et al. 2010). Dès lors, il est éminemment souhaitable de maintenir le moratoire actuel, et de réaliser des enquêtes de suivi dans les années à venir, avant toute décision de rouvrir la pêche des holothuries dans la Région autonome de Bougainville.

Pendant l'enquête de 2008, nous avons enregistré trois espèces d'holothuries (*A. mauritiana*, *B. vitiensis* et *H. whitmaei*) qui n'avaient pas été repérées pendant celle de 1992. *A. mauritiana* et *B. vitiensis* prédominaient, et représentaient 31% de l'ensemble des holothuries dénombrées. On ne s'attend guère à observer une forte diversité spécifique sur les récifs surexploités. Dans le cas d'espèce, elle semble partiellement s'expliquer par la répartition irrégulière de ces espèces, et par le fait que l'enquête de 2008 couvrait une zone plus vaste que la précédente. Un examen attentif des données de 2008 montre que la quasi-totalité des spécimens d'*A. mauritiana* dénombrés ont été repérés sur deux sites, juste au nord de ceux étudiés en 1992. Ces deux sites se situent sur un étroit platier récifal sur lequel des transects avaient été tirés en travers de la zone de déferlement. En revanche, les trois sites de l'enquête de 1992 s'étendaient sur des platiers récifaux plus larges. Cela explique la prédominance relative d'*A. mauritiana* dans l'enquête de 2008, étant donné que cette espèce privilégie la zone de déferlement. La forte abondance de *B. vitiensis* est plus difficile à expliquer, puisque cette espèce occupe un habitat semblable à celui de *B. similis*, l'espèce dominante dans les enquêtes de 1992 et de 2008. Il se pourrait que la tendance générale se soit inversée chez *B. vitiensis*, attestant un accroissement réel de l'abondance au cours de cette période de 16 ans.

Remerciements

L'enquête sur les ressources marines du nord de la Région autonome de Bougainville a pu être réalisée en 2008 grâce au soutien des communautés, du Gouvernement autonome de Bougainville, de l'Autorité nationale des pêches de la Papouasie-Nouvelle-Guinée, et de The Nature Conservancy. Nous remercions Barbara Makise et Jinro Boisen de l'aide qu'ils nous ont apportée, en nous mettant en rapport avec les communautés avant le démarrage de cette enquête. Nous remercions également les autres membres de l'équipe d'étude : Tapas Potuku, Freda Paiva, Joseph Aitsi, Catherine Siota, Francis Taniveke, Michael Giningele, Litau Pomat, Kilangis Komet, Miriam Giru, Kevin Anana et Ian Laviko. Nos remerciements vont aussi à Nate Peterson, du bureau de TNC à Brisbane, qui a produit la figure 1. Enfin, merci à Kim Friedman qui a apporté des améliorations à une précédente mouture de cet article.

Bibliographie

Dalzell P. 1990. Beche-de-mer production from three Papua New Guinean atolls between 1982 and 1983. SPC Beche-de-mer Information Bulletin: 1:6-7.

- Friedman K., Kronen M., Pinca S., Magron F., Boblin P., Pakoa K., Awira R. and Chapman L. 2008. Papua New Guinea country report: Profiles and results from survey work at Andra, Tsoilaunung, Sideia and Panapompom (June to November 2006). Pacific Regional Oceanic and Coastal Fisheries Development Programme (PROCFish/C/CoFish). Noumea, New Caledonia: Secretariat of the Pacific Community (SPC). 471 p.
- Friedman K., Eriksson H., Tardy E. and Pakoa K. 2010. Management of sea cucumber stocks: Patterns of vulnerability and recovery of sea cucumber stocks impacted by fishing. *Fish and Fisheries*. DOI: 10.1111/j.1467-2979.2010.00384.x
- Hamilton R., Paiva F., Aitsi J., Potuku P., Siota C. and Lokani P. 2010. Northern Bougainville Marine Resource Assessment, Autonomous Region of Bougainville. Technical report of survey conducted from the 1st- 25th November 2008. A report by the Marine Program of the Asia Pacific Conservation Region, The Nature Conservancy. 2/10.
- Kinch J., Purcell S., Uthicke S. and Friedman K. 2008a. Population status, fisheries and trade of sea cucumbers in the Western Central Pacific. p. 7–55. In: Toral-Granda V., Lovatelli A. and Vasconcellos M. Sea cucumbers. A global review of fisheries and trade. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. No. 516. Rome, FAO.
- Kinch J., Purcell S., Uthicke S. and Friedman K. 2008b. Papua New Guinea: A hotspot of sea cucumber fisheries in the western Central Pacific. p. 57–77. In: Toral-Granda V., Lovatelli A. and Vasconcellos M. Sea cucumbers. A global review of fisheries and trade. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. No. 516. Rome, FAO.
- Lokani P. 1990. Beche-de-mer research and development in Papua New Guinea. SPC Beche-de-mer Information Bulletin 2:8–11.
- Lokani P. 1995. An oral account of overfishing and habitat destruction at Pororan Island, Papua New Guinea. Joint FFA/SPC workshop on the management of South Pacific inshore fisheries, Noumea, New Caledonia, 26 June – 7 July 1995. 12 p.
- Lokani P., Polon P. and Lari R. 1996. Gestion de la ressource en holothuries dans la province occidentale de Papouasie-Nouvelle-Guinée. *La Bêche-de-mer, Bulletin de la CPS* 8:7–11.
- Pauly D. 1995. Anecdotes and the shifting baseline syndrome of fisheries. *Trends in Ecology and Evolution* 10(10):430.
- PNG National Fisheries Authority 2007. Sea cucumber survey, New Ireland Province. Kaveing, National Fisheries Authority and the Coastal Fisheries Management and Development Project.
- Ramofafia C. 2004. The sea cucumber fisheries in Solomon Islands: Benefits and importance to coastal communities. WorldFish Center, Nusa Tupe Field Station.
- Ramohia P. 2006. Fisheries resources: Commercially important macroinvertebrates. In: Green A., Lokani P., Atu W., Ramohia P., Thomas P. and Almany J. (eds). 2006. Solomon Islands Marine Assessment: Technical report of survey conducted May 13 to June 17, 2004. TNC Pacific Island Countries Report No 1/06.
- Secretariat of the Pacific Community 2003. Papua New Guinea sea cucumber and beche-de-mer identification cards. Noumea, SPC.
- Toral-Granda V., Lovatelli A. and Vasconcellos M. 2008. Overview. p. 1–4. In: Toral-Granda V., Lovatelli A. and Vasconcellos M. Sea cucumbers. A global review of fisheries and trade. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. No. 516. Rome, FAO.