

La transformation des holothuries en bâches-de-mer :

Manuel à l'usage des pêcheurs océaniens



Steven W. Purcell, Southern Cross University



**Southern Cross
University**



Pacific
Community
Communauté
du Pacifique

La transformation des holothuries en bêches-de-mer :

Manuel à l'usage des pêcheurs océaniens

Auteur :

Steven W. Purcell, Southern Cross University

Illustrations et conception graphique :

Jean-Pierre Le Bars, Communauté du Pacifique



Nouméa, Nouvelle-Calédonie, 2017

© Southern Cross University (SCU) et Communauté du Pacifique (CPS), 2017
Certains droits réservés.

Droits et autorisations :

Cette publication est disponible sous licence Creative Commons CC BY-NC-ND 4.0 : Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

Pour toute citation, veuillez utiliser la référence suivante :

Purcell S.W. 2017. La transformation des holothuries en bêtes-de-mer : Manuel à l'usage des pêcheurs océaniques. Southern Cross University, Lismore, et Communauté du Pacifique, Nouméa. 44 p.

Toute demande de renseignements relative aux droits et autorisations de reproduction doit être adressée à la Communauté du Pacifique, B.P. D5, 98 848 Nouméa Cedex, Nouvelle-Calédonie.
Courriel : spc@spc.int

Pour toute reproduction de photographies extraites du présent manuel, une autorisation doit être préalablement obtenue auprès de l'auteur : steven.w.purcell@gmail.com

Malgré les efforts déployés pour assurer l'exactitude et la précision du contenu du présent manuel, la Southern Cross University (SCU) et la Communauté du Pacifique (CPS) ne sauraient garantir l'absence d'erreurs ou d'omissions. La SCU et la CPS déclinent toute responsabilité, contractuelle ou autre, concernant le contenu du présent manuel et toute conséquence pouvant découler de son usage.

Texte original : anglais

Communauté du Pacifique, catalogage avant publication

Purcell, Steven W.

La transformation des holothuries en bête-de-mer : Manuel à l'usage des pêcheurs océaniques / Steven W. Purcell, Southern Cross University

1. Sea cucumbers — Oceania.
2. Trepang fisheries — Oceania.
3. Holothurian populations — Oceania.

I. Purcell, Steven W. II. Southern Cross University
III. Titre IV. Communauté du Pacifique.

593.960995

AACR2

ISBN: 978-982-00-1074-1

Couverture, illustrations et mise en page : Jean-Pierre Le Bars.
Photographies : Steven Purcell.

Préparé pour la publication par la Communauté du Pacifique
B.P. D5, 98848 Nouméa Cedex, Nouvelle-Calédonie
Imprimé par Ultimo Group, Nouvelle-Zélande, 2017

Table des matières

Généralités	1
Espèces d'intérêt commercial présentes dans le Pacifique	2
Fonction écologique des holothuries	7
Pratiques responsables pour la pêche des holothuries	8
Marchés et modes de consommation de la bêche-de-mer	9
Méthodes de manipulation et de transformation	11
Pourquoi apporter un soin particulier à la transformation des holothuries ?	11
Manipulation à bord des holothuries pêchées	14
Éviscération	16
Salage	19
Cuisson	23
Fumage	30
Séchage	31
Informations complémentaires	33
Exemples de produits de bonne et de mauvaise qualité	33
Entreposage des produits séchés	38
Vente des produits	39
Notes	41

Remerciements

Nous tenons à remercier Chris Barlow, Ian Bertram et Aymeric Desurmont pour le soutien et les conseils qu'ils ont apportés lors de la réalisation du présent manuel.

Les photographies présentées ont été prises par Steven Purcell. Pour toute reproduction des clichés sous quelque forme que ce soit, il convient d'obtenir son autorisation préalable. Les renseignements relatifs aux procédés de transformation et aux photographies ont été recueillis avec l'appui de Theo Simos, de Karibanang Tamuera et de Poasi Ngaluafe. Nous remercions l'ensemble des producteurs de bêche-de-mer qui ont accepté de nous livrer des informations sur leurs méthodes de transformation, en particulier Helmut Waicane, Malato Watisoko, Fred Ho, Kuolong Chen et Amanaaki Tukuafu.

Le présent manuel a été élaboré avec le concours financier du Centre australien pour la recherche agricole internationale (ACIAR) et du ministère australien des Affaires étrangères et du Commerce (DFAT), ainsi qu'avec l'appui technique de la Communauté du Pacifique (CPS).

Objet

Le présent manuel s'adresse aux pêcheurs d'holothuries de la région océanienne et décrit les espèces communément ciblées dans les îles du Pacifique.

Le terme « transformation » recouvre ici toutes les étapes menant de l'holothurie fraîche au produit séché, appelé bêche-de-mer : incision, salage, cuisson, fumage et séchage.

Le prix obtenu par le pêcheur pour l'holothurie séchée dépendra de l'espèce, de la taille et de la qualité de traitement de la bêche-de-mer. En effet, le consommateur asiatique recherche un produit d'aspect agréable et goûteux une fois préparé. Sur les marchés asiatiques, le prix d'une holothurie transformée dans les règles de l'art est donc nettement supérieur à celui d'un produit de qualité médiocre.

Or, les bonnes pratiques de transformation restent méconnues de nombre de pêcheurs, et, généralement, le prix d'achat s'en ressent.

Il existe pourtant de nombreux procédés de transformation permettant d'obtenir un produit de qualité. Le présent manuel passe en revue les meilleures pratiques pouvant être mises en œuvre par les pêcheurs avec les moyens disponibles dans leurs villages.

Espèces d'intérêt commercial présentes dans le Pacifique

On compte plus d'un millier d'espèces d'holothuries, mais seule une vingtaine sont couramment exploitées en Océanie. Chaque espèce est désignée par un nom vernaculaire et un nom scientifique, composé du genre et de l'espèce.

La valeur marchande des spécimens séchés sera fonction de l'espèce, de la taille et de la qualité des procédés de transformation appliqués (couleur, odeur et texture du produit). Nous y reviendrons plus en détail dans les chapitres suivants. Les photographies d'holothuries séchées présentées dans ce chapitre illustrent bien à quoi ressemble le produit transformé.

Les fourchettes indiquées correspondent au prix départ pêcheur couramment appliqué en Océanie, la valeur du produit variant selon la taille et la qualité de la transformation.



Nom commun :
Holothurie de sable
Nom scientifique :
Holothuria scabra
Prix de vente du produit séché :
14-40 € le kg



Nom commun :
**Holothurie de sable
versicolor**
Nom scientifique :
Holothuria lessoni
Prix de vente du produit séché :
14-40 € le kg



Nom commun :
**Holothurie blanche à
mamelles**
Nom scientifique :
Holothuria fuscogilva
Prix de vente du produit séché :
40-75 € le kg

Généralités



Nom commun :
Holothurie noire à mamelles

Nom scientifique :
Holothuria whitmaei

Prix de vente du produit séché :
22-56 € le kg



Nom commun :
Holothurie ananas

Nom scientifique :
Thelenota ananas

Prix de vente du produit séché :
22-56 € le kg



Nom commun :
Holothurie brune des brisants

Nom scientifique :
Actinopyga mauritiana

Prix de vente du produit séché :
22-35 € le kg



Nom commun :
Holothurie caillou

Nom scientifique :
Actinopyga lecanora

Prix de vente du produit séché :
22-48 € le kg



Nom commun :
Holothurie noire profonde

Nom scientifique :
Actinopyga palauensis

Prix de vente du produit séché :
22-48 € le kg

Généralités



Nom commun :
Holothurie noire

Nom scientifique :
Actinopyga miliaris

Prix de vente du produit
séché :
22-48 € le kg



Nom commun :
Holothurie brune

Nom scientifique :
Actinopyga echinites

Prix de vente du produit
séché :
22-56 € le kg



Nom commun :
Holothurie léopard

Nom scientifique :
Bohadschia argus

Prix de vente du produit
séché :
10-22 € le kg



Nom commun :
Holothurie curry

Nom scientifique :
Stichopus herrmanni

Prix de vente du produit
séché :
7-48 € le kg



Nom commun :
Holothurie verte

Nom scientifique :
Stichopus chloronotus

Prix de vente du produit
séché :
22-56 € le kg

Généralités



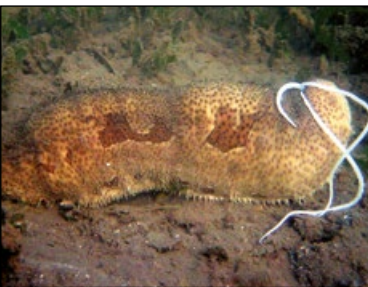
Nom commun :
Holothurie à taches noires
Nom scientifique :
Stichopus monotuberculatus
Prix de vente du produit
séché :
9–13 € le kg



Nom commun :
Holothurie de sable brune
Nom scientifique :
Bohadschia vitiensis
Prix de vente du produit
séché :
7–17 € le kg



Nom commun :
Holothurie trompe d'éléphant
Nom scientifique :
Holothuria fuscopunctata
Prix de vente du produit
séché :
5–7 € le kg



Nom commun :
Holothurie de sable à tache
Nom scientifique :
Bohadschia marmorata
Prix de vente du produit
séché :
7–16 € le kg



Nom commun :
Holothurie serpent
Nom scientifique :
Holothuria coluber
Prix de vente du produit
séché :
7–14 € le kg

Généralités



Nom commun :
Holothurie lolly

Nom scientifique :
Holothuria atra

Prix de vente du produit
séché :
3-13 € le kg



Nom commun :
Holothurie lolly des récifs

Nom scientifique :
Holothuria atra

Prix de vente du produit
séché :
5-13 € le kg



Nom commun :
Holothurie rose

Nom scientifique :
Holothuria edulis

Prix de vente du produit
séché :
3-7 € le kg



Nom commun :
Holothurie géante

Nom scientifique :
Thelenota anax

Prix de vente du produit
séché :
7-16 € le kg



Nom commun :
Holothurie fleur

Nom scientifique :
Pearsonothuria graeffei

Prix de vente du produit
séché :
3-4 € le kg

Fonction écologique des holothuries

Les holothuries se déplacent en rampant sur les fonds sableux et les surfaces du récif. Elles se nourrissent de fines particules alimentaires, ingérées avec un mélange de sable et de vase. Elles digèrent les bactéries, les algues mortes et les micro-organismes et excrètent le sable débarrassé de ses éléments organiques.

Ainsi, dans le milieu récifal, les holothuries assurent une fonction importante de recyclage des matières nutritives qui reposent sur le sable. L'urine éliminée par les holothuries peut également favoriser la croissance des algues et des coraux.

Certaines espèces s'enfouissent dans le sable. Ce faisant, elles remuent les fonds sableux et participent à leur bonne santé.

Les holothuries sont chassées par un large éventail d'animaux et constituent à ce titre un maillon important de la chaîne alimentaire des récifs. Parmi les prédateurs d'holothuries, particulièrement friands de juvéniles et de petits spécimens, on compte poissons, étoiles de mer, crabes, tortues et oiseaux de mer.

Si les holothuries sont soumises à une pêche excessive, elles produiront moins de progénitures. Le sable des récifs pourrait alors prendre une coloration plus foncée et les nutriments nécessaires à la croissance des algues et des coraux pourraient se faire plus rares.



Pratiques responsables pour la pêche des holothuries

Bien que les holothuries soient pêchées dans l'ensemble du Pacifique, certains pays océaniques en interdisent l'exportation.

Vous devez respecter les réglementations en application dans votre pays. Ces réglementations contribuent à préserver la santé des populations d'holothuries, protégeant ainsi vos intérêts et ceux des générations à venir.

Règles de bonne pratique :

- ✓ Pour chaque espèce, prélevez uniquement les spécimens de grande taille. Laissez à l'eau les petits spécimens, qui pourront grandir et être pêchés plus tard.



- ✓ Prélevez les animaux manuellement, sans outils. Veillez à ne pas abîmer le corail ou les herbiers.
- ✓ Limitez les prises : ne pêchez que les quantités nécessaires. Épargnez certains spécimens afin qu'ils puissent se reproduire et renouveler les populations pour les années à venir.



- ✓ Ne prélevez pas les espèces rares, afin de préserver la biodiversité du récif.
- ✓ Ne pêchez pas la nuit ou en scaphandre autonome si ces pratiques sont interdites.

Marchés et modes de consommation de la bêche-de-mer

Une fois cuites et séchées, les holothuries prennent le nom de bêche-de-mer.

La plupart des holothuries séchées en provenance d'Océanie sont exportées en Chine vers les marchés des fruits de mer séchés. Le principal débouché est Hong Kong, mais une grande partie des produits sont ensuite transportés vers les marchés de Chine continentale. Les exportations d'holothuries du Pacifique intéressent également d'autres destinations, telles que Taïwan, la Corée et les États-Unis.

Le consommateur asiatique est à la recherche de produits séchés de forme rectiligne, à la peau intacte, présentant une coloration foncée (pour les espèces à forte pigmentation), dégageant un léger arôme et libres de tout résidu de sel. Le produit se vendra d'autant plus cher qu'il répond aux attentes du consommateur.



Généralités

Dans la gamme des fruits de mer, les holothuries sont un produit de luxe. Dans les boutiques d'Asie, elles s'arrachent à prix d'or. Vendues au poids, on les retrouve aux côtés des ailerons de requin et d'autres fruits de mer séchés.



Les Chinois consomment la bêche-de-mer dans des plats en sauce, cuisinés pour des occasions spéciales. C'est aussi l'un des mets de choix composant les repas de fête.



Méthodes de manipulation et de transformation

Pourquoi apporter un soin particulier à la transformation des holothuries ?

Le prix que l'acheteur peut obtenir sur les marchés asiatiques sera d'autant plus élevé que les animaux exportés ont été transformés avec soin. À son tour, l'acheteur doit en principe mieux vous rémunérer si vos holothuries ont été manipulées et transformées dans les règles de l'art.

Le produit séché doit être propre, appétissant et sans défaut.



Une transformation méticuleuse exige certes plus de temps. Toutefois, vous rentabiliserez vite l'investissement supplémentaire que vous et votre famille devrez consentir, car vous vendrez plus cher le fruit de votre pêche.

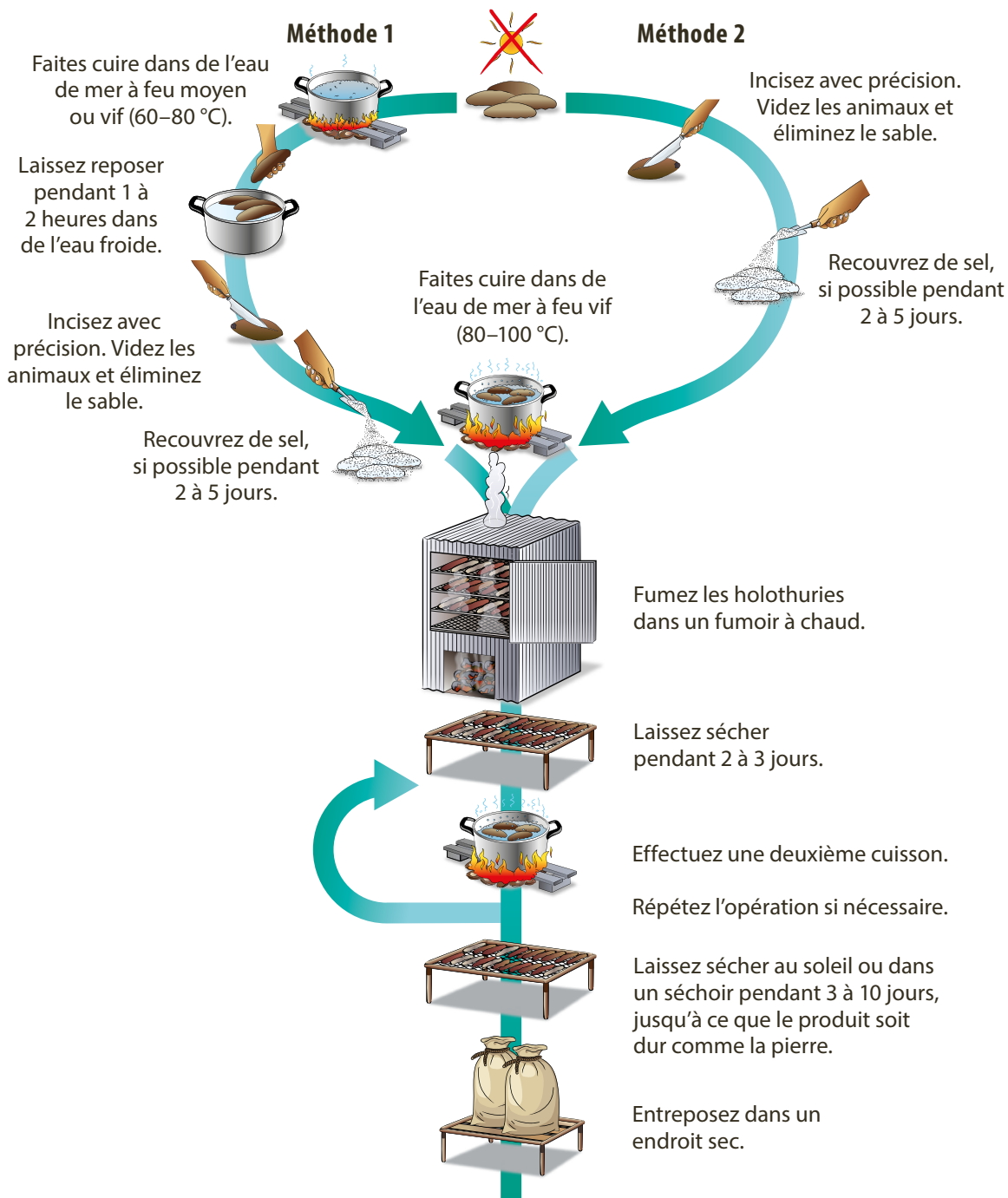
En tirant un meilleur prix de produits de qualité, vous pourrez probablement réduire le nombre de vos sorties en mer, tout en conservant le même niveau de revenu.



Méthodes de manipulation et de transformation

Récapitulatif des méthodes de transformation

Manipulez les animaux avec soin pour ne pas les abîmer.



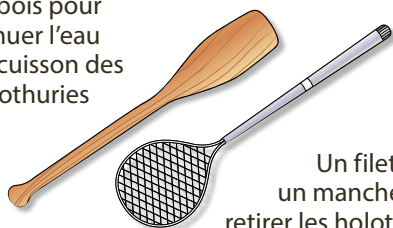
Méthodes de manipulation et de transformation

Avec quels outils faut-il travailler ?



Un couteau aiguisé

Une pagaie en bois pour remuer l'eau de cuisson des holothuries



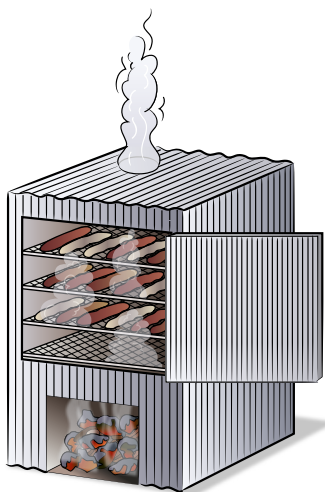
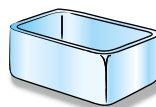
Un filet fixé à un manche pour retirer les holothuries cuites du feu



Une grande marmite ou un fût de 200 litres coupé en deux et parfaitement nettoyé



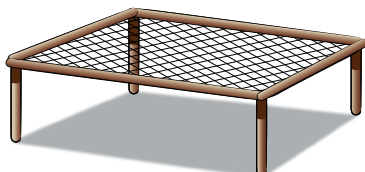
Du gros sel et un contenant en plastique ou en fibre de verre pour saler les animaux



Un fumoir à chaud (facultatif)



Des claies de séchage pour faire sécher les holothuries à l'air libre



Des bâtonnets pour maintenir ouvertes les holothuries à mamelles et de la ficelle pour les refermer

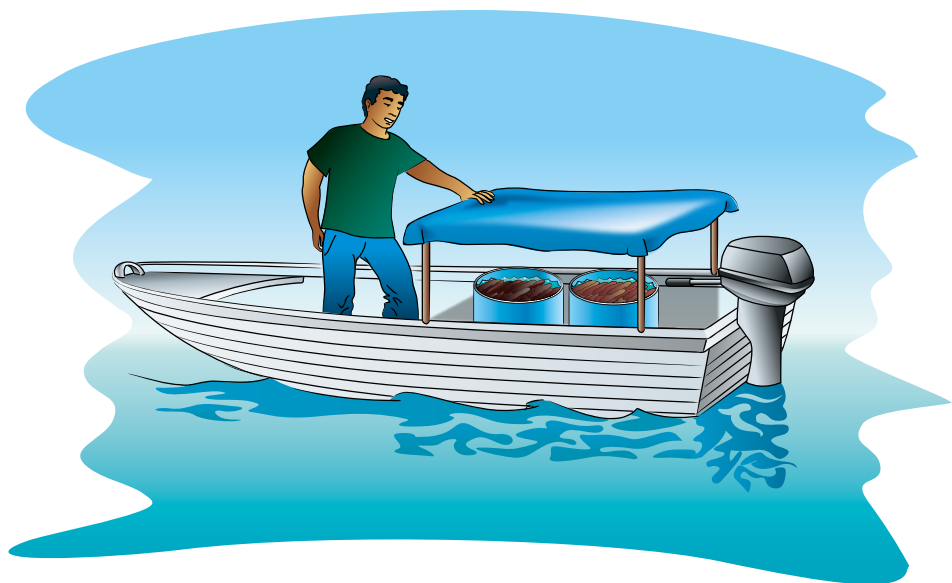


De grands sacs en plastique pour stocker les holothuries après séchage

Méthodes de manipulation et de transformation

Manipulation à bord des holothuries pêchées

En mer, conservez les holothuries au frais sur le bateau, ou dans un sac immergé suspendu au bateau. Les animaux remontés à bord doivent être placés à l'ombre.



Évitez au maximum d'empiler les holothuries les unes sur les autres; elles risqueraient de s'abîmer.

- ✓ Conservez dans un même contenant les **holothuries noires à mamelles** et les **holothuries blanches à mamelles**.
- ✓ Regroupez toutes les **holothuries noires** (*Actinopyga*).
- ✓ Conservez les **holothuries ananas** seules ou avec les **holothuries des brisants**.
- ✓ Veillez à bien séparer les **holothuries curry** des autres espèces.

Faites particulièrement attention à la peau de l'animal : elle ne doit pas s'abîmer ou se craqueler.

Certaines holothuries se dégradent rapidement lorsqu'elles sont placées dans un endroit trop chaud ou trop sec. Sur le bateau, il faudra conserver ces espèces à l'ombre, dans un fût rempli d'eau de mer fraîche, régulièrement renouvelée.

Méthodes de manipulation et de transformation



Holothurie curry



Holothurie géante



Holothurie verte

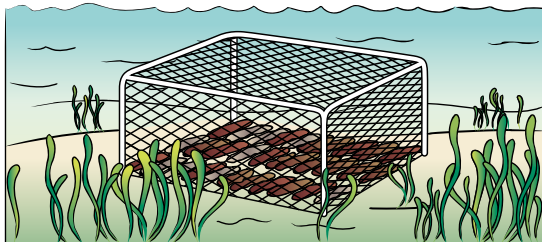


Holothurie à taches noires

Si vous pêchez des **holothuries curry**, des **holothuries géantes**, des **holothuries vertes** ou des **holothuries à taches noires**, l'idéal est de conserver les prises au frais, en les plaçant dans de l'eau de mer fraîche ou dans un mélange d'eau de mer et de glace, ou encore en les plaçant sur un lit de glace jusqu'à ce qu'elles soient mises en cuisson. Videz l'animal au dernier moment, juste avant la cuisson. Si vous videz une holothurie trop tôt, sa chair se dégradera rapidement. Si possible, posez aussi les **holothuries à mamelles**, les **holothuries ananas** et les **holothuries léopards** sur un lit de glace.



Dans l'idéal, les holothuries doivent être incisées et mises en cuisson dès que vous rentrez à terre. Si vous ne pouvez pas les préparer le jour même, placez-les en bord de mer pour la nuit, dans un lieu où l'eau se renouvelle régulièrement, ou dans un fût rempli d'eau de mer.



Méthodes de manipulation et de transformation

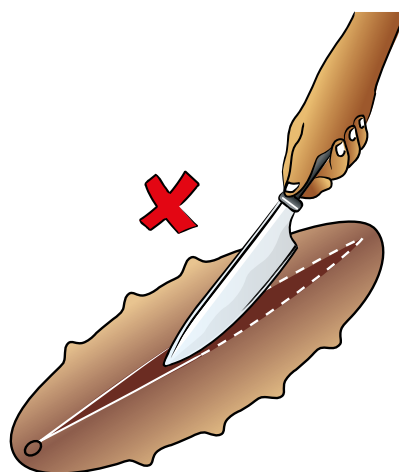
Retrait des viscères

Quelques conseils :

- ✓ Travaillez avec précaution quand vous incisez les holothuries. Le consommateur asiatique exige une incision rectiligne, pratiquée au bon endroit, pour chaque espèce.
- ✓ N'incisez pas l'animal sur toute sa longueur, de la bouche à l'anus.
- ✓ En général, les petites incisions sont préférables aux longues incisions.
- ✓ Veillez à bien retirer tous les viscères, sans toucher aux bandes musculaires de l'animal, et à éliminer tout le sable.
- ✓ Si la sortie en mer dure plus d'une journée, conservez les holothuries dans du sel ou sur un lit de glace (sans les congeler) afin de prévenir la dégradation du produit.

Holothurie blanche à mamelles et holothurie noire à mamelles

Pratiquez l'incision sur le dos (face supérieure) de l'animal. Placez l'animal bien à plat avant de commencer l'incision. Faites un trait bien droit. Arrêtez le couteau à 2-3 doigts (3 à 5 cm) de la bouche et de l'anus.

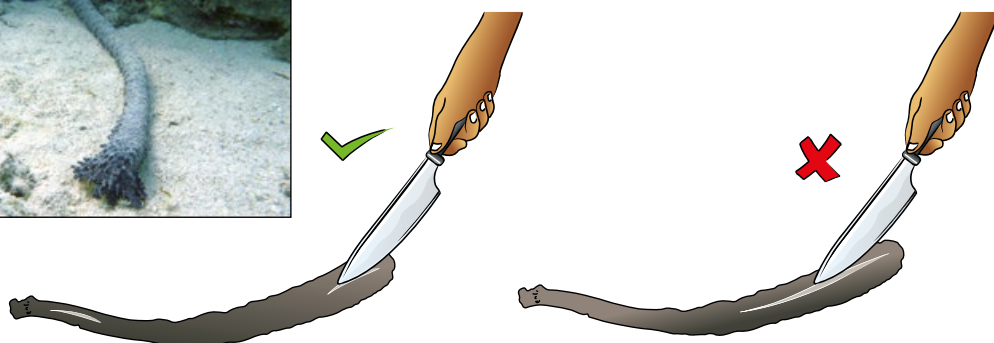


N'incisez pas l'animal sur toute sa longueur, de la bouche à l'anus.

Méthodes de manipulation et de transformation

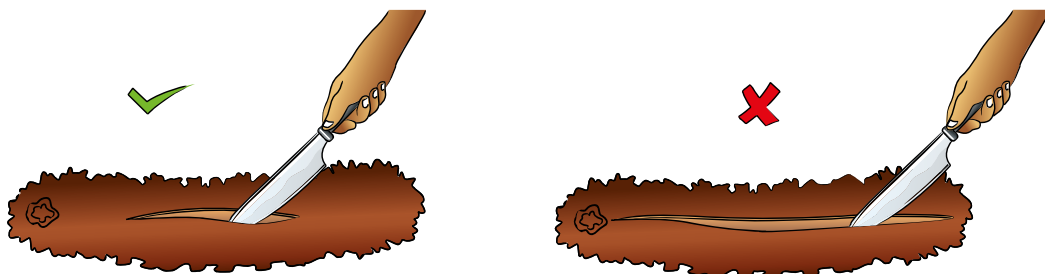
Holothurie serpent

Dans le cas des espèces de grande taille, telles que l'holothurie serpent, vous pouvez pratiquer deux incisions distinctes sur la face ventrale de l'animal. Vous pouvez également attendre la fin de la première cuisson pour vider l'animal, qui conservera alors mieux sa forme. Veillez à bien éliminer tout le sable.



Holothurie ananas, holothurie géante et holothurie trompe d'éléphant

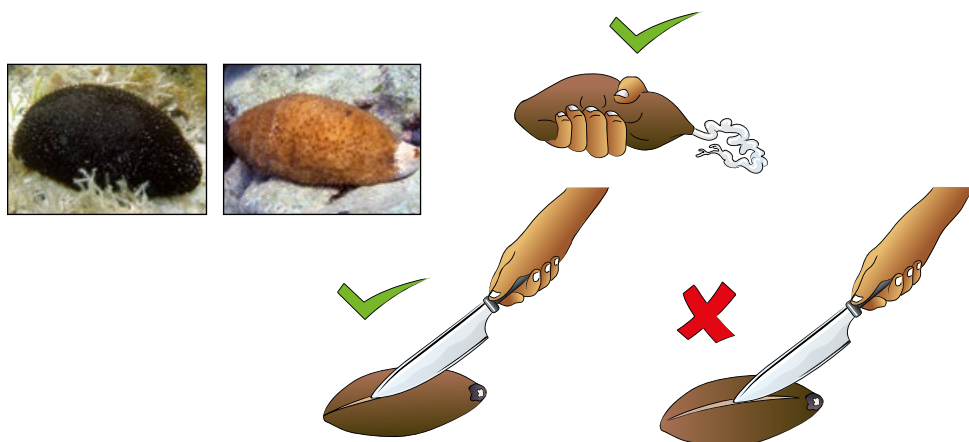
Pratiquez une longue incision rectiligne sur la face ventrale (face inférieure) de l'animal. Arrêtez le couteau à au moins 3 doigts (5 cm) de la bouche et de l'anus. Pour l'**holothurie ananas**, certains producteurs préfèrent effectuer une ou deux petites incisions, juste de quoi faire sortir toutes les viscères par simple pression.



Méthodes de manipulation et de transformation

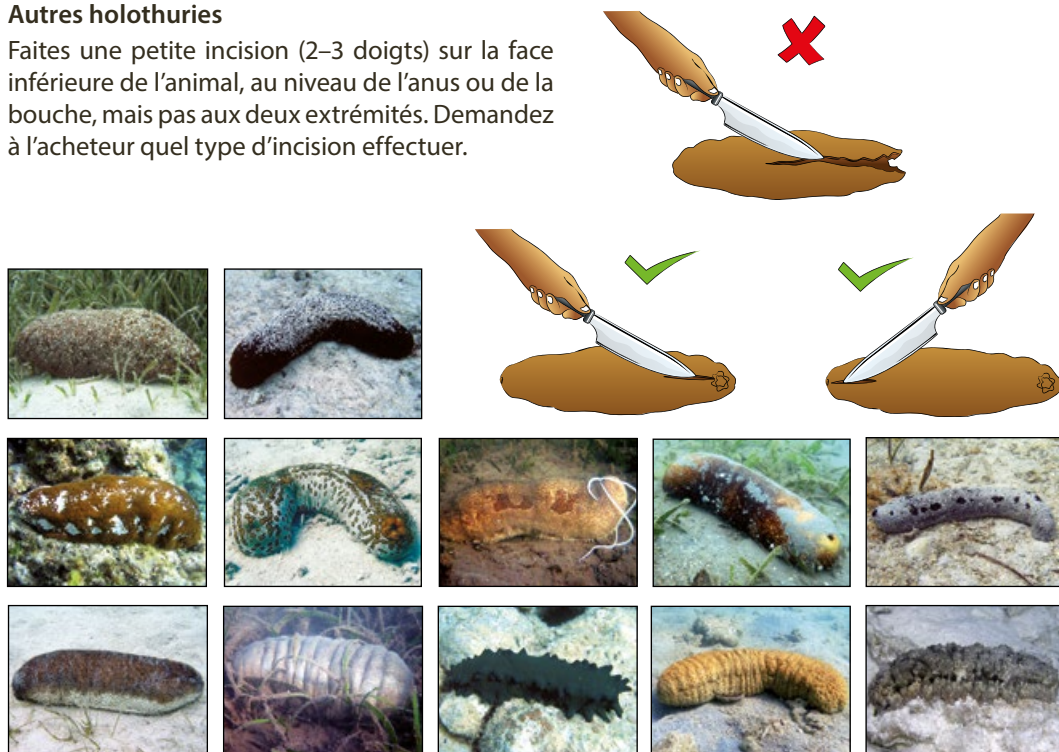
Holothurie noire et holothurie caillou

Vous pouvez simplement presser l'animal pour le débarrasser de ses viscères, puis le cuire. Toutefois, il est plus difficile d'obtenir un séchage parfait avec une holothurie non incisée. Vous pouvez également cuire une première fois les holothuries dans de l'eau assez chaude, puis pratiquer une toute petite incision à proximité de l'anus pour vider l'animal. Le consommateur asiatique recherche un produit rond et bombé.



Autres holothuries

Faites une petite incision (2-3 doigts) sur la face inférieure de l'animal, au niveau de l'anus ou de la bouche, mais pas aux deux extrémités. Demandez à l'acheteur quel type d'incision effectuer.



Méthodes de manipulation et de transformation

Salage

Le sel permet de faire dégorger les holothuries. Le produit salé sera également plus lourd une fois cuit et séché, ce qui permettra d'en retirer un meilleur prix s'il est vendu au poids.

Utilisez toujours du gros sel ou du sel moyen. Le sel fin risquerait d'abîmer la peau de l'holothurie. Le gros sel permet une pénétration lente du sel dans le tégument de l'animal, ce qui correspond à l'effet recherché.



Le salage s'effectue selon deux méthodes :

Salage par immersion :

Placez les holothuries dans un fût ou une boîte que vous pouvez fermer, dont le fond est tapissé de couches de sel. Les holothuries vont perdre beaucoup d'eau et baigneront dans une saumure en fin de processus. Prévoyez au moins 1 kg de sel pour 3 kg d'holothuries. Cette méthode est à privilégier si vous ne pouvez pas cuire les holothuries peu après leur capture.

Salage à sec :

Après avoir cuit les holothuries dans de l'eau chaude et les avoir vidées, placez les animaux sur un lit de sel dans une caisse en bois, dont le fond a été préalablement percé. Disposez les holothuries face incisée vers le bas. Placez une couche de sel entre les holothuries. L'eau rendue par les animaux s'échappera par les fentes percées dans le bois, si bien que les produits resteront au sec. Prévoyez au moins 1 kg de sel pour 1 kg d'holothuries. Après deux utilisations, rincez le gros sel avant de le réutiliser.

Si vous mettez les holothuries à saler après les avoir vidées, mais avant la première cuisson, placez-les dans un fût rempli de sel le plus tôt possible après leur capture.

De nombreux producteurs salent l'holothurie après la première cuisson, ce qui permet de réduire la quantité de sel à utiliser. Dans ce cas, il faut laisser refroidir les holothuries avant de les placer dans le sel.

Méthodes de manipulation et de transformation

Quand saler les holothuries ?

Méthode 1

Faites cuire dans de l'eau de mer à feu moyen ou vif (60–80 °C).



Laissez reposer pendant 1 à 2 heures dans de l'eau froide.



Incisez et videz les holothuries.



Placez-les dans le sel.



Attendez 2 à 5 jours.



Faites cuire



Faites sécher



Méthode 2

Incisez et videz les holothuries.



Placez-les dans le sel.



Attendez 2 à 5 jours.



Faites cuire dans de l'eau à feu vif (80–100 °C)



Faites sécher



Méthode 3

Incisez et videz les holothuries.



Faites cuire dans de l'eau de mer à feu moyen ou vif (60–80 °C).



Placez-les dans le sel.



Attendez 2 à 5 jours.



Faites cuire dans de l'eau à feu vif (80–100 °C)



Faites sécher



Méthodes de manipulation et de transformation

Ne mettez pas à saler toutes les espèces ensemble. Les spécimens d'une même espèce doivent être regroupés dans une caisse ou un fût.

Vous pouvez toutefois mélanger certaines espèces pour l'opération de salage :

- Salez les **holothuries noires à mamelles** et les **holothuries blanches à mamelles** dans un même contenant. Prévoyez plusieurs poignées de sel pour remplir la cavité interne des animaux. Disposez-les ensuite sur le sel, face incisée vers le bas.



- Salez toutes les **holothuries noires** (*Actinopyga*) ensemble. Ne les mélangez pas à d'autres espèces, afin d'éviter qu'elles ne transfèrent leurs pigments noirs. Pour un salage à sec, disposez les holothuries en oblique sur le lit de sel, face incisée vers le bas.



Méthodes de manipulation et de transformation

- Salez les **holothuries ananas** seules ou avec les **holothuries des brisants**.



Gardez-les dans le sel pendant 2 à 5 jours.

Ne mettez pas à saler les **holothuries vertes**, pour éviter qu'elles ne perdent leur pigmentation. Certains producteurs préfèrent également ne pas saler les **holothuries curry**, mais cette opération peut être réalisée après cuisson.



Attention :
ne placez les **holothuries curry** dans le sel qu'après les avoir cuites une première fois.

Pour les **holothuries géantes**, limitez le salage à 2 jours maximum, pour préserver leur pigmentation.



2 jours dans le sel maximum

Que faire s'il n'y a pas de sel ?

En l'absence de gros sel, passez directement à l'étape de cuisson. Il faut toutefois savoir que, sans salage, le séchage sera plus long et le produit fini sera plus léger, donc moins rentable.

Méthodes de manipulation et de transformation

Cuisson

Vous pouvez employer plusieurs méthodes pour cuire les holothuries.

Évitez de les cuire à trop forte température pour ne pas endommager la peau.

Idéalement, faites cuire une première fois l'animal, faites-le sécher pendant 2 à 3 jours, puis procédez à une deuxième cuisson, voire une troisième cuisson si nécessaire.

Quelques conseils :

- ✓ Pour la première cuisson, vous pouvez placer les holothuries dans de l'eau juste chaude.
- ✓ Disposez les holothuries dans la marmite d'eau chaude avant de porter à ébullition.
- ✓ Si possible, utilisez de l'eau salée plutôt que de l'eau douce.
- ✓ Faites cuire les différentes espèces séparément.
- ✓ Adaptez le temps de cuisson à la taille des spécimens.
- ✓ Choisissez une grande marmite, que vous placez sur un feu vif.
- ✓ Au moment de remuer l'eau de cuisson et de retirer les holothuries du feu, faites attention à ne pas abîmer la peau.
- ✓ Une fois la cuisson terminée, rincez les holothuries à l'eau douce pour retirer le sel.

Vous pouvez utiliser de la bourre de coco sèche pour alimenter le feu de cuisson. Évitez de prélever du bois dans la mangrove, car il fait partie intégrante de l'écosystème côtier.

Salée ou douce : quelle eau utiliser ?

Si possible, faites cuire les holothuries dans une marmite d'eau salée. Le sel présent dans l'eau permettra de fixer la couleur du produit et de préserver la peau de l'animal.

À défaut, vous pouvez utiliser de l'eau douce.

Méthodes de manipulation et de transformation

Alterner cuisson et séchage



Mettez l'eau de mer à chauffer.



Placez les holothurians dans l'eau.



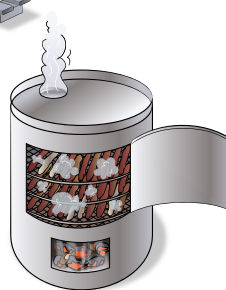
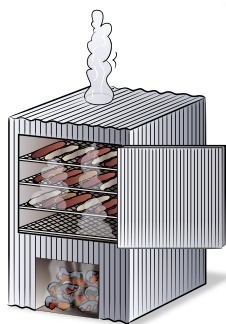
Portez à ébullition ou à température.



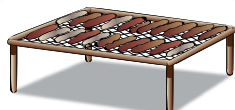
Remuez toutes les 5 minutes.
Prenez soin de ne pas abîmer la peau.



Retirez de l'eau une fois le temps de cuisson souhaité écoulé.



Fumez dans un fumoir à chaud.



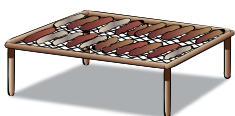
Laissez sécher pendant 2 à 3 jours.



Faites cuire une seconde fois.



Répétez l'opération si nécessaire.



Laissez sécher au soleil ou dans un séchoir pendant 3 à 10 jours, jusqu'à ce que le produit soit dur comme la pierre.



Méthodes de manipulation et de transformation

À quelle température faut-il porter l'eau ?

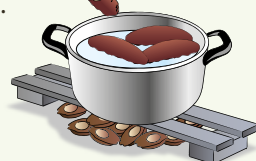
Les deux méthodes décrites ci-dessous donnent de bons résultats.

Méthode A

Remplissez une marmite d'eau de mer froide (20–30 °C).



Placez les holothuries dans l'eau.



Portez à ébullition ou presque.



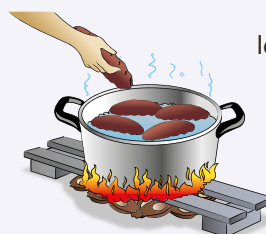
Laissez cuire pendant le nombre de minutes souhaité.
Vous pouvez réaliser la deuxième et la troisième cuissons dans de l'eau bouillante.

Méthode B

Faites chauffer une marmite d'eau de mer (40 °C).



Placez les holothuries dans l'eau.



Portez à une température de 70 à 90 °C.



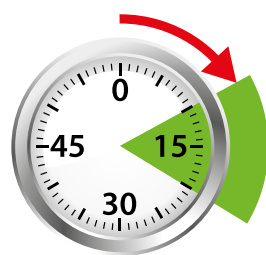
Laissez cuire pendant le nombre de minutes souhaité.
Vous pouvez réaliser la deuxième et la troisième cuissons dans de l'eau bouillante.

Méthodes de manipulation et de transformation

Quel temps de cuisson ?

Holothurie blanche à mamelles et holothurie noire à mamelles

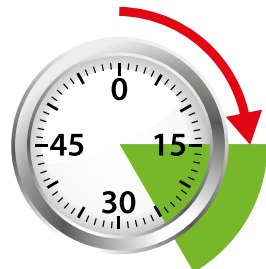
Pour la première cuisson, comptez 10 à 20 minutes après ébullition ou dès que la température souhaitée est atteinte. Quand l'holothurie tourne sur elle-même, elle est cuite.



10–20 min

Holothuries noires (*Actinopyga*)

Pour la première cuisson, comptez 15 à 25 minutes après ébullition ou dès que la température souhaitée est atteinte. Si vous n'avez pas incisé l'**holothurie caillou** ou l'**holothurie noire** avant la cuisson, il faudra remuer l'eau en continu pour éviter que le produit n'éclate.

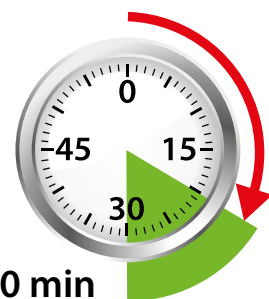


15–25 min

Méthodes de manipulation et de transformation

Espèces de grande taille

Pour la première cuisson, comptez 20 à 30 minutes après ébullition ou dès que la température souhaitée est atteinte.

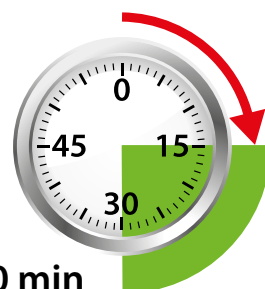


20–30 min



Autres espèces

Pour la première cuisson, comptez 15 à 30 minutes après ébullition ou dès que la température souhaitée est atteinte. Pendant la cuisson des **holothuries curry**, remuez très doucement ou laissez cuire sans remuer : la peau de cette espèce est très délicate et s'abîme facilement.



15–30 min



Méthodes de manipulation et de transformation



Si possible, il est recommandé de cuire une deuxième fois les holothuries. Cette deuxième cuisson, réalisée après 2 à 3 jours de séchage, favorise la perte d'eau et accélère le séchage de la chair. Elle permet aussi d'améliorer la qualité du produit, auquel vous pourrez donner une forme rectiligne. Après cuisson, imprimez la forme souhaitée aux holothuries tant qu'elles sont encore souples. Il faut compter entre 10 et 30 minutes de cuisson après ébullition.



10–30 min

Parfois, une troisième cuisson s'impose, en particulier si le produit présente des résidus de sel ou s'il est tordu. Dans ce cas, laissez sécher le produit pendant 2 à 3 jours avant de répéter la cuisson. Pour cette troisième cuisson, il faut compter entre 5 et 10 minutes après ébullition.



5–10 min

Méthodes de manipulation et de transformation

Holothurie de sable et holothurie versicolor, élimination des dépôts calcaires

L'**holothurie de sable** et l'**holothurie versicolor** présentent de nombreux dépôts calcaires (spicules), que l'on doit retirer à l'aide d'une brosse après cuisson.



Plusieurs méthodes peuvent être utilisées pour débarrasser la peau de ses particules calcaires après la première cuisson. Ces méthodes entraînent une légère décomposition de la peau qui permet de faire ressortir les dépôts calcaires.

1. Enterrez les holothuries dans du sable, face ventrale vers le haut, et versez de l'eau bouillante sur le carré de sable où elles sont enterrées. Couvrez le sable à l'aide de sacs pour conserver la chaleur. Laissez reposer une nuit ; ou
2. Placez toutes les holothuries dans une bassine ou un fût en disposant un poids par-dessus et laissez reposer une nuit ; ou
3. Placez les holothuries vidées dans de l'eau de mer et laissez reposer pendant une nuit.

Le lendemain, à l'aide d'une brosse à poils durs, grattez les dépôts calcaires. Veillez à bien éliminer l'ensemble des particules du tégument.



Vous pouvez également plonger des feuilles de papayer écrasées dans la première eau de cuisson. Cette technique permet de gratter les holothuries après cuisson, sans devoir les enfouir dans le sable pour la nuit.

Méthodes de manipulation et de transformation

Fumage

Le fumage n'est pas pratiqué par l'ensemble des producteurs présents en Océanie. Pour réaliser cette opération, vous pouvez utiliser du bois ou de la bourre de coco.

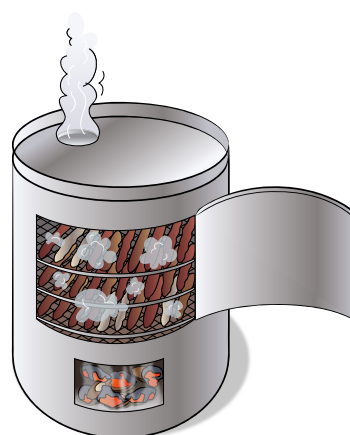
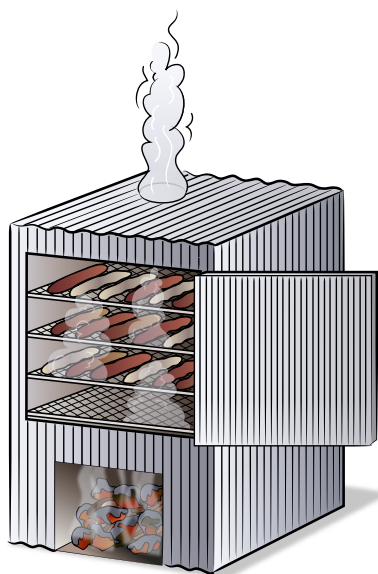
Le fumage est particulièrement utile si les produits n'ont pas été salés. Il favorise aussi le séchage des holothuries par temps de pluie.

Quelques conseils :

- ✓ Le fumage est indiqué si les holothuries n'ont pas été mises à saler.
- ✓ Un léger arôme fumé est acceptable, mais le produit ne peut dégager une forte odeur de fumée. Donc, veillez à ne pas trop prolonger l'opération de fumage.
- ✓ Fumez les holothuries au-dessus d'un petit feu couvant.
- ✓ Placez les animaux au-dessus du feu, à bonne distance des flammes, afin qu'ils ne soient pas directement exposés à la chaleur.
- ✗ Ne laissez pas le feu s'emballer. En présence d'une source de chaleur excessive, la peau de l'holothurie durcit, ce qui retarde le séchage.

Vous pouvez fabriquer vous-même votre fumoir. Placez les grilles de fumage à bonne distance du feu et percez une petite ouverture dans la partie supérieure pour permettre à la fumée de s'échapper.

On peut fumer les holothuries après la première ou la deuxième cuisson.



Méthodes de manipulation et de transformation

Séchage

Laissez bien sécher les holothuries après la cuisson.

Quelques conseils :

- ✓ Veillez à ne pas abîmer la peau des holothuries disposées sur les claies de séchage quand la chair est encore souple.
- ✓ Mettez à sécher le produit pendant plusieurs jours, le temps de séchage dépendant de la météo et de la méthode employée.
- ✓ Si le séchage ne s'opère pas correctement, répétez l'étape de cuisson en suivant la méthode expliquée précédemment.
- ✓ Le séchage est terminé quand le produit est dur comme la pierre. Le produit séché se vend alors plus cher et est protégé des moisissures pendant le stockage.
- ✗ Ne faites pas sécher les holothuries à forte température : la chaleur fait durcir la peau de manière excessive et empêche l'intérieur de l'animal de sécher correctement.

Insérez des bâtonnets pour maintenir ouvertes les **holothuries à mamelles** et les espèces de grande taille afin qu'elles sèchent plus vite. Les bâtonnets peuvent être laissés en place pendant la deuxième et la troisième cuissons. Après la dernière cuisson, retirez les bâtonnets et refermez l'incision en enroulant de la ficelle autour de l'holothurie mise à sécher.

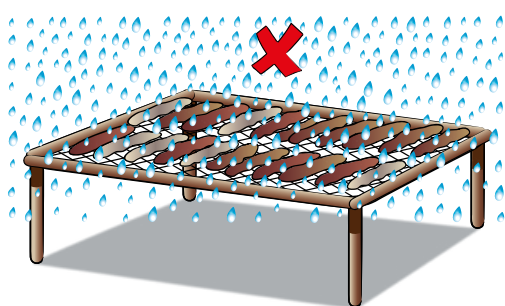


À l'aide d'un couteau, percez les poches d'eau apparaissant dans les tissus des **holothuries à mamelles** cuites, afin qu'elles puissent sécher correctement.

Méthodes de manipulation et de transformation

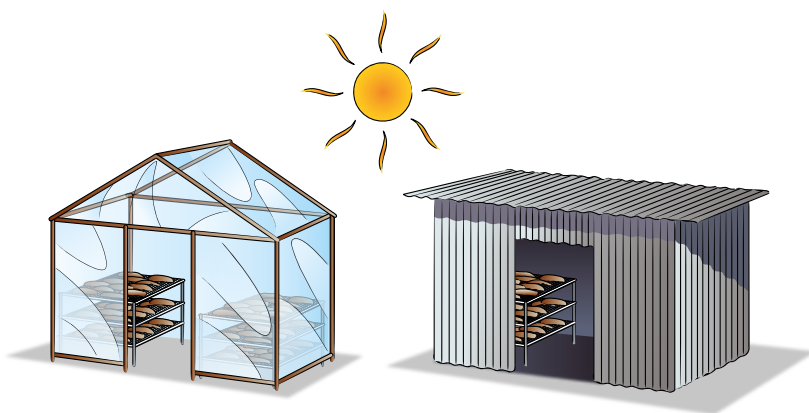
Faites sécher les holothuries à l'air libre sur des claies de séchage. En cas de pluie, bâchez les holothuries ou mettez-les à l'abri.

La pluie abîmera la peau du produit mis à sécher. Prenez donc toutes les précautions nécessaires pour éviter qu'une seule goutte d'eau ne touche les holothuries séchées.



Si vous habitez dans une région humide, couvrez les holothuries la nuit. Par temps pluvieux et humide, procédez à une autre cuisson des holothuries avant de les disposer à nouveau sur les claies pour un séchage parfait.

Vous pouvez utiliser un séchoir, composé d'une armature en bois couverte de feuilles de plastique transparentes ou de tôle ondulée. Cette installation permettra de conserver la chaleur du soleil à l'intérieur du séchoir, tout en protégeant le produit de la pluie



La température idéale de séchage se situe entre 35 et 45 °C. À des températures plus élevées, le séchage ne s'opère pas bien : l'holothurie se recourbe ou développe des aspérités en surface, car elle se contracte trop rapidement, et peut expulser le sel qu'elle contient.

Informations complémentaires

Exemples de produits de bonne et de mauvaise qualité



Actinopyga mauritiana

Bonne qualité



Aucun défaut



Incision correcte

Mauvaise qualité



Incision incorrecte
sur face supérieure



Incision trop large
aux deux extrémités



Holothuria lessoni

Bonne qualité



Rectiligne
Aucun défaut



Petites incisions
sur face inférieure

Mauvaise qualité



Mal brossé
Résidus calcaires



Incision trop large et
au travers de l'anus

Informations complémentaires

Exemples de produits de bonne et de mauvaise qualité

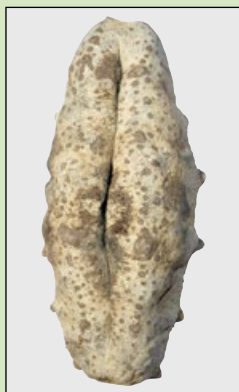


Holothuria fuscogilva

Bonne qualité



Rectiligne



Incision correcte

Mauvaise qualité



Incision non rectiligne



Animal laissé au soleil avant cuisson. Peau endommagée



Holothuria whitmaei

Bonne qualité



Incision correcte



Aucun défaut

Mauvaise qualité



Incision trop large et produit tordu



Brûlé pendant le fumage

Informations complémentaires

Exemples de produits de bonne et de mauvaise qualité



Holothuria fuscopunctata

Bonne qualité



Rectiligne
Aucun défaut

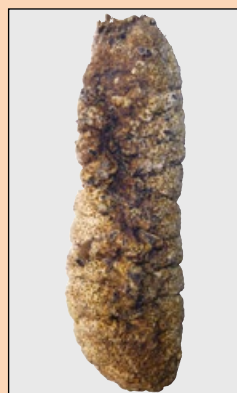


Incision correcte

Mauvaise qualité



Incision trop large



Abîmé,
car mal manipulé



Bohadschia argus

Bonne qualité



Petite incision
Bonne couleur



Petite incision

Mauvaise qualité



Incision trop large
Peau perforée



Peau brûlée et abîmée

Informations complémentaires

Exemples de produits de bonne et de mauvaise qualité



Stichopus chloronotus

Bonne qualité



Foncé
Aucun défaut



Incision correcte
Coloration foncée

Mauvaise qualité



Incision trop large
Perte de pigmentation



Peau présentant
des lésions



Thelenota ananas

Bonne qualité



Foncé
Aucun défaut



Incision correcte

Mauvaise qualité



Résidus de sel sur la
surface du tégument



Incision trop large
Ficelle utilisée trop tard

Informations complémentaires

Exemples de produits de bonne et de mauvaise qualité



Holothuria scabra

Bonne qualité

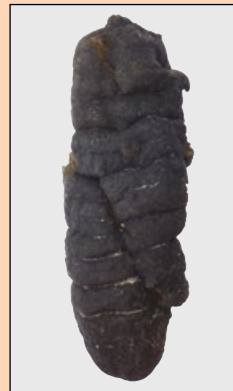


Foncé
Peau intacte

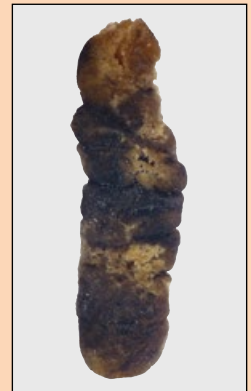


Petite incision
sur face intérieure

Mauvaise qualité



Craquelé, car
mal manipulé



Peau abîmée
pendant le salage

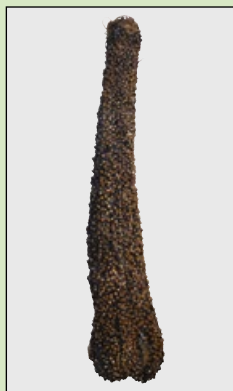


Holothuria coluber

Bonne qualité

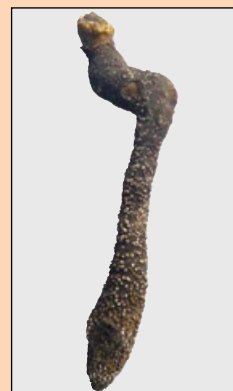


Petite incision
Aucun défaut



Petite incision

Mauvaise qualité



Sable résiduel après
éviscération. Produit tordu



Incision trop large

Informations complémentaires

Entreposage des produits séchés

Entreposez les holothuries dans un endroit sec, pour prévenir les moisissures et le ramollissement du produit.

Conservez les produits dans un sac au sec et couvrez-les pour les protéger des moisissures. S'il n'y a aucun endroit sec où entreposer les produits, placez les sacs d'holothuries séchées en hauteur pour les protéger de l'humidité.



Conservez les produits à l'abri des rats.

Informations complémentaires

Vente des produits

Adressez-vous au responsable local des pêches afin d'obtenir les coordonnées des acheteurs auxquels vous pourriez vendre vos produits.

Pour obtenir le meilleur prix possible, établissez des contacts avec une poignée d'acheteurs et travaillez avec le plus offrant.

Vous recevrez en principe un prix plus élevé pour les holothuries bien transformées. La qualité de la transformation se mesure selon les attributs suivants :

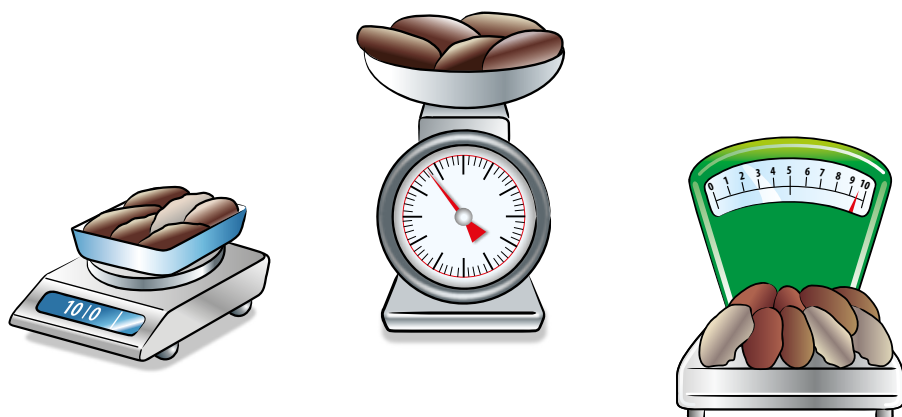
- ✓ Produit incisé au bon endroit et ne présentant aucun résidu de sable
- ✓ Produit sans défaut, non cassé
- ✓ Produit débarrassé de tout résidu de sel sur sa surface extérieure
- ✓ Produit rectiligne, non courbé
- ✓ Séchage parfait
- ✓ Bonne coloration

Vous ne pouvez pas vous attendre à vendre vos holothuries séchées au prix fort si elles sont mal incisées, abîmées, courbées, de couleur terne, si elles contiennent des résidus de sel ou si elles n'ont pas bien séché.

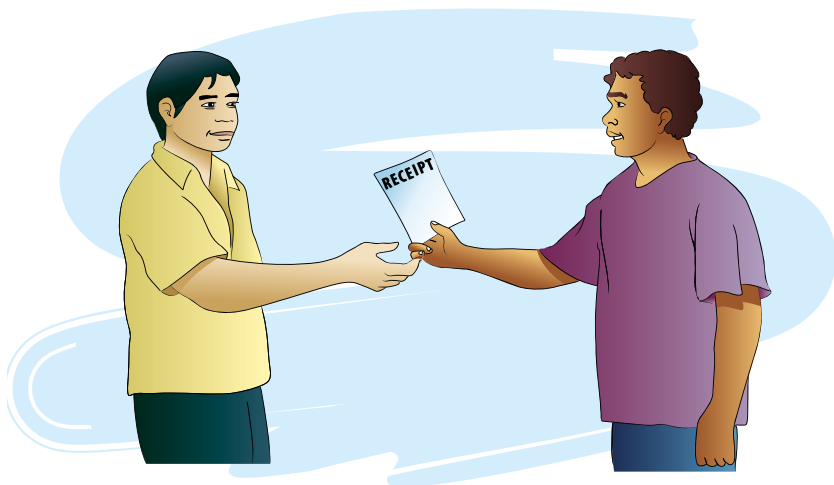


Si vos bêtes-de-mer ont été préparées dans les règles de l'art, vous pouvez exiger de l'acheteur le prix maximum correspondant à l'espèce correspondante.

Informations complémentaires



Demandez à l'acheteur de payer le produit au kilo et vérifiez le poids des produits séchés.



N'hésitez pas à demander un reçu à l'acheteur. Ce document doit indiquer le prix payé pour chaque espèce, ainsi que le poids des holothuries vendues par espèce.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

No

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 28 horizontal blue or grey lines spaced evenly apart, typical of notebook paper. The lines extend across the entire width of the page, leaving small margins at the top and bottom. There are no vertical lines, text, or other markings on the page.

No

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

La transformation des holothuries en bêtes-de-mer :

Manuel à l'usage des pêcheurs océaniques

Le présent manuel vise à aider les artisans pêcheurs océaniques à se familiariser avec les méthodes de manipulation et de transformation des holothuries fraîches, le but étant de produire des holothuries séchées (des bêtes-de-mer) qui pourront être exportées.

Conçu comme un outil d'information, ce manuel a été élaboré dans le cadre du projet ACIAR FIS/2010/096 « Évaluer les effets de la transformation après récolte des holothuries dans la région du Pacifique occidental », mené au profit des pêcheurs des Fidji, de Kiribati et des Tonga.

Les holothuries sont principalement consommées en Asie, où elles constituent un mets délicat servi dans les repas de fête, et elles sont très prisées pour leurs propriétés médicinales. Une fois ramassées, les holothuries doivent être manipulées et transformées avec soin pour aboutir à un produit séché répondant aux attentes des consommateurs asiatiques : belle coloration, forme et aspect attrayant. Si les bêtes-de-mer bien transformées rapportent gros, un produit traité avec peu de soin sera vendu à bas prix par le pêcheur et mal coté sur les marchés d'exportation.

Le présent manuel livre aux pêcheurs des instructions sur les bonnes pratiques de traitement (manipulation, incision, cuisson, salage, fumage, séchage, entreposage et vente) à appliquer aux holothuries tropicales présentes en Océanie. L'ouvrage renferme également une foule de photographies illustrant les spécimens vivants et séchés des principales espèces exportées depuis la région, ainsi que les erreurs courantes observées dans la transformation des holothuries.