



Secrétariat général  
de la Communauté du Pacifique

# LE TROCA

et autres mollusques et coquillages

Numéro 9 – Février 2003

BULLETIN D'INFORMATION



**Éditeur** : Dr Chan L. Lee, Fisheries WA, P.O. Box 71, Broome 6725 WA, Australia. [Tél.: 61 8 91936302; fax: 61 8 91935470; mél.: clee@fish.wa.gov.au] **Production**: Section information, Division Ressources marines, CPS, B.P. D5, 98848 Nouméa Cedex, Nouvelle-Calédonie. [Fax: 687 263818; mél.: cfpinfo@spc.int]. **Imprimé avec le concours financier de l'Union européenne.**

## Éditorial

Dans le huitième numéro, j'ai proposé d'élargir la portée du bulletin pour englober de multiples espèces de mollusques de manière à attirer un plus grand nombre de lecteurs. Après de nombreuses discussions, il a été convenu de retenir le nom "Le troca" afin que la publication puisse conserver son "image de marque" et que son numéro ISSN puisse demeurer inchangé. Toutefois, pour offrir une perspective plus vaste et rendre le bulletin plus intéressant pour nos lecteurs et plus attrayant pour nos collaborateurs, nous y avons ajouté le sous-titre "et autres mollusques et coquillages". À compter de ce numéro, le titre complet du présent Bulletin sera donc *Le troca et autres mollusques et coquillages - Bulletin d'information de la CPS*. Je profite de l'occasion pour remercier tous ceux qui ont participé à cette discussion, en particulier Aymeric Desurmont, Garry Preston, Tim Adams, Jean-Paul Gaudechoux, Warwick Nash et Barney Smith.

Ce numéro est accompagné du document *Trochus hatchery and seeding techniques - A practical manual* (manuel pratique sur les techniques d'éclosion et d'ensemencement du troca), publié à la suite de recherches sur le troca menées dans la région indo-pacifique et financées par le Centre australien pour la recherche agricole internationale (ACIAR). Tous les lecteurs sur notre liste d'envoi recevront un exemplaire de ce manuel et, si la demande le justifie, la CPS pourrait envisager de republier celui-ci en tant que numéro spécial du présent bulletin.

Bonne lecture! Je vous invite tous à me faire part de vos commentaires et à me faire parvenir des articles intéressants pour notre prochain numéro.

Chan L. Lee

## Sommaire

- Sommaire des données recueillies au cours d'une saison officielle de pêche de troca à Saipan (Îles Mariannes du Nord)  
*M.S. Trianni* p. 2
- Étude comparative sur les trocas juvéniles sauvages et d'élevage : incidence des différences morphologiques sur l'ensemencement  
*S.W. Purcell* p. 6
- Transplantation de trocas dans les îles du Pacifique : 1927-1998  
*R.D. Gillett* p. 9
- Reproduction induite du *Trochus niloticus* au service d'aquaculture du Centre de développement des pêches de l'Asie du Sud-Est (SEAFDEC), aux Philippines  
*R.S.J. Gapsin et al.* p. 14
- Nouvelles et publications récentes sur le troca p. 15





## Sommaire des données recueillies au cours d'une saison officielle de pêche de troca à Saipan (Îles Mariannes du Nord)

Michael S. Trianni<sup>1</sup>

### Introduction

Le troca *Trochus niloticus* a été introduit dans les Îles Mariannes au cours du mandat japonais (1914-1944), lorsque 2974 individus ont été implantés à Saipan en mars 1938 (Asano 1938). Grâce à la réussite de cette opération, on a pu procéder à la transplantation de trocas vers d'autres îles des Îles Mariannes du Nord actuelles et à Guam (Asano, 1939; Van Pel, 1956; McGowan, 1958). Les stocks de trocas n'ont pas été fortement exploités au cours de la première partie du mandat japonais et n'ont fait l'objet d'aucune pêche pendant les années de guerre, de 1942 à 1946 (Smith, 1947). Pendant la période des Territoires sous tutelle américaine dans le Pacifique, McGowan (1958) a fourni des données sur la récolte de trocas pour diverses îles; selon ses estimations, c'est en 1956 que la pêche à Saipan a atteint un niveau record, soit près de 30 tonnes.

### Historique de la réglementation

Au cours de la période de tutelle américaine, la pêche était limitée à une période de 14 jours en mai, en juin ou en juillet, et la récolte de trocas dont le diamètre basal était inférieur à 7,62 centimètres était interdite (McGowan, 1957). Toutefois, on ne sait pas dans quelle mesure l'application de ces règlements a été rigoureuse. À la suite de la création des Îles Mariannes du Nord en 1976, on continua à pêcher sans restriction jusqu'à ce que soit promulguée en 1981, au cours de la deuxième législature, la loi publique 2-51, qui créa la *Division of Fish and Wildlife* (DFW). Cette année-là, des règlements furent également adoptés qui accordèrent des pouvoirs en matière de gestion à la DFW, sous l'autorité du ministère des Terres et des Ressources naturelles. Un moratoire fut notamment imposé sur la récolte de trocas — sous la gouverne du secrétaire du bureau ministériel — et la DFW avait pour tâche de le faire respecter. En vertu de ce moratoire, le secrétaire était autorisé à ouvrir la pêche de troca sous réserve de la délivrance de permis, à interdire les prises ayant un diamètre basal inférieur à 7,62 centimètres (point le plus large) et à établir deux sanctuaires de trocas, tous les deux à Saipan. Un sanctuaire a été créé du côté est de l'île à la plage de Tanke et l'autre, le long

d'une bande d'un kilomètre et demi du récif barrière, du côté ouest de l'île, connu sous le nom de réserve Lighthouse (fig. 1). Selon les règlements de la DFW, il était également nécessaire d'obtenir un permis pour tout produit de la mer pêché dans les eaux des Îles Mariannes du Nord destiné à l'exportation. Selon les modalités de ces permis, le personnel de la DFW était autorisé à prélever des échantillons, et à recueillir des données sur les prises et les exportations.

### La ressource et les pêcheries

En 1993, des représentants de l'ancienne Commission du Pacifique Sud (CPS) et de certains de ses pays membres ont mené une étude pour évaluer l'importance des stocks de troca sur les îles de Rota, Tinian et Saipan, en vue de l'élaboration d'une stratégie d'exploitation durable (Adams *et al.*, 1994). Selon les données recueillies, Adams *et al.* ont estimé que le volume des prises permettant une exploitation durable des stocks se situerait entre 12,6 et 13,3 tonnes pour les Îles Mariannes du Nord et de 9,0 à 11,1 tonnes dans le cas de Saipan. Les auteurs de ce rapport ont souligné que ces estimations ne sont qu'approximatives et ont conclu que la densité de trocas aux Îles Mariannes du Nord était plus de deux fois moins élevée que celle des populations permettant une exploitation optimale dans d'autres pays. De plus, ils ont recommandé que toute récolte initiale effectuée à des fins commerciales soit limitée à 5 tonnes de produit sec. Ils ont par ailleurs conclu que le sanctuaire de la plage de Tanke ne comptait pas suffisamment de trocas ni d'habitats pour justifier une telle désignation, mais que ce n'était pas le cas de la réserve Lighthouse, qui abrite un nombre considérable d'individus et une multitude d'habitats.

En 1996, la pêche a été déclarée ouverte à Saipan d'octobre à novembre, période qui a ensuite été prolongée jusqu'en décembre en raison des mauvaises conditions océanographiques. La période établie initialement correspondait à la recommandation faite par Adams *et al.* à l'issue de leur étude de 1994. La limite de taille des prises a été fixée à 76,14 mm (diamètre de la base), conformément aux règlements de la DFW. Selon ces mêmes règlements, les deux sanctuaires existants étaient les seuls endroits à Saipan où

1. Îles Mariannes du Nord, Division of Fish and Wildlife, PO Box 10007, Saipan, MP 96950. Mél : mstdfw@itecnmi.com

la pêche était interdite. Le personnel de la DFW a surveillé la pêche de manière opportune. Des permis ont été délivrés à deux entreprises et l'une d'entre elles a obtenu un permis d'exportation auprès de la DFW.

Selon les prises échantillonnées, le nombre de prises par unité d'effort variait de 7,2 à 15,9 trocas par heure et par pêcheur. Au total, 1029 trocas des deux entreprises ont été échantillonnés, lors de cinq jours du premier mois de la pêche. Environ 2,9 pour cent des trocas mesurés avaient une taille inférieure à la taille minimale (fig. 2) et ont été remis à l'eau par les pêcheurs sous la direction des agents d'application de la DFW.

Un examen des échantillons a révélé que toutes les prises trop petites ont été faites le premier jour et qu'aucune autre prise de genre n'a été effectuée par la suite (tableau 1). Des données sur les prises ont uniquement été obtenues au moment de l'échantillonnage, mais ont révélé que la récolte

avait lieu le long des côtes ouest et sud de l'île (fig. 1), même si aucune autre donnée sur les prises n'a été fournie par les entreprises ou n'a été recueillie par le personnel de la DFW.

On a estimé le poids sec total des spécimens mesurés à 0,36 tonne à l'aide d'une équation de régression formulée par Larcombe (1993) représentant le rapport entre le poids des coquilles sèches et leur diamètre à la base.

En décembre 1996, une compagnie maritime locale a signalé la présence d'un conteneur renfermant des coquilles de troca à la section de l'application des lois de la DFW. Les coquilles ne pouvaient être rattachées à une personne ou à une entreprise particulière, et aucun permis d'expédition de la DFW n'avait été délivré pour la cargaison. Elles avaient été pêchées aux Îles Mariannes du Nord, fort probablement à Saipan, avant l'ouverture de la pêche en 1996. La cargaison, qui comptait 9007 coquilles au total, a été confisquée, et le diamètre basal des coquilles a été mesuré. Au moyen de l'équation de régression de Larcombe, on a estimé le poids total des coquilles confisquées à 1,75 tonnes. On a constaté qu'environ 37,6 pour cent d'entre elles avaient un diamètre basal inférieur à 76,14 mm, soit la taille minimale (fig. 3).

Le diamètre moyen à la base des 1029 trocas pêchés légalement était de 105,84 mm, alors qu'il était de 83,82 mm dans le cas des trocas confisqués. Par ailleurs, le diamètre moyen à la base de 1060 trocas mesurés par Adams *et al.* (1994) à Saipan était de 86,15 mm (92,12 mm dans le cas des spécimens du tombant antérieur externe et 76,94 mm dans le cas de ceux du platier récifal). À partir des résultats de leur enquête, Adams *et al.* (1994) ont estimé que 67,4 pour cent des populations visibles de trocas des îles échantillonnées avaient une taille supérieure à la limite minimale de 76,14 mm.

En décembre 1996, des coquilles de troca ont été exportées des Îles Mariannes du Nord. La cargaison pesait 3 972,5 kg (3,9 tonnes) et avait une valeur globale de 15 890 dollars américains (soit 4,00 USD le kg). La destination indi-



Figure 1. Carte de Saipan indiquant l'emplacement des sanctuaires et des zones de pêche échantillonnées

Tableau 1. Sommaire des données provenant des récoltes échantillonnées à Saipan

Date	Zone	Prof. (m)	Nbre récoltés	Taille moyenne (mm)	PUE	% illégal
2 Oct. 96	A	2,8-6,1	297	104,31 (64,97-141,12)	12,4	6,06
2 Oct. 96	B	0-1,2	254	106,59 (58,37-139,59)	15,9	4,72
3 Oct. 96	DEF	2,4	86	118,27 (96,70-130,20)	7,2	0
4 Oct. 96	A	2,4	56	105,07 (77,66-138,07)	8,0	0
7 Oct. 96	BCD	4,6	336	103,30 (76,14-139,59)	8,4	0

quée était le port de Hong Kong. En 1995, le prix moyen du kilogramme était de 3,41 USD, prix établi en fonction de ceux en vigueur dans divers pays océaniques (ICECON, 1997).

**Conclusion**

La taille moyenne des trocas pêchés légalement (105,84 mm) reflète un âge d'environ 4 ans et demi (Smith, 1987). Quant à celles des prises confisquées (83,82 mm) et des coquilles visées par l'étude de la CPS (86,15 mm), elles correspondent à un âge d'environ 3,2 et 3,5 ans, respectivement (Smith, 1987). Selon des études réalisées à Palau (McGowan, 1958; Heslinga, 1981), les trocas semblent atteindre la maturité sexuelle vers l'âge de deux ans, à des tailles variant entre 50 et 65 mm.

Selon Adams *et al.* (1994), on pourrait également établir une limite de taille maximale de 114,21 mm (diamètre à la base) pour la pêche de troca, étant donné qu'au-delà de cette taille, les coquilles sont souvent incrustées d'algues ou d'éponges ou perforées par des vers polychètes (Nash, 1993), ce qui les rend inutilisables pour la fabrication de boutons. De plus, la conservation de ces spécimens est avantageuse sur le plan du recrutement compte tenu de l'augmentation exponentielle de la fécondité observée chez les trocas de plus grande taille (McGowan, 1958; Heslinga, 1981).

Smith (1987) a constaté que les trocas se répartissent dans les diverses zones récifales en fonction de la taille, les plus grands spécimens vivant à des profondeurs plus importantes. Heslinga *et al.* (1984) ont découvert qu'il existe une relation inversement proportionnelle entre la diminution de la densité des trocas et l'augmentation de la profondeur. Ces trois facteurs devraient tous avoir tendance à restreindre la pêche commerciale et récréative aux eaux moins profondes; toutefois, dans quatre des cinq cas (voir tableau 1), les prises échantillonnées ont révélé — de par la profondeur et la zone visée — que la pêche avait lieu sur le tombant antérieur externe.

Les fréquences de taille telles que calculées à partir des données de pêche indiquent que les tailles minimales réglementaires ont probablement été respectées au début de la pêche; toutefois, aucune mesure du diamètre basal des trocas n'a été effectuée ultérieurement et le degré de conformité aux règlements n'a donc pu être confirmé. La taille de l'échantillon ne représentait que 9,2 pour cent de poids total des coquilles exportées. Il aurait été intéressant de suivre l'évolution du diamètre basal des trocas récoltés au cours de la saison de pêche. De telles données

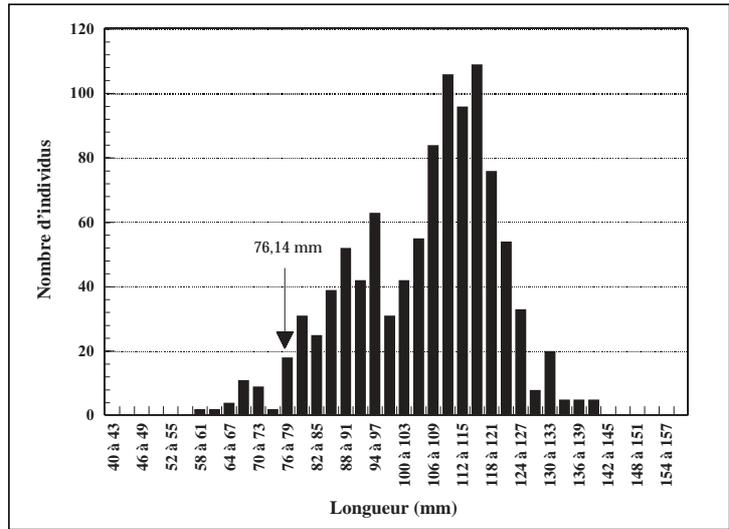


Figure 2. Répartition des fréquences de longueur du *Trochus niloticus* (données de la pêche)

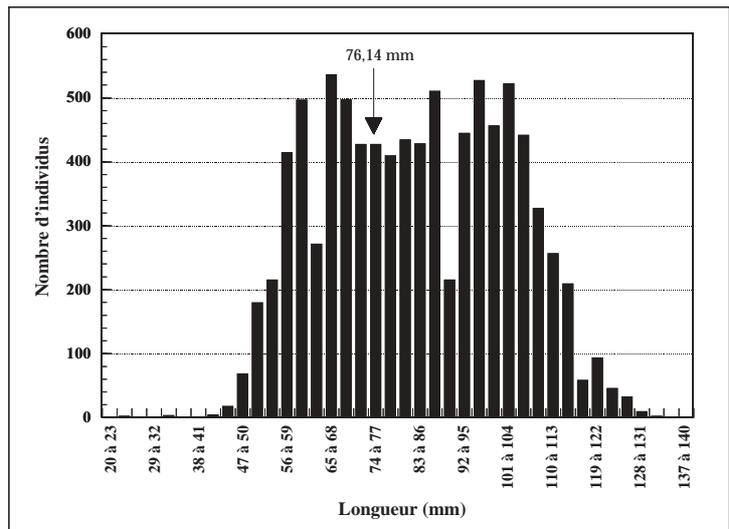


Figure 3. Répartition des fréquences de longueur du *Trochus niloticus* (prises confisquées)

aurait fourni un tableau beaucoup plus complet des zones de récolte et des profondeurs de pêche en vue de l'élaboration de futures stratégies de gestion et d'évaluation.

**Remerciements**

Il importe de reconnaître les efforts louables faits par la section de l'agent de conservation de la DFW, qui s'est chargée de surveiller la pêche et de mesurer les coquilles confisquées. Je tiens aussi à remercier M. Steven Purcell, qui m'a fourni la référence documentaire pour l'équation de régression exprimant le rapport entre le poids des coquilles sèches et leur diamètre à la base.

## Bibliographie

- Adams T., C. Aldan, V. Alfred, I. Bertram, A. Bukurrou, J. Cruz, T. Flores, F. Rasa, R. Seman and J. Taman. 1994. Assessment of the Northern Marianas trochus resource and recommendations for management of the fishery. Draft report of the CNMI/SPC fisheries survey team to the Chief of the Division of Fish and Wildlife. 41 p.
- Asano, N. 1938. Experiment of trochus transplantation in Saipan Island. South Seas Fisheries News 2(3) [in Japanese]. English translation by M. Izumi (1987). Summary translations of trochus research from South Seas Fisheries News 1937-39. FAO/UNDP Regional Fishery Support Programme Document 87/2, Suva, Îles Fidji.
- Asano, N. 1939. Survey on suitable sites for trochus transplantation in Tinian Island. [Japanese; English summary translation in Izumi, 1987] Nanyo Suisan Jijo (South Seas Fish. News) 3(8):237-239.
- Heslinga, G.A. 1981. Growth and mortality of *Trochus niloticus* in the laboratory. Proceedings of the 4th International Coral Reef Symposium, Manila, Philippines. Vol. 1, 39-45.
- Heslinga, G.A., O. Orak and M. Ngiramengior. 1984. Coral reef sanctuaries for trochus shells. Marine Fisheries Review 46(4):73-80.
- ICECON 1997. Aspects of the industry, trade, and marketing of Pacific Island trochus. Pacific Islands Discussion Paper Series No. 2. Préparé par ICECON, Reykjavic, Islande. 20 p.
- Larcombe J.W.P. 1993. Stock assessment of the Queensland *Trochus niloticus* fishery, Great Barrier Reef, Australie.
- McGowan, J.A. 1957. Trochus studies in U.S. Trust Territory. SPC Quarterly Bulletin. 3 p.
- McGowan, J.A. 1958. The trochus fisheries of the Trust Territories of the Pacific Islands: A report and recommendations to the High Commissioner. Trust Territories Government, Saipan, Îles Mariannes du Nord.
- Nash, W.J. 1993. Trochus. In: A. Wright and L. Hill (eds). Nearshore marine resources of the South Pacific. Forum Fisheries Agency, Honiara, Îles Salomon. 451-495.
- Smith B.D. 1987. Growth rate, distribution and abundance of the introduced topshell, *Trochus niloticus* Linnaeus on Guam, Mariana Islands. Bulletin of Marine Science 41(2):466-474.
- Smith, R.O. 1947. Survey of the fisheries of the former Japanese mandated Islands. USFWS Fishery Leaflet 273.106 p.
- Van Pel, H. 1956. A plan for the development of fisheries on Guam. SPC Country Report, Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.



**L**e troca sur le site Web de la CPS

Les huit premiers numéros du bulletin d'information Le troca, ainsi que de nombreuses autres publications du programme Pêche côtière peuvent être consultés sur le site Web de la CPS à l'adresse :

<http://www.spc.int/coastfish/index/>

Dans le cadre de gauche, cliquez sur Publications : vous y trouverez Le troca parmi les lettres et bulletins d'information, ainsi que d'autres publications du type documents techniques ou manuels didactiques.



## Étude comparative sur les trocas juvéniles sauvages et d'élevage : incidence des différences morphologiques sur l'ensemencement

Steve Purcell<sup>1</sup>

### Résumé

À l'état sauvage, les trocas juvéniles se cachent de leurs prédateurs et ont des pointes sur les spirales de leur coquille jusqu'à ce que leur taille atteigne de 25 à 30 mm et qu'ils commencent à se nourrir à la surface du récif. Dans le cas des juvéniles élevés en éclosérie, ces pointes disparaissent à une taille beaucoup plus petite (de 10 à 15 mm). Chez les juvéniles sauvages, ce changement morphologique se produit au même moment qu'un changement de comportement. Cela laisse supposer que les juvéniles d'élevage avec lesquels onensemence les récifs adoptent un comportement non cryptique lorsqu'ils ne sont pas encore assez gros pour éviter la prédation.

### Introduction

La réussite de l'ensemencement des récifs avec des trocas juvéniles d'élevage (*Trocas niloticus* L.) dépend du taux de survie des juvéniles. En effet, la mortalité des juvéniles est habituellement élevée en raison de la prédation dont ils sont victimes de la part de certaines espèces de tortues, de poissons, de crabes, de pieuvres, de stomatopodes et de gastéropodes carnivores (Nash, 1993). Plusieurs études ont démontré que le taux de survie des trocas augmente en fonction de la taille de la coquille des juvéniles (Vermeij, 1976; Castell, 1996; T.P. Crowe, données non publiées). Le corollaire de cette affirmation, c'est qu'il faudrait attendre que les juvéniles soient de plus grande taille avant de les relâcher sur le récif à des fins de reconstitution des stocks. Toutefois, il importe de tenir compte des effets de l'élevage, puisque les juvéniles produits en éclosérie peuvent avoir un comportement différent face à la prédation que les juvéniles sauvages de même taille, donnant ainsi lieu à des taux de mortalité plus élevés.

Clarke *et al.* (sous presse) ont démontré récemment que la coquille des trocas juvéniles élevés aux Îles Salomon était plus épaisse que celle des juvéniles sauvages ou d'une épaisseur comparable. Dans une

expérience de laboratoire, Castell et Sweatman (1997) ont constaté que les trocas sauvages et d'élevage réagissaient de manière semblable à la prédation d'un gastéropode. Toutefois, les différences morphologiques que présentent les coquilles des trocas d'élevage peuvent jouer un rôle important et on connaît très peu de choses sur l'incidence des conditions d'élevage sur le comportement ou la survie des trocas juvéniles en milieu naturel. Les études sur les ormeaux juvéniles (Schiel et Welden, 1987; Shepherd *et al.*, 2000) et le grand lambis (Stoner et Davis, 1994; Stoner et Glazer, 1998) ont révélé que les juvéniles produits en éclosérie ont un comportement plus naïf (c'est-à-dire moins cryptique) et font l'objet d'un taux de prédation plus élevé que les juvéniles sauvages. Si ces tendances sont similaires dans le cas du troca, le fait de relâcher des juvéniles ayant été maintenus dans une éclosérie pendant de longues périodes (c.-à-d., pendant plus de 6 mois) peut avoir de graves conséquences.

### Résultats et discussion

Dans le cadre d'un projet financé par le Centre australien de recherche agronomique internationale (ACIAR) sur les méthodes de reconstitution des stocks de troca sur les récifs d'Australie, de Vanuatu et d'Indonésie, des juvéniles ont été produits dans une éclosérie d'Australie occidentale. On a constaté des différences morphologiques frappantes entre la coquille des juvéniles produits en éclosérie et celle des quelques juvéniles trouvés à l'état sauvage en Australie occidentale (fig. 1). Des observations semblables ont été faites ailleurs, notamment à Vanuatu (M.J. Amos, comm. pers.) et en Indonésie (S.A.P. Dwiono, comm. pers.).

À l'état sauvage, les trocas juvéniles ont des pointes distinctes sur chacune des spirales de leur coquille. Au cours d'enquêtes exhaustives menées en Australie occidentale, on a constaté que la coquille de juvéniles sauvages dont le diamètre à la base variait de 25 à 30 mm témoignait d'une récente transition

1. ICLARM – The WorldFish Center, a/s Secrétariat général de la Communauté du Pacifique, B. P. D5, 98848, Nouméa Cedex, Nouvelle-Calédonie. Mél. : s.purcell@cgiar.org

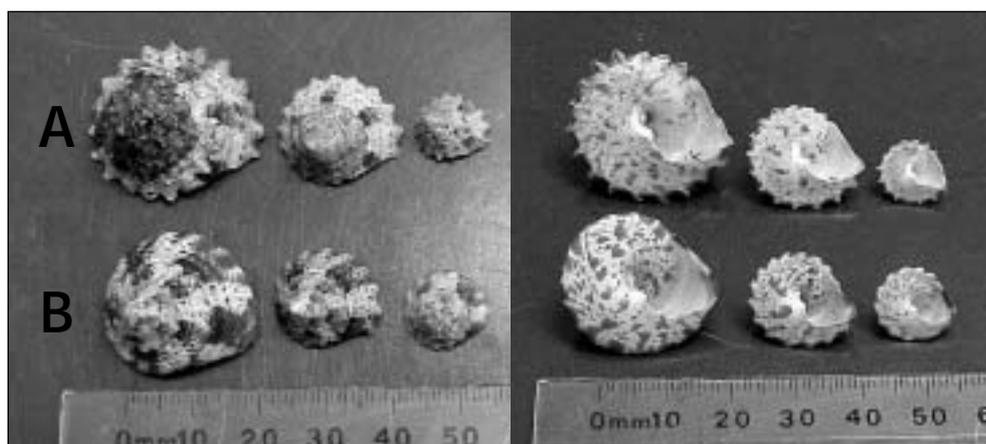


Figure 1.

**Trocas juvéniles capturés à l'état sauvage (A – trois du haut)  
et produits en éclosion (B – trois du bas).  
Le plus grand des juvéniles d'élevage a produit une coquille  
à bords lisses de manière prématurée.**

entre la formation de spirales garnies de pointes et de spirales lisses. Il est rare de trouver des trocas de plus petite taille à la surface du récif en Australie occidentale (Colquhoun, 2001; Purcell et Lee, 2001). Selon moi, les juvéniles de petite taille vivent généralement dans la "matrice récifale", dans des trous et des crevasses sous la surface du récif. Lorsque leur taille atteint de 25 à 40 mm, ils semblent délaisser petit à petit leurs trous pour brouter à la surface du récif. Cette modification de comportement s'accompagne par des changements d'ordre morphologique. Les pointes sur la spirale externe de la coquille aident les petits juvéniles, semble-t-il, à éloigner leurs prédateurs (Donovan *et al.*, 1999) ou à s'immobiliser dans des fissures pour se protéger. Une fois les trocas assez grands pour s'aventurer seuls à la surface du récif, les pointes deviennent moins utiles et peuvent restreindre leur liberté de mouvement parmi les algues macroscopiques. Les pointes disparaissent alors sur les spirales successives.

Dans l'éclosion d'Australie occidentale, les trocas juvéniles avaient des coquilles garnies de pointes, mais uniquement à de très petites tailles. Lorsque leur diamètre basal atteignait de 10 à 15 mm, ils commençaient à produire des spirales lisses. La formation précoce d'une coquille lisse chez les juvéniles d'élevage représente un signal d'alarme en ce qui concerne l'ensemencement de trocas dont le diamètre basal varie de 10 à 30 mm. En effet, ces derniers adoptent peut-être prématurément un comportement non cryptique, peut-être en raison de l'absence de prédateurs ou d'odeurs de prédateurs dans l'éclosion (Olla *et al.*, 1998), et omettent de se mettre à l'abri une fois relâchés sur un récif. Il a été suggéré que le facteur sur lequel repose la formation d'une coquille lisse est l'âge plutôt que la taille et que les taux de croissance moins élevés propres aux conditions d'élevage donnent des trocas plus petits à coquille lisse

(T. Komatsu, comm. pers.). La culture rapide en éclosion jusqu'à des tailles convenables pour l'ensemencement ou la culture intermédiaire dans des cages marines peut ainsi jouer un rôle déterminant en minimisant les différences entre les trocas sauvages et d'élevage.

Vermeij (1976) a démontré qu'un diamètre basal de 30 à 40 mm représente une taille critique pour les trocas juvéniles, les spécimens de plus petite taille étant vulnérables à la prédation de la part des crabes. La mortalité élevée des juvéniles relâchés, qui ne se mettent pas à l'abri et qui font l'objet de taux de prédation élevés de la part des crabes et d'autres espèces, se traduit par de piètres résultats en matière de reconstitution des stocks. Par conséquent, des taux de mortalité élevés ne sont pas attribuables aux différences morphologiques proprement dites, mais plutôt à la formation précoce de spirales lisses, ce qui semble indiquer l'adoption d'un comportement non cryptique par les trocas d'élevage à une taille où ils sont particulièrement vulnérables à la prédation. C'est ce changement qui risque de nuire à leurs chances de survie une fois relâchés. Jusqu'à ce que d'autres renseignements soient disponibles, il semble donc plus judicieux, pour reconstituer les stocks, de relâcher des juvéniles de petite taille (diamètre basal inférieur à 5 mm), dont le comportement est cryptique et la morphologie naturelle, ou des juvéniles d'âge sub-adulte (diamètre basal de 40 à 55 mm), après leur culture intermédiaire dans des cages marines (Purcell, 2003) ou des bassins allongés.

## Remerciements

Cette étude a été financée par l'ACIAR et le ministère des Pêches de l'Australie occidentale. Je tiens à remercier C. Lee pour ce qu'il a fait pour appuyer ce projet et en assurer la gestion, ainsi que B. Molony et G.

Maguire, pour les commentaires fort utiles qu'ils m'ont fait parvenir après la lecture de mon manuscrit.

## Bibliographie

- Castell, L.L. 1996. Ecology of wild and cultured juvenile *Trochus niloticus* relevant to the use of juveniles for population enhancement. PhD thesis. James Cook University, Townsville, Australie. 185 p.
- Castell, L.L. and H.P.A. Sweatman. 1997. Predator-prey interactions among some intertidal gastropods on the Great Barrier Reef. *J. Zool. Londres* 241:145–159.
- Clarke, P.J., T. Komatsu, J.D. Bell, F. Lasi, C.P. Oengpepa, and J. Leqata. (sous presse). Combined culture of *Trochus niloticus* and giant clams (Tridacnidae): benefits for restocking and farming. *Aquaculture*.
- Colquhoun, J.R. 2001. Les préférences des juvéniles de troca en matière d'habitat en Australie occidentale et leurs conséquences pour la mise en valeur et l'évaluation des stocks. *Le Troca, Bulletin d'information de la CPS* 7:14–20.
- Donovan, D.A., J.P. Danko and T.H. Carefoot. 1999. Functional significance of shell sculpture in gastropod molluscs: Test of predator-deterrent hypothesis in *Ceratostoma foliatum* (Gmelin). *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 236:235–251.
- Olla, B.L., M.W. Davis and C.H. Ryer. 1998. Understanding how the hatchery environment represses or promotes the development of behavioural survival skills. *Bulletin of Marine Science* 62:531–550.
- Nash, W.J. 1993. *Trochus*. In: A. Wright and L. Hill (eds). *Nearshore marine resources of the South Pacific*. Institute of Pacific Studies, Suva, Îles Fidji. 451–496.
- Purcell, S.W. 2003. Modèle de cages adaptées à l'élevage de trocas de taille intermédiaire en vue de la reconstitution des stocks. *Le Troca, Bulletin d'information de la CPS* 8:4–7.
- Purcell, S.W. et C.L. Lee. 2001. L'efficacité du repeuplement en trocas par la transplantation de stock géniteur et ensemencement de juvéniles — un projet ACIAR. *Le Troca, Bulletin d'information de la CPS* 7:3–8.
- Schiel, D.R. and B.C. Welden. 1987. Responses to predators of cultured and wild red abalone, *Haliotis rufescens*, in laboratory experiments. *Aquaculture* 60:173–188.
- Shepherd, S.A., P.A. Preece and R.W.G. White. 2000. Tired nature's sweet restorer? Ecology of abalone (*Haliotis* spp.) stock enhancement in Australia. In: A. Campbell (ed). *Workshop on rebuilding abalone stocks in British Columbia*. Canadian Special Publications in Fisheries and Aquatic Science 130:84–97.
- Stoner, A.W. and M. Davis. 1994. Experimental out-planting of juvenile queen conch, *Strombus gigas*: Comparison of wild and hatchery-reared stocks. *Fishery Bulletin* 92:390–411.
- Stoner, A.W. and R.A. Glazer. 1998. Variation in natural mortality: Implications for stock enhancement. *Bulletin of Marine Science* 62:427–442.
- Vermeij, G.J. 1976. Interoceanic differences in vulnerability of shelled prey to crab predation. *Nature* 260:135–136.





## Transplantation de trocas dans les îles du Pacifique : 1927-1998

Robert Gillett<sup>1</sup>

### Note de la rédaction :

Le présent document est une nouvelle version de "Transplantation de trocas dans les îles du Pacifique", article rédigé par Bob Gillett qui a été publié en 1993 dans *Le troca - Bulletin d'information de la CPS no 2*. Depuis lors, de nombreuses autres tentatives de transplantation ont eu lieu, et il a été jugé bon de publier une mise à jour de ce document. Nous tenons à remercier Bob d'avoir bien voulu produire ce document fort pertinent qui fait le bilan des efforts déployés pour mettre en valeur les stocks de trocas dans le Pacifique.

Date	Zones	Détails	Source
Avant 1927	De Palau à Chuuk	Échec de l'expérience tentée entre Palau et Pohnpei	McGowan, 1957
1927-1931	De Palau à Chuuk	6724 individus transportés dans les viviers à appâts de thoniers canneurs; réussite confirmée après 5 ans. Première récolte en 1939; plus importante récolte annuelle (1952), 230 t	McGowan, 1957; McGowan, 1958
1930	De Palau et Yap vers divers points des îles Carolines	Le gouvernement japonais et des sociétés privées ont transplanté des trocas dans de nombreuses îles, notamment Ngulu, Ngatik, Mokil et Pulawat. Les transplantations à Sorol, Woleai, Ifaluk, Kapingamarangi et Nukuoro ont échoué.	McGowan, 1957
1937	De Palau à l'île Phoenix	Aucune information sur le transfert n'est disponible; les autorités de Kiribati ne disposent pas d'informations sur la situation en 1986. Erreur probable; Enderbury (Phoenix) pourrait avoir été confondue avec Enderby (Pulawat, Chuuk)	Bour et al., 1982; Onorio, comm. pers.
1938	De Palau à Saipan	Lâcher de 2974 individus	Administration japonaise des mers du sud, 1938
1939	De Chuuk à Pohnpei	Deux voyages effectués par un thonier canneur	Asano et Inenami, 1939
1939	De Chuuk à Jaluit	Un cargo de 6143 tonnes a transporté des trocas dans quatre réservoirs d'eau	Asano et Inenami, 1939
1939	De Palau à Pohnpei;	Transfert de 6745 trocas; plus importante récolte (1951), 180 tonnes;	McGowan, 1957;
1939	De Palau à Satawal	Transfert de 5000 trocas; résultat inconnu	McGowan, 1958
1939 ou 1940	De Yap à Ulithi	Grande réussite	McGowan, 1957, 1958; McCoy, comm. pers.
1939	De Palau à Jaluit	Trocas transférés dans d'autres atolls des îles Marshall, notamment Majuro et Ailinglaplap; échec d'une transplantation à Ebon	McGowan, 1957; Bour et al., 1982
Années 40 ou début années 50	De Pohnpei à Kosrae	Échec	McGowan, 1958
Début des années 50	De Saipan à Guam	Trocas transplantés par deux pêcheurs; grande réussite	Stojkovich et Smith, 1978; Smith, comm. pers.; Smith, 1986
1952	? à Hawaï	Lâcher de 39 trocas dans la baie de Kaneohe	Katekaru, comm. pers.
1954	? à l'atoll Kili	Échec	McGowan, 1958
1957	De Fidji (Viti Levu) à Aitutaki	Deux transferts, un dans de l'eau de mer, l'autre dans des caissons humidifiés (40 trocas), par hydravion; abondance de trocas en 1965. Première récolte en 1981 (200 tonnes)	Van Pel, 1957; Devambeze, 1960; Sims, 1984; Powell, comm. pers.

1. P.O. Box 3344, Lami, îles Fidji

1957	De Vanuatu à Tahiti	Expédition de 1200 trocas dans des réservoirs avec circulation d'eau. 40 ont survécu au voyage de 15 jours	Yen, 1985; Yen, comm. pers.
1958	De Fidji aux Samoa américaines	Aucune information n'est disponible	Bour et al., 1982
1958	De Fidji à Tokelau	Un petit nombre d'individus ont été placés dans le lagon d'Atafu	Van Pel, 1958
1958	De Nouvelle-Calédonie à Tahiti	Transfert de 40 trocas par avion dans des sacs humidifiés. Première récolte en 1971; plus importante récolte annuelle (1973), 261 tonnes	Van Pel, 1957; Anon., 1972; Powell, 1960
1959	De Pohnpei à Kosrae	Lâcher de 500 trocas en 13 endroits	Gawell, 1982
1963	De Guam à Hawaï	Lâcher de 750 trocas dans la baie de Kaneohe; une étude effectuée en 1967 a permis d'établir que des trocas ont survécu, mais aucune reproduction n'a été constatée; quelques trocas ont été observés en 1970	Katekaru, comm. pers.; Kanayama, 1967
1963	De Tahiti à Moorea	Transfert de 800 trocas	Anon., 1972; Yen, 1988
1963	De Tahiti à Bora Bora	Transfert de 660 trocas	Yen, 1988
1964	De Tahiti à Raiatea	Transfert de 400 trocas	Anon., 1972; Yen, 1988
1968	De Tahiti aux Tuamotu	120 trocas à Manihi	Yen, 1988
1968	De Tahiti aux Îles Australes	Transfert de 87 trocas	Yen, 1988
1968	De Tahiti aux Gambier	Transfert de 100 trocas	Yen, 1988
1969	De Tahiti aux Tuamotu	Transplantation de 60 trocas à Tikehau, 170 à Fakarava, 64 à Takaraoa, 60 à Anaa, 100 à Pukapuka, 355 à Rangiroa	Yen, 1988
1972	De Tahiti aux Îles Australes	Transfert de 500 trocas	Yen, 1988
1972	De Tahiti aux Tuamotu	Transplantation de 160 trocas à Arutua et Apataki	Yen, 1988
1972	De Tahiti aux Gambier	Transfert de 300 trocas	Yen, 1988
1973±	D'Aitutaki à Palmerston	Plusieurs transplantations, moins réussies que les transplantations antérieures à Aitutaki	Powell, comm. pers.
1981-1983	D'Aitutaki aux Îles Cook du sud	Transplantation de 3000 trocas à l'île Palmerston; stock abondant à la date du rapport; 500 trocas à Manuae, peu répandus en 1985; 300 trocas à Mitiaro, rares/éteints; Mangaia, 300 trocas, rares; Rarotonga, 200 trocas, rares/éteints	Sims, 1984a et 1984b
1982	D'Aitutaki à Rakahanga et Manihiki	Trocas transportés sur le pont dans des sacs humidifiés. Échec; tous les individus étaient morts avant l'arrivée	Sims, 1985
1983	De Yap à Woleai	Transplantation de 2000 trocas. Tous sont morts en cours de route	Fagolimul et Price, 1987
1984	De Yap à Woleai	Transfert de 4708 trocas; 12 sont morts en cours de route	Fagolimul et Price, 1987
1984	D'un endroit non déterminé des Marshall à Ebon, Aur et Maloelap	Effectué dans le cadre d'une étude sur les ressources pour la pêche à la traîne	Y. Elanzo, comm. pers.
1985	De Yap à Ifalik et Eaurpik	Transfert de 1979 trocas; 90 sont morts en cours de route	?
1985	D'Aitutaki aux Îles Cook du nord	Penryhn, 439 trocas, transportés pendant 6 jours dans des viviers à appâts; Manihiki, 398 trocas, transportés pendant 9 jours dans des viviers à appâts; Rakahanga, 693 trocas, transportés pendant 10 jours dans des viviers à appâts; Pukapuka, tous morts, transportés pendant 13 jours dans des viviers à appâts	Sims, 1985
1985	D'Aitutaki à Suvarrow	460 trocas transportés pendant 3 jours dans un canot rempli d'eau de mer; très faible mortalité	Sims, comm. pers.

1985	D'Aitutaki à Tuvalu	Transfert de 181 trocas par avion en 3 fois; réussite; transfert plus important prévu	Parkinson, 1984; Pita, 1985; Adams, comm. pers.; Batty, comm. pers.
1986	D'Aitutaki aux Îles Cook du nord	Transfert de 1200 trocas dans des canots remplis d'eau de mer à bord de navires locaux. Très bon taux de survie	Dashwood, comm. pers.
1986	De Fidji (Viti Levu) à Tokelau	Transfert de 1029 trocas; 584 expédiés par bateau via le Samoa, 161 transportés par avion au Samoa pour compléter le premier chargement; 284 expédiés directement par avion à Fakaofu et largués en parachute. Un juvénile découvert en décembre 1987. Juvéniles couramment trouvés à Fakaofu en 1994	Gillett, 1986, 1988a et 1994
1986	De Yap à Eauripik, Elato, Lamotrek et West Fayu	Transfert de 3125 trocas, 22 morts en cours de route	Fagolimul et Price, 1987
1987	D'Aitutaki à Suvarrow	Transfert de 1000 trocas dans un canot rempli d'eau de mer, mortalité nulle	Sims, comm. pers.
1987	De Fidji à Funafuti	Transfert de 200 trocas par avion de ligne, 20 morts en cours de route	Petaia, comm. pers.
1987	De Yap à Fais, Ifalik et West Fayu	Transfert de 2504 trocas, 77 morts en cours de route	Fagolimul, comm. pers.
1988	D'Aitutaki à Tokelau	Transfert de 578 trocas à Fakaofu par avion et parachutage	Gillett, 1988b
1988	D'Aitutaki à Tuvalu	Transferts de 1336, 2672 et 844 trocas à Nukulaelae, Funafuti et Nukufetau respectivement, par avion militaire et parachutage	Gillett, 1988c
1989	D'Aitutaki à Tokelau et Tuvalu	Transferts de 1000, 600, 1200 et 1080 trocas à Nui, Nanumea, Atafu et Nukunonu respectivement, par avion militaire et parachutage	Gillett, 1989
1989	Nouvelle-Calédonie (de la Grande Terre aux Îles Loyauté)	Transplantation de 5709 juvéniles de la Grande Terre à l'île de Lifou	Hoffshir et al., 1990
1989	De Pohnpei à Nukunonu et Kapingamarangi	Transfert de 500 trocas sur chaque île; environ 6 sont morts en cours de route. Transportés dans un canot rempli d'eau de mer sur le pont	Curren, comm. pers. Gawel, comm. pers.
1990	De Fidji au Samoa	Transfert de 40 trocas en septembre par avion de ligne et lâcher à l'île Namu'a et dans la zone d'Aleipata; quelques grands individus conservés à la direction des pêches à Apia pour reproduction	Zann, comm. pers.
1990	De Fidji au Samoa	Transport de 78 trocas (dont de nombreux juvéniles) en octobre, par avion de ligne et lâcher à l'île Namu'a dans la zone d'Aleipata. En septembre 1998, le propriétaire d'un petit centre de villégiature à Namu'a a indiqué qu'il avait vu, au cours de la dernière année, quelques trocas qui étaient "différents et dont la coquille était beaucoup plus dure que celle des espèces locales" (impossible à briser sur des roches en vue de la consommation).	Gillett, comm. pers.
1990 (?)	De Pohnpei à Pingalap	Transplantation de 125 trocas d'un pouce (2,54 cm)	Gawel, comm. pers.
Nov. 1991	De Woleai à Elato et à Lamotrek	Transport de 500 et de 304 trocas, respectivement	Fanafal et Clarke, 1994
Jan. 1992	D'Ulithi à Sorol	Transport de 500 trocas	Fanafal et Clarke, 1994
Août 1992	D'Ulithi à Eauripik	Transport de 103 trocas	Fanafal et Clarke, 1994
Août 1992	De Woleai à Fachaulap	Transport de 200 trocas	Fanafal et Clarke, 1994
Août 1992	De Fidji aux Tonga	Transport de 545 trocas pris à l'île Lakeba, dans l'archipel Lau, par avion de ligne à Tongatapu. 250 ont été transportés par avion à Vava'u et lâchés sur le récif à l'ouest de l'île Tapanu. 260 ont été transportés par navire militaire à Niue; 223 ont finalement été lâchés sur les récifs à Hakapu (99), Namakulu (77) et Tamakautoga (47). Au début de 1998, plusieurs juvéniles ont été trouvés par le service des Pêches et JICA près de la digue de Pangaimotu; 384 trocas ont été transportés de Tongatapu à Vava'u en juillet 1998.	Gillett, 1992; Gillett, comm. pers.; JICA, comm. pers.; 'Ulunga, comm. pers.

Mai 1994	De Fidji aux Tonga (Tongatapu)	1172 trocas ont été recueillis à Lakeba. 1070 étaient toujours vivants à leur arrivée à Tongatapu. La majorité d'entre eux ont été relâchés sur le récif au nord-ouest de Tongatapu. La présence de certains juvéniles a été signalée par JICA vers le milieu de 1998.	Gillett 1994; Manu et al., 1994; JICA, comm. pers.
Jan. 1995	De Fidji aux Tonga (Ha'apai)	594 trocas ont été ramassés à Lakeba, puis transplantés à Uoleva (Ha'apai); 350 autres trocas ont été transplantés de Tongatapu à Uoleva en juillet 1998	Gillett 1995; 'Ulunga, comm. pers.
Août 1996	Des Tonga à Niue	Transfert de 311 trocas (progéniture de trocas transplantés antérieurement aux Tonga) à Namakulu et à Tamakautoga	Pasisi, comm. pers.
Fin des années 90	De Fidji à Kiribati	Transfert d'un nombre inconnu de trocas dans des installations de quarantaine à Tarawa et à une île périphérique	Mention faite par un représentant de Kiribati lors d'une réunion de la CPS et de l'ACIAR sur l'aquaculture en juillet 2001
Fin des années 90	Des Tonga au Samoa	Transfert d'un nombre inconnu de trocas d'une éclosure de Tongatapu au Samoa	Mention faite par un représentant de Samoa lors d'une réunion de la CPS et de l'ACIAR sur l'aquaculture en juillet 2001

## Bibliographie

- Anon. 1972. Exploitation commerciale du peuplement de trocas, Polynésie française. Lettre d'information sur les pêches dans les îles du Pacifique Sud. No 3-4, 1972. Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- Asano, N. 1938. Experiment of trochus transplantation in Saipan Island. South Seas Fisheries News, volume 2, no.3, [in Japanese]. English translation by M. Izumi (1987). Summary translations of trochus research from South Seas Fisheries News, 1937-1939. FAO/UNDP Regional Fishery Support Programme, Document 87/2, Suva.
- Asano, N. and Y. Inenami 1939. Trochus transplantation to Ponape and Jaluit. South Seas Fisheries News, volume 3, no.5, [in Japanese]. English translation by M. Izumi (1987). Summary translations of trochus research from South Seas Fisheries News, 1937-1939. FAO/UNDP Regional Fishery Support Programme, Document 87/2, Suva.
- Bour, W., F. Gohin and P. Bouchet 1982. Croissance et mortalité naturelle des trocas de Nouvelle-Calédonie. ORSTOM, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- Devambe, L. 1960. Du nouveau sur la transplantation de trocas aux Îles Cook. Bulletin trimestriel de la Commission du Pacifique Sud. Octobre 1960, Vol. 10, No 4. Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- Fagolimul, J. and C. Price. 1987. A survey of Yap Outer Islands recently seeded with trochus. Yap Marine Resources Management Division, Federated States of Micronesia. 32 p.
- Fanafal, J. et R. Clarke 1994. Activités de réensemencement du troca dans les îles périphériques de Yap - une mise à jour. Le Troca, Bulletin d'information de la CPS 3:8-9.
- Gawel, M. 1982. Marine resources development planning for tropical Pacific Islands. University of Hawaii, Urban and Regional Planning Programme, Unpublished Thesis.
- Gillett, R. 1986. The transplantation of trochus from Fiji to Tokelau. Report No. 86-01, UNDP/OPE Integrated Atoll Project, Suva.
- Gillett, R. 1988a. Tokelau trochus survey. FAO/UNDP, Suva.
- Gillett, R. 1988b. The second (1988) transplantation of trochus to Tokelau. FAO/UNDP, Suva.
- Gillett, R. 1988c. The transplantation of trochus to Tuvalu. FAO/UNDP, Suva.
- Gillett, R. 1989. The 1989 transplantation of trochus to Tokelau and Tuvalu. FAO/UNDP, Suva.
- Gillett, R. 1992. The August 1992 transplantation of trochus to Tonga and Niue. FAO/UNDP Regional Fishery Support Programme, Suva.
- Gillett, R. 1994a. The May 1994 transplantation of trochus to Tonga. 3 p.
- Gillett, R. 1994b. Bilan des études réalisées sur le troca dans l'atoll de Fakaofu (Tokelau). Le Troca, Bulletin d'information de la CPS 3:2-7.
- Gillett, R. 1995. The January 1995 transplantation of trochus from Lau, Fiji to Ha'apai, Tonga. A Report to the Government of Tonga.

- Hoffshir, C., J. Dubois, P. Hamel et H. Meite 1990. Compte-rendu de la mission d'observation (26–30 mars 1990) des juvéniles de trocas, *Trochus niloticus*, transplantés sur les récifs de Lifou. Document de travail n° 8. 22e Conférence technique régionale des pêches. Commission du Pacifique Sud, Nouméa, 6–10 août 1990.
- Kanayama, R. 1967. Hawaii's aquatic animal introductions. 47th Annual Conference of the Western Association of State Game and Fish Commissions, Honolulu, Hawaiï.
- Manu, N., S. Sone, and K. Udagawa 1994. Introduction de *Trochus niloticus* au Royaume des Tonga. Le Troca, Bulletin d'information de la CPS 3:14–15.
- McGowan, J. 1957. Les recherches sur le troca dans les territoires sous tutelle américaine. Bulletin trimestriel de la Commission du Pacifique Sud. Avril 1957, Vol. 7, No 2. Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- McGowan, J. 1958. The trochus fishery of the Trust Territory of the Pacific Islands - a report and recommendations to the High Commissioner.
- Parkinson, B. 1984. A report on the potential for the introduction of trochus (*Trochus niloticus*) to Tuvalu. Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- Pita, E. 1985. An overview of the National Fisheries Development Programme. Fisheries Division, Government of Tuvalu, Funafuti, Tuvalu.
- Powell, R. 1960. Notes on the pearl shell market in the South Pacific. Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- Sims, N. 1984a. The status of *Trochus niloticus* in the Cook Islands 1984. 16e Conférence technique régionale des pêches. Commission du Pacifique Sud, Nouméa, 13–17 août 1984. Document de travail n° 18.
- Sims, N. 1984b. Notes on the ecology of *Trochus niloticus* on Aitutaki, Cook Islands. Ministry of Marine Resources, Rarotonga, Îles Cook.
- Sims, N. 1985. Report on the trochus seeding voyage to the northern group of the Cook Islands. Ministry of Marine Resources, Rarotonga, Îles Cook.
- Sims, N. 1985. The ecology, abundance, and exploitation of *Trochus niloticus* in the Cook Islands. Proceedings of the Fifth International Coral Reef Congress, Tahiti.
- Smith, B. 1986. Reef invertebrate harvesting. In: S. Amesbury, F. Cushing and R. Sakamoto (1986). Guide to the coastal resources of Guam - volume 3 - Fishing on Guam. Contribution 225, University of Guam Marine Laboratory, University of Guam Press.
- South Seas Government. 1939. Experiments on transplantation of top shells. Report of the Fisheries Experimental Station. (2):121–126.
- Stojkovich, J. and B. Smith. 1978. Survey of edible marine shellfish and sea urchins on the reefs of Guam. Technical Report, Aquatic Wildlife Res. Div., Dept. of Agriculture 2.
- Van Pel, H. 1957. La transplantation de trocas dans les îles orientales du Pacifique. Bulletin trimestriel de la Commission du Pacifique Sud. Juillet 1957, Vol. 7, No 3. Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- Van Pel, H. 1958. A survey of fisheries in the Tokelau Islands. Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- Yen, S. 1985. The exploitation of trochus (*Trochus niloticus*) in French Polynesia. Vol. 5, Proceedings of the Fifth International Coral Reef Congress, Tahiti.
- Yen, S. 1988. Réflexion sur la gestion des ressources de trocas: cas de la pêcherie de Polynésie française. Document de référence 87. Colloque sur les ressources halieutiques côtières du Pacifique. 14–25 mars 1988. Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.





## Reproduction induite du *Trochus niloticus* au service d'aquaculture du Centre de développement des pêches de l'Asie du Sud-Est (SEAFDEC), aux Philippines

R.S.J. Gapasin<sup>1</sup>, W.G. Gallardo<sup>1</sup> et B. Polohan<sup>1</sup>

Avec sa coquille nacrée et sa chair comestible, le troca (*Trochus niloticus*) est l'un des gastéropodes marins les plus exploités de la région indo-pacifique. Aux Philippines, la récolte commerciale non réglementée de cette espèce a provoqué la quasi-disparition de ses populations en milieu naturel. Toutefois, grâce à des études sur l'écologie et la biologie reproductive des trocas, on a pu mettre au point des techniques de reproduction à des fins d'aquaculture et pour d'éventuels programmes de reconstitution des stocks.

Des projets d'induction de la ponte et de production de juvéniles de troca ont été entrepris au cours des années 80, tout d'abord dans le Pacifique Sud, puis notamment en Australie et en Indonésie. Le 1er février 2002, le service d'aquaculture du Centre de développement des pêches de l'Asie du Sud-Est (SEAFDEC) a entrepris un projet de reproduction de trocas ayant pour but d'assurer la production massive de juvéniles en vue de l'amélioration des stocks. Quarante trocas adultes (diamètre de 50 à 80 mm à la base) des deux sexes ont été soumis à l'effet combiné de l'eau statique et du choc thermique. Sur 2,3 millions d'œufs pondus et couvés dans une cuve alimentée régulièrement en eau de mer traitée aux ultraviolets, environ 337 333 se sont développés en larves véligères.

Lors de notre deuxième essai (le 27 février 2002), 80 trocas gravides ont été répartis en deux groupes : le premier a été soumis au stimulus de l'eau statique et le deuxième, au choc thermique. Les deux groupes ont ensuite fait l'objet d'une alimentation régulière en eau de mer traitée aux ultraviolets. Le premier groupe a réagi le premier en pondant 1,5 million d'œufs, dont 391 000 sont devenus des larves véligères, tandis que le deuxième, qui n'a réagi qu'après avoir été soumis à un deuxième choc thermique, a produit 480 000 œufs, dont uniquement 46 000 se sont développés en larves véligères.

Notre troisième essai (le 13 mars 2002) était semblable au deuxième, sauf que nous avons comparé l'effet de l'eau de mer filtrée par le sable à celui de

l'eau de mer traitée aux ultraviolets. Cela a été fait après l'introduction des stimuli pour déterminer l'efficacité sur le plan des coûts des deux méthodes. Seul le stimulus de l'eau statique suivi d'une alimentation régulière en eau de mer traitée aux ultraviolets s'est révélé efficace : 1,2 million d'œufs ont été produits, dont 437 000 se sont transformés en larves véligères. Aucune réaction n'a été obtenue des groupes ayant été soumis au stimulus de l'eau statique et à une alimentation régulière en eau de mer filtrée par le sable et de ceux ayant fait l'objet d'un choc thermique et ayant été alimentés en eau de mer traitée aux ultraviolets. Dans ce dernier cas, seuls les mâles ont produit des gamètes.

Les larves produites lors des trois essais ont été placées dans des cuves de fixation (munies de plaques ondulées recouvertes de diatomées). Leur taux de croissance et de survie font l'objet d'un suivi régulier.

Compte tenu de la réussite de ce projet, nous avons fait une demande de financement pour appuyer notre programme de recherche sur la production de semences et l'amélioration des stocks.



*Trochus niloticus* mâle au moment de la production de gamètes



## Nouvelles et publications récentes sur le troca

### Financement accordé par le Centre australien de recherche agronomique internationale

Le Centre australien de recherche agronomique internationale (ACIAR) a approuvé le financement d'une phase de gestion communautaire du projet intitulé "Intégration de la reconstitution des stocks de géniteurs et la gestion communautaire en vue du rétablissement des pêcheries de trocas". D'une durée de trois ans (2002–2005), ce projet fera appel à la participation de l'Australie, de Vanuatu et du Samoa. De plus amples renseignements seront publiés dans le prochain bulletin.

### Travaux entrepris sur le troca aux Philippines

Le service d'aquaculture du Centre de développement des pêches de l'Asie du Sud-Est (SEAFDEC), qui se trouve à Iloilo, aux Philippines, a entrepris un projet de reproduction de trocas dans le but de produire un grand nombre de juvéniles pour des essais de réensemencement des récifs. Nous espérons recevoir d'autres nouvelles sur l'évolution de ce projet.

### Publications récentes

Voici quelques-unes des récentes publications sur les projets de recherche sur le troca financés par le Centre australien de recherche agronomique internationale (ACIAR) :

- Amos, M.J. and S.W. Purcell. 2000. Caging strategies for reef based grow-out of *Trochus niloticus* (Gastropoda) in Vanuatu. Abstracts, 9th International Coral Reef Symposium, Bali, Indonesia, p. 225.
- Colquhoun, J.R. 2001. Les préférences des juvéniles de troca en matière d'habitat en Australie occidentale et leurs conséquences pour la mise en valeur et l'évaluation des stocks. *Le Troca, Bulletin d'information de la CPS* 7:14–20
- Crowe, T.P., G. Donson and C.L. Lee. 2001. A novel method for tagging and recapturing animals in complex habitats and its use in research into stock enhancement of *Trochus niloticus*. *Aquaculture* 194(2001):383–391.
- Crowe, T.P., M.J. Amos, S.A.P. Dwiono, G. Dobson and C.L. Lee. 2002. *Trochus* hatchery and seeding techniques – A practical manual. Contract report No. 1, Department of Fisheries, Western Australia, Perth, 36 p.
- Crowe, T.P., C.L. Lee, K.A. McGuinness, M.J. Amos, J. Dangeubun, S.A.P. Dwiono, P.C. Makatipu, J. Manuputty, F. N'guyen, K. Pakoa and J. Tetelepta. 2002. Experimental evaluation of the use of hatchery-reared juveniles to enhance stocks of the topshell *Trochus niloticus* in Australia, Indonesia and Vanuatu. *Aquaculture* 206:172–197.
- Lee, C.L., S.W. Purcell and G. Maguire. 2001. Farming trochus. *Aquaculture WA*, No. 8. Department of Fisheries, Western Australia, Perth.
- Purcell, S.W. 2003. Modèle de cages adaptées à l'élevage de trocas de taille intermédiaire en vue de la reconstitution des stocks. *Le Troca, Bulletin d'information de la CPS* 8:4–7.
- Purcell, S.W. 2002. Intertidal reefs under extreme tidal flux in Buccaneer Archipelago, Western Australia. *Coral Reefs* 21:191–192.
- Purcell, S.W. et C.L. Lee. 2001. L'efficacité du repeuplement en trocas par la transplantation de stock géniteur et ensemencement de juvéniles — un projet ACIAR. *Le Troca, Bulletin d'information de la CPS* 7:3–8.



## Mise à jour de la liste des abonnés

Pour garantir le bon fonctionnement de notre service, nous devons nous assurer que les coordonnées auxquelles nous adressons nos publications sont correctes, de manière à éviter d'imprimer trop de copies ou d'en envoyer plusieurs aux mêmes destinataires. Nous pourrions ainsi faire des économies de papier.

Si votre adresse a changé ou si vous souhaitez (ou connaissez quelqu'un qui souhaiterait) apparaître sur la liste des abonnés au bulletin d'information de la CPS, *Le Troca*, veuillez remplir le formulaire ci-dessous et nous le retourner :

### Coordonnées des abonnés au bulletin d'information *Le Troca*

Prénom : .....

Nom de famille : .....

Adresse complète : .....

Téléphone/télécopie : .....

E-mail: .....

- Veuillez modifier mes coordonnées comme indiqué ci-dessus
- Veuillez m'inscrire sur la liste de vos abonnés
- Je reçois actuellement des duplicatas et vous prie d'y remédier
- Je reçois actuellement un seul exemplaire du bulletin et souhaiterais à l'avenir en recevoir ...
- Je n'ai plus besoin des copies imprimées du Bulletin, mais veuillez m'informer chaque fois qu'une nouvelle publication apparaît sur le site Internet de la CPS

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 à mettre



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

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.