



Secrétariat général
de la Communauté du Pacifique

LE TROCA

Numéro 6 – Août 2000

BULLETIN D'INFORMATION



Éditeur : Kelvin Passfield, P.O. Box 244, Apia, Samoa. [Tél.: +685 25506; fax: +685 20037; mél : passfield@lesamoa.net].
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 la France et de l'Australie.**

ÉDITORIAL

Voici le premier bulletin d'information sur le troca de l'an 2000. Oui, plus de deux ans après la parution du dernier numéro, nous avons enfin pu réunir une documentation suffisante pour justifier la publication du numéro 6. Mais combien nous avons dû nous démener pour obtenir des articles !

Le présent numéro contient des articles fournis par les Îles Cook, les Îles Salomon, Tokelau, le Samoa et la Nouvelle-Calédonie et les dernières nouvelles du projet de réensemencement des récifs en trocas, conduit par le Centre australien pour la recherche agricole internationale. Vous y trouverez également des résumés de rapports de la recherche menée ces dernières années sur le troca, ainsi que des informations sur un nouveau manuel consacré à la production et au renouvellement des stocks de semences d'escargot de mer (troca et burgau). J'espérais recevoir quelques contributions d'autres pays qui, je le sais, sont très actifs dans ce domaine, par exemple les Tonga et Vanuatu, mais il faut croire que d'autres engagements pressants les ont empêchés de nous écrire.

Comme je n'ai apparemment pas encore trouvé l'astuce pour vous arracher quelques lignes à vous, amis chercheurs, et que j'ai un emploi du temps chargé (oui, j'ai désormais un vrai emploi, du moins pour les deux prochaines années), ce premier numéro de l'an 2000 sera également le dernier dont j'assurerai la rédaction technique. Pour la prochaine livraison, j'ai passé le flambeau à Chan Lee, qui travaille actuellement au service des pêches d'Australie occidentale. Chercheur familier du projet de l'ACIAR et d'autres travaux consacrés au troca, il sera mieux placé pour veiller à alimenter ces pages et à publier plus régulièrement ce bulletin. Toutefois, pour que ce bulletin ne devienne pas une revue purement scientifique, j'encourage les chercheurs océaniques et tous les intervenants du commerce et de la transformation du troca et du burgau à continuer (ou à commencer !) à soumettre des articles sur ce qui se passe dans leur propre pays.

Sommaire

Nouvelles des Îles Cook	p. 2
Nouvelles des Îles Salomon	p. 5
Nouvelles du Samoa	p. 11
Nouvelles de Tokelau	p. 12
Nouvelles du projet de recherche de l'ACIAR sur le réensemencement des récifs en trocas	p. 16
Nouvelles de Nouvelle-Calédonie	p. 17
Nouvelles publications et résumés	p. 18

Petite digression : en vacances chez moi, à Rarotonga, j'ai récemment observé une beaucoup plus grande abondance de trocas dans les quatre zones marines protégées (*ra'ui*) aménagées il y a deux ans. Voir autant de gros trocas en certains sites, parfois très exigus, était réellement incroyable. À proximité du platier de Nikao, en particulier, il y en avait tellement qu'il fallait faire attention pour ne pas marcher dessus. À mes yeux, cela confirme vraiment l'utilité d'aménager des réserves pour le troca et d'autres animaux marins. Instaurés à Rarotonga à l'initiative de chefs traditionnels locaux, ces *ra'ui* sont bien respectés par la communauté. J'encourage d'autres communautés à prendre cette même initiative lorsque c'est possible, sans attendre que les pouvoirs publics légifèrent. Les populations de reproducteurs qui prospèrent dans ces

réserves contribuent au renouvellement des stocks dans d'autres zones et peuvent ajouter de la valeur à la pêche en un temps remarquablement court.

C'est sur cette dernière remarque que je vais maintenant descendre de ma chaire et vous souhaiter qu'en ce nouveau millénaire, les efforts que vous déployez pour gérer les ressources marines soient couronnés de succès. Au Dr Chan Lee, je souhaite également les plus grandes satisfactions dans sa nouvelle tâche de rédacteur, et je remercie tous ceux d'entre vous qui m'ont aidé dans le passé en m'envoyant des articles.

Kelvin Passfield



ouvelles des Îles Cook

Transplantation de trocas vers les îles d'Atiu, Mauke et Takutea, Îles Cook

Benjamin E. Ponia¹

L'histoire de l'introduction du troca (*Trochus niloticus*) aux Îles Cook est celle d'une réussite. Tout a commencé à la fin des années 50, lorsque plusieurs centaines d'animaux ont été transférés de Fidji à Aitutaki. Cette population établie à Aitutaki se chiffre maintenant par centaines de milliers. Depuis lors, à la suite de transplantations effectuées à partir du stock d'Aitutaki, les générations ultérieures se sont fixées dans la plupart des îles de l'archipel Cook.

Le troca est une ressource importante. À Aitutaki, il est récolté à des fins commerciales. Sur l'île de Rarotonga, le troca est l'une des principales ressources marines vivrières et a progressivement remplacé les produits traditionnellement pêchés sur le récif et qui se raréfient. L'introduction du troca a donc pour effet d'alléger la pression exercée sur certaines ressources alimentaires qui, surexploitées, seraient menacées d'extinction. On connaît mal les effets écologiques à grande échelle de l'introduction du troca sur le récif. On peut simplement

conclure que les avantages d'une transplantation de trocas prévalent sur les risques encourus.

Actuellement, cette transplantation vise principalement les îles du groupe sud. Des opérations ont récemment été conduites de Rarotonga vers les trois îles de Mauke, Atiu et Takutea (viendront ensuite celles de Mitiaro et Mangaia) (voir figure 1). Les sites récifaux où les animaux ont été transplantés présentent souvent plusieurs caractéristiques communes. En particulier, la sécheresse n'y est pas extrême à marée basse, et cette zone est fréquentée par l'*ariri* (*Turbo setosus*) qui a une prédilection pour un habitat similaire. Voici un résumé des transplantations effectuées :

1. Mauke (octobre 1997). En tout, 500 animaux (d'une longueur moyenne à la base de 8 cm) ont été transportés par avion depuis Rarotonga. Cette population a été déployée en trois endroits : 200 animaux à Aanga, 200 à Anaue et 100 le long de la passe de Taunganui.

1. Directeur de recherche, ministère des Ressources marines, Îles Cook

Pendant plusieurs nuits, un bulletin a été diffusé à la télévision locale pour avertir la population de cette opération. Trois jours après, les sites ont été à nouveau visités; le troca était vivant et en bonne santé.

2. Atiu (mai 1998). Au total, 180 trocas (longueur moyenne à la base : 12 cm) ont été transportés depuis Rarotonga. Tous les animaux ont été transplantés sur le site de Te Vai. Un contrôle effectué cinq jours après a permis de constater que les animaux se portaient bien.

3. Takutea (mai 1998). La transplantation de 170 animaux (longueur moyenne à la base : 12 cm) s'est déroulée en même temps que le transfert à Atiu. Takutea est une île vierge à environ 20 km au nord-est d'Atiu. Les trocas destinés à Takutea ont d'abord été transportés par avion de Rarotonga à Atiu puis amenés à Takutea, à bord d'une petite embarcation; tous les animaux ont été déployés sur le site d'Au Matangi.

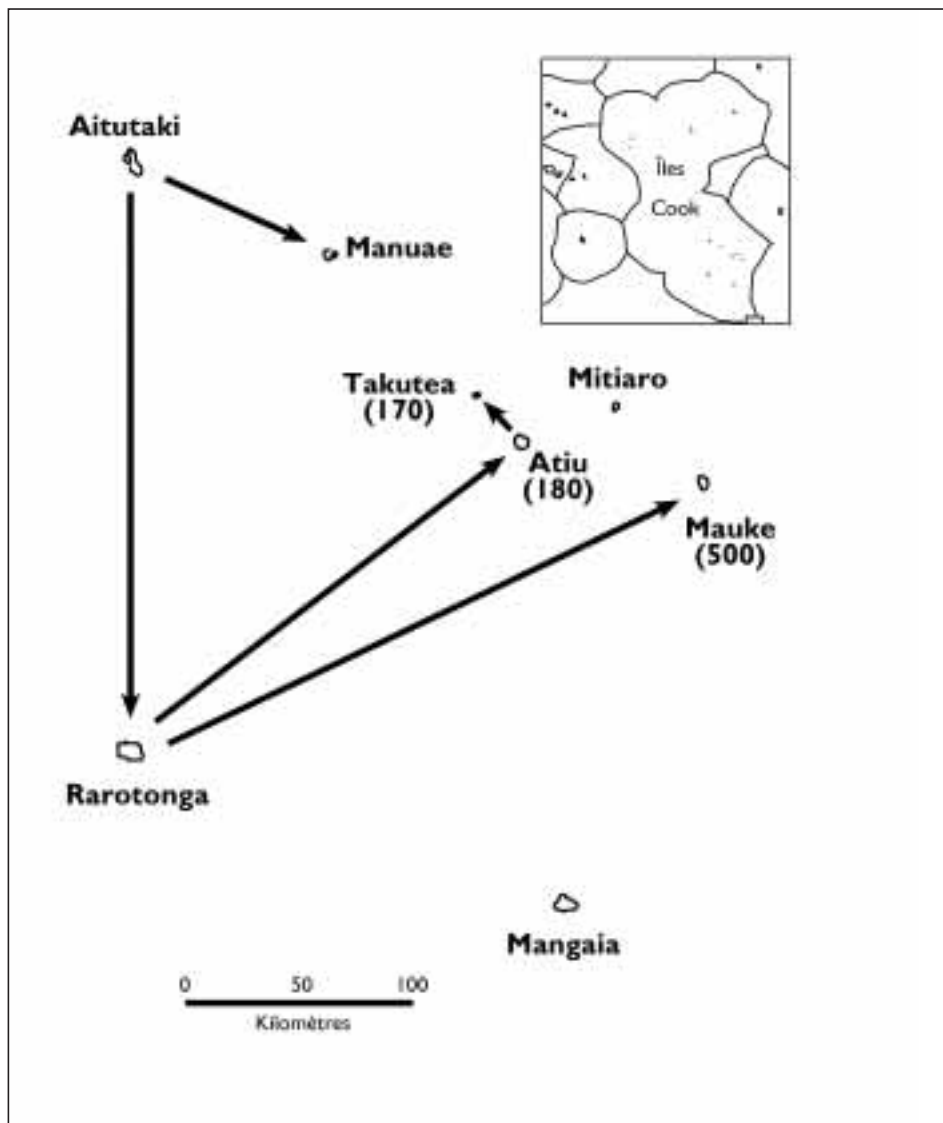


Figure 1

Histoire de l'introduction du troca dans les Îles Cook méridionales (l'opération a échoué à Manuae). Les îles de Mauke, Atiu et Takutea ont été les derniers sites d'implantation. La prochaine transplantation se fera de Rarotonga à Mitiaro et à Mangaia.

Risques de surexploitation du troca à Rarotonga

Un résident de Ngatangia s'est plaint auprès du ministère des Ressources marines que certaines personnes récoltent des trocas pour leur chair, dans la mer, autour de Rarotonga.

Interrogé par un journaliste du *Cook Islands News*, Nooroa Roi, ministre des Ressources marines, a indiqué qu'il n'y a en fait aucune loi interdisant aux gens de pêcher des trocas dans la mer à Rarotonga. C'est aux gens de comprendre qu'il importe de laisser vivre quelques trocas pour assurer la pérennité de l'espèce. Nooroa Roi affirme que la coquille de troca s'exporte très bien et que des acheteurs étrangers viennent jusqu'à l'île d'Aitutaki pour y acheter ses stocks de trocas.

À Aitutaki, des règlements locaux fixent les périodes d'ouverture de la récolte. Selon M. Roi, il est demandé aux habitants (d'Aitutaki) de ne récolter que les coquillages dont la base (où se trouve la "tête" de l'animal) mesure de 8 à 11 cm de diamètre.

Si Aitutaki peut le faire, Rarotonga pourrait y parvenir aussi. C'est pourquoi le ministère des Ressources marines demande aux habitants de l'île principale de se montrer plus sélectifs lorsqu'ils ramassent des trocas.

"Si nous savons protéger les trocas, c'est toute notre île qui en profitera", souligne M. Roi. Il a déclaré au *Cook*

Islands News que les gens aiment récolter des coquillages de moins de 8 cm parce que leur chair est plus tendre que celle des animaux plus âgés. Des trocas de Fidji ont été introduits en masse à Aitutaki, en 1957, par des personnes telles que Ron Powell, décédé depuis, et sont arrivés à Rarotonga en 1981, indique M. Roi.

La dernière enquête menée par le ministère en 1997 et 1998 a montré que le troca semble prospérer. Certains craignent toutefois que la surpêche actuelle n'épuise la population de trocas de Rarotonga. Le ministère a rédigé un projet de réglementation à propos de la récolte de trocas. Il s'agirait d'interdire la collecte de trocas à certaines périodes, jusqu'à une "saison d'ouverture" précise. "Ce projet doit recevoir l'avalisation officielle du Ministère public dans le courant de l'année", explique Roi. En attendant, le ministère des Ressources marines invite le public à coopérer.

D'après le *Cook Islands News*, la fixation des périodes d'interdiction et d'ouverture de la récolte de trocas pourrait faire partie des attributions du gouvernement local de Rarotonga, qui reste à mettre en place.

Source : Rose Akava/AJS, *Cook Islands News*, 8 janvier 1999



Les trocas d'Aitutaki transformés en boutons en Grande-Bretagne

En Angleterre, 32 tonnes de coquilles de trocas provenant d'Aitutaki sont transformées en millions de boutons, et le Conseil de l'île pense qu'on pourrait faire une autre récolte à la fin de l'année.

Chaque famille d'Aitutaki qui a atteint son quota de trocas a gagné en moyenne 600 NZD, juste avant Noël, manne bienvenue dans l'île, où le chômage sévit.

Le maire, Tai Herman, affirme que les insulaires ont récolté beaucoup plus de trocas que la quantité recommandée par le ministère des Ressources marines. Il

pense que la récolte de quatre tonnes supplémentaires de trocas n'est pas une preuve d'irresponsabilité, car cela n'arrive que tous les trois ans. En outre, la récolte de cette année ne sera pas aussi importante que celle de l'an dernier, assure-t-il.

L'exportation de coquillages, principalement de catégorie A, vers la Grande-Bretagne a rapporté 300 000 NZD à l'île d'Aitutaki.

Source : Manava Media. *Cook Islands News*, 27 janvier 1999.





ouvelles des Îles Salomon

Les dimensions sociales de la gestion de la pêche du troca aux Îles Salomon

Simon Foale¹

Résumé

L'article ci-après résume une étude des facteurs sociaux qui sous-tendent les modes de gestion de la pêche du troca appliqués par les propriétaires coutumiers du récif de Nggela. Les renseignements quantitatifs obtenus grâce à la récupération des marques ont montré que les densités de troca sur dix récifs situés autour de l'île de Sandfly, dans l'archipel de Nggela (province centrale des Îles Salomon), sont faibles sur la plupart des récifs et ont permis de supposer que le stock reproducteur est soumis à une surexploitation. La propriété coutumière du domaine maritime est présentée comme un préalable mais non comme une garantie d'une bonne gestion. Des lacunes dans la connaissance des autochtones, notamment en ce qui concerne des procédés intervenant dans le remplacement de la population, ont été à l'origine de quelques erreurs de gestion. Il est recommandé de combler ces lacunes par la communication de certaines connaissances scientifiques de la biologie et de l'écologie des trocas, ainsi que de faire dûment respecter la réglementation concernant les limites de tailles, afin de donner aux stocks existants une chance de se reproduire avant d'être exploités. Cependant, aucune mesure concrète n'a encore été prise pour atteindre le premier objectif cité, aux Îles Salomon.

Introduction

Les propriétaires coutumiers du récif de l'archipel de Nggela, aux Îles Salomon, comme ceux de la plupart des autres régions du pays, réglementent la pêche du troca au moyen d'un système d'interdits, désignés localement par le nom de tabous. Ces tabous sont généralement imposés par les ayants-droits de premier rang (qui, par définition, détiennent aussi des droits d'exclusion) sur les récifs côtiers, et leur durée de validité varie de trois mois à deux ans. La durée la plus courante est d'environ neuf ou dix mois, la récolte annuelle ayant lieu juste avant Noël. L'habitat du troca sur les récifs de Nggela est essentiellement infratidal, et la pêche se pratique essentiellement en apnée. Ni les propriétaires du récif ni les notables des villages ne fixent de quotas. Une fois ramassés, les trocas sont cuits et leur chair consommée localement. Les coques sont vendues à plusieurs acheteurs dans la capitale du pays, Honiara, située approximativement à 50 km par mer de la partie occidentale de l'archipel de Nggela. Dans cet article, le lecteur trouvera une version abrégée d'une étude publiée dans le journal, *Ocean and Coastal Management* (Foale, 1998), dans laquelle les données relatives à la

densité des stocks vivant sur dix récifs situés autour de l'île Sandfly, dans l'archipel de Nggela, sont expliquées sous l'angle des connaissances des insulaires, du système coutumier de propriété du domaine maritime et des facteurs socio-économiques. Par souci de brièveté, je n'ai pas repris les descriptions détaillées des méthodes utilisées pour analyser le système de propriété, le savoir local et les facteurs socio-économiques.

Aux Îles Salomon, le système coutumier de propriété applicable aux zones maritimes est fondamentalement un prolongement du régime coutumier de propriété foncière; en d'autres termes, les récifs frangeants côtiers, les récifs au large des côtes et les récifs entourant les îles situées au large sont simplement considérés comme des prolongements sous-marins des propriétés côtières et sont régis par les mêmes règles de droit (Baines, 1990). À Nggela, les droits de premier rang sur la terre et sur la mer, tout comme l'affiliation à un clan, sont hérités de la mère. Toutefois, comme les femmes vont généralement vivre dans le village de leur mari après le mariage, les habitants de l'archipel héritent souvent de terres (et de récifs) très éloignés de l'endroit où ils ont grandi. On remédie généralement à cette

1. Senior Technical Advisor, WWF Solomon Islands Community Resource Conservation and Development Project, P. O. Box 21, Gizo (Îles Salomon). Mél. : wwf@welkam.solomon.com.sb

situation en usant d'un mécanisme de transfert des droits ancestraux connu sous le nom de *Huihui*. Dans la plupart des cas, on a recours à cette procédure pour acquérir des droits de premier rang sur une terre du père. Une cérémonie coutumière est organisée, au cours de laquelle de la nourriture, des cochons et, de plus en plus fréquemment, de l'argent sont donnés en échange des droits sur des territoires déterminés, en présence des anciens (y compris des chefs).

La propriété coutumière du domaine maritime étant essentiellement un système de propriété privé, en vertu duquel les droits sont détenus et hérités par des groupes classiques structurés, elle a été, pendant un certain temps, vantée comme un système facilitant la bonne gestion des ressources marines sédentaires et permettant d'éviter, en théorie, les "désastres de l'indivision" associés généralement aux systèmes d'accès libre (Ruddle & Johannes, 1990; South *et al.*, 1994). Cependant, la propriété coutumière des zones maritimes n'est, bien entendu, pas le seul facteur déterminant la bonne gestion d'une pêcherie. Celle-ci est influencée par des pressions et des contraintes économiques qui, à leur tour, dépendent du prix qui peut être obtenu en échange de la ressource et de l'effort à fournir pour l'obtenir puis la commercialiser. La gestion est aussi étayée par la connaissance que les pêcheurs ont de la biologie, de l'écologie et de la dynamique des populations des espèces cibles. Ce savoir peut porter sur différentes catégories d'information qui peuvent ou non être pertinentes et utiles à la gestion des espèces. Dans cet article, j'évoquerai également les différentes catégories de connaissances que possèdent

les pêcheurs de Nggela au sujet de l'écologie du troca et examinerai de quelle manière ces connaissances peuvent servir à la gestion de la pêcherie.

Abondance et densité du stock

On a utilisé la technique de récupération des marques de Peterson (Seber, 1982; Nash *et al.*, 1995) pour estimer l'abondance du troca sur dix récifs de la zone Sandfly/Buena Vista (tableau 1). Une marque a été faite au crayon sur la nacre, près de l'entrée de la coquille. La méthode de récupération des marques a été jugée particulièrement indiquée dans la partie occidentale de l'archipel de Nggela parce que les dates d'interdiction de la récolte y sont fixées avec plus ou moins d'exactitude. Ainsi, on a pu prévoir la période de marquage de manière à ce qu'elle précède les récoltes de deux à trois semaines. Ce délai était assez long pour donner aux spécimens marqués le temps de se mêler au reste de la population et assez court pour que les marques ne disparaissent pas sous une nouvelle couche de nacre. Après que les propriétaires eurent écumé le récif, on a mesuré tous les trocas capturés et on les a examinés pour y chercher les marques.

On a ensuite calculé la densité de trocas en tenant compte de la superficie de l'habitat des trocas sur chaque site. On a fait une reproduction numérique des zones d'habitats en scannant des photographies aériennes à haute résolution en noir et blanc. Les limites naturelles entre les différentes propriétés étaient faciles à distinguer sur les photographies. Les fonds sableux et les herbiers n'ont pas été pris en compte

Tableau 1. Estimations de la densité de trocas au moyen des marques récupérées sur les récifs de la zone Sandfly/Buena Vista, aux Îles Salomon.

Récif	Densité* (par ha) (>8cm/>6cm)	Braconné	Disputé	Éloigné
A	SO	Oui	Non	Oui
B	SO	Oui	Oui	Non
C	SO	Oui	Oui	Non
D	SO	Peut-être	Non	Non
E	SO	Oui	Non	Oui
F	ND/39,5	Peut-être	Non	Oui
G	27,6/ND	Non	Non	Non
H	13,5/32,3	Non	Non	Non
I	42,5/76,9	Non	Non	Non

(SO (sans objet) : densité trop faible pour être mesurée avec une précision suffisante; ND : données non disponibles)

* Les chiffres indiqués concernent les coquillages appartenant à deux catégories (>8 cm et >6 cm, diamètre de la base) parce que la taille minimale réglementaire est de 8 cm; cependant la plupart des propriétaires de récif ont ramassé tous les spécimens à partir de 6 cm, ayant toujours pu vendre les coquillages plus petits que la taille réglementaire.

dans les mesures. Afin de déterminer l'échelle, on a mesuré les distances entre deux ou plusieurs points reconnaissables sur chaque récif, sur le terrain, à l'aide d'un GPS manuel, Garmin 45.

Résultats et analyse

L'évaluation du stock

Des estimations de la densité de trocas faites à partir des marques récupérées sont présentées au tableau 1.

À la suite de calculs fondés sur les volumes de la récolte et l'hypothèse d'un taux d'exploitation semblable (c'est-à-dire 1/3 à 1/2 du stock disponible) à celui des autres récifs, il a été estimé qu'un autre récif important, le "J", abritait une densité, par hectare, de 90 à 135 individus de plus de 6 cm. Les chiffres figurant au tableau 1 montrent que les récifs abritant des quantités de trocas exploitables tendaient à être ceux dont la propriété n'était pas contestée et qui étaient situés face aux villages.

Les récifs dont les droits de propriété étaient disputés étaient invariablement surexploités, les deux parties rivales ne voyant pas l'utilité d'exercer des droits d'exclusion en imposant un *tabou* sur le récif disputé si l'autre partie contestatrice refusait de respecter ces droits. De même, les récifs éloignés du centre d'un village risquaient bien plus d'être braconnés, bien que l'action des braconniers ait dépendu de la vigilance des titulaires des droits de premier rang.

À l'exception possible du récif "J", les densités signalées sont faibles par comparaison aux pêcheries de trocas bien gérées que l'on trouve ailleurs dans le Pacifique (Adams *et al.*, 1992; Nash *et al.*, 1995). Le braconnage est largement reconnu comme un problème courant sur les récifs qui sont invisibles depuis les villages et qu'il est difficile, voire impossible, de surveiller en permanence; c'est notamment le cas des récifs qualifiés d'éloignés dans le tableau 1.

Les trocas sont relativement faciles à trouver, à cacher et à vendre (voir le paragraphe intitulé "Priorités économiques" ci-dessous), et la plupart des récifs sont facilement accessibles à tout pêcheur possédant une pirogue et un masque de plongée. En milieu rural, les Salomonais n'ont que peu de moyens de gagner de l'argent et la tentation est forte de s'en procurer par n'importe quel moyen.

Les données de fréquence de tailles ont corroboré les chiffres relatifs à la densité du stock et ont aussi clairement montré la proportion élevée de spécimens capturés n'ayant pas atteint la taille minimale réglementaire (des coquilles d'un diamètre de 6 cm à la base, et même encore plus petites, étaient couramment ramassées sur la plupart des récifs).

La bimodalité de la plupart des répartitions des fréquences de taille, avec des modes avoisinant les 7 cm, d'une part, et entre 8,5 et 10 cm, d'autre part, a aussi démontré qu'une forte proportion des coquillages

pêchés lors de chaque récolte (jusqu'à 50%, dans la plupart des cas) était recrutée à la suite de la récolte annuelle précédente, ce qui est une indication supplémentaire de la forte pression de pêche.

Quels facteurs contribuent à la surexploitation des trocas à Nggela ?

La propriété coutumière du domaine maritime

Ainsi qu'il a été signalé plus haut, la contestation des droits de propriété de récifs tend à rendre vaine toute mesure de gestion traditionnelle du troca sur ces récifs, puisqu'aucune des deux parties au différend n'est prête à reconnaître l'autorité de l'autre partie pour décréter une interdiction. Les différends fonciers (y compris ceux portant sur la propriété des récifs) sont monnaie courante en Mélanésie, partout où des projets de développement sont envisagés, et, généralement, plus le projet est lucratif, plus les adversaires sont tenaces. D'ailleurs, les exemples et les analyses qui les accompagnent abondent dans les ouvrages sur la question (Turner, 1994; Filer, 1997). Les règles de propriété foncière en Mélanésie sont à la fois complexes, souples, liées au contexte, tacites et sujettes à des interprétations différentes de la part de chaque protagoniste. Je ne doute pas qu'elles soient difficiles à codifier dans le détail, bien que diverses tentatives dans ce sens soient faites actuellement aux Îles Salomon et en Papouasie-Nouvelle-Guinée. Les travaux sur lesquels se fonde ce bref rapport sont des études de cas de deux différends fonciers qui ont été portés devant les deux degrés de juridiction, local et provincial. Ces deux revendications ont été déclenchées à la suite de propositions de création d'un centre touristique, dont l'une concernait l'un des récifs cités au tableau 1. Ces études de cas sont reprises de façon plus détaillée dans des ouvrages de Foale (1998) et de Foale et Macintyre (sous presse).

Les priorités économiques

Dans le cadre d'une enquête, il a été demandé aux villageois de l'île de Sandfly quelle était leur plus importante source de revenus dans l'année. On s'est alors aperçu que, dans l'ensemble, le troca entraînait pour une part très mineure dans les sources de revenus. La vente de poissons à Honiara venait le plus fréquemment en tête des activités rémunératrices. Toutefois, la plupart des villageois estimaient que, par rapport à l'effort à fournir, c'était le troca qui était le plus rentable. Il est assez facilement accessible; il n'a pas besoin de transformation (hormis l'extraction de la chair, qui est un plus puisqu'elle vous nourrit); il peut être stocké indéfiniment sans frais; il se vend rapidement et en n'importe quelle quantité et il est relativement facile et peu coûteux à transporter. Pendant la plus grande partie de 1994 et en 1995, les villageois ont reçu l'équivalent approximatif en monnaie locale de 3,50-4,35 dollars des États-Unis par kg de coquille entière de troca livré à Honiara. La plupart des villageois de Nggela considèrent ce gastéropode comme de "l'argent qui n'attend qu'à être ramassé".

Bien que le produit de la vente de trocas puisse être – comme c'est souvent le cas – utilisé à des fins person-

nelles, les recettes des récoltes suivant une période d'interdiction sont communément affectées à des dépenses familiales ou communautaires, telles que la pose d'une dalle sur une tombe, le paiement de frais de scolarité ou les dépenses de fonctionnement d'un dispensaire ou d'une église.

Le troca : ce que les villageois de Nggela en connaissent

En ce qui concerne le troca, les pêcheurs de la partie occidentale de l'archipel de Nggela s'accordent, dans leur grande majorité, sur les points suivants :

- Les trocas sont plus faciles à trouver deux ou trois jours après la pleine lune. C'est une période connue sous le nom de *dantega* – nom composé de *dani* (jour) et de *tega* (percher), qui se réfère à une lune perchée juste au-dessus de l'horizon au crépuscule, en cette période du mois.
- Si la pêche est interdite pendant plus d'une année, un trop grand nombre de trocas sont perdus à cause des foreurs (ou *mboro vuvuha*) et des bernard-l'ermite (*komba*) (l'occupation des coquilles par les bernard-l'ermite entraîne une détérioration du coquillage qui le rend invendable si le bernard-l'ermite l'a occupé pendant plus de quelques semaines).
- Le cyclone Ida de 1972 est la raison principale de la relative rareté des trocas à Nggela, aujourd'hui.
- On observe une plus grande abondance de juvéniles de trocas sur la zone d'éboulis située sur la partie lagonaire du récif plutôt que sur la barrière elle-même et sur la plate-forme extérieure.
- Les trocas abondent sur les tombants plus profonds du récif, hors de portée des plongeurs en apnée, (là où le récif descend en pente douce, comme c'est le cas sur la partie septentrionale des îles Sandfly et Buena Vista), et ils migrent en direction de la surface pour remplacer ceux qui ont été ramassés par les plongeurs sur la partie moins profonde du récif-barrière.

Une observation faite à intervalles réguliers pendant un mois et demi de la population de trocas d'un récif m'a permis d'avoir des éléments de mon cru pour corroborer l'affirmation des pêcheurs de Nggela selon laquelle il est plus facile de trouver des trocas pendant la période *Dantega* (c'est-à-dire peu après la pleine lune). Un grand nombre de nouveaux trocas ont été observés sur le récif à ce stade du cycle lunaire. C'est pendant la période *Dantega* que j'ai aussi pu faire une photographie d'un troca mâle frayant en milieu naturel (précisément le soir de la première nuit qui a succédé à la pleine lune, en décembre 1995).

Il se peut qu'une grande partie des populations de trocas passe, en fait, la plupart de son temps cachée à une assez grande profondeur dans des failles et des trous du récif, la nuit, pour ne remonter vers la partie supérieure du récif qu'à l'approche de la pleine lune pour

frayer. Ils restent peut-être près de la surface pendant quelques jours avant de rejoindre des fonds plus profonds dans la structure tridimensionnelle du récif.

Les dégâts commis par les foreurs sont très rares puisque, sur tous les coquillages qui ont été capturés et examinés au cours de l'étude, un seul était affecté.

D'après de nombreux témoignages d'anciens pêcheurs, les prises de trocas étaient bien plus substantielles avant le cyclone Ida en 1972, pouvant même atteindre le double de celles réalisées au moment de l'enquête sur le terrain. Si l'abondance de trocas a, en fait, chuté à la suite du cyclone, comme cela a été dit, on peut penser, sans trop se hasarder, que c'est surtout dû à la destruction massive de l'habitat causée par le cyclone. Étant donné qu'il faut trois ans au troca pour atteindre sa taille réglementaire (8 cm de diamètre à la base de la coquille) et que le corail tabulaire, *Acropora hyacinthus*, peut grandir jusqu'à 10 cm par an, les populations de trocas et leurs abris auraient dû pouvoir largement se reconstituer, dans les 23 années qui ont suivi, si aucun autre facteur, tel qu'une pêche intensive, n'est intervenu pour maintenir la densité des populations au faible niveau où elle se trouve.

Ces faits, et les preuves qui sont apportées ici d'une pression de pêche forte et constante sur les trocas à Nggela, font douter que le cyclone Ida soit la seule explication des faibles quantités récemment pêchées.

De nombreux travaux de recherche ont démontré que les juvéniles de trocas sont en fait plus abondants (ou du moins plus faciles à trouver) sur les zones d'éboulis des platiers que sur la plate-forme externe et sur le récif-barrière (Smith, 1987; Bour, 1990).

La plupart des trocas se fixent sur des fonds de moins de 8 mètres, ce qui les met à la portée de la plupart des plongeurs en apnée. Bien qu'on en ait vu jusqu'à 13 mètres de fond, il est rare d'en trouver à de telles profondeurs (McGowan, 1956).

Informations biologiques importantes pour la gestion

La plupart des connaissances des pêcheurs locaux pratiquant une activité de subsistance en Mélanésie leur servent surtout à localiser les espèces dans le temps et dans l'espace, puis à les capturer. Les autochtones se préoccupent assez peu de pérenniser ou de maximiser leurs récoltes. Les exemples donnés ci-dessus ne constituent en rien des exceptions. L'autre caractéristique marquante de la connaissance que les pêcheurs de Nggela ont du troca est l'idée ancrée dans leur esprit que l'intervention de l'homme n'a aucun effet sur l'abondance de la ressource. L'histoire du cyclone Ida et la croyance que les populations se reconstituent à partir de stocks implantés en eau profonde en sont des exemples.

Pour gérer efficacement les ressources marines tropicales telles que le troca, il faut posséder des informations de plusieurs sortes :

1. la durée de vie et le taux de mortalité naturelle;
2. la biologie de la reproduction, l'âge/la taille à maturité et la fécondité potentielle ;
3. le taux de croissance;
4. les rapports mâles-femelles et l'écologie de la fécondité;
5. l'étendue de la dispersion et l'écologie de l'implantation des larves;
6. les conditions d'habitat des juvéniles et des adultes (y compris la nourriture accessible);
7. les autres caractéristiques du cycle biologique, migrations, concentrations et changements d'habitat;
8. d'autres facteurs influençant le recrutement tels que les courants, et la localisation des populations exploitées (et non exploitées) par rapport à ces derniers.

Les trocas mâles et femelles atteignent leur maturité sexuelle lorsque leur diamètre basal mesure entre 5,5 et 7 cm. Si l'on permet de pêcher des individus n'ayant pas atteint cette taille, la forte pression de pêche exercée à l'échelle régionale entraînera un échec du recrutement et une disparition du stock. La mise en application de la règle limitant à 8 cm le diamètre des spécimens pouvant être pêchés devrait contribuer, dans une certaine mesure, à atténuer ces effets désastreux, en l'absence de toute autre mesure pratique. Je ne sais pas si l'on parvient aujourd'hui à faire respecter cette règle aux Îles Salomon. À l'évidence, ce n'était pas le cas au milieu des années 90.

Le fait que les trocas soient sexués et qu'ils diffusent leur semence signifie que, lorsque les densités de stocks sont inférieures à un certain seuil, les populations deviennent vulnérables à un échec de la fécondation (l'effet Allee : Allee *et al.*, 1949). On pourrait éviter ou améliorer cette situation en créant des réserves peu étendues mais nombreuses, d'une superficie inférieure au rayon de dispersion moyen (estimé à environ 10 km pour la majorité des larves de trocas, qui restent à l'état planctonique pendant trois jours environ) (Heslinga, 1981).

Une bonne connaissance des courants locaux permettrait de connaître l'emplacement optimal des réserves. Toutefois, des expériences récemment menées aux Îles Salomon donnent à penser que, s'il est vrai que la création de réserves marines est indéniablement une excellente idée, elle risque encore de se heurter à de nombreux obstacles dans l'archipel, parmi lesquels les différends fonciers et l'énorme difficulté de faire appliquer toute règle, quelle qu'elle soit. Toutefois, nous restons optimistes. Nelson Kile (comm. pers.) m'apprend qu'il a essayé de faire se reproduire des trocas dans des bassins et de relâcher ensuite les larves dans un lagon. Cette technique me paraît séduisante, mais je ne suis pas certain qu'il sera facile d'en mesurer l'efficacité.

Je suis convaincu qu'il est possible d'améliorer considérablement la gestion d'invertébrés ayant une valeur commerciale, en particulier du troca, si l'on incite les dépositaires du savoir traditionnel et les spécialistes de la biologie des pêches à collaborer et à mettre leurs efforts en commun. Bien sûr, cette collaboration n'est pas facile, compte tenu surtout des contextes profondé-

ment différents dans lesquels s'inscrivent les connaissances ancestrales en matière d'environnement et la biologie des pêches. Cette dernière est généralement abstraite et explicite, tandis que les connaissances ancestrales relèvent le plus souvent d'un savoir qui est fluide, qui varie en fonction du contexte et du travail à réaliser et qui appartient essentiellement au non-dit (Borofsky, 1994). Le défi qui nous attend est de transmettre l'information du biologiste de manière concrète et d'en démontrer l'utilité de façon que les pêcheurs locaux puissent l'assimiler et l'associer de manière constructive au savoir qu'ils détiennent afin d'améliorer leur propre gestion de la ressource.

J'ai toujours le projet de réaliser une cassette vidéo qui expliquerait clairement la reproduction par diffusion de la semence, la fécondation externe, la dispersion et le peuplement des trocas (et d'autres espèces commerciales). Cette cassette vidéo pourrait être projetée dans différents villages aux Îles Salomon, car je suis convaincu que ces informations pourraient modifier les comportements et les stratégies de gestion des pêcheurs de troca en milieu rural de façon très bénéfique.

Conclusions

Cette étude et d'autres travaux ont démontré que, si le régime coutumier de propriété du domaine maritime est une condition incontournable, il ne représente pas pour autant une garantie de bonne gestion. Les piètres résultats obtenus par les pêcheurs de troca sur bon nombre des récifs situés dans la partie occidentale de Nggela et ailleurs aux Îles Salomon (Adams *et al.*, 1992) en sont une parfaite illustration. Le grand attrait financier de cette pêche (c'est-à-dire des revenus élevés par rapport aux efforts consentis) a entraîné une intensification de la pression de pêche sur certains stocks, qui ne se serait pas produite si la subsistance avait été la seule motivation.

Bien que la population locale possède certaines connaissances au sujet du troca, il manque aux habitants de la partie occidentale de l'archipel de Nggela certaines informations indispensables à la mise en place d'une stratégie de gestion saine. Il y a lieu de s'alarmer, en particulier de leur ignorance au sujet de la phase de dispersion planctonique d'un grand nombre d'espèces de la faune récifale (y compris des trocas) au stade larvaire et des conséquences de cette méconnaissance sur l'échec du recrutement lorsque les densités du stock adulte sont très faibles sur une vaste zone. Ces lacunes dans le savoir traditionnel ont, sans nul doute, contribué à l'emploi de pratiques de gestion inconséquentes.

Cela étant, une collaboration ou une concertation avec des agents de vulgarisation des services des pêches ou d'ONG, ayant reçu une formation adéquate, seraient, à l'évidence, utiles aux gardiens de ressources marines très appréciées sur le marché, telles que le troca. Étant donné les disparités existant entre la pensée scientifique et les modes de pensée traditionnels des Mélanésiens, la transmission de l'information devrait être dûment adaptée au contexte. La synergie des connaissances spéciali-

sées des biologistes de la pêche et des pêcheurs du récif ne saurait manquer d'apporter de substantielles améliorations aux stratégies de gestion locale.

Bien entendu, il importe également que les experts étrangers travaillant en Mélanésie comprennent le régime local de propriété dans toute sa complexité, se rendent compte des pressions économiques et sociales auxquelles sont soumis les pêcheurs des Îles Salomon vivant en milieu rural et connaissent leurs aspirations.

Bibliographie

- ADAMS, T. J. H.; J. LEQATA; P. RAMOHIA; M. AMOS & P. LOKANI. (1992). *Pilot survey of the status of trochus and beche-de-mer resources in the Western Province of the Solomon Islands with options for management*. Commission du Pacifique Sud, Nouméa (Nouvelle-Calédonie). Rapport technique de la CPS (non publié).
- ALLEE, W. C., O. PARK, A.E. EMERSON, T. PARK & K.P. SCHMIDT. (1949). *Principles of Animal Ecology*. W.B. Saunders Company, Philadelphie.
- BAINES, G.B.K. (1990). *A traditional base for inshore fisheries management in the Solomon Islands*. In: *Traditional Marine Resource Management in the Pacific Basin: An Anthology*. Eds. K. Ruddle & R. E. Johannes. UNESCO/ROSTSEA, Jakarta. 286–300.
- BOROFKY, R. (1994). *On the knowledge and knowing of cultural activities*. In: *Assessing Cultural Anthropology*. Ed. R. Borofsky. McGraw-Hill, Inc., New York. 331–348.
- BOUR, W. (1990). Les ressources halieutiques des pays insulaires du Pacifique. Troisième partie : les trocas. Document technique sur les pêches de la FAO. 272.3. FAO, Rome. 89 p.
- FILER, C. (1997). *Compensation, Rent and Power*. In: *Compensation for Resource Development in Papua New Guinea, 156–189*. Boroko: Law Reform Commission of PNG (Monograph 6). Ed.: Susan Toft. National Centre for Development Studies, Australian National University, Canberra, (Pacific Policy Paper 24).
- FOALE, S. (1998). *Assessment and management of the trochus fishery at West Nggela, Solomon Islands: An interdisciplinary approach*. *Ocean and Coastal Management*, 40: 187–207.
- FOALE, S. & M. MACINTYRE. (in press). *Dynamic and flexible aspects of land and marine tenure at West Nggela: Implications for marine resource management*. *Oceania*.
- HESLINGA, G.A. (1981). *Growth and maturity of Trochus niloticus in the laboratory*. *Proc. 4th Int. Coral Reef Symp. Manila*, 1: 39–45.
- MCGOWAN, J.A. (1956). *Current Status of the Trochus Industry in Micronesia. Report to the High Commissioner, U.S. Trust Territory of the Pacific Islands, Saipan*.
- NASH, W., T. ADAMS, P. TUARA, O. TEREKIA, D. MUNRO, M. AMOS, J. LEQATA, N. MATAITI, M. TEOPENGA & J. WHITFORD. (1995). *The Aitutaki Trochus Fishery: A Case Study*. Commission du Pacifique Sud, Nouméa.
- RUDDLE, K. & R.E. JOHANNES. (1990). *Traditional Marine Resource Management in the Pacific Basin: An Anthology*. UNESCO/ROSTSEA, Jakarta.
- SEBER, G.A.F. (1982). *The Estimation of Animal Abundance and Related Parameters*. Charles Griffin & Company Ltd, Londres.
- 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: 466–474.
- SOUTH, G.R., D. GOULET & S. TUQIRI. (1994). *Traditional Marine Tenure and Sustainable Management of Marine Resources in Asia and the Pacific*. *International Ocean Institute — South Pacific*, Suva.
- TURNER, J.W. (1994). *Sea Change: Adapting customary marine tenure to commercial fishing. The case of Papua New Guinea's bait fishery*. In: *Traditional Marine Tenure and Sustainable Management of Marine Resources in Asia and the Pacific*. Eds. G.R. South, D. Goulet, S. Tuqiri & M. Church. *International Ocean Institute — South Pacific*, Suva. 141–154.



Info-flash sur le projet d'exploitation du troca aux Îles Salomon

En 1996, un projet d'exploitation du troca et du burgau, d'une valeur de plusieurs millions de dollars, appelé le projet Atoll, a démarré aux Îles Salomon grâce au concours financier de la Fondation japonaise pour la coopération internationale en matière de pêche. Son but est de reconstituer les stocks d'espèces surexploitées par la production en masse de semences en éclosérie et par le réensemencement des récifs. Le projet est dirigé par un expert japonais, Toru Komatsu, qui est en poste à

Michelle Lam (michelle.lam@ffa.int)

Aruligo, aux Îles Salomon. Les essais menés en éclosérie ont été, jusqu'à présent, couronnés de succès et, en novembre 1999, nous avons fait notre première tentative de réensemencement. J'ai eu aussi la chance d'être envoyée à Okinawa (Japon) en juillet/août de cette année avec un agent du service des pêches de Kiribati pour me former aux techniques de production en masse de trocas et de burgaus.





ouvelles du Samoa

L'introduction du burgau *Turbo marmoratus* au Samoa

Anne Trevor¹

Introduction

Il a été décidé d'introduire le burgau *Turbo marmoratus* au Samoa afin de reconstituer les ressources épuisées du littoral. Une étude de faisabilité de l'introduction du burgau au Samoa a été effectuée par un expert-conseil de Vanuatu, grâce à un financement du Programme de développement de l'aquaculture dans le Pacifique Sud (SPADP), en 1996.

Suite à cette étude, un premier lot de 300 burgaus âgés de trois ans a été acheminé des Tonga (toujours grâce au concours financier du SPADP) le 28 avril 1999.

Contexte

Pour Amos (1996), les habitats favorables à l'implantation du burgau présentent les caractéristiques suivantes :

- des zones récifales régulièrement soumises au déferlement de grosses vagues et à de forts courants de marée;
- des zones récifales présentant les aspects topographiques suivants :
 - succession d'éperons et de sillons en eaux peu profondes,
 - surfaces rocheuses lisses, couvertes de corallines rouges, d'algues macroscopiques et/ou d'autres algues microscopiques plutôt que de corail vivant, et
 - superficies étendues sans microstructure complexe en eaux plus profondes, jusqu'à 20 mètres environ;
- des zones récifales dont le récif peut être peu développé;
- des apports en nutriments provenant d'une ou de plusieurs îles situées à proximité de l'habitat du burgau;
- des récifs non exposés à de grands ruissellements d'eau douce ou à la pollution;
- des microhabitats pour les juvéniles sur la partie supérieure du récif;
- des pentes récifales douces et des terrasses à moins de 20 mètres de profondeur, constituant une vaste surface habitable pour la population adulte.

Les stocks de *T. marmoratus* ont été placés en quarantaine dans les bassins allongés des services des pêches puis implantés sur les sites suivants :

- Papa-I-Palauli, Savaii (100 coquilles) 18 mai 1999
- Île de Namua (170 coquilles) 27 mai 1999
- Saolufata (30 coquilles) 10 juin 1999

Ces sites ont été sélectionnés pour les raisons suivantes :

- ils correspondent aux critères suggérés par Amos (1996);
- ils ont été recommandés par le Conseiller en aquaculture d'AusAID; et
- ils appartiennent à des villages dotés d'un comité de gestion communautaire actif au sein du Programme de gestion communautaire des pêches.

La longueur moyenne de l'ouverture de tous les spécimens mesurés était de 36,01 mm. Le lendemain de l'introduction des burgaus à Papa-I-Palauli, les villageois et les agents de vulgarisation du service des Pêches ont découvert un spécimen mort. Il est possible que cette mort ait été due au stress subi durant le transport, à une manipulation brutale, à l'angoisse de se trouver dans un nouvel environnement ou à l'action de prédateurs. Le 2 juin 1999, une coquille marquée PT1 a été retrouvée sur la côte au vent de l'Île de Namua.

On estime que *T. marmoratus* atteint sa maturité sexuelle à l'âge de 3 ou 4 ans et que le diamètre de sa coquille croît de 2 à 3 cm par an (Yamaguchi, 1993). Il est prévu de faire une évaluation de tous les sites au plus tard six mois après l'implantation des burgaus afin d'étudier leur taux de survie et d'en surveiller la croissance.

Bibliographie

- AMOS, M. J. (1996). *Feasibility Study of Green Snail (Turbo marmoratus) and Trochus (Trochus niloticus) Transplantation to Western Samoa*. FAO, Suva.
- YAMAGUCHI, M. (1993). *Green Snail*. In: *Nearshore Marine Resources of the South Pacific*. Eds.: A. Wright & L. Hill. IPS/FFA/ICOD, Suva/Honiara/Canada. 497-511.



1. Services des pêches, ministère de l'Agriculture, des forêts, des pêches et de la météorologie, Apia (Samoa).



ouvelles de Tokelau

L'état des stocks de trocas implantés à Fakaofu, Tokelau

Kelvin Passfield¹ & Mose Pelasio²

Introduction

À la fin de 1997, Tokelau a sollicité le concours du Secrétariat général de la Communauté du Pacifique (CPS) pour l'évaluation de l'état de ses ressources marines à Fakaofu, première démarche à effectuer pour élaborer un plan de gestion du lagon. La CPS a recruté un expert-conseil pour faire ce travail en coopération avec du personnel local, et l'étude a été faite en juillet et en août 1998. L'expert-conseil s'est rendu à Tokelau sur le *Forum Tokelau*, quittant Apia le 27 juillet pour arriver à Fakaofu le 29.

La durée totale de son séjour sur Fakaofu a été de 21 jours. Il ne s'est pas rendu sur les deux autres atolls (Nukunono et Atafu). Le présent article consacré au troca est extrait et adapté de son rapport de mission plus étendu puisqu'il portait sur l'ensemble des ressources marines de Fakaofu.

Situation géographique

Tokelau est constitué de trois atolls orientés nord-ouest, qui s'échelonnent sur 170 km de 9°23' de latitude sud, 171°14' de longitude ouest à 8°30' sud, 172°30' ouest. L'atoll de Fakaofu, le plus méridional, est situé à 65 km de Nukunono, lui-même séparé d'Atafu, l'atoll le plus septentrional, par 105 km. La superficie terrestre totale du pays n'est que de 10 km² mais sa zone économique exclusive couvre 290 000 km². Aucun des trois lagons n'a de passes profondes et la flottille de pêche artisanale, composée de petits canots à coque en aluminium et de pirogues traditionnelles, y accède par des couloirs peu profonds dans le récif, souvent impraticables à marée basse. La Figure 1 indique la position de Tokelau et de Fakaofu.

Démographie

Tokelau compte environ 1 500 habitants, chaque atoll en abritant entre 400 et 600. Par ailleurs, 5 000 ressortissants de Tokelau vivent en Nouvelle-Zélande (CPS, 1998), d'autres résident en Australie et au Samoa mais leur nombre est inconnu. En 1996, Fakaofu, site de cette étude, avait une population de 564 personnes, vivant dans 87 foyers, sur deux îles (CPS, 1998). L'île de Fale abrite actuellement 340 personnes et 51 foyers, alors que l'autre île habitée, Fenua Fala, compte environ 220 personnes et 33 foyers (M. Pelasio, comm. pers.).

Méthode de travail

L'étude des ressources marines a consisté à observer dix zones du périmètre du lagon. Trois hommes ont exploré, à pied ou à la nage, les eaux peu profondes recouvrant le platier. Ils ont observé les populations de poissons et des sections des zones où vivent des ressources sédentaires intéressantes, par exemple trocas, bénitiers, holothuries et oursins. Ils ont, en particulier, centré leur recherche sur le troca dans une zone signalée à plusieurs reprises comme en abritant en abondance et ont examiné le récif en plongée libre chaque fois que les conditions le permettaient. La figure 2 montre les dix sites inspectés.

Résultats

Bien qu'aucune étude précise sur les stocks de troca n'ait été réalisée à l'échelle de l'atoll, le fait qu'on n'en ait trouvé que sur un seul site du sud-est de Fale, à Fenua Fala, tend à suggérer qu'ils ne sont pas encore largement répandus. Des recherches ont été effectuées sur la partie supérieure du récif et sur le platier. Des

1. Coordonnées actuelles : c/o Samoa Fisheries Project, P.O. Box 244, Apia (Samoa). Mél : passfield@lesamoa.net

2. Tokelau Department of Natural Resources and Environment, Fakaofu (Tokelau).

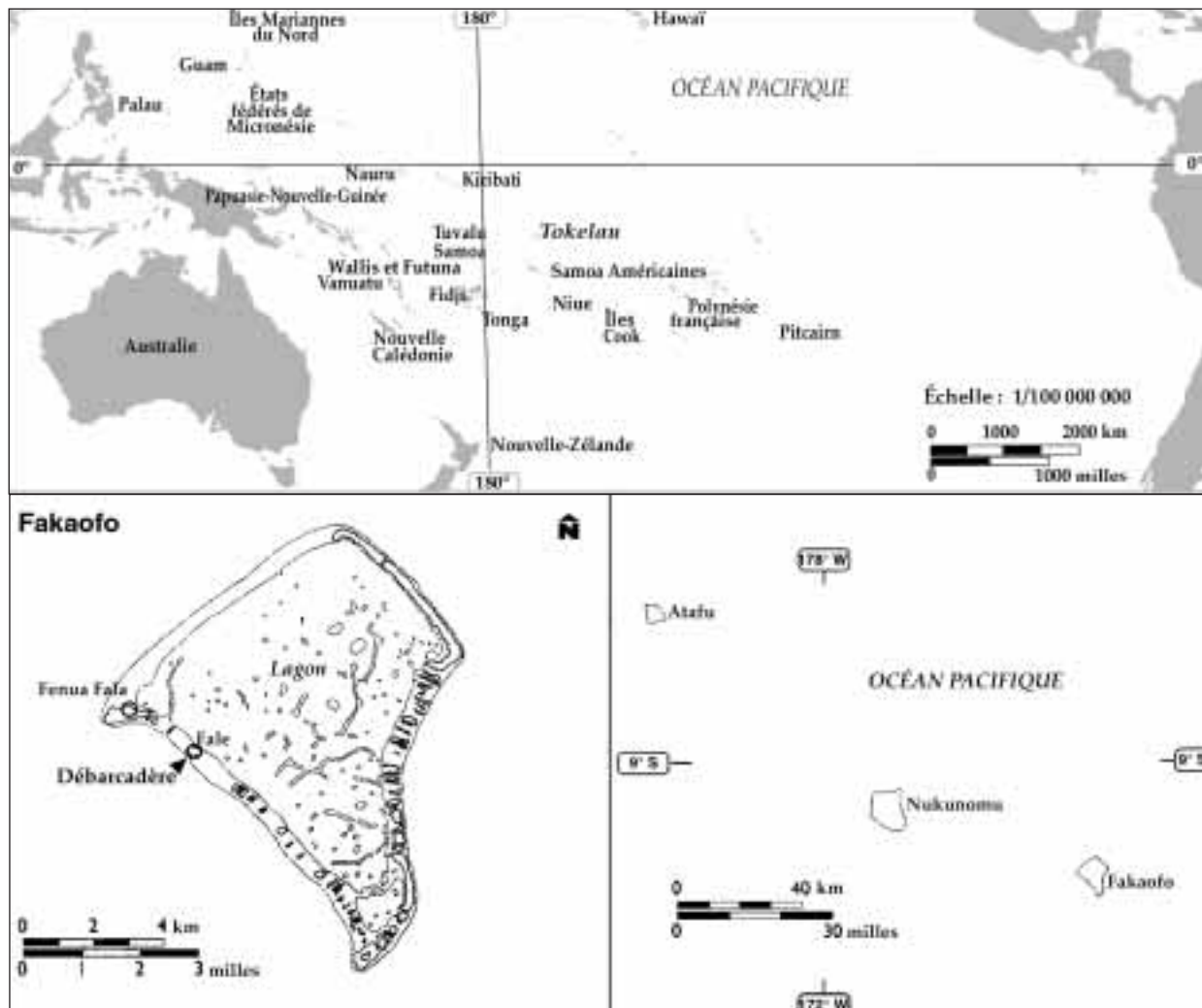


Figure 1.
Carte indiquant les positions de Tokelau et de Fakaofu

rochers ont été soulevés afin de localiser d'éventuels juvéniles. Au total, 162 trocas ont été mesurés et marqués au crayon sur la partie inférieure et interne de la nacre de la coquille.

Tous les trocas ont été découverts dans la zone s'étendant de Fale à l'Île catholique. La plupart se trouvaient sur une bande de 400 mètres partant du générateur électrique vers l'Île catholique. L'état de la mer n'a pas permis de poursuivre l'observation au-delà du récif dans cette zone, là où Gillett (1994) avait localisé plus de trocas de taille en moyenne plus grande que ceux trouvés sur le platier. La figure 3 montre la répartition par taille des trocas trouvés au cours de l'étude de 1998. On y voit qu'ils mesuraient, pour la plupart, de 9 à 10 cm.

Lors de l'étude réalisée par Gillett en 1994, c'est la catégorie des spécimens de 6 à 7 cm qui prédominait sur le platier. Il est improbable que cette importante cohorte soit la même que celle localisée quatre ans plus tard, puisqu'à l'âge correspondant à une taille de

6 à 7 cm, le taux de croissance des trocas est d'environ 2 cm par an, pour ensuite passer à 1 cm par an lorsque les individus atteignent une taille de 10 cm (Nash, 1985). Les trocas de 6 et 7 cm observés par Gillett devraient aujourd'hui mesurer 12 cm environ.

Il est possible qu'ils aient émigré du platier vers des eaux plus profondes, Gillett ayant localisé des individus de taille globalement plus importante de l'autre côté du récif.

Commentaires et recommandations

L'idée visée en implantant des trocas artificiellement à Tokelau était qu'ils s'y établissent de façon permanente et deviennent une source de revenus pour les îles du pays. Ils ont été introduits à Fakaofu en 1986 (586 et 283 trocas, en deux opérations distinctes), puis en 1988 (578 trocas) (Gillett, 1986, 1988). Plusieurs observations ont été faites par la suite, la dernière remontant à juin 1994 (Gillett, 1988, 1994).

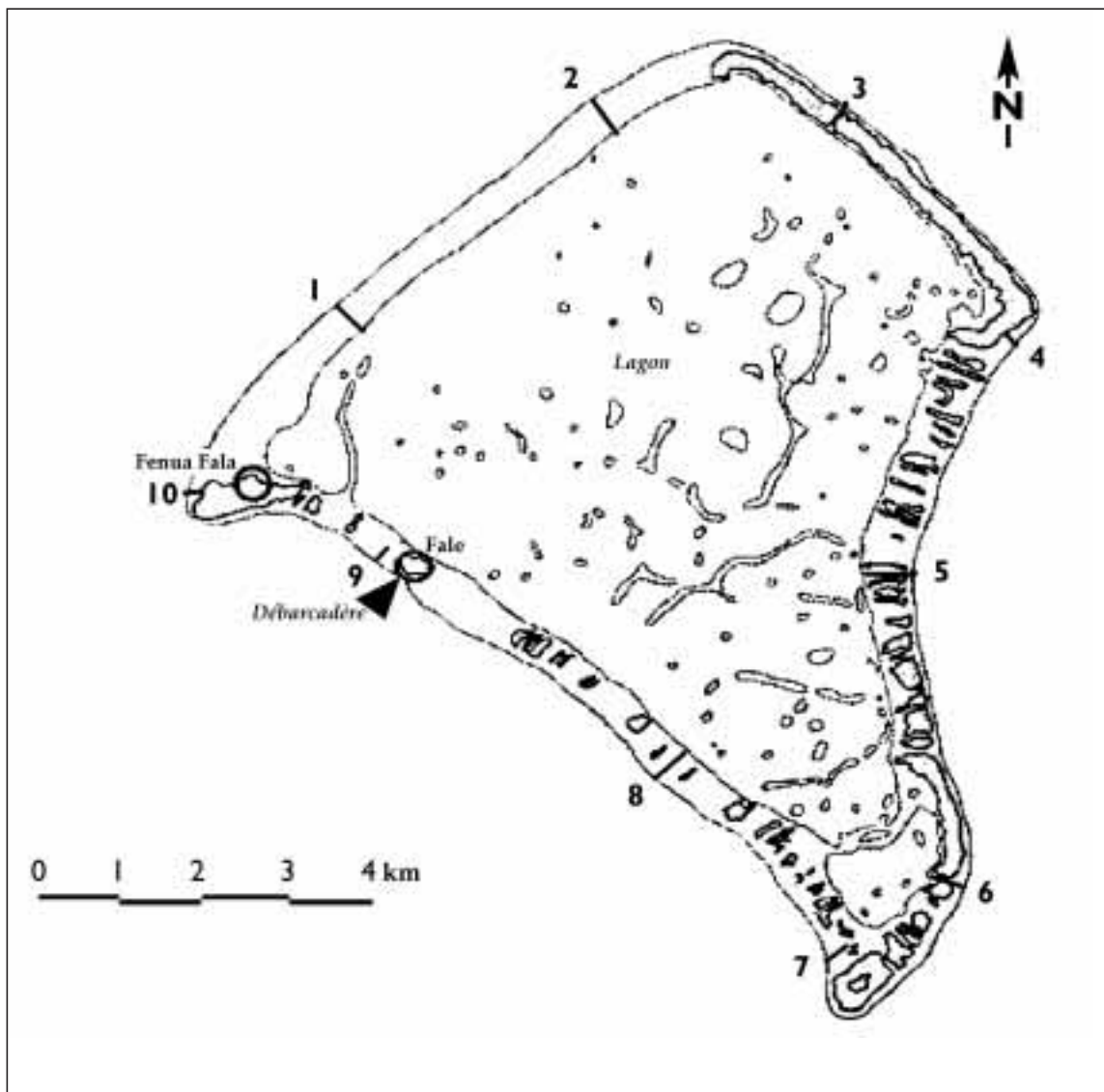


Figure 2.
Fakaofu, les dix sites inspectés

Elle indiquait que les trocas étaient bien implantés et que leur population ne cessait de croître. Cependant, ils ne sont toujours pas parvenus à couvrir la majeure partie des zones récifales, malgré l'apparente qualité de l'habitat qu'offrent de nombreux sites. Il est encore prématuré d'envisager une récolte à des fins commerciales.

On pourrait néanmoins en prélever des spécimens dans les zones où ils sont abondants et les transplanter dans d'autres zones de l'île constituant un habitat convenable, afin d'en favoriser la prolifération. L'interdiction totale du ramassage du troca, en vigueur à l'heure actuelle, devrait être maintenue pendant au moins cinq ans, après quoi il conviendra de réévaluer l'état de la ressource.

Bibliographie

GILLETT, R. (1986). *The transplantation of trochus from Fiji to Tokelau. Report 86-01. UNDP/OPE Integrated Atoll Development Project*, Suva (Fidji).

GILLETT, R. (1988). *Tokelau trochus survey. FAO/UNDP Regional Fishery Support Programme*, Suva (Fidji).

GILLETT, R. (1989). *The 1989 transplantation of trochus to Tokelau and Tuvalu. FAO/UNDP Regional Fishery Support Programme*, Suva (Fidji).

GILLETT, R. (1994). *Trochus survey at Fakaofu, Tokelau. Unpublished report.*

NASH, W. (1985). *Aspects of the biology of Trochus niloticus (Gastropoda: Trochidae) and its fishery in the Great Barrier Reef region. Report to the Queensland Dept. of Primary Industries and to the Great Barrier Reef Marine Park Authority.* 210 p.

PASSFIELD, K. (1998). *A report of a survey of the marine resources of Fakaofu Atoll, Tokelau. Secretariat of the Pacific Community, Noumea.* 32 p.

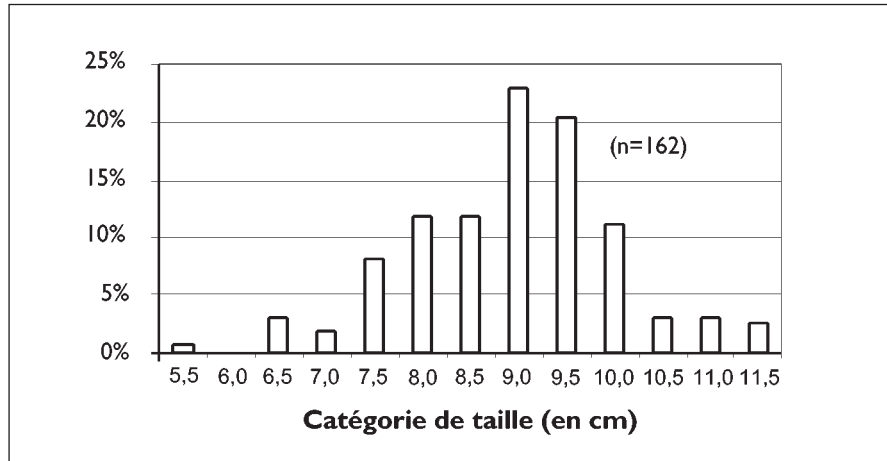


Figure 3.

Répartition des trocas par taille lors de l'étude de 1998



Mose Pelasio (à droite) et d'autres membres de l'équipe de recherche mesurent des trocas sur le platier de Fakaofu.

ouvelles du projet de recherche de l'ACIAR sur le réensemencement des récifs en trocas

Le projet de recherche de l'ACIAR sur le réensemencement des récifs en trocas en Australie septentrionale, en Indonésie orientale et dans le Pacifique est prolongé de deux ans

Dr Chan L. Lee¹

Le Centre australien pour la recherche agricole internationale (ACIAR) a prolongé de deux ans, de janvier 1999 à décembre 2000, son projet de recherche sur le réensemencement des récifs en trocas intéressant l'Australie, l'Indonésie et Vanuatu. M. Chan L. Lee, qui a quitté la *Northern Territory University* pour entrer au service des pêches d'Australie occidentale, a été une nouvelle fois nommé coordonnateur de ce projet, exécuté sous la responsabilité de ce service des pêches. Les coordonnateurs nationaux pour Vanuatu et l'Indonésie sont M. Moses Amos et M. Sigit Dwiono, respectivement.

Durant cette nouvelle phase, le projet portera essentiellement sur les activités suivantes :

- recherche sur site et dans des pays déterminés, centrée sur la mise en œuvre de régimes de gestion appropriés en vue d'assurer la réussite des méthodes de réensemencement issues de la recherche;
- conduite de la recherche sur une plus large échelle géographique;
- poursuite de la mise en place d'enclos pour la culture intermédiaire de petits trocas, fermeture de la pêche à certaines périodes pour protéger les stocks reproducteurs et manipulation des stocks géniteurs afin d'améliorer le recrutement.

Activités de recherche

Le noyau de chercheurs australiens mènera les travaux sur des sites sélectionnés à King Sound (en Australie occidentale). Les Indonésiens, pour leur part, travailleront à Morella (Ambon), tandis que les chercheurs de Vanuatu se concentreront sur la zone de pêche des trocas à Erakor, où le régime de propriété coutumier des zones maritimes est en vigueur.

Le projet de recherche devra aboutir à l'élaboration de méthodes de réensemencement des trocas appropriées, à savoir :

- l'établissement d'une bonne stratégie pour améliorer les stocks par l'ensemencement de juvéniles produits en écloserie et la transplantation de stocks géniteurs sur des récifs surexploités;
- l'application d'une méthode de réensemencement fondée sur les caractéristiques du site;
- la combinaison de méthodes de gestion appropriés et des pratiques traditionnelles; et
- la formulation d'une proposition de transfert de technologie et d'une action de suivi pour la conduite des travaux de réensemencement à grande échelle, en étroite collaboration avec le pays partenaire et/ou de stratégies de gestion spécifiques aux sites choisis en vue d'améliorer les stocks de trocas en Australie, en Indonésie et dans le Pacifique.

Australie

Dans le cadre de la recherche menée en Australie, une écloserie pilote destinée à la production de juvéniles de trocas aux fins de la recherche sur le réensemencement des récifs a été construite à One Arm Point, en juillet 1999, avec le concours financier de l'ACIAR, du service des pêches d'Australie occidentale, de l'Association des aborigènes Bardi et par la Commission des affaires aborigènes et du détroit de Torrès (*Aboriginal and Torres Strait Islanders Commission*).

Le premier cycle d'éclosion a produit plus de 140 000 petits juvéniles de 2-4 mm. Un deuxième cycle de production est en cours.

Aux fins de la recherche sur le terrain, M. Steven Purcell a été affecté au projet en août 1999. Son rôle sera de faire des études de terrain en réensemencant le récif à l'aide de juvéniles produits en écloserie et de favoriser cette activité de pêche en relâchant sur certains sites des stocks géniteurs ayant atteint leur maturité sexuelle. La surveillance des animaux relâchés sera assurée régulièrement tout au long des quinze prochains mois.

1. Coordonnateur du projet, *ACIAR Trochus Reseeding Research Project, Fisheries Western Australia*, WA, P. O. Box 71, Broome 6726 WA (Australie). Télécopieur : +61 8 91935470; téléphone : +61 8 91921121; mél. : cleel@fish.wa.gov.au

Indonésie

À Ambon, les responsables du projet, placés sous la direction de M. Sigit Dwiono, de l'Institut indonésien des sciences, s'emploieront à généraliser l'utilisation de cages en béton pour la production de juvéniles de plus grande taille (30–50 mm) sur les récifs de corail au large de la ville de Morella, aux fins de leur réensemencement. Une écloserie pilote a été construite à Morella et placée sous l'administration des villageois, conseillés par l'Institut indonésien des sciences. Le travail quotidien de soin et d'entretien des juvéniles à l'écloserie et de protection des sites réensemencés a été confié à des villageois. L'équipe indonésienne évaluera les effets du réensemencement de juvéniles de tailles différentes (30, 40 et 50 mm) sur les récifs où ce réensemencement a eu lieu.

Vanuatu

À Vanuatu, l'écloserie de trocas qui appartient au ministère des Pêches continue de bien fonctionner, sous la direction de M. Moses Amos, directeur des pêches, et de M. Kalo Pakoa, le chercheur affecté à ce projet. Un grand nombre de juvéniles a déjà été produit aux fins de la recherche, laquelle porte sur :

- le réensemencement massif au moyen de petits juvéniles (1–3 mm) dans des habitats naturels ou artificiels;
- la détermination des types de cages les mieux adaptées et de la densité optimale de remplissage des cages aux fins de la culture intermédiaire de trocas de 30 à 40 mm en vue de leur réensemencement ultérieur.

Conclusion

Le succès des travaux de recherche proposés se mesurera en fonction des méthodes simples de réensemencement à partir de juvéniles produits en écloserie et de renouvellement des stocks au moyen de géniteurs adultes qui auront été trouvés. Appuyés par le recours conjugué à des modes de gestion appropriés et à des techniques de gestion traditionnelles, ces travaux fourniront un moyen de réensemencer en trocas les récifs appauvris. Toutefois, il reste à savoir maintenant si la recherche conduira à l'établissement d'une activité durable de collecte de trocas dans les trois pays concernés.



ouvelles de Nouvelle-Calédonie

Évolution récente des exportations de coquilles de troca à partir de la Nouvelle-Calédonie

Régis Etaix-Bonnin

Les statistiques les plus anciennes concernant l'exploitation du troca en Nouvelle-Calédonie remontent à 1907 et concernent l'exportation de coquilles brutes pour le marché de la confection.

Ces données indiquent une forte variation des exportations dans le temps (courbe en dents de scie), qui traduit la fragilité du stock de troca, des périodes de faible exportation succédant à celles de pêche importante (1946–1954 et 1975–1984), elles-mêmes permises par un régénération antérieure du stock (Seconde Guerre Mondiale et "boom minier" des années 60).

Depuis la seconde moitié des années 80, ces tonnages sont restés faibles, inférieures à 300 tonnes par an. De plus, sur les cinq dernières années, on a assisté à une baisse des exportations que l'on peut constater sur le tableau 1.

Cette baisse des exportations n'est apparemment pas due à une tension sur le marché puisque les prix moyens au kilo se sont bien maintenus sur la période.

La persistance de faibles tonnages depuis plus de 10 ans, bien inférieurs aux 400 tonnes données par une étude de

1. Ingénieur chargé des pêches. Service de la Marine Marchande et des Pêches Maritimes. Noumea.
E-mail: etaix-bonnin@territoire.nc

l'ORSTOM (aujourd'hui IRD, Institut de Recherche pour le Développement), comme étant le niveau de capture optimale du stock de troca en Nouvelle-Calédonie, permet de nourrir quelques craintes quant à l'état de santé actuel de ce stock.

Quoiqu'il en soit, il ne fait pas de doute que l'étude de cette ressource, commandée par la Province Nord de

Nouvelle-Calédonie, permettra d'avoir une idée plus précise de l'état du stock local de troca, qui permettra éventuellement une adaptation de la réglementation actuelle, fixant à 9 centimètres la taille minimale de capture de ce mollusque.



Table 1. Exportations de troca à partir de la Nouvelle-Calédonie, 1994-1998

	1994	1995	1996	1997	1998
Quantité (tonne)	273,7	250	197,4	124,7	151,3
Valeur (en milliers de FCFP)	129 893	121 628	99 014,3	69 427,5	80 526,1
Prix moyen (FCFP/kg)	475	487	502	557	532

1 FF = 18,192 FCFP



ouvelles publications & résumés

KIKUTANI K. & H. YAMAKAWA. (1999). *Marine Snails Seed Production Towards Restocking Enhancement Basic Manual (Amélioration du repeuplement en gastéropodes de mer par la production de semences, manuel d'initiation)*. Étude pratique n° 14. Projet de développement de l'aquaculture dans le Pacifique Sud (II), Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. GCP/RAS/116/JPN, Suva (Îles Fidji) et *Tonga Aquaculture Research*. 58 pages.

Ce manuel est destiné à faciliter la production de semences de gastéropodes de mer par les aquaculteurs dans les pays insulaires tropicaux. Il a été réalisé par les participants à des ateliers de formation régionaux qui se sont déroulés aux Tonga en février-mars et mars-avril 1998. Il poursuit les objectifs suivants :

- aider d'autres aquaculteurs de la région à produire des semences de gastéropodes de mer, ressource importante pour la région;
- présenter un guide simple, de lecture facile, sur la production de semences et les méthodes de repeuplement en gastéropodes de mer;
- sensibiliser les professionnels à l'importance de l'amélioration des stocks.

Sommaire

1. Introduction


- 1.1. Burgau
- 1.2. Troca
- 1.3. Ormeau

2. Biologie des gastéropodes de mer

- 2.1. Burgau, *Turbo marmoratus*
- 2.2. Troca, *Trochus niloticus*
- 2.3. Ormeau

3. Méthodes de production de semences

- 3.1. Élevage d'un stock géniteur
- 3.2. Production de nourriture naturelle
- 3.3. Induction de la ponte
- 3.4. Fécondation
- 3.5. Lavage des œufs et élimination du sperme excédentaire
- 3.6. Calculs et mesures
- 3.7. Incubation des larves
- 3.8. Fixation des larves

- | | | | |
|------|--|--------------|--|
| 3.9. | Élevage des juvéniles | 4.3. | Méthodes de transplantation |
| 4. | Suggestions en vue de l'amélioration des stocks | 4.4. | Méthodes de surveillance et de récupération |
| 4.1. | Marquage et mesure des semences de burgau | 4.5. | Stratégies de gestion |
| 4.2. | Étude de site | 5. | Références |
| | | + 12 annexes |  |

DEVARAI, M. (1996) *Sea-Farming and Conservation of Molluscan Resources of India (Mariculture et conservation des ressources en mollusques en Inde)*. In: *Proceedings of the sixth Workshop of the Tropical Marine Mollusc Programme, Annamalai University, India, 12–20 June 1995*. Ed.: J. Hylleberg & K. Ayyakkannu. No. 16: 71–78.

L'aquaculture, l'épuration, la mariculture, la conservation et la collecte de mollusques en Inde sont passées en revue. L'accent est mis sur les activités du Centre de recherche halieutique (CMFRI). Ce sont les huîtres perlières *Pinctada fucata* et *P. margaritifera* qui génèrent le plus de recettes par unité de surface, comparées à d'autres produits d'aquaculture. Les huîtres comestibles *Crassostrea gryphoides* et *C. madrasensis* sont cultivées dans les eaux indiennes. Grâce à la technique de la culture sur radeau, la production atteint 60 à 80 tonnes par hectare et par an. La production de semences et la culture de moules (*Perna viridis* et *P. indica*) sur radeau ont été perfectionnées par le CMFRI. La culture et la récolte de coques se limitent à *Anadara granosa*, *Villorita cyprinoides*, *Meretrix meretrix*, *M. casta*, *Paphia malabarica*, *Katelysia opina*, et aux bénitiers *Tridacna crocea*, *T. maxima*, *T. squamosa* et *Hippopus hippopus*. La production annuelle de coques est estimée à 45 000–50 000 tonnes. En 1993–94, il a été exporté en tout 769 tonnes de chair de coque congelée (principalement *P. malabarica*), estimées à 0,74 million USD. Des facteurs qui échappent au contrôle des pêcheries nuisent considérablement à la gestion des ressources en coques. Or, les pêcheurs sont conscients de la nécessité de gérer et de conserver ces ressources. La production totale de strombes *Xancus pyrum* s'élève à 1 256 000 individus par an environ. La récolte annuelle de troca (*Trochus niloticus*) est estimée à 400–600 tonnes et celle de burgau (*Turbo marmoratus*) à 100–150 tonnes. La quantité totale de chair de buccin (*Babylonia* spp.) exportée de l'Inde au cours de la période 1993–94 était de 300 tonnes environ. La culture des céphalopodes a été tentée, mais l'opération s'est heurtée à une contrainte de taille, l'approvisionnement en nourriture vivante. Toutefois, le potentiel de capture de calmars dans la ZEE indienne est estimé à 1,8 x 105 tonnes.

DORAIRAJ, K & R. SOUNDARARAJAN. (1998). *Status of Molluscan Resources of the Andaman Islands (État des ressources en mollusques des îles Andaman)*. In: *Island Ecosystem and Sustainable Development*. Eds.: B. Gangwar, K. Chandra, K. Andaman Science Association, Port Blair, India. 106–115.

On trouve une grande variété de formes de mollusques le long du littoral et au large des îles Andaman et Nicobar. Les principales sont le troca (*Trochus niloticus*), le burgau (*Turbo marmoratus*), l'huître perlière à lèvres noires (*Pinctada margaritifera*), le bénitier (*Tridacna* spp.), la moule verte (*Perna viridis*), les huîtres comestibles (*Crassostrea* et *Saccostrea* spp.), l'araignée (*Lambis lambis*), l'araignée-scorpion (*L. chiragra*), les porcelaines (*Cypraea* spp.), les ormeaux (*Haliotis* spp.), les nautilus (*Nautilus* spp.) et des céphalopodes, dont des calmars, des seiches et des pieuvres. Le gouvernement des îles a promulgué trois lois importantes – Règlement des pêches, 1938; Règles halieutiques, 1939; et Règles de pêche de coquillages des îles Andaman et Nicobar, 1978 – afin d'y préserver et d'y régler la pêche des coquillages. Les eaux côtières des îles Andaman et Nicobar ont été subdivisées en neuf zones, aux fins de l'exploitation de la pêche de coquillages. Ces zones ont été mises aux enchères et concédées en gérance au plus offrant pour la récolte de coquillages, pour une période deux ans en alternance. On trouvera dans cette étude toutes les informations essentielles relatives aux zones de pêche, aux méthodes de ramassage des coquillages, à l'état de la ressource de certains mollusques importants, ainsi que des notes concernant les aspects écologiques et biologiques. Y sont également suggérées certaines mesures efficaces de développement de la pêche de coquillages aux îles Andaman, aptes à assurer la durabilité de la production.

CASTELL, L.L. (1997). *Population Studies of Juvenile Trochus niloticus on a Reef Flat on the North-Eastern Queensland Coast, Australia (Étude des populations de Trochus niloticus juvéniles sur un platier récifal de la côte nord-est du Queensland, Australie)*. Mar. Freshwat. Res. vol. 47, no. 3, 211–217.

Entre 1993 et 1995, le platier intertidal d'Orpheus Island a été divisé en transects et en quadrats pour la conduite d'échantillonnages destinés à renseigner sur la répartition et la densité de *Trochus niloticus*, la reproduction, les taux de croissance des juvéniles et les caractéristiques du microhabitat. On a trouvé des individus de 1,5 à 62 mm de largeur de coquille dans toutes les parties du platier. Leur densité moyenne était respectivement de 0,178 et 0,115 individu/m² en 1993 et 1994. Des juvéniles ont été trouvés dans des groupes de 2 à 4 individus/m², trop fréquemment pour que ce soit le fruit du hasard, mais les concentrations plus denses étaient rares. Au grossissement des juvéniles est lié un changement de microhabitat : de petits débris (moins de 10 mm) migrent vers des rochers plus volumi-

neux et de bancs coralliens et de flaques peu profondes (moins de 10 mm de profondeur) vers des trous d'eau plus profonds. La distribution des fréquences de taille était bimodale à certaines périodes de l'année, ce qui laisse supposer un caractère saisonnier de la reproduction. Les taux de croissance étaient compris entre 2,3 et 2,6 mm par mois. D'après ces résultats, on peut déduire qu'il faut appliquer des densités d'ensemencement inférieures à 5 individus/m² si l'on veut améliorer le peuplement en juvéniles d'élevage. Les zones peu profondes où abondent les petits débris constituent des conditions favorables pour les individus de moins de 15 mm de largeur de coquille, mais les trous d'eau plus profonds, riches en rochers, conviennent mieux aux individus plus gros.

CASTELL, L.L. & H.P.A. SWEATMAN. (1997). *Predator-Prey Interactions Among Some Intertidal Gastropods on the Great Barrier Reef (Interactions entre proies et prédateurs parmi certains gastéropodes intertidaux des récifs de la Grande Barrière de corail)*. J. Zool. 1997 vol. 241, no. 1, 145–159.

Sur un platier intertidal d'Orpheus Island (récif de la Grande barrière de corail), les gastéropodes *Turbo brunneus* et le *Trochus niloticus* juvénile partagent le même habitat que le gastéropode prédateur *Thais tuberosa*. Afin de déterminer si les deux espèces de proies ont un comportement différent face au prédateur et quelles sont leurs interactions, nous avons examiné : 1) la répartition des trois espèces sur le terrain; 2) l'incidence des prédateurs non térébrants (tels que *Thais tuberosa*) sur la mortalité de *T. brunneus* et *T. niloticus*, d'après le nombre de coquillages morts récemment et intacts; 3) la réaction de *T. brunneus* et *T. niloticus* à *T. tuberosa* en laboratoire et dans le cadre d'expériences sur le terrain. Nous avons comparé les réactions de juvéniles de *T. niloticus* élevés en éclosérie et dans le milieu naturel afin de savoir si le fait de ne pas avoir subi antérieurement les attaques du prédateur affectait le comportement des juvéniles d'élevage; enfin 4) nous avons étudié le choix des proies de *Thais tuberosa*. Nous avons constaté ceci : 1) les trois espèces partageaient les mêmes aires d'habitat, et la proie se trouvait souvent à proximité immédiate du prédateur; 2) la proportion de coquillages récemment tués et intacts était de 28 pour cent pour *T. brunneus* et de 10 pour cent pour *T. niloticus*; 3) *T. brunneus* et *T. niloticus* réagissaient très différemment aux attaques du prédateur : *Turbo brunneus* optait pour la solution classique, la fuite, en se déplaçant neuf fois plus vite qu'à l'accoutumée à l'approche de *T. tuberosa*. Cette réaction a été observée dans toutes les expériences en laboratoire, mais seulement dans 52 pour cent des essais sur le terrain. Par contre, *T. niloticus* ne changeait pas d'allure mais sécrétait un mucus blanc en présence du prédateur. Sa réaction sur le terrain était aussi moins marquée qu'en laboratoire. Les deux types de juvéniles de *T. niloticus*, d'élevage et naturels, manifestaient la même réaction face à *T. tuberosa*, bien que les juvéniles d'élevage aient opposé en moyenne un comportement légèrement plus actif que les juvéniles issus du milieu naturel; enfin 4) *Thais tuberosa* montrait une préférence marquée pour *T. brunneus*, qui ne s'explique pas par la valeur nutritive de cette proie, exprimée en poids sec de chair. Le taux de capture de l'espèce préférée, *T. brunneus*, chutait à zéro dans de l'eau contenant le mucus sécrété par *T. niloticus*. Ces résultats indiquent que la prédation par *T. tuberosa* frappe davantage *T. brunneus* que *T. niloticus* et que cette différence s'explique probablement par les réactions des deux espèces de proie face au prédateur. La sécrétion de mucus de *T. niloticus* semble plus efficace pour éviter les attaques de *T. tuberosa* que le comportement de fuite de *T. brunneus*.



Le Troca en direct sur le site Web de la CPS

Pour accéder au menu du programme Pêche côtière de la CPS tapez :
<http://www.spc.org.nc/coastfish/>

Cliquez ensuite dans la colonne de gauche sur les Bulletins, sous Pêche côtière.



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



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

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.