



Commission du Pacifique Sud

LE TROCA

Numéro 4 – Mai 1996

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, Département des pêches, CPS, B.P. D5, 98848 Nouméa Cedex, Nouvelle-Calédonie.
 [Fax: (687) 263818; mél : cfpinfo@spc.int]. **Imprimé avec le concours financier de la France**

ÉDITORIAL

Nous sommes heureux de vous présenter le quatrième numéro de ce bulletin sur le troca, pour lequel nous avons eu la chance de recevoir plusieurs articles de fond de divers pays de la région. Beaucoup ont été présentés lors du séminaire organisé par la Commission du Pacifique Sud et l'Agence des pêches du Forum, qui s'est tenu à Nouméa fin juin — début juillet 1995. Ils donnent une idée des différentes démarches adoptées dans la région en matière de gestion du troca.

Nous publierons dans le prochain numéro un résumé d'une étude que réalise actuellement la banque mondiale sur certains aspects de la transformation et de la commercialisation du troca et qui pourra intéresser les pays insulaires du Pacifique. Sans doute cette contribution répondra-t-elle à certaines des questions que nous nous posons sur la destinée du troca lorsqu'il quitte nos rivages.

Lorsque vous rédigez des rapports sur les activités conduites dans votre pays, souvenez vous que vous pouvez les soumettre aux responsables de ce bulletin et faire ainsi partager votre expérience aux autres membres du réseau de spécialistes.

Kelvin Passfield

Sommaire

Transplantation de trocas de Fidji aux Tonga, en janvier 1995
 par Robert Gillett p. 2

Modèles actuels de gestion du troca et possibilité d'ouverture de perspectives nouvelles
 par R.P. Clarke et J.N. Ianelli p. 3

Étude de cas : Application de la gestion traditionnelle à la pêche et à l'exploitation du troca au Vanuatu
 par R.A Jimmy p. 29

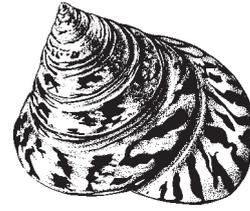
Trocas et burgaus dans l'archipel des Tongatapu : Bilan des transplantations réalisées
 par K. Kikutani, U. Fa'ananu et N. Manu p. 30

etc...



INFOS

T R O C A



Transplantation de trocas de Fidji aux Tonga, en janvier 1995

par Robert Gillett

Des trocas de l'archipel des Lau (Fidji) ont été transplantés en janvier 1995 dans les îles Ha'apai aux Tonga. Les préparatifs ont commencé début décembre 1994 par l'acquisition de matériel et ont fait intervenir les plongeurs de l'île de Lakeba (archipel des Lau).

Pour éviter les problèmes rencontrés lors de précédentes opérations de transplantation, trois compagnies aériennes ont été utilisées: les organisateurs sont partis de Suva sur deux vols différents et le fret des trocas a été négocié directement avec le directeur général de la société Air Pacific.

Le premier vol vers Labeka a été effectué le 5 janvier 1995. Les derniers préparatifs ont eu lieu ce soir-là avec les plongeurs de quatre villages: Tubou, Nasagalau, Nukunuku et Vakano. Le vol prévu le lendemain, qui devait amener le deuxième organisateur, a malheureusement été annulé. On a commencé à envisager de recourir à la solution de remplacement prévue, à savoir l'affrètement d'un avion, mais la compagnie régulière a en définitive fait partir un avion supplémentaire le surlendemain.

Les plongeurs ont commencé leur travail le 6 janvier. Il est difficile de cibler un nombre de trocas prédéterminé en fonction d'un budget rigide, au risque d'en ramasser trop ou trop peu. Pour surmonter cette difficulté, il a été décidé de fixer un quota de 130 trocas par village. Ces opérations bénéficient d'une certaine popularité auprès des villageois, rémunérés directement lors de précédentes transplantations (en mai 1994 et en août 1992) et la collecte s'est effectuée plus rapidement que prévu. À la fin de la journée du 6 janvier, le nombre de trocas récoltés (594) était largement suffisant. Il s'agissait le plus souvent d'animaux de taille moyenne; les très

gros trocas rencontrés lors de précédentes visites à Labeka étaient rares.

Les trocas ont été placés dans sept sacs en filet de plastique et accrochés en profondeur au quai de Labeka. Quelques heures avant le vol de retour pour Suva, on les a ramenés et on a vérifié qu'aucun n'était mort.

Chaque sac a été pesé, couvert d'une épaisse bâche de plastique, placé dans un sac de plastique résistant, hermétiquement fermé à l'aide d'un morceau de chambre à air, puis dans un autre sac de plastique scellé de la même manière et finalement rangé dans une boîte en carton paraffiné spécialement conçue pour l'exportation de poisson et fermée par du ruban adhésif fort. Les sept boîtes pesaient entre 15,5 et 17 kg. Six d'entre elles contenaient 85 trocas et la dernière en contenait 81, soit un total de 591 trocas vivants.

Un troca mort a été détecté (à l'odeur) dans l'après-midi du 8 janvier et deux autres ont été découverts lors de l'emballage des coquilles le matin du 9 janvier.

Le vol de Labeka à Nausori est parti avec du retard mais les cartons sont arrivés suffisamment tôt pour que la correspondance avec le vol pour Tonga puisse se faire. À 22 heures (heure de Fidji), les trocas ont été déballés et placés dans des bassins d'eau courante. L'examen effectué le lendemain à midi a permis de constater qu'ils étaient tous vivants.

Quatre trocas ont été offerts au projet d'aquaculture de la JICA (Agence japonaise de coopération internationale). Les coquilles ont été de nouveau emballées et embarquées dans l'avion pour Ha'apai. À 16 heures (heure de Fidji), ils

ont tous été placés du côté nord de Ava Auhanga Mea, entre les îles de Uoleva et de Tataga, par 19°51'S et 174°25'W d'après le GPS. Le site avait été choisi lors d'une étude réalisée en mai 1994.

En résumé, les 587 trocas transplantés à Ha'apai ont passé de 3 à 4,5 jours hors du milieu récifal.

Durant le transport, ils sont restés au sec une première fois pendant 32,5 heures, puis une deuxième fois pendant 5,5 heures, avec une période intermédiaire de 14 heures passée dans de l'eau de mer en mouvement. Trois trocas sont morts après avoir été collectés à Labeka, mais aucun pendant le transport.

Modèles actuels de gestion du troca et possibilités d'ouverture de perspectives nouvelles

par Raymond P. Clarke et James N. Ianelli ¹

Le troca (*Trochus niloticus*) est un mollusque gastéropode vivant sur les récifs coralliens qui joue dans le secteur de la pêche côtière un rôle important dans une grande partie du Pacifique (archipel indo-australien, Mélanésie, Micronésie et, plus récemment, Polynésie). Le troca possède une coquille d'aragonite qui fournit la matière première pour la réalisation de boutons de nacre et de pièces de marqueterie. La chair est comestible; elle est généralement cuite, séchée et parfois mise en conserve. La demande annuelle de coquille de troca est comprise entre 3000 et 5000 tonnes environ (Bour, 1990). La plus grande partie de la matière première est envoyée à des transformateurs au Japon, en Corée du Sud et à Taïwan.

Dalzell et Adams (1994) estiment que 80 pour cent de toutes les prises réalisées par les pêcheurs côtiers dans le Pacifique Sud le sont pour des raisons de subsistance. Ils constatent également que la plupart des invertébrés d'importance commerciale pêchés sur le littoral sont destinés à l'exportation. La ressource en troca pourrait par conséquent contribuer au développement socio-économique des pays insulaires du Pacifique. La plupart des études réalisées sur l'exploitation des ressources marines des zones côtières dans le Pacifique concernent d'ailleurs le troca.

Au cours des 65 dernières années, des transplantations ont été effectuées dans 70 sites au moins (Eldredge, 1994), à l'initiative des pouvoirs publics en général. Cependant, certaines ont aussi été réalisées à plusieurs reprises par des pêcheurs indépendants, ce qui indique que l'excellent potentiel de la ressource est connu de-

puis longtemps (à Guam par exemple, d'après des observations de Smith, 1987).

Le meilleur exemple de programme de repeuplement de troca couronné de succès est sans doute celui d'Aitutaki, aux Îles Cook (Sims, 1988). Adams (en préparation) estime que, au cours des cinquante dernières années, entre 6500 et 12000 tonnes de trocas ont été pêchées grâce à la réussite des programmes de transplantation. Les transplantations réussies ont stimulé les recherches, et le troca est devenu l'une des ressources côtières les plus étudiées dans le Pacifique (Preston et Tanaka, 1990).

La dynamique de la ressource est de mieux en mieux connue (Bour, 1990 et Nash, 1993) et plusieurs études véritablement novatrices sur de nouvelles manières de la gérer ont été entreprises (Nash *et al.*, 1995). Cependant, si les programmes de transplantation de trocas sont de toute évidence un succès, les exemples de réussites de régimes de gestion durable de la ressource en trocas sont beaucoup plus rares.

Une étude rapide de la documentation sur le sujet montre que les quantités débarquées varient du simple au triple (figure 1). Si celles-ci correspondent à l'abondance de l'espèce, il faut en conclure que les populations changent beaucoup. Beaucoup estiment que les trocas, en tant qu'invertébrés sessiles (c'est-à-dire fixés sur un support), sont particulièrement vulnérables, et risquent en particulier de se trouver rapidement surexploités. Heureusement, il est encourageant de savoir que les erreurs de gestion de la ressource en troca (surexploitation par exemple) peuvent se corriger par des transplantations.

¹ Service des pêches et des affaires maritimes et Bureau national de l'environnement et de l'océan des États-Unis

Cependant, il vaut mieux assurer une gestion efficace en prenant des mesures pour que l'exploitation soit viable, en maximisant les profits sur le plan social et en minimisant les coûts. Compte tenu de l'expérience que nous avons acquise de la gestion des ressources marines, il semble opportun de faire maintenant le bilan des méthodes de gestion de la ressource en troca.

Pour procéder à cette analyse, nous avons étudié les tendances passées en nous appuyant sur les techniques de gestion utilisées dans toute la Micronésie depuis le début du siècle.

C'est en effet dans cette région que l'exploitation du troca est la plus ancienne et la mieux documentée (en anglais).

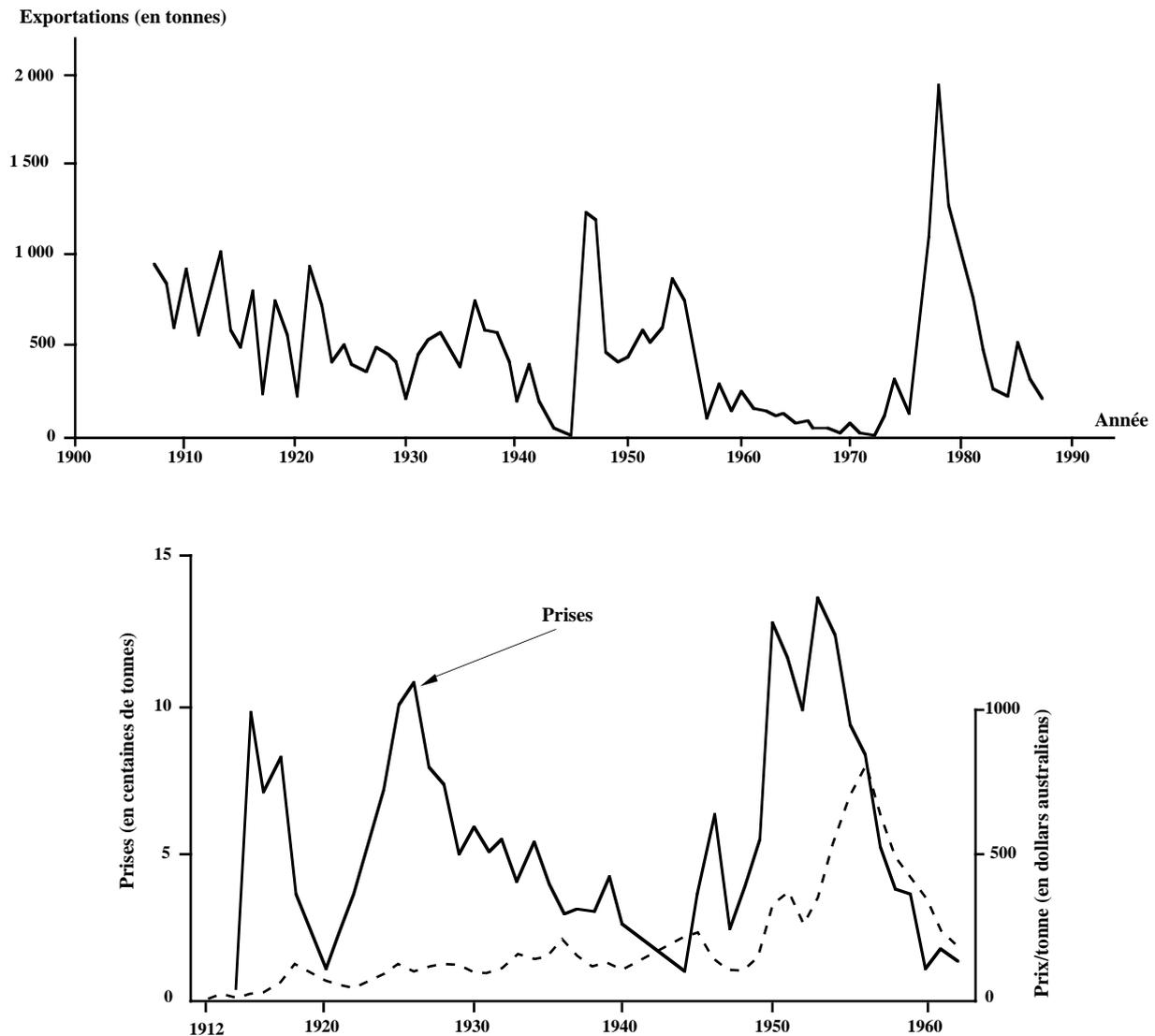


Figure 1 : Quantités de trocas débarquées en Nouvelle-Calédonie (en haut) et en Australie (en bas)

Source : Bour1990

APERÇU DES MÉTHODES DE GESTION DE LA RESSOURCE EN TROCA UTILISÉES DANS LES PAYS DE MICRONÉSIE

République des Îles Marshall

Le troca, introduit aux Îles Marshall à "l'époque japonaise" (1915-1945), est présent à l'heure actuelle sur six atolls (Jaluit, Majuro, Ailinglaplap,

Arno, Mili, Eniwetok). Quatre études au moins ont été réalisées sur la ressource en troca aux Îles Marshall (Mc Gowan, 1957a et 1958; Wright *et al.*, 1989; Curren, 1993), les deux dernières étant consacrées exclusivement à l'atoll d'Eniwetok. À l'origine, les trocas ont été apportés à Jaluit par un navire de ligne, puis transplantés dans sept atolls au moins (Elredge, 1994 et Gillett, 1991). Les données anciennes sur les

prises sont très rares et des études complémentaires sont justifiées (Smith, 1992a).

La pêche au troca dans les Îles Marshall est actuellement réglementée par une loi de 1983 appelée *Marine Resources (Trochus) Act (P.L. 1983-15§1)*. Elle résulte de la législation adoptée par l'administration du Territoire sous tutelle américaine et s'applique à toutes les eaux intérieures et territoriales des Îles Marshall. Ses dispositions prévoient que le cabinet du président est chargé de fixer les dates d'ouverture de la pêche au troca dans toutes les Îles Marshall; la saison de pêche ne doit pas dépasser trois mois par période de douze mois. Seuls les ressortissants des Îles Marshall sont autorisés à pêcher le troca et le droit coutumier est pris en considération dans la réglementation de l'accès aux zones de pêche.

En outre, il est interdit de pêcher les trocas dont le diamètre à la base est inférieur à 7,6cm. Pour transplanter des trocas, il faut obtenir une autorisation écrite du ministère des ressources et du développement. En cas de modification de l'habitat naturel des trocas (par des travaux de construction par exemple), l'enlèvement et la transplantation se font aux frais de la partie responsable.

À l'heure actuelle, la mise en application de la loi est décentralisée et incombe aux autorités locales des atolls, à savoir aux conseils d'atoll ou aux maires. C'est en général le conseil d'atoll qui décide d'ouvrir la saison de pêche au troca. Celle-ci doit correspondre à certains mouvements de marée (à la fin de l'été aux Îles Marshall). Le conseil d'atoll adresse alors une de-

mande au Nitijela, l'organe législatif du pays, par l'intermédiaire de son sénateur, qui obtient l'autorisation du cabinet. Ce dernier fixe la date d'ouverture de la pêche et sa durée, et peut prendre des dispositions particulières pour restreindre par exemple les zones exploitées ou les lieux de commercialisation. Les recommandations du sénateur ou du conseil d'atoll sont en général acceptées sans modification.

En dépit de l'importance économique du troca, qui venait au troisième rang pour les recettes à l'exportation pendant la plus grande partie des années 1980, après le copra et les poissons d'aquarium, les données de prise et d'effort manquent. Smith (1992a) relève qu'on ne dispose pas de chiffres précis sur la production et que les registres existants ne sont pas comparables, même lorsqu'ils concernent les prises réalisées sur un atoll particulier (voir, sur Eniwetok, Wright *et al.* 1989 et Curren, 1993, ou Smith, 1992a). Les seuls registres "cohérents" sont ceux du Service de la planification et de la statistique des Îles Marshall (tableau1).

Smith (1992a) indique que les saisons de pêche, d'une durée maximale de trois mois, ont été fixées sur tous les atolls à la période d'août à octobre en 1987, de septembre à novembre (pour Eniwetok uniquement) en 1989 et d'août à octobre de nouveau en 1990 pour Eniwetok. Depuis 1990, il n'y a plus de pêche au troca sur Eniwetok, en dépit d'une étude de Curren (1993) réalisée en 1992, qui recommandait, comme Wright *et al.* (1989), de soumettre les prises à un quota qui serait fixé à 100 tonnes. L'interruption

Tableau 1 : Production et valeur estimées des trocas de 1987 à 1994 aux Îles Marshall

Année	SÉ.U. (000) ¹	Poids (t)	Lieu
1987	179 000	100	Enewetak
1988	350 000	150	Enewetak
1989	467 000	145	Divers
1990	179 000	100	Divers
1991	176 000	?	Divers
1992	176 000	?	
1993	0	Pas de prises ¹	
1994	0	Pas de prises	

¹ Données fournies par D. Jack, MIMRA, 1995

Source: Service de la planification et de la statistique des Îles Marshall; pour les poids et les lieux, Smith (1992a) et Curren (1993).

de cette activité à Eniwetok est imputable au souci de préserver la ressource tout autant qu'au sentiment que les pêcheurs ne seraient pas convenablement rémunérés pour leurs prises. En outre, l'absence d'organisation générale de la commercialisation a sans doute dissuadé les populations d'autres atolls, comme Ailinglaplap, de se lancer dans cette activité (K. Hart, comm. pers.). Le service des ressources marines des Îles Marshall indique qu'il n'y a pas eu de récolte de troca au cours des deux dernières années. D'après les recherches et les recommandations de Wright *et al.* (1989) et de Curren (1993), le seuil d'exploitation durable du troca dans ce pays se situerait aux environs de 100 tonnes.

États fédérés de Micronésie

Diverses sources indiquent qu'il n'existe de troca à l'état naturel dans les États fédérés de Micronésie que dans l'archipel de Yap. L'exploitation commerciale se pratique au moins depuis "l'époque allemande" (1898-1914) (Smith, 1992a; McGowan, 1958; Azano, 1938, d'après la traduction de Izumi, 1987). Il semble que les Japonais s'intéressaient beaucoup à la ressource en troca, qui a fait l'objet d'importants efforts de transplantation de la fin des années 1920 aux années 1940.

Les Japonais ont commencé à transplanter des trocas de Palau dans le lagon de Chuuk en 1927, et ont continué jusqu'en 1931 au moins. Se fondant apparemment sur le succès de ces premières expériences, les autorités japonaises se sont lancées dans un programme beaucoup plus dynamique de transplantations dans de nombreux atolls et îles des États fédérés de Micronésie, en s'approvisionnant en naissains à Palau ou sur l'île de Yap.

Plusieurs auteurs rendent compte des transplantations effectuées dans les États fédérés de Micronésie (Gillett, 1991; Bour, 1990; Nash, 1993; Smith, 1992b; Eldredge, 1994; Izumi, 1987).

À la fin de "l'époque japonaise", la plupart des îles hautes et une grande partie des atolls peuplés avaient reçu des trocas transplantés par les Japonais. L'administration du Territoire sous tutelle américaine a poursuivi ces efforts (à Kosrae par exemple), à une échelle moins importante (Smith, 1992b).

Les transplantations ont repris de manière significative au début des années 1980, à la suite de recherches de portée régionale effectuées essentiellement à Palau. La Fondation pour le développement de la pêche dans le Pacifique, située à Honolulu, a mis en place du milieu à la fin des années 1980 plusieurs projets de réensemencement en troca, dans les atolls périphériques des États de Chuuk, de Pohnpei et de Yap principalement.

À l'époque japonaise au moins, puis sous la tutelle américaine, les ressources en troca du pays étaient gérées en vertu de réglementations de portée régionale. Pendant la plus grande partie de l'époque japonaise, la taille minimale était fixée à 7,6 cm, limite fondée, d'après Asano cité par McGowan (1958), sur "l'expérience". En 1937, elle a été portée à 8 cm, décision qui s'appuyait sur "des recherches". Cependant, comme l'indique McGowan (1958), cette augmentation de 4 mm n'a pas donné de résultats à long terme.

Les Japonais définissaient également des saisons d'ouverture de la pêche, comprises entre deux semaines et un mois, et ont déclaré en 1922 un moratoire sur la pêche au troca dans toute la région. D'après les données de prise, celui-ci a eu des résultats ambigus: les prises de l'année suivante ont été "assez élevées" à Palau, mais manifestement pas à Yap (McGowan, 1958). Ces données sont toutefois difficiles à interpréter en l'absence d'informations sur les niveaux d'effort.

Les premiers documents concernant la gestion du troca par les autorités américaines après la deuxième guerre mondiale sont les registres de l'USCC (*US Commercial Company*), qui datent de 1946 environ. Bascom (1946) relève que Pohnpei n'exportait pas de troca avant la guerre, et il ne semble pas que les Japonais aient interdit à un moment quelconque la pêche au troca (mais on suppose qu'ils l'auraient fait si des activités d'exportation s'étaient mises en place).

En l'absence de données spécifiques sur Pohnpei, l'USCC a décidé d'ouvrir la pêche en mai et en juin, "comme le faisaient les Japonais dans d'autres parties des Carolines" et de fixer le diamètre minimal à huit centimètres.

En ce qui concerne Truk (Chuuk), Hall et Pelzer (1946) signalent que les efforts de réensemencement en troca des autorités japonaises n'ont pas donné de résultats probants. Ils recommandent que le régime de propriété coutumière du récif qui prévalait avant l'arrivée des Allemands soit rétabli afin que la pêche au troca dans l'archipel de Truk soit pratiquée de manière équitable et efficace.

L'objectif fixé était de gérer la ressource en troca dans l'optique d'un rendement équilibré, sous réserve des réglementations adoptées pour des raisons de conservation. Cependant, les autorités américaines ont indiqué en mai 1946 aux chefs de Truk qu'elles se considéraient comme propriétaires des bancs de trocas étant donné qu'ils avaient été transplantés par les Japonais et appartenaient aux autorités japonaises avant la guerre.

Durant la première saison de pêche de l'USCC et la première campagne de commercialisation de la ressource à Pohnpei, les populations de Truk et les Japonais d'Okinawa ont pris de grandes quantités de troca, mais 50 pour cent d'entre eux ont dû être rejetés en raison de dépôts calcaires et d'autres défauts.

Smith (1946, 1947) a étudié juste après la guerre toutes les ressources marines de la Micronésie et leur utilisation, et fournit ainsi la première étude d'ampleur régionale sur la ressource en troca. Il remarque que la pêche au troca est effectuée par les "indigènes", autorisés à capturer les trocas d'un diamètre supérieur à 7,6cm (alors que l'USCC a fixé la limite à 8cm, comme on l'a indiqué plus haut) pendant deux semaines en mai ou juin.

Aucune capture n'a été réalisée entre 1942 et 1946 mais l'USCC a acheté 100 tonnes en 1946. C'est sur les travaux de McGowan (1958) que s'appuie en général la gestion assurée par l'administration du Territoire sous tutelle dans les années 1960, 1970 et 1980. Après deux ans et demi de recherches en Micronésie, McGowan classe les régimes de gestion en trois grandes catégories: moratoire, ouverture saisonnière et fixation d'une taille minimale.

Il n'approuve pas les moratoires et adopte une position ambiguë en ce qui concerne le diamètre minimal à fixer, mais reconnaît la nécessité de périodes d'ouverture et de fermeture saisonnières. Le diamètre minimal de 7,6cm en vigueur à cette époque ne lui semble pas efficace, mais une augmentation de 3cm ne le serait pas

non plus, l'analyse des fréquences de taille indiquant qu'elle entraînerait une baisse de 55 pour cent des prises.

La baisse des populations et des prises de trocas enregistrée pendant les années 50 est attribuée par McGowan à l'absence de gros individus, qui aurait provoqué une diminution de la biomasse du stock de reproduction, et à une telle réduction des densités que la reproduction en devenait pratiquement impossible.

Sur la base de cette hypothèse, il a été recommandé de créer des réserves; en 1958, il en avait été institué à Yap, à Truk (Chuuk) et à Pohnpei (avec Palau).

Le régime de gestion mis en place par l'administration du Territoire sous tutelle a fait par la suite l'objet d'une étude de Parkinson (1980) qui constate que les sites de réserves étaient choisis de façon assez arbitraire (à Palau et à Chuuk en particulier). Il fait également remarquer qu'aucune mesure ou presque n'était prévue pour faire respecter la réglementation dans ces zones.

Smith (1992b) dresse un bilan détaillé de la gestion de la ressource en troca dans les États fédérés de Micronésie, État par État; seules les parties qui nous intéressent sont reprises ici.

Chaque État est responsable de la gestion de ses ressources côtières et l'exploitation du troca est réglementée par un code national (Titre 23, section 108-115), lequel est cependant jugé inutile, sauf dans le cas de l'état de Chuuk où le régime de gestion appliqué est ambigu.

État de Yap

C'est dans l'État de Yap, où existent des gisements naturels de troca, que cette ressource est exploitée depuis le plus grand nombre d'années en Micronésie (ainsi qu'à Palau). Les données anciennes de prises ont pu être compilées à partir de sources diverses (figure 2), mais il subsiste d'importantes lacunes.

À la fin des années 1980, il a été proposé à plusieurs reprises de construire une écloserie de trocas dont l'intérêt à long terme a été mis en doute par une étude de faisabilité (Uwae, 1986; Heslinga, 1988).

La gestion du troca dans l'État de Yap s'effectue actuellement en vertu du titre 18, section 1009 du code national, qui prévoit que le gouverneur

détermine les niveaux de prises, les zones et les saisons de pêche. En pratique, la division des ressources marines, qui fait partie du département des ressources et du développement de l'État de Yap, travaille en collaboration étroite avec le comité d'étude de la production et de la protection du troca du bureau du gouverneur pour fixer les réglementations.

En 1994, les principales réglementations étaient les suivantes: diamètre compris entre 7,6 et 10,2cm, ouverture annuelle de la pêche pendant une semaine au maximum, enregistrement de tous les pêcheurs (qui doivent être ressortissants des États fédérés de Micronésie), délivrance d'un permis non transférable contre 5dollarsÉ.-U., interdiction de la pêche en scaphandre autonome et obligation aux sociétés acheteuses de n'accepter que les animaux vivants.

Ces dispositions s'appliquent aussi aux atolls périphériques, mais l'ouverture de la pêche peut varier, en particulier en fonction des dates auxquelles doit s'effectuer le transport des acheteurs et des produits (Smith, 1990). On sait que deux atolls au moins (Ulithi et Woleai) exploitent déjà le troca de manière viable et il semble cette activité soit sur le point de démarrer dans plusieurs autres atolls périphériques.

L'État de Yap envisage aussi de créer un service centralisé de commercialisation du troca, financé par des fonds publics. Ce service serait le seul à

détenir le droit de vendre et d'acheter des trocas à Yap, l'objectif étant d'associer directement le coût de la gestion de la ressource aux profits qu'elle entraînera.

Composé de cinq agents, d'un directeur et d'une secrétaire, il serait chargé de la gestion de la ressource et de la mise en place de nouveaux systèmes de gestion (quotas individuels transférables par exemple), de l'achat et de la commercialisation des trocas et des produits dérivés, de la recherche et des transplantations éventuelles. Le coût de ces activités serait compensé par les bénéfices réalisés sur l'achat et la vente de troca. On ignore actuellement si ce projet s'est concrétisé.

En 1994, les prises totales de troca ont atteint 32 tonnes, d'une valeur approximative de 70000 dollars É.-U. Il était prévu de parvenir à un total de 25 tonnes mais la surveillance et le contrôle des captures n'ont pas été suffisants, ce qui explique les 7 tonnes supplémentaires (J.Fagolimul, communication personnelle, 1995).

En ce qui concerne plus particulièrement l'île de Yap, le rendement équilibré à long terme a été provisoirement estimé à 23-25 tonnes, sur la base des données de prises sur plusieurs années. Avec celles des atolls de Ulithi et de Woleai, les prises annuelles de l'État de Yap pourraient dépasser 30tonnes (J.Fagolimul, communication personnelle, 1995).

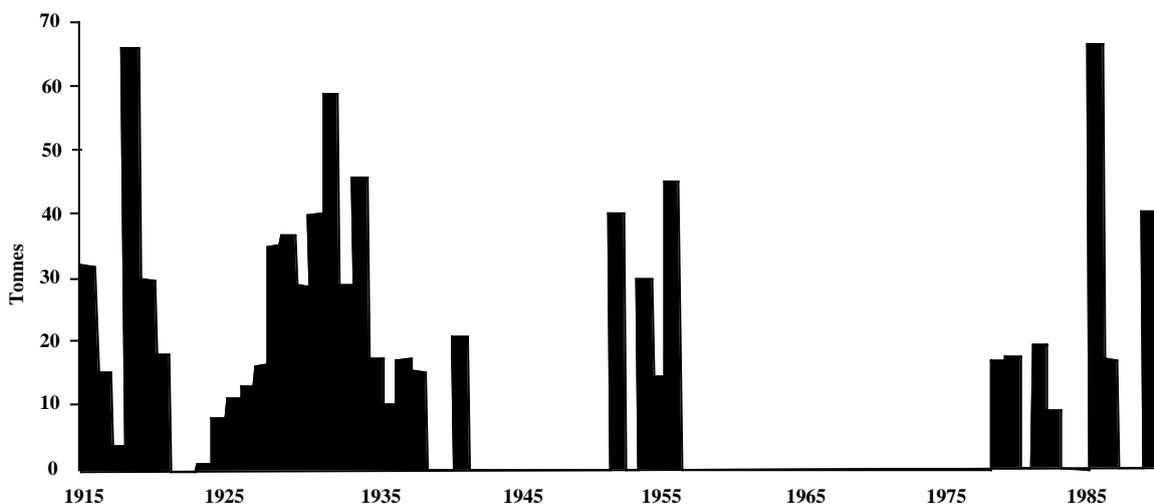


Figure 2 : Prises de troca dans l'État de Yap

Sources: Asano, 1939; McGowan, 1947; Smith, 1990.

NB : la division des ressources marines de Yap indique que les prises ont atteint 32 tonnes en 1994.

État de Pohnpei

Dans l'État de Pohnpei, l'exploitation de la ressource en troca a commencé après la Seconde Guerre mondiale. Les données de prises qui ont permis de réaliser la figure 3 ont été compilées à partir de sources diverses.

À l'heure actuelle, le directeur de la conservation et de la surveillance des ressources est chargé de fixer les périodes d'ouverture de la pêche (qui ne doivent pas dépasser 60 jours) et les zones dans lesquelles elle est autorisée. Seules les coquilles d'un diamètre compris entre 7,6 et 10,2cm peuvent être pêchées et l'utilisation de scaphandres autonomes est interdite. Les spécimens doivent être fournis vivants aux centrales d'achat qui remettent un reçu indiquant le nombre de trocas vivants, morts ou de taille insuffisante débarqués ainsi que le volume qui peut être vendu.

Tous les trocas sont nettoyés par les producteurs. On ne dispose d'aucune donnée sur la quantité de chair vendue ou consommée, mais on estime que la plus grande partie de la chair n'est pas utilisée (Curren, communication personnelle). Pohnpei possède plusieurs réserves, mais l'intégrité de ces zones a été remise en cause durant plusieurs campagnes de pêche récentes (Smith, 1992b).

Pohnpei occupe une place particulière dans les États fédérés de Micronésie dans la mesure où cet état applique des saisons d'ouverture de la pêche d'une durée non fixée, afin d'essayer de

limiter les prises compte tenu de l'effort sans cesse croissant et du fléchissement de l'abondance de la ressource. Une prise totale autorisée ainsi qu'un niveau d'effort (nombre de pêcheurs) sont estimés sur la base d'études de densité pour déterminer provisoirement le temps qui sera nécessaire pour atteindre la prise totale autorisée. La durée de la saison est modifiée par la suite en fonction de l'évolution de la situation; la tendance est à une réduction spectaculaire de cette durée ces dernières années (tableau 2).

Tableau 2: Nombre de jours d'ouverture de la pêche au troca à Pohnpei et production relative en poids et en valeur (en dollars É.-U.) en 1986

Année	Nbre de jours	t/jour	\$/jour
1984	30	4,51	7 450
1985	Pas de prises		
1986	20	9,07	23 000
1987	Pas de prises		
1988	3	62,70	168 666
1989	Pas de prises		
1990	1	86,00	862 000
1991	0,33	185,00	?
1992*	0,25	144,00	?
1993	Non disponibles		
1994	Non disponibles		

* Diamètre maximal : 10,2 cm

Source : Smith, 1992b

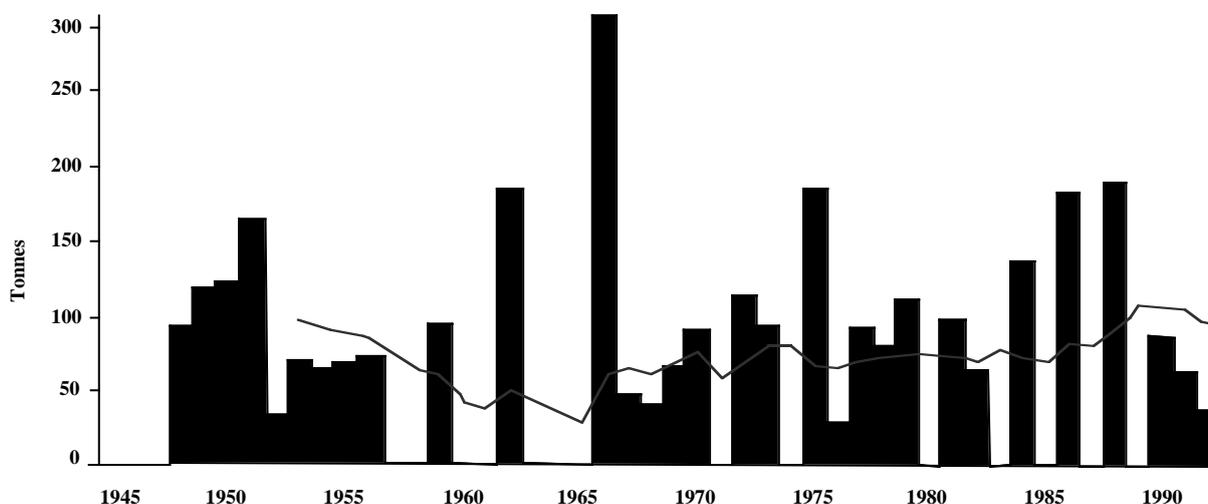


Figure 3 : Prises de troca dans l'État de Pohnpei. Les barres représentent les prises débarquées estimées et la ligne une moyenne mobile des prises

Sources: McGowan, 1958; Smith, 1992b; Parkinson, 1980.

Les autorités de l'État de Pohnpei, par l'intermédiaire de la division des ressources marines et en collaboration avec la Fondation pour le développement de la pêche dans le Pacifique, a soutenu à la fin des années 1980 des travaux de recherche sur la mise en place d'écloseries pour la production de trocas destinés à être relâchés en mer au stade de juvéniles, mais les résultats n'ont pas paru intéressants sur le plan économique et ces travaux ont été interrompus début 1993. Le niveau de prises correspondant à une exploitation viable n'a pas été estimé mais les données disponibles indiquent que la ressource en troca de l'État de Pohnpei est probablement l'une des plus importantes des États fédérés de Micronésie. D'après la figure 3, une prise annuelle de 50 à 60 tonnes semble viable à long terme, selon les méthodes de gestion employées, mais il s'agit d'un objectif donné à titre tout à fait provisoire.

État de Kosrae

Dans cet État, le directeur du département de la conservation et du développement réglemente la saison, les lieux et les méthodes de pêche par un système de permis, mais l'exploitation proprement dite dépend de la division des ressources marines de Kosrae. La réglementation fixe un diamètre minimal et maximal (7,6-10,2 cm), tous les pêcheurs doivent être enregistrés, l'utilisation de scaphandres autonomes est interdite et la saison de pêche est généralement inférieure à deux semaines.

Il existe une réserve utilisée, semble-t-il, pour ensemercer ou repeupler d'autres zones de l'île. Une écloserie fonctionnerait depuis plusieurs années à l'institut national de mariculture des États fédérés de Micronésie, mais nous n'avons pu obtenir aucune précision. Smith (1992b) indique que quatre campagnes de pêche au troca ont eu lieu entre 1984 et 1992 (1984:8,1 t; 1985:16,1 t; 1988:10,2 t; 1992:5,5 t). Aucune estimation de rendement équilibré à long terme n'a été obtenue, mais les stocks augmentent et un objectif de 8 à 10 tonnes par an semble raisonnable à court terme.

État de Chuuk

La pêche au troca est encore régie dans l'État de Chuuk par les vestiges du code du Territoire sous tutelle; de nouvelles réglementations et méthodes de gestion peuvent cependant avoir été mises en place récemment. Le régime du Territoire sous tutelle prévoit un diamètre minimal de 7,6 cm et l'ouverture de la pêche entre mai et

septembre. Chuuk possédait plusieurs réserves dans les années 80. De 1986 à 1992, la pêche au troca est restée interdite (Smith, 1992b). La situation de la ressource n'est pas connue, mais il a été proposé il y a quelques années de construire une écloserie pour lutter contre les effets de la surexploitation. Les données de prises débarquées n'ont pas été recueillies de manière régulière et il n'existe pas d'estimation de rendement équilibré à long terme. Une étude rapide de Smith (1992b) indique que les prises ont varié ces dernières années de 0 à 110 tonnes; on peut en conclure que le rendement équilibré se situerait entre 30 et 40 tonnes par an.

Bien que les États fédérés de Micronésie appliquent des méthodes de gestion assez variées, le personnel des services des pêches continue de faire face à des problèmes de surexploitation. Ainsi, tous les États du pays connaissent des problèmes d'infraction à la réglementation (Smith, 1992b). Cette situation n'est d'ailleurs pas propre aux États fédérés de Micronésie; elle correspond à l'une des principales charges qui pèsent sur tous les régimes de gestion, comme on le verra plus loin dans les observations.

République de Palau

Le troca se trouve à l'état naturel à Palau et son exploitation remonte à de longues années. Certains auteurs (McGowan, 1958, par exemple) indiquent qu'elle était pratiquée de manière régulière dès la fin du siècle dernier; il existe des données de prises depuis le début du siècle, mais elle sont particulièrement abondantes pour ce qui concerne la "période japonaise" (figure 4).

Durant cette période, les Japonais ont géré la ressource par des réglementations sur la taille minimale et la saison de pêche, mises en application au niveau national et au niveau des villages (Gail et Devambe, 1958). Motoda (1938) indique que seuls les "indigènes" étaient autorisés à pêcher le troca durant cette période, dans un souci de "protection des ressources naturelles". La saison de pêche était initialement limitée aux mois de mai et juin et les zones de pêche à des endroits particuliers fixés "en fonction des circonstances".

Un diamètre minimal de 7,6 cm était en vigueur. La pêche se faisait en plongée libre et la chair était parfois consommée. C'est à partir de 1921 que l'ouverture de la pêche a eu lieu en mai et juin, alors qu'elle était fixée aux mois de juillet, d'août et de septembre en 1916. La ressource a fait l'objet d'une surveillance active et d'une gestion attentive durant la période japonaise,

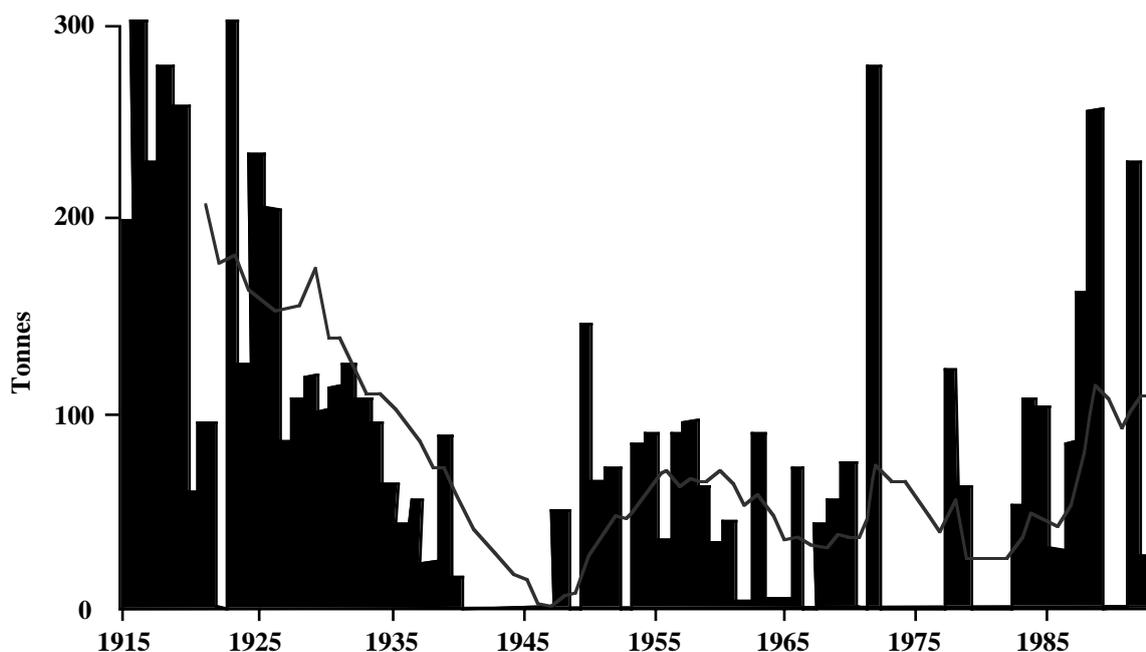


Figure 4 : Prises de troca à Palau. Les barres représentent les prises débarquées et la ligne une moyenne mobile des prises.

Sources : McGowan, 1958; Heslinga, 1981; Nichols, 1991; Parkinson, 1980 et Smith, 1947

mais les prises ont beaucoup varié et les problèmes qui se posent aujourd'hui se posaient déjà. Motoda (1938) relève ainsi qu'un navire de Takao (Formose, c'est-à-dire Taïwan) a été appréhendé par les autorités japonaises pour pêche illégale de troca. Le navire transportait 20 à 30 pêcheurs Loochoo qui se dirigeaient vers les zones de pêche de troca des îles Koringal sur la grande barrière de corail d'Australie ou vers la Nouvelle-Calédonie.

Après la Seconde Guerre mondiale, la gestion de la ressource a été assurée par l'administration américaine du Territoire sous tutelle, comme l'a remarquablement résumé McGowan à l'occasion du vaste travail qu'il a réalisé en 1956-58. Sa proposition de création d'un système de réserve dans chaque île ou atoll a été mise en application dans les années 60 dans la majeure partie du Territoire sous tutelle (Truk, Pohnpei et Yap). Cette décision reposait sur ce qui n'était alors qu'une hypothèse, à savoir l'importance d'une période larvaire lécithotrophique à court terme et de l'effet allèle dans l'éventuel succès du recrutement de troca.

McGowan avait recommandé de créer une réserve par section de 5 milles de la barrière de corail. Des membres de la division locale de conservation se sont en définitive chargés d'établir de telles réserves dans plusieurs États (Heslinga *et al.*, 1984).

Lorsque Palau est devenue une République en 1980, la responsabilité de la gestion et de la surveillance de la ressource, assumée jusqu'alors par l'administration du Territoire sous tutelle, a été confiée à chacun des 16 États du pays, la division des ressources marines de Palau pouvant cependant (du moins en théorie) les aider et les conseiller à fixer le niveau de prises, à évaluer les populations et à créer des réserves.

À cette époque a également été instauré dans plusieurs États un système de moratoire prévoyant l'interruption de toute exploitation du troca dans un État ou dans un village pendant plus d'un an; un tel moratoire a été déclaré à Kayangle en 1979, à Angaur et à Ngeremlengui en 1980, à Koror, à Kayangle et à Peleliu en 1983 (Heslinga *et al.*, 1984).

La création de réserves pour le troca constituait la première expérience d'utilisation moderne de cette méthode comme outil de gestion en Micronésie (bien qu'elle ait été largement employée par les régimes de gestion traditionnels; voir Johannes, 1981, 1991).

L'efficacité de ce système de réserve a été mise en doute à la suite d'une étude effectuée au début des années 1980, qui montrait que les densités de troca étaient plus grandes à l'extérieur des réserves, dans les zones ouvertes à la pêche et exploitées, qu'à l'intérieur (Heslinga *et al.*) On a

supposé à cette époque que les réserves choisies n'offraient pas un habitat optimal.

Heslinga *et al.* (1984) soulignent la nécessité de placer les réserves à proximité des autorités compétentes (modernes ou traditionnelles) pour que la surveillance et la répression des infractions soient efficaces. Le système des réserves aurait pu donner de meilleurs résultats si les recommandations formulées par McGowan sur les sites à choisir avaient été suivies.

Toutefois, ces recommandations, fondées sur des considérations biologiques, ne semblaient pas tenir compte des facteurs culturels et socio-économiques (Heslinga, communication personnelle, 1995). L'efficacité des réserves dépend toujours du respect de la réglementation, qui pose parfois des problèmes, en particulier dans les agglomérations urbaines, comme l'a récemment montré Johannes (1991).

À la fin des années 1970 et au début des années 1980, il a été particulièrement difficile de faire appliquer les réglementations mises en place; certaines zones ont ainsi été exploitées jusqu'à extinction de la ressource en troca (Heslinga, 1981a).

En 1979, 20 pour cent des trocas pêchés à Palau étaient d'un diamètre inférieur au minimum fixé (7,6cm) et de nombreux pêcheurs avaient l'habitude d'en prendre en dehors de la période d'ouverture de la pêche, d'une durée d'un mois, et de les cacher en attendant de pouvoir les vendre en toute légitimité.

Fidèle à la tendance alors observée dans plusieurs pays du Pacifique, Heslinga fait allusion aux perspectives de l'aquaculture et de la reconstitution des stocks par transplantation de trocas sur le récif pour accroître les stocks surexploités de Palau. Il fait remarquer que les dispositions réglementaires adoptées pour protéger les stocks de troca n'ont eu que peu d'effets dans le Pacifique où les capacités de répression des infractions sont généralement inadéquates, et ajoute qu'il faudrait étudier les possibilités de réensemencement de certains récifs comme méthode de conservation de cette intéressante ressource.

La biologie de l'espèce n'était pas encore bien connue à cette époque; en outre, elle n'avait jamais fait l'objet d'un élevage (surtout à l'échelle commerciale) dans le Pacifique.

Le souci d'accroître artificiellement les stocks se justifiait en partie par l'importance socio-économique du troca pour les îles périphériques. Heslinga (1981a) signale par exemple que le montant versé pour les prises débarquées en Micronésie en 1979, de 0,55 dollar É.-U. par kilo, correspondait à une hausse de 500 pour cent en dix ans.

Les possibilités d'amélioration des stocks par l'élevage de juvéniles destinés au réensemencement du récif ont également été étudiées, compte tenu des retombées socio-économiques considérables que peut avoir la ressource; les niveaux de compétence, de capitaux et d'équipements nécessaires étaient relativement bas et adaptés aux communautés rurales des pays insulaires du Pacifique. Des recherches ont été réalisées au début des années 1980 sur la faisabilité et le coût de l'élevage de troca comme option de gestion de la ressource. La production de juvéniles de trocas en éclosérie a vite atteint le niveau requis (Heslinga, communication personnelle, 1995).

À la fin des années 1980, les chercheurs de Palau n'étaient toujours pas en mesure d'établir l'efficacité des introductions de juvéniles ni de démontrer concrètement l'intérêt de cette méthode sur le plan des coûts. En 1992, la division des ressources marines de Palau a cessé d'appuyer la solution de la mariculture et de la transplantation de juvéniles sur le récif, car les recherches et les observations empiriques indiquaient que les méthodes de gestion classiques étaient beaucoup plus avantageuses par rapport à leur coût que la solution de la mariculture et de la reconstitution des stocks.

Cependant, cette politique semble remise en question à la suite de changements de personnel au sein de la division des ressources marines; en effet, le centre de démonstration de mariculture de Palau a entrepris de nouvelles activités de propagation des trocas et un programme d'accroissement des stocks doit avoir commencé fin 1995 (D. Otobed, comm. pers., 1995).

Au début des années 1980, alors que les études sur l'élevage en milieu artificiel se multipliaient et que les méthodes correspondantes se développaient, de fortes baisses de la ressource ont été observées (voir figure 4). L'absence de contrôle de la ressource à cette époque peut être attribuée en grande partie à la décentralisation des services de gestion.

Chacun des États de Palau éprouvait des difficultés à assurer une gestion efficace de la ressource et la capacité de la ressource à se maintenir a commencé à devenir préoccupante au cours des années 1980 à mesure que la pression exercée sur elle augmentait.

En août 1989, ces considérations ont conduit à l'adoption d'une réglementation du troisième Olbiil Era Kekulau (OEK), qui figure dans le code national de Palau au chapitre "protection de l'environnement" section IV "troca" et qui rend au gouvernement central la responsabilité de la gestion de la ressource.

Cette réglementation instaurait dans un premier temps un moratoire de trois ans dans tous les États (sauf ceux de Sonsorol et de Tobi). Les arrêtés adoptés par la suite et la réglementation de l'OEK instauraient des saisons de pêche, d'une durée d'un mois en général, prévoyaient que les droits de pêche ne seraient accordés qu'aux ressortissants de Palau, et maintenaient le diamètre minimal à 7,6 cm. L'État de Koror comporte toujours six réserves, et un autre État au moins (Ngaraard) s'est doté d'au moins trois réserves.

Le ministère des ressources et du développement de Palau (dont fait partie la division des ressources marines) est actuellement responsable de la surveillance de l'état et des prises de troca. L'étude la plus récente de la ressource a été réalisée en 1991 par la division des ressources marines en 1991 et couvrait huit États. Ayant réalisé un comptage à vue le long de radiales, Ngiramolau *et al.* ont estimé l'habitat optimal du troca à Palau à 40,9 km² et la densité à 12400 trocas au km². En se fondant sur un poids moyen de 320 g par troca, ils ont évalué la biomasse totale à 160 tonnes.

Avec un taux d'exploitation de 40 pour cent, on aboutit à un rendement viable potentiel de

64 tonnes. Ngiramolau propose de continger les exportations en se fondant sur une évaluation préalable de la ressource, de répartir le quota fixé entre les acheteurs et d'utiliser la chair du troca.

Les données indiquent que la capture de 257 tonnes réalisée en 1989 était excessive, comme la moyenne de 130 tonnes enregistrée entre 1985 et 1989. Ngiramolau *et al.* rapportent que, en 1989, les pêcheurs ont travaillé nuit et jour pendant la saison d'ouverture de la pêche, et qu'ils ont pris de nombreuses coquilles de taille insuffisante. Ils indiquent également que les satellites devraient être utilisés à l'avenir pour mieux estimer la superficie de l'habitat des trocas et affiner les données. Il n'a guère été donné suite à ce projet.

En 1992, sous la direction de l'OEK, la première saison d'ouverture de la pêche après trois ans d'interruption a abouti à une production de 250 tonnes environ (voir figure 4) (le chiffre exact est compris entre 229 et 265 tonnes). La plus grande partie (76%) a été vendue sous forme de coquille brute (non nettoyée) pour 2,65 dollars É.-U. le kilo environ. Le diamètre de 86 pour cent des coquilles était compris entre 7,6 et 10,2 cm, ce qui indique l'importance des recrues d'un an.

Il est particulièrement intéressant de noter que 1438 personnes (soit 10% de la population) ont vendu des trocas à deux acheteurs locaux en 2214 occasions, la moyenne étant de 83 kg, ou 220 dollars É.-U., par transaction (soit 335 dollars É.-U. par personne). La prise totale a rapporté 654000 dollars É.-U. (prix au débarquement).

À l'exception de Koror, qui possède des avantages évidents sur le plan logistique, les États les plus éloignés ont pêché et vendu proportionnellement davantage de trocas par transaction. Le taux de prise de 9,1 kg par pêcheur et par heure est bien supérieur au taux estimé pour la période 1936-1941, de 2,3 kg par pêcheur et par heure.

Cet accroissement est attribué en partie à l'augmentation du nombre de trocas, mais aussi au fait que les navires plus grands, équipés de moteurs plus puissants, permettent d'atteindre les zones de pêche les plus éloignées.

La valeur à l'exportation de la prise de 1992 est estimée à 1,1 million de dollars É.-U. Le troca était cette année-là au deuxième rang des produits exportés, après le thon. D'après la division des ressources marines, 300kg seulement de chair de troca ont été commercialisés, pour un prix de 1 dollar É.-U par livre (454g). Envir on 600kg ont été exportés par avion en bagage accompagné. Il en a peut-être été vendu davantage et il en a été pêché une quantité indéterminée à des fins de subsistance.

En 1993, l'OEK a décidé des dates d'ouverture de la pêche, mais seuls deux États (Koror et Peleliu) ont choisi d'autoriser l'exploitation de la ressource; 29 tonnes, d'une valeur de 59000dollars É.-U., ont été capturées (la valeur à l'exportation n'a pas été donnée). En 1994, il n'y a pas eu de pêche au troca. Aucune modification majeure ne doit intervenir prochainement dans la gestion de la ressource en troca de Palau. La pêche a de nouveau été ouverte en juin 1995 et l'effort de pêche semble avoir été important (N.Idechong, comm. pers.).

Guam

Le troca a été introduit de Saipan à Guam dans les années 50, par des pêcheurs privés, semble-t-il, et s'est répandu dans la plupart des zones récifales. Les informations concernant la gestion de la ressource après son introduction sont rares, mais le régime appliqué dans les années 60 ressemblait probablement à celui qui était en vigueur dans les autre parties du Territoire sous tutelle américaine. En 1989, les réglementations ont été révisées afin de tenir compte des intervenants de plus en plus divers de ce secteur de la pêche.

La réglementation en vigueur à Guam a ceci de particulier qu'elle applique à la pêche vivrière et à la pêche commerciale des dispositions différentes. La capture de troca à des fins de subsistance est autorisée toute l'année à condition de ne pas dépasser 22,7 kg (poids humide) par personne et par jour et à condition que 18,1 kg au moins des coquilles soient d'un diamètre supérieur ou égal à 7,6 cm, et que le

Tableau 3 : Pêche vivrière et commerciale de troca à Guam, de 1979 à 1995

Pêche de loisir/vivrière ¹		Pêche commerciale		
Année	Poids (en kg)	Nombre de pêcheurs	Périodes d'ouverture	Nombre de pièces débarquées
1979	1 661			
1980	1 025			
1981	961			
1982	4 730			
1983	700			
1984	7 300			
1985	1 430			
1986	1 350			
1987	840			
1988	n/d			
1989 ²	900	9	1 Mai – 15 Juin	10 300
1990	982	7	1 – 28 Mai	10 300
1991	690	6	1 Mai – 5 Juin	10 110
1992	n/d	7	1 Mai – 20 Juin	10 000
1993	n/d	6	1 Mai – 27 Juin	10 000
1994	300	0		0
1995		0		0

¹ Les prises réalisées dans le cadre de la pêche vivrière ou de loisir sont estimées à partir d'enquêtes sur les paniers de pêche. Ces chiffres ne rendent pas compte avec précision des quantités débarquées et ne sont donnés qu'à titre indicatif.

² Avant 1989, la même réglementation s'appliquait à la pêche commerciale et à la pêche de loisir.

reste soit d'un diamètre supérieur à 5,1 cm. À l'heure actuelle, les résidents n'ont pas besoin d'autorisation pour pêcher le troca à des fins de subsistance ou de loisir.

En ce qui concerne la pêche commerciale, un permis coûtant 25 dollars É.-U. doit être demandé auprès de la division des ressources naturelles aquatiques et terrestres de Guam et seuls les animaux de plus de 10,2cm peuvent être capturés. Un quota a été fixé pour l'ensemble de l'île (10000 pièces). Il ne varie pas d'année en année et correspond à ce que les autorités estiment être une production viable à long terme. Cependant, il n'y a eu aucune tentative d'ajustement ou de modification du quota récemment.

Toutes les coquilles doivent être pêchées à l'extérieur du récif et la prise est limitée à 50 par jour. On pense que les prises commerciales étaient faibles avant 1989; la majorité des pêcheurs étaient coréens ou philippins (G. Davis, comm. pers., 1995). Le tableau 3 indique les prises débarquées ces dernières années au titre de la pêche vivrière et de la pêche commerciale. Le quota de 10000 pièces permet à Guam de produire de 3 à 4 tonnes de troca par an.

Îles Mariannes du Nord

Le troca a été introduit de Palau à Saipan par les Japonais en 1937-38; il s'est reproduit et propagé rapidement (Asano, 1938), à tel point que des spécimens ont été transportés à Guam au début des années 1950 pour y être introduits. L'exploitation commerciale de la ressource a commencé 13ans plus tard environ à Saipan et des trocas ont été transportés vers plusieurs autres îles des Mariannes (Rota, Tinian et Agrihan).

McGowan (1958) fait état d'une prise de 2,1 tonnes par mille de récif à Saipan, qui comporte 13 milles environ d'habitat de bonne qualité, et d'une production totale de 30 tonnes en 1956.

Il attribue cette production élevée au taux d'exploitation relativement faible et fait remarquer qu'elle est tout à fait similaire aux résultats obtenus dans d'autres pays de Micronésie (Palau, Yap, Chuuk ou Pohnpei, par exemple) les années de production record.

L'exploitation commerciale s'est poursuivie dans les années 1960 et 1970 mais on ne dispose pas de données concernant spécifiquement les Îles Mariannes du Nord, celles-ci étant intégrés dans l'ensemble des captures du Territoire sous tutelle (Adams *et al.*, 1994).

L'administration du Territoire sous tutelle américaine avait imposé un diamètre minimal de 7,6cm ainsi que des périodes d'ouverture de la pêche. En raison de la pression apparemment trop forte exercée sur la ressource à la fin des années 1970 et au début des années 1980, la division des ressources aquatiques et terrestres (DFW) des Îles Marshall a mis en place un moratoire en 1982.

En 1986, la réglementation a été modifiée et deux réserves ont été créées (dans la zone du canal de Garapan et de Tank Beach); en outre, un système de permis a été mis en place pour l'exploitation commerciale, l'achat ou la vente de troca et les pêcheurs sont tenus de rendre compte de leurs prises.

L'efficacité et la bonne application de ces réglementations peuvent être mises en doute; Adams *et al.* rapportent par exemple que 14,65 tonnes de troca ont été importées "des Îles Mariannes" par le Japon en 1989, ce qui indiquerait une grave infraction au moratoire commercial, mais ils précisent qu'il peut s'agir d'un simple transbordement, les trocas ayant alors pour origine un port d'un autre pays.

En dépit du moratoire, les niveaux d'exploitation sont élevés près des grands centres et les trocas trouvés par les populations locales lorsqu'elles pêchent ou glanent sur le récif sont conservés. Adams *et al.* font remarquer que, bien que l'effort de pêche soit diffus, il est difficile d'exercer un contrôle et que le troca est, au mieux, modérément abondant dans les zones éloignées de la côte, couvertes de coraux coupants ou d'oursins ou proches des locaux du gouvernement.

Deux évaluations au moins de la ressource en troca des Îles Mariannes du Nord ont été réalisées (McGowan, 1958), mais toutes deux sont plutôt qualitatives et fondées sur des résultats qui ne sont pas statistiquement vérifiables. En 1994, la Commission du Pacifique Sud a réalisé une étude et une évaluation des ressources en troca des régions de Saipan, de Rota et de Tinian avec une équipe de biologistes expérimentés qui ont procédé essentiellement par comptage à vue le long de radiales. Les résultats indiquent que la ressource n'est dense nulle part et que son exploitation est maximale (Adams *et al.*, 1994).

Il a été suggéré que l'importance de la pression exercée et le manque d'habitats appropriés limitaient la multiplication des trocas dans une grande partie des Îles Mariannes du Nord et il

a été recommandé d'exploiter avec circonspection les quelques zones où les trocas se trouvaient en quantité moyenne. Le rapport indique qu'une prise de 11 à 13 tonnes par an pour l'ensemble des trois zones étudiées paraît viable, ce chiffre incluant les deux types de pêche (vivrière et commerciale).

À la suite de l'étude de 1994, la DFW a formulé plusieurs recommandations générales : interdiction de l'exploitation commerciale ainsi que de l'utilisation de tout dispositif de respiration artificielle, fixation d'un diamètre minimal de 7,6cm, obligation pour tous les pêcheurs de demander un permis à la DFW, limitation de la pêche quotidienne à 10 unités (et du nombre de trocas détenus à 200 unités) et obligation de communiquer les données de prise et d'effort à la DFW. En ce qui concerne Saipan, la pêche n'est autorisée qu'en octobre et en novembre, et dans certaines zones seulement, et le nombre de permis délivrés est limité à 100.

Dans le cas de Rota, il est recommandé d'ouvrir la pêche pendant deux saisons d'un mois, d'interdire certaines zones et de limiter à 50 le nombre de permis. Pour la région de Tinian, il est recommandé d'ouvrir la pêche en août et en septembre, d'interdire certaines zones et de limiter à 50 le nombre de permis. On ignore si ces recommandations sont mises en application; en tout état de cause, les Îles Mariannes du Nord ne produiront pas de troca à l'échelle commerciale dans les années à venir.

ANALYSE

Nous commencerons notre analyse en essayant de nous fonder sur les différentes méthodes de gestion présentées dans la première section pour proposer des solutions de substitution. Ce travail s'appuie essentiellement sur des paramètres éprouvés (Nash, 1993 et Bour, 1990) et sur les outils de gestion décrits dans les études de cas sur la Micronésie.

Nous évaluons les coûts et les avantages des différentes méthodes en essayant d'estimer d'éventuels compromis. Enfin, nous faisons le bilan des diverses méthodes de gestion indirecte appliquées.

Les prises, dans les régions de Micronésie où des données ont été recueillies, correspondent à une tendance que l'on retrouve dans tout le Pacifique. Les prises débarquées sont très variables, de sorte que la situation du marché et les contraintes créées par la ressource obligent les responsables des services des pêches à contrôler l'exploitation. Un tel contrôle peut se faire par diverses méthodes, directes ou indirectes.

Pendant la plus grande partie du siècle, la gestion de la ressource en troca est restée assez cohérente, se concrétisant par une ouverture saisonnière de la pêche, une réglementation sur la taille minimale et, plus récemment, d'autres mesures variées. Les mesures en vigueur actuellement sont récapitulées au tableau 4.

Tableau 4 : Récapitulation des réglementations de gestion de la ressource en troca (*Trochus niloticus*) en vigueur en Micronésie et dans les Îles Cook (atoll d'Aitutaki)

Pays	Taille mini. (cm)	Taille maxi. (cm)	TAC ¹	Saisons	QIT ²	Réserves	Moratoire	Permis	Inspection animaux vivants	Réglementat. loisirs/subsistance
FSM ³										
Chuuk	7,6			X		X	X			X
Kosrae	7,6	10.2		X		X	X		X	
Pohnpei	7,6	10.2		X		X	X		X	
Yap	7,6	10.2		X				X	X	
Palau	7,6			X		X	X			
Marshall	7,6			X			X			
Mariannes ⁴	7.6			X			X			X
Guam	5.1	10.6	X	X				X		X
Îles Cook	8.0	11	X	X	(QI)	X	X	X	X	

¹ Total admissible des captures

² Quota individuel transférable

³ États fédérés de Micronésie

⁴ Y compris les réglementations actuellement en projet
D'après Nash (1993)

Quotas

Plusieurs facteurs affectent les systèmes de gestion directe par quotas. Les stocks et les recrutements des populations d’animaux marins sont très variables, de sorte qu’il est souvent d’une importance cruciale de pouvoir en connaître l’abondance absolue à un moment donné.

Depuis les débuts de l’exploitation en Micronésie, on a essayé de déterminer la taille du stock. Les efforts plus récents ont porté sur l’importance du recrutement. En ce qui concerne le troca, Nash (1993) indique que les quotas sont généralement fondés sur des niveaux d’exploitation qui, d’après les données passées, paraissent équilibrés. C’est le cas à Guam, à Palau et à Yap. Cette méthode simple et rapide est en fait utilisée pour diverses espèces dans de nombreu-

ses régions du monde, en particulier lorsque l’abondance absolue est mal connue et que les principaux paramètres biologiques ne sont pas estimés de manière satisfaisante.

À l’aide des paramètres biologiques donnés par Nash (1993), nous avons procédé à une modélisation simple des taux de production de troca en nous fondant sur quelques données démographiques de base. Nous avons utilisé un taux instantané de mortalité naturelle constant de 0,3 (Nash l’estime entre 0,1 et 0,77). La croissance a été modélisée de façon à suivre une trajectoire (en fonction de la variabilité) comme l’indique la figure 5.

Nous avons en outre supposé que la maturité du troca est liée à sa taille, comme l’illustre la figure 6.

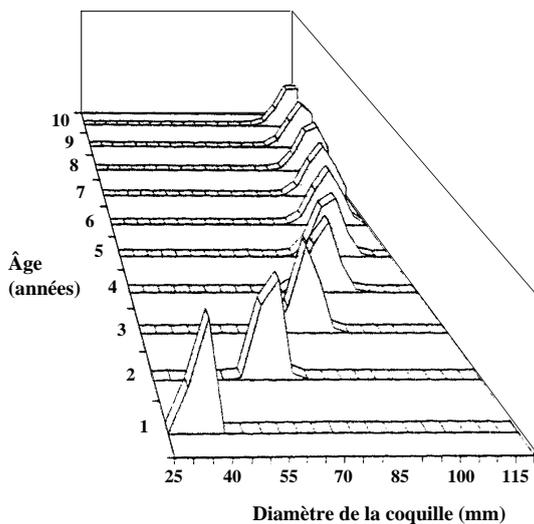


Figure 5 : Relation âge/diamètre du troca, d’après Nash (1993); diamètre moyen de base de 33mm, 58mm et 76mm pour des trocas d’un an, de deux ans et de trois ans respectivement

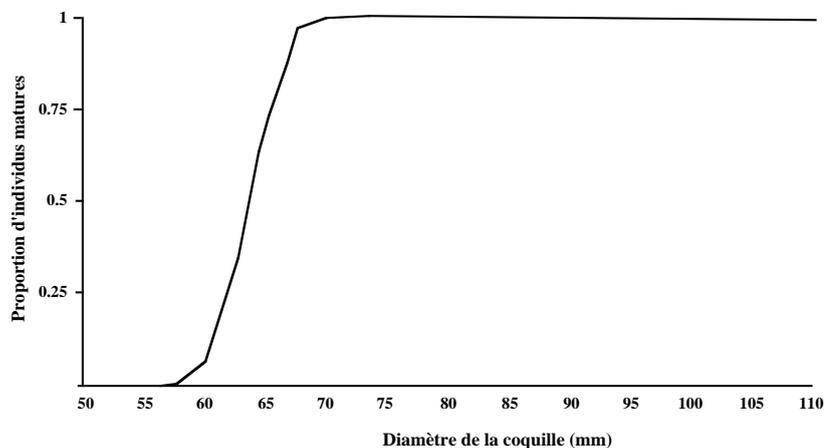


Figure 6 : Relation supposée entre la proportion d’individus matures dans une population donnée et la taille, d’après Nash (1993)

Compte tenu de cette combinaison de paramètres, il est possible d'évaluer la réduction de la production de gamètes par recrue liée à l'accroissement de l'effort de pêche, en effectuant des calculs sur la base de tailles minimales diverses. Il convient de noter que ce type de calcul est indépendant de toute considération de recrutement du stock.

Si l'exploitation porte par exemple sur 40 pour cent des trocas de 3 ans et plus, et qu'un diamètre minimal de 8cm est imposé, il en résulte une réduction de la production de gamètes par recrue de 44 pour cent environ par rapport à ce qu'elle serait en l'absence d'exploitation. Compte tenu de ce que l'on sait des stocks de poissons de fond dans le monde, et des hypothèses de mortalité naturelle, etc., ce taux correspondrait probablement à un rendement équilibré.

Cette démarche présente un inconvénient majeur dans la mesure où, à l'incertitude concernant le taux d'exploitation s'ajoute une incertitude plus grande encore concernant l'abondance absolue.

Par exemple, si l'on applique à un stock estimé à un million d'individus, alors que sa taille réelle n'est que de cinq cent mille individus, soit la moitié, un pourcentage d'exploitation de 40 pour cent, les conséquences peuvent être graves. Dans de telles situations, l'idéal est d'évaluer le niveau d'exploitation en étudiant avec attention les conséquences d'éventuelles erreurs !

À l'heure actuelle, l'accent est mis de plus en plus sur l'analyse de risques aux fins de protection des ressources lourdement exploitées des eaux tempérées. Lorsque les ressources sont soumises à des pressions exercées par des intervenants nombreux et variés, il faut non seulement déterminer le niveau des quotas à fixer, mais aussi les risques inhérents aux différents niveaux d'exploitation en vigueur.

L'utilisation de limites de taille apparaît comme un outil simple mais important de gestion de la ressource en troca. Nos études de cas montrent que cette solution (ainsi que celle de saisons de pêche) est la méthode de gestion la plus courante en Micronésie; c'est aussi le cas dans d'autres régions du Pacifique.

La mise en place de limites de taille est justifiée d'un point de vue biologique car, si elle est correctement appliquée, elle permet de conserver la biomasse du stock de reproduction au-dessus du seuil critique.

Le taux de croissance et la taille à la maturité sexuelle du troca varient considérablement, d'un site à l'autre et à l'intérieur du même site (Nash, 1993). Nous considérons qu'il n'est pas fondé de formuler des recommandations universelles de tailles minimales, et qu'il faut évaluer les conséquences en termes de rendement financier et biologique par recrue dans chaque situation.

En Micronésie, le diamètre minimal des trocas capturés est demeuré remarquablement stable dans toute la région, puisqu'il est resté fixé à 7,6cm pendant 90 ans. Cette limite avait été appliquée pour la première fois par les Japonais sur la base de "l'expérience acquise".

La documentation la plus récente sur le sujet indique que ce diamètre n'est pas déraisonnable compte tenu des caractéristiques de maturation et de croissance observées chez les trocas. Il est important de noter que, en dépit des grandes variations de production observées dans ces régions, l'exploitation s'est maintenue à un niveau relativement cohérent jusqu'à une date récente. Il est clair que la limitation de taille constitue un bon outil de conservation.

Toutefois, si la mortalité imputable à la pêche est trop élevée, la densité risque de chuter à tel point que la population ne sera plus en mesure de se renouveler, même s'il existe une réglementation limitant la taille des animaux pêchés. Si un ajustement paraît justifié, une solution, recommandée par certains (Bour, 1990), consiste à faire passer le diamètre minimal de 7,6 à 8 cm.

Par ailleurs, il faut tenir dûment compte des facteurs économiques lorsqu'on adopte des réglementations de limites de taille. Ainsi, les préférences des acheteurs de coquilles de trocas et des producteurs d'ébauches de boutons vont à des coquilles au diamètre compris entre 6,4 et 11,5cm (Philipson, 1989; Adams *et al.*, 1992).

Nash (1993) propose de fonder la gestion de la ressource sur la seule limitation de taille. Si la pression exercée par les pêcheurs est élevée

(comme c'est le cas en Micronésie), il estime à 11 ou 12cm la taille minimale à fixer. Un telle limitation ferait perdre tout intérêt économique à l'exploitation du troca, qui ne serait plus pêché que pour des raisons de subsistance. On pourrait ainsi "disposer d'une pêcherie" en théorie, alors qu'on aurait en pratique établi un moratoire.

Les possibilités qui s'offrent à des pays développés comme Guam ou les Îles Marshall, compte tenu du rôle relativement mineur qu'y joue l'exploitation commerciale du troca, ne sont pas tout à fait les mêmes que celles des pays en développement.

Aux Îles Marshall, par exemple, où l'abondance du stock est faible (Adams *et al.*, 1992), le meilleur moyen de reconstituer les stocks serait peut-être de n'autoriser que la pêche de loisir et de subsistance (en imposant une taille minimale élevée). Comme on s'en est rendu compte dans bien d'autres régions du monde, il est en effet parfois plus profitable de réduire ou d'arrêter la pêche commerciale au profit de la pêche de loisir ou de subsistance.

Des tailles maximales sont imposées dans trois régions au moins de Micronésie depuis peu. Autrefois, les exigences du marché limitaient les prises de coquilles de grandes dimensions (plus de 14 cm), la qualité diminuant en effet en raison du blanchissement causé par le rayonnement solaire, des dégâts provoqués par les organismes foreurs, et de la réduction du nombre de boutons produits par unité de surface. Cette contrainte économique coïncide bien avec l'accroissement de la fécondité des animaux en fonction de leur âge (et de leur taille).

La fécondité du troca augmente de manière géométrique par rapport à son diamètre (en dessous de 110mm), mais on estime que l'imposition d'une taille maximale ne contribue que très peu à l'accroissement de la biomasse du stock de reproduction, en particulier dans les zones de pêche fortement exploitées.

Dans les zones où les stocks ont beaucoup diminué, il n'est pas recommandé d'abaisser la taille maximale fixée. Il vaut mieux augmenter la taille minimale et prendre des mesures qui permettent de réduire la prise totale. La taille maximale actuellement en vigueur à Yap,

Pohnpei et Kosrae (10,2 cm) pourrait avoir des conséquences fâcheuses sur le plan économique et biologique, surtout si la prise totale est relativement élevée par rapport au stock.

Saisons de pêche

Les Japonais se sont servis autrefois de saisons d'ouverture de la pêche pour protéger le troca pendant les périodes de reproduction qu'ils considéraient comme cruciales. Cette réglementation résultait de l'expérience qu'ils avaient acquise dans d'autres zones de pêche en eaux tempérées, où de telles mesures sont plus courantes. Cependant, la création de saisons de pêche semble avoir résulté de la volonté de contrôler l'effort de pêche, même à l'époque japonaise.

Les données anciennes dont on dispose indiquent que les taux d'exploitation étaient suffisamment élevés pour provoquer une forte baisse des stocks, voire l'extinction de la ressource. À mesure que la reproduction du troca était mieux connue, grâce aux travaux de Heslinga en particulier, la mise en place de saisons d'ouverture de la pêche est apparue dans la région comme le principal moyen de préserver l'intégrité biologique de la ressource en troca. Nash (1993) fait le bilan des caractéristiques comportementales de la reproduction chez le troca et conclut qu'il apparaît difficile de défendre un système de quotas fondé uniquement sur les conditions de reproduction, et, compte tenu de la fréquence du frai dans la plupart des zones étudiées, qu'un tel système serait impossible à gérer.

Il est préoccupant que les saisons de pêche soient utilisées à l'heure actuelle pour essayer de limiter un effort de pêche toujours croissant. Comme le montre l'exemple de Pohnpei, la population locale possède des capacités surprenantes pour ce qui concerne l'exploitation de la ressource.

Si la saison de pêche est courte, il est impossible de contrôler et, dans bien des cas, de mettre en application les limites de taille ou les quotas fixés. Cette tendance n'est pas propre à Pohnpei; elle a fait l'objet de travaux aux Îles Cook (Sims, 1988; Nash *et al.*, 1995) et a été observée à Palau et à Yap.

Dans ces deux dernières îles, une bonne partie du personnel de la division des ressources marines, ainsi que des agents d'autres services

(santé publique et sécurité), sont mobilisés pour assurer le contrôle du respect de la réglementation sur les saisons d'ouverture de la pêche au troca.

Le coût de ce contrôle est considérable et plusieurs responsables des services des pêches estiment que le système des saisons de pêche épuise complètement les ressources dont ils disposent. En outre, des quantités considérables de chair de troca sont jetées, ce qui représente une perte de revenus potentiels (donc un coût supplémentaire). À Pohnpei, il paraît que chaque saison de pêche est marquée par l'odeur du troca en décomposition.

Moratoires

Depuis 1992 au moins, les pays de Micronésie ont mis en place des moratoires ou interdiction totale de pêche, avec des taux variés de réussite. Certains moratoires commerciaux résultent de circonstances extérieures, comme ceux qui ont été provoqués par la guerre en 1940/41 et en 1946, tandis que d'autres ont pu durer 6 à 7ans (à Chuuk par exemple), la durée la plus courante étant d'un ou deux ans. L'interruption complète de la pêche ou la suppression des périodes d'ouverture saisonnière répond généralement à un problème de surexploitation, réel ou supposé.

Il faut parfois plusieurs années pour que les stocks gravement surexploités retrouvent une densité suffisante pour permettre la reprise de l'exploitation. La densité jugée appropriée varie selon les endroits. Adams *et al.* (1992) estiment qu'elle peut être comprise entre 100 coquilles exploitables par hectare d'habitat adapté et 300 par hectare dans les zones "qui ne sont pas fortement exploitées".

Il faut noter que, à Aitutaki, la densité doit atteindre 600 coquilles à l'hectare pour que le Conseil de l'île autorise l'exploitation. À quelques exceptions près, la densité en Micronésie est inférieure à la limite minimale de 100 coquilles et au seuil fixé par les Îles Cook pour réglementer l'exploitation (Smith, 1992b; Curren, 1993; Adams *et al.*, 1994).

Les moratoires sont un outil pratique pour les responsables de la gestion des ressources. Ils sont relativement faciles à mettre en application. Bien respectés, ils constituent le meilleur moyen biologique de permettre à une ressource de se reconstituer. En outre, les utilisateurs des ressources sont intuitivement séduits par cette solution.

En dépit d'une récente interdiction de pêche qui a duré trois ans, de nombreux pêcheurs de Palau ont indiqué qu'ils seraient favorables à un moratoire s'il pouvait assurer la bonne reconstitution des stocks de trocas (Johannes, 1991).

Dans certains cas, les pêcheurs se sont volontairement abstenus de demander l'ouverture d'une saison de pêche au troca, alors qu'ils étaient en droit de le faire, de manière, semble-t-il, à protéger la ressource (N. Idechong, communication personnelle).

La mise en place d'un moratoire peut cependant entraîner des coûts socio-économiques importants. Comme il a été constaté à Palau, la pêche au troca est une activité assez démocratique, c'est-à-dire que les individus les plus divers y prennent part. Au niveau de la production au moins, les bénéfices sont généralement répartis dans toute la communauté.

Dans certains endroits de Micronésie, les pêcheurs de troca sont issus des couches socio-économiques les plus basses de la société. Beaucoup dépendent des prises de trocas qui apportent parfois un afflux d'argent considérable, ou des revenus ponctuels qui permettent de couvrir les frais d'habillement, de logement ou les dépenses scolaires des enfants. Ces revenus peuvent aussi constituer des ressources importantes pour des manifestations culturelles ou religieuses.

Il faut également prêter attention à ce que les économistes appellent la valeur temporelle de l'argent ou "les effets d'escompte", liés au taux d'inflation élevé que connaissent de nombreuses régions. En substance, cela signifie qu'un dollar acquis aujourd'hui vaut davantage que s'il est acquis dans un an ou dans deux ans.

Dans les pays insulaires du Pacifique, il n'est pas inhabituel de rencontrer des taux d'inflation de 10 pour cent sur les produits importés. Dans le cas d'un moratoire de trois ans sur la pêche au troca, un pêcheur doit donc recevoir pour ses prises, la troisième année, au moins 31 pour cent de plus que la première année, tous les autres facteurs restant semblables. Mais le problème est que les autres facteurs évoluent, empêchant ainsi tout calcul précis des coûts et des bénéfices des moratoires.

Cependant, sur le plan théorique, la question se pose dans des termes plus simples : il faut trouver un compromis entre la santé du stock de troca et sa capacité à se développer (ou à se reconstituer) d'une part et les besoins socio-économiques des intervenants les plus dépendants de cette ressource d'autre part. Or, il vaut mieux pêcher par excès de prudence et assurer la protection de la ressource.

Réserves

Les réserves diffèrent des fermetures de zones en ceci que toute exploitation de quelque type que ce soit est interdite dans le premier cas. L'efficacité des réserves comme outil de gestion des invertébrés sessiles dépend de leur meilleur taux de survie (en l'absence d'exploitation) et de l'accroissement des populations dans la zone de réserve ainsi que dans les zones exploitées. En effet, on pense que l'augmentation de l'abondance dans la réserve se traduit par un frai plus important qui, au stade larvaire, se disperse et se répand dans les zones exploitées.

L'efficacité des réserves dépend aussi des conditions océanographiques et de l'habitat. La plus grande difficulté consiste à empêcher toute pêche dans la zone protégée. Les coûts socio-économiques de la mise en place de réserves sont souvent sous-estimés par les responsables de la gestion des ressources.

L'idée des réserves de trocas est intellectuellement séduisante, et il en a été créé dans plusieurs endroits en Micronésie. McGowan a le premier préconisé l'utilisation des réserves pour gérer la ressource en troca, à une époque où l'abon-

dance des adultes paraissait faible et la probabilité de fécondation réduite.

Des recherches ont confirmé par la suite la nécessité de déterminer un seuil de densité des populations adultes, de façon à garantir des taux de fécondation suffisants (effet d'allèle). Cependant, même si la "solution" des réserves est séduisante, son efficacité ces 35 dernières années s'est en fait révélée au mieux, limitée.

En Micronésie, des réserves de trocas ont été mises en place dans des endroits dont on supposait qu'ils constituaient des habitats sous-optimaux, comme c'était le cas à Palau. En outre, l'intégrité des réserves apparaît continuellement compromise (à Palau, à Pohnpei, dans les Îles Mariannes du Nord). Ce problème est déconcertant, étant donné que les trocas ont été, soit introduits, soit peu exploités, par les populations indigènes.

La création de réserves entraîne d'importants coûts sociaux qui, d'après les recherches effectuées, ne sont pas compensés par les avantages qu'elle apporte. Cette constatation a des conséquences importantes dans les endroits ou dans les situations où les ressources ont été exploitées intensivement sous des régimes traditionnels ou contemporains. Smith (1992b) indique ainsi que l'établissement de réserves sur l'île de Yap ne semble pas adaptée aux régimes de propriété en vigueur.

Par comparaison, l'accès aux ressources côtières de Pohnpei est libre et les réserves, souvent violées par des braconniers pendant les saisons d'ouverture de la pêche, ont dû être abandonnées pour limiter les conflits (Smith, 1992b).

Compte tenu des coûts et des bénéfices tout à fait évidents des ressources exploitées de manière traditionnelle, il faut répondre à la question de l'efficacité marginale, sur le plan écologique et économique.

Pour poser la question simplement, quelles doivent être la taille des réserves et les distances qui les séparent pour que la biomasse du stock de reproduction soit maintenue à un niveau adéquat?

Certains (McGowan, 1958) penchent pour une réserve de taille indéterminée par 5 milles de barrière de corail, mais nous estimons, comme Heslinga *et al* (1984) qu'une telle recommandation est assez arbitraire.

Heslinga *et al.* (1984) pensent que la totalité du récif, d'une passe à l'autre, doit être transformée en réserve pour qu'une telle mesure soit efficace. Cette solution se justifie du point de vue des coûts de mise en application et de surveillance comme du point de vue biologique. Les coûts et les bénéfices marginaux sont rarement évalués en ce qui concerne les ressources côtières tropicales. Toute politique responsable de la gestion des ressources, compte tenu des demandes diverses des citoyens, doit cependant prévoir ce type d'analyse.

Après étude des expériences de gestion du troca réalisées en Micronésie au cours des 35 dernières années, l'efficacité des réserves paraît douteuse. Cette méthode de gestion séduisante du point de vue biologique comporte des coûts de mise en oeuvre qui, bien souvent, risquent de dépasser les avantages qu'elle procure, surtout s'il existe d'autres possibilités de gestion.

Une dernière remarque: notre étude était axée sur les réserves dans les zones où le troca est exploité. Bien entendu, les réserves ont d'autres applications et de nombreux avantages potentiels que l'analyse coût/bénéfices ne permet pas de quantifier (sur le plan de la protection de la biodiversité par exemple).

Reconstitution des stocks – Élevages en écloséries et lâchers de juvéniles

Pour Nash (1993), l'élevage de trocas en écloséries peut répondre à deux objectifs: réensemencer les récifs dont la surexploitation a épuisé les ressources et compenser la surexploitation en l'absence d'autres mesures de conservation. En Micronésie, l'efficacité des efforts de reconstitution des stocks au moyen de juvéniles élevés en écloséries est discutable.

Généralement, les écloséries servent à atténuer les conséquences d'une mauvaise gestion des ressources ou d'une dégradation de l'habitat. Souvent, le nombre de juvéniles relâchés a des effets

indéterminés sur les stocks exploitables par la suite. En fait, la mortalité des animaux à des stades critiques de leur cycle biologique, associée à des lâchers effectués à des moments inopportuns, limite l'incidence qu'ont les individus élevés en éclosérie sur la population adulte.

L'efficacité technique de cette solution n'étant pas démontrée, il est impossible d'indiquer son efficacité économique. L'expérience, en particulier à Palau et dans une moindre mesure à Pohnpei et à Kosrae, montre qu'il vaut mieux affecter les ressources humaines et financières limitées des services des ressources marines, souvent de dimensions réduites dans ces pays, à d'autres méthodes de gestion des trocas que l'élevage en éclosérie à des fins de réintroduction.

L'élevage en bassins possède aussi un attrait particulier, parce qu'il donne aux intervenants la preuve que des mesures concrètes ont été prises pour enrayer l'épuisement des ressources ou la surexploitation. Les responsables des ressources halieutiques doivent mesurer les avantages liés à cette impression du public par rapport aux dépenses encourues.

Aux coûts directs de fonctionnement des écloséries s'ajoutent en outre les coûts de surveillance des lâchers et de mise en application des réglementations adoptées pour assurer la survie des juvéniles jusqu'au recrutement au sein du stock naturel.

Même dans les cas où des bailleurs internationaux sont prêts à apporter un soutien technique ou financier, les responsables de la gestion des ressources doivent examiner les possibilités les plus évidentes. S'ils envisagent la mise en place de programmes d'écloséries, il vaut mieux que cette activité soit conduite en collaboration, dans des centres régionaux, de façon à répartir les coûts et les risques entre de nombreux bénéficiaires potentiels.

Nous tenons à souligner de nouveau que les écloséries n'ont pas donné de résultats avérés en termes d'augmentation de la production, mais qu'elles comportent de toute évidence des avantages secondaires dans la mesure où elles

permettent d'avoir connaissance de paramètres biologiques essentiels à la gestion.

Compte tenu de l'importance de la documentation qui démontre l'efficacité des transplantations de trocas (en dépit de nombreux échecs) en Micronésie et dans tout le Pacifique, il vaut mieux, lorsqu'une augmentation du stock est requise, se servir de trocas adultes (diamètre supérieur à 8 cm) et laisser faire la nature.

Les coûts des transplantations ne sont pas minimes mais restent modestes et ponctuels, à l'inverse des dépenses répétées que nécessitent les écloséries. D'après l'expérience acquise en Micronésie, il faut compter de six à dix ans, et parfois jusqu'à quinze ans, pour que le troca soit bien établi.

Les programmes de transplantation entraînent aussi des coûts à long terme. Souvent, il faut imposer un moratoire ou une interdiction totale de toute exploitation du troca au moment de l'introduction ou du réensemencement (Gillett, 1994). De telles réglementations nécessitent une surveillance attentive, qui ne peut être assurée à moindre coût que dans le cadre des régimes coutumiers.

Dans les zones où les systèmes traditionnels de contrôle et de répression ne sont plus en vigueur, ou n'ont qu'une efficacité limitée, la mise en application de la réglementation entraîne des frais pour le gouvernement central.

Ces frais peuvent être importants et doivent être pris en considération dans le processus de planification. Les activités de transfert et de réensemencement sont le plus souvent couronnées de succès dans les zones où les populations comprennent qu'il faut oublier les rendements à court terme pour que la ressource soit viable et productive à long terme.

C'est pourquoi toute tentative de mise en place d'un stock de trocas ou de reconstitution d'un stock épuisé doit s'appuyer sur un programme d'information et de sensibilisation.

Le suivi des programmes de transplantation et d'augmentation des stocks par lâchers de juvé-

niles entraîne certains coûts, relativement modestes dans le cas des transplantations dont les méthodes font l'objet d'une documentation de plus en plus abondante (Nash *et al.*, 1995).

Les lâchers de juvéniles de troca requièrent en revanche des procédures plus rigoureuses, en particulier dans le suivi des phases de pré-recrutement, et peuvent nécessiter davantage de fonds.

Enfin, on peut se demander quel est l'intérêt, sur le plan biologique, de la transplantation de troca dans des zones surexploitées, compte tenu des problèmes génétiques qui peuvent alors se poser. La diversité génétique peut par exemple aider les organismes à s'adapter à des habitats, à des conditions de température et de marée différentes. Elle peut aussi permettre de lutter contre des maladies et de conserver des caractéristiques de reproduction uniques. Cet aspect de la biologie des trocas est très peu connu et constitue un terrain d'investigation d'une grande richesse.

Autres méthodes de gestion et d'analyse

Comme on l'a démontré, le troca est un produit de rapport relativement important et équitablement réparti en Micronésie (Palau par exemple), mais il convient d'éviter certains phénomènes, comme la surcapitalisation. Certains pays développés ont réalisé des investissements de grande envergure, en bateaux et en équipements, pour la pêche au troca, alors que les autres sources de revenus étaient rares. Pour amortir ces investissements, ils ont tendance à exploiter la ressource au-delà du niveau d'équilibre.

Une telle situation n'est pas propre au troca; il existe bien des cas de ressources dont les coûts totaux d'exploitation finissent par être égaux ou supérieurs aux bénéfices totaux, et dont les stocks atteignent des niveaux extrêmement bas.

Une variante de cette tendance a été observée dans plusieurs îles du Pacifique. Les fabriques de boutons ont besoin par exemple de 100 à 150 tonnes de coquilles de trocas par an (selon le nombre de machines à alimenter). Dans les pays où de telles fabriques ont été construites,

de “fortes pressions” se sont exercées pour que la pêche soit ouverte tous les ans et que le diamètre minimal soit réduit (Adams *et al.*, 1992).

La nécessité d’amortir les investissements entraîne une pression sur la ressource et se traduit généralement par une diminution des densités du stock. Il existait une fabrique de boutons à Pohnpei, mais elle a fermé récemment, en raison, semble-t-il, d’un problème d’approvisionnement régulier en matière première.

À l’issue de notre étude, il apparaît qu’aucun pays de Micronésie ne peut faire fonctionner de fabrique de boutons à l’aide des seuls stocks locaux. Pour accroître les bénéfices de l’exploitation du troca, il vaudrait mieux optimiser la gestion de façon qu’elle soit bien adaptée aux conditions locales et se mettre en liaison avec les organisations régionales, comme l’Agence des pêches du Forum, pour être informé des débouchés et des prix.

Nous en venons ainsi au dernier point de notre analyse, le rôle du gouvernement dans les opérations de ventes de troca. Le volume annuel de la production étant très variable, d’un site à l’autre et pour l’ensemble de la région, les bénéfices socio-économiques potentiels de la ressource varieront de même.

Souvent, le gouvernement assume le rôle d’acheteur, afin d’offrir des prix plus élevés et plus justes aux producteurs. Il est entendu que les autorités nationales et locales ont un rôle à jouer dans la gestion, la mise en application des réglementations et le suivi des activités d’exploitation du troca. Cependant, elles doivent, et tout particulièrement les divisions des ressources marines, éviter d’assumer des fonctions qui incombent traditionnellement aux entreprises privées.

L’office de commercialisation du troca qu’il est proposé de mettre en place dans l’État de Yap constitue un exemple extrême. Il est clair que la valeur brute de la production, dont le volume annuel est estimé à 30 tonnes, est insuffisante pour justifier la mise en place d’un service indépendant doté de pouvoirs exclusifs d’achat et de commercialisation.

Même en cas d’augmentation de la production de troca (à la suite d’un accroissement des transplantations), l’expérience a montré que, dans la région, les gouvernements désignent et habilite les acheteurs, mais qu’il est douteux qu’un office gouvernemental fonctionnant à temps partiel puisse gérer les marchés et offrir de meilleurs prix aux producteurs, sans subvention complémentaire.

Le rôle qui conviendrait le mieux aux gouvernements à cet égard serait de surveiller les activités de pêche, de veiller au respect des réglementations, et de favoriser une certaine concurrence, en encourageant plusieurs acheteurs, en nombre raisonnable (et gérable), à intervenir sur le marché.

Les organisations régionales œuvrant dans le domaine de la pêche peuvent aider les pays en diffusant l’information, en offrant des conseils de gestion, ainsi que des possibilités de formation. Le bulletin d’information sur le troca que publie la CPS est à cet égard un excellent exemple de coordination et d’information. Il serait également intéressant pour les pays producteurs de bénéficier plus fréquemment de fiches du type *Info-pêches*, qui indiqueraient les cours mondiaux, les tendances du marché et les acheteurs existants.

RÉCAPITULATIF

L’histoire et l’évolution récente de l’exploitation et de la gestion de la ressource en troca en Micronésie correspondent aux grandes tendances observées dans les autres pays insulaires du Pacifique. La Micronésie se caractérise par une grande variété et une grande richesse des sites de pêche du troca et des sociétés qui les exploitent. Nous avons essayé dans la présente étude de mettre l’accent sur cette diversité.

Une quantité incroyable de travaux de recherche a été consacrée au troca; c’est en partie pour cette raison que nous avons choisi ce sujet d’étude. Les recherches récentes de W. Nash, W. Bour, T. Adams et d’autres fournissent des informations d’une grande richesse et peuvent

servir de modèles à des études consacrées à d'autres ressources côtières. La présente étude des expériences réalisées sur le troca en Micronésie, tout en complétant les connaissances déjà considérables accumulées sur le sujet, peut servir d'étude de cas pour élargir les perspectives de gestion.

La Micronésie (Îles Mariannes du Nord exclues) est actuellement en mesure de produire de 300 à 310 tonnes de troca par an dans le cadre des régimes en vigueur sans que la ressource soit menacée. La plupart des outils de gestion employés sont axés sur les caractéristiques biologiques de la ressource. Ils ont permis d'assurer l'équilibre écologique de la ressource, mais quelques ajustements permettront d'optimiser la gestion.

Il faudrait en particulier que les décideurs et les responsables de la gestion des ressources, au-delà des facteurs biologiques, prévoient d'intégrer aux régimes de gestion des mesures socio-économiques à long terme. À l'issue de notre étude, il apparaît en effet que certains des outils de gestion employés, théoriquement valables, sont d'une utilité discutable lorsqu'on se place dans une perspective socio-économique.

Il faut peut-être évaluer de nouveau l'utilité des réserves et des programmes d'élevage en écloserie en tenant compte de l'efficacité et des coûts de mise en application de telles mesures. Par ailleurs, il a été démontré qu'il était peu efficace à long terme de s'appuyer uniquement sur des saisons d'ouverture de la pêche pour maintenir à un niveau viable la biomasse du stock de reproduction.

Il faut s'efforcer de contingentier de manière rationnelle la production. Les moratoires sont efficaces mais font peser de lourdes charges sur ceux qui en ont le plus besoin. Tout projet de création de fabrique de boutons doit faire l'objet d'une évaluation du point de vue de la compétitivité et de la possibilité de maintenir les emplois essentiels ainsi créés compte tenu des ressources locales.

Les limites de taille ont démontré leur utilité dans la gestion des ressources; elles sont en effet faciles à comprendre et à mettre en application, peuvent être augmentées ou modifiées en fonction d'autres facteurs (économiques et sociaux).

Elles présentent cependant des inconvénients, comme on l'a constaté en Micronésie: en effet, elles ne permettent pas, du moins pour le troca, d'assurer une production équilibrée et régulière. Lorsque le marché exige des individus plus petits, potentiellement non matures, une pression permanente s'exerce en vue d'une diminution de la taille minimale.

Toutes les mesures de gestion ont un coût et procurent des bénéfices. L'essentiel est de parvenir à un compromis, et c'est ce que nous avons essayé de souligner.

Une gestion efficace de la ressource en troca peut servir de modèle pour d'autres ressources côtières. Elle peut donner aux autorités et aux responsables de la gestion des ressources la possibilité de faire véritablement profiter tous les intervenants des bénéfices dégagés. Le gouvernement a manifestement un rôle à jouer dans la gestion des ressources en troca, tout comme le secteur privé.

Il faut toutefois considérer avec circonspection la tendance qu'a chacun à s'immiscer dans le domaine de l'autre. Nous estimons qu'à l'heure actuelle, la gestion durable des ressources doit être assurée de manière centralisée dans la plupart des pays de Micronésie.

La plupart des îles connaissent un phénomène irréversible de modernisation qui compromet fortement la capacité des systèmes traditionnels à gérer efficacement la ressource. Les intérêts locaux se sont révélés trop puissants pour permettre un retour aux régimes traditionnels de gestion. Les solutions modernes continueront vraisemblablement de prévaloir; il faut donc modifier en conséquence les régimes de gestion.

Dans les parties les plus développées de Micronésie, l'arrêt complet de toute exploitation commer-

ciale semble appropriée, compte tenu des autres solutions possibles et des besoins des différents utilisateurs de la ressource. Lorsque des régimes traditionnels continuent de s'appliquer, les services des ressources marines doivent en envisager les potentiels plutôt que les contraintes.

Il faut soutenir et encourager ces régimes. La possibilité de mettre en place des quotas par communauté, déterminés collectivement par des méthodes modernes ou traditionnelles, répartis par des moyens traditionnels, constitue une solution de substitution susceptible de procurer des bénéfices considérables pour un coût minimal.

Il faut continuer d'assurer le suivi, sur le plan économique et social, mais aussi biologique, des ressources d'Aitutaki. Certains ont proposé de nommer des "gardiens des ressources" choisis parmi les pêcheurs locaux (Adams *et al.*, 1994; Johannes, 1991).

Ces possibilités méritent une étude plus approfondie. Les gouvernements centraux et les services des pêches doivent soutenir les efforts déployés à l'échelle locale pour contribuer à la gestion des ressources. Tous les intervenants tireront profit d'une telle collaboration.

BIBLIOGRAPHIE

- ADAMS, T., C. ALDAN, V. ALFRED, I. BERTRAM, A. BUKURROU, J. CRUZ, T. FLORES, L. ILO, F. RASA, R. SEMAN, & J. TAMAN. (1994). Assessment of the Northern Marianas trochus resource and recommendations for management of the fishery. Draft Report of CNMI/SPC fisheries survey team to the Chief of the Division of Fish and Wildlife. 36p.
- ADAMS, T. & P. DALZELL (1994). Compte-rendu sur la situation actuelle de la pêche côtière dans les pays insulaires du Pacifique Sud. Document de travail 8. 25ème conférence technique régionale sur les pêches, 14-18 mars 1994. Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- ASANO, N. (1938). Experiment of trochus transplantation on Saipan Island. In Japanese: English translation in Izumi, 1987. Nanyo Suisan Jijo: 2(3), 662.
- ASANO, N. (1939) Guidelines for a trochus production survey and transplantation. South Seas Fisheries News 4(1):273-279. Translated in summary form in: Izumi, M. 1987. Summary translation of trochus research from the South Seas Fisheries News, 1937-1939. FAO/UNDP Regional Fishery Support Programme Document 87/2, Suva, Fiji.
- BASCOM, W.R. (1946). Pohnpei: A Pacific economy in transition, Vol. 8. US Commercial Company, Economic Survey of Micronesia, Honolulu, 287 p.
- BOUR, W. (1990). Les ressources halieutiques des pays insulaires du Pacifique. Troisième partie : les trocas. FAO, document technique sur les pêches 272-3.
- CURREN, F. (1993). A study of the Enewetak trochus resource with recommendations for management and marketing. Unpub. Rep. Pacific Island Network, University of Hawaii Sea Grant Program. 48 p.
- ELDREDGE, L.G. (1994). Perspectives in aquatic exotic species management in the Pacific Islands. Volume I: Introduction of commercially significant aquatic organisms to the Pacific Islands. Inshore Fisheries Research Project Technical Document 7. Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.

- GAIL, R. & L. DEVAMBEZ (1958). Bibliographie sélective annotée sur le troca (*Trochus niloticus* Linn.). Commission du Pacifique Sud, document technique 111. 1-18.
- GILLETT, R. (1991). Pacific Island trochus introductions. Workshop on trochus resource assessment, development and management, 13 May – 2 June 1991, Port-Vila, Vanuatu. 6 p.
- GILLETT, R. (1994). Trochus survey at Fakaofu, Tokelau. Inshore Fisheries Research Project Document. Unpublished. CPS, Nouméa, Nouvelle-Calédonie
- HALL, E.T. & K.S. PELZER (1946). The economy of the Truk Islands: An anthropological and economic survey. Vol. 7. US Commercial Company Economic Survey of Micronesia. 114p.
- HESLINGA, G.A. (1981a). Growth and maturity of *Trochus niloticus* in the laboratory. In: Proceedings of the Fourth International Coral Reef Symposium. Vol. 1: 39–45.
- HESLINGA, G.A. (1981b). Palau trochus project report, September 1981. Micronesian Mariculture Demonstration Center, Koror, Palau.
- HESLINGA, G.A. & A. HILLMAN (1981). Hatchery culture of the commercial top shell *Trochus niloticus* in Palau, Caroline Islands. *Aquaculture* 22:35–43.
- HESLINGA, G.A., O. ORAK & M. NGIRAMENGIAR (1984). Coral reef sanctuaries for trochus shells. *Marine Fisheries Review* 46(4):73–80.
- HILBORN, R. & C.J. WALTERS (1992). Quantitative fisheries stock assessment. Chapman and Hall, New York. 570p.
- IZUMI, M. (1987). Summary translation of trochus research from the South Seas Fisheries News, 1937–1939. FAO/UNDP Regional Fishery Support Programme Document 87/2, Suva, Fiji.
- JOHANNES, R.E. (1981). Words of the lagoon: fishing and marine lore in the Palau District of Micronesia. University of California Press. 245 p.
- JOHANNES, R.E. (1991). Some suggested management initiatives in Palau's nearshore fisheries and the relevance of traditional management. Unpublished report. Palau Marine Resources Division.
- MCGOWAN, J.A. (1956). Current status of the trochus industry in Micronesia. Unpublished report. US Trust Territory of the Pacific Islands Doc.
- MCGOWAN, J.A. (1957a). Trochus studies in the US Trust Territory. *Bulletin trimestriel de la CPS*. 7(2):22–23.
- MCGOWAN, J.A. (1957b). Trochus research in the Trust Territory. *Micronesian Reporter* 5(1):14–15.
- MCGOWAN, J.A. (1958). The trochus fishery of the Trust Territory of the Pacific Islands. A report and recommendations to the High Commissioner, US Trust Territory of the Pacific Islands, Saipan. 46 p.
- MCGOWAN, J.A. (1959). The *Trochus niloticus* fishery of Micronesia. *Veliger* 1(4):2628.
- METHOT, R.D. (1990). Synthesis model: An adaptable framework for analysis of diverse stock assessment data. *Int. North Pac. Fish. Comm. Bull.* 50: 259–289.
- MOTODA, S. (1938). Useful shells in Palau Islands (Palau no Yuyo Kairui). *Journal Sapporo Society Agriculture and Forestry* (Sapporo Norin Gakkaiho), Year 31, No. 4b, 315–324.
- MUNRO, J.L. & S. T. FAKAHAU (1993). Management of coastal fishery resources. In: Nearshore marine resources of the South Pacific. Forum Fisheries Agency, Honiara, Solomon Islands.
- NASH, W. J. (1993). Trochus. In: Nearshore marine resources of the South Pacific. Eds. Andrew Wright & Lance Hill. Forum Fisheries Agency, Honiara, Solomon Islands. 451–496.
- NASH, W., T. ADAMS, P. TUARA, O. TEREKIA, D. MUNRO, M. AMOS, J. LEGATA, N. MATAITI, M. TEOPENGA & J. WHITFORD (1995). The Aitutaki trochus fishery: A case study. Inshore Fisheries Research Project Technical Document No. 9. CPS, Nouméa, Nouvelle-Calédonie
- NGIRAMOLAU, A., B. MECHOL & H. RENGUUL (1991). Assessment of *Trochus niloticus* populations in Palau. Palau Marine Resources Division Technical Report No. 91.2

- NICHOLS, P.V. (1991) Republic of Palau marine resource profiles. Forum Fisheries Agency Profiles. Forum Fisheries Agency Report no. 91/59. Honiara, Solomon Islands.
- PARKINSON, B. (1980). Trochus resources survey. UNIDO Mission Report. 24 p.
- PRESTON, G.L. & H. TANAKA (1990). A review of the potential of aquaculture as a tool for inshore marine invertebrate resource enhancement and management in Pacific Islands. Information Paper 5. 22ème conférence technique régionale sur les pêches, 6–10 août 1990. CPS, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- SIMS, N. (1988). Trochus research in the Cook Islands and its implications for management. Information Paper 37. Colloque de la CPS sur les ressources halieutiques côtières du Pacifique, 14–15 Mars, 1988. CPS, Nouméa, Nouvelle-Calédonie. 13 p.
- SMITH, A. (1990). Final report on the 1990 trochus harvest for Yap and Ulithi, with recommendations for future harvesting. 39 p.
- SMITH, A. (1992a). Republic of the Marshall Islands marine resources profiles. Forum Fisheries Agency Report No. 92/78. 90 p.
- SMITH, A. (1992b). Federated states of Micronesia marine resource profiles. Forum Fisheries Agency Report No. 92/17.
- SMITH, B.D. (1987). Growth rate, distribution and abundance of the introduced topshell *Trochus niloticus* Linnaeus on Guam, Mariana Islands. Bull of Mar. Sci. 41(2): 466–474.
- SMITH, R.O. (1946). Survey of the fisheries of the former Japanese Mandated Islands. US Commercial Company Economic Survey of Micronesia. Vol. 10. 92 p.
- SMITH, R.O. (1947). Fishery resources of Micronesia. Fish and Wildlife Service Fishery Leaflet 239.
- UWATE, R.K. (1986). Trochus/giant clam hatchery feasibility study, Yap State. Pacific Fisheries Development Foundation Project. 6 p.
- WRIGHT, A., R. GILLET & R. ALFRED (1989). Results of a survey at Enewetak and Bikini Atolls with suggestion for Fishery Management. South Pacific Forum Fisheries Agency Report 89/20. 19 p.

Cet article, ainsi que les cinq articles qui suivent, ont été présentés (dans leur version originale en anglais) lors du séminaire, organisé par la CPS, sur la gestion des ressources côtières du Pacifique Sud qui s'est tenu à Nouméa du 26 juin au 7 juillet 1995. L'ensemble des papiers présentés au cours de ce colloque a été réuni dans une publication en deux volumes intitulée: South Pacific Commission and Forum Fisheries Agency Workshop on the Management of South Pacific Inshore Fisheries – Manuscript collection of country statements and background papers – Integrated Coastal Fisheries Management Project Technical Document No. 11. Pour plus de renseignements s'adresser à Paul Dalzell, Chargé de recherche en halieutique côtière, CPS, B.P. D5, 98848 Nouméa Cedex, Nouvelle Calédonie.

Étude de cas : Application de la gestion traditionnelle à la pêche et à l'exploitation du troca à Vanuatu

par Robert A. Jimmy ¹

Les habitants de Vanuatu sont d'origine mélanésienne et les valeurs traditionnelles continuent à régir la vie des villages. Cette attitude leur permet de vivre en harmonie avec leur environnement physique. Des règles coutumières reconnues par la législation de Vanuatu s'appliquent à la propriété des terres et des zones maritimes. En matière de pêche, le droit coutumier confère aux clans ou au chef de village l'exploitation des zones proches du littoral, en particulier des récifs coralliens. Le chef de village détermine les règles coutumières qui s'appliqueront à la pêche dans la zone qu'il administre en fixant, par exemple, des périodes pendant lesquelles il sera interdit de pêcher dans certaines zones ou de capturer des espèces déterminées. Il s'agit de régler la pêche par des mesures qui permettront à la communauté de continuer à tirer un bénéfice net de ses ressources marines.

Le département des pêches de Vanuatu respecte et encourage les pratiques de gestion traditionnelles dans les villages. La division chargée de la recherche travaille en étroite collaboration avec la communauté villageoise en fournissant des informations sur les aspects biologiques fondamentaux des ressources côtières et les formules de gestion possibles tout en laissant la communauté choisir librement la formule qui lui conviendra le mieux. Le cas du village de Siviri est exemplaire à cet égard pour illustrer ce type de coopération.

Village du littoral à environ 25 km de la capitale Port-Vila, Siviri est situé dans la partie nord de l'île d'Efate. Il compte environ 150 habitants qui vivent essentiellement de l'agriculture et de la pêche. Les produits de leur récolte sont habituellement acheminés par camions au marché principal à Vila pour y être vendus. Les ressources de la mer sont également très prisées par cette communauté dont les habitants exploitent essentiellement un récif qui s'étire sur 2 km le long du littoral occupé par le village.

Le site est connu depuis longtemps pour être une zone de pêche importante du troca, les proprié-

res de la ressource vendant leurs prises aux ateliers de traitement des coquilles à Port-Vila. Cependant, les propriétaires ayant exprimé leur crainte d'un épuisement de la ressource et évoqué la nécessité de mettre en place des méthodes de gestion pour en prévenir la surexploitation, le chef du village s'est adressé aux responsables du ministère des pêches pour leur demander conseil.

Les agents chargés de donner suite à la demande présentée ont commencé par mener une étude de site pour déterminer si les conditions biologiques de la zone étaient adaptées à un essai de réensemencement. D'autres paramètres, tels les paramètres physiques, ont aussi été pris en compte. Se fondant sur les résultats de cette étude, la division du ministère des pêches chargée de la recherche a proposé d'interdire la pêche du troca pendant deux années dans cette zone pour y conduire un essai de réensemencement.

Le 17 août 1992, 1 000 juvéniles élevés en nourricerie (taille moyenne : 2cm de diamètre à la base) dans l'écloserie du département des pêches, ont été réintroduits sur le récif de Siviri. Dans l'accord élaboré entre le département des pêches et la communauté villageoise sur la sécurité et la protection du site figure une clause aux termes de laquelle la communauté interdit la pêche du troca pendant cinq ans. Habituellement, le ministère des pêches conseille aux propriétaires de la ressource d'imposer une interdiction d'une durée minimale de deux à trois ans.

Dans tous les cas d'imposition d'une interdiction comme celle-ci, les chefs de village confient à ceux qui sont chargés de la police au village la tâche de faire respecter l'interdiction et de porter à leur connaissance toute violation du tabou que l'usage pénalise par une amende au contrevenant. Ancrée dans la tradition, cette amende consiste le plus souvent à offrir au chef et à la communauté un cochon, divers produits alimentaires de base comme des ignames et des bananes, une certaine quantité de kava et de l'argent

¹ Département des pêches, Port-Vila (Vanuatu)

(de 10000 à 20000 vatu, soit environ 120 à 240 dollars australiens). L'équipe chargée de la recherche retourne habituellement sur le site pour y déterminer, par des comptages à vue le long de radiales, l'importance des stocks présents dans la zone. Une enquête réalisée en début d'année sur les platiers récifaux du village de Siviri a montré qu'il serait possible de récolter de 700 à 1000kg au maximum de poids sec de coquilles de trocas de taille légale.

Ce type d'actions qui sont menées en coopération avec les autorités nationales devrait promouvoir chez les villageois le sentiment de faire partie d'une équipe chargée de gérer les ressources marines côtières du pays et de décider des orientations qui permettront d'en assurer une exploitation équilibrée. On espère aussi que de telles actions favoriseront l'instauration de bonnes relations de travail entre le gouvernement et les communautés locales.

Trocas et burgaus dans l'archipel de Tongatapu : Bilan des transplantations réalisées

par Ken-ichi Kikutani,
'Ulunga Fa'ananu et Naita Manu

INTRODUCTION

Le troca, *Trochus niloticus*, et le burgau, *Turbo marmoratus*, sont largement répandus dans la région indo-océanienne occidentale. Les deux espèces sont des ressources marines dont la valeur commerciale est importante dans les régions tropicale et sub-tropicale où elles constituent des produits d'exportation. Les coquilles de troca sont transformées en boutons et utilisées en bijouterie (Heslinga et al. 1984). Les burgaus sont utilisés en marqueterie, en particulier dans l'artisanat traditionnel coréen 'Raken Zaiku', et en joaillerie (Yamaguchi, 1988). La chair des deux animaux peut servir dans la préparation d'un grand nombre de plats à base de produits de la mer. Depuis 1927 déjà, avant la Seconde Guerre mondiale, de nombreuses opérations de transplantation du troca ont été réalisées avec succès par la direction des pêches du Japon dans les îles micronésiennes. Par la suite, un grand nombre d'autres États et territoires océaniques ont également réussi à implanter cette ressource dont ils ne disposaient pas à l'état naturel.

Gravement surexploitée en raison d'une forte demande et du cours élevé de la ressource dans de nombreux pays, la population de burgaus décline rapidement. Rares ont été les tentatives de transplantation de cet important gastéropode dans le passé. Dans les années 1950, un essai de transplantation du burgau des Nouvelles-Hébrides (à présent Vanuatu) a permis d'implanter la ressource avec succès en Polynésie française (Yen, 1991). D'autres essais de transplantation réalisés en Nouvelle-Calédonie et ailleurs se sont, soit soldés par un échec, soit interrompus faute de suivi (Gillett, comm. pers.).

TRANSPLANTATION

Bien qu'il existe aux Tonga des habitats pouvant leur convenir, aucune des deux espèces n'y est présente à l'état naturel. Après une série d'études, il a été décidé de procéder à des transplantations. On a donc importé 1092 trocas (dont 24 morts en route) de Fidji, 50 burgaus (dont 9 morts en route) de Vanuatu et 320 burgaus (dont 69 morts en route) du Japon.

Cinq cent trocas ont été placés aux abords de l'île Fukave, 400 près de celle d'Euaiki et 141, dans les bassins (*raceways*) de l'écloserie du ministère des pêches à Sopa où ils sont gardés comme géniteurs. Vingt sept burgaus ont été mis à l'eau sur la plage de Vaini et 195 près de l'île d'Euaiki; 76 ont été placés comme géniteurs dans un bassin de l'écloserie de Sopa.

SUIVI DES ESPÈCES INTRODUITES DANS L'ARCHIPEL DE TONGATAPU

Les études de suivi des espèces introduites de trocas et de burgaus, menées sur les sites des îles Fukave et Euaiki, ont montré, pour les trocas, des taux de récupération atteignant 23,3 pour cent sur le site de l'île Fukave après trois mois d'immersion, 61 pour cent dans la zone située entre l'île Fukave et l'île Nuku après quatre mois d'immersion et 17 pour cent après cinq mois d'immersion, sur le site de l'île Euaiki.

Le taux de récupération des burgaus s'est élevé à 23,4 pour cent, onze mois après leur mise à l'eau. En raison de conditions de forte mer, nous n'avons pas pu conduire d'enquête de suivi sur le site de la plage de Vaini. Nous avons observé

l'apparition de stries de croissance sur toutes les coquilles de trocas et burgaus récupérées, et les enquêtes ont révélé que ces deux espèces s'étaient adaptées avec succès sur les récifs situés autour de Tongatapu. Nous estimons que la stratégie que nous avons adoptée pour protéger ces espèces de grande valeur s'est révélée efficace jusqu'ici.

GESTION DES TROCAS ET DES BURGAUS TRANSPLANTÉS

Sensibilisation du public

Pour réussir, toute transplantation doit tenir compte de la nécessité de protéger les espèces implantées contre le braconnage et d'obtenir l'accord et la coopération des populations locales. Sans cette coopération, aucune méthode de gestion n'a de chances de succès.

Avant de nous lancer dans une opération de transplantation, nous avons donc prévu toute une série de programmes de sensibilisation du public à la protection des trocas et des burgaus. Par voie de presse, de radio et de télévision, nous avons vanté les avantages de ces nouvelles ressources et les bénéfices que pourrait en retirer la population. L'éditorial de *Tonga Chronicle* du 23 septembre 1993 avait, par exemple, pour titre "Le burgau peut constituer une nouvelle source de revenus dans les 12 à 15 prochaines années".

Dans la même veine, une cérémonie a été organisée le 30 mai 1994 pour la mise à l'eau de trocas en présence de Son Altesse royale le Prince 'Ulukalala Lavaka Ata à bord du *Pangai* pour assurer la publicité de l'opération à l'échelle de la nation. Des journalistes d'une station de télévision et de deux quotidiens ont été envoyés sur place pour couvrir l'événement (Naita et al., 1994). L'article de *Tonga Chronicle* relatait la cérémonie en ces termes: "Il sera procédé à la transplantation de 1070 trocas importés de Fidji, sur le récif externe de l'île Fukave, lors d'une cérémonie qui se déroulera en présence de Son Altesse royale le Prince Lavaka Ata 'Ulukalala sur le pont du navire *Pangai*".

Cette cérémonie avait pour but de rappeler que l'espèce introduite appartenait à la Couronne tout comme le reste du patrimoine national. Elle était indispensable pour mettre la population en garde contre le braconnage puisqu'il n'existe pas de régime coutumier de propriété des zones maritimes aux Tonga (Mangisi, 1994) et que ses habitants peuvent pêcher où bon leur semble.

Participation de la communauté à la gestion

Lors de chacune de nos visites sur le site d'Euaiki, nous avons organisé une réunion prenant la forme de la traditionnelle cérémonie tongienne du kava avec les habitants de l'île pour les aider à mieux connaître et gérer les espèces introduites.

Sensibilisés grâce à cette action, les habitants protègent désormais les trocas et burgaus et un pasteur de l'île se rend chaque jour sur les sites d'implantation des deux espèces pour enregistrer toutes les activités de pêche qui s'y déroulent. Il nous remet ensuite les formulaires sur lesquels il a consigné ces informations chaque fois qu'il se rend à Tongatapu. Nous avons aussi doté la communauté villageoise d'Euaiki d'un petit bateau à moteur hors-bord pour faire la chasse aux braconniers.

PERSPECTIVES

Il faudra de nombreuses années (10 ans ou plus) avant que la ressource implantée sur les récifs de Tongatapu puisse être ramassée et exploitée. Nous poursuivons donc nos activités de suivi et nos observations sur les taux de récupération en y associant des opérations de patrouille anti-braconnage par mer calme lorsque les risques de braconnage nous semblent plus élevés. Nous avons déjà réussi à obtenir des géniteurs pour les deux espèces et une production préliminaire de semence dans les deux cas.

Nous nous préparons à réaliser un programme d'essais d'ensemencement des deux espèces pour faciliter leur implantation dans le cadre d'un projet dont la réussite dépendra de l'adoption d'un règlement visant à interdire le ramassage de ces espèces avant que les stocks soient bien établis et prêts à être exploités.

Il va sans dire qu'il faut continuer à sensibiliser le public aux activités du ministère des pêches.

BIBLIOGRAPHIE

DAVID, D. & F. CURRENT. (1991). Country statement: Pohnpei State, Federated States of Micronesia. Workshop on Trochus Resource Assessment, Development and Management, Port-Vila, Vanuatu, 13 May – 2 June 1991. 7 p.

HESLINGA, G., O. ORAK & M. NGIRAMENGIOR. (1984). Coral reef sanctuaries for trochus shells. *Marine Fisheries Review* 46(4).

- MANGISI, L. (1994). Traditional marine tenure in Tonga. In: Traditional marine tenure and sustainable management of marine resources in Asia and the Pacific: Proceedings of the International Workshop held at University of the South Pacific, Fiji, 4–8 July 1984. Eds. G. Robin South, D. Goulet, S. Tuqiri & M. Church. International Ocean Institute–South Pacific 1994. 60.
- NAITA M., S. SONE & K. UDAGAWA. (1994). Transplantation of commercial important gastropod molluscs, trochus shell *Trochus niloticus* and the green snail *Turbo marmoratus* to the Kingdom of Tonga. Working paper No. 4. Tonga Ministry of Fisheries, Nuku'alofa, Tonga. 7 p.
- YAMAGUCHI, M. (1988). Biology of the green snail (*Turbo marmoratus*) and its resource management. Working Paper 11. Colloque de la CPS sur les ressources halieutiques côtières du Pacifique, 14–15 Mars, 1988. CPS, Nouméa, Nouvelle-Calédonie. 9p.
- YAMAGUCHI, M. & K. KIKUTANI. (1989). Feasibility study. Green snail transplantation to the Federated States of Micronesia. South Pacific Aquaculture Development Project. FAO, Suva, Fiji. 25 p.
- YEN, S. (1991). Évolution du peuplement de burgau (*Turbo marmoratus*) introduit en Polynésie française. Lettre d'information sur les pêches de la CPS n° 28, 28 – 33.

Les ressources halieutiques côtières de Vanuatu : Orientations actuelles en matière de gestion et problèmes rencontrés

par Robert A. Jimmy ¹

INTRODUCTION

La République de Vanuatu est un archipel composé de plus de 80 îles dont douze sont considérées comme des îles de taille importante et soixante sept sont habitées. Les valeurs traditionnelles continuent à régir la vie des villages et on y parle plus de 100 langues vernaculaires.

La langue nationale est le bichelamar, l'anglais et le français constituant les deux langues officielles du pays. Estimée en 1991 à 165000 habitants, la population est engagée à 60 pour cent dans l'agriculture de subsistance. Les activités rémunératrices principales des zones rurales s'articulent autour de la culture du coprah, du cacao, du café, du kava, des légumes verts et de l'élevage bovin. En 1982, le premier plan de développement du pays a mis l'accent sur la nécessité de diversifier l'économie pour la rendre moins dépendante du coprah par la recherche de nouvelles sources de revenus. Parmi les solutions préconisées les plus intéressantes, il y a lieu de relever l'instauration d'un projet villageois de mise en valeur des ressources du large.

Depuis le début des années 1990, les principaux produits d'exportation de Vanuatu et, notamment le coprah et le cacao, connaissent une phase de déclin attribuable à une diminution de la production dans les zones les plus productives du centre et du sud de l'archipel en raison de con-

ditions climatiques défavorables (*Quarterly Economic Review*, 1994). Dans un tel contexte, les communautés du littoral doivent chercher à compenser rapidement leurs pertes pour pouvoir reconstruire leurs maisons après le passage des cyclones. Elles se sont donc tournées vers l'exploitation de leurs ressources marines côtières pour en tirer profit sur le plan économique.

Dans d'autres îles pauvres en coprah et en cacao, l'exploitation des ressources marines peut se révéler être la seule source de revenu. Par ailleurs, il semble que les ressources côtières soient davantage sollicitées depuis l'amorce de la tendance à la diminution du nombre d'embarcations engagées dans la pêche au fond. L'afflux de touristes est également à l'origine de la pression croissante qui s'exerce sur certaines ressources du littoral comme les crabes de cocotier qui sont extrêmement prisés et constituent un plat de choix très onéreux au menu des restaurants et des hôtels locaux.

Tous ces facteurs ne facilitent pas la tâche du département des pêches de Vanuatu qui tente d'intégrer les aspects biologiques des ressources côtières à la législation applicable dans les communautés pour gérer efficacement et exploiter durablement la ressource.

L'important est de veiller à la manière dont ces informations sont portées à la connaissance des

propriétaires de la ressource et des communautés, et de leur permettre de continuer à bénéficier de l'application de leur système de valeurs culturelles et traditionnelles. Ceux qui détiennent la propriété d'une ressource n'aiment pas qu'on leur impose un mode de gestion. Ils veulent être informés des pratiques existantes et de la législation en vigueur pour pouvoir choisir les formules qui leur conviendront le mieux.

LE TROCA

Pêché pour des raisons de subsistance ou à des fins commerciales, le troca est exploité depuis longtemps déjà et fait partie des ressources côtières les plus rémunératrices pour les communautés du littoral. Il est essentiellement exploité pour sa coquille.

Les coquilles de trocas sont vendues aux ateliers de traitement locaux spécialisés dans la fabrication d'ébauches de boutons qui sont ensuite commercialisées sur les marchés d'outremer. Le prix d'achat se situe généralement aux environs de 170 à 300 Vatu (2 à 3 dollars australiens) par kilogramme de coquilles. Une fois transformées, les coquilles sont vendues à des pays étrangers comme la Corée.

Des enquêtes réalisées par le département des pêches au début des années 1990 ont fait apparaître une diminution de l'abondance de trocas sur certains sites et, par conséquent, la nécessité d'appliquer une réglementation plus stricte pour gérer la ressource de façon à en assurer une exploitation équilibrée (Bell & Amos, 1993).

Diverses méthodes sont utilisées pour réglementer la pêche du troca à Vanuatu, notamment l'imposition de limites de taille, de saisons d'ouverture de la pêche d'une durée limitée, de contingents ou la création de zones protégées (sanctuaires de trocas), l'interdiction de pêcher pendant certaines périodes (périodes de fermeture) et la mise en application de critères à l'exportation. Le seul outil de gestion qui soit utilisé actuellement à Vanuatu est celui de la limite inférieure de taille, avec un diamètre à la base fixé à 9 cm.

Le diamètre minimal était de 5 cm jusqu'en 1983. La politique actuelle sur l'exploitation des trocas est régie par l'article 17 de la loi sur les pêches qui stipule qu'il est interdit de prendre, de blesser, de posséder ou d'acheter des coquilles de trocas dont le diamètre à la base est inférieur à 9 cm. L'exportation des coquilles de trocas est illégale en l'absence d'une autorisation écrite signée par le mi-

nistre. Tout contrevenant à l'une ou l'autre de ces dispositions est passible d'une amende de 100 000 Vatu (1 200 dollars australiens).

Les agents des services des pêches se sont trouvés confrontés à une série de difficultés et de problèmes qui sont devenus très préoccupants dès lors qu'il s'est agi de faire appliquer la réglementation par les propriétaires et les utilisateurs de la ressource. Il semble que l'un des problèmes majeurs en matière de gestion soit lié au non respect de la taille minimale en vigueur, tant par les propriétaires que par les utilisateurs de la ressource.

Il serait possible de faire respecter par l'atelier de traitement des coquilles à Vanuatu, la société *Hong Shell Products*, la taille minimale prescrite, sous réserve que les propriétaires de la ressource offrent sur le marché les coquilles de taille légale. Force est de reconnaître toutefois que les coquilles dont le diamètre est inférieur à 9 cm (5 à 7 cm) produisent des ébauches de boutons de grande qualité pour le marché de l'exportation. Plus minces, les coquilles sont aussi plus faciles à couper et sont donc de meilleure qualité tandis que les coquilles dont le diamètre est supérieur à 9 cm sont souvent plus épaisses et plus facilement attaquées par des organismes foreurs.

Atteignant souvent plusieurs tonnes, les expéditions occasionnelles de coquilles de taille inférieure à la taille légale, en provenance de certaines îles périphériques et à destination des ateliers de traitement, suscitent de plus en plus d'inquiétude, tout comme l'absence de poursuites judiciaires du département des pêches contre les responsables de ces actions. Cette situation est probablement imputable au manque d'expérience de l'agent chargé de l'application de la réglementation dans ce domaine.

Plusieurs sections du département des pêches continuent à pâtir des effets de la grève générale des fonctionnaires en 1993, puisqu'un certain nombre de fonctionnaires chevronnés qui avaient fait grève, dont le chargé de l'application de la réglementation, n'ont pas retrouvé leurs postes après ces événements. D'autres ont été remplacés par de nouveaux venus qui ont encore besoin d'un complément de formation dans leur domaine de compétence.

Plusieurs actions doivent être menées de front pour assurer une exploitation équilibrée de la ressource. Les titulaires d'autorisations doivent être contrôlés et ceux qui n'ont pas respecté la législation en vigueur doivent être poursuivis

en vertu de la loi sur les pêches. Il convient de mettre en application la disposition qui oblige les ateliers de traitement des coquilles à soumettre des rapports mensuels sur les prises commerciales au département des pêches.

Pour permettre aux propriétaires et aux utilisateurs des ressources ainsi qu'à la communauté toute entière de respecter les dispositions de gestion en vigueur, il faut mettre l'accent continuellement sur la sensibilisation, en particulier dans les communautés rurales. Les agents des services des pêches sont conscients de l'importance de communiquer aux villageois les données essentielles sur la biologie des trocas et de mieux les informer sur les raisons de l'imposition de limites de taille ou sur les délais qui sont nécessaires à la reconstitution des stocks dans le cas où ils préconisent une interdiction saisonnière de la pêche.

Il est indispensable aussi de former les agents chargés de la vulgarisation sur le terrain. Ces agents sont davantage en contact avec la communauté puisqu'ils représentent le département des pêches à l'échelon du village. Leur confier le soin de sensibiliser la population sur tous ces points ne peut être que bénéfique.

LES BURGAUS

À l'instar des trocas, les burgaus constituent traditionnellement une source de protéines. Cependant, il n'existe aucun chiffre précisant le montant de la production qui est réservé à la consommation. Les coquilles ont une grande valeur et leur exploitation assure des revenus et des emplois à de nombreuses communautés du littoral dans le pays. Comparée à celle du troca, la production de burgaus est peu importante mais le prix en est sensiblement plus élevé, oscillant actuellement entre 1 700 et 2 000 vatu (de 20 à 24 dollars australiens) par kilogramme.

Les exportations de coquilles de burgaus ont atteint en moyenne 21 tonnes par an entre 1966 et 1982. L'exportation de la coquille entière a été interdite et la plus grande partie des coquilles est actuellement acheminée vers la fabrique locale de boutons pour être transformée en ébauches. En matière de gestion, il y a lieu de déplorer l'absence de données indicatives sur les taux de prises applicables à cette espèce. Le net recul de la production, qui est passée de 44 tonnes en 1991 à 7,35 tonnes en 1992, témoigne de la diminution des stocks de burgaus dans l'archipel.

La seule méthode de gestion adoptée pour cette ressource à Vanuatu est celle qui consiste à im-

poser une taille minimale. Aux termes de l'article 17 de la loi sur les pêches, il est interdit de prendre, de blesser, de posséder ou d'acquérir des burgaus dont le diamètre à la base est inférieur à 15 cm. L'exportation de la coquille entière est interdite sans une autorisation écrite signée par le ministre.

Tout contrevenant à tout ou partie de cette disposition est passible d'une amende pouvant atteindre 100 000 V atu (1 200 dollars australiens). Le quota actuellement autorisé à l'exportation pour les burgaus est de 2 tonnes par fabrique et par an; ce contingentement ne permet cependant pas de surveiller les quantités de burgaus que l'acheteur peut obtenir du propriétaire de la ressource.

La gestion des burgaus pose les mêmes problèmes que celle des trocas, en particulier lorsqu'il s'agit du respect de la taille minimale. La plupart des propriétaires de la ressource ne comprennent toujours pas pourquoi il est souhaitable d'imposer une limite de taille et continuent à vendre des coquilles de taille illégale aux fabriques de boutons.

Ces derniers ne s'en offusquent pas, bien au contraire puisque les coquilles dont le diamètre est inférieur à 15 cm, sont beaucoup plus minces et faciles à couper et sont, de fait, plus prisées comme produit d'exportation. Les coquilles de 15 cm (ou davantage) de diamètre sont, en outre, beaucoup plus sensibles aux attaques des organismes foreurs préjudiciables au maintien de leur qualité et de leur valeur.

Le département des pêches a demandé aux ateliers de traitement des coquilles de lui soumettre un rapport mensuel pour lui permettre de surveiller le volume des prises et les stocks de burgaus achetés sur les différents sites d'exploitation. Les ateliers marquent peu d'empressement et la charge de veiller à l'application concrète de ce type de mesures n'a jusqu'ici été confiée à aucun agent en raison des effets de la grève générale des fonctionnaires en 1993 puisque la plupart des fonctionnaires chevronnés du département des pêches qui avaient fait grève n'ont pas retrouvé leur poste.

D'aucuns s'inquiètent de la possibilité d'un épuisement de la ressource en burgaus dans l'archipel. Bien qu'aucune évaluation n'ait encore été conduite pour chiffrer ces craintes, quatre fabriques d'ébauches de boutons ont été fermées, laissant en activité un seul atelier de traitement de coquilles dans le pays, la société *Hong Shell Products*.

Pour assurer une meilleure gestion de la ressource, en prévenir la surexploitation et exercer un certain contrôle sur son exploitation, il est préférable d'encourager les chefs de village et les communautés du littoral à continuer de pratiquer l'interdiction traditionnelle de la pêche dans leurs zones maritimes pendant certaines

périodes. Il devrait toutefois être possible d'atteindre cet objectif en coopérant avec la division chargée de la recherche au département des pêches pour promouvoir une meilleure connaissance des questions liées à la biologie de ces espèces et sensibiliser davantage le public à la législation en vigueur.

Gestion préventive de la ressource *Trochus niloticus* à Vanuatu

par M.J. Amos ¹

*Lorsque cet article a été présenté sous forme de document de référence au séminaire CPS/FFA sur la gestion des ressources côtières du Pacifique Sud, son intitulé complet était le suivant : "Gestion préventive des ressources de *Trochus niloticus* à Vanuatu par la réglementation de l'exploitation, les méthodes traditionnelles et le réensemencement du stock naturel à l'aide de juvéniles élevés en nurricerie".*

CONTEXTE GÉNÉRAL

Le pays

La République de Vanuatu est formée de plus de 80 îles dont 67 habitées, qui sont situées de 13° à 20° de latitude sud et de 166° à 172° de longitude est dans le Pacifique occidental (figure 1). Sa surface terrestre totale est de 12200 km² dont 5 500 km² (45%) sont considérés comme cultivables. On estime à 448km² la surface constituée par les lagons et platiers récifaux intérieurs et à 25 km² celle des mangroves. La zone économique exclusive recouvre une surface estimée à 680 000 km².

La population

La population de Vanuatu est d'origine mélanésienne. Le recensement de 1979 a révélé que 93 pour cent de la population totale était constituée de ressortissants ni-Vanuatu mélanésiens et le recensement de 1989 a donné un chiffre de population totale s'élevant à 142 630 habitants à Vanuatu, en augmentation de 28 pour cent par rapport au recensement précédent (1979).

La culture

Les valeurs traditionnelles continuent à régir la vie du village et mettent l'accent sur l'harmonie entre les hommes et l'environnement.

INTRODUCTION

La répartition de *Trochus niloticus* dépend de l'existence d'habitats récifaux propices à son implantation tout autour de chacune des îles qui composent l'archipel de Vanuatu. Les populations de trocas sont plus abondantes dans les îles entourées de vastes zones de substrats coralliens durs et de platiers récifaux que dans celles qui n'ont que peu ou pas de platiers récifaux.

La ressource en trocas de Vanuatu est exploitée à des fins de subsistance ainsi qu'à des fins commerciales depuis le début du XIXe siècle. Culture de rente d'importance modeste mais notable, elle constitue une activité rémunératrice, essentiellement pour les populations du littoral. Depuis quelque temps, elle est devenue la cible d'un effort de pêche considérable en raison de l'augmentation de la demande de coquilles sur les marchés étrangers.

La prise de conscience de l'éventualité d'un épuisement complet de la ressource en trocas dans l'archipel a stimulé la mise en oeuvre en 1983 du chapitre 158 (relatif à la gestion des pêches) du recueil des lois de Vanuatu. L'article 17 de la loi sur les pêches fixe la taille minimale des coquilles de trocas à 9cm, mais cette réglementation n'a jamais été respectée en dépit de l'amende de 10 000 vatu prévue pour toute infraction.

¹ Département des pêches, Port-Vila (Vanuatu)

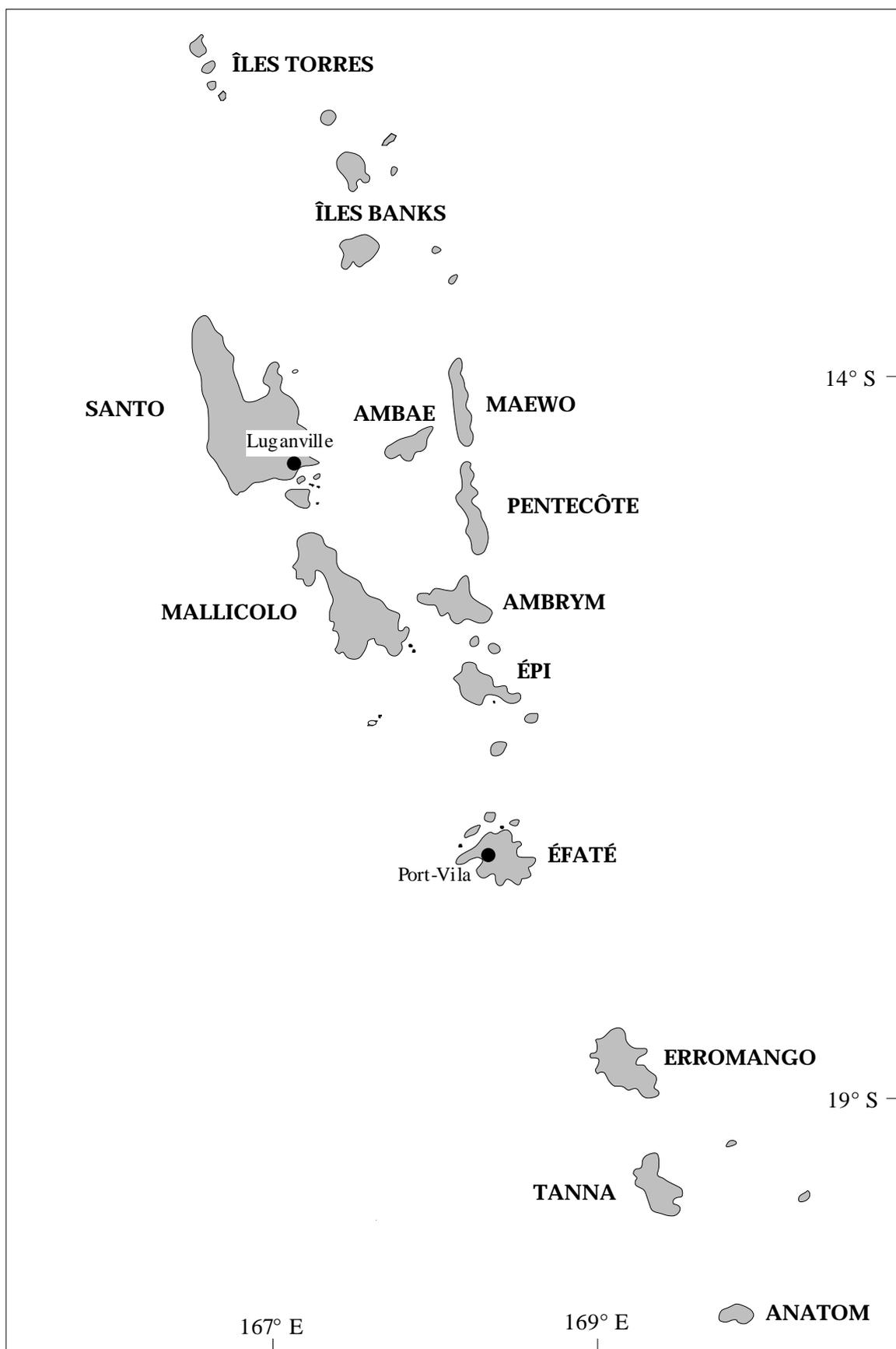


Figure 1 : Le Vanuatu

Confrontée à la mauvaise gestion de la ressource en trocas, la division chargée de la recherche, au sein du département des pêches, a décidé d'adopter le principe de la "gestion préventive" pour assurer une exploitation équilibrée qui réponde au besoin d'intégrer gestion et mise en valeur de la ressource.

La division de la recherche a étudié trois formules susceptibles de pouvoir être appliquées à la gestion de la ressource en trocas, à savoir :

- la réglementation existante en matière de gestion des ressources marines;
- le système traditionnel de gestion existant;
- le réensemencement du stock naturel à l'aide de juvéniles élevés en nurserie.

Dans ce rapport, nous essaierons d'expliquer en quoi consiste le principe de la gestion préventive appliqué à la gestion de la ressource en trocas à Vanuatu.

RÉGLEMENTATION SUR LA GESTION DES RESSOURCES MARINES

En appliquant la réglementation en matière de gestion des ressources marines, on cherche à exercer un certain contrôle sur la ressource en trocas, afin que la communauté et le pays tout entier puissent continuer à en bénéficier. Cette réglementation comporte essentiellement les objectifs suivants :

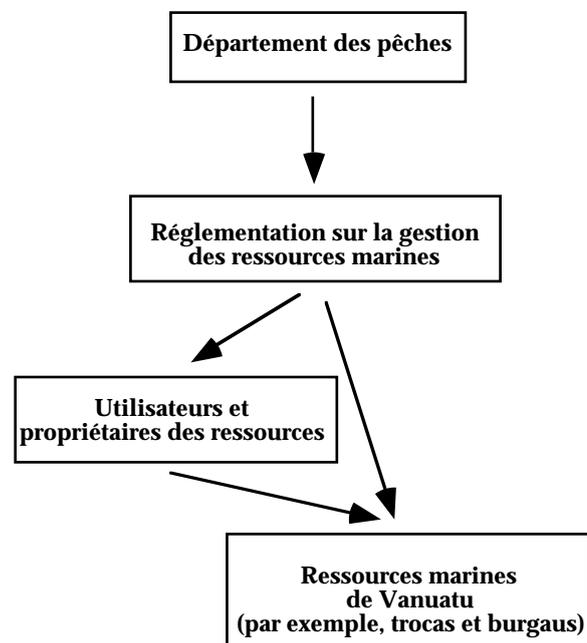
- assurer une exploitation équilibrée de la ressource en trocas, économiquement et biologiquement;
- préserver la ressource en trocas pour les générations futures; et
- assurer un meilleur mode d'utilisation de la ressource en trocas.

Le diamètre minimal de 9 cm applicable à *Trochus niloticus* en vertu de la loi sur les pêches assure une protection adéquate des stocks en permettant au troca de se reproduire un nombre de fois suffisant, avant d'être pêché, pour que la population soit maintenue en situation d'équilibre.

La fixation d'une taille minimale, toutefois, est chose nouvelle pour les utilisateurs comme pour les propriétaires de la ressource qui ont tendance à considérer la réglementation sur la gestion des ressources marines comme une pra-

tique injuste du gouvernement qui empêche ainsi les populations de gagner de l'argent. En fait, ils ne comprennent pas l'importance de la réglementation et refusent d'en respecter les dispositions qui ne cessent d'être violées. En représailles, le département des pêches arrête les contrevenants, leur reproche de méconnaître la loi et de faire fi de la ressource en trocas. Qui rendre responsable de négligence et d'ignorance: les populations, le département des pêches, ou les deux ?

Réglementation sur la gestion des ressources marines



Échecs subis par le département des pêches

Le département des pêches a pour rôle essentiel d'assurer une exploitation équilibrée des ressources marines par la mise en oeuvre de systèmes de gestion efficaces et peu coûteux susceptibles de donner des résultats proportionnels à la valeur économique des ressources et aux valeurs culturelles qu'elles représentent pour la population.

La taille minimale de 9 cm permet au troca de se reproduire un nombre de fois suffisant, avant d'être pêché, pour que la population soit maintenue en situation d'équilibre. Si un tel mode de gestion permet de protéger la ressource en trocas, il ne saurait être bien accueilli par les communautés dont les ressources marines constituent la principale source de revenus au quotidien. Ces communautés ne comprennent pas la relation qui existe entre une taille minimale de

9 cm et une exploitation équilibrée de la ressource. En quoi une taille minimale de 9 cm peut-elle influencer l'équilibre de la gestion et pourquoi fixer cette limite à 9 cm et non pas à 8, voire à 7,5 cm? Elles n'ont pas connaissance non plus des facteurs biologiques qui permettent d'expliquer cette relation.

Premier échec

Le département des pêches s'est uniquement préoccupé de mettre en vigueur la réglementation sur les pêches; il a négligé un aspect pourtant essentiel de tout système d'exploitation équilibrée, à savoir la nécessité de mener des campagnes de sensibilisation sur le terrain pour expliquer aux habitants des zones rurales, en termes simples, combien il est important de respecter la taille minimale de 9 cm et pourquoi il est essentiel de promouvoir une exploitation économiquement et biologiquement équilibrée de la ressource en trocas.

Deuxième échec

Les campagnes de sensibilisation du public par voie de presse ou d'émissions radiophoniques n'ont pas été très concluantes. La raison en est que la transmission des informations s'est réduite à un monologue au lieu de susciter un dialogue. Les auditeurs ne peuvent pas poser de questions lorsque le mode de communication utilisé est celui du monologue. Celui qui transmet les informations parle devant un microphone et ne voit que son propre reflet dans le miroir du studio d'enregistrement sans échange direct avec les personnes concernées par ces informations.

Troisième échec

Le département des pêches s'est intéressé essentiellement à l'application d'une réglementation sans examiner d'autres solutions susceptibles d'aider ceux dont la principale source de revenu constitue les ressources marines.

La législation continue d'être le fondement nécessaire de toute action légale visant à réprimer tout acte de destruction volontaire de la ressource ou tout dommage causé à l'environnement. L'éducation reste cependant en dernière analyse le moyen privilégié qui permet à chacun de mieux mesurer son rôle et ses obligations vis-à-vis de l'environnement et de ses ressources. Il incombe à tout citoyen de s'informer et d'approfondir ses connaissances pour se conformer aux obligations qui lui incombent en vertu de la constitution. Au nombre des de-

voirs fondamentaux, inscrits dans la Constitution de Vanuatu, de toute personne envers elle-même, ses descendants et autrui, figure au chapitre 7 celui de "protéger Vanuatu et préserver le patrimoine national, les ressources et l'environnement du pays dans l'intérêt des générations présentes et à venir".

La meilleure façon de communiquer des informations est d'aller au devant des autres et de les rencontrer. Cette attitude est la meilleure possible car elle témoigne, aux yeux des communautés locales, de l'intérêt qu'attache à leurs ressources l'agent du service des pêches qui se déplace spécialement pour les voir et qui est tout disposé à manger et dormir au village et à parler de gestion équilibrée en participant aux réunions du Nakamal. C'est en agissant ainsi que les agents de ce service pourront gagner l'estime et le respect des communautés locales et, en particulier, de leur chef (ce qui est extrêmement important), et réussir à instaurer de bonnes relations de travail et de coopération avec elles.

MÉTHODES TRADITIONNELLES DE GESTION

À Vanuatu, les modes de gestion traditionnels ont une longue histoire. Établis aux temps préhistoriques, ils continuent d'être en vigueur aujourd'hui. La propriété coutumière des zones proches du littoral et, en particulier, des récifs coralliens, est héréditaire, la propriété se transmettant de génération en génération. Relevant du droit coutumier, la plupart des zones proches du littoral et, en particulier, les platiers récifaux coralliens appartenant à un clan ou à un groupe communautaire plus élargi, ne sont pas libres d'accès.

À l'époque préhistorique, nos ancêtres vivaient en harmonie avec la nature environnante. Les ressources étaient utilisées avec sagesse et modération, l'objectif premier de tout système traditionnel étant, en effet, de préserver les ressources marines pour les générations futures. Cet objectif ne peut être atteint sans que des mesures de restriction soient prévues par les propriétaires de la ressource. Au nombre de ces restrictions figurent la limitation de l'accès aux zones de pêche, l'instauration de périodes d'interdiction de pêcher (périodes de fermeture) et la limitation de l'effort de pêche.

Dans la pratique, le droit coutumier se traduit par l'exercice de l'autorité à l'échelon local sans imposition de l'extérieur. Une mesure imposée à l'échelon local sera plus susceptible d'être appliquée qu'une autre qui aura été imposée de l'extérieur comme c'est le cas, par exemple, de la ré-

glementation sur la gestion des pêches adoptée par le gouvernement de Vanuatu. Les mesures imposées à l'échelon local sont décidées et appliquées par ceux-là mêmes qu'elles visent, ce qui donne confiance aux membres de la communauté et peut favoriser l'instauration d'un bon climat de travail avec le département des pêches pour gérer en partenariat la ressource en trocas.

RÉINTRODUCTION DE TROCAS À L'AIDE DE JUVÉNILES ÉLEVÉS EN NOURRICERIE

Le réensemencement des stocks naturels de trocas à l'aide de juvéniles élevés en nourricerie est un autre mode de gestion possible de la ressource en trocas. La division chargée de la recherche au département des pêches a mené des études expérimentales pour déterminer la viabilité de cette démarche. Même s'il est encore trop tôt pour se perdre en conjectures au stade actuel de la recherche, on ne peut que se féliciter des résultats qui ont déjà été obtenus avec la mise à l'eau de juvéniles de trocas élevés en nourricerie.

À titre d'exemple, ce sont 1000 juvéniles de trocas d'un diamètre moyen de 2,5 cm à la base qui ont été mis à l'eau le 17 août 1992 sur un platier récifal dépourvu de stocks naturels de trocas, comme l'avaient montré des enquêtes d'évaluation préliminaires intensives. (Aucun troca n'est présent sur ce platier depuis trois ans, la ressource ayant été épuisée en 1988). En février 1994, le site a fait l'objet d'une nouvelle évaluation et on a pu dénombrer 3 200 coquilles de trocas (de tailles comprises entre 4,5 cm et 9,5 cm) au total.

Ce mode de gestion ne peut réussir que grâce à l'instauration de bonnes relations de travail et de coopération entre le département des pêches et les propriétaires de la ressource. La législation sur les pêches ne prévoit, en effet, aucune sanction contre ceux qui portent atteinte aux sites réensemencés. La division chargée de la recherche au département des pêches compte donc sur la coopération des utilisateurs et propriétaires de la ressource pour assurer la protection des sites. Pour qu'une telle coopération s'établisse, il faut négocier avec les communautés, leur parler, les écouter et tirer des enseignements de leurs paroles.

LE PRINCIPE DE LA GESTION PRÉVENTIVE DE LA RESSOURCE EN TROCAS

Sans une connaissance de quelques données scientifiques élémentaires sur la biologie et l'habitat des trocas et sans une sensibilisation des planificateurs et gestionnaires des ressources naturelles à l'environnement et aux compétences et savoir-faire traditionnels de la population, il ne

sera pas possible de tirer le meilleur parti des ressources en trocas du pays en assurant une exploitation équilibrée qui préserve les sociétés et les cultures existantes et protège l'environnement.

Les systèmes de propriété coutumière des ressources marines en vigueur à Vanuatu ne constituent pas nécessairement des obstacles en eux-mêmes ni un problème intrinsèque, comme on le laisse généralement entendre. La difficulté réside en fait dans l'apparente impossibilité de concilier l'application de ces systèmes et celle des conceptions modernes de mise en valeur des ressources naturelles et de sécurité financière. Il faut y ajouter un défaut de compréhension de la part de certains étrangers qui ont du mal à appréhender la véritable nature et la signification culturelle de régimes fonciers fondés sur une propriété communautaire.

Compte tenu de la difficulté et de la complexité de la mise en oeuvre d'un système de gestion efficace et peu coûteux susceptible de donner des résultats proportionnels à la valeur économique et culturelle des ressources, il a fallu renoncer à toute velléité d'élaborer des modes de gestion qui prennent en compte les régimes coutumiers de propriété foncière. Cependant, la difficulté n'est pas propre à Vanuatu.

L'influence envahissante des institutions d'aide bilatérale et multilatérale est telle, en effet, que le département des pêches tend inévitablement à calquer ses actions sur les besoins de ces organismes étrangers et des critères qu'ils ont adoptés en matière de gestion de la ressource en trocas ou des autres ressources marines. Or les critères des organismes bailleurs sont d'abord et surtout des critères économiques, malgré quelques efforts récents de la part de certains d'entre eux pour prendre en compte les effets les plus notablement pervers de certaines options de gestion sur l'environnement et le tissu social.

Une bonne connaissance de l'environnement et des modes de gestion traditionnels, déjà essentielle à l'exploitation équilibrée à long terme de toute ressource naturelle, est particulièrement importante dans le cas de la gestion de la ressource en trocas. Le savoir traditionnel est nécessaire au développement. À Vanuatu, de nombreux modes de gestion traditionnels des ressources terrestres et marines avaient pour effet de conserver ces ressources sans les gaspiller, de sorte qu'elles puissent être indéfiniment utilisées.

Certaines techniques de débroussaillage et de culture permettaient, par exemple, de planter et de cultiver sur de fortes pentes dont les sols, autre-

ment, auraient été érodés et lessivés. Les interdictions saisonnières de pêche dans des zones côtières connues comme étant des zones de reproduction de certaines espèces de poissons permettraient d'assurer une production équilibrée.

La connaissance de l'environnement et le savoir-faire traditionnels tendent à être étouffés par les nouveaux modes d'exploitation modernes des ressources. Ce processus de disparition progressive des connaissances et pratiques traditionnelles se trouve renforcé, dans une certaine mesure, par la conviction erronée que le savoir-faire traditionnel n'est pas adapté aux besoins du développement moderne.

La gestion préventive des ressources est une formule de gestion qui vise à promouvoir la ressource en trocas en intégrant les aspects les plus intéressants des systèmes modernes et des modes traditionnels de gestion des ressources naturelles. Cette formule permet à ceux qui continuent à gérer leur environnement selon la coutume ancestrale et qui connaissent bien les mesures de conservation traditionnelles, de contribuer à l'élaboration, à Vanuatu, d'un mode de gestion de la ressource en trocas qui soit respectueux de l'environnement marin et adapté aux besoins d'un pays moderne.

La division chargée de la recherche au sein du département des pêches de Vanuatu encourage les exploitants traditionnels, dont elle respecte le savoir, à partager et divulguer leurs connaissances de sorte qu'elle puisse les incorporer dans les pratiques modernes de développement. La prise en compte du savoir-faire traditionnel grâce à l'adoption du principe de la gestion préventive est aussi une façon de promouvoir les valeurs culturelles de Vanuatu et d'en reconnaître l'importance et l'utilité, à la grande fierté des populations.

Il est relativement simple de combiner l'utilisation des systèmes modernes et traditionnels de gestion. Leurs objectifs sont les mêmes malgré des méthodes d'application qui peuvent être différentes.

Ainsi, les objectifs principaux visés par la réglementation sur la gestion des pêches sont les suivants :

- assurer une exploitation économiquement et biologiquement équilibrée des ressources marines;
- conserver ces ressources pour les générations futures;
- fournir les moyens de mieux utiliser les ressources.

De même, les objectifs principaux du système de gestion traditionnel sont de :

- conserver les ressources pour les générations futures;
- permettre la pêche à des fins de subsistance sans menacer les ressources sur le plan biologique;
- constituer un moyen de vivre en harmonie avec l'environnement;
- assurer une répartition socialement plus équitable des bénéfices économiques retirés de l'environnement marin.

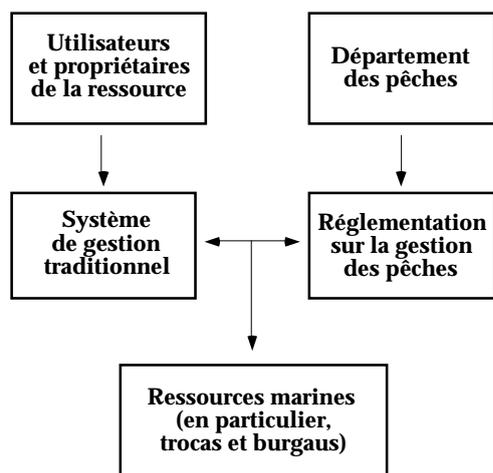
Par contre, dans le contexte d'une association de ces deux systèmes, il est plus compliqué d'établir des relations de travail entre le département des pêches d'une part et les utilisateurs et propriétaires de la ressource d'autre part. La gestion est précisément dite "préventive" parce qu'une sage prévoyance est indispensable pour établir des relations de travail et discuter des systèmes les mieux adaptés à une exploitation équilibrée avec les personnes concernées. Celles-ci s'inquiètent et adoptent une attitude très défensive si leur opinion n'est pas suffisamment prise en compte dans la gestion de leurs ressources ou si elle est considérée comme inadaptée aux besoins modernes du développement.

L'objectif visé par la formule de la gestion préventive est d'encourager les utilisateurs et propriétaires de la ressource à gérer leurs propres ressources marines, en particulier les trocas et burgaus (*Turbo marmoratus*) en utilisant le système de gestion traditionnel qu'ils estiment le mieux adapté à leur situation. Ils sont encouragés à ne pas méconnaître ou violer une réglementation élaborée par le gouvernement à l'unique fin d'assurer des taux de recrutement et d'exploitation biologiquement équilibrés de la ressource.

La gestion préventive est un système qui conviendrait parfaitement au suivi des essais de réensemencement du stock naturel à l'aide de juvéniles élevés en nurserie. Les expériences réalisées à Vanuatu montrent que la solution du réensemencement permet d'assurer une exploitation équilibrée des trocas. Elle ne pourra cependant être mise en oeuvre sans la coopération des propriétaires et des utilisateurs de la ressource; or, il ne sera pas possible d'obtenir cette coopération sans avoir recours au principe de la gestion préventive. Autrement dit, il faut que la communauté villageoise, dès que le réensemencement aura été effectué, assume la responsabilité de la protection de ces sites et des

trocas et veille à ce que personne ne dérange ou ne ramasse les coquilles à des fins de subsistance. Dans cette optique, les propriétaires de la ressource peuvent prendre l'initiative d'interdire la pêche sur les récifs, pendant un laps de temps déterminé pouvant parfois atteindre trois ans.

Le principe de la gestion préventive



Les recommandations formulées par le département des pêches à cet égard varient selon le type de ressource marine visée. Dans le cas de *Trochus niloticus* par exemple, il est recommandé aux utilisateurs et propriétaires de la ressource d'en interdire la pêche pendant trois ans. Certains propriétaires sont allés plus loin en interdisant la pêche de toute ressource marine sur leurs récifs pendant des périodes pouvant aller jusqu'à cinq ans. D'autres divisent leur récif en deux moitiés, autorisant la pêche dans l'une et interdisant dans l'autre. Grâce au principe de la gestion préventive, les utilisateurs et propriétaires de la ressource pourraient :

- i) soit, interdire la pêche de toute espèce de ressource marine sur leurs récifs pendant un certain nombre d'années;
- ii) soit, interdire seulement la pêche des trocas et des burgaus sur leurs récifs pendant un certain temps;
- iii) soit, diviser leur récif en deux parties, et prévoir que :
 - a) la pêche est autorisée dans l'une des parties et interdite dans l'autre, ou
 - b) à l'exception de celle des trocas et burgaus, la pêche est autorisée dans une moitié du récif tandis qu'elle est interdite dans l'autre

moitié, quelle que soit la ressource marine, ou encore

- c) la pêche des trocas et des burgaus, à l'exclusion des autres ressources marines, est autorisée sur une moitié du récif tandis que toute pêche, quelle que soit la ressource marine, est interdite dans l'autre moitié.

La gestion préventive doit favoriser l'adoption de formules permettant de répondre aux besoins financiers et de subsistance des populations. Elle comporte des mesures qui permettent d'assurer une gestion locale des ressources marines, et élimine par là même tout risque de négliger les besoins de subsistance. Si le système fonctionne convenablement, le coût de la mise en application des mesures de gestion est réduit au minimum et la probabilité de voir éclater des conflits sociaux ou politiques entre la communauté et le gouvernement devient minime. L'avantage majeur d'un tel système tient à ce que les principes de gestion et d'exploitation de la ressource sont discutés sur place avec les communautés de pêcheurs qui sont alors mieux à même de les comprendre et de se faire une opinion.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES

Une gestion qui ne prend pas en compte les besoins de subsistance est vouée à l'échec.

Il est tentant pour les agents des services des pêches et les écologistes que préoccupe l'exploitation des ressources marines de promouvoir la mise en vigueur de règles strictes qui risquent, toutefois, d'être touffues et compliquées pour les propriétaires et utilisateurs de la ressource, et de ne pas tenir compte des besoins de subsistance des communautés de pêcheurs. Une réglementation confuse dont l'application se révèle compliquée pour la population ne satisfait que ceux qui en sont les auteurs et lèse les populations dont les besoins de subsistance sont affectés.

C'est un gaspillage de temps et d'argent que d'axer son action sur l'élaboration de programmes de sensibilisation et la mise en application de règles strictes de gestion sans concevoir en même temps des activités rémunératrices de substitution pour les communautés fortement dépendantes des ressources visées par la réglementation. Si aucune solution de remplacement n'est proposée à ces communautés pour satisfaire à leurs besoins de subsistance et de revenu monétaire, elles continueront à prélever ce qu'elles voulaient comme par le passé, sans tenir compte des règles qui auront été prescrites pour tenter d'exercer un contrôle sur l'exploitation de la ressource.

Élaboration de stratégies de gestion de la pêche du troca à Aitutaki

par Ian Bertram ¹

GESTION DE LA PÊCHE DU TROCA À AITUTAKI

À l'heure actuelle, l'exploitation de la ressource en trocas à Aitutaki n'est réglementée que par la Loi sur les ressources marines de 1989 et les Arrêtés pour la protection des ressources halieutiques d'Aitutaki. Au moment du lancement de l'exploitation du troca sur cette île, un plan de gestion a été mis au point qui prenait en compte l'expérience acquise ailleurs, mais également à Aitutaki lors de récoltes précédentes (rapport n°93/25 de la FF A).

Ce plan de gestion vise à assurer des prises aussi importantes que possible dans l'intérêt des communautés concernées, sans pour autant menacer du point de vue biologique la pérennité de la ressource. Le tableau 1 présente la chronologie de l'élaboration des stratégies de gestion de la ressource en trocas de Aitutaki. Elles sont résumées ci-dessous.

Ouverture de la pêche

À partir de 1981, la saison d'ouverture de la pêche a été fixée dans une fourchette allant d'une journée à trois mois, de façon arbitraire au départ. Mais les rendements obtenus dépassant largement les quotas établis, leur durée a par la suite été arrêtée en fonction du temps jugé nécessaire pour atteindre le niveau fixé d'avance.

Ce système n'a pas suffi à une bonne administration des quotas de prélèvement. En 1987, la pêche a été ouverte par tranches distinctes de 24 heures. Lorsque les prises ont atteint un niveau proche du quota global autorisé, la campagne a été déclarée close. La mise en place de périodes de pêche ponctuelles de 24 heures semble avoir permis de limiter les dépassements.

Quotas

Le mode de fixation des deux premiers quotas de pêche reste une énigme; les quotas suivants ont été calculés comme équivalant à 30 pour

cent environ de la biomasse des coquillages de 8 à 11 cm. Au cours des campagnes de 1990, 1991 et 1992, le total autorisé pour les prélèvements a été fixé à soixante pour cent du volume évalué des stocks permanents de coquillages correspondant à la taille légale. Des inspecteurs sont censés contrôler les sites de débarquement pendant le déroulement de la récolte, ce qui s'est révélé impossible (Sims, 1988).

Réserve de trocas

En 1983, une réserve destinée à la reproduction a été mise en place sur une bande de 3 km d'une partie du récif au vent. Le choix de ce site visait à favoriser la rétention des larves planctoniques dans le lagon. Les études menées avant et après la récolte donnent à penser que la réserve a reçu la visite de braconniers (Sims, 1988).

Limites de taille

Des limites de taille ont été imposées une fois lancée l'exploitation du troca pour fixer une norme légale; elles ont été modifiées par la suite, au fil de l'expérience acquise lors de chaque campagne. La taille minimale arrêtée à l'occasion de la première campagne était de 8 cm (Clark, D., comm. pers.).

On sait, grâce aux connaissances acquises dans le cadre d'autres projets d'exploitation, que le troca atteint sa maturité de reproduction lorsque sa coquille mesure 7 cm de diamètre à la base. Arrêter la taille minimale à 8 cm permet à la plupart des trocas de se reproduire avant de devenir vulnérable aux efforts de pêche.

Lors de la campagne inaugurale, les acheteurs ont hésité à acquérir les plus grandes coquilles, qui sont recouvertes de dépôts calcaires, ce qui a suscité l'adoption d'une taille maximale de 12,5 cm de diamètre à la base au cours de la campagne de 1983. Ce chiffre est passé en 1984 à 11 cm, ce qui semble avoir permis d'augmenter la valeur globale de la récolte. L'imposition d'une taille maximale des spécimens capturés a

¹ Ministère des ressources marines des Îles Cook

pour objectif de restreindre le prélèvement de coquillages de peu de valeur (présentant un dépôt calcaire) et de conserver, dans une population donnée, ceux qui sont les plus fertiles.

Permis de plongée

C'est en 1983 que les premiers permis ont été délivrés aux plongeurs; ils sont désormais requis par la réglementation.

Maintien en vie des spécimens récoltés

Tous les trocas prélevés doivent être maintenus en vie jusqu'à ce qu'un inspecteur puisse les contrôler, de façon que les coquillages ne répondant pas aux normes en vigueur puissent être remis à l'eau.

Quotas individuels transférables

Afin de remédier aux dépassements de quota, un système de quotas individuels transférables (QIT) a été mis en place à l'occasion de la cam-

pagne de 1990-1991. Pour fixer un quota individuel transférable, le quota alloué globalement est divisé à part égale entre toutes les personnes résidentes à Aitutaki au cours de la campagne en question, qu'elles souhaitent ou non y prendre part, et quel que soit leur âge ou leur capacité à pêcher le troca (Zoutendyk, 1990).

La communauté semble bien accepter le système des quotas individuels transférables en tant qu'outil de gestion de la ressource, car c'est un moyen de répartition équitable du profit économique ainsi obtenu. Sa mise en place a permis d'atténuer les dépassements de quotas.

D'autre part, le risque de constitution de stocks de trocas avant l'ouverture de la pêche s'en trouve minimisé. Les quotas individuels transférables ont un avantage potentiel supplémentaire, celui d'accroître la valeur globale de la récolte, les pêcheurs ayant tendance à remplir leur quota avec des spécimens de plus grande valeur. Ce système sera très certainement utilisé lors des prochaines campagnes.

Tableau 1 : Historique de l'élaboration de stratégies de gestion de la pêche du troca à Aitutaki (en tonnes de coquilles sèches)

Campagne 1981-1982		
Stratégies de gestion mises en oeuvre	Déroulement de la campagne	Observations
Ouverture officielle d'une campagne courte, de 3 mois	Durée effective de la campagne : 15 mois	Durée de la campagne décidée arbitrairement
Quota de pêche fixé à 30 t.	Prises réalisées : environ 200 t.	Aucune indication disponible sur la façon dont ce quota a été arrêté; il semble que ce soit de façon empirique
Limites de taille		Imposition d'une taille minimale de 8 cm de diamètre à la base
Campagne 1983		
Durée officielle fixée à 3 mois	Durée effective de la campagne : 3 mois	Durée fixée en fonction du temps jugé nécessaire pour atteindre le quota établi
Quota de pêche fixé à 20 t.	Prises totales : 35,7 t.	Quota sans doute fixé de façon empirique
Limites de tailles	Confiscation par inspecteurs des spécimens de taille non réglementaire	Taille minimale : maintien à 8 cm. Taille maximale : introduction d'une limite de 12,5 cm de diamètre à la base pour éliminer les coquilles de mauvaise qualité (dépôts calcaires)
Création de réserves de trocas	Prélèvements illicites dans la réserve	Trois kilomètres de récif au vent deviennent réserve de trocas. Surface arrêtée de façon arbitraire. Prélèvements illicites effectués dans la réserve, car mesures coercitives insuffisantes
Délivrance de permis	42 permis délivrés	Coût du permis : 1 dollar N.-Z.
Maintien en vie des trocas	Confiscation des spécimens de taille non réglementaire	Coquillages confisqués remis à l'eau

Campagne 1984

Durée officielle fixée à 3 mois	Durée effective de la campagne : 12 jours	Réduction de la durée de la campagne car quota global très largement dépassé
Quota de pêche fixé à 20 t.	Récolte totale : 45,7 t.	Quota fixé à 30% des stocks exploitables (8 à 11 cm)
Taille légale	Confiscation par inspecteurs des spécimens de taille non réglementaire	Taille minimale : maintenue. Taille maximale : réduite à 11 cm (Bour, 1988) sans doute en raison d'une infestation de parasites sur les gros coquillages. Amélioration subséquente de la valeur globale des prises
Maintien de la réserve de trocas	Prélèvements illicites dans la réserve	Braconnage car mesures coercitives insuffisantes
Délivrance de permis	300 permis délivrés	Coût du permis : 1 dollar N.-Z.
Maintien en vie des trocas	Confiscation des spécimens de taille non réglementaire	Coquillages confisqués remis à l'eau

Campagne 1985

Durée officielle fixée à 3 jours	Durée effective de la campagne : 3 jours	Durée fixée en fonction du temps jugé nécessaire pour atteindre le quota établi
Quota de pêche fixé à 20 t.	Prises totales : 27 t.	Quota fixé à 30% des stocks exploitables
Limites de taille	Confiscation par inspecteurs des spécimens de taille non réglementaire	Maintien des tailles légales : diamètre à la base de 8 à 11 cm
Maintien de la réserve de trocas	Prélèvements illicites dans la réserve	Relevés réalisés dans la réserve avant et après la campagne donnent à penser que des prélèvements y ont eu lieu (mesures coercitives insuffisantes)
Délivrance de permis	300 permis délivrés	Coût du permis : 1 dollar N.-Z.
Maintien en vie des trocas	Confiscation par inspecteurs des spécimens de taille non réglementaire	Coquillages confisqués remis à l'eau

Campagne 1987

Durée officielle fixée à 2 jours	Durée effective de la campagne : 2 jours	Campagne divisée en deux périodes distinctes de 24 heures, jusqu'à ce que le quota établi soit atteint, afin d'éviter tout dépassement
Quota de pêche fixé à 40 t.	Prises totales : 45,1 t. Des stocks avaient été constitués avant l'ouverture de la pêche (O. Terekia, comm. pers.)	Quota fixé à 30% des stocks exploitables. La constitution de stocks avant la campagne permet aux pêcheurs d'accroître leurs prises lorsque la pêche est ouverte
Limites de taille	Confiscation par inspecteurs des spécimens de taille non réglementaire	Maintien des tailles minimale et maximale (respectivement 8 et 11 cm)
Maintien de la réserve de trocas	Prélèvements illicites auraient eu lieu dans la réserve juste avant la campagne (O.Terekia, comm. pers.)	Plus grande attention a été portée au respect des dispositions en vigueur
Délivrance de permis	Jour 1 : 190 permis délivrés, Jour 2 : 233 permis délivrés	Permis délivrés pour le premier jour restent valables pour le second. Coût du permis maintenu à 1 dollar N.-Z.
Maintien en vie des trocas	Confiscation d'environ 350 kg de coquilles, transformées sans que les inspecteurs en aient connaissance	Coquilles confisquées ont été restituées par la suite aux pêcheurs, sur ordre du "Conseil de l'île", sans aucune poursuite (O.Terekia, comm. pers.)

Campagne 1988

Durée officielle fixée à 1 jour	Durée effective de la campagne : 1 jour	
Quota fixé à 20 t	Prises totales : 18 t.	Quota fixé à 30% des stocks exploitables (8 à 11 cm) (Zoutendyk & Passfield, 1989)
Limites de taille	Confiscation par inspecteurs des spécimens de taille non réglementaire	Maintien des tailles minimale (8 cm) et maximale (11 cm). Les spécimens confisqués ont été dispersés dans le lagon
Maintien de la réserve de trocas	Prélèvements illicites dans la réserve juste avant la campagne	Plus grande attention a été portée au respect des dispositions en vigueur au cours de la campagne

Campagne 1990 - 1991

Durée officielle fixée à 5 jours	Durée effective de la campagne : 5 jours	
Quota fixé à 25 t.	Prises totales : 26,2 t.	Quota fixé à 60% des stocks exploitables (8 à 11 cm). La mise en place de QIT semble avoir résolu le problème des dépassements de quotas
Limites de taille	Confiscation par inspecteurs des spécimens de taille non réglementaire	Maintien des tailles minimale (8cm) et maximale (11 cm)
Maintien de la réserve de trocas	Prélèvements illicites dans la réserve	Plus grande attention portée au respect des dispositions en vigueur. QIT des braconniers surpris dans la réserve confisqués par inspecteurs. Restitués par la suite sur ordre du "Conseil de l'île", sans aucune poursuite
Délivrance de permis	2 250 permis délivrés	Coût du permis maintenu à 1 dollar N.-Z.
Maintien en vie des trocas	Confiscation par inspecteurs des spécimens de taille non réglementaire	
Mise en place de quotas individuels transférables (QIT)	15 kg alloués à chaque personne, quel que soit son âge, sa capacité ou son souhait de prendre part à la campagne	Pêcheurs atteignent difficilement leur quota : ils ont donc récolté une grande part de coquillages avec dépôt calcaire

Campagne 1992

Périodes de pêche ponctuelles de 24 h	Campagne se déroule sur 17 jours	Ouverture de périodes de pêche ponctuelles de 24 h jusqu'à ce que les prises réalisées avoisinent le quota établi
Quota fixé à 25 t.	Prises totales : 27 t.	Peu de pêcheurs prennent part à cette campagne d'un nouveau type. Quota établi difficilement atteint
Limites de taille	Confiscation par inspecteurs des spécimens de taille non réglementaire	Taille minimale : maintenue à 8 cm, taille maximale : portée en cours de campagne de 11 à 12 cm pour atteindre quota fixé
Maintien de la réserve de trocas	Prélèvements illicites dans la réserve	Insuffisance des mesures coercitives facilite le braconnage; le rôle et le travail des agents chargés de l'application des règlements pendant campagnes précédentes sans doute insuffisamment reconnus
Maintien en vie des trocas	Confiscation par inspecteurs des spécimens de taille non réglementaire	Coquillages confisqués remis à l'eau

En 1992, comme il était nécessaire de mobiliser des fonds pour un projet d'intérêt collectif en cours à Aitutaki, il a été décidé de se servir des revenus issus des prises de trocas de l'année. Des périodes de pêche ponctuelles de 24 heures ont été officiellement promulguées, jusqu'à ce que le quota établi à 25 tonnes soit atteint. Toutefois, on a pu constater après quelques jours, que les coquilles de taille réglementaire ne permettraient pas de réaliser cet objectif; la taille maximale a alors été relevée à 12 cm de diamètre à la base.

Les résultats des évaluations menées sur les stocks après la campagne de 1992 indiquent que les stocks permanents de trocas n'ont pas atteint le niveau requis pour une exploitation commerciale (figure 1).

Les facteurs à l'origine du faible rétablissement des populations pourraient être les suivants :

- des erreurs ont été commises dans l'évaluation des populations de trocas ou dans son interprétation;
- le chiffre de 60 pour cent de la biomasse estimée, qui sert actuellement de base de calcul des quotas est peut-être trop élevé;
- un observateur cynique pourrait estimer que les pressions exercées par des bureaucrates manquant de vision à long terme et recherchant une source de liquidités instantanées pour mener à bien un projet d'intérêt général, ont pu peser d'un certain poids dans la fixation d'un quota aussi élevé.

Comme le montre la figure 1, la pêche a été ouverte chaque année de 1983 à 1985, et aurait dû l'être aussi en 1986, ce qui aurait permis de totaliser six campagnes successives. Les quotas ont été fixés pour cette période sur la

base des 30 pour cent de la biomasse permanente exploitable.

CONCLUSION

Le développement de l'exploitation du troca a permis de perfectionner les mécanismes de gestion existants mais également d'innover en la matière. Un plan de gestion de la ressource a ainsi vu le jour, qui a fait la preuve de son efficacité et a permis d'atteindre la plupart des objectifs fixés. Il convient, dans un avenir proche, d'envisager d'adopter un pourcentage mieux adapté (entre 30 et 60 pour cent) pour le calcul des quotas de récolte. L'inviolabilité de la réserve doit d'autre part être assurée, et les braconniers poursuivis en justice afin d'éviter tout prélèvement illicite.

La réalisation d'un manuel d'un format simple, consacré à l'évaluation des populations de trocas et à l'interprétation des données de terrain à Aitutaki, est envisagée. Par ailleurs, un logiciel pourrait éventuellement être mis au point pour déterminer les quotas de récolte et les quotas individuels transférables, ce qui permettrait sans aucun doute de limiter le risque d'erreur lors de l'évaluation des stocks et au cours du travail d'analyse. On peut également espérer qu'il serait alors moins aisé pour les bureaucrates de manipuler le système.

On espère atteindre ces objectifs avant que l'exploitation de la ressource en trocas ne démarre ailleurs dans les Îles Cook.

BIBLIOGRAPHIE

BOUR, W. (1988). Étude synoptique des trocas du Pacifique. Document de travail 3. Colloque de la CPS sur les ressources halieutiques côtières du Pacifique, 14-25 mars 1988, Nouméa, Nouvelle-Calédonie. 43 p.

Rapport de la FFA n° 93/25 (1993). Cook Islands Fisheries Resources Profiles.

SIMS, N.A. (1988). Trochus research in the Cook Islands and its implications for management. Document de référence B.P. 37 du colloque de la CPS sur les ressources halieutiques côtières du Pacifique, 14-25 mars 1988, Nouméa, Nouvelle-Calédonie. 13 p.

ZOUTENDYK, D. & K. PASSFIELD (1989). Recent trochus density history and present status on Aitutaki and its implications for management. Ministry of Marine Resources, Cook Islands.

ZOUTENDYK D. (1990). Report on Aitutaki trochus (*T. niloticus*) research trips of 29 January to 6 February and 12 to 15 March 1990. Ministry of Marine Resources, Cook Islands.

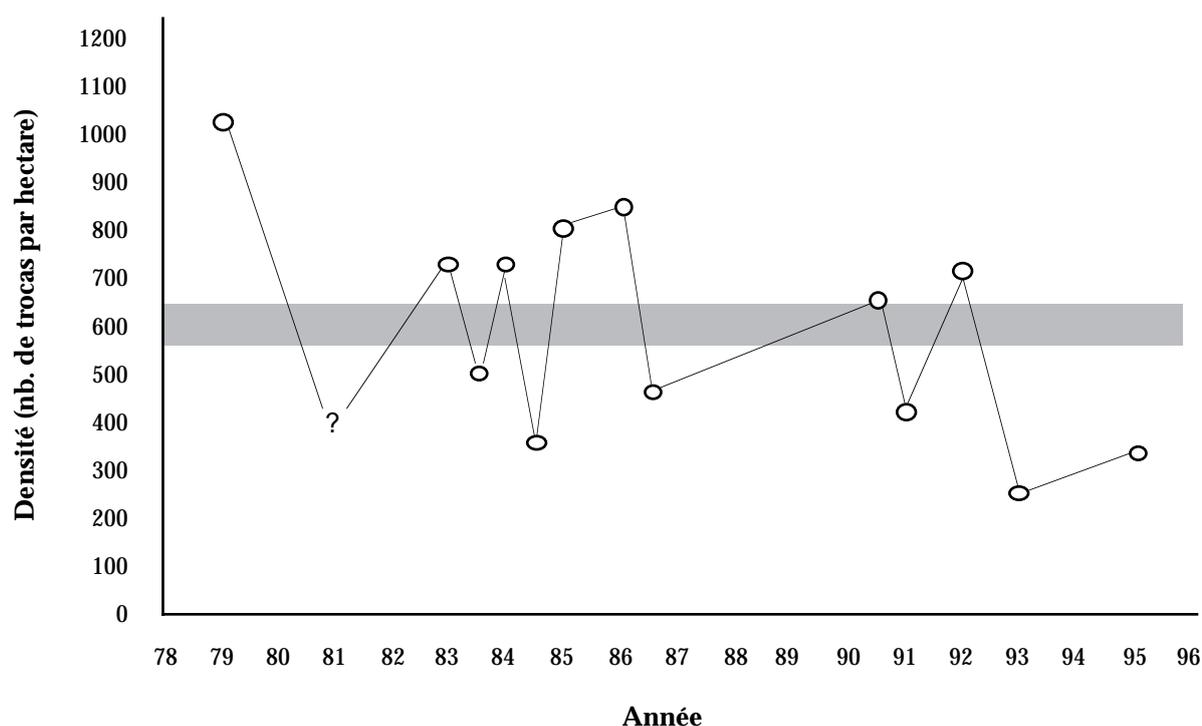


Figure 1 : Estimations de la densité (nombre de spécimens/hectare) de la ressource en trocas d'Aitutaki, par année. Les cercles représentent la densité estimée à la fermeture de la campagne de pêche. La bande ombrée correspond à la densité approximative à laquelle la pêche peut être ouverte.

Répartition géographique de la structure des populations de trocas du récif-barrière d'Aitutaki

par Tim Adams¹

Lors de l'étude de cas menée en 1992 (voir Nash *et al.*, 1995) par le Ministère des ressources marines des Îles Cook et la CPS sur le troca à Aitutaki, on a pu obtenir un important ensemble de données sur la fréquence des diamètres de coquille, relevées en différents points du récif. Ces informations proviennent d'une part des comptages à vue le long de radiales réalisés en vue d'évaluer l'abondance des stocks avant récolte (couvrant donc toutes les fourchettes de taille, sauf la première classe d'âge, la plus difficile à estimer), et d'autre part, d'un échantillonnage des prises (couvrant uniquement les coquilles de taille réglementaire, c'est-à-dire comprise entre 8 et 11 puis 12 cm de diamètre).

Au total, les comptages à vue ont permis de mesurer 11 582 coquilles, et l'échantillonnage 7232. Juste avant la campagne d'août 1992, la population a été estimée à environ 315000 coquilles (sans compter la cohorte issue de la période de reproduction de l'été précédent) grâce à une expérience de marquage et de recapture des trocas. En outre, on sait que 49 000 spécimens (dans la fourchette 8 à 12cm) ont été prélevés au cours de la campagne.

Un des aspects les plus intéressants de ces données de fréquence de taille est la grande variabilité de la structure par âge en différents points du récif-barrière (figure 1). Il ne s'agit pas là

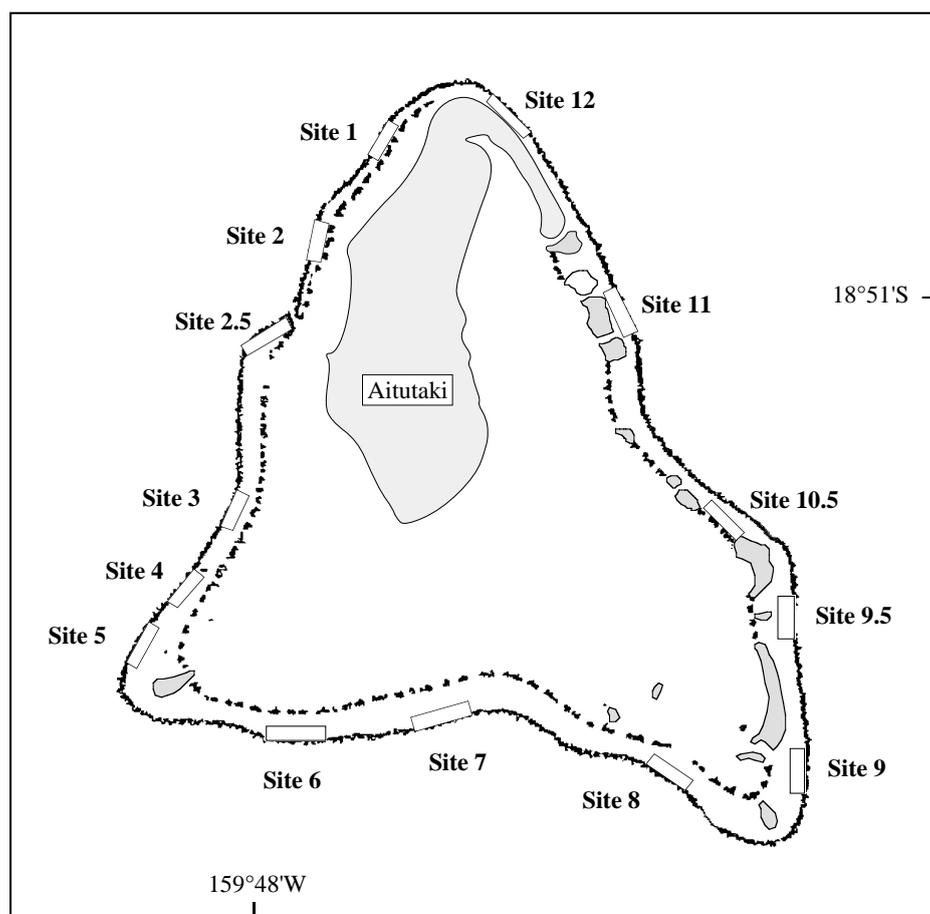


Figure 1 : Sites étudiés à Aitutaki

¹ Conseiller pour l'évaluation des ressources côtières, Commission du Pacifique Sud

d'une variation aléatoire; elle suit un cline régulier le long du récif, la plus grande partie des juvéniles se trouvant sur sa face nord-est, et la plupart des coquillages de grande taille du côté méridional.

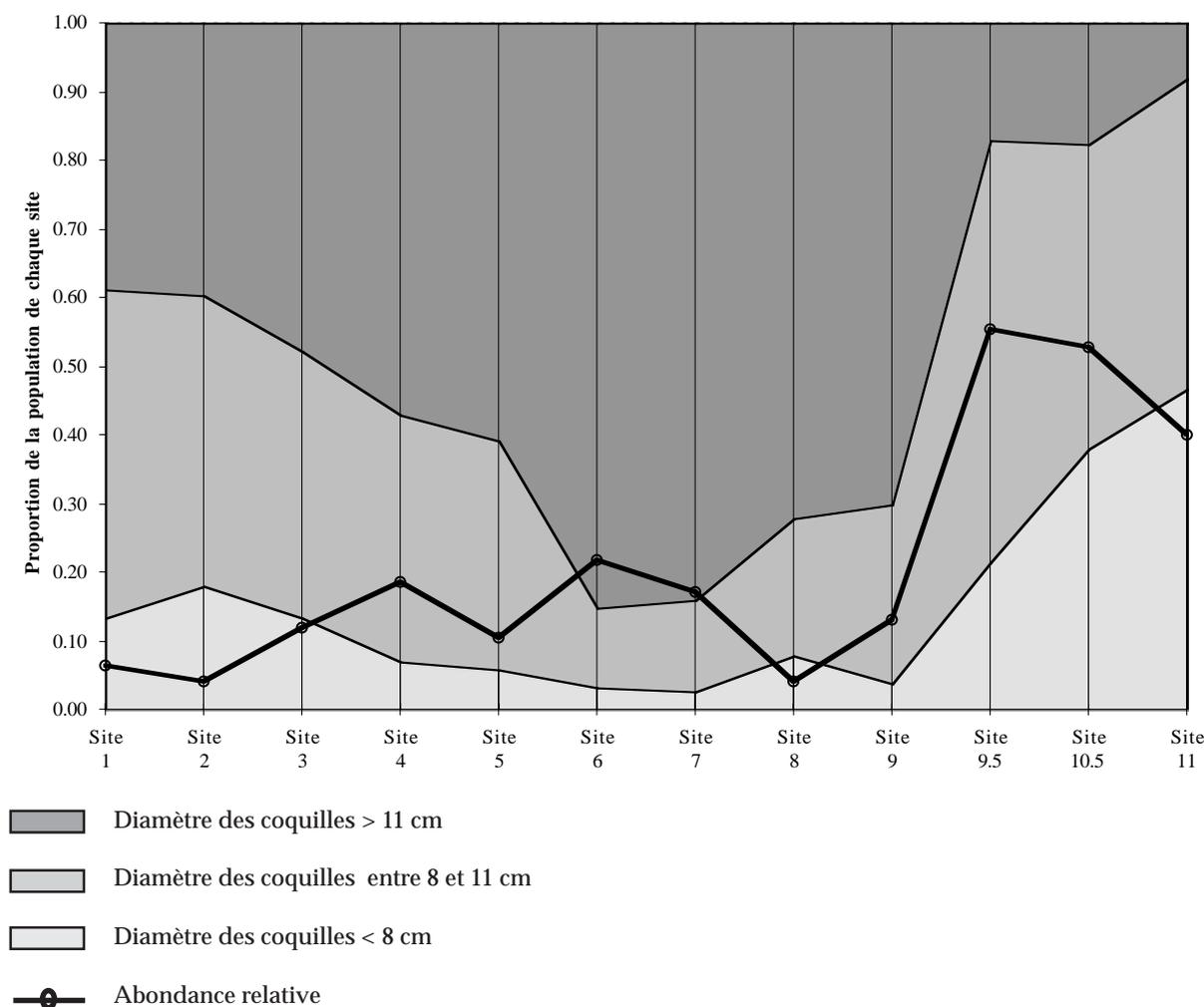
Les histogrammes du diagramme 3 publié dans l'étude de cas menée par Nash et al. (1995) illustrent parfaitement cette situation; ils sont présentés sous forme succincte à la figure 2 ci-dessous.

Ces différences entre structures par taille ne sont pas aisément explicables. Les facteurs en cause pourraient être les suivants :

- À Aitutaki, ce sont les alizés soufflant de l'est qui dominent, mais il est assez fréquent que

le vent vienne du nord. Tout donne à penser que la direction du vent dominant influence la circulation des masses d'eau du lagon et le transport des larves de troca pendant leur court séjour planctonique. Le lagon est ici presque entièrement clos, si ce n'est un étroit passage qu'empruntent les bateaux sur la face occidentale du récif, entre les sites 2 et 3. Cependant, le récif est plus élevé à l'est et au sud que sur sa face ouest, située sous le vent.

- Le lagon d'Aitutaki est dans l'ensemble très peu profond, atteignant un maximum d'environ 10 m au sud-ouest. La baie située au nord-est, près de la zone où l'on trouve la plus grande proportion de juvéniles, représente le secteur le moins profond.



NB : Au total, 11 582 coquilles ont été mesurées

Figure 2 : Composition par taille des trocas, en différents points du récif autour d'Aitutaki

- Le troca a été introduit à Aitutaki en provenance de Fidji en 1957; les premiers spécimens ont été mis à l'eau sur le motu d'Akaiami, sur la face orientale du récif (site 10, qui n'a pas fait l'objet d'une étude). Le choix s'était porté sur cette zone car c'était la plus proche de l'extrémité de la piste d'atterrissage des hydravions. Aujourd'hui, Akaiami est devenu réserve de trocas, aucun prélèvement de cette espèce n'étant autorisé, à quelque époque que ce soit (toutefois, on sait que des prises illicites y ont été réalisées).
- Le secteur méridional du récif est le plus difficilement accessible à ceux qui veulent effectuer des prélèvements occasionnels, et au cours de la campagne précédente la pression de pêche y a été moindre. Cette face située au sud est dépourvue de motus, ce qui rend le cabotage difficile; la navigation y est malaisée en raison des hautes murailles de corail, qui traversent le lagon depuis l'île jusqu'à la partie méridionale du récif.

La configuration des structures par taille résulte donc en toute probabilité de la combinaison des variations de la pression exercée par la pêche et du recrutement (fixation des larves); la migration y joue peut-être également un rôle (puisque aucun segment du récif-barrière ne se trouve isolé).

La figure 2 comporte également une courbe représentant l'abondance relative (densité par hectare d'habitat) de coquilles en chaque point, dérivée à partir des données de comptage à vue. Les trocas sont nettement plus abondants dans la partie nord-est du récif, non seulement à l'intérieur même de la réserve, mais également dans la zone qui s'étend vers le nord.

Un comptage à vue avait également été réalisé après la campagne précédente (menée au début de 1991), qui avait indiqué que les coquillages étaient abondants dans la zone de la réserve (site 10), mais que la partie qui s'étendait au nord de celle-ci (site 11) avait été fortement exploitée et que l'abondance y était bien moindre.

La présence d'une forte population de juvéniles, mise en évidence au site 11 par le comptage effectué en août 1992 et dont il est ici question, peut-elle s'expliquer par le fait que ce site se trouve en aval de la réserve? La zone environnante bénéficie-t-elle d'un effet de débordement de la réserve, ou s'agit-il tout à fait par hasard d'une zone capable de retenir une importante concentration de larves issues des populations reproductrices de l'ensemble du récif?

La Commission du Pacifique Sud et le Ministère des ressources marines des Îles Cook prévoient, au cours des deux années à venir, de consacrer plus de temps à cet ensemble de données et de recueillir de nouvelles informations, parallèlement à la mise au point d'un plan de gestion des ressources halieutiques côtières d'Aitutaki. Nous serions heureux de recevoir des informations sur tout autre cas de variation géographique de la structure par fréquences de taille d'une population de trocas.

BIBLIOGRAPHIE

NASH W., T.J.H. ADAMS, P. TUARA, D. MUNRO, M.A MOS, J. LEQATA, O. TEREKIA, N. MATAITI, M. TEOPENGA & J. WHITFORD. (1995). The Aitutaki trochus fishery: A case study. Inshore Fisheries Research Project Technical Document n°9. Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie. 72 p.

Formation au comptage de trocas sur l'île de Penryhn, en mars 1995

par Kelvin Passfield

L'île de Penryhn (Tongareva), avec environ 600 habitants, est l'atoll le plus septentrional des Îles Cook, à 9° environ au sud de l'Équateur. Son lagon est très étendu et la culture de l'huître perlière à lèvres noires (*Pinctada Margaritifera*) vient d'y être entreprise. C'est en 1984 que 384 spécimens de *Trochus niloticus* ayant survécu au déplacement (N. Sims, comm. pers.) y ont été introduits pour la première fois.

En mars 1995, une action de formation consacrée aux méthodes d'évaluation de l'abondance du troca par le marquage et la recapture a été conduite à l'intention des chercheurs stagiaires du Centre de recherche marine de Tongareva (Tongareva Marine Research Centre).

Ce type de méthode nécessite habituellement d'avoir recours à une population fermée, mais il a tout de même été jugé utile d'utiliser ces données étant donné le caractère relativement sessile du troca et le court laps de temps écoulé entre les différents échantillonnages. On a donc supposé que les échanges entre la zone étudiée et l'extérieur étaient minimales.

Sur une étendue de 1,5 km de la face interne du récif, 113 spécimens ont été mesurés et marqués au crayon à l'intérieur de leur coquille de nacre. La zone étudiée était attenante au Centre de recherche, à environ 7 km du site de la première transplantation (remontant à 1984). Un nouveau comptage a été entrepris deux semaines plus tard, qui a permis de dénombrer 84 trocas, dont 23 portaient une marque. Sur cette partie du récif, 420 trocas ont été inventoriés grâce à cette méthode d'évaluation de l'abondance par marquage et recapture.

Les spécimens de moins de 8 cm ont été localisés principalement dans les gros débris de corail du platier interne. La quasi-totalité des trocas de plus grande taille se trouvait à 2 m environ du tombant interne du récif ou sur le tombant lui-même. Il est intéressant de noter qu'aucun des 41 trocas de moins de 8 cm marqués n'a été recapturé.

Au cours du second comptage, 14 spécimens de moins de 8 cm ont réapparu. Cela donne à pen-

ser qu'un nombre important de juvéniles ne sont pas découverts car ils sont plus difficiles à distinguer et leur habitat est plus étendu.

L'abondance de trocas est donc sans doute beaucoup plus élevée que ne l'indiquent les estimations sur lesquelles a débouché ce comptage par marquage et recapture.

Cette brève action de formation n'a pas fourni d'indications sur la taille de l'ensemble du stock de trocas du lagon de Penryhn, certes, mais elle a permis de constater que le transfert effectué en 1984 avait porté ses fruits.

Le troca est considéré comme abondant dans certains secteurs du récif, bien qu'une étude globale de l'île reste encore à entreprendre. Ce n'est pas sur la face océanique du récif que l'on trouve les trocas, mais sur le platier interne ou le tombant situé à l'intérieur du lagon même.

La plupart des spécimens transférés dépassaient 12,5 cm (Sims, comm. pers.), et on peut donc supposer que les trocas dénombrés dans cette étude appartenaient à la deuxième, à la troisième, voire à la quatrième génération. La croissance exponentielle de la population pourrait permettre de disposer de quantités exploitables d'un point de vue commercial dans 10 ans.

Mais en attendant, une activité artisanale florissante utilise déjà à Penryhn la nacre de l'huître perlière à lèvres noires, et une exploitation modeste des coquilles de troca pour la confection locale de bijoux pourrait être envisagée. Les prélèvements effectués à cette fin n'affecteraient sans doute pas sérieusement le stock permanent.

Trois pays prennent part à un projet de réensemencement en trocas à Vanuatu

Les trocas, on le sait, sont surexploités dans la plupart des pays. Leurs coquilles sont vendues comme souvenirs aux touristes ou utilisées pour fabriquer des boutons dans l'ensemble du Pacifique.

La gestion de la ressource en trocas devenant une nécessité, l'Australie a lancé un projet de réensemencement à Vanuatu et dans sa région.

Dans le cadre de ce projet d'une durée de deux ans, Vanuatu, l'Australie et l'Indonésie collaboreront avec une série d'autres organismes au nombre desquels figurent le Ministère des pêches de l'État d'Australie Occidentale, certaines communautés aborigènes de ce même État, l'Institut indonésien des Sciences, ainsi que l'Université Pattimura et l'Université Nusa Cendama situées en Indonésie orientale.

AusAID a alloué une enveloppe de 107 335 AUD au volet du projet qui se déroule à Vanuatu; ces crédits doivent permettre de réaménager l'écloserie du ministère de la pêche et d'apporter un soutien à son personnel, chargé d'élever

les juvéniles qui seront mis à l'eau en trois points spécifiques de l'archipel de Vanuatu.

Des travaux de recherche permettront de déterminer la taille optimale des trocas et les meilleurs sites de réensemencement du récif, le type de prédateurs et leur impact, et la concurrence à laquelle les trocas doivent faire face pour survivre. Une fois ces données recueillies, elles seront communiquées aux autres pays participants.

Le travail d'analyse sera mené à l'Université du Territoire du Nord, à Darwin.

Les informations mises en évidence grâce à ce projet de réensemencement des récifs de l'archipel devraient permettre aux juvéniles utilisés dans ces opérations de survivre et à la population de Vanuatu de conserver les revenus qu'elle tire déjà de cette ressource, et ce sans risque d'extinction de l'espèce.

Extrait de : *Australian – South Pacific Newsletter.*

Le SIRMIP est un projet entrepris conjointement par quatre organisations internationales qui s'occupent de la mise en valeur des ressources halieutiques et marines en Océanie. Sa mise en oeuvre est assurée par la Commission du Pacifique Sud (CPS), l'Agence des pêches du Forum du Pacifique Sud (FFA), le Centre d'information du Pacifique de l'Université du Pacifique Sud (CIP-USP) et la Commission océanique de recherches géoscientifiques appliquées (SOPAC). Le financement est assuré par le Centre international pour l'exploitation des océans (CIEO) et le gouvernement de la France. Ce bulletin est produit par la CPS dans le cadre



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

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

ÉCHOS DU PASSÉ



Cette rubrique a été introduite pour la première fois dans le Bulletin d'information sur le troca no. 2. Elle présente des articles publiés il y a plusieurs années, voire plusieurs décennies, dans différents magazines de la région (Pacific Islands Monthly, La Lettre d'Information de la CPS, etc.) — une bonne façon de comparer les problèmes du passé avec ceux rencontrés aujourd'hui. Nos lecteurs les plus attentifs auront noté que le premier et le dernier article de ce bulletin parlent de transplantations de trocas... Seules 38 années séparent les deux opérations...

Les transplantations de trocas dans les îles orientales du Pacifique

par H. van Pel

La coquille du troca constitue une denrée très recherchée sur le marché et l'on peut être certain d'en tirer un bon prix. Ainsi de nombreuses îles du Pacifique Sud où l'on pêche cette coquille peuvent trouver là l'origine d'importants revenus en espèces.

Dans la majeure partie de la moitié occidentale de la zone d'action de la Commission du Pacifique Sud, les récifs des îles recèlent des *Trochus niloticus*, mais il existe encore bien des récifs qui n'ont jamais connu cette utile clef de la richesse. *Trochus niloticus* n'a jamais été signalé dans les eaux des îles situées à l'est de Fidji (176° de longitude ouest), mais nous avons examiné de nombreux récifs où les conditions de vie lui conviendraient.

Voilà pourquoi, sur nos conseils, l'Administration des Îles Cook a entrepris de transplanter des trocas de Fidji à Aitutaki. Deux transplantations ont été effectuées à ce jour, bien que certains trocas n'aient pas survécu au voyage, ces deux opérations ont été signalées comme un succès.

La seconde de ces transplantations a été effectuée par deux étudiants du cours de Formation à la Pêche dans le Pacifique Sud, R. Powell et I. Marsters.

Ils nous ont confirmé, ainsi que l'Agent Résident d'Aitutaki, que les trocas transplantés précédemment étaient en vie et s'étaient avancés sur le récif en direction du large; certains d'entre eux ont même dépassé la ligne des brisants.

Les trocas ont été transplantés dans des boîtes contenant de l'eau de mer la première fois et expédiés à sec dans des caisses la deuxième fois. Les deux transplantations se sont faites par avion. Pendant la seconde transplantation, l'avion a volé à 1 525 mètres d'altitude et la température est tombée à 20°C mais il a été possible, en entourant les caisses de six ampoules électriques de 24 volts, d'y maintenir une température de 23° et 29°C.

Les trocas transportés ainsi ont été déposés sur le récif et les examens pratiqués le lendemain et trois jours plus tard ont permis de voir qu'ils paraissent s'acclimater à leur nouvelle résidence.

Lors d'une mission dans les Établissements français de l'Océanie en mars-avril dernier, nous avons vu, dans diverses îles, un certain nombre de récifs où l'on peut espérer acclimater avec succès le troca. À la suite des conseils que nous avons donnés à cet égard à la fin de notre mission, le Territoire des Établissements français de l'Océanie a dressé le plan d'une transplantation qui portera sur 1 000 trocas et débutera fin mai.

D'autres transplantations de trocas sont prévues dans le Pacifique Sud. Cependant il est toujours souhaitable de faire mener une enquête par un expert qualifié avant de dresser le plan de l'introduction même des trocas afin de s'assurer que cette introduction aura lieu dans les meilleures conditions possibles.

Source: *Bulletin Trimestriel de la CPS*, juillet 1957