



# LA BECHE-DE-MER

BULLETIN

Numéro 5 — Août 1993

**Rédacteur en chef:** Chantal Conand, Univ. de la Réunion, Lab. de Biol. Marine, 97715 Saint-Denis Messag. Cedex 9, La Réunion  
**Production:** Jean-Paul Gaudechoux, Chargé de l'information halieutique, CPS, B.P. D5, Nouméa, Nouvelle-Calédonie (imprimé avec le concours financier du gouvernement français)

## EDITORIAL

Depuis la parution de notre dernier numéro, de nouveaux membres se sont joints à notre réseau de spécialistes. Nous leur souhaitons la bienvenue et les invitons à nous faire parvenir des observations, des informations et des articles pour les prochains bulletins qui, nous l'espérons, seront publiés deux fois l'an. Je remercie tous ceux qui ont participé à la réalisation de ce numéro.

Dans la première partie de ce numéro, le lecteur trouvera des renseignements utiles sur nos principaux sujets d'intérêt que sont les marchés et la pêche, la biologie et l'écologie des holothuries et leur gestion. Plusieurs articles donnent des informations récentes sur les marchés mondiaux, la commercialisation et la pêche locale dans l'Océan Pacifique tropical et l'Océan Indien. Selon les statistiques du marché mondial, les importations de bêche-de-mer ont plafonné en 1988, mais il faut analyser les chiffres récents pour expliquer la chute de 1989.

En Océanie, les statistiques sur la pêche font ressortir des tendances contradictoires. En Papouasie-Nouvelle-Guinée, la production semble stable. Dans les Iles Salomon, la production a commencé par croître et a atteint 100 tonnes en 1986; en 1991, elle a plafonné à 662 tonnes. La valeur moyenne au kilo n'a pas beaucoup varié depuis 1988. A Fidji, la production a chuté à partir de 1989, mais la valeur moyenne au kilo des exportations a doublé depuis cette époque. Cette chute est probablement liée à la diminution des stocks que décrit Tim Adams dans son article.

Dans la partie consacrée aux publications, le lecteur pourra se mettre au courant des plus récents progrès réalisés en matière de biologie et d'écologie des holothuries. La réponse que nous a fait parvenir Lyle Vail, suite à la demande de renseignements sur la ponte, fournit des données intéressantes. Si vous avez fait des constatations semblables, veuillez nous les faire parvenir et nous les publierons dans le prochain numéro.

**Chantal Conand**

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 océanienne 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 de ses engage-



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

## Sommaire

**La commercialisation de la bêche-de-mer**

*par William S. Sommerville* Page 2

**Evolution récente du marché de la bêche-de-mer à Hong-Kong et à Singapour**

*par Chantal Conand* Page 5

**Données statistiques sur la production de bêche-de-mer**

*par Jean-Paul Gaudechoux* Page 9

**Récentes publications sur la pêche des holothuries**

*par Tim Adams* Page 10

**Colloque régional sur le concombre de mer**

*par Tim Adams* Page 12

**Gestion de la pêche d'holothuries (concombres de mer)**

*par Tim Adams* Page 14

**Résumés, publications, colloques et conférences sur la bêche-de-mer**

Page 23

ments 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.

B E C H E - D E - M E R  
**I N F O**



*Bohadschia argus*

## La commercialisation de la bêche-de-mer

*par William S. Sommerville,  
 Asil Group Ltd,  
 Wellington (Nouvelle-Zélande)*

Je me suis lancé dans la commercialisation de la bêche-de-mer il y a relativement peu de temps, certes, mais je m'occupe de la commercialisation de fruits de mer vers la majorité des pays d'Asie depuis bien plus de dix ans.

C'est avec grand plaisir que je fais part de mes expériences aux autres membres de ce réseau de spécialistes. Je ne prétends pas être un expert et il ne se passe pas une journée sans que j'apprenne quelque chose de neuf sur ce commerce fascinant.

Les Chinois sont le seul peuple qui consomme la bêche-de-mer en quantité; or, en matière de commerce, ils ont au moins 4 000 ans d'avance sur la plupart d'entre nous. Il convient de ne jamais oublier ce détail lorsqu'on traite avec eux.

On ne noue pas de bonnes relations commerciales avec les Chinois du jour au lendemain; il faut des années pour établir un climat de confiance et de respect réciproques. Il n'y a pas de raccourci pour y arriver, mais lorsqu'un tel climat existe, c'est un atout précieux.

J'aborderai les principaux facteurs que je perçois de la façon suivante.

### La qualité

La qualité du produit est le maître-mot lorsque l'on fait du commerce de produits naturels, et la bêche-de-mer n'y fait certainement pas exception. Il est très important de respecter les directives en la matière et de maintenir une qualité constante dans un même lot, et plus encore dans les lots expédiés successivement.

C'est par la constance qu'on gagne la confiance des négociants dont dépendent très souvent les prix et, mieux encore, la régularité des rapports commerciaux. Il faut admettre qu'il est difficile de maintenir une qualité constante car la bêche-de-mer est parfois traitée par de nombreuses personnes, même dans un seul village, mais cet élément demeure néan-

moins crucial, et il ne faut jamais recourir à des expédients.

### Le prix

La commercialisation de la bêche-de-mer est inhabituelle à bien des égards. En règle générale, le client chinois prend un "lot" de bêche-de-mer et plutôt que d'examiner de trop près les prix de chaque espèce, il s'assure qu'il peut réaliser un bénéfice sur l'ensemble du lot. Cette façon de faire a parfois un effet de distorsion sur les prix par espèce dans un lot particulier.

Les prix varient sans conteste en fonction des principales fêtes du calendrier lunaire chinois, notamment le Nouvel An.

Le Nouvel An chinois tombe habituellement début février, et il s'agit en fait de l'équivalent chinois de Noël, pour ce qui est des festivités et de l'échange de cadeaux. Les prix augmentent souvent à l'approche de cette fête et baissent lentement après.

Les prix sont sensibles à différents facteurs, comme nous avons tous pu le constater il y a environ 12 mois, lorsque le prix de l'holothurie à mamelles blanche s'est effondré, passant de 25 dollars E.-U. le kilo à environ 11 dollars E.-U. le kilo, parce que le marché de Hong Kong était saturé par d'énormes quantités d'holothuries à mamelles blanche en provenance du Vietnam, qui étaient débarquées à Hong Kong à 10 dollars E.-U. le kilo. Dans l'ensemble, les marchés semblent être en pleine croissance, et les prix augmentent en général lentement, mais sûrement.

Il faut se souvenir que presque toute la bêche-de-mer est mangée au restaurant plutôt qu'à domicile, et par bonheur, les Chinois mangent plus souvent hors de chez eux que nous (du moins en Nouvelle-Zélande).

Il existe un énorme commerce de réexportation de bêche-de-mer entre les principaux importateurs

asiatiques de Hong Kong, Singapour et Taïwan. Un pourcentage sans cesse croissant de la production totale de bêche-de-mer aboutit en République populaire de Chine, et si l'économie de ce pays continue à croître à un rythme effréné, particulièrement dans le sud, alors la consommation devrait lui emboîter le pas. Il paraît qu'en règle générale, les Chinois n'achètent pas de bêche-de-mer à plus de 10 dollars E.-U. le kilo.

Particulièrement florissante à Singapour et à Hong Kong, la réexportation s'appuie souvent sur de solides liens familiaux avec la Chine du Sud qui peuvent donner lieu à des opérations de troc et de compensation et à l'octroi de crédit aux négociants de Chine populaire. Cette particularité suffit à rendre ce commerce difficile d'accès, et il est fortement déconseillé d'essayer de vendre directement à la République populaire de Chine.

Taïwan est parfois le destinataire de produits ré-exportés, mais comme ce pays prélève encore des droits à l'importation, il est rare qu'il soit le point de départ d'une réexportation. En règle générale, le négociant chinois ne veut pas que le nom et les coordonnées de l'exportateur figurent sur l'emballage, car cela entrave sérieusement ses activités de réexportation. Les fluctuations de la devise chinoise (Renminbi) par rapport au dollar américain influent également sur les prix.

### Modalités de paiement

Il y a toujours moyen de s'arranger, particulièrement entre partenaires commerciaux de longue date, mais il est courant chez les Asiatiques, surtout lorsqu'ils vendent, d'insister sur le paiement par lettre de crédit.

A mon avis, cette raison suffit à exiger que le paiement soit effectué par lettre de crédit lorsqu'on vend des marchandises aux Chinois. La banque doit vérifier la lettre de crédit pour s'assurer que l'exportateur peut en respecter les modalités.

### Stratégie

L'intensité du commerce de la bêche-de-mer entre Singapour, Hong Kong, la Chine et Taïwan est telle qu'en règle générale, même les négociants concurrents entretiennent des relations de travail. Un négociant de Singapour achète un lot et, selon sa composition, en conservera une partie pour le marché local et réexportera le reste à Hong Kong ou en Chine. Il est à l'avantage du producteur de vendre sa production en bloc à un seul négociant, plutôt que de le faire par petits lots. Pour nouer une relation à long terme avec le négociant, il vaut mieux ne pas vendre à plus d'un négociant sur chaque marché.

Il n'est pas inhabituel qu'un négociant achète un lot particulier à un prix qui ne lui permette pas de réaliser un profit ou entraîne une vente à perte pour répondre à un impératif stratégique, qui pourrait être de conserver la confiance d'un fournisseur pour l'avenir ou d'empêcher qu'un concurrent ne s'empare du lot. Il n'est pas non plus exceptionnel qu'un négociant fasse monter les enchères pour certaines espèces pour essayer de perturber le marché.

De telles manoeuvres se produisent habituellement lorsque l'offre de certaines espèces est faible ou qu'un fournisseur a épuisé son stock. Il peut acheter la marchandise au prix surévalué et perdre de l'argent tout simplement pour prendre pied sur le marché, mais il cherchera certainement à compenser ses pertes lors de futures transactions et n'acceptera plus de perdre de l'argent.

Parfois, des pêcheurs trouvent de nouvelles espèces d'holothuries pour lesquelles il n'existe pas de marché établi. Il peut être possible de créer un marché pour le produit, ce qui sera évidemment à l'avantage du pêcheur.

Pour ce faire, les pêcheurs et le secteur du traitement doivent collaborer étroitement avec le secteur de la commercialisation.

Une étroite collaboration, la confiance et la compréhension entre les secteurs de la pêche, du traitement et de la commercialisation sont essentielles à la réussite de cette entreprise.

### Valeurs

De temps à autre, on publie des valeurs délirantes, particulièrement dans *INFOFISH*, mais la valeur subit l'influence de nombreux facteurs, dont la majorité ont été abordés ci-dessus. Au fur et à mesure que le commerce de la bêche-de-mer s'intensifie, avec l'arrivée de nouveaux fournisseurs, la fluctuation des prix s'accroît sous l'effet de l'offre et de la demande. Pour ces raisons, il est difficile de citer les cours du marché car on les prendrait à tort pour des indications fermes. *[NDLR: les avis exprimés dans cet article n'engagent que l'auteur et ne sont pas nécessairement partagés par le rédacteur en chef et la Commission du Pacifique Sud.]*

Il ne faut pas oublier que les personnes qui interviennent à différentes étapes du processus de commercialisation ne tiennent généralement pas compte du fait que tous les intervenants de la chaîne doivent réaliser un bénéfice. J'ai souvent constaté que des pêcheurs étaient révoltés de constater que le prix du marché (parfois le prix de vente au détail) de leur poisson est deux ou trois fois supérieur à celui qui leur a été versé. Le fait est qu'habituellement,

un certain nombre d'intermédiaires sont intervenus dans la transaction entre les pêcheurs et le consommateur pour la rendre possible.

Ces intermédiaires engagent des frais directs de toutes sortes (traitement, emballage, fret, assurance, commissions, déperdition, intérêts), des coûts indirects et des frais généraux (électricité, transport, salaires, carburant, déplacements, communications, etc.) auxquels il faut ajouter leur marge bénéficiaire. Très souvent, ces intermédiaires investissent d'importantes sommes dans les usines et le matériel qui doivent avoir un bon rendement, à défaut de quoi ils cessent d'exister.

On trouvera ci-dessus, à titre indicatif, un classement selon la taille et la valeur correspondant à un assortiment des espèces les plus répandues qui font l'objet d'un commerce régulier dans le Pacifique. Les prix sont donnés en dollars E.-U. le kilo, coût et fret aux principaux ports de l'Asie inclus, étant

entendu qu'il faut les examiner en tenant compte des facteurs énumérés ci-dessus et qu'ils ne peuvent être comparés, par exemple, aux prix qui sont versés aux pêcheurs pour les prises débarquées. Les prix sont soumis à fluctuations.

La société AGL est engagée dans le négoce de la bêche-de-mer, dans le traitement et la commercialisation du poisson, et se fait un plaisir d'apporter à ses partenaires en puissance toute l'aide dont ils auraient besoin dans tous les aspects du commerce. Pour toute information complémentaire, écrire à l'adresse suivante :

ASIL GROUP LTD  
9th Floor, World Trade Centre  
173 Victoria Street, Wellington  
Nouvelle-Zélande  
Téléphone : 64 4 3854 888  
Télécopieur : 64 4 3854 728

#### Classement par taille et valeur au 1/5/93 (à titre indicatif)

Code	Espèces	Nom scientifique	Pièces/kilo sauf indication contraire de classement	C et F le kilo Ports d'Asie Dollars E.-U.
	Holothurie géante	<i>Thelenota anax</i>	taille unique	2,65
A	Holothurie à mamelles noire	<i>Holothuria nobilis</i>	A = grand taille	9,00
B	Holothurie à mamelles noire	<i>Holothuria nobilis</i>	B = petite taille	6,00
	Holothurie noire	<i>Actinopyga miliaris</i>	taille unique	7,50
A	Brown sandfish	<i>Bohadschia marmorata vitiensis</i>	A ≥ 12 cm (4.5 pouces)	4,00
B	Brown sandfish	<i>Bohadschia marmorata vitiensis</i>	B ≤ 12 cm (4,5 pouces)	2,50
	Curryfish	<i>Stichopus variegatus</i>	taille unique	7,00
	Holothurie des brisants	<i>Actinopyga mauritiana</i>	taille unique	6,50
	Holothurie trompe d'éléphant	<i>Holothuria fuscopunctata</i>	taille unique	9,00
	Greenfish	<i>Stichopus chloronotus</i>	taille unique	9,00
	Lollyfish	<i>Halodeima atra</i>	taille unique	0,80
	Holothurie ananas	<i>Thelenota ananas</i>	taille unique	11,50
A	Holothurie de sable	<i>Holothuria scabra</i>	A = 15 à 30	20,00
B	Holothurie de sable	<i>Holothuria scabra</i>	B = 31 à 50	14,00
A	Holothurie caillou	<i>Actinopyga lecanora</i>	A ≥ 5 cm (2 pouces)	5,50
B	Holothurie caillou	<i>Actinopyga lecanora</i>	B ≤ 5 cm (2 pouces)	3,80
	Snakefish		taille unique	0,60
	Holothurie léopard	<i>Bohadschia argus</i>	taille unique	4,50
A	Holothurie à mamelles blanche	<i>Holothuria fuscogilva</i>	A = 3 à 4	14,00
B	Holothurie à mamelles blanche	<i>Holothuria fuscogilva</i>	B = 5 à 7	10,00
C	Holothurie à mamelles blanche	<i>Holothuria fuscogilva</i>	C = 8 à 10	6,00
	Triangle fish		taille unique	0,62
A	Golden sandfish		A = moins de 15	25,00
B	Golden sandfish		B = 15 à 30	20,00
C	Golden sandfish		C = 30 à 50	14,00

## Evolution récente du marché de la bêche-de-mer à Hong-Kong et à Singapour

par Chantal Conand,  
Laboratoire de Biologie Marine,  
Université de la Réunion

Le marché mondial de la bêche-de-mer a toujours été largement contrôlé par les commerçants chinois. Les données historiques remontant jusqu'en 1917 et l'évolution des marchés jusqu'en 1986 ont déjà été présentées (Conand, 1986, 1989). Les statistiques récentes sont présentées ici pour les deux principaux marchés, Hong-Kong et Singapour qui servent aussi de centres de réexportation.

### Marché de Hong-Kong

C'est de loin le centre principal. Les statistiques disponibles pour les dernières années ont été analysées et les résultats sont présentés dans les tableaux 1a et 1b, respectivement pour les importations et les réexportations. Ils correspondent au tonnage, à la valeur en dollars de Hong-Kong et à la valeur

moyenne au kilogramme. Le nombre de pays d'origine, ou de destination, avec un tonnage supérieur à une tonne est donné pour illustrer la diversité des échanges, et le nombre de pays supérieurs à 50 tonnes pour mettre en évidence les pays les plus importants. Pour ceux-ci, ainsi que pour Singapour et les îles du Pacifique tropical, les statistiques sont exprimées en pourcentage du tonnage et de la valeur annuelle.

### Importations:

Le record historique pour les tonnages et les valeurs a été atteint en 1988, suivi par un déclin en 1989; le prix moyen au kg est cependant toujours croissant. Les importations de Hong-Kong proviennent de 10 pays principaux, classés par ordre d'importance

Tableau 1a: Importations de Hong Kong

Année	Tonnage T (t)	Valeur V (\$HK)	Valeur v (\$HK/kg)	Nombre de pays	
				> 1 t	>50 t
1986	5 193	110 947 000	21,4	26	10
1987	5 896	131 820 000	22,4	28	19
1988	7 716	191 240 000	24,8	26	10
1989	4 526	134 306 000	29,7	25	9

Année	Principaux pays d'origine											
	Philippines			Indonésie			Pays océaniques			Singapour		
	% T	% V	v	% T	% V	v	% T	% V	v	% T	% V	v
1986	30	19	13,5	47	31	13,8	6,7	11,3	36,1	6	11	39,7
1987	33	16	10,9	37	28	17,1	12,9	14,0	24,4	6	13	44,4
1988	22	13	14,2	40	31	19,0	18,4	19,4	26,0	10	14	33,5
1989	14	8	16,3	39	29	21,7	9,4	8,7	27,6	23	20	25,4

Tableau 1b: Réexportations de Hong Kong

Année	Tonnage T (t)	Valeur V (\$HK)	Valeur v (\$HK/kg)	Nombre de pays	
				> 1 t	>50 t
1986	4 535	59 822 000	13,2	12	4
1987	4 975	55 479 000	11,2	13	3
1988	3 303	56 322 000	17,1	11	3
1989	1 847	46 723 000	25,3	11	4

Année	Principaux pays d'origine											
	Chine populaire			Etats-Unis			Taïwan			Singapour		
	% T	% V	v	% T	% V	v	% T	% V	v	% T	% V	v
1986	86	54	8,2	1	10	84,0	6,0	15,8	31,9	3	14	56,2
1987	87	52	6,7	1	8	96,9	8,0	19,8	26,6	2	13	71,5
1988	79	45	9,6	1	9	119,5				4	14	66,3
1989	74	46	15,7	3	15	60,6				3	7	60,6

décroissante en 1989: Indonésie, Singapour, Philippines, Fidji, Chine, Maldives, Iles Salomon, Papouasie-Nouvelle-Guinée, Madagascar, Nouvelle-Calédonie. Le prix moyen au kg est faible pour les produits importés des Philippines et d'Indonésie, légèrement plus élevé pour les îles du Pacifique. Les produits venant de l'Océan Indien Ouest (Madagascar, Tanzanie, Mozambique) atteignent de bons prix, mais les plus élevés sont atteints par les pays du Pacifique tempéré.

#### **Réexportations:**

Elles ont atteint un maximum en 1987, avec près de 5 000 tonnes. Pendant les dernières années, le prix moyen a toujours été plus bas pour les réexportations. Ceci est dû aux produits moins chers destinés à la Chine, qui représentent 3/4 des réexportations.

#### **Marché de Singapour**

C'est le second marché pour les importations et les réexportations, mais le marché de détail y est également important. Les statistiques disponibles pour les dernières années ont été analysées et les résultats sont présentés dans le tableau 2a pour les importations et 2b pour les réexportations.

Comme l'ont noté Van Eys et Philipson (1991), les statistiques d'importation ne sont "en un sens pas fiables" car la bêche-de-mer n'a pas de taxe d'importation. Elle n'est pas toujours spécifiquement mentionnée dans les expéditions de "produits marins secs". Ce fait explique pourquoi en 1986 les réexportations ont été supérieures aux importations. Pour les dernières années, les données apparaissent plus fiables.

La consommation locale est estimée par la différence entre les importations et les réexportations, puisqu'il n'y a pas de production locale; elle a augmenté de 22 tonnes en 1987 à 69 tonnes en 1988 et 105 tonnes en 1989, mais apparaît diminuer ensuite avec 42 tonnes en 1990.

En comparaison avec Hong-Kong, l'augmentation des importations a été plus faible, plus ou moins régulière et a atteint un maximum en 1988, comme à Hong-Kong. Globalement, pour la période récente, Hong-Kong représente six fois plus que Singapour.

Actuellement les principaux fournisseurs sont les Maldives, les îles du Pacifique, la Tanzanie et la Malaisie. Il y a quelques années, Sri-Lanka, l'Inde et les Philippines étaient les principaux fournisseurs.

Les destinations des réexportations ont aussi changé. Plus de la moitié des tonnages réexportés

sont maintenant destinés à Hong-Kong. Si l'on se base sur les valeurs moyennes au kg, la bêche-de-mer de haute qualité va préférentiellement à Taïwan et celle de qualité plus basse en Malaisie.

#### **Echanges entre Hong-Kong et Singapour**

Les échanges de bêche-de-mer entre Hong-Kong et Singapour, à partir de leurs statistiques respectives d'importation et de réexportation, sont présentés dans le tableau 3.

S'il y avait une bonne concordance entre ces statistiques, les importations de Singapour (1) devraient être égales aux réexportations de Hong-Kong (4) et les importations de Hong-Kong (3) devraient être égales aux réexportations de Singapour (2). Bien que l'ordre de grandeur soit le même, les valeurs précises sont différentes.

Globalement les valeurs pour Hong-Kong sont plus fortes que celles pour Singapour. La tendance générale est un flux de Singapour vers Hong-Kong, qui est juste l'inverse de celui qui existait entre 1981 et 1984. Les échanges sont pratiqués entre "compagnies soeurs", avec les produits de haute qualité importés à Singapour et de faible qualité à Hong-Kong, ce qui est probablement en relation avec la demande du marché chinois.

#### **Références bibliographiques**

- Conand, C. (1986). Les ressources halieutiques des pays insulaires du Pacifique: les holothuries. *F.A.O. Doc. Tech. Pêches, 272.2*: 108 pp.
- Conand, C. (1989). Les holothuries aspidochirotes du lagon de Nouvelle-Calédonie: biologie, écologie et exploitation. *Etudes et thèses, ORSTOM, Paris*: 393 pp.
- Van Eys, S. & P. Philipson. (1991). The market for beche-de-mer from the Pacific Islands: 207-223. *In: The marketing of marine products from the South Pacific, Philipson (ed.), Forum Fisheries Agency.*

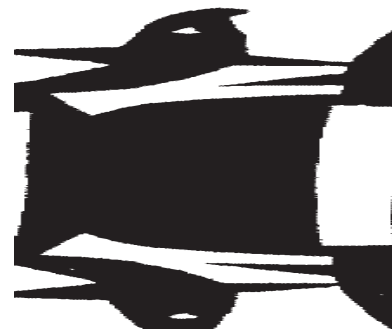


Tableau 2a: Importations de Singapour

Année	Tonnage T (t)	Valeur V (\$S)	Valeur v (\$S/kg)	Nombre de pays > 1 t	Nombre de pays >50 t
1986	814	9 599 000	11,8	18	8
1987	840	9 251 000	11,0	18	6
1988	1 225	14 614 000	11,9	22	7
1989	1 023	11 863 000	11,4	18	6
1990	1 068	12 321 000	11,5	18	7

Année	Principaux pays d'origine											
	Malaisie			Tanzanie			Pays océaniques			Maldives		
	% T	% V	v	% T	% V	v	% T	% V	v	% T	% V	v
1986	17	10	6,7	14	6	5,1	23	24	12,1	0,4	0,5	15,6
1987	17	12	7,8	24	12	5,5	16	17	11,3	2,0	3,0	15,5
1988	8	4	5,9	21	15	8,6	14	12	10,0	28,0	34,0	14,5
1989	7	3	5,1	16	11	7,8	23	17	14,4	25,0	22,0	10,8
1990	6	3	5,3	10	5	6,8	15	17	13,5	29,0	25,0	9,9

Tableau 2b: Réexportations de Singapour

Année	Tonnage T (t)	Valeur V (\$HK)	Valeur v (\$HK/kg)	Nombre de pays > 1 t	Nombre de pays >50 t
1986	1 217	6 683 000	5,5	6	3
1987	818	7 395 000	9,0	7	3
1988	1 156	11 232 000	9,7	6	3
1989	938	10 043 000	10,7	7	3
1990	1 026	11 022 000	10,7	9	3

Année	Principaux pays d'origine											
	Hong-Kong			Malaisie			Taiwan					
	% T	% V	v	% T	% V	v	% T	% V	v	% T	% V	v
1986	54	47	4,8	35	33	5,1	9,0	16,0	9,4			
1987	47	55	10,5	36	27	6,8	14,0	13,0	8,6			
1988	54	62	11,1	34	20	5,8	7,0	13,0	16,0			
1989	46	46	10,6	27	14	5,7	16,0	29,0	18,5			
1990	63	56	9,6	15	9	6,7	12,0	21,0	18,9			

Tableau 3: Echanges de bêche-de-mer entre Hong-Kong et Singapour (T=tonnage; V= valeur en monnaie locale; v=valeur moyenne par kg)

			1986	1987	1988	1989	1990
H O N G	1	Importations de	T	301	399	798	1 068
		Singapour	V	11 938 000	17 719 000	26 710 000	27 138 000
			v	39,7	44,4	33,5	25,4
K O N G	2	Réexportations de	T	152	103	123	55
		Singapour	V	8 551 000	7 364 000	8 157 000	3 334 000
			v	56,2	71,5	66,3	60,6
S I N G A P O U R	3	Importations de	T	84	30	48	18
		Hong-Kong	V	1 744	542 000	847 000	301 000
			v	20,8	18,1	17,6	16,7
	4	Réexportations de	T	656	386	631	439
		Hong-Kong	V	3 157	4 068 000	6 977 000	4 660 000
			v	4,8	10,5	11,1	10,6

## L'exploitation de la bêche-de-mer dans la Province Nord

Source: Service des pêches de la Province Nord, Nouvelle-Calédonie

Quarante-huit espèces d'holothuries ont été recensées dans le lagon calédonien. Quatre espèces sont actuellement pêchées et destinées à la consommation: holothurie noire (Blackfish), holothurie de sable (Sandfish), holothurie à mamelles (Teatfish) et Lollyfish.

La production totale pour 1991, selon les chiffres fournis par les quatre principaux exportateurs dépasse 100 tonnes en poids sec, dont 95% proviennent de la Province Nord.

La Blackfish représente 68% de la production. Elle est principalement localisée sur le lagon Nord. La Sandfish arrive en seconde position avec 28% des captures. Elle est localisée sur le lagon Ouest.

Les bêches-de-mer sont achetées en brut aux pêcheurs entre 20 et 30 FCFP du kilo pour la Blackfish et à 40 FCFP du kilo pour la Sandfish par des groupements et pêcheries locales (Nepoui, Poum, Arama, Pouebo) qui vont assurer toute la préparation (éviscération, cuisson, séchage). Selon les informations recueillies, la perte en poids est différente suivant les espèces traitées. En moyenne, il faut 100 kg d'holothuries fraîches pour obtenir 8-9 kg de bêche-de-mer sèche.

Cette production représente les plus forts tonnages dans les statistiques de la pêche artisanale sur l'ensemble du Territoire.

### Répartition de la production 1991 en bêche-de-mer par espèce et par zone (poids brut en kilos)

	Holothurie noire	Holothurie de sable	Holothurie à mamelles	Lolly fish
<b>Nord</b>	826 152	516	57 024	1 140
<b>Ouest</b>	166 632	392 160	0	0
<b>Est</b>	0	0	0	0
<b>Total</b>	992 784	392 676	57 024	1 140

Total de la production (kg) **1 443 624**  
Valeur à la première vente (FCFP) **43 308 720**

### Evolution des exportations calédoniennes en bêche-de-mer de 1987 à 1991 (poids net en kilos) d'après les statistiques des douanes

Exportateurs/Année	1987	1988	1989	1990	1991
<b>A</b>	71 300	63 650	32 114	89 660	60 956
<b>B</b>	16 584	36 000	10 000	12 445	19 329
<b>C</b>	10 605	36 157	12 740	200	
<b>D</b>				24 293	29 685
<b>E</b>					3 625
<b>F</b>	3 100				
<b>G</b>				2 766	
<b>H</b>					100
<b>I</b>					
<b>Total</b>	101 589	135 807	54 854	129 364	113 695

Pays/Année	1987	1988	1989	1990	1991
Hong-Kong	46 684	125 876	54 754	122 678	109 970
Singapour	27 405	9 731		2 766	
Etats-Unis	19 500				
Taiwan	8 000			3 720	3 625
Japon			100	200	100
<b>Total</b>	101 589	135 607	54 854	129 364	113 695



Une fois séchées, les bêches sont revendues aux exportateurs entre 400 et 500 FCFP du kilo pour la Blackfish et entre 1 000 et 1 500 FCFP du kilo pour la Sandfish.

Aucune estimation sur le potentiel n'a été réalisée à ce jour et les pêcheurs s'interrogent sur la gestion de la ressource, certains phénomènes de raréfaction étant signalés.

Il est déjà pratiqué une limitation de la pêche dans le temps par les gens d'Arama (durant l'ouverture des crabes – avril à janvier – l'activité sur la bêche est suspendue). Une limitation de la taille est réalisée au niveau des pêcheries de Népoui, Poum et Pouébo.

### Données statistiques sur la production de bêche-de-mer

Compilées par J.-P. Gaudechoux,  
Commission du Pacifique Sud,  
Nouméa, Nouvelle-Calédonie

Des statistiques de production, provenant de différents pays et sources ont été compilées dans ce bulletin. Ces statistiques concernent Fidji, la Papouasie-Nouvelle-Guinée et les Iles Salomon.

Nous espérons, à l'avenir, pouvoir avoir régulièrement une rubrique statistique dans ce bulletin.

### FIDJI Production locale de bêche-de-mer pour la période 1987–1992 (poids en tonnes métriques, valeur en dollars fidjiens)

Année	Poids (mT)	Valeur (\$F)
1987	640,39	2 233 460
1988	717,41	2 852 270
1989	365,17	1 890 820
1990	323,33	3 048 860
1991	319,40	3 428 910
1992	402,76	4 972 000

Source: Service des pêches de Fidji, rapport annuel, Ministère des industries primaires, Suva.

Nota: annuellement, environ 350 tonnes de bêche-de-mer sont exportées de Fidji sous l'appellation de "divers mollusques"; ces chiffres ne sont pas pris en compte dans les statistiques ci-dessus.

### PAPOUASIE-NOUVELLE-GUINÉE

### Exportations de bêche-de-mer pour la période 1991 – 1er trimestre 1993

Mois	Quantité (kg)	Valeur (K)	Mois	Quantité (kg)	Valeur (K)
janvier	83 569,50	412 632,86	janvier	51 873,00	396 276,65
février	20 158,00	176 657,59	février	41 400,00	383 329,73
mars	58 303,00	348 457,00	mars	35 900,00	317 904,15
avril	30 923,00	256 185,00	avril	32 290,00	287 107,00
<b>1</b> mai	54 716,00	311 852,00	<b>1</b> mai	52 064,00	404 425,40
<b>9</b> juin	23 928,50	225 183,63	<b>9</b> juin	45 731,60	347 321,30
<b>9</b> juillet	37 129,00	357 329,67	<b>9</b> juillet	50 889,00	420 727,50
<b>1</b> août	66 826,50	547 518,79	<b>9</b> août	18 931,60	185 132,14
septembre	71 496,50	571 528,79	<b>2</b> septembre	48 287,50	399 556,55
octobre	68 319,00	627 149,20	octobre	64 394,00	506 718,96
novembre	54 094,00	294 325,74	novembre	48 556,50	434 576,00
décembre	56 584,50	508 987,16	décembre	55 514,70	423 254,26
<b>Total</b>	626 047,50	4 637 807,43	<b>Total</b>	545 831,90	4 506 329,64

Mois	Quantité (kg)	Valeur (K)
<b>1</b> janvier	35 279,50	215 473,40
<b>9</b> février	38 849,00	217 081,32
<b>9</b> mars	35 743,00	175 788,45
<b>3</b> <b>Total</b>	109 871,50	608 343,17

Source: Département des pêches et des ressources marines, Konedobu, Papouasie-Nouvelle-Guinée.

Nota: l'Etat perçoit une taxe de 5% sur la valeur totale des exportations (1 Kina (K) = 1 \$ E.U.)

## ILES SALOMON

## Exportations de bêche-de-mer pour la période 1983–1991

Année	Poids (T)	Valeur (\$SI)
1983	9,26	51 755
1984	44,29	251 872
1985	13,62	74 880
1986	134,18	733 793
1987	146,38	839 533
1988	146,86	1 469 117
1989	87,10	721 236
1990	118,90	1 880 957
1991	622,38	7 631 952

## ILES SALOMON

## Achats locaux de bêche-de-mer ventilés par province pour la période 1988–1991

Province	1988		1989		1990		1991	
	Poids (kg)	Valeur (\$SI)	Poids (kg)	Valeur (\$SI)	Poids (kg)	Valeur (\$SI)	Poids (kg)	Valeur (\$SI)
Inconnue			5 276,40	50 563,65	35,30	249,00		
Guadalcanal			281,80	3 105,90	12 630,15	92 321,89		
Malaita	569,21	6 734,97	7 762,90	46 513,62	68 513,40	819 485,09		
Temotu			1 957,50	4 647,39	2 767,90	17 303,11	11 732,80	58 378,38
Western			23 500,64	90 647,27	25 136,80	355 889,60		
Isabel			5 534,50	24 484,47	11 609,85	64 445,24	149,50	702,55
Central			999,10	2 855,09	12 630,15	92 321,89		
Makira			498,60	2 241,89	243,20	1 407,60		

Source: Direction des pêches, Ministère des ressources naturelles, Honiara (Iles Salomon)

Nota: Les chiffres correspondant aux prix d'achats locaux sont ceux du service de l'enregistrement des Iles Salomon, qui exige, pour la délivrance de permis, que les entreprises exportatrices locales produisent toutes les données concernant leur commerce en ressources marines. Ce système de collecte de données a été mis en oeuvre en 1988; la couverture statistique des acheteurs locaux pour 1989 et 1990 est partielle (30 pour 100 dans le premier cas et 77 pour 100 dans le second).

### Récentes publications sur la pêche des holothuries

par Tim Adams,  
Commission du Pacifique Sud,  
Nouméa (Nouvelle-Calédonie)

**Review of the beche-de-mer (sea cucumber) fishery in the Maldives** (Etude de la pêche des holothuries aux Maldives), par Leslie Joseph, agent de programme, Bay of Bengal Programme (Avril 1992), 34 pp. ref. BOBP/WP/79 du Bay of Bengal Programme, 91 St. Mary's Road, Abhiramapuram (Post Bag No.1054), Madras 600 018, Inde, télécopieur: 044-436102.

Cet ouvrage est une étude concise mais exhaustive de la pêche des holothuries aux Maldives, archipel qui s'étend au sud-ouest du Sri Lanka, dans l'Océan Indien. Les informations qu'il contient sur les espèces pêchées et la croissance rapide qu'a connue cette pêche récemment paraîtront familières au lecteur océanien.

J'ai eu, pour ma part, une forte impression de déjà vu en lisant comment la pêche s'est rabattue graduellement d'espèces à valeur élevée sur d'autres de moindre valeur depuis son démarrage en 1986, et en prenant connaissance des inquiétudes qu'exprime l'auteur au sujet des pertes économiques imputables à la mauvaise qualité du traitement.

Outre une description de la pêche assortie de chiffres sur l'exportation, des prix, du traitement, de l'économie de ce secteur, d'exemples de taux de prise, d'histogrammes sur la fréquence de taille et des répercussions sociales de l'activité, l'ouvrage comporte une annexe de sept pages décrivant les neuf principales espèces exploitées, accompagnée de photographies en couleurs de chacune, soit à l'état naturel, soit après traitement.

A mon avis, il vaut la peine de reproduire ici les recommandations formulées dans cette étude:

## Recommandations

*Malgré sa brève existence, la pêche des holothuries aux Maldives présente tous les symptômes de la sur-exploitation. Les tendances observées dans les îles sur lesquelles a porté l'étude sont corroborées par les tendances extrapolées à partir d'une analyse des données sur l'exportation, ce qui indique qu'elles sont valables pour tout l'archipel. Faute d'un mécanisme de surveillance, ces symptômes n'ont pas été relevés pendant l'étape de croissance qui fut extrêmement rapide. Par ailleurs, si l'exploitation se maintient au niveau actuel, la viabilité de cette ressource risque d'être compromise à l'avenir. Il est impérieux, pour garantir la pérennité de l'exploitation de la ressource, d'établir de toute urgence des mécanismes de réglementation.*

*Les recommandations suivantes, formulées à partir des informations disponibles, sont présentées, pour étude, aux pouvoirs publics compétents.*

(a) *La pêche et l'exportation de **T. ananas** (holothurie ananas) doivent être interrompues pendant 4 à 5 ans afin de permettre au stock de se reconstituer.*

(b) *La pêche des holothuries par des plongeurs en scaphandre autonome doit être interdite, afin d'atténuer l'exploitation des stocks reproducteurs des espèces de grande valeur, **T. ananas** et **M. nobilis** (holothurie à mamelles blanche), vivant dans des eaux plus profondes.*

*(La mise en oeuvre simultanée de ces deux mesures peut aboutir à la reconstitution du stock de **T. ananas**).*

(c) *Il faut mettre fin à la pêche et à l'exportation de **H. atra** (lollyfish) de petite taille en imposant une taille minimum, soit plus de 15 cm (6 pouces) après traitement.*

(d) *La pêche d'espèces nocturnes telles que **B. marmorata** (brown sandfish) doit faire l'objet de mesures de dissuasion dans une première étape,*

*suivies d'une interdiction si l'augmentation de l'effort de pêche s'accompagne d'une diminution des prises.*

(e) *Il faut établir un mécanisme de collecte de données et de surveillance pour la pêche. Il devrait être possible de recueillir certaines données élémentaires sur la pêche sans trop d'efforts. Ainsi, les autorités coutumières ou les fonctionnaires responsables des questions halieutiques dans les îles pourraient, à intervalles réguliers, recueillir des données sur le nombre de pêcheurs ou d'embarcations pratiquant la pêche des holothuries. Si l'on introduit un système imposant aux exportateurs de tenir des registres des quantités et des variétés de bêche-de-mer provenant des différentes îles, ces données et celles sur l'effort de pêche des îles serviraient à établir les tendances dominantes de la pêche dans les différentes îles et atolls, ce qui permettrait l'élaboration des stratégies de gestion nécessaires. Comme la ressource est extrêmement sensible à l'exploitation et réagit très vite à la surexploitation, on ne saurait trop insister sur la nécessité d'un mécanisme de surveillance.*

(f) *Il convient d'établir une réglementation donnant l'exclusivité des droits d'exploitation des ressources sédentaires, telles que les holothuries à l'intérieur d'un atoll, aux pêcheurs de cet atoll. Comme la pêche des holothuries est actuellement pratiquée dans presque tous les atolls, il est peu probable qu'une telle réglementation mette fin à l'exploitation de cette ressource dans un quelconque atoll. Bien au contraire, elle suscitera vraisemblablement une plus grande responsabilité en matière d'exploitation et aboutira à une meilleure organisation de la pêche. La surveillance et la collecte de données n'en seraient que plus efficaces et fiables.*

(g) *Il faut enseigner aux pêcheurs les méthodes hygiéniques de traitement pour leur permettre d'obtenir un rendement économique optimal sur le produit traité. Les différentes espèces sont traitées de façon différente. De telles activités de vulgarisation peuvent faire appel à des démonstrations, à des dépliants et à des émissions radio-phoniques.*

(h) *Il faudrait envisager la création de programmes de pacage marin d'holothuries, avec la participation effective des pêcheurs ainsi que celle des propriétaires de plages. Un programme de pacage marin pourrait être une entreprise très viable, surtout dans le contexte de la cession des droits d'utilisation, évoquée au paragraphe (f) ci-dessus.*

En 1990, dernière année visée par le rapport, 740 tonnes de bêche-de-mer ont été exportées des Maldives; il s'agit d'une augmentation fulgurante par rapport aux 3 tonnes exportées au démarrage de cette activité en 1986. Il serait très intéressant d'obtenir des renseignements sur les progrès réalisés en 1991 et 1992 et sur les répercussions de la mise en oeuvre des recommandations ci-dessus.

Il s'agit somme toute d'une étude de cas bien documentée, assortie d'un profil de la ressource et j'en recommande la lecture à quiconque envisage la gestion d'une entreprise de pêche d'holothuries dans les tropiques.

**Evidence for a marked decline of beche-de-mer populations in the Suva and Beqa areas of Fiji, and a preliminary description of a method of identifying beche-de-mer individuals based on characteristic body wrinkles** (Observation d'une diminution prononcée des populations d'holothuries dans les régions de Suva et Benga, à Fidji, et description préliminaire d'une méthode d'identification des holothuries d'après les rides qui leur sont caractéristiques), par Brian Stewart, University of Otago, Nouvelle-Zélande (1993), 20 pp. University of the South Pacific Marine Studies Technical Report No.1/93. ISSN 1018-2896.

On trouvera dans ce rapport une description partielle des travaux de recherche que Brian Stewart a effectués à Fidji en février et mars 1992 dans le cadre de son mémoire de maîtrise.

Les comptages à vue le long des transects dans la région de Suva sont particulièrement intéressants parce qu'on peut les comparer à la seule étude de base des holothuries de Fidji effectuée auparavant, dont on dispose, à savoir les travaux de Mark Gentle réalisés dans la région de Suva en 1979 et 1980.

M. Stewart étend ses observations à d'autres espèces et à l'île de Benga et fournit un nouveau point de

repère utile pour le suivi de l'état de la ressource dans la région de Suva. Il est remarquable (mais pas tout à fait inattendu) que le taux de prise de *Holothuria scabra* (holothurie de sable) semble être inférieur de 20 pour 100 à celui qui avait été signalé en 1979, bien qu'alors l'holothurie de sable (nom fidjien: *dairo*) était déjà assez bien exploitée dans la région de Suva à des fins vivrières.

L'ouvrage donne le poids et la longueur (avant et après le traitement), et le poids des gonades de *H. scabra* et signale l'utilité éventuelle de registres photographiques des rides pour l'identification des espèces d'holothuries.

### Colloque régional sur le concombre de mer

par Tim Adams,  
Commission du Pacifique Sud,  
Nouméa (Nouvelle-Calédonie)

Du 3 au 5 mars 1993, des agents des pêches, des biologistes et un économiste de la région se sont réunis au laboratoire des sciences de la mer de l'université de Guam pour étudier divers aspects de la biologie, de l'écologie, de la pêche et de l'économie des holothuries et déterminer s'il est possible d'adopter une approche régionale pour l'exploitation et la gestion de la ressource en holothuries.

Le colloque tenu sous les auspices de l'université de Guam a été financé par le Service national américain de la pêche maritime (NMFS) dans le cadre du programme Saltonstall-Kennedy.

Y participaient des représentants du NMFS, de la Commission du Pacifique Sud et des services responsables de la gestion des ressources marines de Guam, de Kosrae, de Palau, de Pohnpei, de Chuuk et du Bureau national des Etats fédérés de Micronésie.

Les participants ont étudié les données provenant d'une étude quinquennale sur la biologie de la reproduction et l'écologie des larves d'holothuries de valeur commerciale, ainsi que divers modèles de pêche et une analyse économique pour le développement durable de la pêche des holothuries.

M. Tim Adams, spécialiste de l'halieutique côtière de la CPS, présente les notes suivantes sur le colloque, tirées de son rapport de mission. (Il est à noter que l'appellation bêche-de-mer n'est pas d'usage courant en Micronésie, où l'animal est appelé concombre de mer et le produit séché est bien souvent désigné par le mot *trepang*):

☞ L'exposé de Paul Callahan (Université de Guam, *College of Business & Public Administration*) portait principalement sur certaines questions économiques et commerciales relatives aux holothuries, particulièrement leurs répercussions sur la petite pêche.

Il a présenté une analyse intéressante de la rentabilité de la pêche des holothuries pour le pêcheur moyen, en prenant en compte tous les facteurs, notamment le coût de substitution du traitement. Comme la structure du prix à l'exportation de la bêche-de-mer est fortement stratifiée selon la taille (les gros individus sont plus chers au kilo que les petits), il a démontré que l'imposition d'une taille minimum pour tenter d'empêcher une surexploitation pendant la croissance est tout à fait justifiée sur les plans économique et biologique.

L'analyse économique montre que les pêcheurs perdent en fait de l'argent lorsqu'ils prennent de petites holothuries, parce que le prix à l'unité est faible, tandis que les frais afférents à la pêche et au traitement restent les mêmes.

Il n'en demeure pas moins que la grande majorité des pêcheurs villageois mesurent la rentabilité à la somme d'argent qu'ils mettent en poche, et ils continueront donc à pêcher de petites holothuries sans se rendre compte qu'il vaudrait mieux, tout bien pesé, travailler deux fois moins et ne traiter que les gros individus. Il peut certes y avoir des complications, mais il s'agit là d'un argument de poids pour l'introduction de politiques de gestion de la pêche des holothuries. Il présente une justification économique à court terme tout en donnant des raisons à long terme pour essayer d'atténuer le cycle d'expansion et de ralentissement et encourager ainsi un investissement plus constant.

☞ Le laboratoire des sciences de la mer de l'université de Guam s'est concentré principalement sur la biologie de l'holothurie des brisants (*Actinopyga mauritiana*), de l'holothurie à mamelles noire (*Microthele nobilis*) et de l'holothurie ananas (*Thelenota ananas*), qui sont les espèces les plus répandues présentant un intérêt économique dans les zones côtières assez dynamiques de Guam. Les larves d'holothuries sont planctophages.

Les larves éclosent avec des réserves alimentaires minimales, flottent longtemps dans le plancton et passent par de nombreuses métamorphoses avant de se fixer. Les larves d'holothuries peuvent dériver sur de grandes distances avant de

se fixer; on a découvert récemment qu'une augmentation de la température peut provoquer la fixation, ce qui permet de penser qu'un réchauffement signale aux larves approchant de la maturité qu'elles ont dérivé dans une zone lagunaire ou côtière. On a réalisé d'importants progrès pour élucider la biologie de la reproduction de ces espèces.

La découverte d'une vésicule germinative autour des oeufs de l'holothurie ananas signifie que la reproduction artificielle de ces espèces nécessite à l'heure actuelle une technologie de pointe; par contre, l'holothurie des brisants et l'holothurie à mamelles noire se reproduisent de façon plus directe et pondent bien souvent en réaction au stress induit par le ramassage. Il faudra encore effectuer de nombreux travaux pour élaborer un régime alimentaire fiable pour les larves d'holothuries, de l'étape planctonique de leur vie jusqu'à la fixation, mais l'université de Guam estime qu'il ne s'agit que d'une question de temps.

☞ Les concombres de mer, comme de nombreux autres invertébrés marins, notamment les polypes coralliens et les bénitiers, semblent frayer de façon synchrone en réaction à la présence de phéromones dans la tranche d'eau. Il semblerait donc que le succès de la fécondation dépende de la densité de la population (et de la qualité de l'eau ?), mais les holothuries ont du moins la possibilité de se rassembler, contrairement aux invertébrés plus sédentaires.

On n'a pas encore réussi à produire artificiellement, avec un quelconque degré de fiabilité, des embryons sédentaires de cette espèce, mais il est déjà possible de faire de l'élevage en seau de larves d'holothuries tropicales. On ne dispose pas à l'heure actuelle de moyens permettant de savoir si le lâcher artificiel de larves d'holothuries dans l'océan aurait un effet notable sur le recrutement, mais l'on peut envisager qu'il atténuerait les contraintes qu'impose à une espèce décimée la fécondation tributaire de la densité.

☞ Les concombres de mer font partie de l'alimentation locale dans toute la Micronésie. Le colloque ne s'est pas penché sur chacune des espèces consommées qui semblent varier. A Palau, plusieurs espèces de *Stichopus* et d'*Actinopyga* sont consommées fraîches et l'intestin de certaines espèces est considéré comme un mets de choix.

☞ Personne ne semble avoir examiné les répercussions plus vastes (ou écologiques) de la surexploitation des holothuries. Plusieurs études ont indi-

qué que les concombres de mer jouent un rôle important dans la bioturbation; ils remuent le fond du lagon, faisant retourner des éléments nutritifs (et polluants) à la surface et oxygènent les couches supérieures du sédiment, mais on n'a pas encore bien compris l'importance de cette activité sur la productivité d'ensemble du lagon. On ne sait pas si les holothuries mangent des *Gambierdiscus toxicus*.

☞ On est toujours à la recherche d'une méthode satisfaisante pour identifier les espèces d'holothuries. Les expériences effectuées par Paul Lokani avec des marques internes ont été décrites dans un numéro précédent de ce bulletin; quant aux journaux photographiques de Brian Stewart dans lesquels il a consigné la spécificité de la configuration des rides de certaines espèces, ils constituent une autre possibilité (à laquelle il manque cependant peut-être le cachet de l'identification photographique des grands cétacés).

L'université de Guam fait état de certains succès avec le *marquage cicatriciel*, surtout celui des holothuries des brisants (bien qu'à Fidji on ait découvert que ces marques disparaissent dans les deux semaines chez les holothuries à mamelles et les holothuries de sable). L'observation d'individus marqués à Guam porte à penser que les concombres de mer ont tendance à demeurer dans une même zone, bien qu'ils aient tendance à se rassembler et à devenir très visibles à l'époque de la ponte, et semblent disparaître complètement à l'occasion d'un cyclone. Si la migration de ces animaux est locale, elle pourrait constituer un élément encourageant pour la poursuite du pacage marin expérimental.

☞ A l'heure actuelle, il semble que plusieurs petites holothuries soient recherchées pour le commerce d'aquarium. Comme de nombreuses holothuries sont toxiques dans une certaine mesure (le liquide rouge, contenant de la saponine, expulsé par *Holothuria atra* en est l'exemple le plus connu, mais des toxines semblables se retrouvent également dans la peau de plusieurs espèces et dans

les tubes de Cuvier du genre *Bohadschia*), il pourrait en résulter des interactions intéressantes entre espèces endémiques.

L'énorme diversité des espèces d'holothuries, surtout dans le Pacifique occidental, devrait également attirer les bio-prospecteurs qui recherchent des molécules utiles en pharmacologie. La capacité de fission de certaines espèces intéresse les chercheurs qui étudient le processus régissant la division cellulaire et le vieillissement, tandis que la non-réactivité de certaines protéines d'holothuries au système immunitaire humain a déjà permis de trouver des débouchés pour les épines de certains oursins dans les greffes osseuses sur l'homme. Dans le cadre de la gestion de la pêche des holothuries dans les îles du Pacifique, il faudra prendre en compte bien plus d'éléments que simplement le *trepan*.

Ces observations sont tirées plus ou moins pêle-mêle des notes que j'ai prises au hasard des discussions, et ne représentent pas tout le contenu de ce colloque intéressant et d'une grande portée, qui s'est tout particulièrement attaché à examiner les possibilités concrètes de développer et de gérer la pêche des holothuries à l'échelle sous-régionale en Micronésie.

Pour plus de renseignements, veuillez vous adresser à M. Bob Richmond à l'adresse ci-dessous. Je pense qu'un rapport complet de ce colloque est en cours de préparation, et qu'il expose l'idée que se faisaient tous les participants d'une pêche coordonnée des holothuries au plan sous-régional en Micronésie.

Dr Bob Richmond  
Marine Laboratory  
University of Guam  
UOG Station  
Mangilao, Guam 96923

Téléphone: (671) 734 9510  
Télécopieur: (671) 734 6767

## Gestion de la pêche d'holothuries (concombres de mer)

par *Tim Adams*,  
*Commission du Pacifique Sud*,  
*Nouméa (Nouvelle-Calédonie)*

Les recommandations visant la gestion de la pêche des holothuries aux Maldives, décrites aux pages 10-12, pourraient s'appliquer, en grande partie, à n'importe quelle autre île tropicale où cette pêche est pratiquée.

Nous avons décidé de publier dans ce bulletin les recommandations qui ont été formulées en matière de gestion de la pêche d'holothuries dans le Pacifique Sud. Certaines de ces recommandations peuvent paraître obscures hors du contexte de leur document d'accompagnement (je présente mes excuses aux

auteurs dont le travail pourrait en subir quelque distorsion), mais il en émergera vraisemblablement des indications qui recueilleront le consensus et qui auront valeur de principes généraux applicables à différentes situations.

## FIDJI

Les recommandations formulées par la direction des pêches de Fidji concernant la réglementation de l'exploitation d'holothuries, avant le début du boom de la bêche-de-mer à Fidji (c'est-à-dire quand les pouvoirs publics essayaient par tous les moyens de développer cette ressource), ont été approuvées par le gouvernement en 1984, et les lignes directrices sur l'exploitation du concombre de mer qui en sont résultées ont été publiées dans le document *Fishery resource profiles: information for development planning* (Profils des ressources halieutiques: informations utiles à la planification du développement), publié (et rédigé en grande partie) par A.D. Lewis (1985), direction des pêches, ministère des industries primaires, Fidji, dans la forme suivante :

(1) *La pêche et le traitement du produit doivent être réservés aux ressortissants fidjiens;*

(2) *Il n'est pas nécessaire d'établir une limite de taille, car les prix varient selon la taille et les petits individus ne sont pas pris, ou se rencontrent très rarement;*

(3) *L'utilisation de scaphandre autonome pour la pêche des holothuries est interdite.*

En 1988, l'exploitation avait été multipliée par 10 ou 20, et la deuxième directive a été modifiée par les amendements au règlement sur les pêches de 1988. Ce règlement ajoutait, entre autres choses, un nouveau règlement 25A qui imposait une limite de taille minimum de 8 cm (3 pouces) pour toutes les holothuries exportées (qu'elles soient traitées ou non) et interdisait l'exportation d'*Holothuria scabra* (holothurie de sable, *dairo*) (supplément au Journal officiel de la République de Fidji, 16 décembre 1988).

Cette mesure devait ralentir fortement l'activité et atténuer ainsi une surexploitation presque certaine, bien qu'il ne soit possible d'affirmer avec certitude que la réduction de moitié des exportations qui s'ensuivit fut le fait de la limite de taille, de la surexploitation, ou d'une réduction de l'effort de pêche (il y avait eu une nette augmentation de l'exploitation de toutes les ressources marines sédentaires destinées à l'exportation en 1988, parce que de nombreuses personnes s'étaient retrouvées dans le secteur vivrier après les coups d'Etat de 1987, mais l'économie avait entamé un redressement en 1989).

Les mesures de protection de *H. scabra* témoignent de l'importance que revêt cette espèce comme aliment local de base.

Il faut noter que le ministre des industries primaires avait le pouvoir de renoncer à l'application du règlement 25A et de permettre l'exportation d'holothuries de sable dans certaines conditions précises. En pratique, cette permission n'était accordée qu'à la demande expresse des propriétaires des droits de pêche coutumiers pour l'holothurie de sable provenant de certaines régions, et seuls les exportateurs qui pouvaient démontrer qu'ils disposaient de la capacité de produire un produit de bonne qualité à partir de l'holothurie de sable recevaient cette autorisation.

Après une étude de la ressource, qui portait principalement sur l'holothurie noire (*Actinopyga miliaris* et espèces voisines) à Vanua Levu, le projet de recherche sur la pêche côtière de la CPS a présenté les recommandations suivantes aux autorités fidjiennes au début de 1989 (dans le document *Exploitation of the sea cucumber Actinopyga miliaris [blackfish, driloli] in Northern Fiji*) (Exploitation de l'holothurie *Actinopyga miliaris* [holothurie noire] dans la région nord de Fidji), par G.L. Preston, V. Vakamoce, P. Lokani et F. Viala (1989). Rapport non publié du projet de recherche sur la pêche côtière présenté par la CPS au gouvernement de Fidji):

1. *La technique de gestion la moins recommandée consiste à tolérer une exploitation incontrôlée de la ressource jusqu'à ce qu'elle s'arrête soit par épuisement de la ressource ou parce que les conditions du marché rendent cette exploitation peu rentable. [NDLR : l'alternative à cette méthode de gestion "par défaut" consiste à imposer un moratoire périodique, tel qu'il est pratiqué à Ontong Java dans les Iles Salomon, où la pêche est permise une année sur deux (principalement pour la pêche de *Microthela*), ou au Yémen, où la rotation est apparemment de deux ans pour *H. scabra*]*

2. *La gestion de cette pêche a pour principal objectif d'éviter l'effondrement du stock en raison de l'absence de recrutement. A cette fin, il faut imposer un mécanisme de contrôle temporaire mais extrêmement rigoureux afin d'empêcher une surexploitation entraînant une diminution du rendement par recrue. L'application d'une limite*

de taille généralisée à toutes les espèces d'holothuries pourrait avoir ces résultats.

3. Il convient de prendre des mesures pour que la pêche des holothuries et leur transformation en bêche-de-mer demeurent en grande partie une petite activité de transformation au niveau villageois. Il faut décourager les mouvements vers de grandes exploitations et des installations de traitement centralisées. Ces mesures permettraient d'optimiser le rendement pour les villages côtiers et aideraient à éviter un épuisement localisé des ressources.

4. Dès que les données biologiques sur le recrutement sont disponibles, il est préférable d'abandonner les limites de taille et de continger les prises. Le contingentement aurait tendance à encourager la pêche sélective des individus de taille et de valeur plus grande. Pour qu'un tel système fonctionne bien, il faut cependant disposer de moyens de rassembler des données sur les prises qui sont effectuées, et de certains moyens juridiques pour faire respecter ces quotas. A cette fin, le gouvernement de Fidji devrait adopter une loi qui rend l'acquisition d'une licence d'exportation obligatoire pour tous les exportateurs de bêche-de-mer. [NDLR : cette loi a été préparée, mais n'a jamais été présentée, parce que l'on a découvert que le ministère du commerce avait déjà compétence pour accorder des licences commerciales. Pour ce qui est de la collecte des données, la licence d'exportation officielle délivrée par la direction des pêches (et qui fait office de certificat d'origine pour les autorités du pays d'importation et de certificat d'inspection pour les douanes fidjiennes au lieu d'exportation) pourrait être efficace].

5. Il convient de créer une association des exportateurs de fruits de mer de Fidji chargée d'assurer la liaison entre la direction des pêches et

les exportateurs. Tous les exportateurs devraient être obligatoirement affiliés à cette association et accepter de fournir des statistiques détaillées sur les activités de pêche à la direction des pêches de Fidji. Des réunions régulières entre l'association et la direction des pêches devraient garantir un échange d'information sur la gestion de la pêche. [NDLR : l'histoire de l'association des exportateurs de bêche-de-mer de Fidji a été décrite dans le n°4 de ce bulletin. Quelle que soit sa valeur dans d'autres secteurs, il faut noter qu'aucun membre de l'association n'a jamais accepté de fournir volontairement des renseignements précis sur les activités de pêche ou le volume des ventes].

Le bulletin n°4 de *La bêche-de-mer* relate l'évolution récente de la pêche des holothuries à Fidji. Même si la directive du cabinet interdisant l'utilisation de scaphandres autonomes n'a jamais eu force de loi, elle a effectivement empêché l'achat de scaphandres autonomes pour la pêche professionnelle.

Cependant, dès 1991, il devint apparemment nécessaire de pêcher dans des eaux plus profondes et plus éloignées afin de maintenir des taux de prise raisonnables. On s'est également rendu compte que si l'interdiction s'appliquait au scaphandre autonome, elle ne visait pas les narguilés; il y eut un boom secondaire qui balaya cette fois les îles périphériques de Fidji et s'étendit jusqu'aux Tonga. Malheureusement, en l'absence des données précises sur les prises, ce boom secondaire qui s'accompagnait d'un élargissement progressif de l'exploitation à toutes les espèces, présente, lorsqu'on le représente sous forme de graphique des exportations annuelles de bêche-de-mer de Fidji, l'apparence d'une pêche qui approche de la stabilité. Les exportations totales se sont maintenues autour de 300 tonnes au cours des trois dernières années, après avoir culminé à plus de 1 000 tonnes en 1988.

## TONGA

Les règlements envisagés dans le cadre de la loi sur la pêche, outre qu'ils interdisent l'utilisation de scaphandre autonome et de tout autre équipement de plongée faisant appel à des gaz comprimés, imposent une limite de taille minimum de 12 cm sur toutes les espèces de bêche-de-mer séchée et interdisent l'exportation de bêche-de-mer sans une autorisation du ministre compétent.

Nous avons récemment appris des Tonga que la limite généralisée de taille fixée à 12 cm ne pourra être appliquée et que l'on mettra vraisemblablement

en oeuvre des limites de taille distinctes pour chaque espèce exportée.

En 1990, le projet de recherche sur la pêche côtière de la CPS a effectué une étude sur les ressources en holothuries pour le gouvernement des Tonga (*Report of a survey of the sea cucumber resources of Ha'apai, Tonga* [Rapport d'étude sur la ressource en holothuries de Ha'apai], par G.L. Preston et P. Lokani, juin 1990) qui donnait les conseils de gestion suivants dans l'éventualité du développement de la pêche des holothuries à Ha'apai:



Dans les conditions actuelles, la méthode de gestion la plus logique consisterait à empêcher ou à décourager, en légiférant ou par d'autres moyens, l'utilisation d'appareils respiratoires sous-marins pour la pêche des holothuries. L'introduction du scaphandre autonome, de narguilés ou d'autres types d'appareils respiratoires sous-marins modifierait radicalement le développement de cette pêche et exigerait une méthode de gestion totalement différente. En outre, l'utilisation de scaphandres autonomes, faute d'être accompagnée d'informations voulues, comporte des risques graves pouvant causer une incapacité permanente ou la mort. La gravité de ces risques a été démontrée aux Tonga par le passé.

*... Il faut à présent insister sur la promotion du développement de la pêche. Dans le cadre d'une telle activité, il convient de prévoir la création d'un mécanisme permettant de recueillir des statistiques de production, de préférence en collaboration avec les entreprises locales de traitement, afin que la croissance de la pêche et la réaction de la ressource puissent être suivies et que les méthodes de gestion à mettre en oeuvre à l'avenir puissent être planifiées à l'avance.*

## ILES SALOMON

Les exportations de bêche-de-mer des Salomon ont augmenté de façon spectaculaire (500% par rapport à l'année précédente) en 1991, après avoir connu un ralentissement en 1989/90 (lire à ce propos l'article de Seamus McElroy dans le n°2 du bulletin *La bêche de mer*).

Il n'existe pas, à l'heure actuelle, de loi régissant spécifiquement la pêche des holothuries, et le seul exemple documenté d'une quelconque pratique de gestion est le moratoire d'un an sur la pêche des holothuries à Ontong Java qui intervient tous les deux ans.

Selon des informations recueillies à Malaita et dans l'archipel de Nouvelle-Géorgie, la bêche-de-mer ne semble pas faire partie du régime alimentaire des grandes îles des Salomon. Il est vraisemblable qu'il n'a jamais été nécessaire d'imposer des mesures traditionnelles de contrôle à l'exportation, sauf dans les îles basses périphériques.

Les *Marine resource profiles* (profils des ressources marines) des Iles Salomon (rapport 90/61 de l'Agence des pêches du Forum) ne présentent aucune recommandation pour la gestion des holothuries, si ce n'est une allusion à la nécessité de recueillir des informations de base sur les taux de prise, la composition par espèce et par catégorie de taille et l'effort de pêche global dans les zones de forte exploitation telles que Ontong Java, Temotu, Malaita et les provinces de l'ouest.

Par la suite, la pêche des holothuries s'est très rapidement développée aux Tonga, parallèlement au boom que connaissait l'archipel voisin de Lau à Fidji, boom probablement déclenché par les mêmes facteurs.

Des anecdotes rapportées au sujet de Lau et des Tonga au début de l'année dernière reprenaient pour ainsi dire les mêmes termes: les îles ont été prises par la fièvre de la bêche-de-mer, et des villages entiers se sont adonnés à la pêche des holothuries. A Fidji, les autorités ont craint que les jardins potagers et les plantations ne soient négligés et que les villages perdent leur capacité d'auto-suffisance alimentaire.

Certaines îles se sont également plaintes que d'autres insulaires braconnaient dans leur zone de pêche traditionnelle; ce genre de litige étant habituellement réglé par des instances coutumières, les autorités administratives n'en étaient saisies que lorsque le contrevenant n'était pas fidjien.

*Des données fondamentales telles que la composition par espèce et les tailles moyennes devraient être recueillies pour d'autres zones et les données recueillies habituellement par les commerçants et les exportateurs devraient être regroupées et analysées.*

Les agents du projet de développement de la pêche côtière de la CPS ont effectué une brève étude des ressources en invertébrés pour l'exportation de la province ouest des Iles Salomon en 1992 (*Pilot survey of the status of trochus and beche-de-mer resources in the Western Province of the Solomon Islands with options for management* [Etude pilote de la situation des ressources en trocas et en holothuries dans les provinces de l'ouest des Iles Salomon et options de gestion], par T. Adams, J. Leqata, P. Ramohia, M. Amos, P. Lokani (juin/juillet 1992). Rapport non publié de la CPS présenté au gouvernement des Iles Salomon).

Les travaux sur le terrain ont montré que les stocks d'holothuries de tout l'archipel de Nouvelle-Géorgie étaient exploités à outrance. Il est difficile de dissocier les recommandations sur la gestion des holothuries de la discussion générale portant sur plusieurs espèces, mais elles peuvent se formuler comme suit :

☞ *Il y a lieu de prendre des mesures d'urgence pour reconstituer les stocks. La méthode de gestion la plus efficace consistera à s'occuper d'un récif à la*

fois et à réduire de façon sélective l'effort de pêche dans les zones les plus surexploitées. La solution optimale consiste à encourager les villages à imposer les restrictions voulues sur les récifs relevant de leur compétence traditionnelle, avec l'aval et le soutien du gouvernement. Les pêcheurs comprennent et apprécient déjà ce système; il est maniable et s'adapte rapidement aux changements de la situation de la ressource; il fait appel à la connaissance et à l'information locales et il est très nuancé. Même si le système se révèle moins efficace dans certaines zones comparées à d'autres, en raison de l'effritement des valeurs traditionnelles ou d'autres facteurs, l'effet d'ensemble pourrait être considérable et, ce qui est plus important encore, le système pourrait être réalisable. Il serait bien moins coûteux pour les pouvoirs publics que des mesures coercitives à l'échelle de la province appliquées uniquement par des agents du gouvernement et serait probablement plus efficace.

- ☞ La solution de rechange pour réduire les prises [s'il s'avérait que les holothuries ne sont pas suffisamment ancrées dans la tradition pour être intégrées à un modèle de gestion villageois], consisterait à exercer un contrôle commercial en imposant un plafond au nombre d'entreprises d'exportation pouvant opérer et des quotas d'exportation annuels stricts à chacune d'elles. [Il pourrait être difficile de faire admettre cette solution sur le plan politique, comme l'a démontré l'expérience acquise avec l'association des exportateurs de bêche-de-mer de Fidji, qui n'a même pas réussi à établir des quotas. Il faut noter que c'est le contingentement, et non la limitation du nombre d'exportateurs, qui est l'outil de gestion. Le plafonnement du nombre d'exportateurs vise principalement à permettre à chaque exploitant d'exercer son activité de façon rentable malgré un contingentement global. Pour se faire une idée des problèmes que peut causer aux agents des services des pêches l'introduction d'un tel régime pour une activité donnée, il suffit de se rappeler la mise en oeuvre des systèmes de contingentement mobiles en Nouvelle-Zélande et en Australie].
- ☞ Il faut s'assurer que toute limitation officielle de taille, d'effort, d'engin ou de saison s'applique aux "prises" autant qu'à la "vente". En tous les cas, elle doit s'appliquer autant à la pêche vivrière qu'à la pêche professionnelle. [Sinon, on laisse une énorme échappatoire. En Océanie, la pêche professionnelle des holothuries est presque entièrement l'apanage de petits pêcheurs et des femmes].
- ☞ Il est recommandé que la province de l'ouest nomme un agent spécialisé chargé d'appliquer les règlements sur la pêche et la conservation dans la province. Il serait souhaitable que cet agent soit habitué à instruire des cas, mais il serait principalement chargé d'assurer la liaison avec des gardes-pêche honoraires et des collectivités locales, de recevoir leurs rapports, de leur donner des conseils et de leur prodiguer des encouragements pour la gestion de leurs récifs. [D'autre part, il se produit souvent que des négociants forment diverses alliances au sein d'un village propriétaire de récif, ce qui nécessite un arbitrage extérieur].
- ☞ [Une autre possibilité qui s'offre aux pouvoirs publics découle de l'épuisement tout aussi grave des stocks de trocas (*Trochus niloticus*) dans la province de l'ouest, et prend en compte la nécessité pour les pêcheurs des zones rurales de conserver quelque source de revenus; elle consisterait à] imposer en alternance des saisons de fermeture de la pêche des holothuries et des trocas pendant 6 ou 12 mois consécutifs. [Cependant, cette mesure n'était pas jugée particulièrement réalisable, parce que les fabriques de boutons de trocas établies doivent avoir un approvisionnement de coquillages régulier sur toute l'année].
- ☞ Interdire l'utilisation de scaphandre autonome et de narguilé pour la pêche, sauf en vertu d'un permis spécial accordé à certaines pêches (par exemple le ramassage d'huîtres perlières à lèvres dorées pour la perliculture);
- ☞ Envisager la création de réserves marines, soit dans des zones peu exploitées ou à proximité de centres touristiques. L'objectif consiste à préserver un stock géniteur pour aider à réensemencer les zones avoisinantes, mais l'interdiction sur cette zone doit être intégralement appliquée; or, cela est plus facile quand des utilisateurs non destructifs (par exemple des exploitants de clubs de plongée) ont intérêt à conserver la zone intacte. [Nota : cette recommandation portait sur un ensemble d'organismes. Il est possible que la longue étape planctonique du cycle de vie des holothuries signifie que les réserves de stock géniteur revêtent une faible valeur sur le plan local et il faut en fait coordonner les réserves d'holothurie sur un plan national ou sous-régional. Il serait intéressant d'examiner les variations génétiques des holothuries au plan régional, national et de chaque récif, pour avoir une idée de l'ampleur du mélange génétique d'un récif à l'autre et d'un pays à l'autre].

☞ *Surveiller périodiquement la fréquence des tailles des holothuries de chaque espèce dans les entrepôts des négociants. Une telle mesure permettrait d'obtenir des données sur l'état de ce secteur d'activité, tandis qu'une diminution soutenue de la taille moyenne d'une certaine espèce provenant d'une zone donnée indiquera que des mesures de gestion doivent être renforcées dans cette zone.*

Il faut noter qu'aucune recommandation n'a été présentée dans ce rapport en vue d'imposer une

## ILES COOK

A l'époque de la rédaction du bulletin *Resource Profile No.6, Beche-de-mer, Rori of the Cook Islands* en 1988, il n'existait pas d'exportation de bêche-de-mer aux Iles Cook, et l'*Actinopyga mauritiana* (holothurie des brisants) passait pour être la seule espèce offrant des possibilités commerciales.

On peut ajouter *Stichopus chloronotus* et *Holothuria atra*, qui ont depuis acquis une certaine importance économique en Mélanésie. Ce bulletin comprenait une partie très détaillée sur les recommandations en matière de gestion:

*La gestion de la ressource en rori [appellation vernaculaire des holothuries aux Iles Cook] revêt une importance capitale, car il est très facile de surexploiter ces animaux sédentaires et lents. Aux Philippines, où l'on ne s'est que peu ou pas préoccupé de gestion, de nombreuses zones ont été vidées d'espèces de grande valeur commerciale, tandis que dans d'autres, toutes les espèces de rori ont disparu (M.J. Trinidad-Roa, 1987 [Beche-de-mer fishery in the Philippines. Naga, the ICLARM Quarterly, Manille, 10(4):15-17]). Aux Iles Cook, la zone récifale et, partant, les ressources en rori sont relativement restreintes, ce qui rend leur gestion essentielle si l'on veut s'assurer d'un rendement commercial à long terme. Pour cette raison, et parce que l'on connaît relativement peu le cycle de vie des rori, il faut adopter immédiatement des directives de gestion prudentes.*

*Avant d'autoriser la pêche professionnelle, il faut effectuer une étude de base de la zone devant être exploitée. Les résultats, et des recommandations (notamment des plans de gestion) émanant du ministère des ressources marines, devraient être présentés à l'organe administratif local (c'est-à-dire le Conseil de l'île), afin qu'il puisse mettre en oeuvre un programme adapté. Les plans de gestion envisageables sont les suivants:*

limite de taille minimum du genre imposé à Fidji et proposé aux Tonga. A l'époque, on n'a aucunement tenu compte de la stratification des cours selon la taille, et les pouvoirs publics de la province ouest avaient déjà compétence pour freiner fortement cette activité, s'ils le désiraient, en limitant l'octroi de permis de pêche professionnelle ou en les assortissant de conditions (une possibilité dont ne disposait pas la direction des pêches de Fidji).

*(a) interdire la pêche pendant la saison de reproduction du rori, qui semble s'étendre de novembre à janvier pour certaines espèces de Nouvelle-Calédonie, et de juin à juillet pour les rori-u (holothurie à mamelles noire). Dans la mesure du possible, ces périodes devraient être confirmées pour les Iles Cook;*

*(b) diviser toute zone récifale devant être exploitée en parcelles, dont chacune est ouverte à la pêche pendant une certaine période, par roulement (ceci équivaut au système rauri traditionnel). Une autre possibilité consisterait à permettre l'exploitation de toute la zone récifale pendant certaines périodes tout au long de l'année (par exemple un jour par mois). L'une ou l'autre de ces solutions atténuerait la pression exercée par la pêche pendant la saison de reproduction et permettrait aux stocks de se reconstituer;*

*(c) accorder le droit de pêche aux îles participantes à tour de rôle et mettre en commun la production de bêche-de-mer à Rarotonga. Ainsi, il sera plus facile d'obtenir suffisamment de bêche-de-mer pour remplir des conteneurs pour l'exportation et on atténuera les effets de l'exploitation sur chaque île;*

*(d) contingenter les prises et fixer des limites de taille minimale pour chaque espèce, pour empêcher l'extinction d'une espèce (de toute façon, les animaux de grande taille ont la plus grande valeur). La limite actuelle pour toutes les espèces pêchées à Fidji est de 7,6 cm et elle est de 15 cm au Queensland (Australie) (C. Shelley, 1988) [The Status of the beche-de-mer fishery in Queensland. In: Rapport du colloque sur les ressources halieutiques côtières du Pacifique, Nouméa]. [NDLR : la taille limite adoptée au Queensland semble s'appliquer à l'animal avant le traitement. La taille limite adoptée à Fidji s'applique techniquement à l'animal à toutes les étapes du traitement, mais n'est appliquée qu'aux individus séchés et traités];*

(e) délimiter des périmètres devant faire l'objet de comptages en permanence, avant, après et entre les pêches. Ils serviront à vérifier les effets de la pêche sur les populations de rori, la reconstitution des stocks après la pêche et les variations saisonnières. Les résultats de ces études doivent servir à établir quand la pêche est possible et à la contingerer;

(f) créer une réserve qui pourra aider à recruter des stocks;

(g) limiter, dans un premier temps, l'accès de chaque île à quelques pêcheurs (peut-être ceux qui ont les premiers indiqué leur intérêt) afin d'empêcher la surexploitation. On pourrait ensuite élargir l'accès, en fonction du potentiel du stock exploité;

(h) tenir des registres fiables depuis le moment de la prise jusqu'à la vente. Ces dossiers doivent comprendre : la date de capture, l'heure, la durée, le lieu, la prise (espèce, quantité et poids); les durées et méthodes de traitement (relever toutes les variations); le poids de la bêche-de-mer séchée et le prix obtenu;

(i) interdire l'utilisation de scaphandres autonomes pour la pêche, sauf pour les espèces que l'on ne trouve qu'en eau très profonde. [Il est à noter que les Iles Cook détenaient jusqu'à récemment le record du monde de plongée en apnée, et il peut donc être nécessaire de relativiser la définition de la notion de profondeur !]

De tels plans de gestion sont ambitieux et exigent un important investissement des pouvoirs publics, mais il faut noter que le gouvernement des Iles Cook et le Conseil de l'île d'Aitutaki ont réussi, en travaillant de concert, à surveiller et à gérer régulièrement la pêche du troca à Aitutaki et à maintenir de bons stocks à une époque où cette espèce était surexploitée dans le reste du Pacifique Sud.

Il existe déjà une infrastructure de gestion aux Iles Cook, et il est de toute évidence plus facile de mettre en oeuvre des plans dans de petites pêcheries insulaires et des communautés relativement homogènes.

A l'occasion de la présentation du rapport de la CPS sur l'étude de cas de la pêche du troca à Aitutaki au ministère des ressources marines, en 1992, certaines recommandations officielles ont été formulées sur les possibilités de gestion des stocks d'holothuries à Aitutaki:

*Le stock de rori puakatoro (holothurie des brisants) occupe une portion de récif et présente une densité de population semblables au troca; on pourrait donc adopter des méthodes de gestion similaires (c'est-à-dire une brève période de pêche, déterminée par le temps qu'il a fallu pour établir un contingent au moyen d'un comptage à vue aléatoire le long du transect. On pourrait permettre la prise de 30 pour 100 de la population d'animaux parvenus à la maturité sexuelle dans un premier temps (en l'ajustant d'année en année, au fur et à mesure que les résultats sont disponibles); il faut établir une limite de taille minimum, et la réserve réelle de trocas doit également être déclarée réserve de rori).*

La pêche du troca à Aitutaki est une activité collective qui dure normalement une semaine ou moins. La pêche des rori d'une durée limitée pourrait être pratiquée de façon concomitante ou, si cela s'avérait trop éprouvant, être décalée de six mois.

Il faut noter que la pêche du rori prendrait probablement plus de temps, en raison de la méthode de traitement fastidieuse, et que les pêcheurs qui amassent déjà le troca pourraient s'épargner beaucoup d'efforts en prenant en même temps des rori puakatoro.

Les avantages de cette méthode pourraient être importants, si l'on déclarait la durée de la pêche période fériée, comme cela s'est produit en 1992.

Il faut également relever que la brièveté de la saison de pêche du troca à Aitutaki a permis la mise en oeuvre d'un système de contingents individuels cessibles. L'ensemble des contingents (dont l'objet est de veiller à ce qu'une partie au moins des avantages financiers découlant de la ressource communautaire de trocas revienne à l'ensemble de la collectivité, et qui ont été fixés après une étude préalable), est réparti également entre tous les ménages de l'île, dont chacun reçoit une autorisation pour recueillir quelques kilogrammes de mollusques.

Ces autorisations peuvent ensuite être échangées sur le marché libre, et le Conseil de l'île (qui s'occupe de la commercialisation des coquillages) ne paie aux pêcheurs que les coquillages qu'ils peuvent justifier au moyen des parts de contingent dont ils disposent.

Comme des fonctionnaires sont sur place en permanence aux quelques points de débarquement désignés, tout coquillage de taille illégale ou dépassant le contingent peut être remis vivant dans le récif. Des quotas égaux sont redistribués pour chaque récolte.

**Réponse à une demande d'information  
publiée dans le bulletin n°4**

*Source: Lyle Vail,  
Lizard Island Research Station,  
Cairns (Australie)*

Une demande d'information sur le comportement des holothuries tropicales pendant la ponte a été publiée dans le bulletin n°4 de *La bêche-de-mer*.

Nous présentons ci-dessous une liste d'observations rassemblées par Lyle Vail (18/1/93).

Les premières observations sur la ponte sont fournies pour deux espèces d'holothuries, *Stichopus chloronotus* et *Holothuria coluber*. Les détails qui y figurent seront très utiles pour une analyse générale.

Nous espérons que d'autres collègues auront l'occasion d'observer la ponte et qu'ils feront parvenir leurs observations et leurs photos à: Maria Byrne, Histology F13, University of Sydney, NSW 2006, Australie, **ou** à Chantal Conand, Laboratoire de Biologie marine, Université de La Réunion, 97489 Saint-Denis Cedex, La Réunion, France.

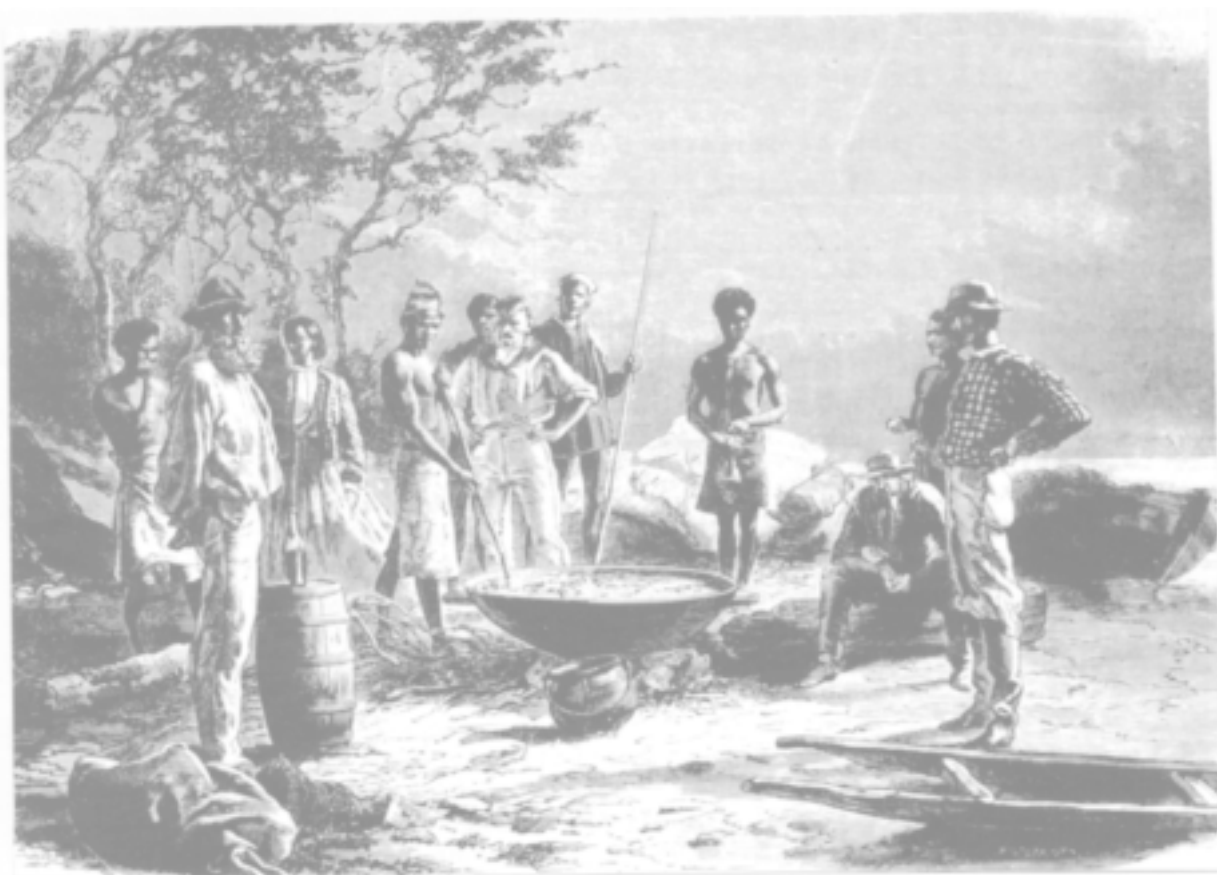
Les observations qui nous seront parvenues paraîtront dans le prochain bulletin.

**Ponte d'holothuries - Lizard Island - 18/1/93**

Observateur	Anne Hoggett
Espèce	<i>Stichopus chloronotus</i>
Nombre	4 individus dans un groupe d'environ 50 sur une superficie d'environ 50 m x 50 m. La moitié antérieure du corps est en extension avec un léger balancement latéral, tandis que les cellules sexuelles sont émises.
Lieu	Devant Lizard Island
Date	4/11/90
Phase lunaire	Un jour après la pleine lune
Heure	18 h 30 (heure d'été)
Habitat	Algues/herbier
Observateur	Lynda Axe
Espèce	<i>Bohadschia argus</i>
Nombre	Un individu
Lieu	Récif nord, Lizard Island
Date	8/6/91
Phase lunaire	Deux jours après le dernier quartier
Observateurs	Campbell Davies, Gary Russ
Espèce	<i>Bohadschia graffei</i>
Lieu	Lizard Island
Comportement	Partie antérieure en extension
Date	11/11/92
Phase lunaire	1 jour après la pleine lune
Observateur	Brigid Kerrigan
Espèce	<i>Holothuria coluber</i>
Lieu	Watsons Bay, Lizard Island
Date	12/11/92
Phase lunaire	2 jours après la pleine lune
Heure	16 h 00 (environ 2 heures 1/2 avant le coucher du soleil)
Profondeur	6 à 8 m
Observateur	Anne Hoggett
Espèce	<i>Stichopus chloronotus</i>
Nombre	Un rassemblement d'environ 20 individus sur une superficie égale à environ la moitié d'un terrain de football. Quatre à cinq individus ont été observés en train de pondre; la partie antérieure du corps était en extension, léger balancement latéral.

**Ponte d'holothuries - Lizard Island - 18/1/93 (suite)**

Lieu	Devant la station de recherche de Lizard Island
Date	12/11/92
Phase lunaire	2 jours après la pleine lune
Heure	17 h à 18 h (juste avant le coucher du soleil)
Habitat	Platier récifal, 1 à 2 m de profondeur
Observateur	Anne Hoggett
Espèce	<i>Bohadschia graffeii</i>
Nombre	1 individu
Lieu	North Direction Island, à 5 minutes de Lizard Island
Date	21/11/92
Phase lunaire	3 jours avant la nouvelle lune
Heure	15 h 30
Habitat	Tombant récifal, 3 m de profondeur environ



**Traitement de la bêche-de-mer au 19ème siècle en Nouvelle-Calédonie**  
 (in: Les ressources halieutiques des pays insulaires du Pacifique, 2ème partie : Les holothuries,  
 par Chantal Conand. FAO Document technique sur les pêches n°272.2 Rome, FAO, 1989. 143 pp.)

B E C H E - D E - M E R

## Résumés, Publications Colloques et Conférences



### The biology and behavioural ecology of small juveniles of the holothurian species *Actinopyga echinites* (Biologie et éco-éthologie des petits juvéniles de *Actinopyga echinites*) (Jäger 1833)

Résumé d'une thèse présentée par W.L. Wiedemeyer à l'université des Ryukyus, Okinawa (Japon) en septembre 1992.

Entre les mois d'août 1991 et juillet 1992, plusieurs expériences portant sur la morphologie, la physiologie et l'écologie se sont déroulées sur le platier récifal près du village de Bise, à Okinawa, au sud du Japon; elles visaient à élucider la biologie générale des petits juvéniles (poids ouvert entre 0,09 et 17,34 g) d'*Actinopyga echinites* (Echinodermata, Holothuroïdés).

Des expériences complémentaires ont été conduites en laboratoire. Toutes les expériences suivaient un enchaînement méthodique et visaient à évaluer si *A. echinites* convenait, sur le plan biologique, à des projets d'amélioration envisagés des stocks pour l'espèce et pour d'autres holothuries tropicales exploitées commercialement dans la zone du récif corallien, si l'occasion se présentait.

En moyenne, le poids ouvert des juvéniles d'*A. echinites* représentait 48,25% du poids de l'animal vivant. La morphologie interne et squelettale était foncièrement différente de celle des spécimens adultes. On a découvert deux nouveaux types de spicules.

La croissance individuelle de tous les types de spicules observés pendant une période de douze mois présentait une différence notable, et on a constaté une atrophie dans le cas des deux types nouvellement découverts. Le nombre de types de spicules présents dans le squelette changeait avec l'augmentation du poids des animaux.

Les juvéniles d'*A. echinites* manifestaient, pour ce qui est de l'habitat, une préférence marquée pour des substrats du type platier, tels que le calcaire ou

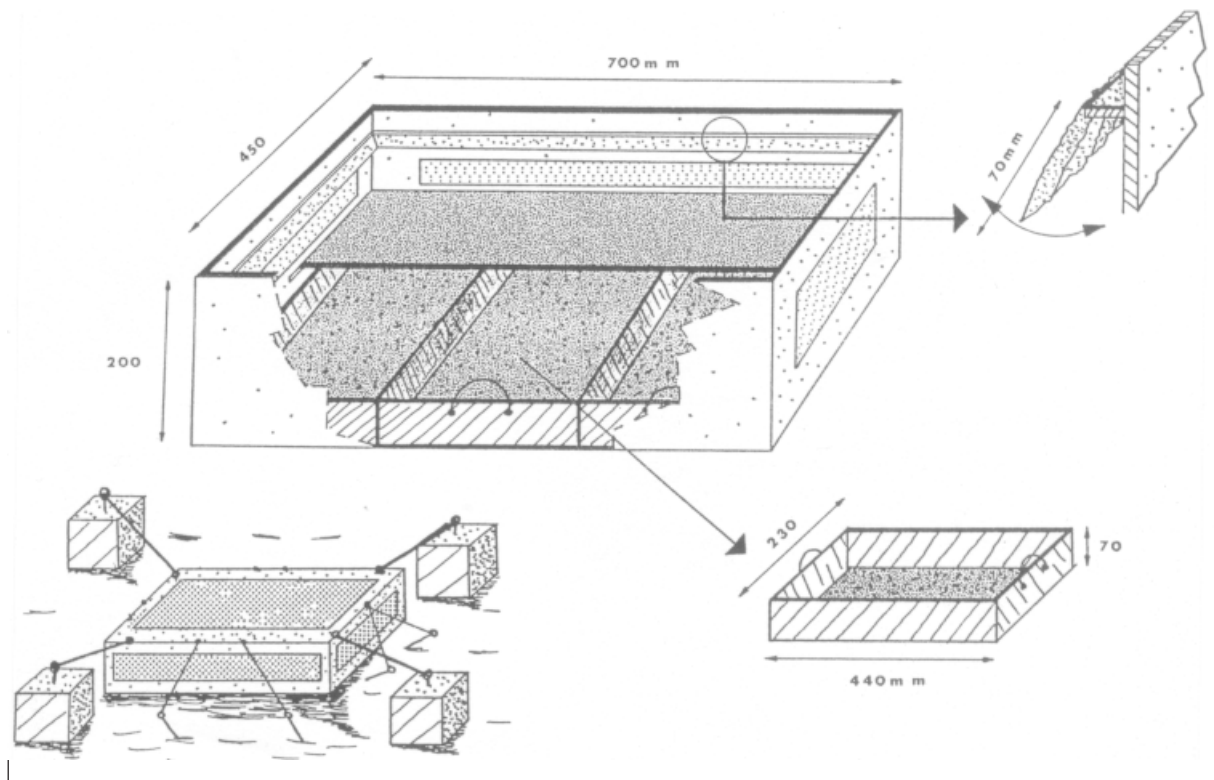


Figure 1: Conception des boîtes de polypropylène modifiées, utilisées pendant les expériences sur le terrain

le calcaire bioclastique formé par *Acropora* spp., et affichaient continuellement un comportement cryptique pendant 24 heures. La mortalité naturelle des individus (à l'exclusion des effets de la prédation) était faible: 0,6% par mois au cours des trois premiers mois de l'expérience sur le terrain.

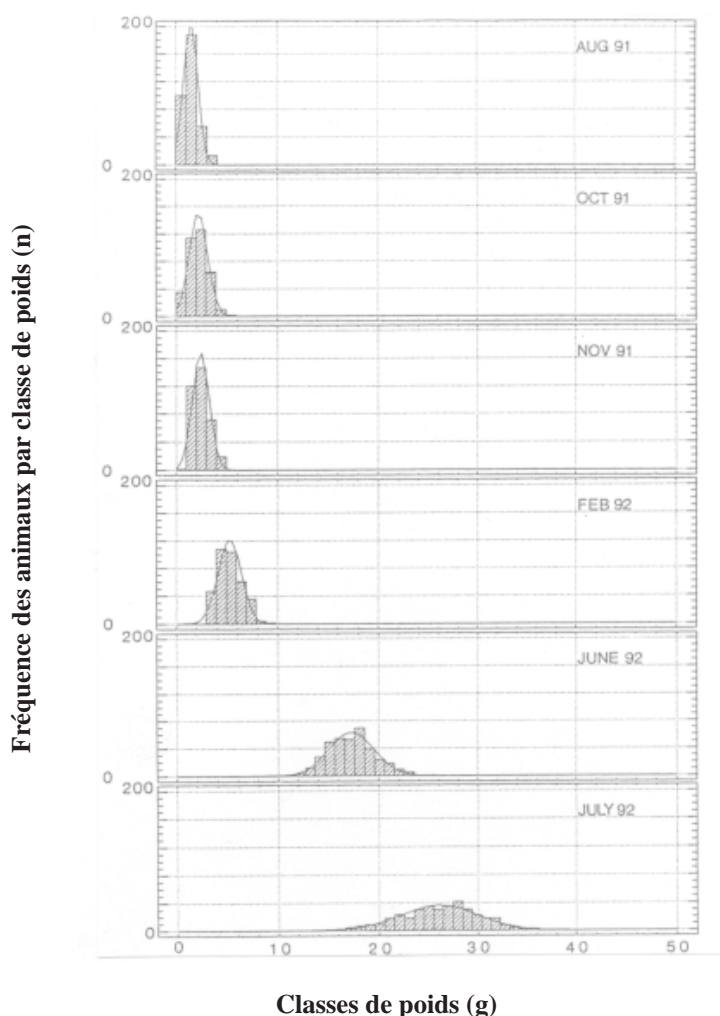
La mortalité a atteint un taux de 3,3% pendant le reste des expériences, quand les effets de la prédation ont été pris en compte, mais l'augmentation était toujours réputée être mineure. Le pourcentage moyen des effets de la prédation dans l'ensemble de la mortalité naturelle était évalué à 76,8%. Sur le terrain, *A. echinites* présentait une croissance exponentielle, correspondant à une augmentation du poids de 1 500% sur 11 mois (figure 2).

Pendant la même période, les individus conservés au laboratoire dans des conditions ressemblant de près à l'environnement naturel sur le terrain, présentaient une atrophie de près de 54% du poids corporel. Les juvéniles d'*A. echinites* affichaient une

vitesse de migration maximum sur de courtes distances de 9 cm à l'heure, ce qui est 20 fois moins rapide que la vitesse observée chez l'animal adulte (900 cm à l'heure), lorsque l'on tient compte de la différence entre la longueur totale du corps.

La quantité quotidienne de sédiments ingérés par les juvéniles d'*A. echinites* était évaluée à 58,25% du poids ouvert de l'individu. La quantité quotidienne assimilée de matières organiques retirées du sédiment environnant était évaluée à 0,54% du poids ouvert de l'individu.

L'auteur conclut que l'élevage en milieu ouvert de juvéniles d'*A. echinites* et le lâcher des individus dans leur milieu seraient faisables. Les résultats présentés dans le cadre de cette étude donnent des renseignements fondamentaux qui permettent de choisir les zones de lâcher convenables et des évaluations de la densité de juvéniles devant être installés au cours d'éventuels projets d'amélioration des stocks à l'avenir.



**Figure 2 :** Répartition de la fréquence de juvéniles d'*A. echinites* par classe de poids (g) pendant les expériences sur le terrain, entre août 1991 et août 1992. Les courbes correspondent à des répartitions normales idéales. n = 360 animaux pour chaque colonne de distribution reportée sur le graphique.