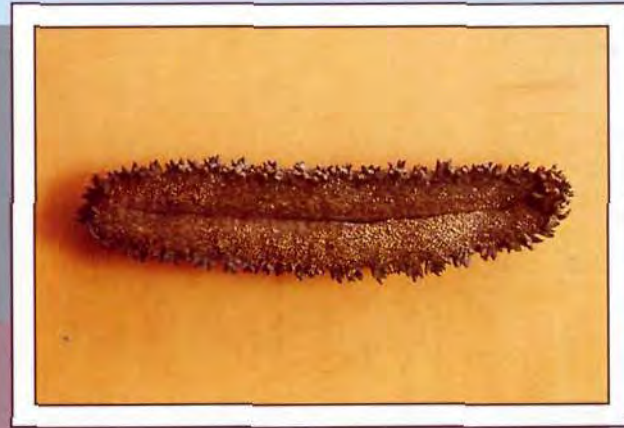


MANUEL N° 18

HOLOTHURIES ET BÊCHES-DE-MER

dans le Pacifique tropical



UN MANUEL À L'INTENTION DES PÊCHEURS



COMMISSION DU PACIFIQUE SUD
NOUMÉA, NOUVELLE-CALÉDONIE

Commission du Pacifique Sud

Manuel no. 18
(édition révisée, 1995)

HOLOTHURIES ET BÊCHE-DE-MER DANS LE PACIFIQUE TROPICAL
UN MANUEL À L'INTENTION DES PÊCHEURS

Édition révisée de *La bêche-de-mer dans les îles du Pacifique Sud*, 1974, et de *La bêche-de-mer dans le Pacifique tropical*, 1979

(Publié avec le concours financier du Programme des Nations Unies pour le développement — PNUD)

Commission du Pacifique Sud
Nouméa, Nouvelle-Calédonie
1995

© Copyright, Commission du Pacifique Sud, 1995
La Commission du Pacifique Sud autorise la reproduction, même partielle, de ce document
sous quelque forme que ce soit, à condition qu'il soit fait mention de l'origine.

Texte original : anglais

Commission du Pacifique Sud, catalogage avant publication (CIP)
Holothuries et bêche-de-mer dans le Pacifique tropical : un manuel
à l'intention des pêcheurs, édition révisée
(Manuel / Commission du Pacifique Sud ; no. 18)

1. Holothurians—Oceania 2. Trepang—Oceania I. South Pacific
Commission II. Series
639.7396 AACR2
ISBN 982-203-423-7

Composé et mis en page
au siège de la Commission du Pacifique Sud, Nouméa (Nouvelle-Calédonie).
Imprimé par Stredder Print Limited, Auckland, Nouvelle-Zélande, 1995

PRÉFACE

Ce manuel, dont la première édition est parue en 1974 sous le titre *La bêche-de-mer dans les îles du Pacifique Sud*, a été rédigé en se fondant sur les travaux de Kanapathipillai Sachithanathan, spécialiste de la bêche-de-mer auprès de l'agence de développement des pêches dans les îles du Pacifique Sud (ADPIPS), projet régional PNUD/FAO entre 1970 et 1973.

La deuxième édition, parue en 1979 sous le titre *La bêche-de-mer dans le Pacifique tropical*, a été largement révisée par Marc Gentle, spécialiste CPS de la biologie des holothuries, en collaboration avec Chantal Conand qui travaillait alors à l'Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération (ORSTOM) à Nouméa. Une grande partie du texte fut remaniée et le chapitre consacré à la préparation et au traitement des holothuries, considérablement étoffé.

La troisième édition a été mise au point par Chantal Conand, actuellement chargée de recherche à l'Université de Bretagne Occidentale (France), que la CPS remercie ici de son aide. Le texte a pu être actualisé grâce aux données d'une récente étude effectuée par le Centre ORSTOM de Nouméa sur la biologie de ces espèces et leur valeur commerciale. D'autres améliorations ont été apportées aux chapitres consacrés à la préparation, au conditionnement et à la commercialisation par Steve Roberts, conseiller CPS pour la valorisation des produits de la pêche. Le concours de la Direction des pêches de Fidji qui nous a autorisé, pour réaliser nos illustrations sur les techniques de traitement, à adapter le diaporama sur la préparation de la bêche-de-mer qui leur sert de support didactique, nous a également été très précieux.

Dans cette édition, nous avons remplacé une espèce n'ayant pas de valeur commerciale par une espèce à faible valeur commerciale, et donné une estimation de la densité moyenne de chaque espèce dans son habitat marin. Nous décrivons en détail la technique de traitement utilisée pour l'holothurie de sable qui, devenue l'un des produits les plus prisés du marché de la bêche-de-mer, est maintenant exportée par plusieurs pays insulaires du Pacifique. Le chapitre consacré à la commercialisation a été remanié et la liste des acheteurs de bêche-de-mer mise à jour. Une bibliographie sommaire destinée aux lecteurs qui souhaitent approfondir leurs connaissances du sujet est donnée en fin d'ouvrage.

Ce manuel a pu être publié grâce au concours financier du Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) que la Commission du Pacifique Sud tient à remercier tout particulièrement.

TABLE DES MATIÈRES

1	Introduction
3	Glossaire
5	Morphologie et anatomie des holothuries
7	Espèces d'intérêt commercial dans le Pacifique tropical
9	Espèces à forte valeur commerciale
9	Holothurie de sable
10	Holothurie à mamelles noire
11	Holothurie à mamelles blanche
12	Espèces à valeur commerciale moyenne
12	Holothurie ananas
13	Espèces à valeur commerciale faible
13	Holothurie brune
14	Holothurie caillou
15	Holothurie de brisants
16	Holothurie noire
17	<i>Bohadschia marmorata/vitiensis</i> (Brown Sanffish — pas de nom usuel français)
18	<i>Holothuria (halodeima) atra</i> (Lolly Fish — pas de nom usuel français)
19	<i>Holothuria (halodeima) edlis</i> (Pinkfish — pas de nom usuel français)
20	Holothurie trompe d'éléphant
21	<i>Stichopus chloronotus</i> (Greenfish — pas de nom usuel français)
22	<i>Stichopus variegatus</i> (Curryfish — pas de nom usuel français)
23	Holothurie géante

25	Récolte et manutention à bord des bateaux de pêche
27	Traitement
27	Matériel
28	Techniques de traitement
34	Modification de la taille et du poids en cours de traitement
35	Classification
39	Conditionnement et entreposage
41	Commercialisation
43	Négociants en bêche-de-mer
47	Noms usuels de l'holothurie dans d'autres langues
51	Bibliographie

INTRODUCTION

Les holothuries ou concombres de mer (aussi connues sous le nom impropre de "limaces de mer") sont récoltées pour être transformées en produit sec alimentaire appelé bêche-de-mer ou trévang et qui est exporté vers les marchés asiatiques où il sera vendu et consommé localement à l'état frais comme, par exemple, au Japon, ou bouilli. Dans les îles du Pacifique tropical, la récolte des holothuries et leur préparation en bêche-de-mer se pratiquent depuis le dix-huitième siècle et ont été, dans le passé, à l'origine d'une prospère activité de pêche dans la région océanienne. Les Chinois, pour lesquels la bêche-de-mer est un aliment traditionnel, enseignèrent aux Océaniens leurs techniques de traitement, le commerce demeurant généralement entre leurs mains. L'exploitation se poursuit pendant les dix-neuvième et vingtième siècles à l'exception des périodes correspondant aux deux guerres mondiales. La pêche des holothuries est une activité artisanale importante à Fidji, aux Îles Salomon, en Papouasie-Nouvelle-Guinée et en Nouvelle-Calédonie mais, épisodiquement, d'autres pays insulaires s'intéressent aussi à cette ressource marine.

Les holothuries abondent dans le Pacifique Sud. Elles forment une partie importante de la faune benthique à l'intérieur des récifs. Les lagons d'eaux peu profondes entourés d'un grand nombre de récifs, d'îles et d'îlots sont autant d'habitats qui leur conviennent; certaines espèces vivent en eaux plus profondes. Elles se déplacent lentement sur le fond et se nourrissent essentiellement de détritiques. Certaines espèces s'enfouissent dans du sable vaseux, et d'autres s'entassent dans les anfractuosités de roches ou de coraux.

Pour être commercialisées avec succès, les espèces qui seront pêchées doivent être de grandes dimensions, abonder dans des zones facilement accessibles et posséder un tégument épais.

Les holothuries sont ramassées à la main à marée basse sur les platiers récifaux ou récoltées par des plongeurs dans les eaux plus profondes proches des récifs. Elles sont habituellement traitées près des zones de ramassage. Le produit séché n'ayant besoin d'aucune réfrigération, son entreposage ne pose pas de problème particulier à condition d'observer quelques règles élémentaires simples. Les marchés de Hong-Kong et Singapour ne sont pas à des distances insurmontables des îles océaniques, nombre d'entre elles leur étant reliées par des lignes maritimes régulières. Bien séchée selon des techniques appropriées, la bêche-de-mer de bonne qualité est un produit du Pacifique Sud qui, appréciée des consommateurs chinois, peut atteindre des cours élevés sur le marché.

GLOSSAIRE

Antérieur	Situé à l'avant du corps, du côté de la bouche.
Cloaque	<i>Cavité commune où débouchent les déchets.</i>
Dent anale	Généralement au nombre de cinq; ce sont des concrétions calcaires de forme triangulaire, d'environ 3 mm de long enrobées dans la paroi anale (orifice postérieur de l'intestin).
Dorsal	Sur le dos ou près du dos.
Habitat	Endroit où vit habituellement une espèce, par exemple près des coraux vivants, dans les herbiers, etc.
Papilles	Excroissance ou renflement de forme conique à la surface de la paroi tégumentaire, variable d'une espèce à l'autre.
Podia	(ou pieds ambulacraires) Nombreux petits tubes remplis d'eau situés surtout à la partie inférieure (ou face ventrale) de l'holothurie et servant à la locomotion de l'animal.
Postérieur	Situé à l'arrière du corps.
Rétractile	Qui peut être rétracté ou rentré à l'intérieur.
Spicules	Particules calcaires microscopiques incorporées dans le tégument, de formes variées qui servent à identifier les espèces.
Tégument	Nom scientifique de la paroi du corps de l'holothurie; comestible, il est transformé en produit séché (bêche-de-mer).
Tentacules	Podia modifiés; rétractiles et situés autour de la bouche, ils servent à l'ingestion des particules alimentaires.
Terrigène	Sédiment des fonds marins, formé à partir de l'érosion des terres.
Tétons	<i>Voir papilles.</i>
Trépong	Nom malais de l'holothurie traitée (bêche-de-mer).
 Tubes de Cuvier	(ou organes de Cuvier) Filaments blancs collants projetés hors de l'anus par certaines espèces, comme mécanisme de défense.
Ventral	Partie du corps où se trouve situé l'estomac (habituellement celle qui est en contact avec le fonds marin).

MORPHOLOGIE ET ANATOMIE DES HOLOTHURIES

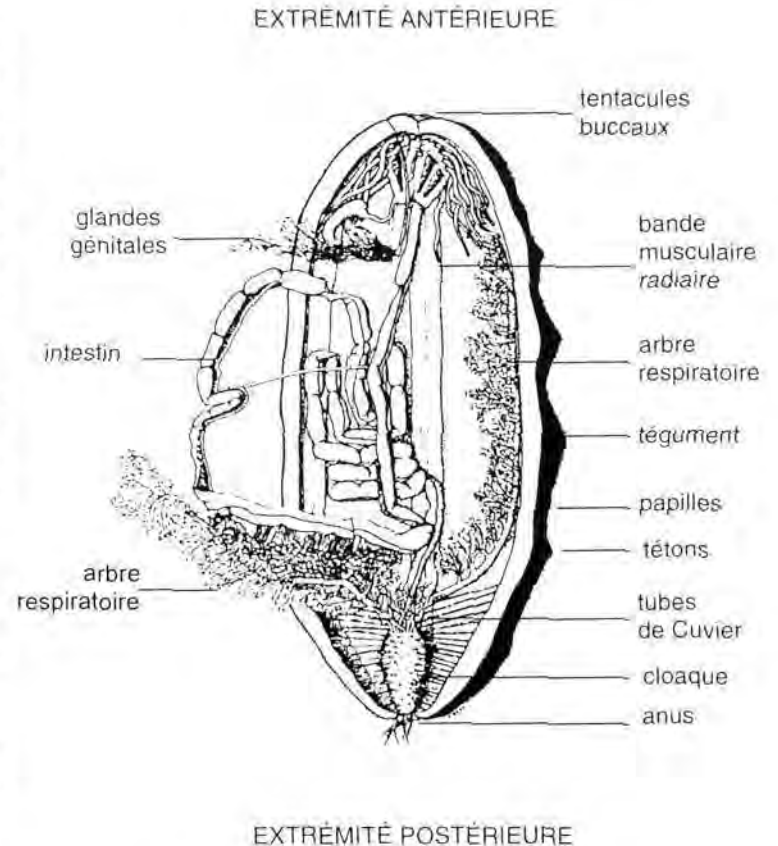
Cylindrique, effilé, le corps des holothuries peut aussi être vermiforme. La coloration, qui se confond généralement avec l'habitat (homochromie par mimétisme), varie du noir très foncé au blanc et au jaune clair. La face ventrale est de couleur plus claire, parfois d'un blanc laiteux. Les tailles varient aussi, atteignant 50 à 80 cm pour les variétés d'intérêt commercial. Le tégument est généralement lisse bien que des papilles ou tubercules apparaissent sur les faces dorsale et ventrale de quelques espèces. Les spicules recouvrent le corps de certaines espèces donnant une apparence rugueuse à la surface. L'épaisseur du tégument varie aussi d'une espèce à l'autre, les variétés à tégument plus épais ayant une valeur commerciale plus élevée.

La bouche est entourée d'un cercle de tentacules rétractiles qui s'ouvrent et ressemblent à une fleur lorsque l'holothurie se nourrit. L'intestin est un tube hélicoïdal qui contient surtout des particules de sable remplies de débris. Les déjections qui ressemblent à des filaments tubulaires hélicoïdaux de sable sont facilement reconnaissables sur les fonds marins.

À l'extrémité postérieure, près du cloaque, se trouve l'arbre respiratoire. C'est une structure tubulaire ramifiée qui aspire l'eau de mer et l'expulse à travers le cloaque, assurant ainsi la fonction respiratoire. La couleur en est noire ou brun foncé.

Des filaments blancs et collants connus sous le nom de tubes de Cuvier sont parfois présents près du cloaque. Expulsés par certaines espèces lorsqu'elles se sentent menacées, leur fonction est défensive.

D'autres organes importants servant aux fonctions d'excrétion et de reproduction sont présents dans la cavité générale. Les organes reproducteurs ne deviennent proéminents et visibles qu'en saison de reproduction.



Caractéristiques anatomiques des holothuries

**ESPÈCES D'HOLOTHURIES
D'INTÉRÊT COMMERCIAL
DANS LE PACIFIQUE TROPICAL**

HOLOTHURIE DE SABLE

Holothuria (Metriatyla) scabra et *H. scabra* var. *versicolor*

Taille	Longueur : 25–45 cm
Forme	Ovale, le corps est massif, aplati aux extrémités; <i>H. scabra</i> , très fortement ridée sur sa face dorsale, est généralement plus petite et moins colorée que la variété <i>versicolor</i> .
Couleur	<i>H. scabra</i> : partie inférieure crème; partie supérieure grise à gris-verdâtre, constellée de petits points noirs. Les couleurs varient davantage chez la variété <i>versicolor</i> , du beige (uniforme ou constellée de points noirs) au noir.
Habitat	Abondant dans les habitats soumis à une influence terrigène, <i>H. scabra</i> se trouve souvent près des estuaires et sur les platiers récifaux internes. Densité atteignant parfois plusieurs centaines d'individus par hectare. La variété <i>versicolor</i> préfère les eaux plus profondes des baies ou lagons. Elle reste souvent enfouie dans le sable vaseux une partie de la journée. Densité moyenne à l'hectare : 100 individus.
Valeur	Cette espèce est très demandée; son prix est élevé.
Traitement	Une technique spéciale est nécessaire pour retirer la couche extérieure dure de la peau de l'holothurie de sable qui contient les spicules (voir page 31). Il ne faut pas l'inciser longitudinalement mais pratiquer une petite entaille à la partie postérieure pour faciliter l'éviscération.



P Laboute (ORSTOM)



P Laboute (ORSTOM)

HOLOTHURIE À MAMELLES NOIRE

Holothuria (Microthèle) nobilis

Taille	Longueur	:	30 – 40 cm
	Largeur	:	10 – 15 cm
	Épaisseur du tégument	:	10 – 12 mm
	Poids frais	:	2 – 3 kg
Forme	Le corps forme un ovale aplati caractérisé par la présence de six à huit tétons sur chaque côté qui donnent son nom à l'espèce (holothurie à mamelles). Elle possède cinq dents anales.		
Couleur	<i>H. nobilis</i> est généralement noire mais les petits spécimens sont mouchetés de crème ou orange. Le corps est souvent recouvert d'une fine couche de sable corallien.		
Habitat	Les formes blanche et noire se rencontrent dans des habitats généralement différents : <i>H. nobilis</i> vit habituellement dans les eaux peu profondes sur des fonds récifaux non soumis à une influence terrigène. La densité moyenne est d'environ 10 individus par hectare. Les jeunes qui sont habituellement peu nombreux vivent dans les herbiers.		
Valeur	Cette espèce est très recherchée par les producteurs de bêche-de-mer qui en tirent un prix élevé.		
Traitement	Voir la technique décrite page 28. Au cours du traitement, une incision est pratiquée longitudinalement sur la face dorsale du tégument en laissant intacts les 3 derniers centimètres vers la bouche et l'anus.		



P. Laboute (ORSTOM)



P. Laboute (ORSTOM)

HOLOTHURIES À MAMELLES BLANCHE

Holothuria (Microthele) fuscogilva

Taille	Longueur	:	30 – 40 cm
	Largeur	:	10 – 15 cm
	Épaisseur du tégument	:	10 – 12 mm
	Poids frais	:	2 – 3 kg
Forme	Le corps forme un ovale aplati caractérisé par la présence de six à huit tétons sur chaque côté qui donnent son nom à l'espèce (holothurie à mamelles). Elle possède cinq dents anales.		
Couleur	La couleur est variable, allant du blanc jaunâtre au brun gris. Le corps est souvent recouvert d'une fine couche de sable corallien		
Habitat	On trouve <i>H. fuscogilva</i> surtout sur les dalles coralliennes près des passes récifales ou au pied des tombaux récifaux du côté des lagons. La densité moyenne est d'environ 10 individus par hectare.		
Valeur	Cette espèce est très demandée par les producteurs de bêche-de-mer qui en tirent un prix élevé.		
Traitement	Voir la description de la technique à la page 28. Au cours du traitement, on pratique une incision longitudinale sur la face dorsale du tégument en laissant intact les 3 derniers centimètres vers la bouche et l'anus.		



P. Labouté (ORSTOM)



P. Labouté (ORSTOM)

HOLOTHURIE ANANAS

Thelenota ananas

Taille	Longueur	:	40 – 70 cm
	Largeur	:	10 – 15 cm
	Épaisseur du tégument	:	15 – 20 mm
	Poids frais	:	1 – 6 kg

Forme D'un aspect très caractéristique à cause des nombreuses grosses papilles pointues groupées par deux ou trois qui recouvrent toute la surface du corps. De nombreux grands podia sur la partie ventrale plate.

Couleur Orange-rougeâtre; papilles d'une couleur plus foncée que le tégument; podia ventraux orange vif.

Habitat On les trouve à des profondeurs de 2 à 30 m sur des fonds sableux propres, souvent à proximité des massifs et pâtés coralliens. Densité moyenne relativement peu élevée : 20 individus par hectare.

Valeur La demande de cette espèce assez répandue est en augmentation depuis quelques années. Désormais récoltée couramment, elle est traitée et exportée en Chine où elle se vend à des prix relativement élevés.

Traitement La technique de traitement est semblable à celle qu'on utilise pour les holothuries à mamelles (voir page 28). L'incision est pratiquée en zone médio-ventrale à 3 cm de chaque extrémité du corps de l'animal.



P. Laboute (ORSTOM)



P. Laboute (ORSTOM)

HOLOTHURIE BRUNE

Actinopyga echinites

Taille	Longueur	:	15 – 30 cm
	Largeur	:	8 – 10 cm
	Épaisseur du tégument	:	7 mm
	Poids frais	:	0,5 – 1 kg
Forme	Le corps est renflé au milieu et s'affine en pointe aux extrémités. La face dorsale est légèrement plissée. La partie ventrale porte trois rangées de podia; cinq dents anales sont présentes.		
Couleur	Rouge brique sur la face dorsale, orangée sur la partie ventrale. Le corps est généralement couvert d'une fine couche de sable.		
Habitat	Abondante sur les platiers et sur la partie supérieure des tombants récifaux côtiers ou sur les fonds sableux, dans les herbiers et parmi les coraux vivants. Densité moyenne : quelques centaines par hectare.		
Valeur	Valeur commerciale moyenne à faible, en partie compensée par la forte densité.		
Traitement	Même technique que pour l'holothurie à mamelles. Peut être traitée sans incision ou en pratiquant une longue incision longitudinale (selon le marché qui est ciblé).		



P. Laboute (ORSTOM)



P. Laboute (ORSTOM)

HOLOTHURIE CAILLOU

Actinopyga lecanora

Taille	Longueur : 40 cm Largeur : 9 cm
Forme	Holothurie de grandes dimensions, fuselée à l'état statique et très étirée quand elle s'active. La bouche, sur la face ventrale, est entourée de 20 tentacules. 5 dents anales sont disposées autour de l'anus. Petites papilles clairsemées sur la face dorsale.
Couleur	Très variable, mais une tache de couleur très claire entoure toujours l'anus. La surface dorsale est souvent brune tachetée de blanc, mais plus pâle (crème) tachetée de gris pour certains spécimens.
Habitat	Vit à des profondeurs de 0 à 20 m sur des substrats durs. Entièrement nocturne, on la rencontre souvent dans la journée sous de grosses pierres, dans des anfractuosités de tombants récifaux ou dans des zones abritées influencées par des courants de marée.
Valeur	Valeur commerciale faible.
Traitement	Se prépare comme l'holothurie à mamelles mais sans incision.



P. Laboute (ORSTOM)



P. Laboute (ORSTOM)

HOLOTHURIE DE BRISANTS

Actinopyga mauritiana

Taille	Longueur	:	20 – 30 cm
	Largeur	:	8 – 10 cm
	Épaisseur du tégument	:	6 mm
	Poids frais	:	0,5 – 1 kg
Forme	Presque cylindrique, mais partie ventrale aplatie. Trois rangées de podia sur la face ventrale et cinq dents anales.		
Couleur	Ressemble beaucoup à l'holothurie brune, <i>Actinopyga echinites</i> , mais le corps n'est pas recouvert d'une couche de sable.		
Habitat	Se trouve uniquement là où les vagues viennent se briser sur l'extérieur du récif et où il n'y a pas d'action terrigène à des profondeurs allant de 0 à 5 m. Les podia sont très fermement fixés au substrat pour résister à l'arrachement par les vagues. Densité moyenne : quelques centaines d'individus à l'hectare.		
Valeur	Valeur commerciale moyenne à faible, compensée en partie par la forte densité.		
Traitement	Même traitement que celui de l'holothurie à mamelles mais sans incision.		



P. Labouffe (ORSTOM)



P. Labouffe (ORSTOM)

HOLOTHURIE NOIRE

Actinopyga miliaris

Taille	Longueur	:	20 – 30 cm
	Largeur	:	8 – 12 cm
	Épaisseur du tégument	:	8 mm
	Poids frais	:	0,5 – 2 kg
Forme	Cylindrique, avec cinq dents anales et trois rangées de podia disposés sur la partie ventrale.		
Couleur	Noire, la partie ventrale est parfois brun foncé.		
Habitat	On la trouve surtout dans des eaux d'une profondeur inférieure à 3 m, sur les platiers récifaux parmi les coraux vivants (fréquemment aux mêmes endroits que l'holothurie à mamelles noire, <i>H. nobilis</i>) et dans les herbiers. Densité moyenne : quelques centaines d'individus à l'hectare.		
Valeur	Valeur commerciale moyenne à faible, en partie compensée par les fortes densités de population.		
Traitement	Même traitement que pour l'holothurie à mamelles mais sans incision.		

Note : Le genre **Actinopyga** comprend plusieurs espèces de grande taille qu'on trouve dans des types d'habitat assez variés.

A. miliaris est commercialement la plus rémunératrice parce qu'elle abonde dans des habitats facilement accessibles.



P Laboute (ORSTOM)



P Laboute (ORSTOM)

BROWN SANDFISH

Bohadschia marmorata/vitiensis — (pas de nom usuel français)

Taille	Longueur	:	15 – 35 cm
	Largeur	:	8 – 10 cm
	Épaisseur du tégument	:	5 – 10 mm
	Poids frais	:	0,5 – 2 kg
Forme	Le corps est court et épais, très légèrement aplati à sa partie inférieure. Cette espèce projette ses filaments blancs gluants (tubes de Cuvier) par l'anus dès qu'elle se sent menacée.		
Couleur	De petits points brun foncé uniformément répartis à la base des podia contrastent avec le fonds brun mordoré. La face ventrale est plus claire.		
Habitat	Très répandue dans les eaux peu profondes, à des profondeurs de 2 à 15 m, elle s'enfouit dans les sables vaseux des eaux calmes où il n'y a pas d'action terrigène. Densité moyenne : environ 50 individus par hectare.		
Valeur	Valeur commerciale faible.		
Traitement	Même technique que pour l'holothurie à mamelles, mais sans incision. La paroi tégumentaire de cette espèce tendant à se désagréger après avoir été récoltée et en cours de cuisson, les diverses phases du traitement doivent être réalisées avec un soin tout particulier.		



P Laboute (ORSTOM)

LOLLY FISH

Holothuria (Halodeima) atra — (pas de nom usuel français)

Taille	Longueur	:	10 – 50 cm
	Largeur	:	3 – 8 cm
	Épaisseur du tégument	:	2 – 6 mm
	Poids frais	:	0,2 – 1,5 kg

Forme Cylindrique avec tégument lisse

Couleur Noire; le corps est toujours recouvert d'une fine couche de sable sauf sur les taches circulaires qui ornent les côtés (voir illustration). La surface du corps, lorsqu'on la frotte vigoureusement, exsude un liquide rouge.

Habitat Espèce la plus répandue dans la région, on la trouve dans la plupart des types d'habitat. La densité moyenne est de quelques centaines d'individus par hectare mais peut atteindre plusieurs milliers d'individus par hectare dans certains lagons d'atolls.

Valeur Seuls les grands spécimens ont une certaine valeur commerciale. Il faut veiller à ne pas confondre cette espèce avec d'autres espèces de couleur noire comme *Actinopyga miliaris* qui est plus cotée.

Traitement Pratiquer la même technique que pour l'holothurie à mamelles mais sans incision.



P. Laboute (ORSTOM)



P. Laboute (ORSTOM)

PINKFISH

Holothuria (Halodeima) edulis — (pas de nom usuel français)

Taille	Longueur	:	20 – 30 cm
	Largeur	:	3 – 6 cm
	Épaisseur du tégument	:	2 – 5 mm
	Poids frais	:	0,2 – 0,4 kg
Forme	Cylindrique, semblable à <i>Holothuria atra</i> .		
Couleur	Face dorsale brun foncé à noire avec des aréoles roses qui ornent surtout les côtés. Face ventrale rose. Contrairement à <i>H. atra</i> , le corps n'est pas recouvert de sable.		
Habitat	Répandue dans de nombreux habitats de fonds de lagons. Densité moyenne : environ 100 individus par hectare.		
Valeur	Valeur commerciale insignifiante. Sa petite taille la fait classer parmi les <i>Halodeima atra</i> de moindre qualité.		
Traitement	La technique est la même que celle qui est utilisée pour l'holothurie à mamelles mais il faut traiter l'animal entier sans pratiquer d'incision.		



P. Laboute (ORSTOM)

HOLOTHURIE TROMPE D'ÉLÉPHANT

Holothuria (Microthele) fuscopunctata

Taille	Longueur	:	40 – 60 cm
	Largeur	:	10 – 15 cm
	Épaisseur du tégument	:	8 – 12 mm
	Poids frais	:	2 – 4 kg
Forme	Face dorsale convexe, face ventrale légèrement aplatie. Le tégument de la face dorsale est profondément plissé. Une échancrure marque la position de l'anus.		
Couleur	Orange foncé ou brun rouille sur la partie dorsale, flancs et face ventrale gris pâle.		
Habitat	A des profondeurs de 10 à 30 m souvent sur le sable très fin où elle s'agglutine fréquemment en groupes. Comme l'holothurie de sable, cette espèce peut s'enfouir dans le sable. Les spécimens de petite taille sont rares. Densité moyenne : quelques douzaines d'individus par hectare.		
Valeur	Valeur commerciale faible malgré sa grande taille. Cette espèce est peu savoureuse.		
Traitement	Même technique que pour l'holothurie à mamelles. En cours de traitement, une incision est pratiquée dans le tégument sur la partie dorsale en laissant intact les trois derniers centimètres vers la bouche et vers l'anus.		



P. Laboute (ORSTOM)



P. Laboute (ORSTOM)

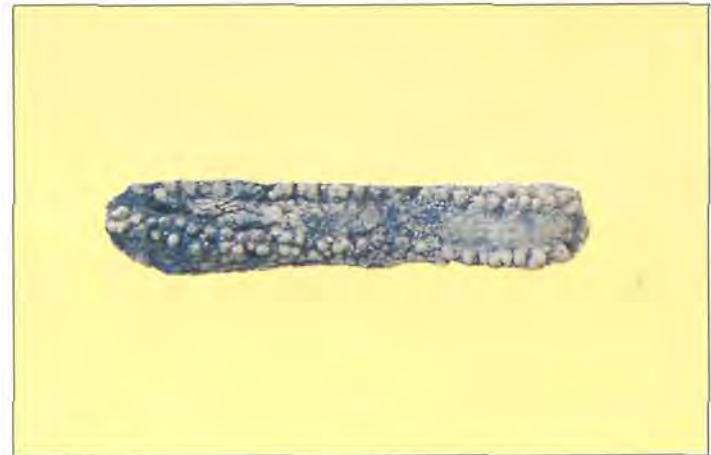
GREENFISH

Stichopus chloronotus — (pas de nom usuel français)

Taille	Longueur	:	10 – 30 cm
	Largeur	:	3 – 6 cm
	Épaisseur du tégument	:	2 – 6 mm
	Poids frais	:	0,2 – 0,4 kg
Forme	Vue en coupe, sa section est plutôt carrée avec de nombreuses papilles proéminentes aux quatre angles. Le reste du corps est lisse. Nombreux podia disposés en trois rangées sur la face ventrale.		
Couleur	Vert très foncé, presque noir; l'extrémité des papilles est orangée.		
Habitat	Sur les platiers coralliens ou dans les débris de coraux, à des profondeurs de 0 à 5 m dans des eaux à fort courant. Densité moyenne : plusieurs centaines d'individus par hectare.		
Valeur	Valeur commerciale faible. Est parfois classée tout au bas de l'échelle en raison de sa petite taille.		
Traitement	Se prépare comme l'holothurie à mamelles mais sans incision. Son tégument tendant à se désagréger après la récolte et en cours d'ébullition, on veillera à prendre beaucoup de précautions lors du traitement.		



P. Laboute (ORSTOM)



P. Laboute (ORSTOM)

CURRYFISH

Stichopus variegatus — (pas de nom usuel français)

Taille	Longueur	:	20 – 25 cm
	Largeur	:	6 – 12 cm
	Épaisseur du tégument	:	6 – 10 mm
	Poids frais	:	0,8 – 2 kg
Forme	D'apparence plutôt carrée que cylindrique. La face dorsale convexe a une surface rugueuse ornée de nombreux tubercules. La face ventrale plate porte de nombreux podia.		
Couleur	Assez variable. D'un jaune foncé typique avec des taches brunes irrégulières et des podia roses. Certains individus sont presque blancs ou verdâtres.		
Habitat	Dans les herbiers, sur les fonds sédimentaires ou le sable vaseux des zones soumises à une action terrigène, à des profondeurs atteignant jusqu'à 30 m. Densité moyenne : environ 50 individus par hectare.		
Valeur	Valeur commerciale moyenne à faible.		
Traitement	Se prépare comme l'holothurie à mamelles mais le tégument doit être manipulé avec grand soin en raison de sa tendance à se désagréger après la récolte et en cours d'ébullition. Certains marchés préfèrent un produit non incisé alors que d'autres l'acceptent avec une incision longitudinale.		



P. Laboute (ORSTOM)

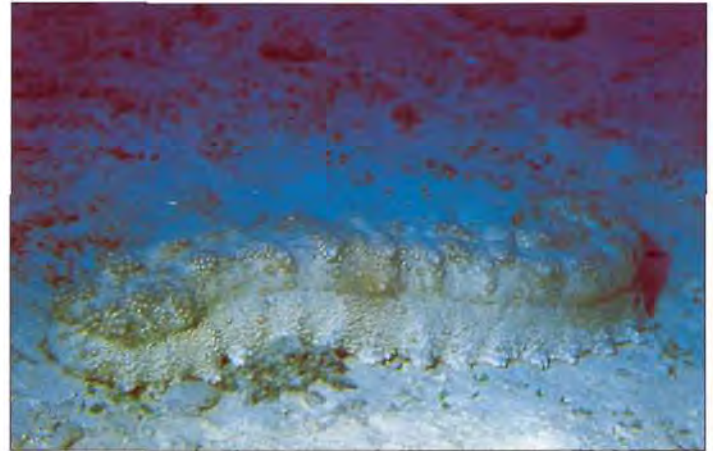


P. Laboute (ORSTOM)

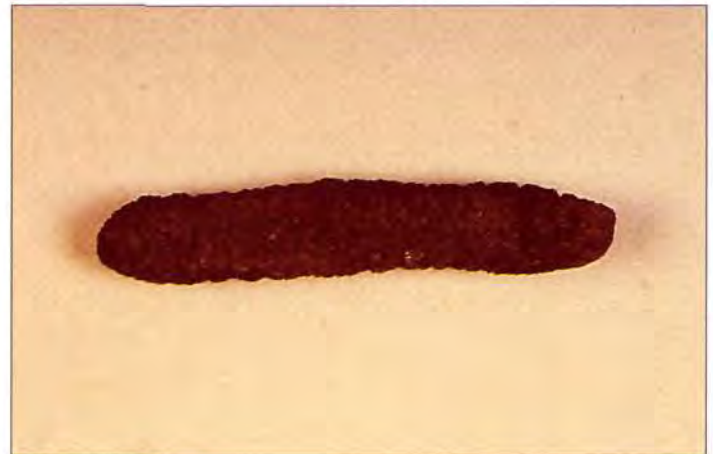
HOLOTHURIE GÉANTE

Thelenota anax

Taille	Longueur	:	80 cm
	Largeur	:	15 cm
Forme	Holothurie de grande taille et, vue en coupe transversale, section carrée. Face dorsale arrondie et face ventrale très aplatie; tégument épais et lisse. La bouche est entourée de 18 tentacules émoussés et la face dorsale couverte de tubercules arrondis. Des excroissances en forme de verrue sont disposées en ligne continue de chaque côté du corps.		
Couleur	La face dorsale des spécimens de plus grande taille est uniformément crème ou grise, parfois parsemée de petites taches brunes. La face ventrale est de couleur crème. Plus les individus sont jeunes, plus les couleurs sont vives.		
Habitat	À des profondeurs de 12 à 30 m, sur des fonds de sable coralliens ou de débris de coquillages.		
Valeur	Valeur commerciale faible.		
Traitement	La technique de traitement est semblable à celle qui est utilisée pour les holothuries à mamelles (voir page 28).		



P. Laboute (CRSTOM)



P. Laboute (CRSTOM)

RÉCOLTE ET MANUTENTION À BORD DES BATEAUX DE PÊCHE

Inoffensives, lentes à se déplacer et n'offrant aucune résistance au ramassage, les holothuries sont faciles à récolter dans les récifs, les lagons et les eaux plus profondes du littoral. Il importe cependant de les prendre et de les manipuler avec précaution, la qualité du produit fini séché et, par conséquent, sa valeur marchande, dépendant de la bonne réalisation de *ces opérations*.

Différentes techniques de pêche sont employées pour récolter les holothuries. Le choix de la technique dépendra de l'habitat des holothuries et du matériel dont dispose le pêcheur. En eaux peu profondes, en particulier à marée basse, il est facile de ramasser les holothuries en marchant dans l'eau. Pour les récolter dans des eaux plus profondes atteignant jusqu'à 10 m de fond, il sera nécessaire de se munir d'un masque et d'un tuba ou de plonger en apnée depuis une petite embarcation. Si les eaux sont claires, on pourra aussi utiliser un "hameçon plombé" ou une sagaie au bout d'une corde (connue sous le nom de *dri-bomb* à Fidji) pour accrocher et récolter les holothuries depuis une embarcation. "L'hameçon plombé" est un poids de 3 à 4 kg entouré d'une corde, à la face inférieure duquel a été attachée un hameçon (en forme de pointe droite) à barbillon de 3 cm de long. Le plomb est descendu dans l'eau au-dessus d'une holothurie reposant sur le fond marin et lâché en bout de course sur les quelques derniers centimètres de façon à ce que l'hameçon pénètre dans la peau. Ainsi accrochée, l'holothurie peut être amenée à bord avec précaution et l'hameçon retiré avec soin; veiller à ne pas blesser davantage l'animal.



Au cours de la pêche, il est important de ne prendre que les holothuries de grande taille. Il faut laisser les petites pour les récolter plus tard lorsqu'elles auront atteint une bonne taille et ce, pour deux raisons :

- (1) Pêcher des holothuries de petite taille peut entraîner une disparition de la ressource : il n'en restera plus;
- (2) Transformées en bêche-de-mer, les holothuries de petite taille donnent un produit sec qui ne satisfera pas aux conditions de taille requises et n'aura donc pas une valeur marchande élevée.

Il se pourrait aussi que des règlements en vigueur fixent, pour chacune des espèces d'intérêt commercial, une limite de la taille des animaux dont le ramassage est autorisé. Il est important de connaître ces règlements qui visent à protéger l'exploitation à long terme des pêcheries locales. Vous pourrez vous procurer tous les renseignements nécessaires auprès de la direction locale des pêches.

Il est essentiel de maintenir l'holothurie qui a été récoltée en vie et dans de bonnes conditions de propreté, jusqu'au moment du traitement proprement dit. Tout morceau de corail ou de sable restant sur la peau doit être éliminé en nettoyant l'animal dans l'eau de mer. Ces particules peuvent s'incruster dans le tégument mou et endommager la peau. Sorties de leur environnement naturel aquatique, les holothuries deviennent flasques et molles, prenant la forme de tout ce sur quoi elles sont posées ou mises, des marques indélébiles pouvant même en résulter. Il faut donc les disposer en une seule couche sur une surface plate et lisse, par exemple les boîtes en plastique, peu profondes et à surface lisse, qui servent à entreposer le poisson et conviendraient parfaitement à cet usage. En effet, la couche extérieure du tégument risque de se désagréger si les holothuries sont entassées les unes sur les autres; des déchirures apparaîtraient après le traitement et le produit serait déclassé en raison de ces imperfections. Les holothuries de sable font exception car leur tégument plus résistant est doté de nombreux spicules et elles peuvent, sans dommage, être disposées les unes sur les autres. Elles s'aplatiront tout en restant en vie. L'holothurie ananas doit être traitée avec un soin tout particulier car ses grandes papilles pointues seront facilement endommagées si l'animal n'est pas manipulé comme il convient.

Les holothuries qui ont été récoltées doivent rester humides et être placées à l'ombre; on pourra, par exemple, les recouvrir de sacs ou de feuilles que l'on humidifiera avec de l'eau de mer (et non pas avec de l'eau douce qui pourrait endommager la peau). Si la récolte n'a pas été bonne et que les holothuries doivent être conservées pendant un ou plusieurs jours, on pourra les entreposer dans un endroit abrité du récif, en eaux profondes, près du littoral ou construire un petit bassin d'eau de mer pour les y garder jusqu'à ce qu'un nombre suffisant d'individus ait été récolté pour justifier le début des opérations de traitement. Il est indispensable de changer régulièrement l'eau dans le cas de bassins fermés qui ne bénéficieraient pas d'une circulation naturelle d'eau de mer.

TRAITEMENT

MATERIEL

Un matériel fort simple suffit :

1. Un **réceptacle de grande taille pour la cuisson des holothuries** et un **instrument** pour remuer la préparation. Il est préférable que le réceptacle soit peu profond pour maintenir l'eau à une température homogène, faciliter le contrôle de l'opération et permettre de remuer les holothuries. Un demi-fût de 200 litres, coupé dans le sens de la longueur et **minutieusement** nettoyé, est le réceptacle le plus couramment utilisé. Ce qui se fait désormais beaucoup à Fidji est de couper le fût en deux dans le sens horizontal. Il semblerait que cela renforce l'efficacité du chauffage et permette de gaspiller moins de bois. La préférence devrait être donnée à un réceptacle en fonte à parois plus épaisses qui aurait une meilleure capacité de rétention thermique pour répartir la chaleur plus régulièrement et uniformément en cours de cuisson.
2. Un **panier (ou une écope) en treillis** pour mieux contrôler le degré de cuisson et retirer les holothuries en cours de cuisson. On veillera à ce que le treillis ne comporte aucune partie saillante qui pourrait endommager la peau délicate du produit.
3. Un **couteau très tranchant (et une pierre à aiguiser)** pour l'incision, la pratique d'échancrures et l'éviscération.
4. Une **unité de fumage et de séchage** ou un **séchoir à coprah** avec des claies faites de filins d'acier cloués sur des cadres de bois. Elle se compose de deux parties : le foyer de chauffage à même le sol et, au-dessus, les claies grillagées où seront placées les holothuries pour être fumées. Le séchoir peut être fabriqué à partir d'un cadre en bois ou en acier galvanisé et les murs extérieurs en tôle ondulée ou plate. Une porte à l'avant permet d'avoir accès aux claies faites, le plus souvent, de grillage et montées sur un cadre en bois ou en acier, sur lesquelles on charge les holothuries. D'autres types de treillis d'acier peuvent aussi être utilisés de préférence au grillage qui, en particulier s'il se rompt, peut endommager la peau du produit.
5. Des **claies de séchage** ou des **plaques de tôle** pour sécher au soleil le produit (qui aura été préalablement fumé).



6. Du matériel divers :

- des sacs secs et propres en jute ou en polypropylène tissé,
- du bois et de la bourre de coco comme combustible,
- des seaux pour transporter l'eau de mer,
- de la ficelle ou des lianes et des bâtonnets (2,5 à 4 cm de long).

TECHNIQUES DE TRAITEMENT

La méthode est simple mais doit être appliquée avec soin pour obtenir un produit de bonne qualité. La technique suivante est utilisée pour l'holothurie à mamelles mais peut, en général, être appliquée à toutes les espèces (figure 1), sauf à l'holothurie de sable qui a besoin d'un traitement spécifique (voir page 31). Selon l'espèce d'holothurie, la technique pourrait devoir être légèrement modifiée pour se conformer aux conditions requises sur certains marchés.

La cuisson à l'eau bouillante constitue la phase la plus importante du traitement. Une mauvaise cuisson peut endommager le produit de façon irréversible, la peau pouvant se fendiller ou d'autres imperfections apparaître au moment du séchage.

Première cuisson — Remplir le récipient d'eau de mer propre et porter à ébullition. Il est très important que l'eau soit bouillante **au moment** d'y plonger les holothuries vivantes. Trier les holothuries selon leur taille. Si elles ont été gardées dans l'eau de mer pendant quelque temps, les laisser d'abord dégorger naturellement toute l'eau restant dans la cavité en appuyant doucement sur la paroi tégumentaire pour aider à l'évacuation. Mettre sitôt après les animaux dans l'eau bouillante l'un après l'autre tout en remuant et en veillant à ce qu'ils soient complètement recouverts d'eau. Ne laisser aucun animal en partie en dehors de l'eau car la peau risquerait d'éclater. Pour assurer une cuisson uniforme, ne pas en faire bouillir un trop grand nombre à la fois.

Il faut remuer constamment et vérifier fréquemment la cuisson. La durée de la première cuisson dépend de la taille et peut n'être que de quelques minutes. La meilleure façon de juger de la durée de cuisson est de contrôler de temps à autre. Si les holothuries prennent une forme trop bombée, il faudra les percer — ce qui peut arriver rapidement, aussi faut-il être très attentif. Si on ne le fait pas au bon moment, elles peuvent éclater.

Percer le tégument pendant la première cuisson (facultatif) – cette méthode permet de relâcher la pression due à une trop grande quantité d'eau et d'air à l'intérieur de l'animal en cours de cuisson. Faire une incision longitudinale de 4 cm environ, en

zone médio-dorsale, pour évacuer l'eau. Dans le cas de *Thelenota ananas* (holothurie ananas), l'incision doit être pratiquée sur la face ventrale, l'animal étant mis à plat sur le dos. Dans le cas des espèces qui n'ont pas de fente le long du corps, une petite échancrure dans la partie postérieure à travers l'anus, sera suffisante.

Après avoir percé, continuer à laisser bouillir pendant 10 à 15 minutes. Continuer à remuer doucement et fréquemment pour assurer une cuisson uniforme. Cette première cuisson sera terminée quand les extrémités de l'holothurie prendront une consistance caoutchouteuse, ce qui ne sera pas difficile à apprécier. Sortir les holothuries du récipient de cuisson et les mettre à refroidir immédiatement dans de l'eau de mer.



Incision du tégument et éviscération — Faire une incision nette le long de la ligne médiane (sur la face dorsale pour l'holothurie à mamelles et sur la face ventrale pour l'holothurie ananas) en commençant à 3 cm de chacune des deux extrémités et en incluant l'incision moins longue qui a été pratiquée en cours de première cuisson. Ouvrir l'animal et, en vous servant seulement de vos mains, le vider en enlevant l'intestin, les organes internes, les dents anales et tout tissu non fixé. Laisser en place les tissus musculaires garnissant les parois internes de la cavité. Rincer pour éliminer tout débris à l'eau de mer propre.

Deuxième cuisson — Procéder comme pour la première cuisson. Faire cuire de 15 à 40 minutes en remuant continuellement. La durée de cuisson dépendra de la taille de l'animal. La bêche-de-mer se réduira un peu et durcira progressivement. Ce durcissement est le meilleur moyen de déterminer l'état de cuisson et il faut donc le vérifier fréquemment. Il faut surveiller également l'extrémité coupée qui, si elle n'est plus visqueuse mais plutôt sèche et de consistance caoutchouteuse, signale la fin de la deuxième cuisson. Sortir rapidement les holothuries du récipient et les mettre à refroidir dans de l'eau de mer. Elles sont maintenant prêtes au séchage par fumage ou au soleil.

Séchage par fumage — Alimenter le feu du séchoir avec de la bourre de coco ou du bois de chauffage. Il faut maintenir une chaleur douce et constante. Si la chaleur dégagée devient trop forte, les holothuries seront trop cuites et leur valeur sera moindre. Il faut donc le surveiller régulièrement. Pour préparer au fumage les holothuries sur lesquelles de longues incisions ont été pratiquées (holothuries à mamelles, holothuries ananas, etc.), les ouvrir en écartant les deux lèvres de l'incision et maintenir les parois écartées au moyen d'un bâtonnet (de 2,5 à 4 cm maximum de long). Le séchage en sera facilité et plus rapide. Placer les

bêches-de-mer sur la claie de fumage, l'incision tournée vers le bas de façon à ce que l'intérieur du corps soit exposé à la chaleur du feu. Les laisser constamment dans cette position. Ne pas les retourner en cours de séchage. Placer les produits cuits (y compris ceux qui n'ont pas été incisés) sur les claies de façon à ce qu'ils ne se touchent pas et que les produits de taille semblable soient mis sur la même claie. Mettre les claies portant les produits de plus petite taille en haut et celles qui portent les produits de plus grande taille en bas, plus près du feu.

Pour assurer l'uniformité du chauffage, il faut, à intervalles réguliers, permuter les différentes claies dans le séchoir : la claie du bas du séchoir passera en haut et toutes les autres claies descendront d'un cran.

Les bâtonnets qui maintiennent les parois écartées doivent être retirés à mi-séchage, lorsque la cavité interne est sèche au toucher. On ligature alors la bêche-de-mer avec une grosse ficelle ou une liane pour refermer les deux lèvres de l'incision en particulier si elles ont été déformées.

Le séchage est généralement terminé au bout de 24 à 48 heures. La durée exacte dépend de plusieurs facteurs : la chaleur dégagée par le feu, la taille des animaux et la météorologie. Pour juger du degré de séchage, tâter l'intérieur du produit en vérifiant spécialement les extrémités dont le temps de séchage est plus lent.

Séchage au soleil — Débarrasser les bêtes-de-mer de la suie, de la cendre ou des impuretés accumulées pendant le fumage. Les placer ensuite au soleil sur une surface propre et sèche. Utiliser de préférence des claies de séchage pour cette opération parce que le produit pourra être séché simultanément des deux côtés. Ce sont simplement des cadres de bois sur lesquels ont été cloués des treillis (en grillage, en acier ou en plastique) ou des filets de pêche, montés sur pieds. Des claies du type de celles décrites dans le cas du séchage par fumage peuvent aussi être utilisées et placées directement sur le cadre de bois.

Le séchage au soleil peut ne durer que quatre ou cinq jours ou prendre de une à deux semaines selon la taille et l'espèce d'holothurie traitée et, bien sûr, la météorologie. Veiller à ce que le produit ne soit jamais exposé à la pluie : le contact avec l'eau douce lui est tout à fait néfaste. Utiliser des feuilles en plastique pour le recouvrir si la pluie menace ou rentrer les claies (si elles sont amovibles), à l'intérieur. Le séchage au soleil est terminé quand une substance poudreuse apparaît à la surface du tégument.

Retirer les ficelles et débarrasser les bêtes-de-mer de tout débris ou sable. Elles sont maintenant prêtes pour être emballées et entreposées. Si l'examen du produit révèle qu'il est encore humide ou mou, il faut répéter le fumage et le séchage au soleil. L'expérience permet de reconnaître facilement une bêche-de-mer bien fumée et bien séchée.

Note : Le séchage par fumage peut être remplacé par le séchage au soleil. Le traitement choisi dépend du marché auquel est destinée la bêche-de-mer. Certains négociants préfèrent une bêche-de-mer sans odeur ni goût de fumé. Il incombe à l'acheteur du produit d'indiquer sa préférence.

Traitement de l'holothurie de sable

Une méthode différente doit être utilisée pour le traitement de l'holothurie de sable (*Holothuria scabra* et *H. scabra* var. *versicolor*) afin d'éliminer les spicules calcaires contenus dans la paroi tégumentaire (figure 2).

Eviscération — Cette espèce s'éviscère, en général, spontanément après avoir été pêchée. Si cela ne s'est pas produit (en particulier pour la variété *versicolor*), pratiquer une petite échancrure de 2 à 3 cm de long dans l'anus (partie postérieure). On appuiera ensuite fermement sur la paroi tégumentaire pour faire sortir l'eau et les intestins.

Première cuisson — À ce stade, on applique la même technique que pour les autres espèces. La durée de cuisson peut varier de quelques minutes à une heure. Lorsque les holothuries de sable sont cuites, les mettre à refroidir à l'extérieur.

Enfouissement — La méthode traditionnelle pour éliminer les spicules calcaires contenus dans le tégument consiste à enterrer l'holothurie de sable cuite et refroidie dans du sable entre 20 et 30 cm de profondeur situé, de préférence, dans une partie propre et non contaminée de la plage au-dessus de la ligne de marée. Après les avoir entassées dans un trou et posé dessus un sac de jute rempli d'eau de mer, on les recouvre de sable. La paroi externe du tégument se décomposera par action bactérienne en 12 à 18 heures. Les sortir ensuite du trou, les laver dans l'eau de mer et les frotter vigoureusement pour éliminer la couche externe décomposée qui contient les spicules calcaires durs. Si le processus de décomposition n'a pas éliminé tous les spicules durs, répéter les phases de cuisson et d'enfouissement.

Deuxième cuisson — On fait de nouveau bouillir les holothuries de sable dans l'eau de mer pendant 40 à 45 minutes en remuant constamment.

Séchage par fumage — La plupart des marchés préfèrent que l'holothurie de sable séchée **n'ait pas été fumée**. Si l'acheteur demande un produit fumé, suivre la méthode décrite aux pages 29 et 30.

Séchage au soleil — Cette espèce doit être disposée en une seule couche, de préférence sur des claies de séchage qui permettront à l'air de circuler librement au-dessus comme en-dessous. Suivre la méthode décrite à la page 30.

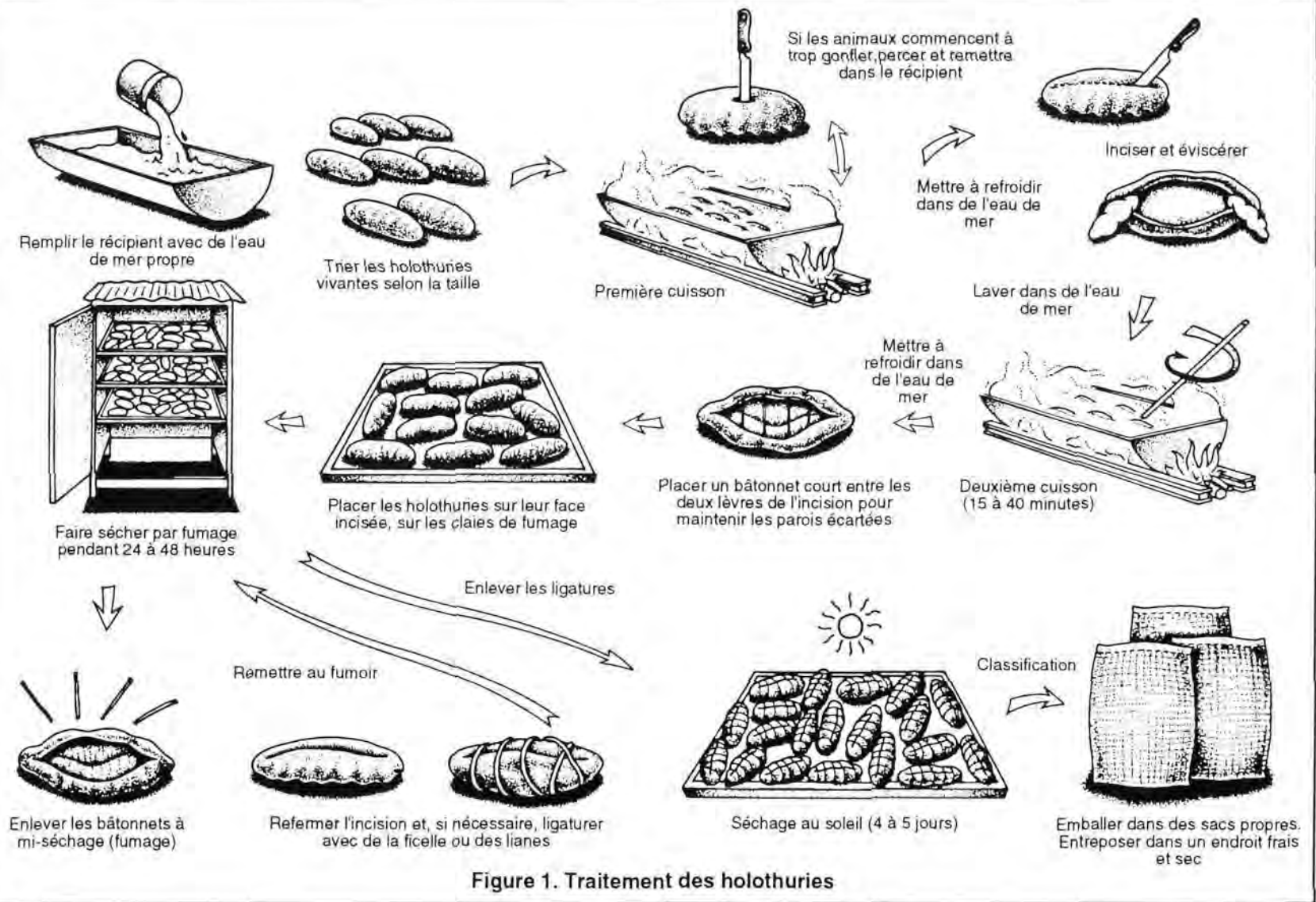


Figure 1. Traitement des holothuries

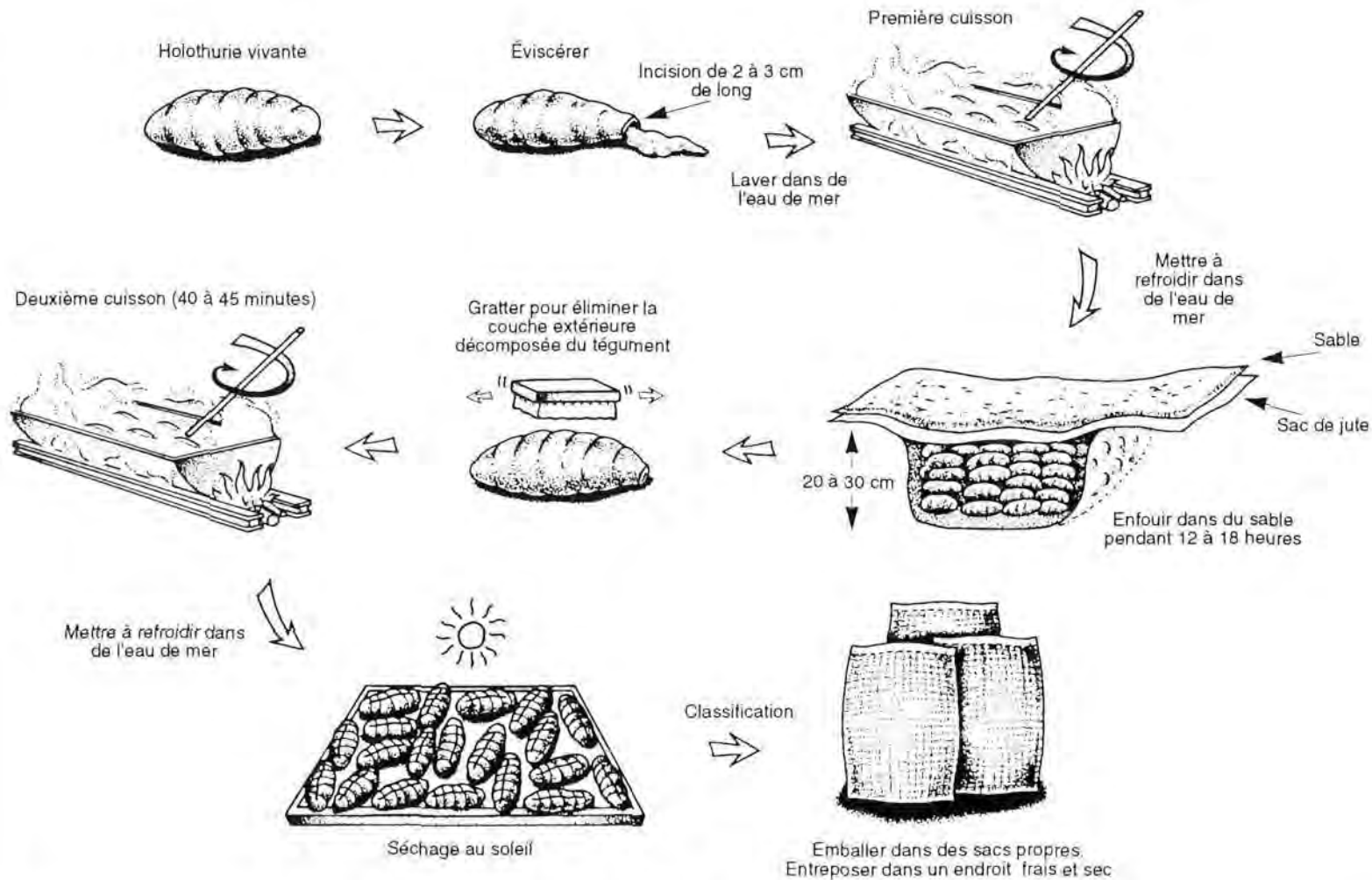


Figure 2. Traitement de l'holothurie de sable

MODIFICATION DE LA TAILLE ET DU POIDS EN COURS DE TRAITEMENT

Le traitement entraîne de fortes diminutions de la longueur et du poids des holothuries. Le rétrécissement des animaux commence dès les phases de cuisson et se poursuit pendant le séchage, par fumage et au soleil. La perte de poids est élevée et provient de l'éviscération et de la déshydratation qui sont essentielles à une conservation adéquate du produit transformé (la bêche-de-mer). Rétrécissement et perte de poids varient selon les espèces, la taille des individus, la forme de l'espèce et l'épaisseur de son tégument. Le tableau ci-dessous résume les valeurs moyennes obtenues au cours de divers traitements expérimentaux.

ESPECES		LONGUEUR (CM)			POIDS (EN GRAMMES)		
Nom usuel	Nom latin	Etat initial	Produit sec	%	Etat initial	Produit sec	%
Holothurie à mamelles blanche	<i>Holothuria fuscogilva</i>	52	23	44	4200	320	8
Holothurie à mamelles noire	<i>Holothuria nobilis</i>	37	19	51	1800	150	8
Holothurie de sable	<i>Holothuria scabra</i>				370	20	5
Holothurie de sable	<i>H. scabra var. versicolor</i>	37	14	38	1600	100	6
Holothurie brune	<i>Actinopyga echinites</i>	19	9	47	330	37	11
Holothurie brune	<i>Actinopyga echinites</i>				470	15	3
Holothurie noire	<i>Actinopyga milans</i>				2500	76	3
Holothurie ananas	<i>Thelenota ananas</i>	58	22	38	4000	190	5

CLASSIFICATION DES PRODUITS

Pour obtenir le meilleur produit possible, chaque phase du traitement doit être effectuée avec beaucoup de soin, ce qui permet d'obtenir un produit (bêche-de-mer) de qualité supérieure, à forte valeur marchande. Au nombre des imperfections qui entraînent le plus souvent un déclassement du produit, on peut citer : un séchage insuffisant, une trop petite taille, la diversité des tailles dans un lot, un aspect difforme, un séchage par fumage alors que le séchage au soleil est préférable (par exemple holothurie de sable), un mauvais goût, des incisions mal faites, un tégument endommagé et un nettoyage insuffisant (voir photos). Le produit risque aussi de moisir si le séchage n'a pas été assez long ou qu'il ait été suivi de réabsorption d'humidité. Dans ce cas, enlever la moisissure à la surface du tégument et répéter les opérations de fumage et de séchage.



Partie extérieure riche en spicules non éliminés (holothurie de sable)



Aspect difforme (holothurie de brisants)



Rétrécissement trop important par suite d'une cuisson prolongée (holothurie à mamelles noire)



Mal incisé, l'incision ne s'est pas bien refermée (holothurie à mamelles blanche)

Exemples de produits (bêches-de-mer) de mauvaise qualité

Voici la liste des principaux critères qui interviennent pour définir la catégorie commerciale des produits traités :

Espèces — Le tri par espèce constitue la première opération de classification. Les trois catégories ci-après ont été définies selon les prix offerts pour un produit de qualité et les préférences des consommateurs :

Qualité supérieure Holothurie de sable, holothurie à mamelles blanche, holothurie noire

Qualité moyenne Holothurie ananas

Qualité médiocre Holothurie brune, holothurie caillou, holothurie de brisants, holothurie noire, *Bohadschia (marmorata) vitiensis*, *H. (halodeima) atra*, *H. edilis*, holothurie éléphant, *Stichopus chloronotus*, *Stichopus variegatus*, holothurie géante.

Taille — En règle générale, plus la taille est grande plus le produit sera de qualité supérieure. Il n'y a malheureusement pas de procédures types de classement par taille. Elles varient d'un marché à l'autre, voire d'un détaillant à l'autre. Elles sont fréquemment définies en : très grand (XL), grand (L), moyen (M), petit (S) et très petit (XS). Chacune correspond à un intervalle de longueur ou de poids (comme c'est le cas le plus fréquent désormais), celui-ci étant exprimé en nombre d'individus par kilogramme. Les individus de petite taille ne sont pas du tout cotés. Il est préférable de ne pas récolter d'holothuries qui, après avoir été encore rétrécies par le traitement, donneront un produit fini de petite taille. Les laisser pour qu'elles grossissent et les récolter plus tard.

Aspect — Les formes régulières sont préférées à celles qui ne le sont pas ou sont tordues, irrégulières, ou rétrécies. Toutes les incisions doivent être nettes et droites et avoir été faites au bon endroit et sur le bon côté du tégument. Entraîneront un déclassement par exemple, une incision pratiquée dans la partie supérieure de l'holothurie ananas ou une longue incision pratiquée sur une espèce qui n'en a pas besoin.

Moisissure — Le produit doit être dur et **complètement sec**. Le problème le plus fréquent, du point de vue de la qualité de la bêche-de-mer, est celui d'un séchage insuffisant qui peut entraîner une déformation du produit et des moisissures. Si le dommage n'est pas trop grand, l'opération de séchage peut être renouvelée. Par contre, si le produit est trop abîmé, il faudra le jeter. La bêche-de-mer entreposée en atmosphère humide peut absorber de l'humidité et moisir. Il conviendra dans ce cas de procéder à un nouveau séchage et de revoir la méthode d'entreposage.

Exemples de catégories commerciales pour certaines des espèces les plus répandues

ESPECES	ASPECT/ODEUR	INCISION	COULEUR	TAILLE
Holothurie de sable	Droite ou légèrement courbe. Nombreux sillons autour du corps. Pas d'odeur de fumé	Petite incision seulement dans la partie postérieure à travers de l'anus	Face supérieure - brun à noir, face inférieure - brun gris	Grande = 8 à 12 individus par kg, de 10 à 15 cm de long
Holothurie à mamelles blanche	Droite et plate avec des papilles bien visibles. Surface poudreuse bien appréciée. Odeur de fumé caractéristique.	Une seule incision longue et droite dans la partie supérieure du tégument. L'incision doit être complètement et uniformément refermée.	Différentes nuances de gris brun.	Grande = 3 à 6 individus par kg, de 18 à 24 cm de long
Holothurie à mamelles noire	Droite et plate avec des papilles bien visibles. Surface poudreuse bien appréciée. Odeur de fumée caractéristique.	Une seule incision longue et droite dans la partie supérieure du tégument. L'incision doit être complètement et uniformément refermée.	Courbe supérieure poudreuse d'un gris brun, mais la surface de la peau, en-dessous, est noire.	Grande = 4 à 6 individus par kg, de 18 à 24 cm de long.
Holothurie caillou	Plate, ovoïde. Sillons peu profonds autour du corps. Agréable odeur de fumé.	Aucune.	Brun noir	Taille = 6 à 12 cm
Holothurie de brisants	Plate, ovoïde allongée, face supérieure d'apparence rugueuse, face inférieure plus lisse avec une bouche caractéristique pointant vers le bas. Odeur de fumé agréable.	Aucune	Noir	Taille habituelle = 7,5 à 15 cm
Holothurie noire	Corps ovoïde et trapu, extrémités se terminant en pointe avec dents anales visibles du côté de l'extrémité ouverte. Face supérieure d'apparence légèrement plus rugueuse que la face inférieure. Bouche caractéristique sur la face inférieure. Odeur agréable de fumé.	Aucune	Noir.	Taille habituelle = 8 à 12 cm
Holothurie géante	Longue et droite, couverte de petites excroissances en forme de verrue sur la face supérieure et les côtés. La bouche est située sur face ventrale. Odeur agréable de fumé.	Petite incision dans l'anus	Brun noir	Taille = environ 12 cm

Extrait de *Beche-de-mer grading features as used in Hong Kong* by David C. Cook and Julie Palaso Cook. *Hong Kong Pacific* (Critères de classification de la bêche-de-mer utilisés à Hong Kong; D.C. Cook et J.P. Cook).

CONDITIONNEMENT ET ENTREPOSAGE

Les sacs à coprah ou en toile de jute restent d'usage courant pour emballer et expédier le produit fini mais on utilise aussi de plus en plus des sacs de même taille, en polypropylène tissé. Commode pour le producteur de bêche-de-mer et suffisant à ses conditions d'entreposage, ce type d'emballage présente cependant un certain nombre d'inconvénients lors du transport.

Protection du produit

La chaîne de distribution de la bêche-de-mer suppose souvent de nombreuses étapes intermédiaires dont une phase d'entreposage à quai dans des conditions qui laissent souvent à désirer et le transport, le plus souvent à ciel ouvert, sur les ponts des bateaux. Une fois traitée, la bêche-de-mer peut résister à un certain nombre de mauvais traitements mais reste sensible aux dégâts causés par l'humidité et aux moisissures. L'exposition prolongée des sacs aux embruns ou à la contamination par l'huile des moteurs est assez fréquente. Il serait préférable d'emballer les produits dans des caisses en bois ou dans des cartons doublés d'un film plastique qui peuvent être convenablement scellés.

Taille

Les acheteurs se plaignent souvent que les bêches-de-mer qui leur sont envoyées ne sont pas triées par taille et que des espèces différentes sont parfois mises dans le même sac. Il est possible de remédier à ce problème en préparant des envois plus petits. Les cartons représentent la meilleure solution car il est plus facile de confectionner de petits (10, 15 ou 20 kg) lots de bêche-de-mer de même espèce et de même taille. Il est également plus facile de les sceller et de les empiler les uns sur les autres quand on les entrepose.

Étiquetage

Apposer sur les sacs des étiquettes qui resteront bien en place n'est pas toujours facile. Les conditions liées à l'étiquetage sont devenues plus strictes et les renseignements qui doivent être fournis sur les emballages sont les suivants :

- Adresse du destinataire (nom et adresse de l'acheteur),
- Adresse de l'expéditeur (nom et adresse du fournisseur),
- Description précise du contenu (espèce et taille — qualité de la bêche-de-mer),
- Poids du contenu

Il est plus facile d'indiquer ces renseignements sur une caisse en bois ou un carton. La marque de fabrique peut être aussi apposée, ce qui est un avantage supplémentaire qui permet une meilleure protection et commercialisation du produit.

Les boîtes ou cartons sont mieux acceptés par les compagnies maritimes; il est plus facile de les manipuler et les risques de dégâts sont moindres que dans le cas où des sacs sont utilisés pour emballer le produit.



COMMERCIALISATION

Le marché de la bêche-de-mer est essentiellement tenu par des négociants chinois. Le marché mondial est complexe; en effet, certains pays producteurs sont exclusivement exportateurs alors que dans d'autres pays où résident de fortes minorités chinoises, une partie de la production est vendue pour être consommée localement. Il faut noter que le produit peut aussi successivement passer sur plusieurs marchés. Actuellement, la production de bêche-de-mer est expédiée aux deux principaux marchés qui sont Hong-Kong et Singapour. Taïwan en importe des quantités importantes mais moindres. La Chine aussi est l'un des importateurs importants de ce produit mais le marché en est généralement contrôlé par des commerçants de Hong-Kong ou Singapour.

Hong-Kong est actuellement le principal marché de la bêche-de-mer avec des tonnages importés en augmentation. Ils ont atteint plus de 6 000 tonnes en 1990, en provenance surtout des Philippines et d'Indonésie. Les réexportations sont essentiellement destinées à la République populaire de Chine et à la République de Corée.

Au milieu des années 1980, les tonnages importés sur le marché de Singapour augmentaient au rythme de 5 pour cent environ par an, atteignant en 1988 un niveau record de 1 200 tonnes. Plus de 1 000 tonnes ont été importées en 1990, en provenance surtout de l'Océan indien et des Philippines. Les réexportations sont principalement destinées à la Malaisie.

Les cours varient énormément d'un négociant à l'autre et aussi, en moindres proportions, selon la saison; ils sont généralement plus élevés juste avant le Nouvel an chinois qui correspond à la période de plus forte consommation. Les producteurs qui sont nouveaux venus sur le marché doivent envoyer des échantillons de leur produit, pour le faire coter, à un certain nombre d'acheteurs potentiels dans l'un ou l'autre des deux plus grands pays importateurs. Les négociants de Hong-Kong étant ceux qui connaissent le mieux les produits du Pacifique Sud, il est sans doute préférable de s'adresser à eux pour commencer. Il faudra leur envoyer un petit nombre de chacune des espèces de bêche-de-mer composant la production totale.

Dès que la valeur cotée sera jugée satisfaisante, il conviendra d'arrêter avec le négociant les modalités financières de règlement de la transaction. La procédure habituelle consiste pour celui-ci à émettre une lettre de crédit irrévocable auprès d'une banque du pays du vendeur. La banque transférera les fonds dès qu'elle aura été avisée par le négociant que la marchandise est arrivée à destination et en bon état. Le directeur de votre banque locale pourra vous donner toutes informations utiles sur les lettres de crédit.

Les tonnages de bêche-de-mer exportés par les pays et territoires du Pacifique tropical à destination de Hong-Kong et Singapour sont relativement faibles puisqu'ils ne représentent que 10 pour cent du tonnage annuel total importé sur ces deux marchés. La bonne qualité

des produits permet cependant d'en obtenir des prix assez élevés, ce qui signifie que, du point de vue des valeurs, la contribution des îles du Pacifique est en fait plus importante qu'elle ne l'est au regard du tonnage.

Les pays océaniques pourraient d'ailleurs prendre une plus large part du marché mondial si les producteurs se conformaient plus strictement aux demandes des acheteurs pour ce qui est du choix des espèces et des techniques de traitement et s'ils fournissaient régulièrement des produits de qualité uniformément bonne

NÉGOCIANTS EN BÊCHE-DE-MER

Australie

Ausitops Pty Ltd
7 Beluga Street, Mount Eliza
Victoria 3930, Australie
Tél./Fax: 61-3-7879880

Imperial Seafoods Pty Ltd
P.O. Box 488, Capalaba
Queensland 4157, Australie
Tél.: 61-78-888768

États-Unis d'Amérique

WENIX International Corp.
800 S. Figueroa Street
Los Angeles, CA 90017
Tél.: 1-213- 627-0745
Fax: 1-213-627-0843
Télex: 674960 WIN LSA

Hong-Kong

Asia Pelita Trading Ltd
19/F, Siu Ying Commercial Bldg
153 Queen's Road
Central
Hong-Kong
Tél.: 852-5-8152183
Télex: HX 98542

Dah Chong Hong Ltd
4-6th Floor, Hang Seng Bank Bldg
77 Des Voeux Road
Central, Hong-Kong
Tél.: 852-5-261111
Fax: 852-5-290678
Télex: 73738 DACHO HX

Euroasia Holding Ltd
Rm 1101-1103, 11th Floor
The Leader Commercial Building
54 Hillwood Road, Tsimshatsui
Kowloon, Hong-Kong
Tél.: 852-3-669309/0
Fax: 852-3-7215021
Télex: 37598 EUHOL HX

Full Success Trading Co
Des Voeux Building, Room 402
19-25 Des Voeux Road West
Sai Ying Pun, Hong-Kong
Tél.: 852-5-487720
Fax: 852-8-582699

Heep Tung Hong
G.P.O. Box 407
Hong-Kong
Tél.: 852-5-468313/467005
Fax: 852-5-484029
Télex: 60195 HEEP HX

Hillsdown (Hong Kong) Limited
Room 843, Swire House
Chate Road, Central
Hong-Kong
Tél.: 852-5-262338
Fax: 852-5-8681437
Télex: 81740 HLSDN HX

Hip Lien Hong Food Provision Co Ltd
54-56 Bonham Strand West
Ground Floor, Central
Hong-Kong
Tél.: 852-5-418311
Fax: 852-5-423802

Hong Kong Pacific
Flat 11M
Mt Butler
111 Mt Butler Road
Jardine's Lookout
Hong-Kong
Tél.: 852-8-738333
Fax: 852-8-905994

Kam Enterprise
1403 Manley Commercial Bldg
367-375 Queen's Road
Central, Hong-Kong
Fax: 852-5-440460
Télex: 82517 JIKAM HX

Nam Kwong N Co.
8th Floor
186-188 Des Voeux Road West
Hong-Kong
Tél.: 852-5474563/3879
Fax: 852-5592400
Télex: 75371 NKCHK HX

Niceray Corporation Ltd
G.P.O. Box 9125
Hong-Kong
Tél.: 852-7200734
Fax: 852-7200738

Okaya International (HK) Ltd
Shun Tak Centre, 20th Floor
Room 2002, 200 Connaught Road
Central, Hong-Kong
Tél.: 852-5-488227
Fax: 852-5-464167
Télex: 65252 OKAYA HX

Oriental Marine Product Group
G.P.O. Box 251, Hong-Kong
Tél.: 852-3-7790021
Télex: 38179 OMPG HX

Success Food Trading Company Ltd
Sino Industrial Plaza, 8th Floor Room 58
9 Kai Cheung Road
Kowloon Bay, Hong-Kong
Tél.: 852-7-956585
Fax: 852-7-954528

Summer Commodities Trading Ltd
Rm 808-9
Wing Tuck Commercial Centre
177-183 Wing Lok Street West
Hong-Kong
Tél.: 852-5456035
Fax: 852-5438570
Télex: 65362 SUTCO HX

Summer Sea Product Co Ltd
Rm 808-9 Wing Tuck Com'l Centre
177-183 Wing Lok Street West
Hong-Kong
Tél.: 852-5456035
Fax: 852-5438570
Télex: 65362 SUTCO HX

Tai Hing International (Trading) Ltd
G.P.O. Box 5690
308-9 International Building
141 Des Voeux Road Central
Hong-Kong
Tél.: 852-5412724/5437191
Fax: 852-8152669
Télex: 85267 TAIHI HX

Tapon International Ltd
Unit 904, Hilden Centre
Zsung Ping Street
Hung Hom, Hong-Kong
Tél.: 852-7662689
Fax: 852-3624390/7656530
Télex: 52143 MARTD HX

Tat Hing Sharkfins Co. Ltd
Crocodile House, 11th Floor
Room 1102, 50-53 Connaught Road
Central, Hong-Kong
Tél.: 852-8-518918
Fax: 852-8-518971

Unique Commercial Distributors Ltd
G.P.O. Box 293
Hong-Kong
Tél.: 852-5-278331
Télex: 61497 UNIWA HX

Wellcome Co. Ltd
11 Tin Wan Praya
Aberdeen, Hong-Kong
Tél.: 852-5-418311
Fax: 852-8-149547

Wing Cheong Marine Product
Hong Kong Plaza
19th Floor Room 1904
369 Des Voeux Road West
Sai Ying Pun, Hong-Kong
Tél.: 852-5-448809
Fax: 852-8-581558

Wing Hop Lee Ltd
53 Bonham Strand West
Ground Floor, Central
Hong-Kong
Tél.: 852-8-518918
Fax: 852-8-516971

Yick Tat Trading Co.
Rm 201, 81-85 Des Voeux Road
Hong-Kong
Tél.: 852-5- 407696
Fax: 852-5- 597105

Madagascar

MADEX SARL
BP 700, Mahajanga 401
Madagascar
Télex: 62710 FREGH ME

Malaisie

Asian World Wide Sdn Bhd
1240, Jalan 17/48
46400 Petaling Jaya
Selangor, Malaisie

Atlastic (Malaysia) Sdn Bhd
35B Jalan Beringin
Pelabuhan Kelang
Selangor, Malaisie
Tél.: 60-3-3686779/9215
Télex: MA 39662 AIMFRO

Hai Seng Hin
301, Seroja Apartment
Jalan 3/9A, Bandar Baru Selayang
68100 Baru Caves
Selangor, Malaisie
Fax: 60-3-6188073

Juruikan Malaisie
Letter Box 15, Menara TR, 17th Floor
Jalan Ampang
50450 Kuala Lumpur, Malaisie
Tél.: 60-3-2617166
Fax: 60-3-2613033
Télex: MA 21398 HALIM

Mitsui & Co. Ltd (K. L. Branch)
5th Floor, Regent Office Block
160, Jalan Bukit Mintang
5510 Kuala Lumpur, Malaisie
Fax: 60-3-2426148/3644
Télex: MA 30336/MA 30480

N K Enterprises
No 44B, Lorong Tapah, 41400 Klang
Selangor, Malaisie
Tél.: 60-3-3421008
Fax: 60-3-3421018

Union Atlantic Sdn Bhd
1, Setia Kasih 4, Damansara Height
50490 Kuala Lumpur, Malaisie
Tél.: 60-3-2545006
Fax: 60-3-2547058

Weng Yeang Co. Sdn Bhd
34 Green Hall
10200 Penang, Malaisie
Tél.: 60-4-635808
Fax: 60-4-635954
Télex: MA40688

Nouvelle-Zélande

Asil Group Ltd
173 Victoria Street
Wellington
Nouvelle-Zélande
Tél.: 64-4-3854888
Fax: 64-4-3854728

Royaume-Uni

LCL Trading Company
140 Oakwood Drive
Lordswood
Southampton
UK S01 8EP
Royaume-Uni

Îles Salomon

Tahua Trading
P.O. Box 1190
Honiara
Iles Salomon
Tél.: 677-30428
Fax: 677-30462

Samoa-Occidental

Chang Island Produce Ltd
P.O. Box 1158
Apia
Samoa-Occidental

Singapour

Allied Aces (Pte) Ltd
Toa Payoh Central
P.O. Box 519, Singapour 9131
Tél.: 65-2255366/2245868
Fax: 65-2246914
Télex: RS 43116 CASHEW

Amanda Foods Pte Ltd
#31-308 The Plaza, 7500A Beach Road
Singapour 0719
Tél.: 65-2919661
Télex: RS 56096 NEWBUM

BNF Singapour Pte Ltd
Blk 1 Lorong 8, Toa Payoh Industrial Park
#01-1385, Singapour 1231
Tél.: 65-3550462
Fax: 65-3550463

Chin Guan Hong (Sharksfins) Pte Ltd
17, North Canal Road, Singapour 0104
Tél.: 65-5341096
Fax: 65-5342985
Télex: RS 26113 SHARKS

Chip Chiang
No. 28, Hong Kong Street
Singapour 0105
Tél.: 65-5333475
Fax: 65-5339923
Télex: HSEAGO RS 26255

Hai Lee Seafood Trading Co.
Block 25, Defu Lane 10
No. 01-205
Singapour 1953
Fax: 65-2808711
Télex: RS 50791 HLSFTC

Hiang Fisheries
31 Waringin Walk
Singapour
Tél.: 65-448-5857
Fax: 65-448-5857
Télex: 24200 TMSR

Hiap Heng Chang (S) Pte Ltd
5-6 North Canal Road
Singapour 0104
Tél.: 65-5351888
Fax: 65-5357283
Télex: RS25106 FIBEACH

Malhar Traders
Robinson Road
P.O. Box 268
Singapour 9005
Fax: 65-5351640
Télex: RS 34418 MALHAR

Toyoto Tsusho (Singapour) Pte Ltd
79 Robinson Road, #15-05 CPF Building
Singapour 0106
Fax: 65-2225674
Télex: RS 23691 TTSP

Wah Seng Trading (1970) Pte Ltd
34 Carpenter Street
Singapour 0105
Fax: 65-5340480
Télex: RS 42543 WASEN

Unigreat Resources Pte. Ltd
Blk 16, Wholesale Centre #01-99
Singapour 0511
Tél.: 7760906
Fax: 65-7794239
Télex: RS 22431 BOSHIP

Taiwan

Ocean Bay Corporation
10-1 Flr, No. 127, Sec 2
Yew Ping N. Road
Taipei, Taiwan
République de Chine
Tél.: 886-2-5312321
Fax: 886-2-5615821

NOMS USUELS DES HOLOTHURIES DANS D'AUTRES LANGUES

Holothurie de sable

Mandarin	<i>paishen</i>
Cantonais	<i>pak-sum/thuk-su</i>
Hokkien/Teochew	<i>peh-sim</i>
Fidjien	<i>dairo</i>
Palauan	<i>rebotel</i>
Samoan	<i>fugafuga ai</i>

Holothurie à mamelles

Mandarin	<i>yenshen</i>
Cantonais	<i>sack-ngum/sac-sum/ ngum-sum</i>
Hokkien/Teochew	<i>oo-boh sim/cheeok-sim</i>
Maori des Îles Cook	<i>rori-u</i>
Fidjien (noire)	<i>loaloa</i>
(blanche)	<i>sucuvalu</i>
I'Kiribati (noire)	<i>terommama</i>
(blanche)	<i>temaimmama</i>
Motu (PNG) (noire)	<i>tamasi loremana</i>
(blanche)	<i>tamasi kurukuruna</i>
Palauan	<i>bakelungal</i>
Pohnpeian (EFM)	<i>matchip</i>
Rarotongan (noire)	<i>rori-u</i>
Samoan (noire)	<i>susuvalu uli</i>
(blanche)	<i>susuvalu pa'epa'e</i>
Pidgin des Îles Salomon	<i>susufish</i>
Tahitien	<i>rori iu</i>

Tongien	<i>huhuvalu</i>
Tokelauan	<i>kahiujju</i>
Trukese (EFM)	<i>machonpech</i>

Holothurie ananas

Mandarin	<i>meihuashen</i>
Cantonais	<i>mui-fah-sum</i>
Hokkien/Teochew	<i>boey-hwa-sim</i>
Fidjien	<i>sucudrau</i>
I-Kiribati	<i>teuningauninga</i>
Motu (PNG)	<i>ratarata</i>
Palauan	<i>temtami</i>
Rarotongan	<i>ngata type</i>
Samoan	<i>faatafa or sauai</i>
Tahitien	<i>rori euta</i>
Trukese (EFM)	<i>lachcha</i>

Holothurie brune

Cantonais	<i>hung hur sum</i>
Hokkien/Teochew	<i>Ang-her-sum</i>
Fidjien	<i>dri-tabua</i>

Holothurie de brisants

Cantonais	<i>hung hur sum</i>
-----------	---------------------

Hokkien/Teochew	<i>ang-her-sum</i>
Maori des Îles Cook	<i>rori pua</i>
I-Kiribati	<i>tawaeura</i>
Motu (PNG)	<i>dubana kahakaka</i>
Rarotongan	<i>rori puakatoro</i>
Samoan	<i>Mama'o</i>
Tahitien	<i>rori papa'o</i>

Holothurie noire

Mandarin	<i>hsiao-wu-yuan shen</i>
Cantonais	<i>siew-wu-yuen-sum</i>
Hokkien/Teochew	<i>or-sim</i>
Fidjien	<i>dri, dri-dakai</i>
Motu (PNG)	<i>dubana karemana</i>
Palauan	<i>eremrum</i>
Samoan	<i>loli aa'u</i>
Tongien	<i>mokohunu</i>
Trukese	<i>chon</i>

Bohadschia marmorata/vitiensis

(Brown Sandfish — Pas de nom usuel français)

Mandarin	<i>chishen</i>
Cantonais	<i>chi-sum</i>
Hokkien/Teochew	<i>chi-sim</i>
Maori des Îles Cook	<i>rori puakatoro</i>
Fidjien	<i>vula</i>
Î-Kiribati	<i>uninganibakoa</i>
Tahitien	<i>rori ruahine</i>

Holothuria (halodeima) atra **(Lolly Fish — Pas de nom usuel français)**

Mandarin	<i>wutiao</i>
Cantonais	<i>wu-thiew-sum</i>
Hokkien/Teochew	<i>or-theow-sim</i>
Maori des Îles Cook	<i>rori toto</i>
Fidjien	<i>loliloli</i>
I-Kiribati	<i>ten tabanebane</i>
Palauan	<i>esengl</i>
Pohnpeian (EFM)	<i>kotop</i>
Rarotongan	<i>rori toto</i>
Samoan	<i>loli</i>
Tahitien	<i>rori toto</i>
Tokelauan	<i>loli</i>
Trukese (EFM)	<i>perijan</i>

Holothuria (halodeima) edilis

(Pinkfish — Pas de nom usuel français)

Mandarin	<i>wu-tiao shen</i>
Cantonais	<i>wu-thiew-sum</i>
Hokkien/Teochew	<i>or-theow sim</i>
Samoan	<i>sea amu'u</i>

Holothurie trompe d'éléphant

Mandarin	<i>hsiangpishen</i>
Cantonais	<i>cheong-pei-sum</i>
Hokkien/Teochew	<i>cheewu-pee-sim</i>
Fidjien	<i>dairo-ni-cakau</i>

Stichopus chloronotus

(Greenfish — Pas de nom usuel français)

Mandarin	<i>hsiaofangshen</i>
Cantonais	<i>siew-fong-sum</i>
Hokkien/Teochew	<i>seow-boey-hwa-sim</i>
Maori des Îles Cook	<i>rori matie</i>
Fidjien	<i>tarasea</i>
Rarotongan	<i>rori matie</i>
Samoaan	<i>maisu</i>

Stichopus variegatus

Curryfish — (Pas de nom usuel français)

Mandarin	<i>yushen</i>
Cantonais	<i>yoke-sum</i>
Hokkien/Teochew	<i>gheck-sim</i>
Samoaan	<i>sea</i>

BIBLIOGRAPHIE

- Bakus, G. J. (1973). 'The biology and ecology of tropical holothurians'. In: O.A. Jones and R. Endean (eds.), *Biology and geology of coral reefs*, vol. 2, Biology 1: 325–367, Academic Press, New York.
- Clark, A. M. & F. W. E. Rowe. (1971). *Monograph of shallow-water Indo-West Pacific echinoderms*. British Museum of Natural History. 283pp.
- Conand, C. (1986). *Exploitation des holothuries dans le Pacifique tropical*. FAO. Document technique sur les pêches.
- Conand, C. (1990). *The fishery resources of Pacific island countries*. FAO. Fisheries Technical Paper no. 272.2. 143pp.
- Guille, A., P. Laboute & J. L. Menou. (1986). *Guide des étoiles de mer, oursins et autres échinodermes du lagon de Nouvelle-Calédonie*. ORSTOM, Paris. 283pp.
- Hyman, H. L. (1955). *The invertebrates. IV. Echinodermata*. McGraw-Hill Book Co. Inc., New York. 763pp.
- Philipson, P. W. (ed.). (1989). *The marketing of marine products from the South Pacific*. Institute of Pacific Studies of the University of the South Pacific. 307pp.
- Preston, G. L. (1993). 'Beche-de-mer'. In: A. Wright and L. Hill (eds.), *Nearshore marine resources of the South Pacific*, Institute of Pacific Studies, Suva, Forum Fisheries Agency, International Centre for Ocean Development, Canada, 371–408.
- Subasinghe, S. (ed.). (1992). *Shark fin, sea cucumber and jelly fish — A processor's guide*. INFOFISH Technical Handbook 6. 31pp.