



HAL
open science

Guide d'identification – Concombres de mer commercialisés

Marie Di Simone, Arnaud Horellou, Frédéric Ducarme, Chantal Conand

► **To cite this version:**

Marie Di Simone, Arnaud Horellou, Frédéric Ducarme, Chantal Conand. Guide d'identification – Concombres de mer commercialisés. PatriNat (OFB-CNRS-MNHN). 227 pages, 2022. hal-03820775

HAL Id: hal-03820775

<https://hal.science/hal-03820775>

Submitted on 19 Oct 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

GUIDE D'IDENTIFICATION

Concombres de mer commercialisés

Marie Di Simone, Arnaud Horellou,
Frédéric Ducarme et Chantal Conand



Octobre 2022

PATRINAT

Centre d'expertise et de données sur le patrimoine naturel

Un service commun de l'Office français de la biodiversité, du Centre national de la recherche scientifique et du Muséum national d'Histoire naturelle



Visitez l'INPN : <https://inpn.mnhn.fr/>

Photo de couverture : *Holothuria nobilis* (Selenka, 1867) – © Philippe Bourjon

Nom du Projet : Guide d'identification – Concombres de mer commercialisés

Chefs de projet : Marie Di Simone, Arnaud Horellou

Relecture : Jessica Thévenot

Table des matières

Remerciements	5
Généralités sur les holothuries	10
Morphologie externe	10
Spicules	12
Habitat	12
Les différents ordres d'holothuries	12
Classification des espèces commercialisées présentées dans cet ouvrage.....	21
Comment utiliser ce guide ?	23
Définition des symboles	26
Les difficultés d'identification	27
A quoi servent les pages-clés ?.....	28
Les différents types d'incisions.....	29
TABLEAU GÉNÉRAL DES ESPÈCES COMMERCIALISÉES SOUS LEURS FORMES VIVANTES ET SÈCHES.....	30
SECTION 1 : Protubérances	31
SECTION 2 : Absence de protubérances.....	32
SECTION 3 : Formes sèches	33
CLÉ D'IDENTIFICATION POUR LA FORME VIVANTE	34
CLÉ D'IDENTIFICATION POUR LA FORME SÉCHÉE	77
Les fiches espèces	100
Holothuriida : Holothuriidae	100
Actinopyga echinites.....	101
Actinopyga lecanora	103
Actinopyga mauritiana	105
Actinopyga miliaris	107
Actinopyga palauensis.....	109
Actinopyga spinea.....	111
Actinopyga flammea	113
Bohadschia argus.....	115
Bohadschia atra	117
Bohadschia marmorata	119
Bohadschia vitiensis.....	123
Pearsonothuria graeffei	125
Holothuria arenicola.....	127

Holothuria atra	128
Holothuria cinerascens	130
Holothuria coluber.....	132
Holothuria edulis	134
Holothuria flavomaculata	136
Holothuria fuscocinerea	138
Holothuria fuscogilva	140
Holothuria fuscopunctata	142
Holothuria hilla.....	144
Holothuria impatiens	146
Holothuria kefersteinii	148
Holothuria lessoni	150
Holothuria leucospilota.....	152
Holothuria mexicana.....	154
Holothuria nobilis.....	156
Holothuria notabilis	158
Holothuria sp.....	160
Holothuria pardalis	162
Holothuria pervicax	164
Holothuria scabra	166
Holothuria spinifera.....	168
Holothuria whitmaei	170
Synallactida : Stichopodidae.....	173
Apostichopus californicus	173
Apostichopus japonicus	175
Apostichopus parvimensis.....	177
Astichopus multifidus.....	179
Astichopus multifidus.....	180
Australostichopus mollis	181
Isostichopus badionotus	183
Isostichopus fuscus.....	185
Stichopus chloronotus.....	187
Stichopus hermanni.....	189
Stichopus horrens.....	191
Stichopus monotuberculatus.....	193
Stichopus naso	195

Stichopus ocellatus.....	197
Stichopus pseudohorrens	199
Stichopus vastus.....	201
Thelenota ananas	203
Thelenota anax.....	205
Thelenota rubralineata	207
Dendrochirotida : Cucumariidae.....	210
Athyonidium chilensis.....	210
Cucumaria frondosa frondosa	213
Cucumaria frondosa japonica.....	215
Références	217
Glossaire	220
Annexes.....	222
Annexe 1. Les trois annexes de la CITES.....	223
Annexe 2. Les différents types de spicules chez les holothuries.....	224
Annexe 3. Clé de détermination pour les trois espèces d'holothuries à mamelles inscrites à la CITES.....	225

Crédits photos : DORIS <https://doris.ffesm.fr/> ; FAO ; Institut de recherche pour le développement (IRD) – Lagplon – DOI GBIF : [10.15468/wafmud](https://doi.org/10.15468/wafmud) ; IH-SM-WIOMSA ; NOAA/MBARI ; Anders Poulsen ; Anne Prouzet ; Beni Giraspi ; Benjamin Guichard ; Chami Dissanayake ; Chantal Conand ; Chita Guisado ; Claudio Maureira ; Daniel Baskar James ; David Raven ; David Rolla ; Éric Aubry ; Francisco Solis-Marin ; François Michonneau ; Frédéric Ducarme ; Georgina Robinson ; Hampus Eriksson ; Icolmer ; J. Zounes ; Jan Haaga ; Jean-Michel Suture ; John Cassell ; Juan Miguel Cancino ; Jun Akamine ; Kuroshio ; L. Zamora ; L.B. Concepcion ; Magali Honey-Escandon ; Marique ; N. Samanyan ; Nick Hobgood ; Peter Southwood ; Philippe Bourjon ; Ravinesh Ram ; Ria Tan ; Riaz Aumeeruddy ; Steven Purcell ; Véronique Lamare ; Vincent Maran ; Yves Herraud .

Crédits illustrations : spicules et cartes de répartition : Food and Agriculture Organization of the United Nations, Original Scientific Illustrations Archive ; clés, cliparts et icônes : Arnaud Horellou/Patrinat.

Licences Creative Commons :

CC BY SA 2.0 <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/fr/> ;

CC BY SA 3.0 <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/fr/> ;

CC BY NC <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.0/fr/> ;

CC BY <https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/fr/> ;

CC BY NC SA <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/fr/>

Remerciements

Les auteurs remercient toutes les personnes qui ont soutenu la réalisation de ce guide pour leur contribution à la rédaction de ce guide.

La préparation de ce document a été possible grâce aux fonds fournis par PatriNat.

Un grand merci à la FAO et Kim Friedman d'avoir collaboré avec nous, et de nous avoir autorisé à utiliser le guide « *Commercially important sea cucumbers of the world* » comme support, sans lequel ce guide n'aurait pu exister.

Nous souhaitons remercier également le site participatif DORIS qui a fourni des informations sur les espèces et Alain-Pierre Sittler, qui a fait le lien entre les auteurs des photos pour les demandes d'utilisation.

Nous remercions l'IRD, Sylvie Fiat pour son autorisation à utiliser les photos.

Merci également à tous les auteurs qui nous ont fournis des photos incroyables des espèces, Steven Purcell, Jean-Michel Sutour, Benjamin Guichard, Jeff Kinch, Aymeric Desurmont, Philippe Bourjon, Frédéric Ducarme et à tous les autres auteurs qui nous ont donné la permission d'utiliser leurs photos dans ce guide : DORIS <https://doris.ffessm.fr/> ; FAO ; Institut de recherche pour le développement (IRD) – Laglpon – DOI GBIF : [10.15468/wafmud](https://doi.org/10.15468/wafmud) ; IH-SM-WIOMSA ; NOAA/MBARI ; Anders Poulsen ; Anne Prouzet ; Beni Giraspi ; Benjamin Guichard ; Chami Dissanayake ; Chantal Conand ; Chita Guisado ; Claudio Maureira ; Daniel Baskar James ; David Raven ; David Rolla ; Éric Aubry ; Francisco Solis-Marin ; François Michonneau ; Frédéric Ducarme ; Georgina Robinson ; Hampus Eriksson ; Icolmer ; J. Zounes ; Jan Haaga ; Jean-Michel Sutour ; John Cassell ; Juan Miguel Cancino ; Jun Akamine ; Kuroshio ; L. Zamora ; L.B. Concepcion ; Magali Honey-Escandon ; Marique ; N. Samanyan ; Nick Hobgood ; Peter Southwood ; Philippe Bourjon ; Ravinesh Ram ; Ria Tan ; Riaz Aumeeruddy ; Steven Purcell ; Véronique Lamare ; Vincent Maran ; Yves Herraud .



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations



Données d'Observations pour la Reconnaissance et
l'identification de la faune et la flore Subaquatiques
doris.ffessm.fr



Institut de Recherche
pour le Développement
FRANCE

La CITES

La Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (**CITES**), dite « Convention de Washington », est un accord international dont l'objectif est de garantir que le commerce des spécimens¹ d'animaux et de plantes inscrits dans ses annexes (**Annexe 1**) repose sur une utilisation durable des espèces et ne menace pas la survie de leurs populations sauvages.

À cet effet, chaque État Partie met en œuvre légalement sur son territoire les dispositions préconisées par la Convention, et organise un contrôle de la légalité des transactions internationales des espèces menacées, par l'émission de permis d'export et le contrôle des permis d'import.

Les autorités compétentes pour le contrôle, dans le cadre de leurs missions, peuvent nécessiter l'appui d'experts scientifiques pour qualifier les spécimens contrôlés et ainsi consolider leurs procédures.

Le commerce des holothuries

Les holothuries (ou concombres de mer), sont commercialisées dans plus de 70 pays à travers le monde. Elles sont exploitées dans les tropiques, les régions polaires, et les zones tempérées. Les animaux transformés (cuits et/ou séchés) sont appelés « bêche-de-mer »* ou « trévang »*.

Les holothuries sont pêchées et consommées par les populations malaises et chinoises qui les ont recherchées depuis plus de mille ans, dans les pays du Pacifique d'abord, puis en élargissant progressivement leur recherche. Au XVIII^{ème} siècle, d'autres pêcheurs (Macassar des Célèbes, commerçants européens, australiens et américains) commencent à rechercher les holothuries, pour les échanger à Manille et Canton, contre du thé, de la soie et des épices. Le marché de Hong Kong permet de suivre, depuis le début du XX^{ème} siècle, les fluctuations des importations et réexportations de bêche-de-mer. Une nette croissance des importations depuis les années 1980 correspond à l'augmentation des réexportations vers la République populaire de Chine.

¹ Au sens de la CITES, un spécimen désigne tout animal ou plante, vivant ou mort, et toute partie ou produit obtenu à partir de l'animal ou de la plante

Introduction

En effet, la consommation de ce produit s'y est alors démocratisée (Conand 1989).

La préoccupation pour les holothuries

La Communauté du Pacifique (CPS) a publié en 1974 (mises à jour 1979 et 1994) un manuel « Holothuries et Bêches-de-mer dans le Pacifique tropical » présentant les espèces, le traitement et les produits. L'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) a publié une synthèse des connaissances pour le Pacifique tropical (Conand 1986, 1990). Les réunions internationales qui ont suivi ont lancé des groupes de travail : celui de Dalian (République Populaire de Chine) en 2003, sous l'égide de la FAO, a permis la publication de « *Advances in sea cucumber aquaculture and management* » (Lovatelli *et al.* 2004) ; celui des Galapagos (Equateur) en 2007, a permis la publication de « *Sea cucumbers : a global review of fisheries and trade* » (Torales-Granda *et al.* 2008) et de « *Managing sea cucumber fisheries with an ecosystem approach* » (Purcell 2010). Un ouvrage de synthèse a enfin été coordonné par la FAO en 2012 « *Commercially important sea cucumbers of the world* » (Purcell *et al.* 2012). Une nouvelle édition, comportant aussi les espèces dont l'exploitation est plus récente (Atlantique, Méditerranée, ...) est en préparation (Lovatelli 2021).

Les holothuries et la CITES

L'Equateur fait entrer les Holothuries à la CITES en 2003 en demandant l'inscription de ses populations nationales d'*Isostichopus fuscus* (Ludwig, 1875) à l'Annexe III. Sur la base des alertes et des constats de menaces du commerce international portées par ces publications, le Secrétariat CITES a organisé le « *CITES workshop on the conservation of sea cucumbers in the families Holothuriidae and Stichopodidae* » à Kuala Lumpur (Malaisie) en 2004 (NOAA, Bruckner, 2006), dont il est ressorti trois axes de recommandations (*National fisheries management ; Priorities for international conservation and protection ; Potential CITES implementation issues*).

377 espèces d'holothuries ont été évaluées en Colombie en 2010, sous l'égide de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), pour l'établissement d'une liste rouge. Sept espèces ont été évaluées « En Danger » (EN) et neuf autres « Vulnérables » (VU) (UICN 2010, Conand *et al.* 2014, Purcell

Introduction

[et al. 2014](#)). C'est finalement à la dix-huitième Conférence des Parties à la CITES (CoP18) en 2019 à Genève que les holothuries entrent à l'Annexe II, avec trois espèces du genre *Holothuria* (*H. nobilis* (Selenka, 1867), *H. whitmaei* Bell, 1887 et *H. fuscogilva* Cherbonnier, 1980, les « holothuries à mamelles ») sur proposition des États-Unis d'Amérique, du Kenya, du Sénégal, des Seychelles et de l'Union européenne ([Di Simone et al. 2019, 2020](#)) avec une entrée en vigueur repoussée de 12 mois.

Un guide d'identification

L'inscription d'holothuries à la CITES pose la question de la mise en œuvre des contrôles et du rapportage, sur un groupe peu considéré par les non spécialistes. Ces espèces, principalement exportées vers les marchés asiatiques, doivent être distinguées au rang de l'espèce par les pêcheries, les négociants, pour l'émission de permis CITES, par les agents des douanes.

Ce guide d'identification vulgarisé présente 56² espèces de concombres de mer, protégées ou non par la CITES, commercialisées dans le monde entier, pour la consommation alimentaire³. Il a été conçu de manière volontairement vulgarisée, afin d'identifier facilement ces espèces, et de détecter les fraudes.

Ce guide a été rédigé d'après le guide d'identification des concombres de mer publié par la FAO en 2012 : « *Commercially important sea cucumbers of the world* ». La majorité des informations sur les espèces présentes dans ce guide de la FAO a été reprise dans ce présent guide, et actualisée.

Tout guide est déjà obsolète au moment de sa publication. Une nouvelle proposition d'inscription d'holothuries (le genre *Thelenota*) à l'Annexe II de la CITES et l'édition prochaine de la deuxième édition du guide de la FAO en témoignent. Ce sont les marqueurs d'une prise de conscience toujours grandissante de la situation préoccupante de ces animaux.

² Bien que le guide de la FAO présente 58 espèces, nous avons enlevé l'espèce *Actinopyga agassizii* (Selenka, 1867) qui n'a pas été jugé utile d'intégrer comme une espèce commerciale, ainsi que l'espèce *Cucumaria japonica* (Brandt, 1835), reconnue désormais comme sous-espèce de *Cucumaria frondosa* (Gunnerus, 1767) ([WoRMS 2022a](#))

³ Certaines espèces d'holothurie peuvent également être utilisées pour l'aquariophilie, même celles-ci étant peu nombreuses, elles ne seront pas abordées dans ce guide.

Introduction

Ce guide vise donc à être complété ultérieurement :

- Le nombre d'espèces exploitées augmente du fait de l'épuisement des espèces à haute valeur commerciale, conduisant ainsi à l'exploitation de nouvelles espèces, dans de nouvelles zones, comme par exemple *Actinopyga caerulea*
- Des données sont manquantes dans ce guide : photos de la forme séchée de certaines espèces, données morphologiques, espèces ressemblantes...
- Des données potentiellement obsolètes ou encore incertaines à mettre à jour

Généralités sur les holothuries

Les concombres de mer appartiennent à la classe Holothuroidea de l'embranchement des échinodermes. Il existe actuellement environ 1 774 espèces de concombres de mer, réparties en sept ordres et 30 familles ([WoRMS 2022b](#)). Sur ces 1700 espèces, environ 70 sont exploitées commercialement dans le monde ([Purcell et al. 2012](#) ; [O'Toole & Shea 2019](#)).

Morphologie externe

Les holothuries ont un corps allongé (**Figure 1**), avec une surface ventrale* (trivium*) présentant des pieds ambulacraires ou podias* et une surface dorsale* (bivium*) avec des papilles*.

La bouche, à l'extrémité antérieure, est entourée de tentacules* (**Figure 1**). Leur nombre varie entre 10 et 30. La forme des tentacules diffère selon les différents ordres taxonomiques et est utilisée comme un caractère clé. Chez les Holothuriida et Synallactida, tous les tentacules de forme peltée sont de la même taille, mais les tentacules de Dendrochirotida peuvent être de tailles différentes.

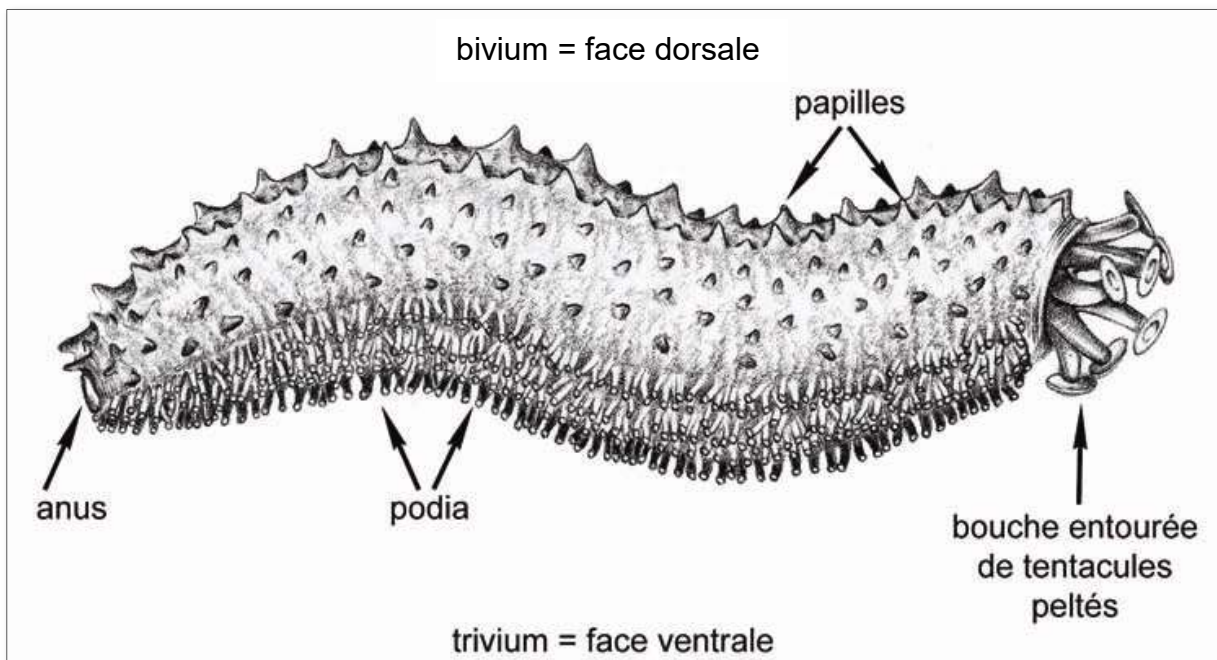


Figure 1. Anatomie externe d'un concombres de mer (ici une holothurie Holothuriida) ([Samyn et al. 2006](#))

Généralités sur les holothuries

Chez les Dendrochirotida, ils sont dendritiques* (ramifiés de manière arborescente) et peuvent atteindre une grande taille lorsqu'ils sont étendus (**Figure 2**). Les Holothuriida et Synallactida ont (à de rares exceptions près) des tentacules peltées*, chacune avec une tige centrale et un petit disque ramifié. Les tentacules de concombre de mer sont très rétractiles.

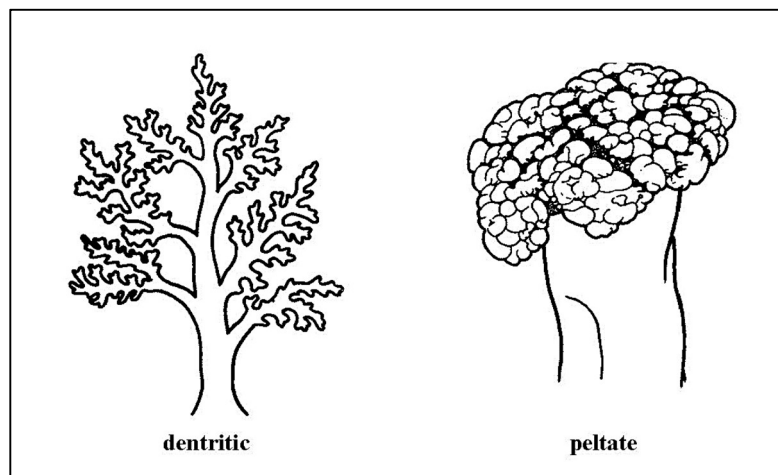


Figure 2. Les différents types de tentacules (Conand 1998)

Les papilles sont verruqueuses, coniques ou charnues. Les podias apparaissent sur la paroi du corps et ont généralement la forme de tige avec un disque adhésif au bout (**Figure 1**). La coloration varie selon les espèces et parfois aussi entre les individus de la même espèce. La surface ventrale est souvent de couleur plus claire que la surface dorsale.

La classification morphologique des concombres de mer se fonde sur la présence et/ou la forme de certaines parties molles, notamment les podia et tentacules buccaux (**Figure 1**) pour déterminer les grands ordres (Samyn *et al.* 2006).

Généralités sur les holothuries

Spicules

Les spicules*, appelés également ossicules, sont caractéristiques des holothuries et sont d'une importance primordiale pour l'identification. Ils sont pour la plupart de taille microscopique. Il existe une grande variété de formes simples à complexes (**Annexe 2**). La forme des spicules diffère selon les espèces et peut être utilisée pour distinguer les espèces commerciales.

Habitat

Les holothuries se trouvent dans tous les océans et mers, à toutes les latitudes. Les stades adultes sont benthiques (vivant au fond de la mer) ; certaines espèces vivent sur des substrats durs, des roches, des récifs coralliens. La plupart des espèces habitent des fonds meubles, à la surface, ou enfouis dans les sédiments. Parmi les holothuries côtières commerciales, les Holothuriida et Synallactida sont prédominantes sous les tropiques, tandis que les Dendrochirotida sont plus communs dans les régions tempérées.

Les différents ordres d'holothuries

Les concombres de mer sont répartis en sept ordres, dont trois qui sont concernés par le commerce (**Figure 3**). Ici seront présentés seulement les cinq ordres principaux. Les ordres qui ne sont pas commercialisés ne seront pas abordés dans ce guide.

3 ordres et 3 familles commercialisées :

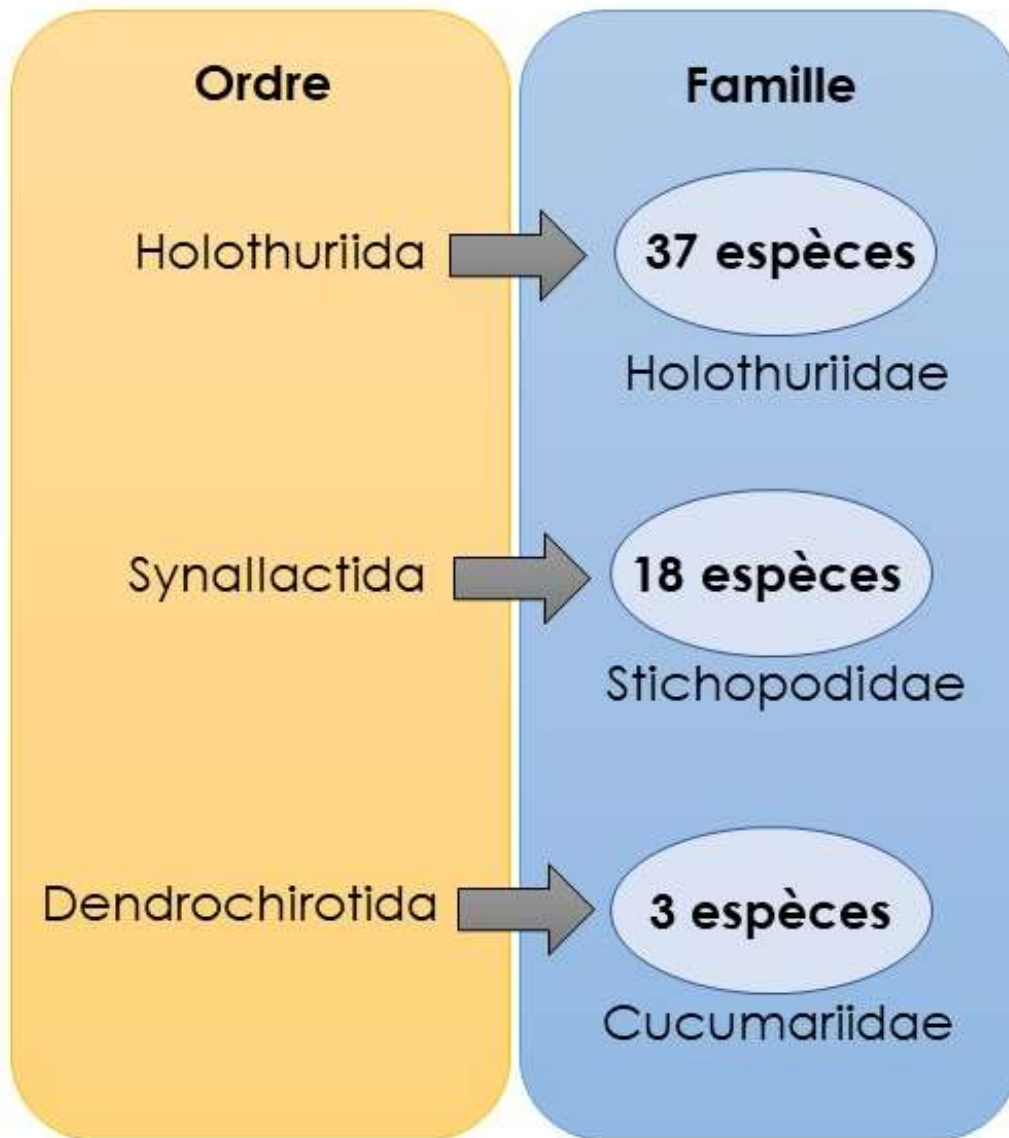
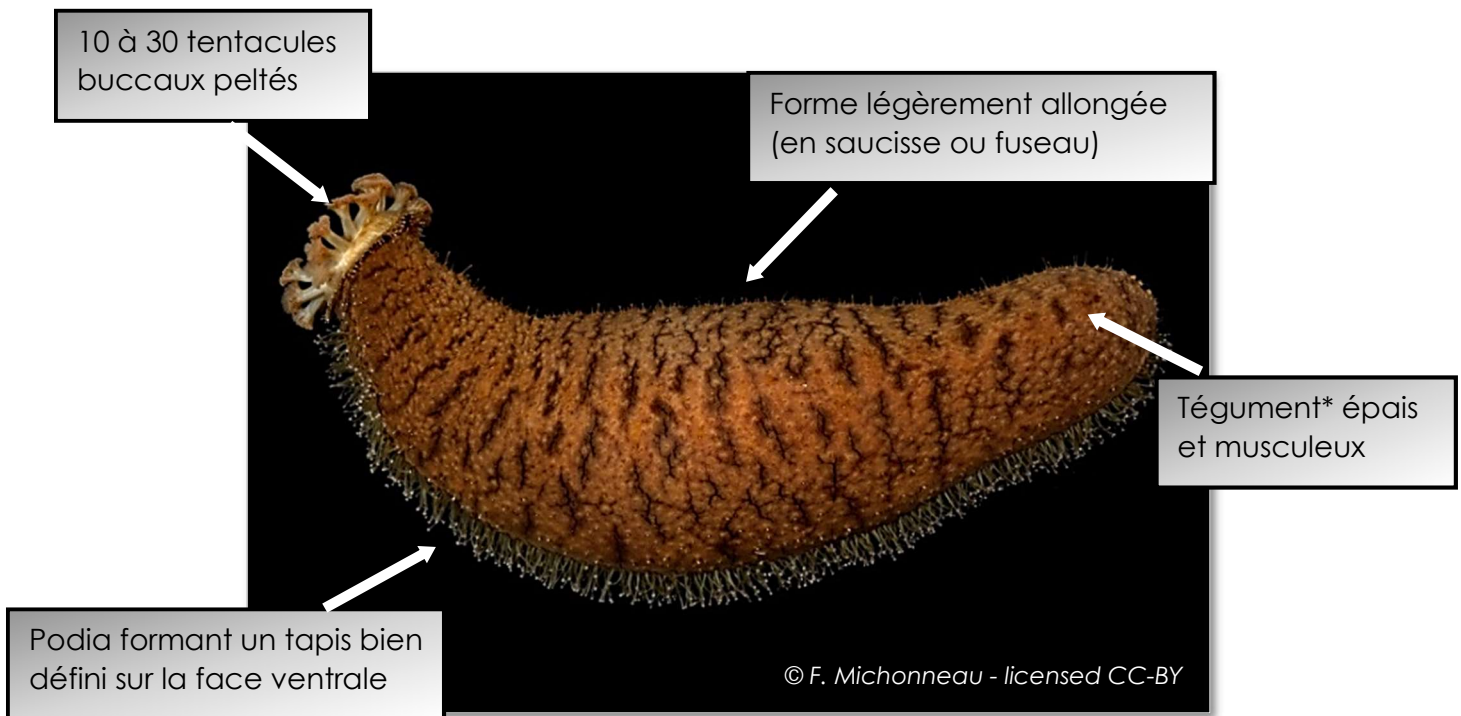


Figure 3. Ordres et familles de concombres de mer concernés par le commerce.

Holothuriida (anciennement Aspidochirotida)



NB : Certaines espèces de cet ordre possèdent des tubes de Cuvier et/ou dents anales**

Généralités sur les holothuries

Synallactida

20 courts tentacules buccaux peltés, bien protégés par un épais repli cutané

Holothuries massives, de section souvent angulaire

© F. Michonneau licensed CC-BY

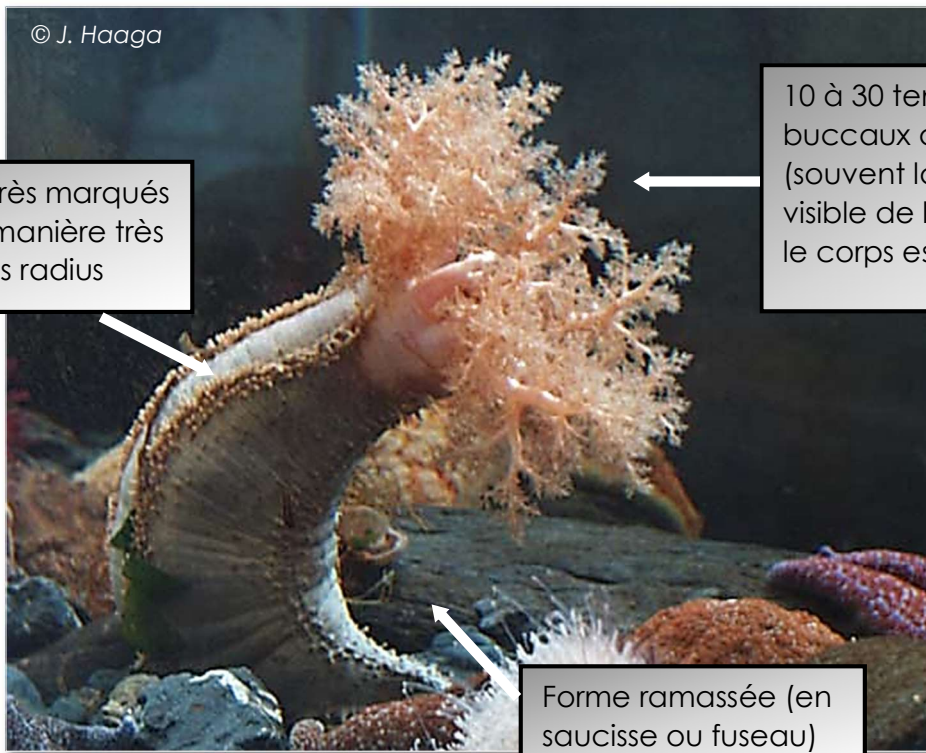
Bouche ventrale et anus terminal



Nombreux podia alignés en trois rangées plus ou moins distinctes.

Tégument épais, souvent couvert de papilles et autres protubérances

Dendrochirotida

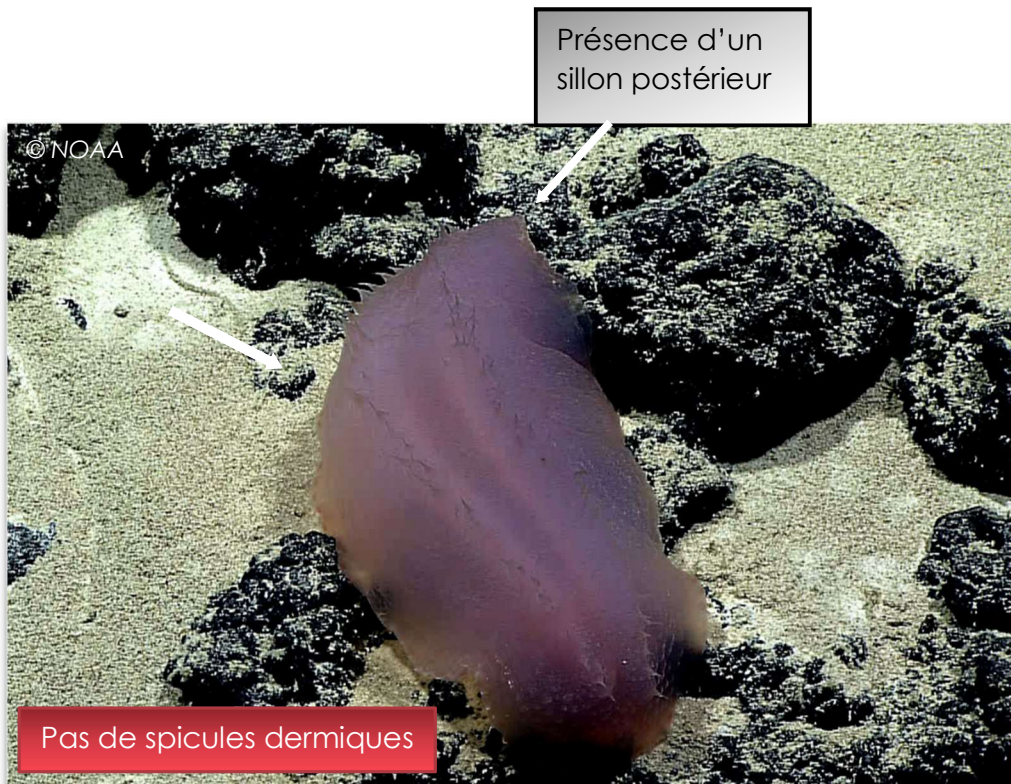


Podia souvent très marqués et disposés de manière très délimitées sur les radius

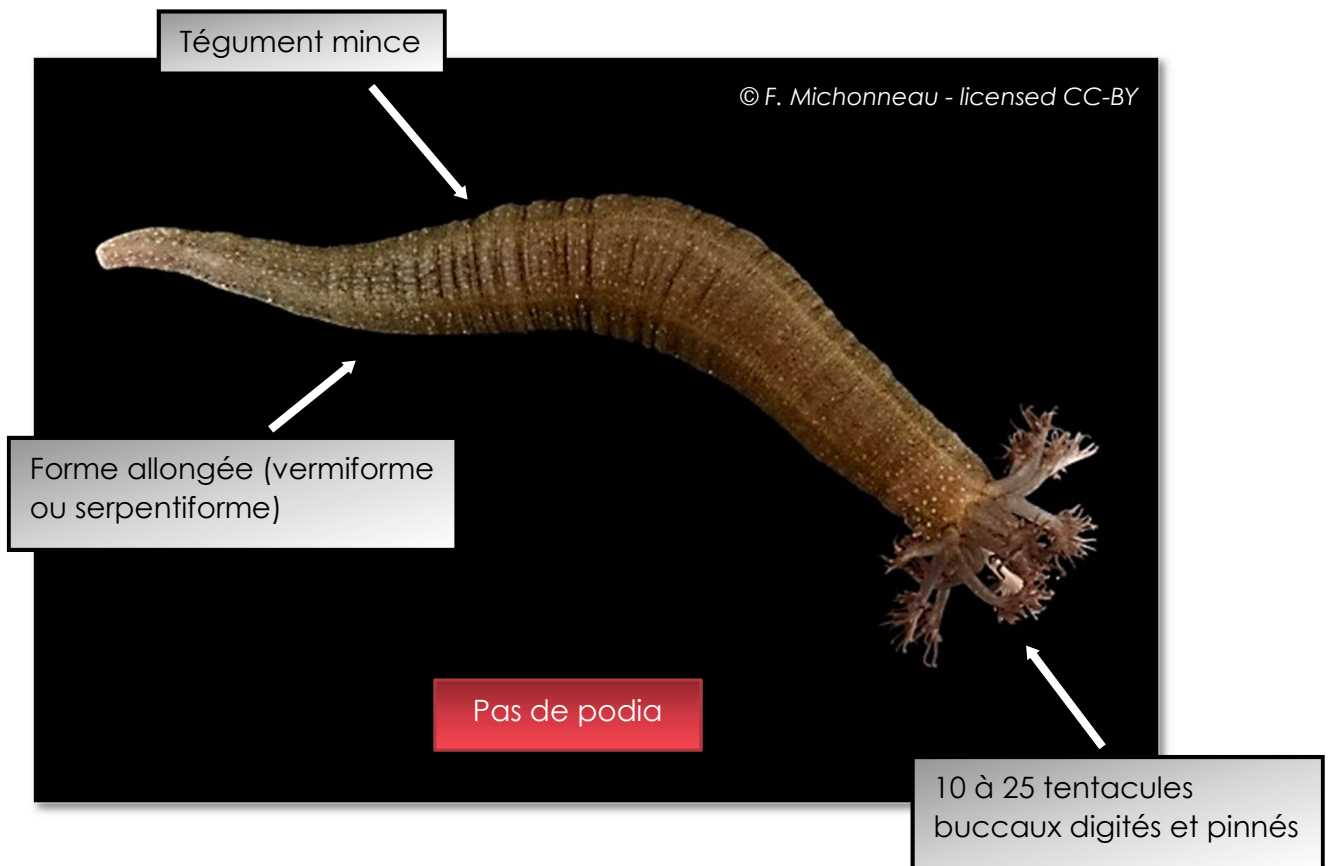
10 à 30 tentacules buccaux arborescents (souvent la seule partie visible de l'animal, quand le corps est dissimulé)

Forme ramassée (en saucisse ou fuseau)

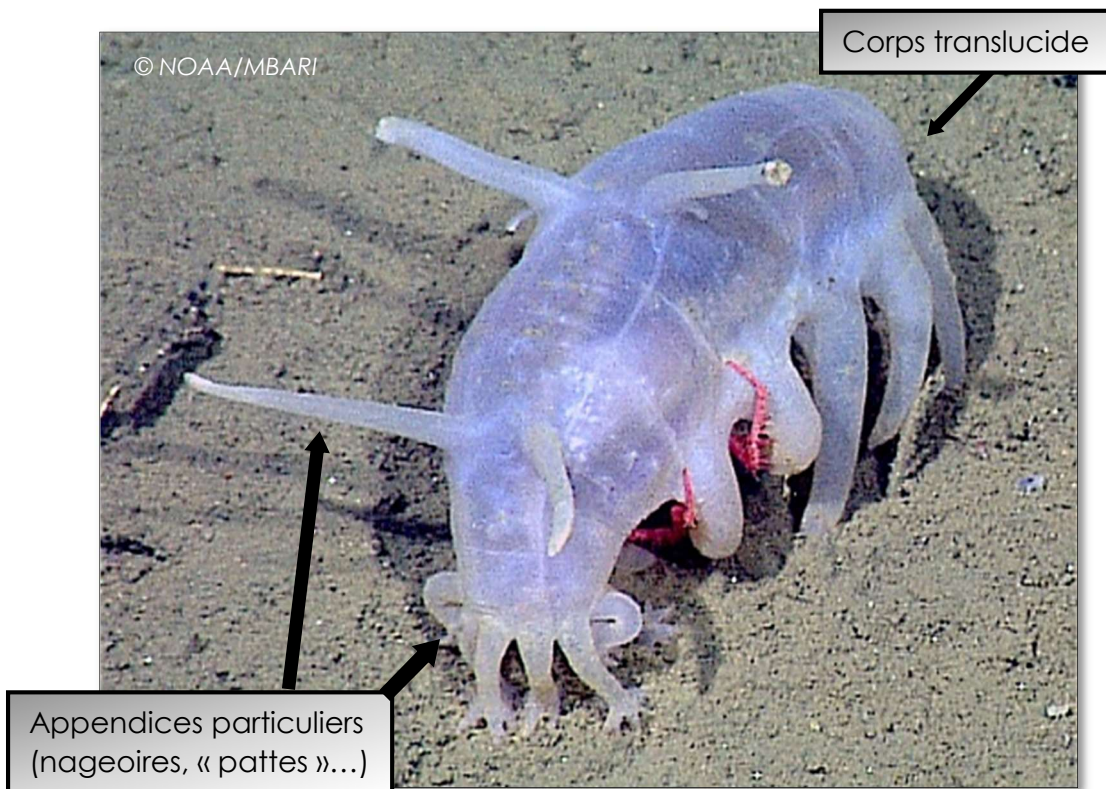
Persiculida



Apodida



Elasipodida



NB : Toutes les espèces de cet ordre sont abyssales

Généralités sur les holothuries

Molpadida



NB : La plupart des espèces de cet ordre vivent enfouies dans des milieux vaseux où elles sont presque indétectables. Certaines vivent aussi dans les grandes profondeurs

Classification des espèces commercialisées présentées dans cet ouvrage

Ordre	Famille	Espèce
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Actinopyga echinites</i> (Jaeger, 1833)
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Actinopyga lecanora</i> (Jaeger, 1835)
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Actinopyga mauritiana</i> (Quoy and Gaimard, 1833)
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Actinopyga miliaris</i> (Quoy and Gaimard, 1833)
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Actinopyga palauensis</i> Panning, 1944
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Actinopyga spinea</i> Cherbonnier, 1980
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Actinopyga flammea</i> Cherbonnier, 1979
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Bohadschia argus</i> Jaeger, 1833
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Bohadschia atra</i> Massin, Rasolofonirina, Conand and Samyn, 1999
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Bohadschia marmorata</i> Jaeger, 1833
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Bohadschia subrubra</i> (Quoy & Gaimard, 1833)
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Bohadschia vitiensis</i> (Semper, 1868)
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Pearsonothuria graeffei</i> (Semper, 1868)
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria arenicola</i> Semper, 1868
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria atra</i> Jaeger, 1833
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria cinerascens</i> (Brandt, 1835)
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria coluber</i> Semper, 1868
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria edulis</i> Lesson, 1830
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria flavomaculata</i> Semper, 1868
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria fuscocinerea</i> Jaeger, 1833
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria fuscogilva</i> Cherbonnier, 1980
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria fuscopunctata</i> Jaeger, 1833
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria hilla</i> Lesson, 1830
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria impatiens</i> (Forsskål, 1775)
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria kefersteinii</i> (Selenka, 1867)
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria lessoni</i> Massin, Uthicke, Purcell, Rowe and Samyn, 2009
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria leucospilota</i> Brandt, 1835
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria nobilis</i> (Selenka, 1867)
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria notabilis</i> Ludwig, 1875
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria sp. (type 'Pentard')</i>
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria pardalis</i> Selenka, 1867
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria pervicax</i> Selenka, 1867
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria scabra</i> Jaeger, 1833
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria spinifera</i> Théel, 1886

Ordre	Famille	Espèce
Holothuriida	Holothuriidae	<i>Holothuria whitmaei</i> Bell, 1887
Synallactida	Stichopodidae	<i>Apostichopus californicus</i> (Stimpson, 1857)
Synallactida	Stichopodidae	<i>Apostichopus japonicus</i> (Selenka, 1867)
Synallactida	Stichopodidae	<i>Apostichopus parvimensis</i> (Clark, 1913)
Synallactida	Stichopodidae	<i>Astichopus multifidus</i> (Sluiter, 1910)
Synallactida	Stichopodidae	<i>Australostichopus mollis</i> (Hutton 1872)
Synallactida	Stichopodidae	<i>Isostichopus badionotus</i> (Selenka, 1867)
Synallactida	Stichopodidae	<i>Isostichopus fuscus</i> (Ludwig, 1875)
Synallactida	Stichopodidae	<i>Stichopus chloronotus</i> Brandt, 1835
Synallactida	Stichopodidae	<i>Stichopus hermanni</i> Semper, 1868
Synallactida	Stichopodidae	<i>Stichopus horrens</i> Selenka, 1868
Synallactida	Stichopodidae	<i>Stichopus monotuberculatus</i> (Quoy & Gaimard, 1834)
Synallactida	Stichopodidae	<i>Stichopus naso</i> Semper, 1868
Synallactida	Stichopodidae	<i>Stichopus ocellatus</i> Massin, Zulfigar, Tan Shua Hwai and Rizal Boss, 2002
Synallactida	Stichopodidae	<i>Stichopus pseudohorrens</i> Cherbonnier, 1967
Synallactida	Stichopodidae	<i>Stichopus vastus</i> Sluiter, 1887
Synallactida	Stichopodidae	<i>Thelenota ananas</i> (Jaeger, 1833)
Synallactida	Stichopodidae	<i>Thelenota anax</i> Clark, 1921
Synallactida	Stichopodidae	<i>Thelenota rubralineata</i> Massin and Lane, 1991
Dendrochirotida	Cucumariidae	<i>Athyonidium chilensis</i> (Semper, 1868)
Dendrochirotida	Cucumariidae	<i>Cucumaria frondosa frondosa</i> (Gunnerus, 1767)
Dendrochirotida	Cucumariidae	<i>Cucumaria frondosa japonica</i> Semper, 1868

Comment utiliser ce guide ?

Page descriptive

Les espèces sont présentées sous forme de fiche d'identification simplifiée avec :

- Nom scientifique et nom(s) commun(s) de l'espèce
- Une photo de l'espèce vivante et sous sa forme commerciale (séchée)
- Une description morphologique/caractères distinctifs (taille, poids, couleur, forme)
- La valeur commerciale de l'espèce
- Illustration et description des spicules
- La distribution géographique de l'espèce (certaines cartes de répartition sont basées sur des communications personnelles, et sont donc certainement incomplètes pour certaines régions (exemple : Asie du Sud-Est) en raison du manque d'information).

Lorsqu'elles sont disponibles, les informations ci-dessus pour chaque espèce ont été incluses. Les lecteurs sont encouragés à baser leurs identifications sur une combinaison de caractéristiques morphologiques, d'échantillons de spicules de différentes parties du corps et d'informations sur la localité où l'espèce a été trouvée. Certaines espèces ne sont pas présentées dans ce premier guide car elles sont rarement exploitées ou exploitées en faible quantité.



Les juvéniles* étant trop peu étudiés, ils ne seront pas abordés dans ce guide. Les femelles et mâles ne sont pas différenciés

Comment utiliser ce guide ?

Nom scientifique de l'espèce, auteur et année Distribution géographique

Taille de l'espèce

Pictogramme indiquant si l'espèce est CITES


Valeur commerciale de l'espèce

Noms communs de l'espèce



Forme vivante de l'espèce

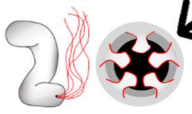
Caractères morphologiques macroscopiques (couleur, poids, taille, forme) pour la forme vivante

Holothuria (Microthele) fuscogilva
Cherbonnier, 1980



Pictogrammes indiquant la présence de tubes de Cuvier pouvant être éjectés et/ou de dents anales


Noms communs :  White teatfish
 Holothurie blanche à mamelles



Principaux caractères distinctifs


Forme commerciale de l'espèce

Caractères morphologiques macroscopiques (couleur, poids, taille, forme) pour la forme séchée









Forme vivante

6 à 8 protubérances latérales

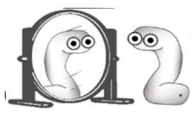



Forme séchée

Une seule rainure droite sur la face dorsale

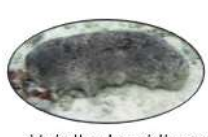
 42 cm en moyenne  2,4 kg en moyenne  Du brun foncé au gris foncé avec des taches blanchâtres, ou blanchâtre ou beige avec des taches <u>brunes foncées</u>	 18-24 cm  Gris-brun  Lisse à légèrement ridé avec des « mamelles » plus longues que les deux autres espèces, et plus pointues, qui sont blanches par rapport au reste du corps
--	--

Comment utiliser ce guide ?

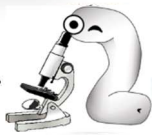
Espèces ressemblantes 



Holothuria nobilis



Holothuria whitmaei

Et pour les spécialistes ... 

Caractéristiques des spicules :

- Tentacules à grosses tiges, jusqu'à 700 µm de long, rugueux distalement.
- Paroi dorsale avec tables et boutons ellipsoïdes.
- Disque de table arrondi et ondulé, 65–100 µm de diamètre, perforé de 10–15 trous, flèche basse se terminant par une solide couronne d'épines pouvant avoir plus d'une couche dans les plus grandes tables.
- Boutons ellipsoïdes irréguliers, d'environ 65 µm de long.
- Paroi ventrale avec tables et boutons ellipsoïdes similaires à ceux de la face dorsale et, en outre, boutons légèrement bombés, de 60–80 µm de long.
- Podia ventral et dorsal avec de grandes plaques perforées.


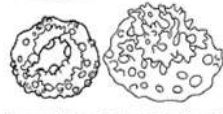


table of ventral body wall



large tables of dorsal body wall



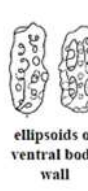


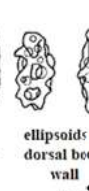
plate of podia



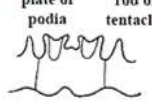
rod of tentacles



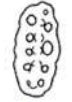
ellipsoids of ventral body wall




ellipsoids of dorsal body wall



calcareous ring



button of ventral body wall



perforated plate of podia

Caractères distinctifs microscopiques (description des spicules)

Espèces similaires, avec lesquelles l'espèce concernée peut être confondue

Illustration des spicules

Comment utiliser ce guide ?

Définition des symboles



Détail important pour l'identification

CITES ou pas CITES ?



L'espèce est inscrite en Annexe I, II ou III de la CITES : le commerce de cette espèce est régi par la CITES, le ou les permis CITES requis doivent être vérifiés⁴

Valeur commerciale



Forte



Moyenne



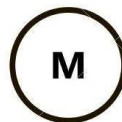
Faible

Taille (forme vivante)



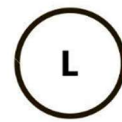
Petite

(Inférieure ou égale à 14 cm)



Moyenne

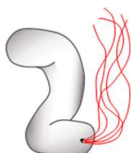
(Entre 15 et 29 cm)



Grande

(Égale ou supérieure à 30 cm)

Caractéristiques particulières



Espèces expulsant leurs tubes de Cuvier*



Présence de dents anales

⁴ Quatre espèces de concombres de mer sont inscrites à la CITES : *Isostichopus fuscus* en Annexe III, *Holothuria fuscogilva*, *H. nobilis* et *H. whitmaei* en Annexe II. Le guide restera un support avec d'éventuelles futures nouvelles inscriptions.

Comment utiliser ce guide ?

Les difficultés d'identification

Il n'existe pas de critères morphologiques macroscopiques évidents pour distinguer les trois familles de l'ordre des Holothuriida.

L'identification d'une espèce d'holothurie doit être basée sur une combinaison de caractéristiques morphologiques (couleur, forme, taille, présence de certains organes...), la morphologie des spicules et d'informations sur la localité où l'espèce a été collectée.

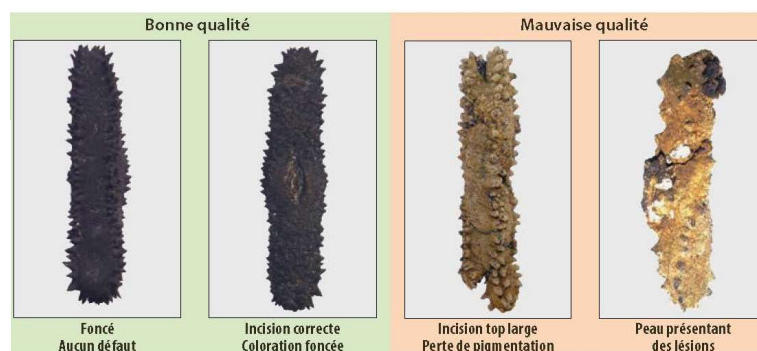
Certaines espèces sont plus facilement identifiables que d'autres, et l'identification peut se faire sur un seul critère morphologique. Par exemple, *Actinopyga lecanora* (Jaeger, 1833) est distinguable uniquement par la tache blanche entourant son anus.

Les espèces dans leur habitat sont souvent recouvertes de sable/sédiments, ce qui peut dissimuler leurs caractéristiques distinctives. Pour d'autres comme *Holothuria atra* Jaeger, 1833, la manière de se couvrir de sable est au contraire un signe distinctif.

Les concombres de mer sont principalement commercialisés sous forme séchée, et il est donc plus difficile d'identifier les espèces, dans la mesure où la transformation entraîne une altération de la couleur, de la forme et de la taille (Setyastuti & Purwati 2015 ; Uthicke *et al.* 2010 ; Purwati *et al.* 2010).

Les holothuries séchées, contrairement aux fraîches, peuvent être en mauvais état de conservation selon la qualité de leur traitement (séchage, incision pour le retrait des viscères). Si la qualité du spécimen séché est altérée, celui-ci ne ressemblera pas à la description faite dans la fiche, et l'identification sera encore plus difficile. Si par exemple elle est séchée sous des températures plus élevées que 45°C, l'holothurie se recourbe ou développe des aspérités en surface, et peut même perdre sa couleur (Purcell 2014) (Figure 4).

Figure 4. Exemple de produits de bonne et de mauvaise qualité de spécimens de *Stichopus chloronotus* Brandt, 1835. (Source : Purcell 2014)



Comment utiliser ce guide ?

A quoi servent les pages-clés ?

Le processus d'identification est basé sur l'observation des caractéristiques d'un animal adulte. L'holothurie peut être vivante, fraîche⁵ ou sèche.

Deux catégories de pages-clés sont donc proposées :

- 1- Pages-clés pour identifier les holothuries sous leur forme vivante
- 2- Pages-clés pour identifier les holothuries sous leur forme séchée

La clé ne classe pas les espèces de façon systématique mais selon les affinités morphologiques. Elle constitue la partie novatrice de ce guide d'identification.

Ces pages-clés ont été réalisées à partir de trois caractéristiques distinctives principales : la couleur, la forme et la présence de protubérances* (pouvant être parfois des papilles ou des podia). Ces trois caractéristiques présentent des limites, notamment la couleur. En effet, celle-ci peut être variable au sein d'une espèce, suivant sa variété et sa localisation (*Bohadschia subrubra* (Quoy & Gaimard, 1834) par exemple). Il en est de même pour la forme séchée : au sein d'une même espèce, le spécimen séché peut être de couleur différente. D'autres caractéristiques ont également été prises en compte telles que la présence de dents anales et de « rides ».



La clé concerne uniquement les espèces commercialisées, que ce soit la clé pour la forme vivante, ou celle pour la forme séchée. La liste des espèces commercialisées est basée sur le guide « Commercially important sea cucumbers of the world » ([Purcell et al. 2012](#)).

⁵ Nous n'aborderons pas la forme fraîche dans les clés.

Les différents types d'incisions

Avant que le spécimen soit séché, une incision est réalisée sur le spécimen pour retirer les viscères. Selon les espèces, l'incision, normalement rectiligne, n'est pas réalisée de la même manière (Purcell 2014), ce qui pourrait donc constituer un caractère distinctif mais l'incision peut être réalisée au mauvais endroit et peut donc ne pas correspondre à l'incision propre à l'espèce. Cette caractéristique n'a donc pas été intégrée dans la clé d'identification pour la forme séchée.

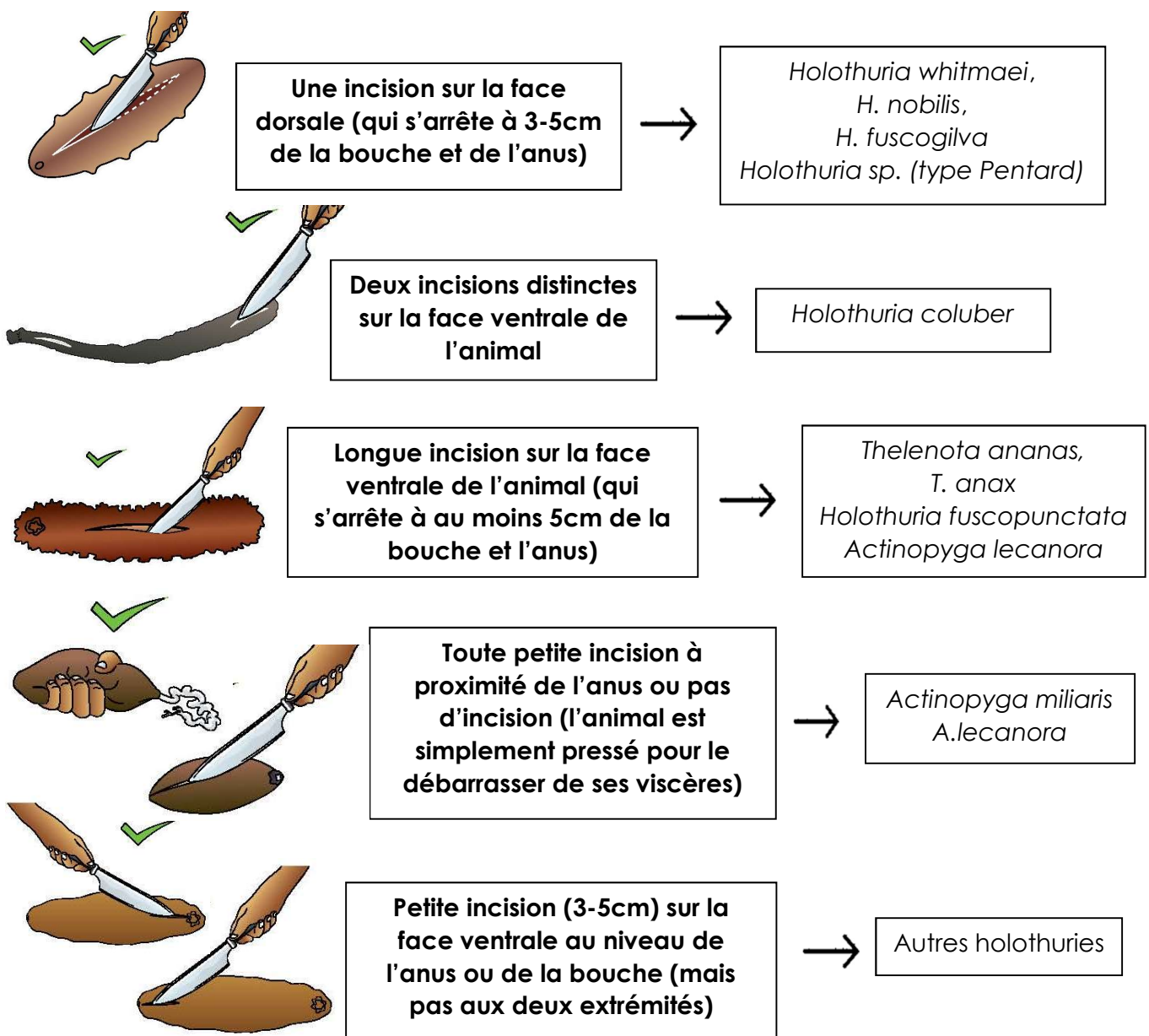
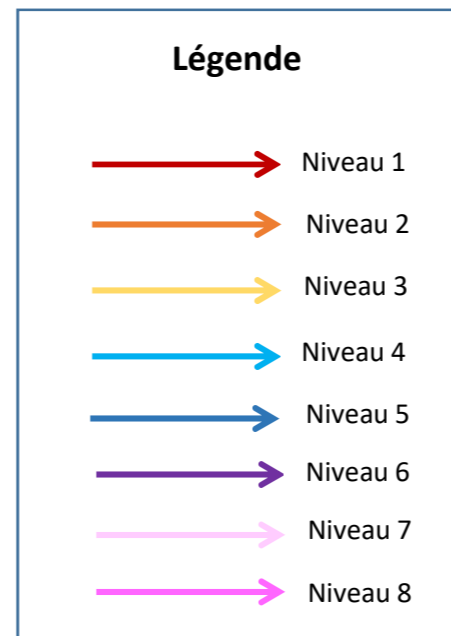
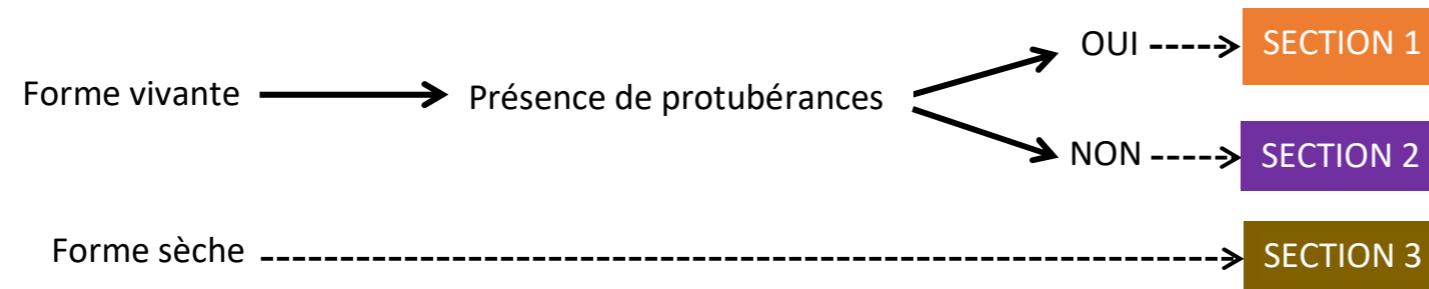


TABLEAU GÉNÉRAL DES ESPÈCES COMMERCIALISÉES SOUS LEURS FORMES VIVANTES ET SÈCHES





Protubérances étoilées

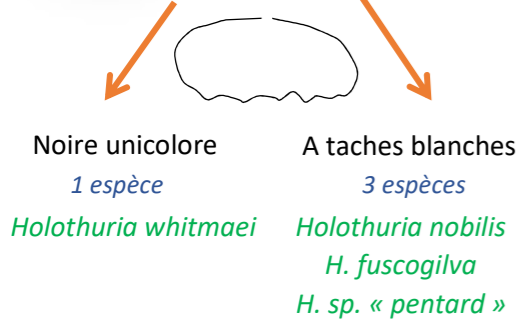
1 espèce
Thelenota ananas

SECTION 1 : Protubérances

53 espèces

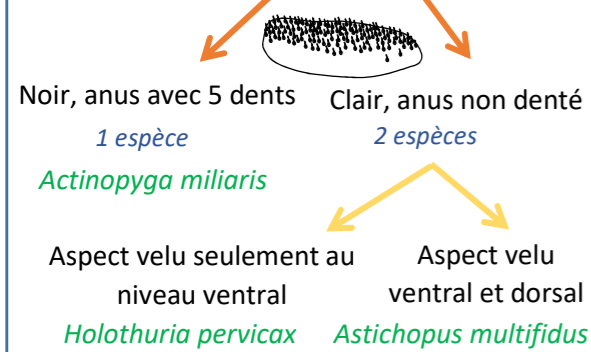
Protubérances en forme de « mamelles »

4 espèces



Aspect « velu » / « poilu »

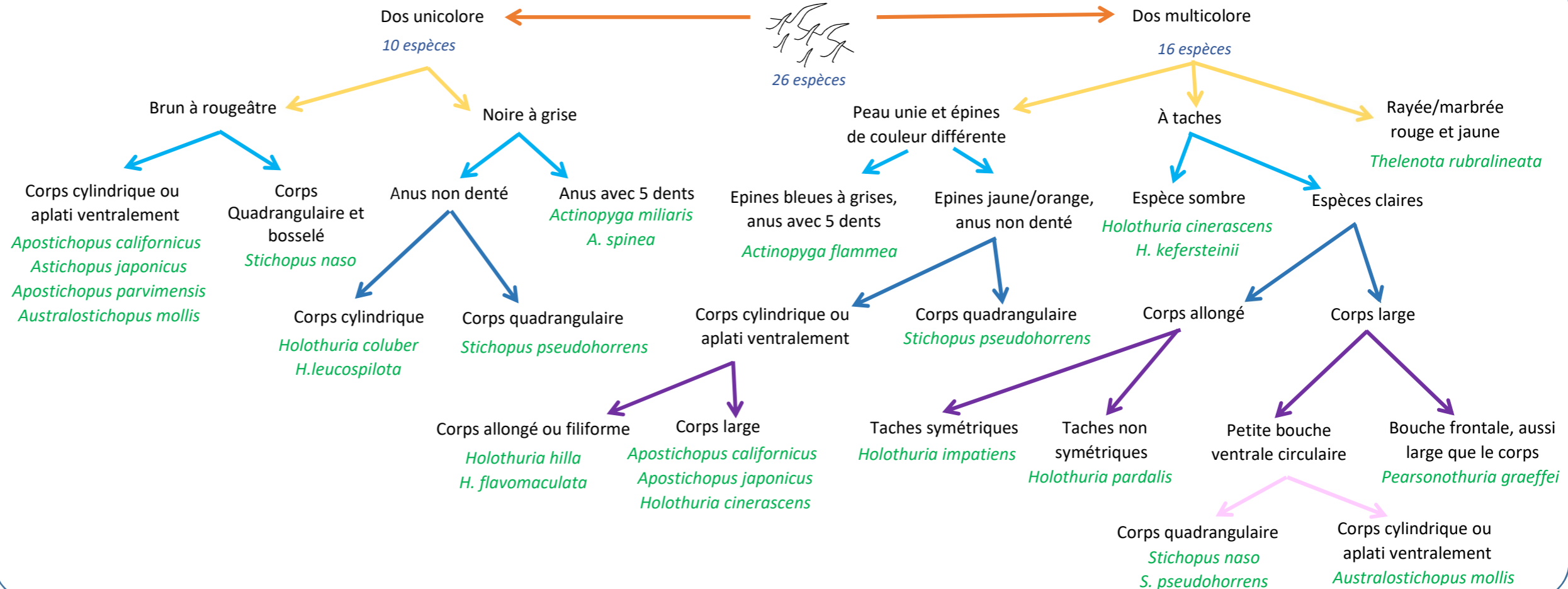
3 espèces



Protubérances en forme d'épines

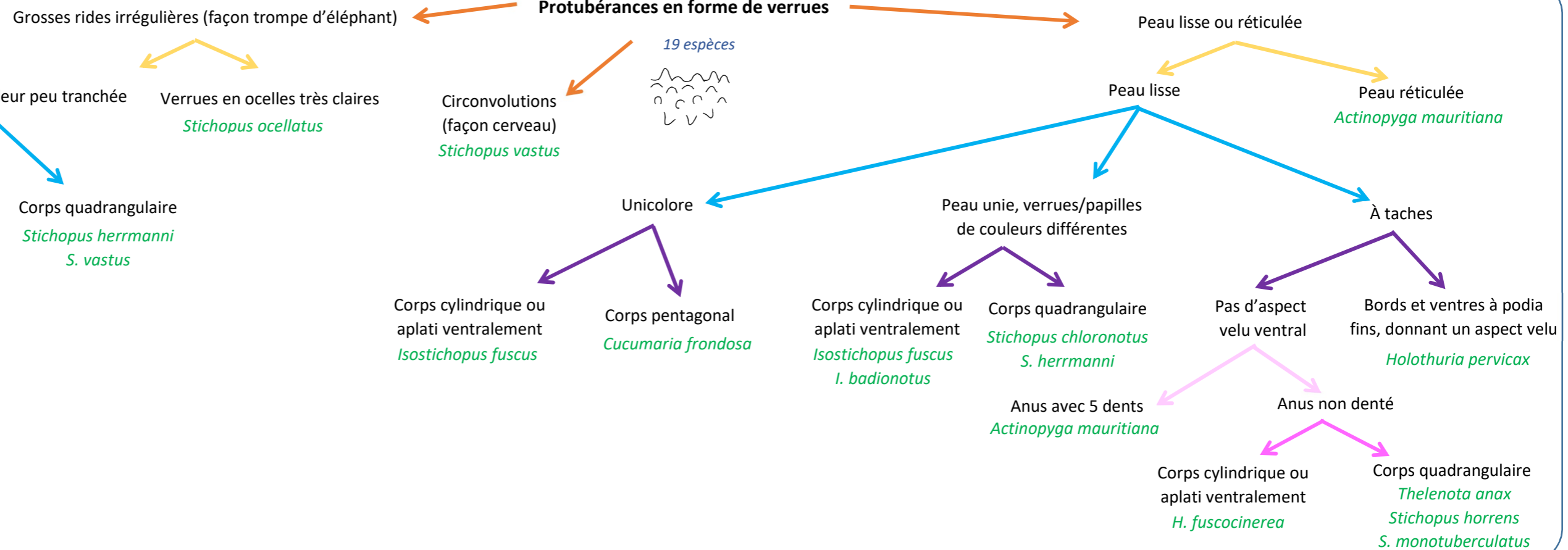


26 espèces



Protubérances en forme de verrues

19 espèces



SECTION 2 : Absence de protubérances

25 espèces

Irrégulièrement ridée (façon trompe d'éléphant) ou bosselée

4 espèces



Grosses rides à fond noir (zébrée)
2 espèces

Holothuria scabra
H. fuscopunctata

Irrégulièrement bosselée
2 espèces

Circonvoluée (façon cerveau)
Bicolore, marbré finement ou zébrée ; Anus non denté
Stichopus vastus

Bosses mal délimitées, séparées par des taches claires ; Anus avec 5 dents
Actinopyga mauritiana

Lisse (en dehors des plis de contraction et de la granulosité)

21 espèces



Uniformément unicolores sombres (noire à brun foncé)

4 espèces

Corps allongé

Holothuria atra

Corps large

Athyonidium chilensis
Actinopyga palauensis
Holothuria lessoni (forme noire)

A taches
11 espèces

Extrémité blanche (anus)

Actinopyga lecanora

Multicolores (taches, ventre et dos contrastés...)

17 espèces

Dos plus sombre que le ventre, sans taches

3 espèces

Anus avec 5 dents
Actinopyga mauritiana (forme Pacifique)

Anus non denté

Forme large, marron à beige
Holothuria lessoni (forme beige)
H. spinifera

Allongée et lisse (rose violacée à marron crème)
Holothuria edulis

Marbrée /tigrée
Actinopyga echinites (Océan Pacifique)

Anus non denté

Anus avec 5 dents

Taches nébuleuses irrégulières
Holothuria lessoni (forme tachetée)
Bohadschia marmorata
B. subrubra
B. vitiensis

Taches en ocelles

2 rangées de taches plus foncées
Holothuria arenicola
H. notabilis

Sombre mouchetée de taches plus claires
Athyonidium chilensis

Rangées de taches plus foncées
Actinopyga echinites (Océan Indien)

Marron mouchetée de taches plus claires
Actinopyga marutiana (Océan Pacifique)

Dos et ventre noirs
Bohadschia atra

Ventre blanc, dos blanc et/ou brun
Bohadschia argus

SECTION 3 : Formes sèches

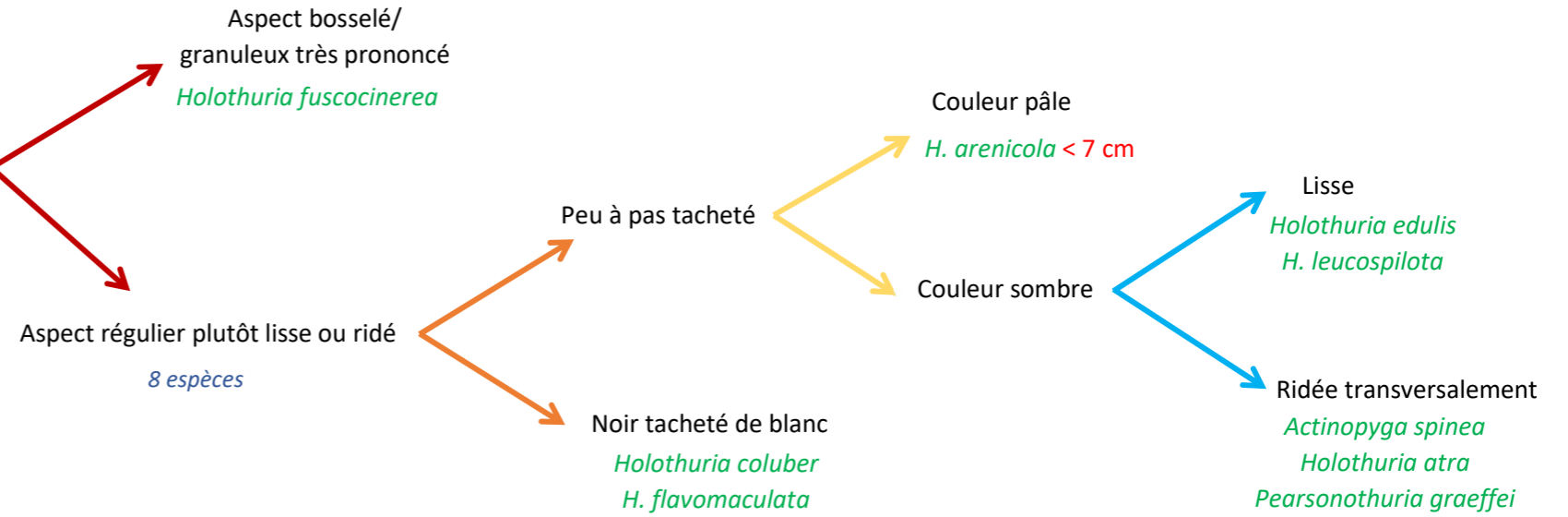
Certaines espèces n'apparaissent pas dans la clé, par manque d'informations :



Holothuria notabilis
Holothuria pardalis < 7 cm
Holothuria pervicax < 7 cm
Stichopus pseudohorrens



Filiformes
 9 espèces



Protubérances étoilées
Thelenota ananas

5 rangées de papilles claires
Cucumaria frondosa

Protubérances simples (verrues/épines)
13 espèces

Mamelles latérales + grande incision dorsale + anus avec 5 dents
4 espèces

Lignes sombres bien marquées longitudinales + tentacules sorties
Holothuria cinerascens < 7 cm

Pas de protubérances notables
27 espèces

Nombreuses épines serrées

Grandes épines latérales + verrues dorsales
Isostichopus badionotus

Verrues irrégulières

Mamelles blanches et dos gris

Mamelles de couleur peu tranchée

Couleurs uniformes ou taches très peu tranchées

Taches bien contrastées

Épines claires
Stichopus chloronotus

Épines sombres

Brun grisâtre maculé de clair
Australostichopus mollis

Brun grisâtre à noir

Gris tacheté de clair
Holothuria sp. 'pentard'

Gris uniforme
H. nobilis

Claire
H. fuscogilva

Sombre
H. whitmaei

Ridée transversalement

Lisse

Lisse
Bohadschia subrubra
B. marmorata

Ridée transversalement

Anus avec 5 dents
Actinopyga flammea

Anus non denté
Astichopus japonicus

Ridée transversalement
Stichopus horrens
S. naso
S. ocellatus
S. vastus

Lisse
Thelenota rubralineata
Isostichopus fuscus < 7 cm
Apostichopus californicus
Stichopus monotuberculatus

Anus non denté
Stichopus herrmanni
S. ocellatus
Holothuria kefersteini
H. fuscopunctata
H. impatiens < 7 cm
H. mexicana
H. scabra

Anus avec 5 dents
Actinopyga echinites
A. palauensis
Actinopyga spinea

Anus non denté
Apostichopus parvimensis
Astichopus multifidus
Athyonidium chilensis
Bohadschia argus
B. atra
B. vitiensis
Thelenota anax
Holothuria hilla < 7 cm
H. lessoni

Anus avec 5 dents
A. lecanora
A. miliaris

Anus avec 5 dents
Actinopyga mauritiana

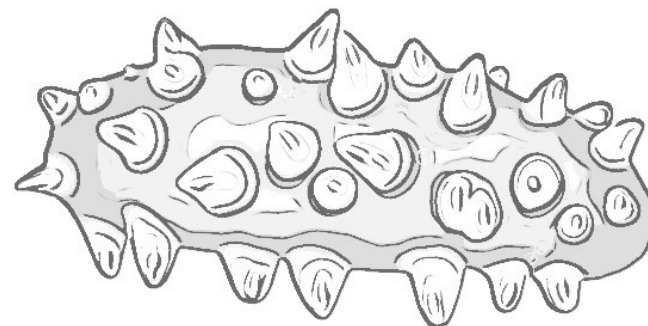
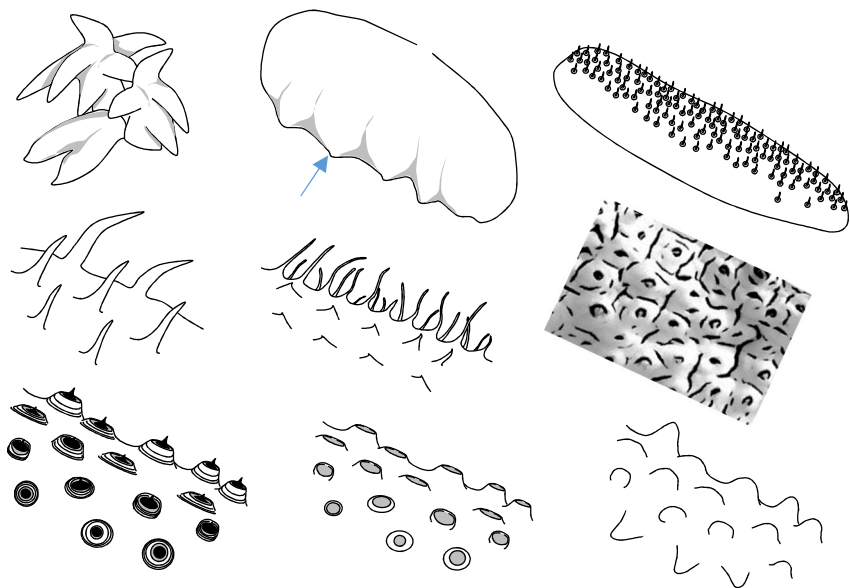
Anus non denté
Holothuria mexicana
H. scabra

CLÉ D'IDENTIFICATION POUR LA FORME VIVANTE

1

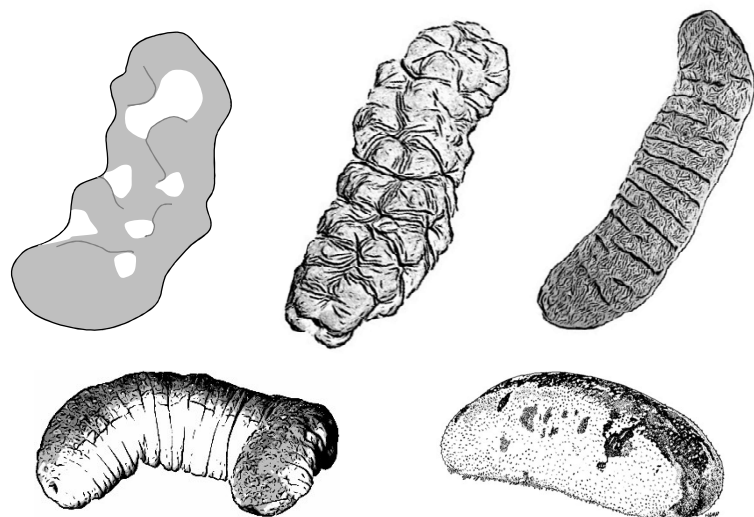
PROTUBÉRANCES

Présence de protubérances (épines, verrues, mamelles...)



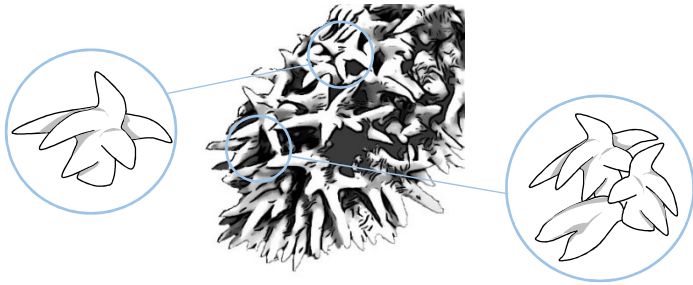
2

Absence de protubérance (peau lisse, ridée, plissée ou granulée)

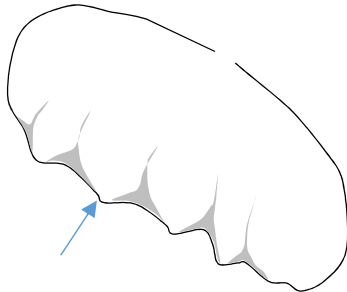


30

Protubérances étoilées

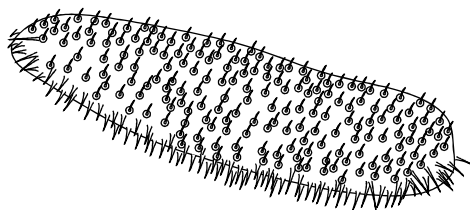
*Thelenota ananas*

Protubérances en forme de « mamelles »



3

Aspect « velu » / « poilu »



4

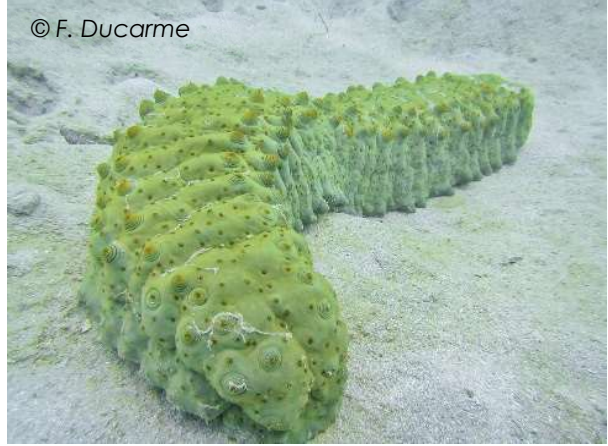
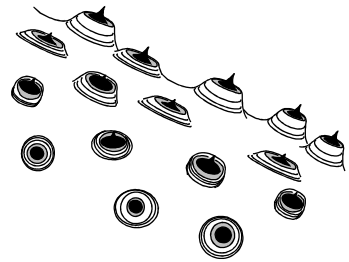
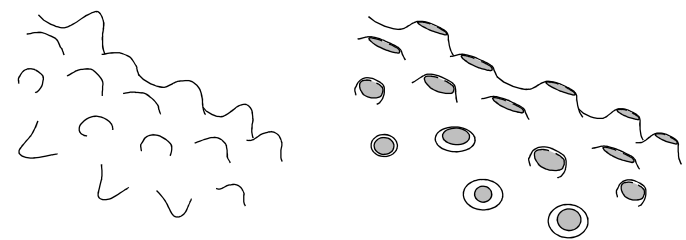
Protubérances en forme d'épine



→ 6

Protubérances en forme de verrues

(parfois un podia pointu sort de la verrue)



→ 20

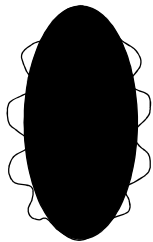
PROTUBÉRANCES « MAMELLES »

Noire unicolore



Holothuria whitmaei

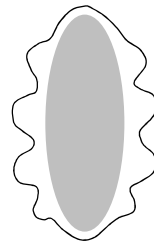
À taches blanches



H. nobilis



H. sp. « pentard »

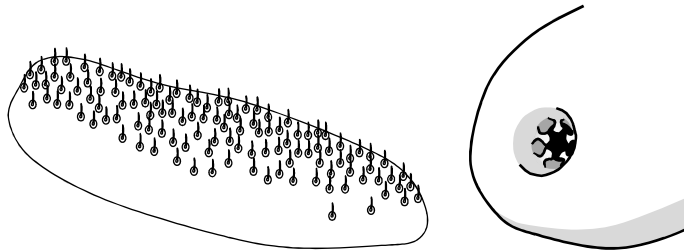


H. fuscogilva



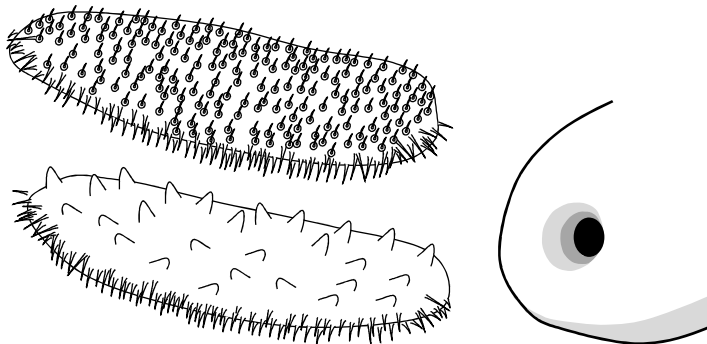
Holothuria nobilis
Holothuria fuscogilva
Holothuria sp. « pentard »

Noir, anus avec 5 dents



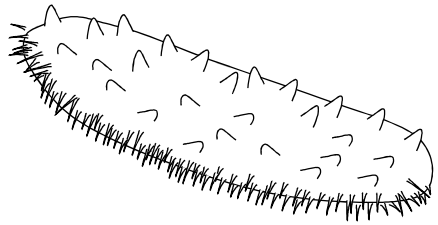
Actinopyga miliaris

Clair, anus non denté

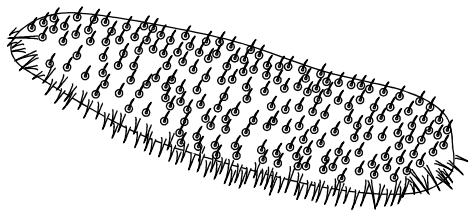


5

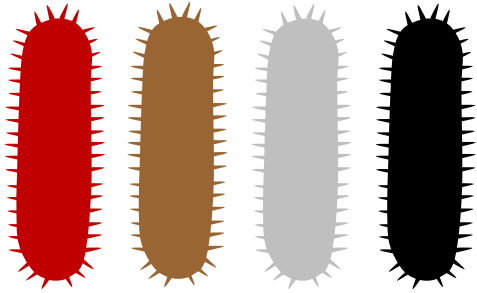
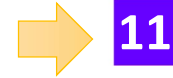
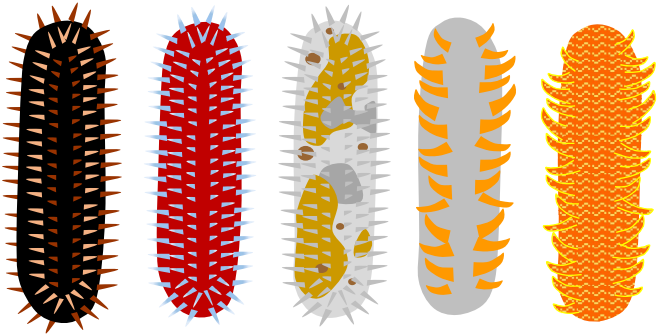
Aspect velu seulement au niveau ventral

*Holothuria pervicax*

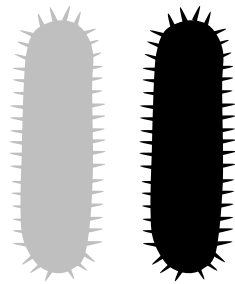
Aspect velu ventral et dorsal

*Astichopus multifidus*

Dos unicolore

Dos multicolore
(bandes, taches, rayures, marbrures...)

Noire à grise

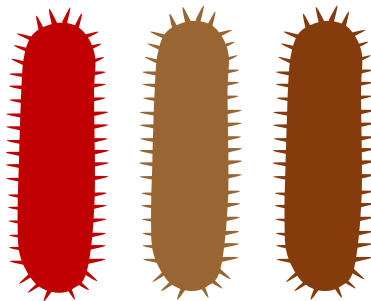


© P. Bourjon



8

Brun à rougeâtre

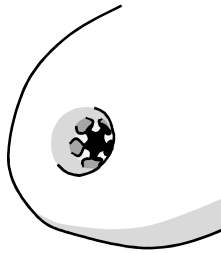


© S.W. Purcell



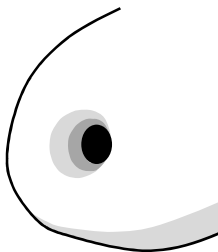
10

Anus avec 5 dents



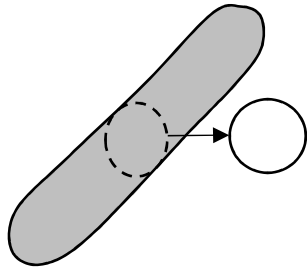
Actinopyga miliaris
Actinopyga spinea

Anus non denté



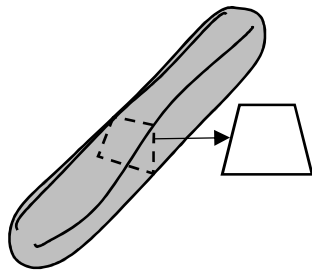
9

Corps cylindrique



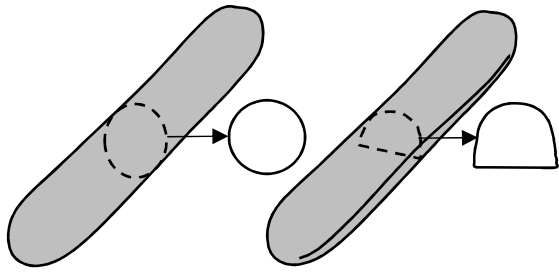
Holothuria coluber
Holothuria leucospilota

Corps quadrangulaire



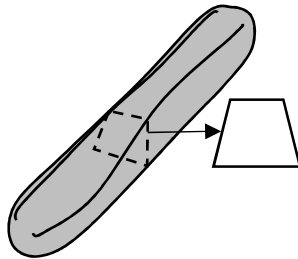
Stichopus pseudohorrens

Corps cylindrique ou aplati ventralement



Apostichopus californicus
Astichopus japonicus
Apostichopus parvimensis
Australostichopus mollis

Corps quadrangulaire



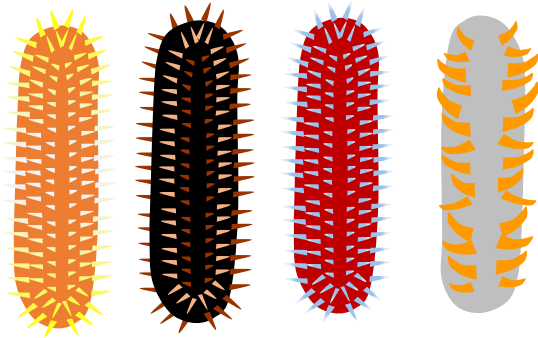
Stichopus naso

Rayée/marbrée rouge et jaune



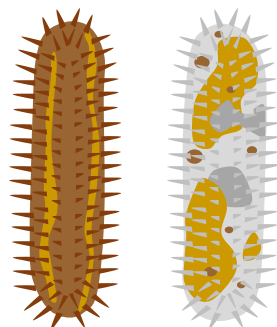
→ *Thelenota rubralineata*

Peau unie et épines de couleur différente



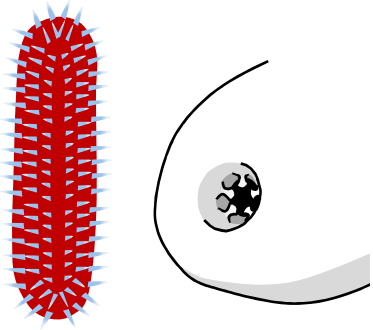
→ 12

À taches



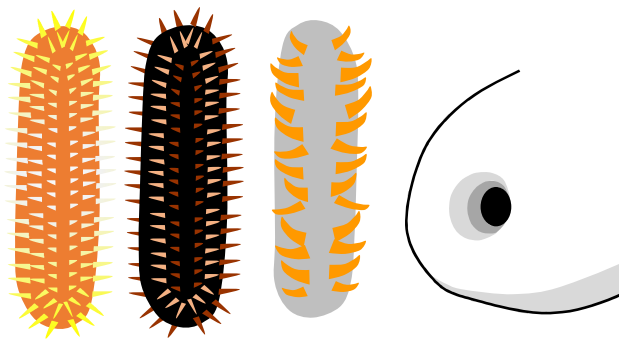
→ 15

Épines bleues à grises, anus avec 5 dents



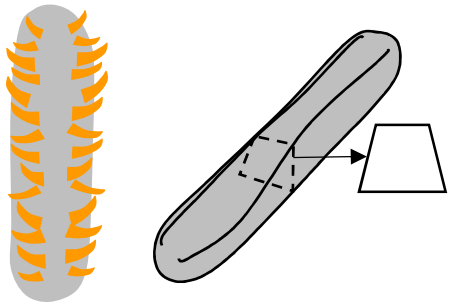
Actinopyga flammea

Corps quadrangulaire



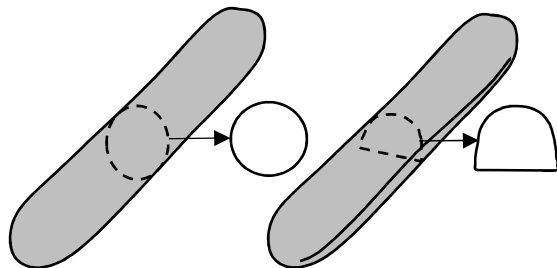
13

Épines jaune/orange, anus non denté



Stichopus pseudohorrens

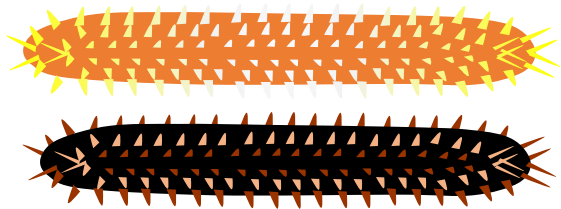
Corps cylindrique ou aplati ventralement



14

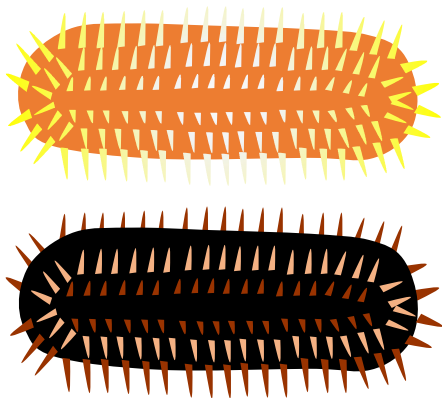
14 PEAU UNIE ET ÉPINES DE COULEURS DIFFÉRENTES, CORPS CYLINDRIQUE

Corps allongé ou filiforme



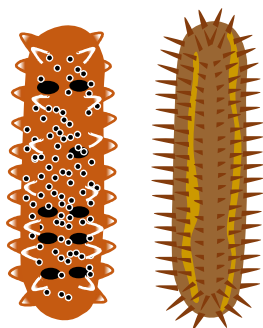
Holothuria flavomaculata
Holothuria hilla

Corps large



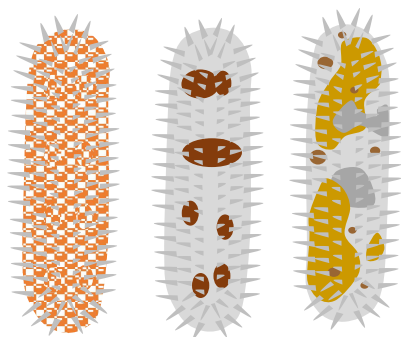
Apostichopus californicus
Apostichopus japonicus
Holothuria cinerascens

Espèce sombre



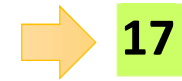
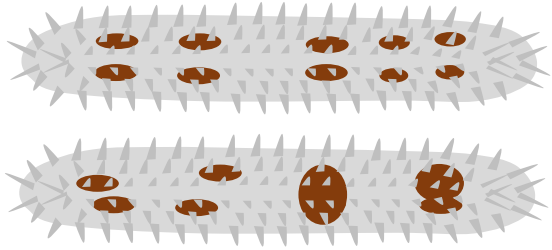
Holothuria cinerascens
Holothuria kefersteinii

Espèces claires



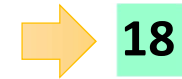
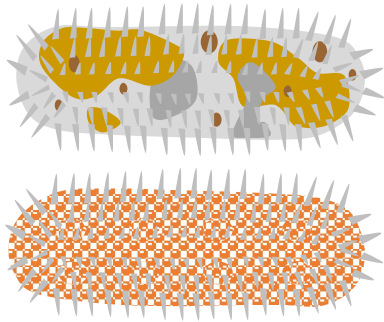
16

Corps allongé



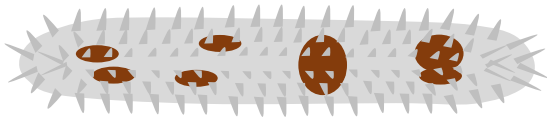
17

Corps large

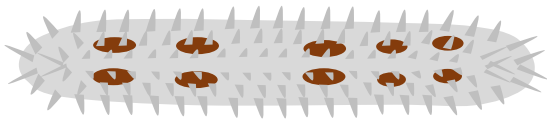


18

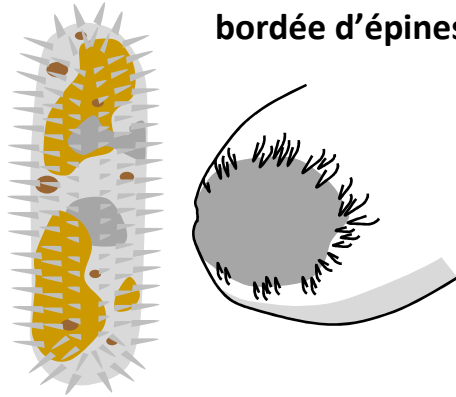
Taches non symétriques

*Holothuria impatiens*

Taches symétriques

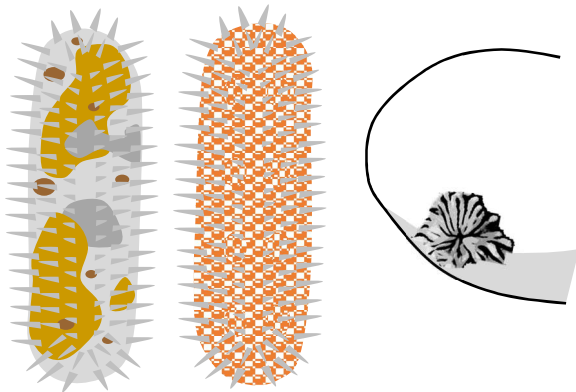
*Holothuria pardalis*

Bouche frontale, aussi large que le corps, bordée d'épines

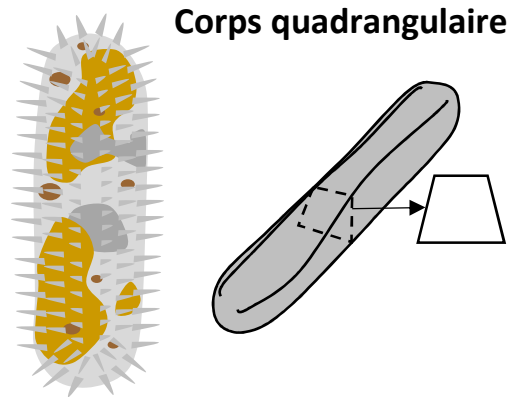


Pearsonothuria graeffei

Petite bouche ventrale circulaire

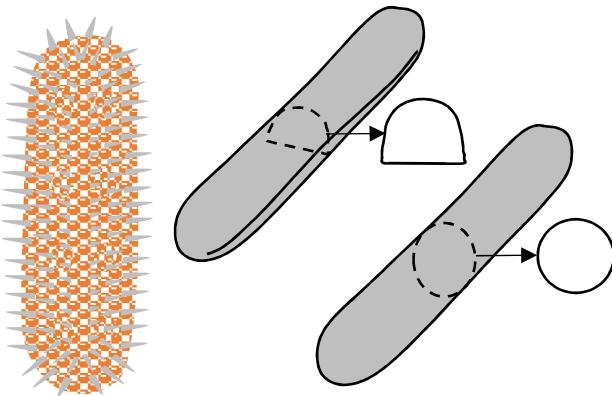


19



Stichopus naso
Stichopus pseudohorrens

Corps cylindrique ou aplati ventralement



Australostichopus mollis

Circonvolutions (façon cerveau)



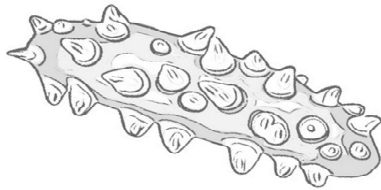
➔ *Stichopus vastus*

Grosses rides irrégulières
(façon trompe d'éléphant)



➔ 21

Peau lisse ou réticulée



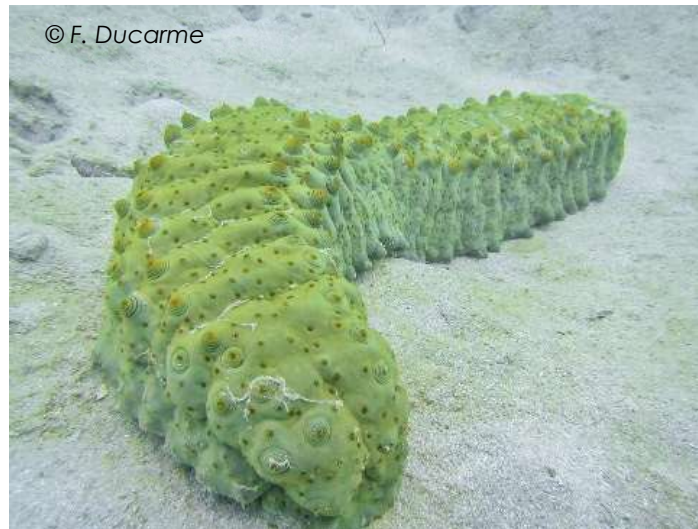
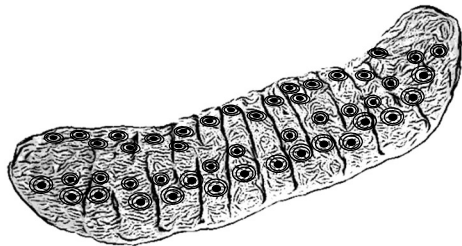
➔ 23

Verrues en ocelles très claires



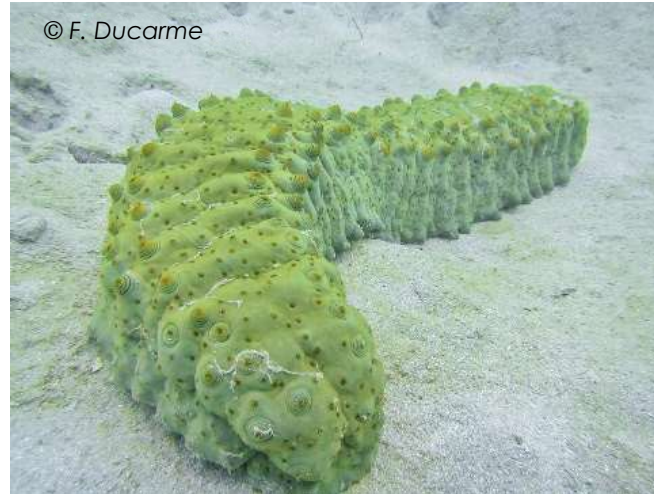
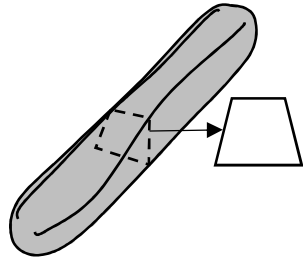
➔ *Stichopus ocellatus*

Verrues de couleur peu tranchée



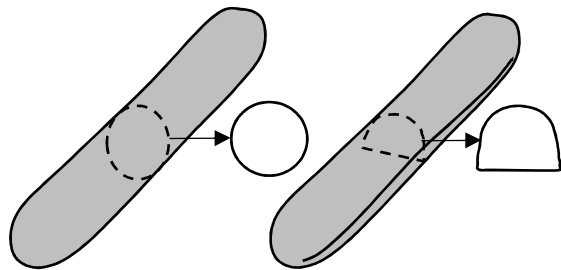
➔ 22

Corps quadrangulaire



Stichopus vastus
Stichopus herrmanni

Corps cylindrique ou aplati ventralement



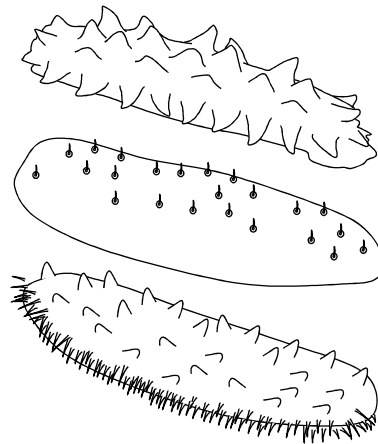
Isostichopus badionotus
Holothuria mexicana

Peau réticulée



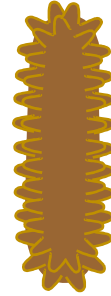
Actinopyga mauritiana

Peau lisse



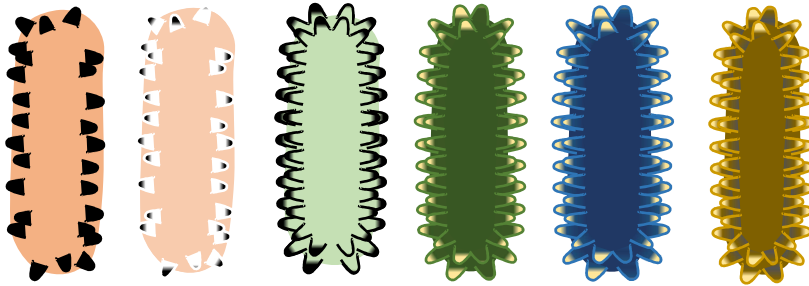
24

Unicolore



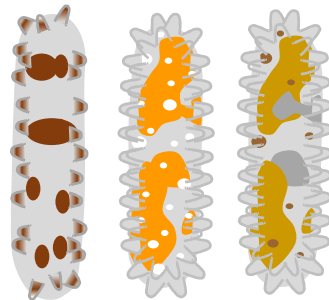
25

Peau unie, verrues/papilles de couleurs différentes



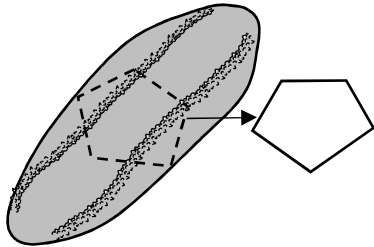
26

À taches



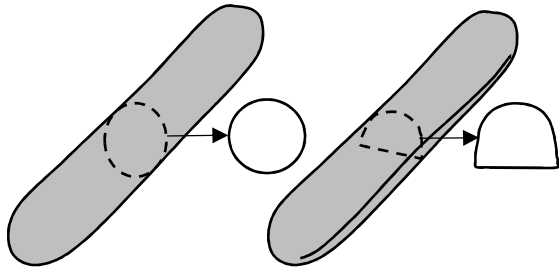
27

Corps pentagonal



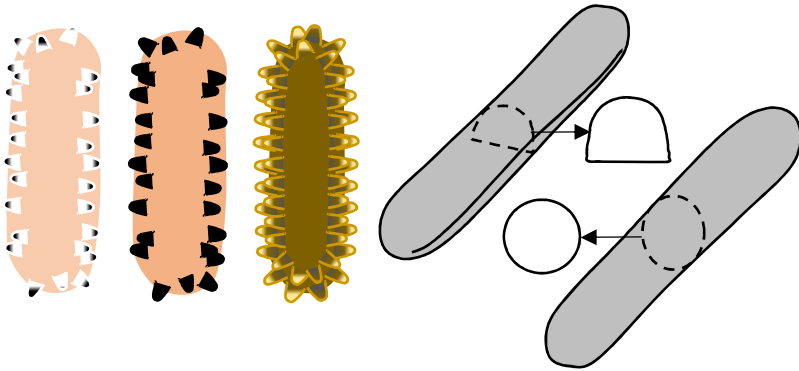
➔ *Cucumaria frondosa*

Corps cylindrique ou aplati ventralement



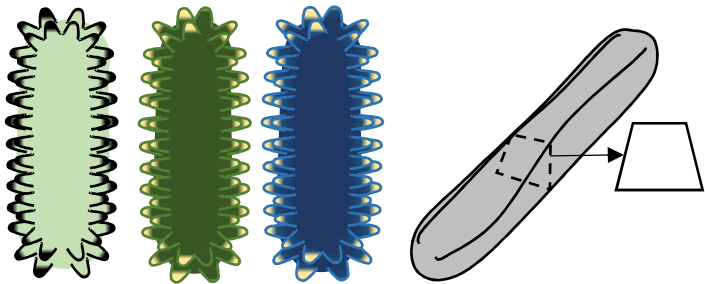
➔ *Isostichopus fuscus*

Corps cylindrique ou aplati ventralement



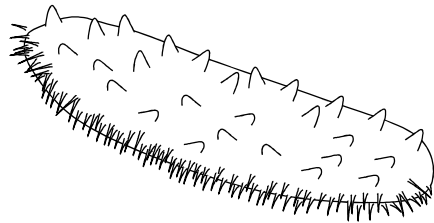
→ *Isostichopus badionotus*
Isostichopus fuscus

Corps quadrangulaire



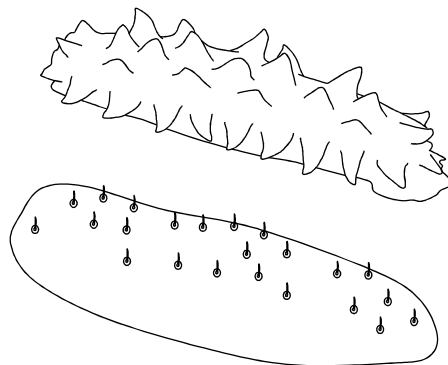
→ *Stichopus chloronotus*
Stichopus herrmanni

**Bords et ventres à podia fins,
donnant un aspect velu**



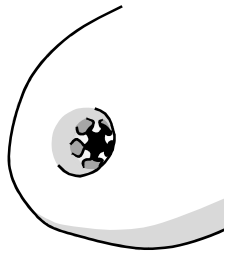
Holothuria pervicax

Pas d'aspect velu ventral



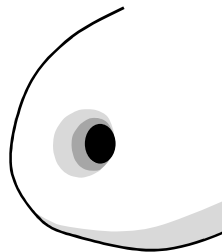
28

Anus avec 5 dents



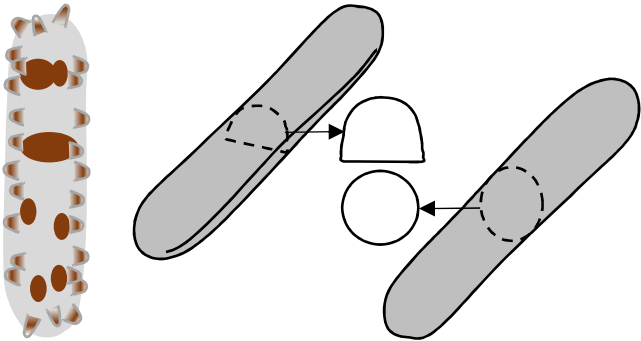
Actinopyga mauritiana

Anus non denté



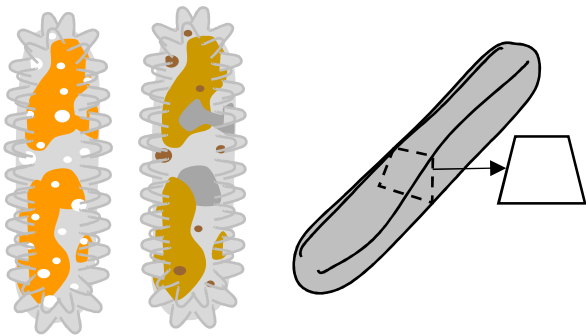
29

Corps cylindrique ou aplati ventralement



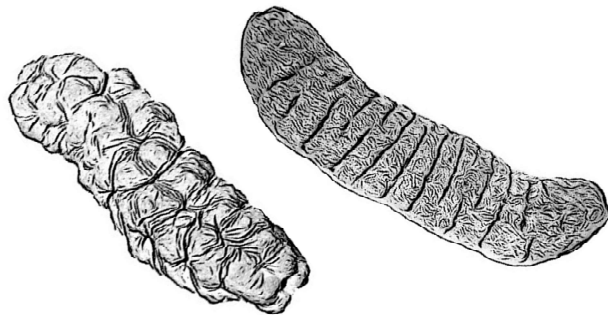
Holothuria fuscocinera

Corps quadrangulaire

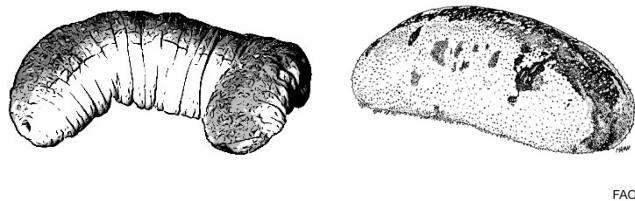


Thelenota anax
Stichopus horrens
Stichopus monotuberculatus

Irrégulièrement ridée (façon trompe d'éléphant) ou bosselée



Lisse (en dehors des plis de contraction et de la granulosité)

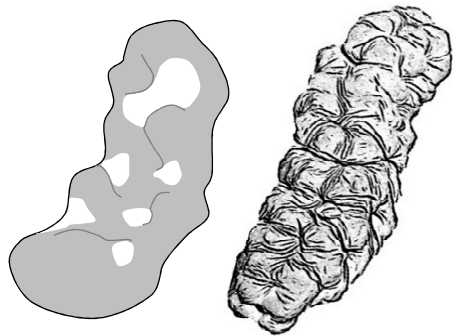


Grosses rides à fond noir (zébrée)



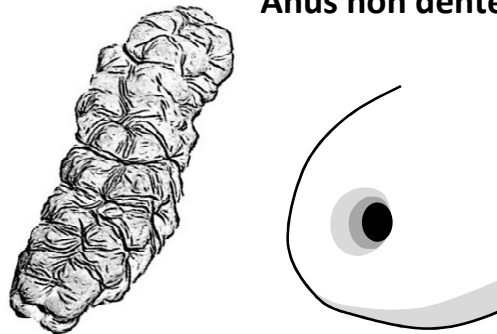
Holothuria fuscopunctata
Holothuria scabra

Irrégulièrement bosselée



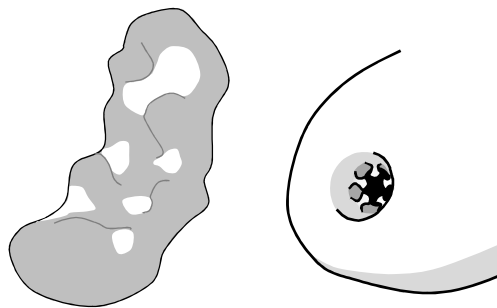
32

Circonvoluée (façon cerveau)
Bicolore, marbré finement ou zébrée ;
Anus non denté



➔ *Stichopus vastus*

Bosses mal délimitées,
séparées par des taches claires ;
Anus avec 5 dents



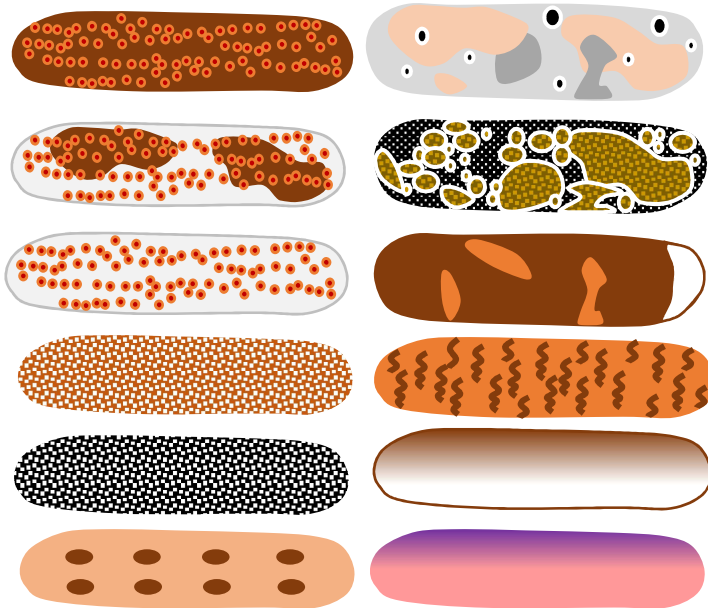
➔ *Actinopyga mauritiana*

Uniformément unicolores sombres (noire à brun foncé)



34

Multicolores (taches, ventre et dos contrastés...)



35

Allongée



➔ *Holothuria atra*

Large



➔ *Athyonidium chilensis*
Actinopyga palauensis
Holothuria lessoni
(variante noire)

Extrémité blanche (anus)



Actinopyga lecanora

Marbrée / tigrée



Actinopyga echinites
(variante Océan Pacifique)

Dos plus sombre que le ventre, sans taches



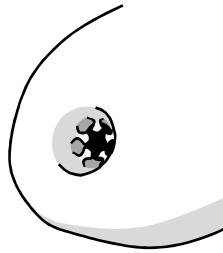
36

A taches

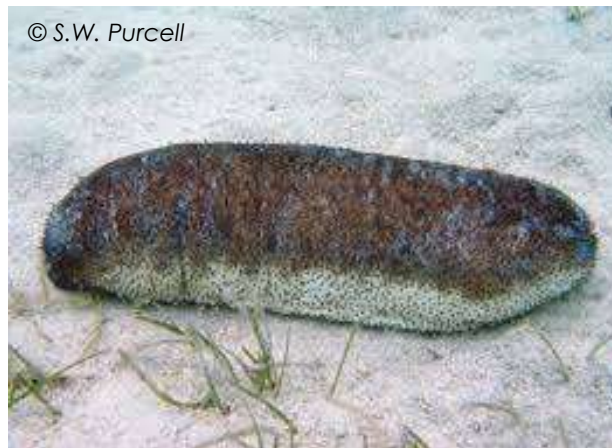
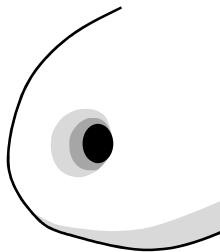


38

Anus avec 5 dents

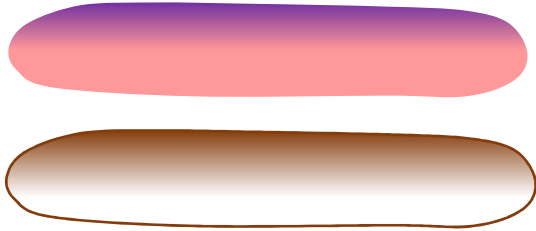
*Actinopyga mauritiana*
(forme Pacifique)

Anus non denté



37

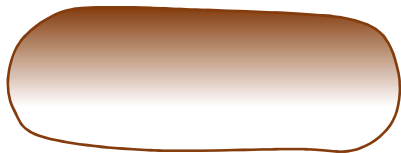
Allongée et lisse (rose violacée à marron)



Holothuria edulis

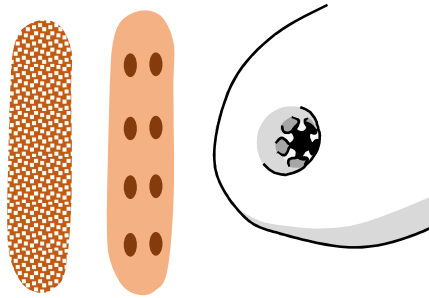


Forme large, marron à beige



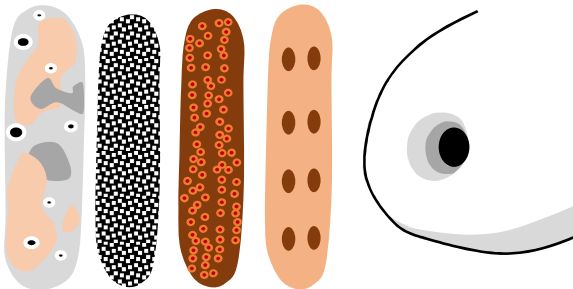
Holothuria lessoni
(variante beige)
Holothuria spinifera

Anus avec 5 dents



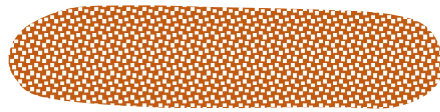
39

Anus non denté



40

Marron mouchetée de taches plus claires



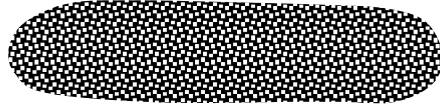
Actinopyga mauritiana
(forme Pacifique)

Rangées de taches plus foncées



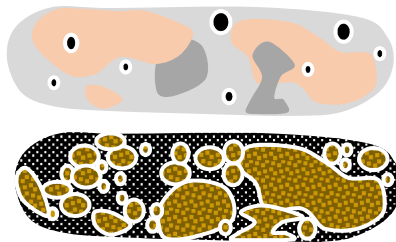
Actinopyga echinites
(variante Océan Indien)

Sombre mouchetée de taches plus claires



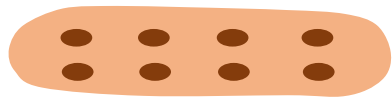
➔ *Athyonidium chilensis*

Taches nébuleuses irrégulières



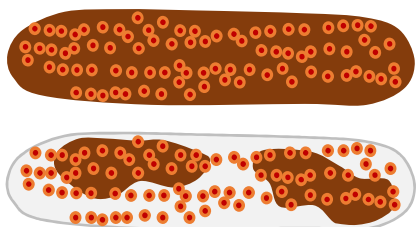
➔ *Bohadschia marmorata*
Bohadschia subrubra
Bohadschia vitiensis
Holothuria lessoni (variante tachetée)

2 rangées de taches plus foncées



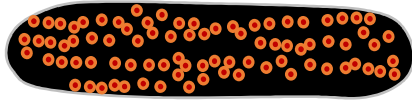
➔ *Holothuria arenicola*
Holothuria notabilis

Taches en ocelles



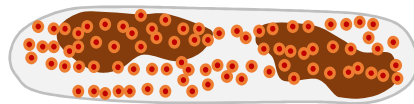
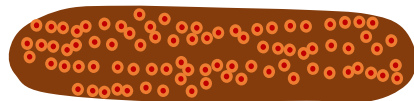
➔ 41

Dos et ventre noirs



➔ *Bohadschia atra*

Ventre blanc, dos blanc et/ou brun

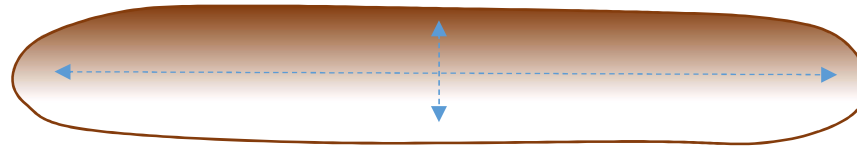


➔ *Bohadschia argus*



CLÉ D'IDENTIFICATION POUR LA FORME SÉCHÉE

Filiformes

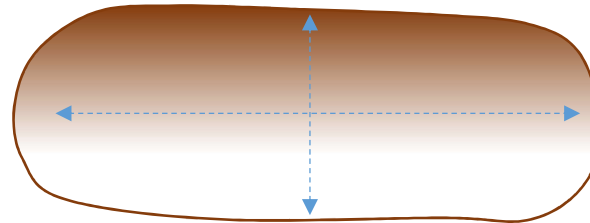


Longueur/largeur > 6



2

Larges



Longueur/largeur < 6



6

Certaines espèces n'apparaissent pas dans la clé,
par manque d'informations :

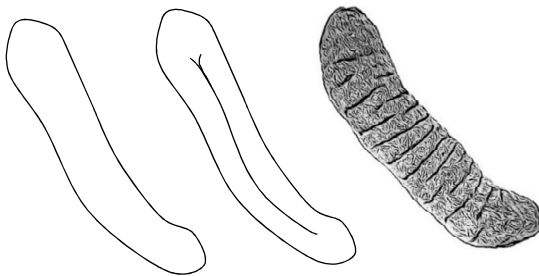
*Holothuria notabilis**Holothuria pardalis* < 7 cm*Holothuria pervicax* < 7 cm*Stichopus pseudohorrens*

Aspect bosselé/
granuleux très prononcé



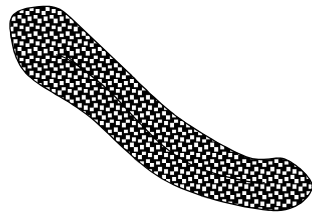
Holothuria fuscocinerea

Aspect régulier plutôt lisse ou ridé



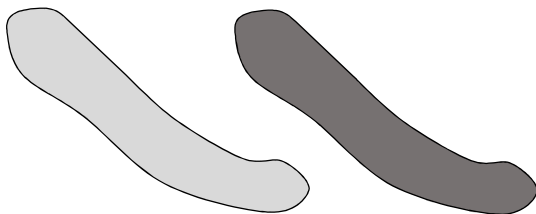
3

Noir tacheté de blanc



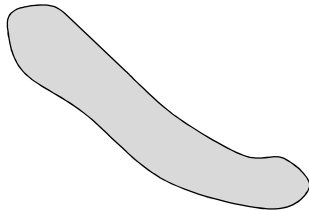
Holothuria coluber
Holothuria flavomaculata

Peu à pas tacheté

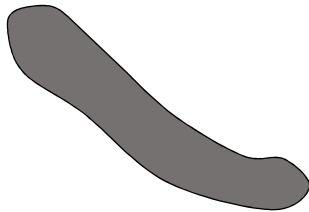


4

Couleur pâle

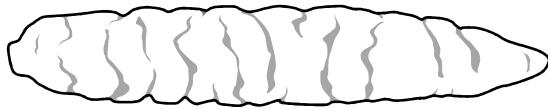
*Holothuria arenicola* < 7 cm

Couleur très sombre



5

Ridée transversalement



Actinopyga spinea
Holothuria atra
Pearsonothuria graeffei

Lisse



Holothuria edulis
Holothuria leucospilota

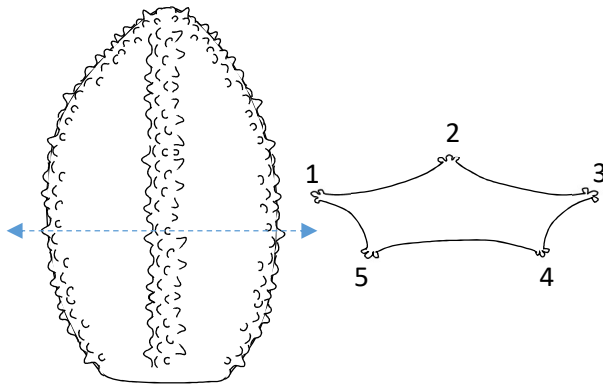
Protubérances étoilées



© J. Akamine - FAO

*Thelenota ananas*

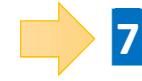
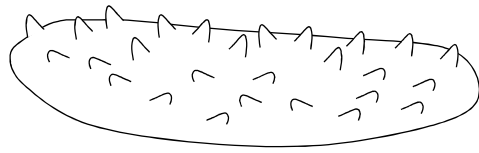
5 rangées de papilles claires



© J. Akamine - FAO

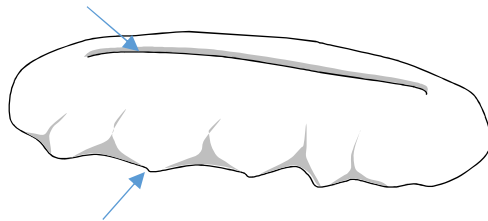
*Cucumaria frondosa*

Protubérances simples
(verrues/épines)



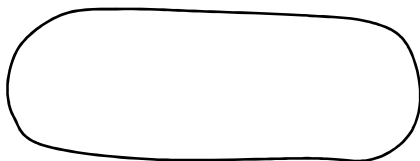
7

Mamelles latérales + grande
incision dorsale



12

Pas de protubérances notables



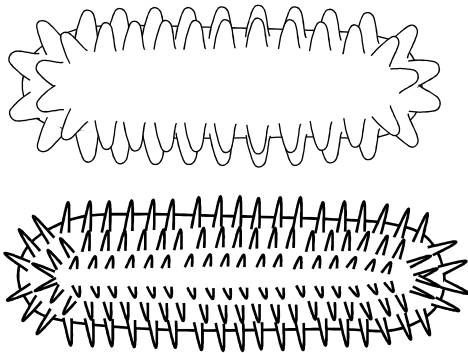
15

**Grandes épines latérales +
verrues dorsales**



Isostichopus badionotus

Nombreuses épines serrées



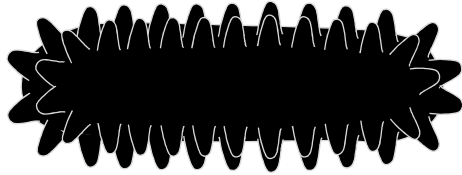
8

Verrues irrégulières



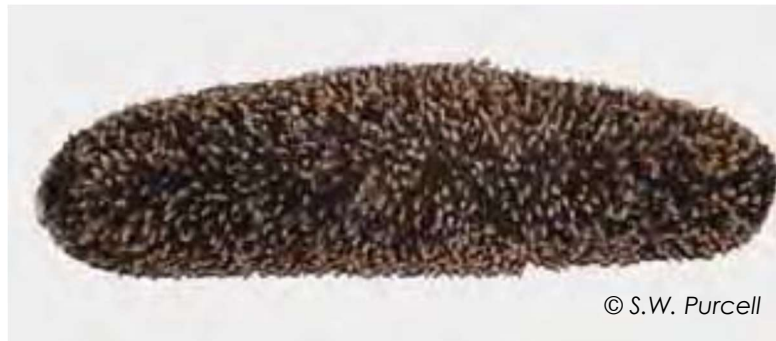
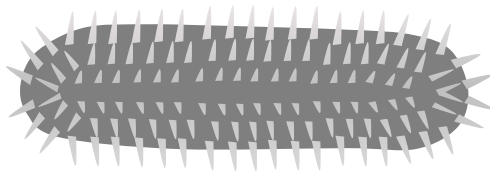
10

Epines sombres



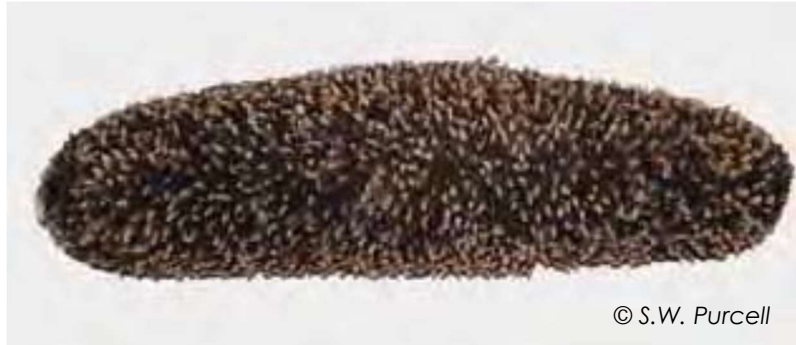
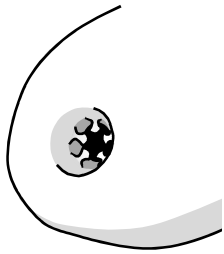
Stichopus chloronotus

Epines claires



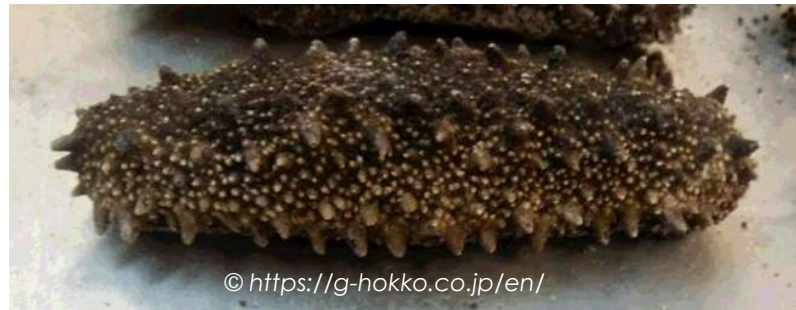
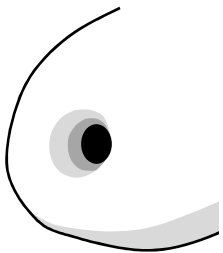
9

Anus avec 5 dents



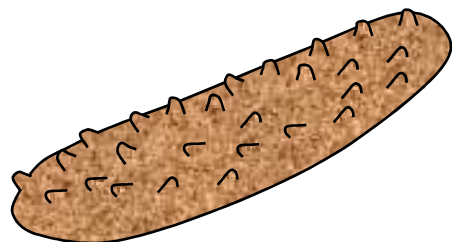
Actinopyga flammea

Anus non denté



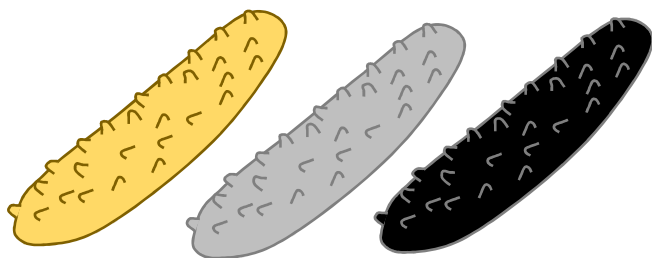
Astichopus japonicus

Brun grisâtre maculé de clair



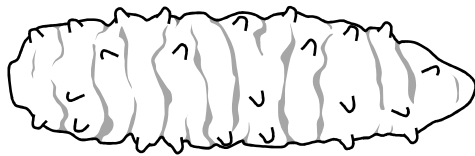
Australostichopus mollis

Brun grisâtre à noir, vaguement taché



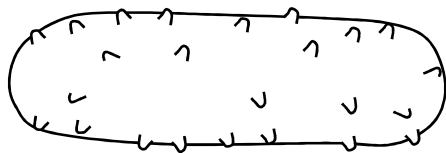
11

Ridée transversalement

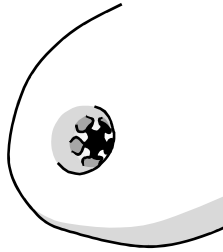


Stichopus horrens
Stichopus naso
Stichopus vastus
Stichopus ocellatus

A peu près lisse

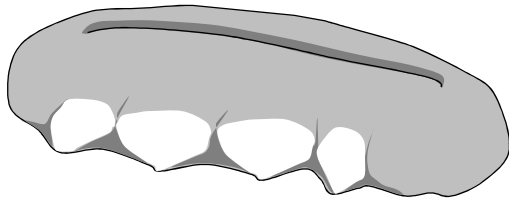


Thelenota rubralineata
Isostichopus fuscus < 7 cm
Apostichopus californicus
Stichopus monotuberculatus

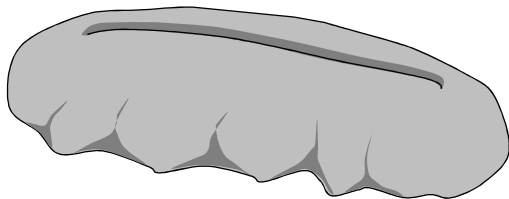


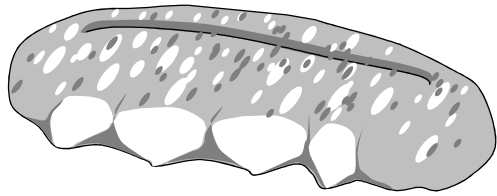
Toutes les espèces de cette section ont l'anus avec 5 dents

Mamelles blanches et dos gris

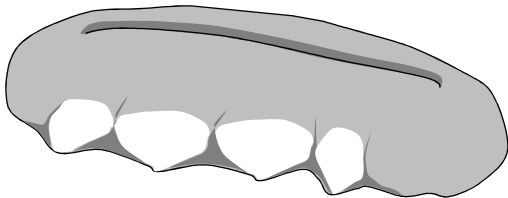


Mamelles de couleur peu tranchée



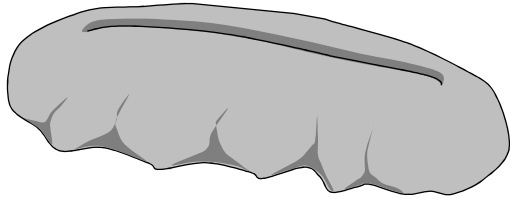
Gris tacheté de clair

Holothuria sp. 'pentard'

Gris uniforme

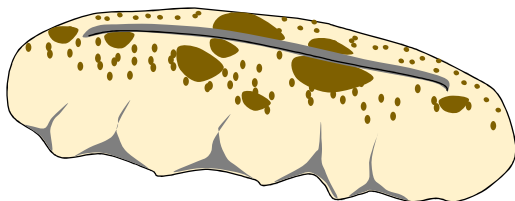
Holothuria nobilis

Sombre



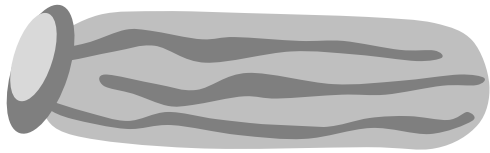
Holothuria whitmaei

Claire



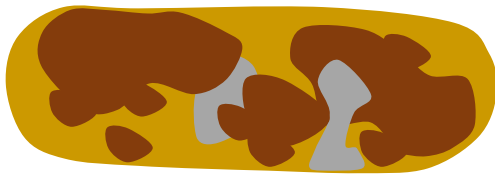
Holothuria fuscogilva

Lignes sombres bien
marquées longitudinales +
tentacules sorties



→ *Holothuria cinerascens* < 7 cm

Taches bien contrastées



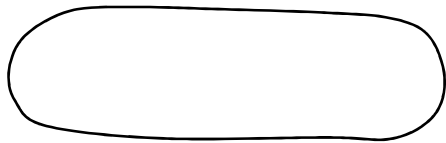
→ 16

Couleurs uniformes ou
taches très peu tranchées



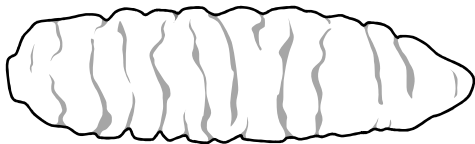
→ 18

A peu près lisse



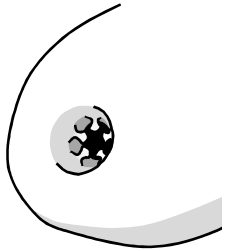
Bohadschia subrubra
Bohadschia marmorata

Ridée transversalement



17

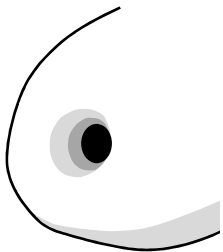
Anus avec 5 dents



© S.W. Purcell

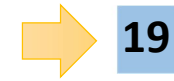
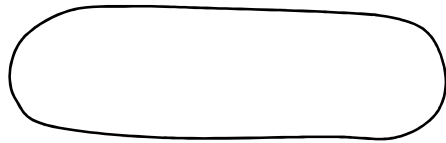
→ *Actinopyga mauritiana*

Anus non denté



→ *Holothuria mexicana*
Holothuria scabra

A peu près lisse



© <http://driedseacucumbers.blogspot.com>

Ridée transversalement

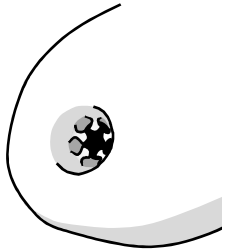


© S.W. Purcell



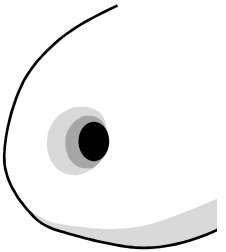
© F.A. Solis-Marin - FAO

Anus avec 5 dents



Actinopyga lecanora
Actinopyga miliaris

Anus non denté

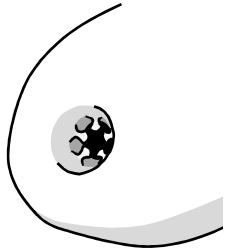


© C. Guisado - FAO



Apostichopus parvimensis
Astichopus multifidus
Athyonidium chilensis
Bohadschia argus
Bohadschia atra
Bohadschia vitiensis
Thelenota anax
Holothuria hilla < 7 cm
Holothuria lessoni

Anus avec 5 dents

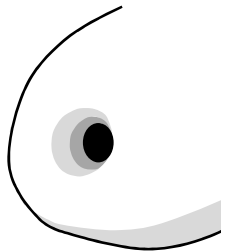


© S.W. Purcell



Actinopyga echinites
Actinopyga palauensis
Actinopyga spinea

Anus non denté

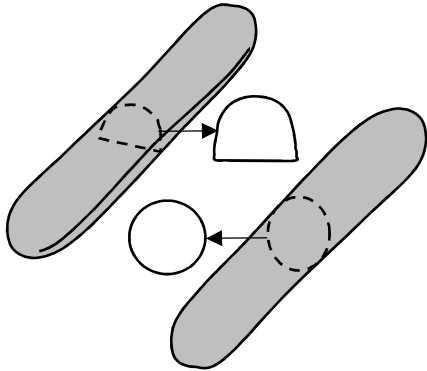


© S.W. Purcell



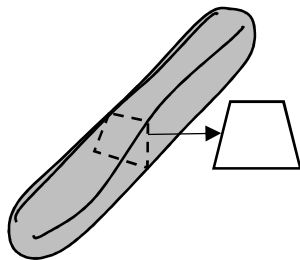
21

Corps cylindrique
ou aplati ventralement



Holothuria kefersteinii
Holothuria fuscopunctata
Holothuria impatiens < 7 cm
Holothuria mexicana
Holothuria scabra
Holothuria spinifera

Corps quadrangulaire



Stichopus herrmanni
Stichopus ocellatus



Les fiches espèces

Holothuriida : Holothuriidae

Actinopyga echinites

(Jaeger, 1833)



Noms communs :  Deep-water redfish, brownfish
 Holothurie brune des profondeurs
Holothurie épineuse



© F. Michonneau licensed CC-BY

Forme vivante
(Océan Pacifique)

Présence éventuelle d'une double rangée de taches brunes sur le dos



© P. Bourjon - DORIS

Forme vivante (Océan Indien)



© S.W. Purcell

Forme séchée



20 cm en moyenne,
36 max



Entre 200g et 500g



Du beige au brun foncé en passant par du brun clair et ou orangé



Présence éventuelle d'une double rangée de taches brunes sur le dos



8-15 cm en moyenne

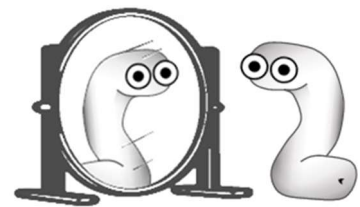


Gris-brun au niveau dorsal



Rugueux et légèrement strié. Surface ventrale granuleuse. Petite incision au niveau de la bouche

Espèces ressemblantes



Actinopyga lecanora



A. mauritiana



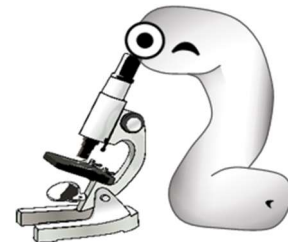
Bohadschia vitiensis

Elle peut être de la même couleur brun clair orangé que montre généralement *A. echinites*, mais son extrémité postérieure est blanche

Tégument beaucoup plus raviné, avec des marques blanches.

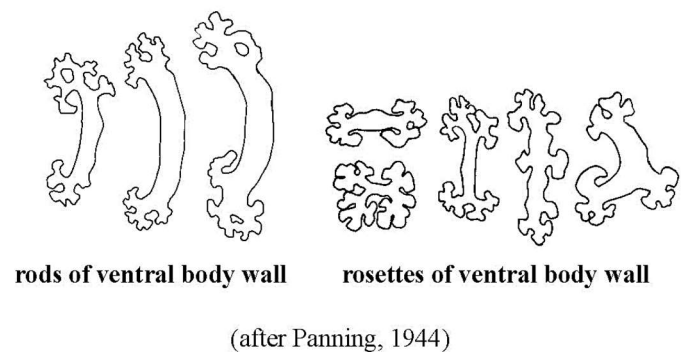
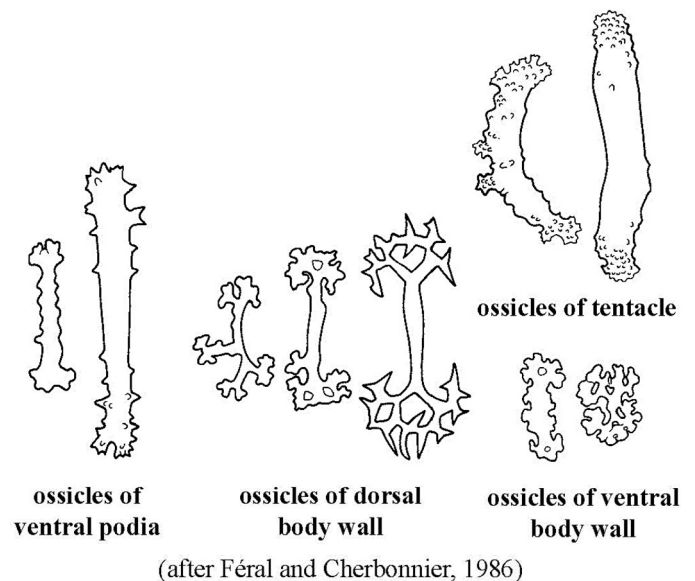
Couleur plus jaune et porte une petite tache brune à la base de chaque podion. Pas de dents anales.

Et pour les spécialistes ...



Caractéristiques des spicules :

Tentacules	Bâtonnets (60-375 μm), droits ou légèrement courbés, avec les extrémités épineuses
Tégument dorsal et ventral	Bâtonnets et des rosettes au niveau du tégument dorsal (20-135 μm), et les mêmes en plus petit pour le tégument ventral (25-80 μm)
Podia ventraux	Bâtonnets et rosettes similaires à ceux du tégument (20-100 μm)
Podia dorsaux	Seulement des rosettes



Actinopyga lecanora

(Jaeger, 1835)



Noms communs :  Stonefish
 Holothurie caillou



Forme vivante

Tache blanche irrégulière
qui entoure l'anus



Forme séchée

 20 cm en moyenne

 400g en moyenne



Beige à brun foncé (presque noir) en passant par du brun, uni ou légèrement chamarré (parfois de taches blanches). Tache blanche irrégulière qui entoure l'anus.

 10-12 cm

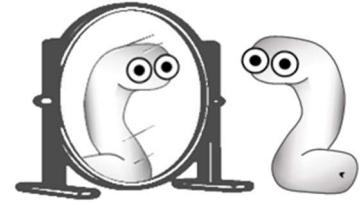


Brun-noir



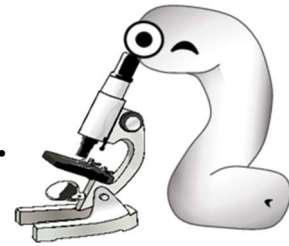
Surface ventrale lisse, et surface dorsale avec des rainures peu profondes

Espèces ressemblantes



Actinopyga echinites

Et pour les spécialistes ...

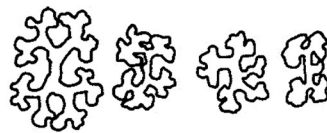


Caractéristiques des spicules :

Tentacules	Bâtonnets massifs (45-450 μm), droits ou légèrement courbés avec les extrémités épineuses
Tégument dorsal et ventral	Rosettes au niveau du tégument dorsal (25-35 μm) ou des rosettes en X (50 μm), et les mêmes en plus petits pour le tégument ventral (20-25 μm)
Podia ventraux	Petites rosettes (20-25 μm) comme celles du tégument
Podia dorsaux	Rosettes et bâtonnets (65-90 μm)



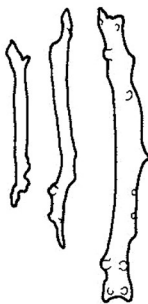
plates of dorsal papillae



rosettes of dorsal body wall



rosettes of podia



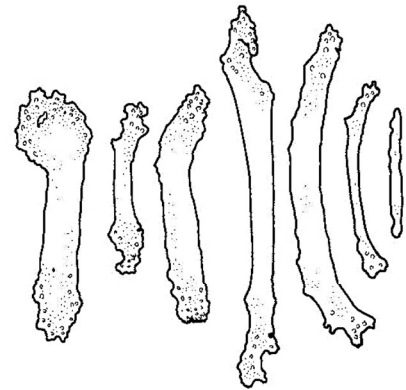
rods of dorsal papillae



rosettes of ventral body wall



rosettes of dorsal papillae



rods of tentacles


(after Massin, 1999)

Actinopyga mauritiana

(Quoy and Gaimard, 1833)



Noms communs :  Surf redfish

 Holothurie (brune) des brisants



NB : L'identité spécifique de la forme du Pacifique est actuellement discutée, souvent désigné par le nom *Actinopyga varians*. Aucune publication récente ne tranche le sujet.



Forme vivante (Océan Pacifique)


Taches blanches de taille et de distribution irrégulières sur le dos





Forme vivante (Océan Indien)




Forme séchée


 20 cm en moyenne, 35 max.

 300 à 700g
670 g en moyenne en Nouvelle Calédonie

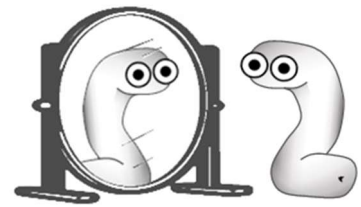
 Forme Pacifique : beige à brun rouge.
Forme Océan Indien : verdâtre à brunâtre avec des taches blanches sur le dos

 8-15 cm

 Face dorsale brune/noir avec taches blanches.
Surface ventrale : couleur crème à brun/rouge pâle.

 Ovale allongé, aplati et granuleux ventralement.
Face dorsale avec rainures.
Face ventrale : granuleuse avec une incision

Espèces ressemblantes

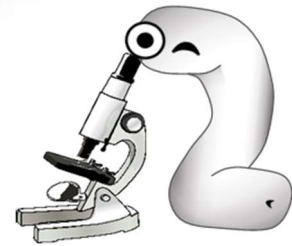


Actinopyga echinites



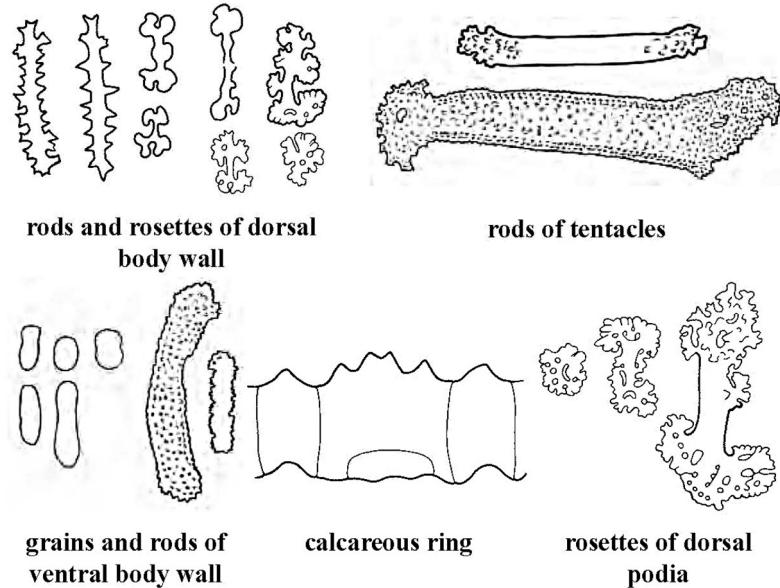
Actinopyga lecanora

Et pour les spécialistes ...



Caractéristiques des spicules :

Tentacules	Gros bâtonnets rugueux (165-210 μm)
Tégument dorsal	Bâtonnets épineux (55-90 μm) et rosettes simples (20-45 μm)
Tégument ventral	Petits grains, grains allongés et bâtonnets pouvant être épineux (20-80 μm)
Podia ventraux	Dépourvus de spicules, à part des plaques terminales
Papilles dorsales	Bâtonnets avec côtés légèrement épineux ou irréguliers et grandes rosettes (50-60 μm)



(after Féral and Cherbonnier, 1986)

Actinopyga miliaris

(Quoy and Gaimard, 1833)



Noms communs :  Hairy blackfish
 Holothurie noire



Forme vivante

Longues podia minces sur le dos, donnant un aspect « poilu »



Forme séchée



25 cm en moyenne, 35 max.



400g en moyenne



Uniformément noir



Longues podia minces sur le dos, donnant un aspect « poilu »



10-12 cm

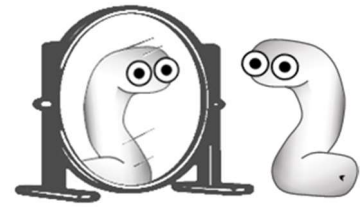


Uniformément noir



Surface lisse, Une petite incision peut être faite à travers la bouche ou à travers la surface ventrale.

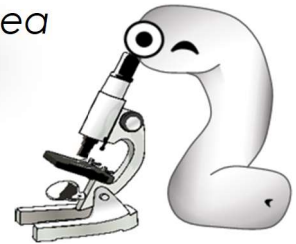
Espèces ressemblantes



Actinopyga palauensis

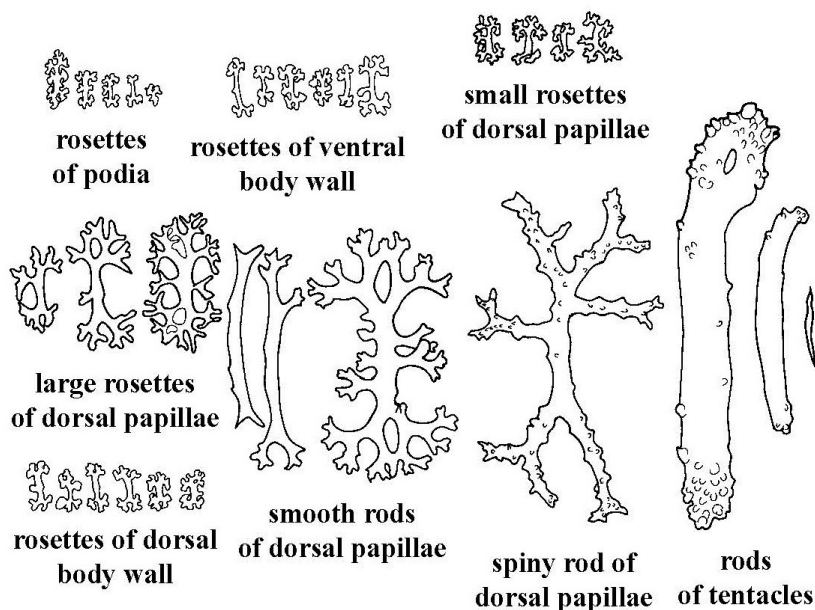
Actinopyga spinea

Et pour les spécialistes ...



Caractéristiques des spicules :

Tentacules	Bâtonnets épineux assez grands (30–300 μm), plus épineux aux extrémités.
Tégument dorsal et ventral	Rosettes ($\pm 25 \mu\text{m}$)
Podia ventraux	Quelques rosettes, similaires à celles du tégument
Papilles dorsales	Rosettes de la même taille que celle du tégument, certaines plus larges (45–80 μm). Aussi deux types de bâtonnets : épineux (55–230 μm), souvent avec de nombreuses extensions latérales* épineuses, et lisses (100–150 μm), certaines ressemblant à des rosettes





(after Massin, 1996)

Actinopyga palauensis



Panning, 1944



Noms communs :  Panning's blackfish, Deepwater blackfish
 Holothurie noire profonde



Forme vivante



Forme séchée



En Nouvelle Calédonie :
25 cm en moyenne



Nouvelle Calédonie :
1,45 kg en moyenne



Uniformément brun
foncé/noir



Surface dorsale
bosselée



15-20 cm

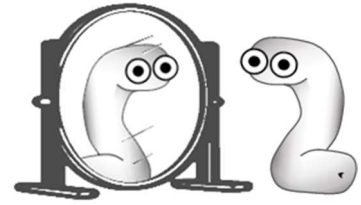


Brun foncé à noir



Un peu bosselé
(texturé) et finement
ridé sur la face dorsale

Espèces ressemblantes

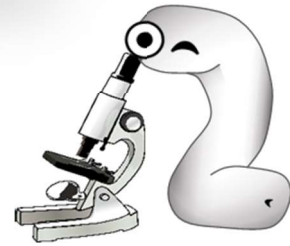


Actinopyga miliaris



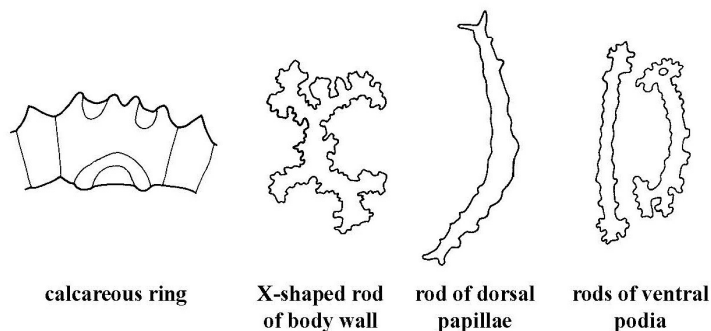
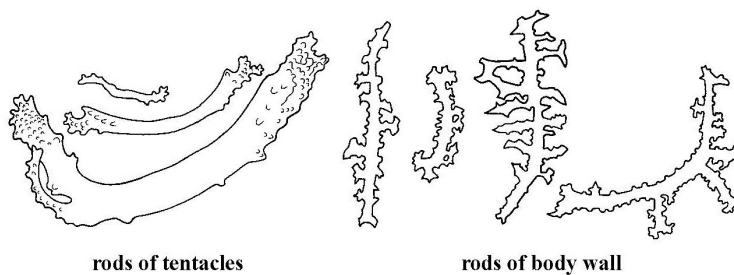
Actinopyga spinea

Et pour les spécialistes ...



Caractéristiques des spicules :

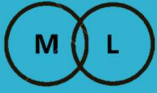
Tentacules	Bâtonnets de taille et rugosité variées, les plus petits (80 μm) sont presque lisses, les plus gros (700 μm) sont épineux aux extrémités
Tégument dorsal et ventral	Bâtonnets non perforés, assez asymétriques, et ramifiés (25–75 μm)
Podia ventraux	Bâtonnets irréguliers plus simples, généralement légèrement plus petits que celles du tégument
Podia dorsaux	Bâtonnets moins irréguliers et plus arrondis (jusqu'à 85 μm)



(after Cherbonnier and Féral, 1984)

Actinopyga spinea

Cherbonnier, 1980



Noms communs :  Burrowing/Burying blackfish
New Caledonia blackfish

 Holothurie noire de Nouvelle-Calédonie



Forme vivante



Forme séchée



27 cm en moyenne,
maximum 38



700g en moyenne



Uniformément brun
foncé/noir

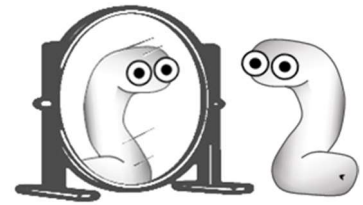


Brun foncé/noir



Allongé et cylindrique

Espèces ressemblantes

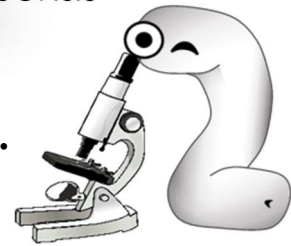


Actinopyga miliaris



Actinopyga palauensis

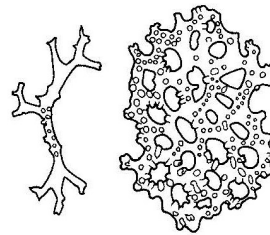
Et pour les spécialistes ...



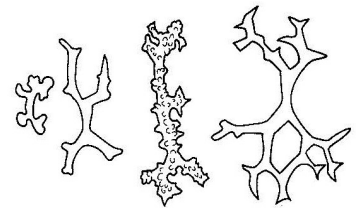
Caractéristiques des spicules :

Seulement le péristome, la région anale et les tentacules sont riches en spicules pour cette espèce

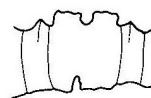
Tentacules	Bâtonnets épineux et arrondis de taille variée (250–500 μm)
Tégument dorsal	Quelques bâtonnets épineux et fourchus (environ 110 μm) et des plaques épineuses de taille variée (80–130 μm)
Tégument ventral	Dépourvu de spicules
Podia ventraux	Quelques bâtonnets courts et se divisant en 2 aux extrémités (environ 120 μm)
Podia dorsaux	Bâtonnets similaires à ceux des podia ventraux mais deux fois plus long



rod and plate of dorsal body wall



rods and rosette of anal region



calcareous ring

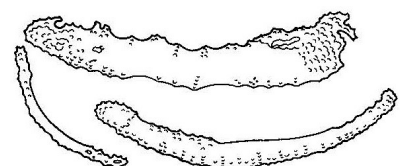


rod of ventral
podia



rod of dorsal
papillae

(after Cherbonnier, 1980)



rods of tentacles

Actinopyga flammea

Cherbonnier, 1979



Noms communs :  Hérissé deep-water redfish
 Holothurie flamme



© IRD - Lagplon

Forme vivante

Papilles coniques bleues à grises (brunes claires pour la forme séchée) sur la surface dorsale et latérale



© S.W. Purcell

Forme séchée



25-30 cm en moyenne, 45 max.



Probablement 2 kg



Orange/rose à rouge feu



Papilles coniques bleues à grises sur la surface dorsale et latérale



Brun foncé

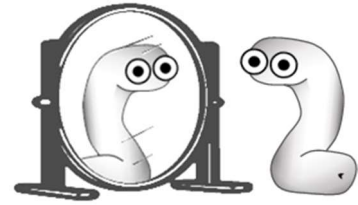
Corps allongé, arrondi aux extrémités.

Papilles coniques brunes claires sur la surface dorsale et ventrale.



Une petite incision au niveau de la bouche ou le long de la partie médiane de la surface ventrale

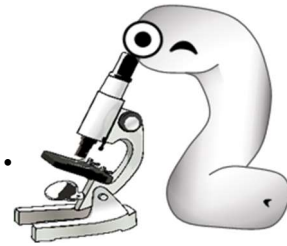
Espèces ressemblantes



Forme séchée similaire, mais *A. flammea* a le corps recouvert de papilles coniques brunes claires

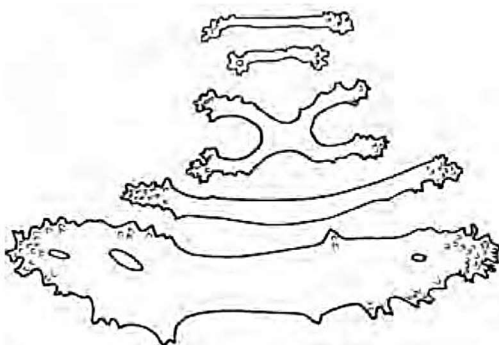
Actinopyga palauensis

Et pour les spécialistes ...

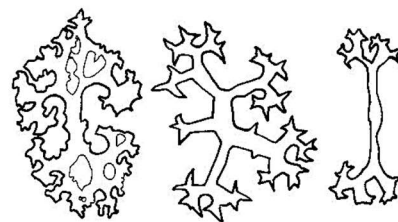


Caractéristiques des spicules :

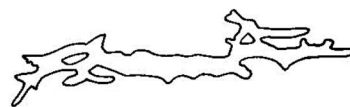
Tentacules	Tige des tentacules : bâtonnets très massifs, épineux aux extrémités et avec quelques perforations (jusqu'à 300 μm) Extrémités des tentacules : bâtonnets plus minces et plus petits (50–75 μm)
Tégument dorsal	Plaques hérissées (40–60 μm) et bâtonnets épineux (50–55 μm)
Tégument ventral	Petits bâtonnets aux extrémités arrondies ou épineuses qui peuvent se ramifier dans la mesure où ils deviennent en forme de X. La taille de ces spicules varie de 40 à 100 μm .
Podia ventraux et dorsaux	Petits bâtonnets comme ceux du tégument ventral et bâtonnets rares perforés avec une forme irrégulière



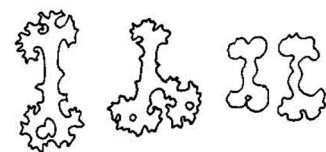
rods of tentacles



spiky rods of dorsal body wall



rod of dorsal podia



rods of ventral body wall

(after Cherbonnier, 1979)

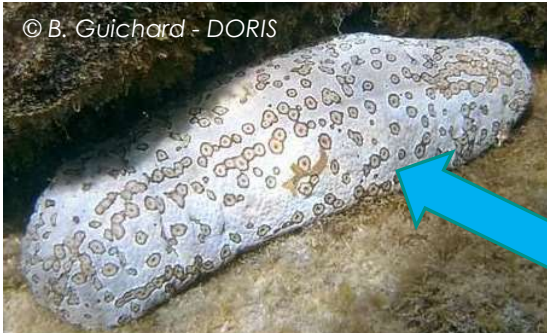
Bohadschia argus

Jaeger, 1833



Noms communs :  Leopard fish

 Holothurie léopard



Nombreux ocelles jaunes ou ocres cerclés et pointés de brun faisant penser au pelage d'un léopard



Forme vivante

Forme séchée



35-40 cm en moyenne, 60 cm max.



1,8 à 2 kg

Du brun ou beige au gris ou violet/mauve clair.



Nombreux ocelles jaunes ou ocres cerclés et pointés de brun faisant penser au pelage d'un léopard



12-18 cm

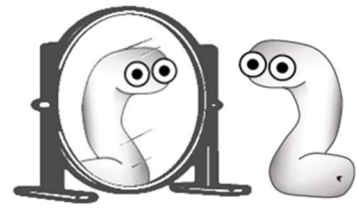


Ventral : Brun ou gris
Dorsal : brun-brun clair



Pas d'incision, ou une petite au niveau de la bouche

Espèces ressemblantes



Bohadschia atra



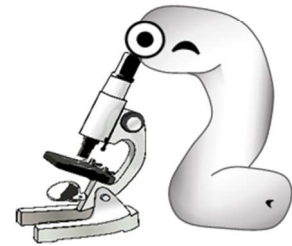
B. marmorata



B. vitiensis

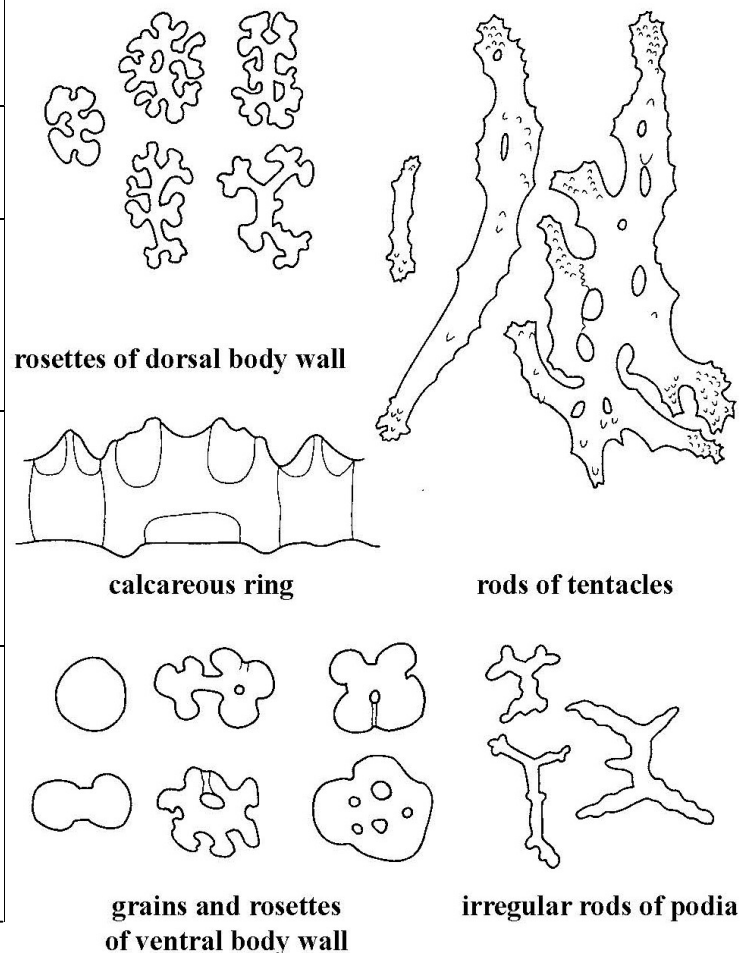
Coloration beaucoup plus sombre

Et pour les spécialistes ...



Caractéristiques des spicules :

Tentacules	Bâtonnets épineux (80–300 μm)
Tégument dorsal	Rosettes (15–30 μm)
Tégument ventral	Grains (10–30 μm) qui peuvent être perforés et rosettes simples (15–25 μm)
Podia ventraux	Rosettes similaires et quelques bâtonnets avec des extrémités qui peuvent être pointues ou enflées
Podia dorsaux	Mêmes spicules que ceux des podia ventraux, mais aussi avec des bâtonnets pouvant prendre une forme de H (40 μm)





(after Féral and Cherbonnier, 1986)

Bohadschia atra

Massin, Rasolofonirina, Conand & Samyn, 1999



Noms communs :  Tiger fish, leopard sea cucumber, red-eyed sea cucumber, red-spotted black sea cucumber
 Holothurie à ocelles rouges



Nombreuses taches
brunes à rouges (non
évidentes sur la forme
séchée)

Forme vivante



Forme séchée



35 cm en moyenne



500 g en moyenne



Brun foncé à noir
dorsalement, plus
clair ventralement.
Nombreuses taches
brunes à rouges

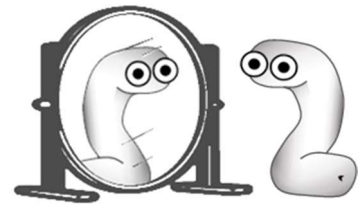


Noir

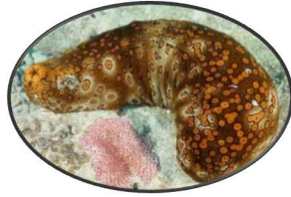


Forme allongée et en
forme de salami

Espèces ressemblantes



Holothuria atra



Bohadschia argus



B. subrubra

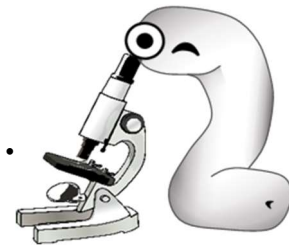


B. vitiensis

Plus fine et allongée, de forme moins régulière (facilement tordue, boudinée, ridée)

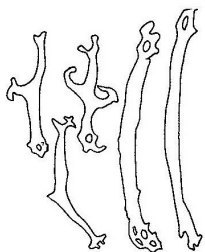
Coloration plus claire et plus variable

Et pour les spécialistes ...

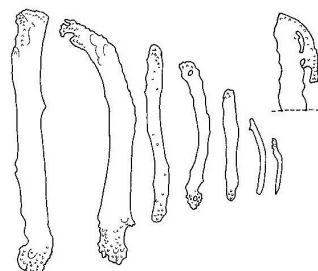


Caractéristiques des spicules :

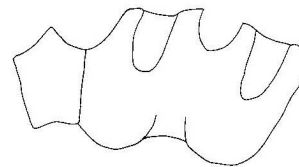
Tentacules	Bâtonnets de taille variée (dépendant de la taille du spécimen), entre 80 et 360 μm
Tégument dorsal	Rosettes relativement simples
Tégument ventral	Rosettes similaires à celles du tégument dorsal mais avec des rosettes plus simples et des grains qui peuvent être perforés (20-50 μm)
Podia ventraux	Rosettes similaires à celles du tégument, et des bâtonnets droits
Podia dorsaux	Rosettes similaires à celles du tégument dorsal



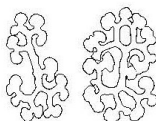
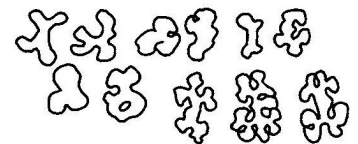
rods of podia



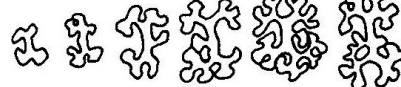
rods of tentacles



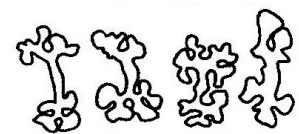
calcaeous ring



rosettes of dorsal body wall



rosettes of dorsal body wall



rosettes of ventral body wall



(source: Samyn, VandenSpiegel and Massin, 2006)

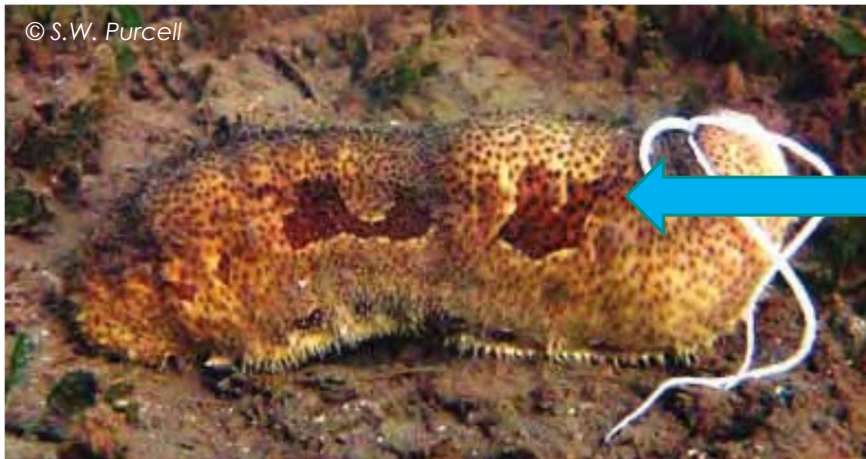
(after Massin *et al.*, 1999)

Bohadschia marmorata

Jaeger, 1833



Noms communs :  Brown-spotted sandfish, Chalkfish
 Holothurie de sable à tache



© S.W. Purcell

Forme vivante

Grandes taches
brunes sur le dos



© E. Aubry - FAO

Forme séchée



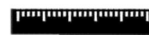
18 cm en moyenne,
26 max.



300g en moyenne

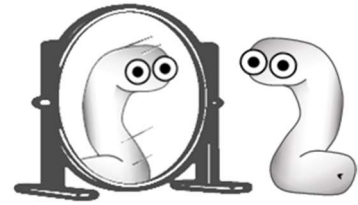


Dorsalement : Brun clair
avec de grandes
taches brunes
Ventralement : blanc à
crème.

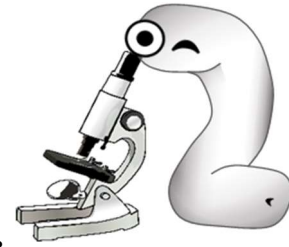


7-9 cm

Espèces ressemblantes



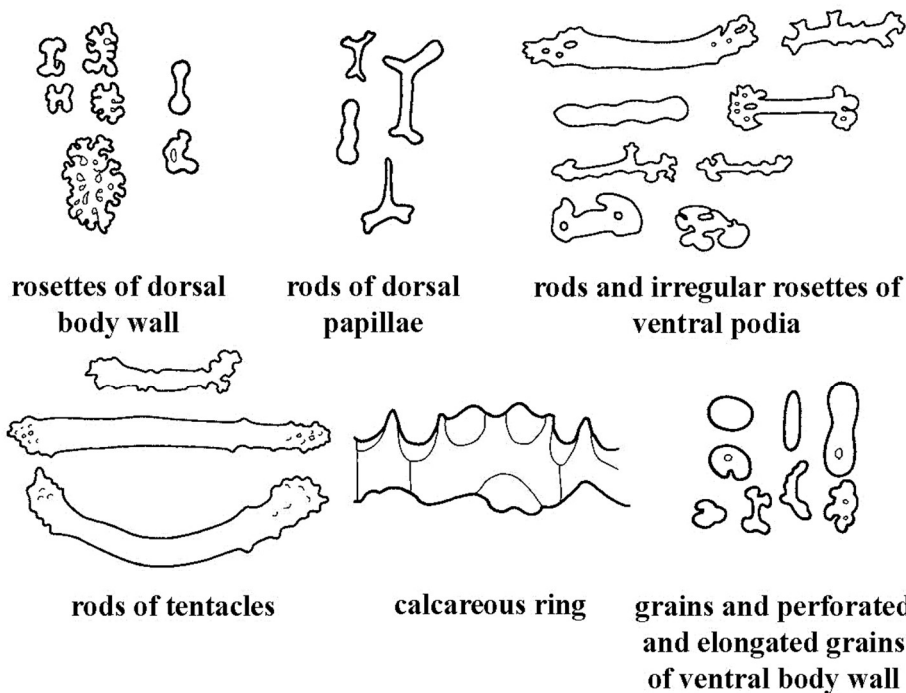
Bohadschia subrubra



Et pour les spécialistes ...

Caractéristiques des spicules :

Tentacules	Batônnets minces de taille variée (jusqu'à 220 µm) et épineux aux extrémités.
Tégument dorsal	Petites rosettes simples (15–20 µm)
Tégument ventral	Grains ronds, ellipsoïdes ou avec une forme plus irrégulière (15–20 µm) et rosettes simples de la même taille
Podia ventraux et dorsaux	Quelques rosettes simples qui sont pour la plupart peu ramifiées aux extrémités




(after Féral and Cherbonnier, 1986)

Bohadschia subrubra

(Quoy and Gaimard, 1833)



Noms communs :  Leopardfish, Falalyjaka (Madagascar)

 Holothurie terre de sienne



© F. Ducarme



© F. Ducarme



© J.M. Sutour - DORIS



© H. Eriksson - FAO

Taches noires sur le dos, pouvant couvrir plus de surface que la couleur de fond

Forme vivante

Forme séchée



Entre 30 et 40 cm



500 à 800 g en moyenne



Très variable : du jaunâtre à l'orange vif et au brun foncé, mais peut aussi être violet ou blanc. Surface ventrale blanche. Taches noires sur le dos, pouvant couvrir plus de surface que la couleur de fond

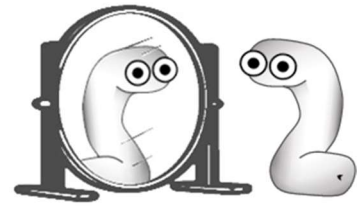


Brun orangé au brun clair ou foncé avec des taches noires sur le dos



Forme allongée, extrémités arrondies

Espèces ressemblantes



Bohadschia atra

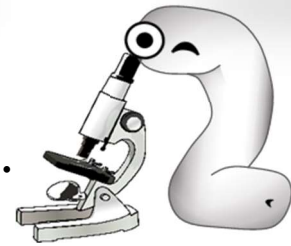


B. marmorata



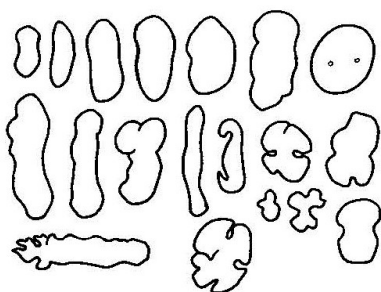
B. vitiensis

Et pour les spécialistes ...

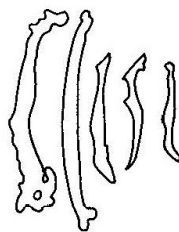


Caractéristiques des spicules :

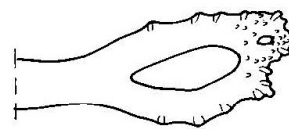
Tentacules	Bâtonnets de taille variée (25–540 μm) majoritairement épineux, les plus larges sont fourchus ou avec les extrémités perforées, particulièrement chez les petits individus
Tégument dorsal	Rosettes (20–35 μm)
Tégument ventral	Grains de forme variée et rosettes
Podia ventraux	Rosettes et grains similaires à ceux du tégument, et avec des bâtonnets droits non ramifiés (20–210 μm)
Podia dorsaux	Bâtonnets (35–230 μm) et rosettes similaires à celles du tégument



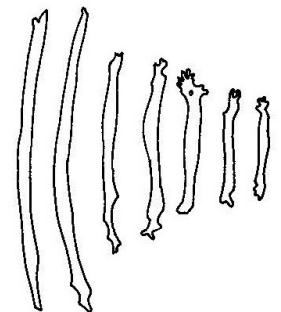
granules
of ventral body wall



rods of dorsal
podia



rod extremity
of tentacle



rods of ventral podia

(after Massin *et al.*, 1999)

Bohadschia vitiensis

(Semper, 1868)



Noms communs :  Brown sandfish

 Holothurie brune, Holothurie de sable brune



© P. Bourjon - DORIS

Petites taches brunes caractéristiques à la base de chaque podion

Forme vivante



© S.W. Purcell

Forme séchée



25-35 cm en moyenne, 40 max.



400 à 800g à la Réunion et Madagascar et 1,2 kg en Papouasie Nouvelle Guinée



Du blanc au jaune/orange clair, avec parfois des zones plus ou moins sombres. Petites taches brunes caractéristiques à la base de chaque podion



12-15 cm



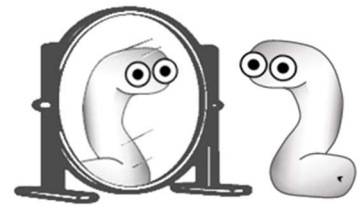
Brun à brun noir



Forme cylindrique, arquée et légèrement ridée dorsalement et moyennement aplatie ventralement.

Pas d'incision, ou une petite au niveau de la bouche

Espèces ressemblantes



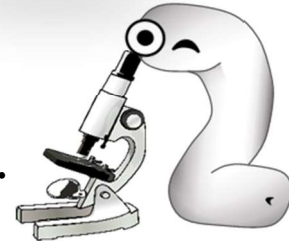
B. marmorata

Face ventrale plus pâle. Sa morphologie est plus étirée



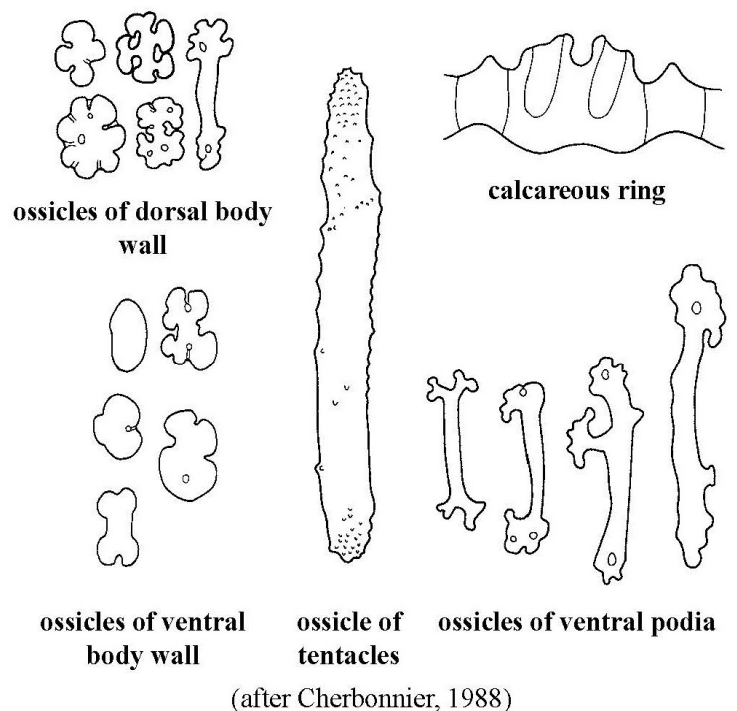
B. subrubra

Et pour les spécialistes ...



Caractéristiques des spicules :



Tentacules	Bâtonnets droits ou légèrement arrondis
Tégument dorsal	Rosettes plutôt imposantes (15–20 μm) pouvant être plus allongées
Tégument ventral	Grains pouvant être ovoïde, ellipsoïde ou de forme irrégulière ; grains pouvant être perforés (10–20 μm)
Podia ventraux	Nombreux bâtonnets de forme variée (35–75 μm)
Podia dorsaux	Bâtonnets, similaires en taille et forme que les plus grands des podia ventraux



Pearsonothuria graeffei

(Semper, 1868)



Noms communs :  Blackspotted sea cucumber, Flowerfish
 Holothurie rayée, Holothurie fleur

Papilles coniques avec podia blancs sur la surface dorsale

© F. Ducarme



Bouche frontale, aussi large que le corps



Forme vivante



Forme séchée



17-35 cm, 45 max.



130 à 700g en moyenne (1,3 kg max.)



Beige clair ou crème avec taches brunes et points noirs



Papilles coniques avec épines blanches sur le dos, bouche aussi large que le corps



15 cm



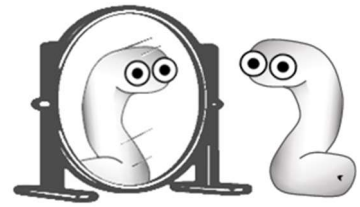
Noir à brun-noir



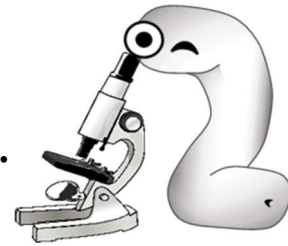
Allongé avec une coupe transversale* rectangulaire
Pas d'incision, ou petite à la bouche

Non disponible

Espèces ressemblantes

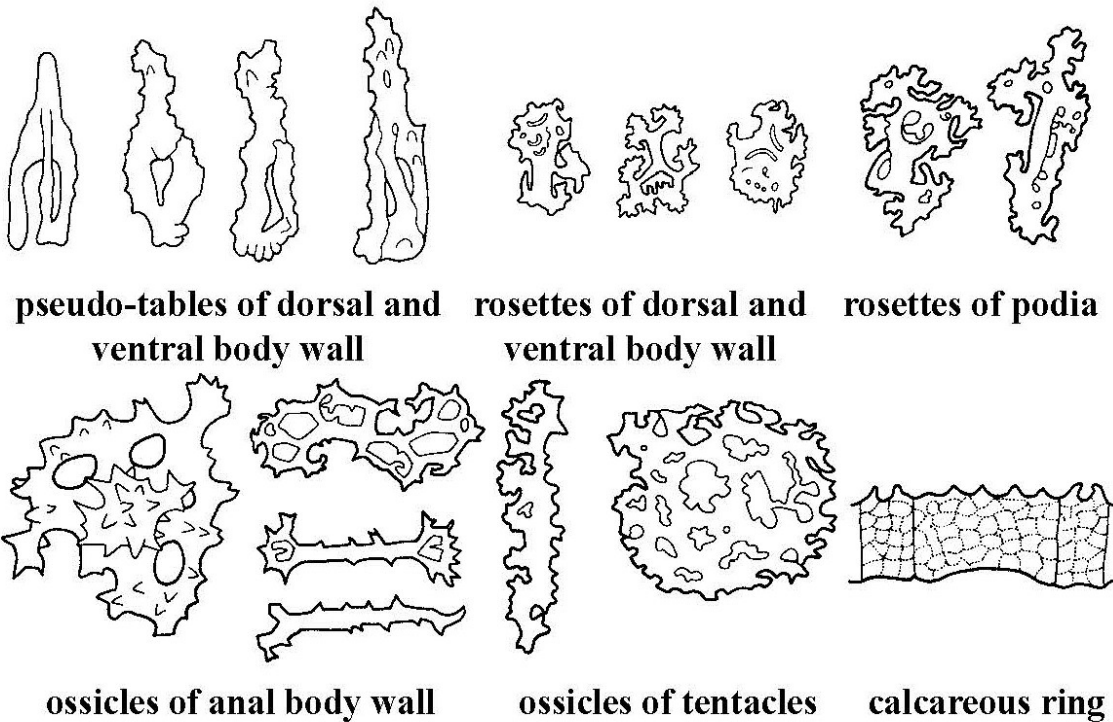


Et pour les spécialistes ...



Caractéristiques des spicules :

Tentacules	Bâtonnets, qui peuvent prendre une forme de rosette, (20–90 µm)
Tégument dorsal et ventral	Rosettes (20–50 µm) et pseudo-tables (30–65 µm)
Podia dorsaux et ventraux	Rosettes complexes ressemblant à celles du tégument



(after Cherbonnier and Féral, 1984)

Holothuria arenicola

Semper, 1868



Noms communs :  Sand sea cucumber
 Holothurie arénicole



2 rangées de taches brun foncé sur la surface ventrale

Forme vivante



Forme séchée



10 cm en moyenne, 30 max.



Probablement inférieur à 100g



Crème à rouille. Certains sont orange, devenant blanchâtre aux extrémités. 2 rangées de taches brun foncé sur la surface ventrale

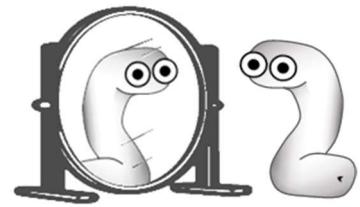


Brun clair à brun



Le corps se rétrécit aux deux extrémités

Espèces ressemblantes



Le patron de couleur claire avec deux séries de taches foncées est relativement répandu chez les holothuries et peut produire des confusions. Pour citer quelques espèces manifestant cette caractéristique :



H. fuscocinerea



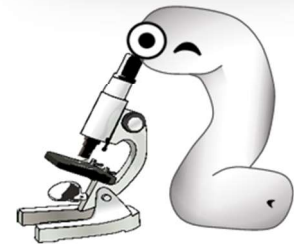
H. pardalis



H. pervicax

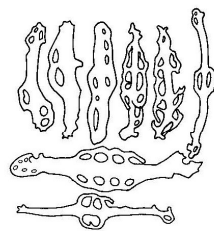
Elle se distingue d'*H. arenicola* par de petites verrucosités

Et pour les spécialistes ...

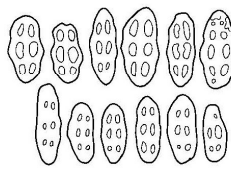


Caractéristiques des spicules :

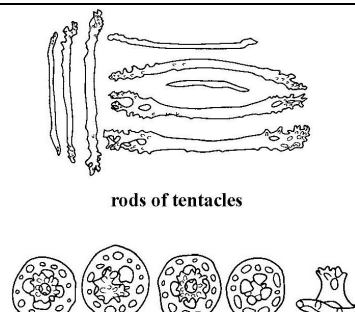
Tentacules	Bâtonnets épineux aux extrémités ; les plus grands ont des extrémités distales perforées et/ou fourchues (100–200 μm)
Tégument dorsal et ventral	Tables très petites (40–55 μm) plates, souvent réduites à un disque à bords lisses, perforé par 4 grands trous central et 0–4 petits trous périphériques avec des piliers très courts qui se termine par quelques épines ou une petite couronne d'épines ; boutons très réguliers (40–50 μm) avec 3 paires de trous.
Podia ventraux	Boutons, tables et bâtonnets (jusqu'à 180 μm)
Podia dorsaux	Tables, boutons et bâtonnets similaires à ceux des podia ventraux, les gros boutons (50–225 μm), avec 3–10 paires de trous, sont abondants



rods of ventral podia



buttons of body wall



rods of tentacles

tables of body wall

(after Massin, 1996)

Holothuria atra

Jaeger, 1833



Noms communs :  Lollyfish

 Holothurie à ocelles noirs, Holothurie lolly



Forme vivante

Souvent recouverte de substrat, à l'exception de deux séries de lacunes circulaires



Forme séchée



15 à 30 cm, 45 cm maximum



200 à 400g



Uniformément noire (avec de potentiels reflets brun-rouge)



5-12 cm

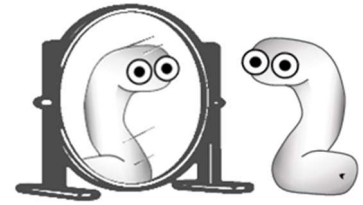


Noir



Forme cylindrique et étroite
Pas d'incision, ou une petite au niveau de la bouche

Espèces ressemblantes



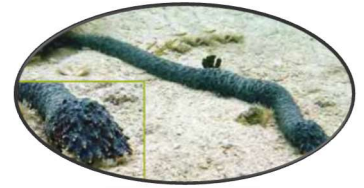
Actinopyga miliaris

Plus massive, plus courte, dos plus élevé



Holothuria leucospilota

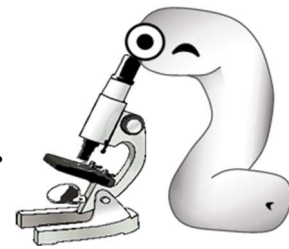
Plus grande, plus fine, hérissée de podia



Holothuria coluber

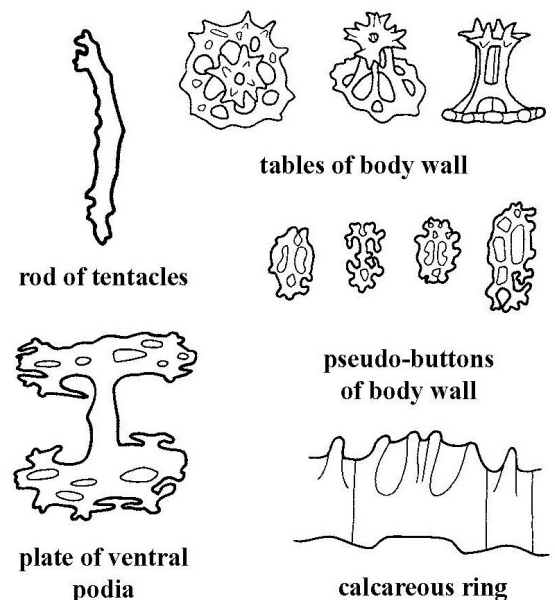
Grise, plus allongée, tentacules clairs

Et pour les spécialistes ...



Caractéristiques des spicules :

Tentacules	Bâtonnets minces de taille variée
Tégument dorsal et ventral	Tables du tégument ventral avec disque plus grand et plus épineux (jusqu'à 60 μm) que celui du tégument dorsal Disques de table perforés par 4 trous centraux ; flèche se terminant par une croix de Malte. Rosettes simples (20–25 μm) plus abondantes dorsalement que ventralement
Podia ventraux et dorsaux	Pseudo-plaques (75–100 μm) et rosettes de taille similaire à celles du tégument



(after Cherbonnier, 1980)

Holothuria cinerascens

(Brandt, 1835)



Noms communs :  Ashy sea cucumber
 Holothurie cendrée



© P. Bourjon - DORIS

Forme vivante

Nombreux podia jaunes sur le dos et ventre



© P. Bourjon - DORIS

Tentacules dendropeltés, jaune veiné de brun rouge à terminaisons blanches



© C. Conand

Forme séchée



10 cm en moyenne, 16 max



Brun foncé à brun rouge avec des taches plus sombres
Nombreux podia jaunes sur le dos et ventre. Tentacules dendropeltés, jaune veiné de brun rouge à terminaisons blanches

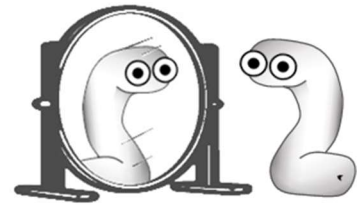


Gris avec des lignes brunes ventrales



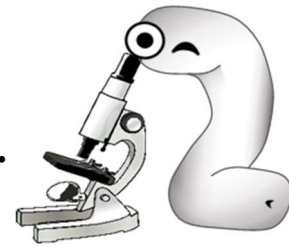
En forme de petits bâtonnets en bois
Tentacules dendropeltés, jaune veiné de brun rouge à terminaisons blanches

Espèces ressemblantes



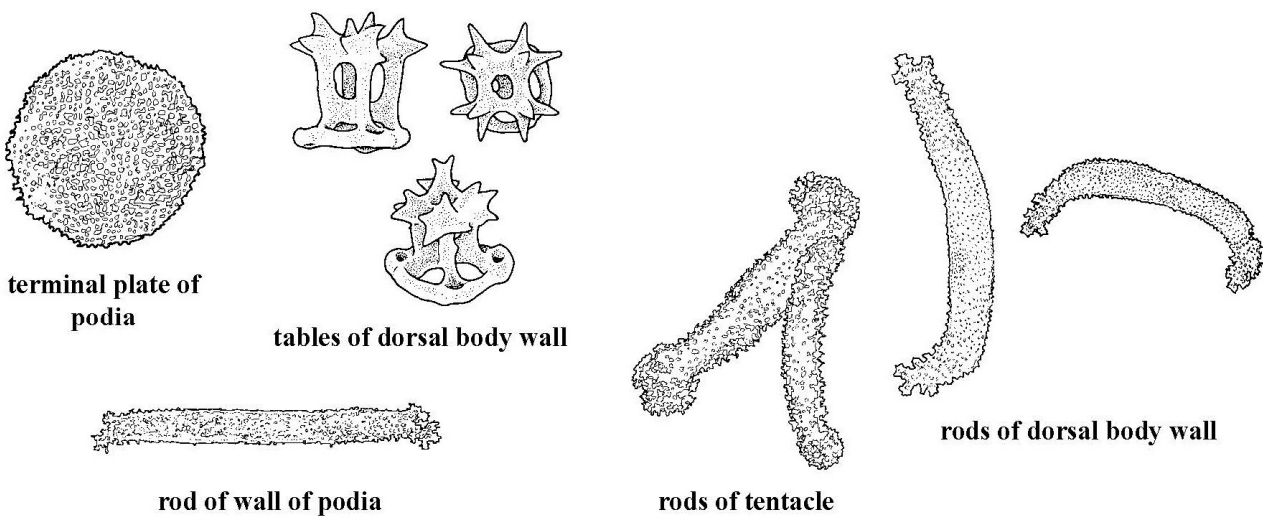
Il peut y avoir confusion avec certaines holothuries de l'ordre des Dendrochirotida, dont on ne voit le plus souvent que les tentacules. Ce sont alors leurs couleurs qui permettront de proposer une identification, ainsi que leur forme.

Et pour les spécialistes ...



Caractéristiques des spicules :

Tentacules	Bâtonnets (60–140 μm), finement rugueux sur les côtés
Tégument dorsal et ventral	Tables plus nombreuses dans le tégument dorsal que ventral. Tables avec disques (35–55 μm), lisses à légèrement épineux, perforées par 4 trous centraux ; flèche se terminant par une large Croix de Malte. Bâtonnets rugueux, plus dorsalement (65–100 μm)
Podia ventraux et dorsaux	Spicules similaires à ceux du tégument. Podia dorsaux avec en plus des plaques perforées (jusqu'à 120 μm)



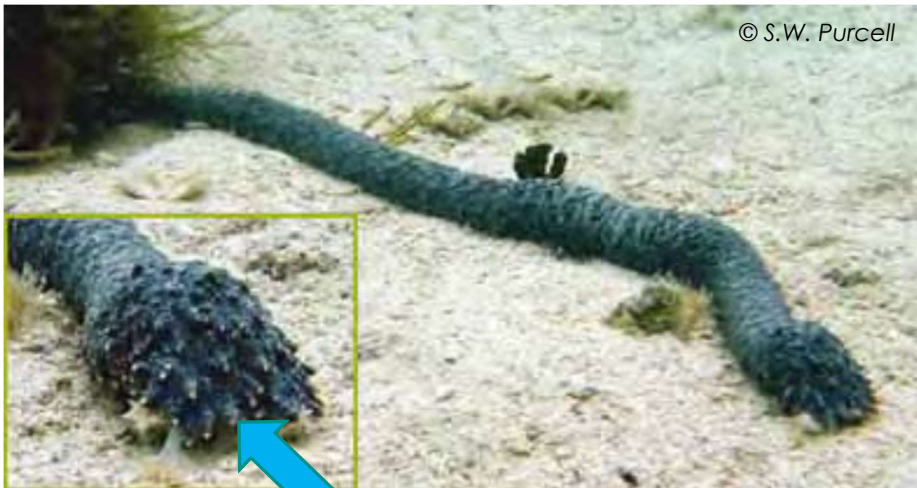
(source: Samyn, VandenSpiegel and Massin, 2006)

Holothuria coluber

Semper, 1868



Noms communs :  Snakefish  Holothurie serpent



Forme vivante



Papilles jaunes en pointes, surtout autour de la bouche et marges ventrales. Tentacules clairs et longs.

Tégument couvert de petites bosses blanchâtres

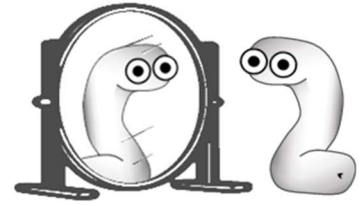


Forme séchée

	18- 40 cm (60 max).
	140 à 300g
	Gris foncé à noire
	Papilles jaunes en pointes, surtout autour de la bouche et marges

	12-18 cm
	Brun
	Forme longue, mince et irrégulière Petite incision à la bouche et/ou au milieu du corps Tégument couvert de petites bosses blanchâtres

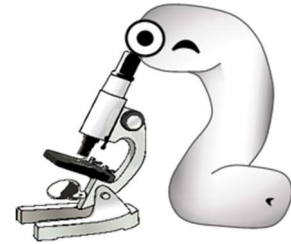
Espèces ressemblantes



Holothuria leucospilota

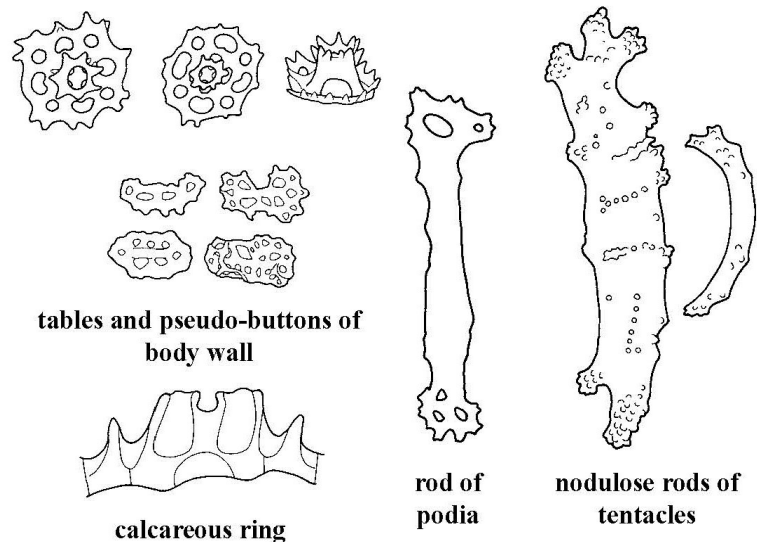
H. leucospilota a les tentacules noirs tandis que *H. coluber* a les tentacules jaunes.

Et pour les spécialistes ...



Caractéristiques des spicules :

Tentacules	Bâtonnets légèrement arrondis et épineux aux extrémités (40–165 μm)
Tégument dorsal et ventral	Tables avec disque (60–80 μm), perforé par un seul trou central et jusqu'à 12 trous périphériques, bord épineux et souvent tourné vers le haut pour donner un aspect dit « tasse et soucoupe », flèche basse se terminant par une couronne étroite d'épines. Les boutons sont rares, et ont 3–5 paires de trous assez irréguliers en apparence
Podia ventraux et dorsaux	Tables similaires à celles du tégument, plaques perforées (35–140 μm) et bâtonnets avec les extrémités élargies et souvent perforées (50–110 μm)



(after Féral and Cherbonnier, 1986)

Holothuria edulis

Lesson, 1830



Noms communs :  Pinkfish  Trévang rose, holothurie rose



Tégument de couleur rose



Forme vivante

Forme séchée



20-24 cm en moyenne,
38 max.



200g en moyenne



Rose foncé, grisée voire presque marron à noire sur la surface dorsale, s'éclaircissant de rosée à beige sur les flancs et la face ventrale



10-14 cm

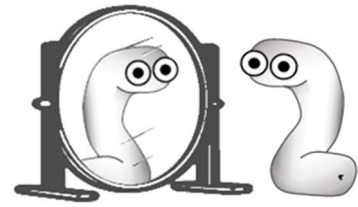


Brun foncé dorsalement, brun plus clair ventralement



Forme cylindrique et étroite
Surface dorsale avec petites rides, surface ventrale plus lisse
Pas d'incision, ou une petite au niveau de la bouche

Espèces ressemblantes



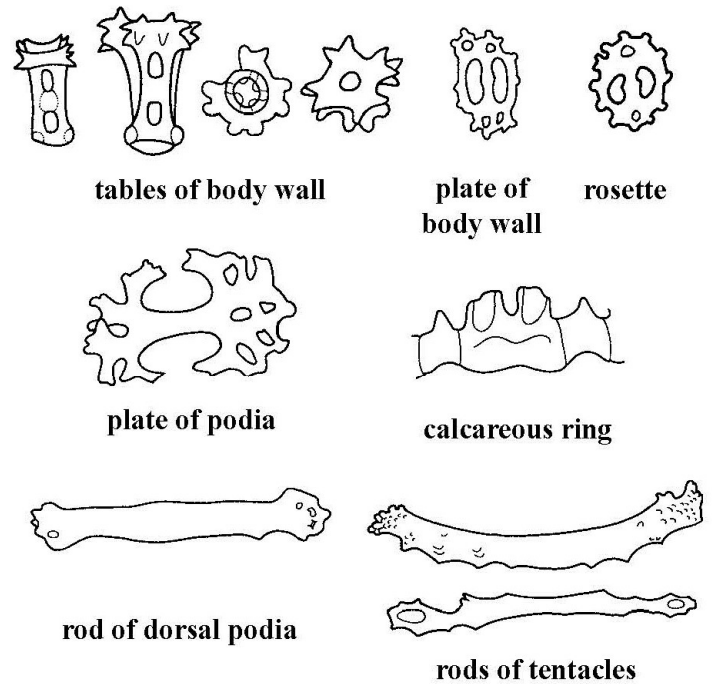
Avec sa coloration souvent rose et sa forme caractéristique, il n'est pas possible de confondre *Holothuria edulis* avec une autre espèce.

Et pour les spécialistes ...



Caractéristiques des spicules :

Tentacules	Bâtonnets arrondis avec les extrémités épineuses et élargies (70–180 μm)
Tégument dorsal et ventral	Tables avec disque fortement réduites (35 μm) perforées par un trou central ; flèche terminant par une Croix de Malte. Rosettes ressemblant à des boutons, perforées par 4–10 trous irréguliers et bord irrégulier (30–70 μm)
Podia ventraux	Plaques perforées (100–140 μm) et bâtonnets plus courts
Podia dorsaux	Bâtonnets larges pouvant avoir quelques perforations (135 μm)



(after Cherbonnier, 1980)

Holothuria flavomaculata

Semper, 1868



Noms communs:  Red snakefish, Yellow spotted sea cucumber

 Holothurie serpent rouge, Holothurie à points jaunes



© P. Bourjon - DORIS

Courtes papilles
coniques ocre jaune

Forme vivante



VISUEL
INDISPONIBLE

Forme séchée



35 cm en moyenne,
60 max.



Uniformément brun
violacé à lie-de-vin



Courtes papilles
coniques ocre jaune



20 cm



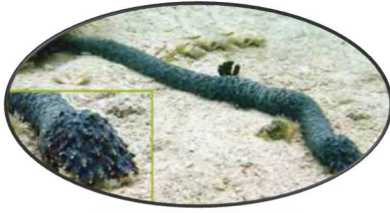
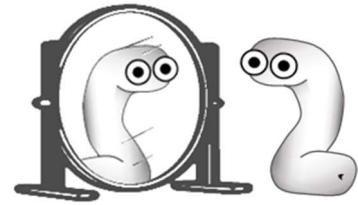
Brun recouvert de bosses
plus claires

Similaire à *Holothuria
coluber*



Forme allongée et
irrégulière, nettement effilée
au niveau de la bouche.
Petite incision au niveau de
la bouche et / ou au milieu
du corps

Espèces ressemblantes



Holothuria coluber

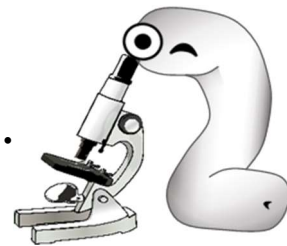
Tégument gris-bleu foncé



Holothuria leucospilota

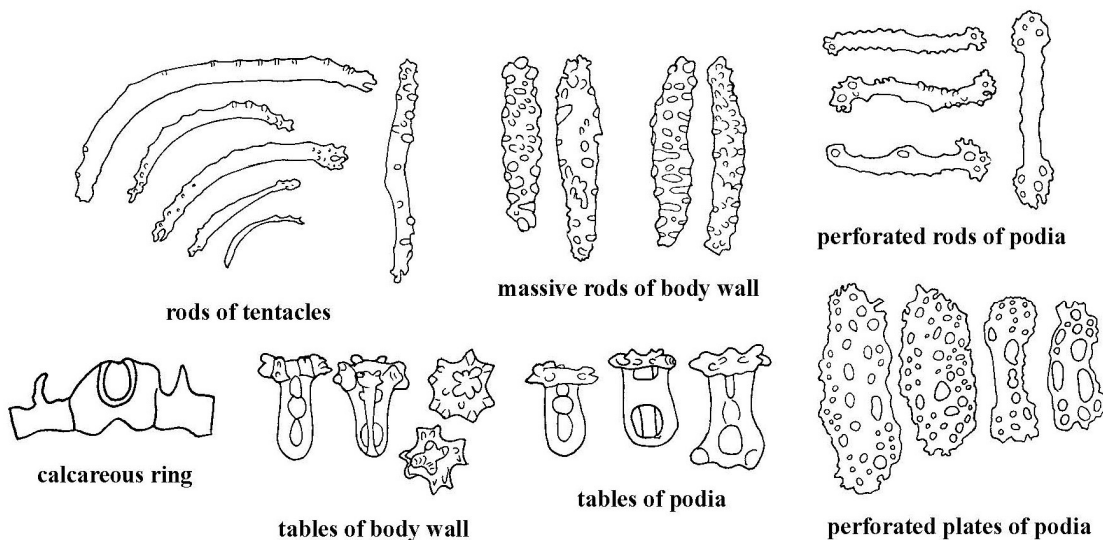
Tégument noir

Et pour les spécialistes ...



Caractéristiques des spicules :

Tentacules	Bâtonnets droits ou arrondis (95–355 μm)
Tégument dorsal et ventral	Tables sans disque, flèche terminant par une Croix de Malte. Bâtonnets épineux et massifs (85–105 μm)
Podia ventraux et dorsaux	Tables similaires à ceux du tégument, bâtonnets avec les extrémités perforées (160–200 μm) et plaques perforées (130–210 μm)





(after Massin, 1999)

Holothuria fuscocinerea

Jaeger, 1833



Noms communs :  Ashen/ashy pink sea cucumber
 Holothurie cendre brune



**Hautes verrucosités à
extrémité noirâtre**



© P. Bourjon - DORIS

Forme vivante

**3 à 7 taches
transversales sombres
sur le dos**




© J. Akamine - FAO


Forme séchée

 20 cm en moyenne,
35 max.

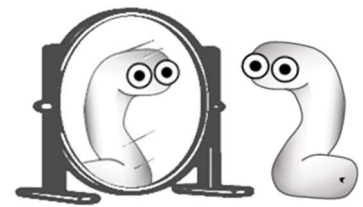
 Brun clair à beige rosé
sur le dos, avec 3 à 7
taches noirâtres

 Verrucosités à
extrémité noirâtre

 Brun clair

 Surface dorsale avec
des bosses

Espèces ressemblantes



Holothuria pervicax

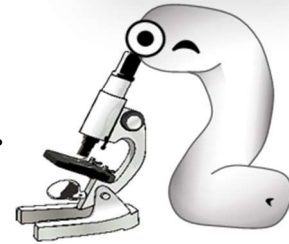


H. arenicola



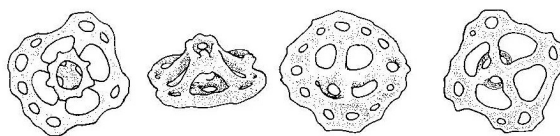
H. pardalis

Et pour les spécialistes ...

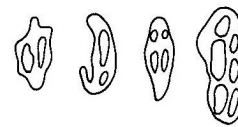


Caractéristiques des spicules :

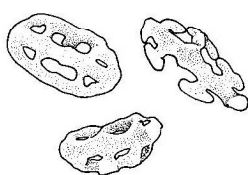
Tentacules	Bâtonnets arrondis (50–400 μm) légèrement rugueux aux extrémités
Tégument dorsal et ventral	Tables et boutons pauvrement développés. Disques de table arrondis et lisses (25–40 μm), perforés par 4 trous centraux et quelques trous périphériques, flèche basse se terminant par une couronne mal formée. Boutons (25–40 μm), lisses, irréguliers, avec 1–3 paires de trous
Podia ventraux	Bâtonnets irréguliers perforés (jusqu'à 235 μm) plaques larges perforées (100–155 μm), boutons (jusqu'à 70 μm), et tables avec une flèche réduite à des boutons sur disque
Papilles dorsales	Bâtonnets (jusqu'à 300 μm) perforés aux extrémités et quelques tables larges avec flèche réduite en boutons



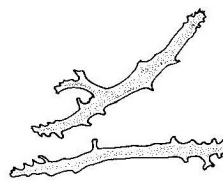
tables of body wall



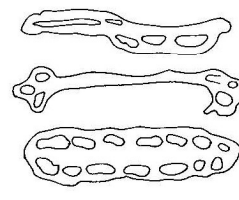
irregular buttons



buttons of body wall



rods of tentacles



supporting ossicles

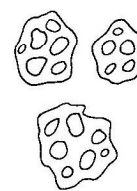


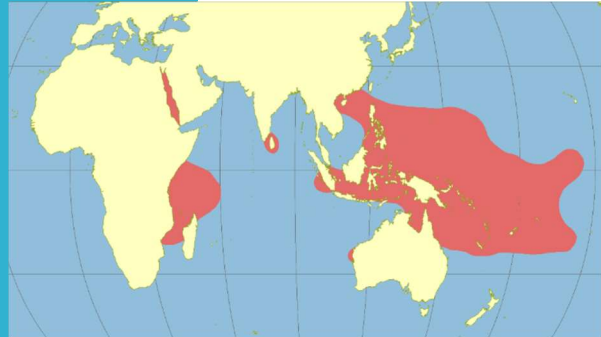
table discs

(source: Solís-Marín *et al.*, 2009)

(after Reyes-Leonardo, 1984)

Holothuria fuscogilva

Cherbonnier, 1980



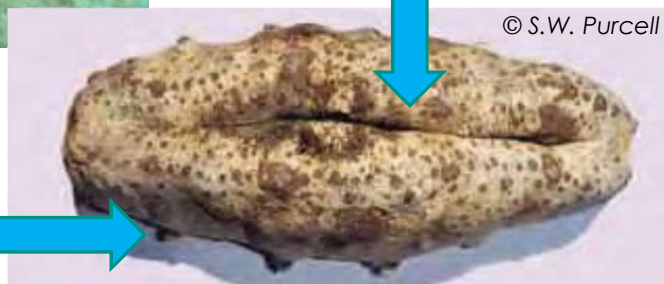
Noms communs :  White teatfish

 Holothurie blanche à mamelles



Forme vivante

Une seule incision droite sur la face dorsale



Forme séchée

6 à 8 protubérances latérales en forme de mamelles



Entre 40 et 60 cm



Entre 2,4 et 3 kg



Du brun clair au gris foncé avec des taches blanchâtres, ou blanchâtre ou beige avec des taches brun foncé



6 à 8 protubérances latérales en forme de mamelles



18-24 cm

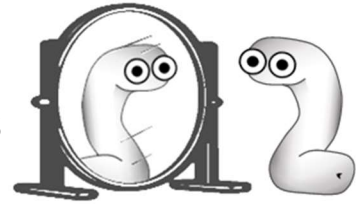


Gris-brun



Lisse à légèrement ridé avec des « mamelles » plus longues que les deux autres « teatfish », et plus pointues, qui sont blanches par rapport au reste du corps
Une seule incision droite sur la face dorsale

Espèces ressemblantes



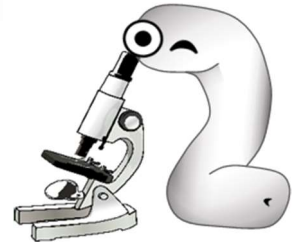
Holothuria nobilis



Holothuria whitmaei

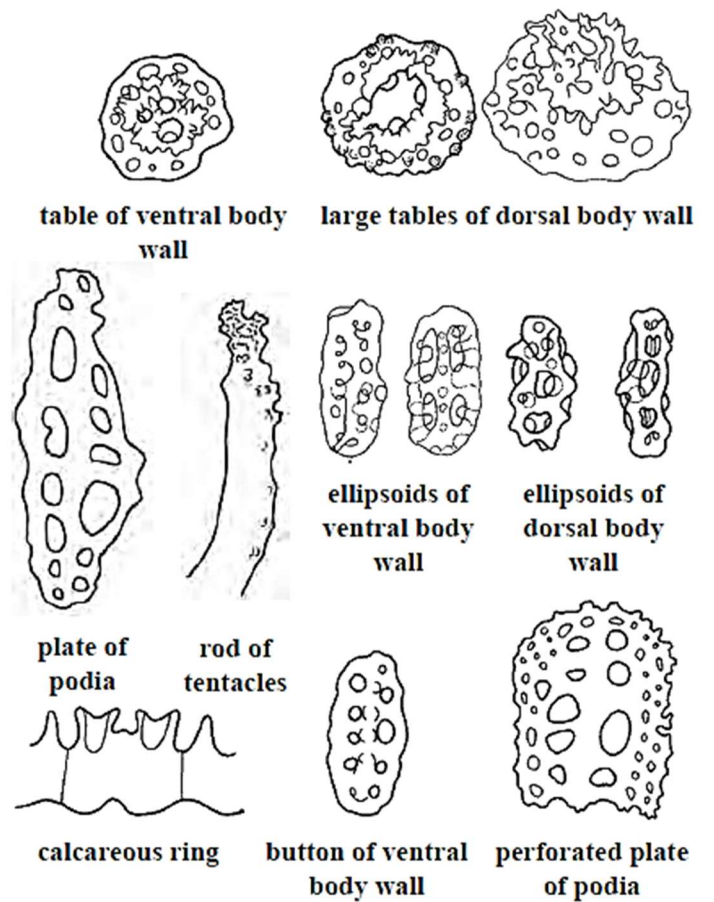
→ voir **Annexe 3**

Et pour les spécialistes ...



Caractéristiques des spicules :

Tentacules	Grands bâtonnets (jusqu'à 700 μm) rugueux aux extrémités
Tégument dorsal	Disque de table arrondi et ondulé, 65–100 μm de diamètre, perforé de 10–15 trous, flèche basse se terminant par une couronne solide d'épines pouvant avoir plus d'une couche dans les plus grandes tables. Boutons ellipsoïdes irréguliers (environ 65 μm)
Tégument ventral	Tables et boutons ellipsoïdes similaires à ceux du tégument dorsal et, boutons légèrement noueux, de 60–80 μm de long
Podia ventraux et dorsaux	Grandes plaques perforées





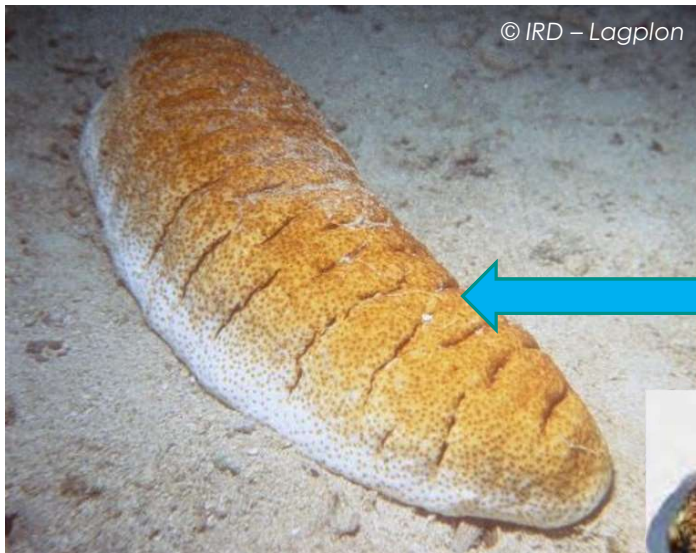
Holothuria fuscopunctata



Jaeger, 1833



Noms communs :  Elephant trunkfish
 Holothurie trompe d'éléphant





Forme vivante


Rainures/rides profondes brunes sur le dos (ressemblant à une trompe d'éléphant)




Forme séchée


 48 cm en moyenne, 70 max.


 3 kg en moyenne, 5,5kg max.

 Du doré au brun clair ou crème sur le dos avec de nombreux points bruns, devenant plus clair ventralement

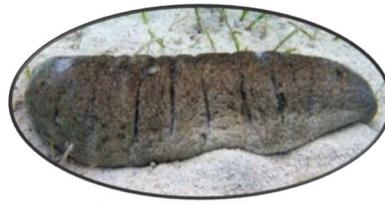
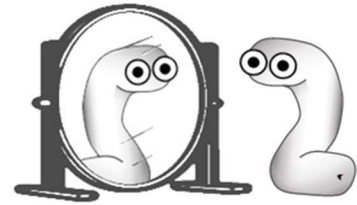
 Rainures/rides profondes brunes sur le dos (ressemblant à une trompe d'éléphant)

 20-25 cm

 Brun clair à beige sur le dos. De minuscules points noirs sont visibles sur tout le corps

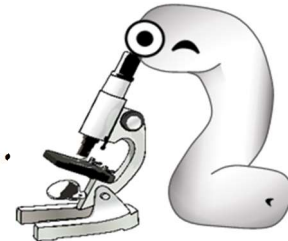
 Allongé, arqué dorsalement, aplati ventralement
Petite incision au niveau de la bouche ou une longue incision ventralement. Rainures/rides profondes brunes sur le dos (ressemblant à une trompe d'éléphant)

Espèces ressemblantes



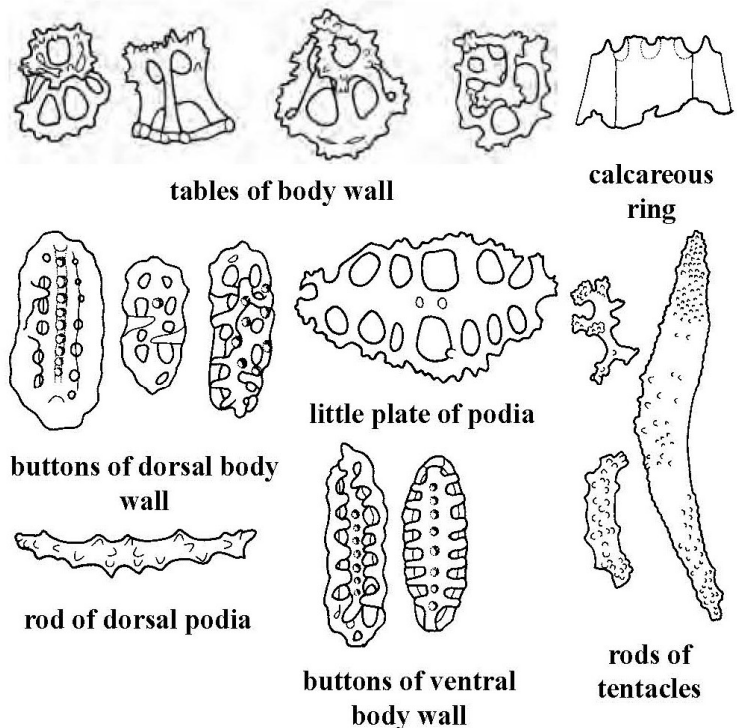
Holothuria scabra

Et pour les spécialistes ...



Caractéristiques des spicules :

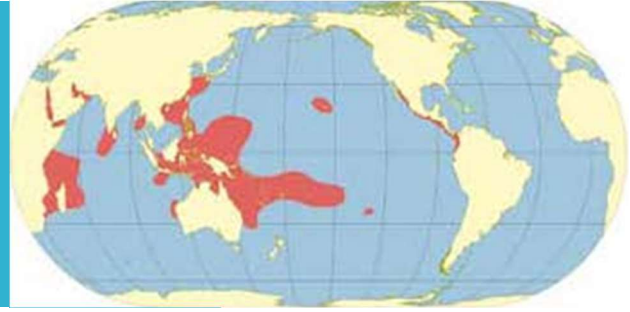
Tentacules	Bâtonnets droits (30–150 μm) légèrement épineux
Tégument dorsal et ventral	<p>Tables et boutons ellipsoïdes nombreux. Tégument ventral avec en plus quelques boutons noueux et lisses</p> <p>Tables ont des petits disques (35–55 μm) avec un bord épineux et irrégulier, perforés par 4 trous centraux et quelques trous périphériques, et une flèche basse finissant par une couronne épineuse. Boutons ellipsoïdes perforés par 4–6 paires de trous (75 μm en moyenne)</p>
Podia ventraux et dorsaux	Plaques épineuses pouvant prendre la forme bâtonnets irréguliers ramifiés





(after Cherbonnier, 1980)

Holothuria hilla

Lesson, 1830



Noms communs :  Contractile/sand sifting sea cucumber
 Holothurie contractile



Forme vivante

Hautes papilles
coniques aplaties de
couleur claire




Forme séchée

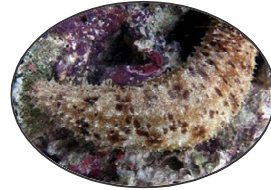
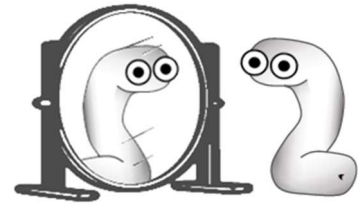
 25 cm max.

 Orange ou noisette à brun foncé

 Hautes papilles coniques aplaties de couleur claire

 Châtaigne

Espèces ressemblantes



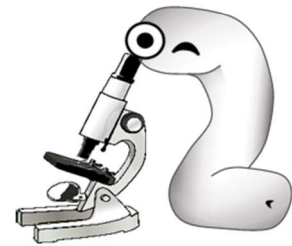
Actinopyga flammea *Holothuria impatiens* *H. pardalis* *H. flavomaculata*

Corps plus court et plus épais

Couleur plus terne

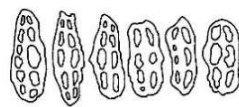
Nettement plus petite

Et pour les spécialistes ...



Caractéristiques des spicules :

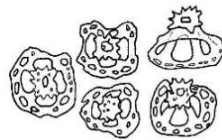
Tentacules	Bâtonnets lisses (45–145 μm)
Tégument dorsal et ventral	Tables et bâtonnets similaires dans le tégument dorsal et ventral, mais moins de tables dans le tégument ventral. Disques de table (50–70 μm) lisse, avec un contour circulaire à quadrangulaire, perforés par 4 trous centraux et 9–13 trous périphériques ; la flèche courte se termine par une couronne étroite d'épines. Les boutons (70–100 μm) sont irréguliers, avec un bord lisse, 3–6 paires de trous.
Podia ventraux	Boutons similaires à ceux du tégument et plaques perforées (jusqu'à 160 μm de long et 75 μm de large)
Papilles dorsales	Boutons (jusqu'à 125 μm) et bâtonnets (jusqu'à 200 μm)



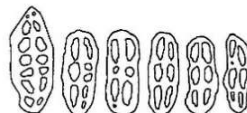
buttons of dorsal body wall



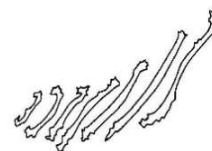
tables of dorsal body wall



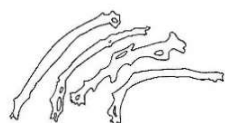
tables of ventral body wall



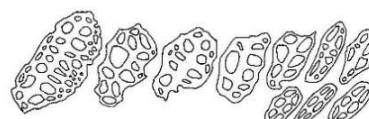
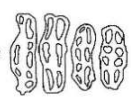
buttons of ventral body wall



rods of tentacles



rods and buttons of dorsal papillae



tables and buttons of ventral podia




(after Samyn and Massin, 2003)

Holothuria impatiens



(Forsskål, 1775)



- Noms communs :**
-  Brown spotted sea cucumber, impatient sea cucumber, Bottleneck sea cucumber
 -  Holothurie bouteille
 -  Holoturia cuello de botella

NB : Cette espèce est un complexe d'espèces extrêmement variable



© F. Ducarme

Papilles bien visibles

5 ou plus bandes transversales brun foncé sur la face dorsale

Tentacules buccaux bien visibles




© F. Michonneau - licensed CC-BY





Forme vivante

Forme séchée

 20cm (26 cm maximum)

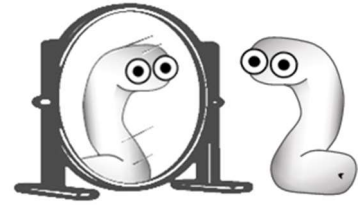
 50 g

 Brun clair sur la face dorsale avec 5 ou plus bandes transversales brun foncé. Surface ventrale beige

 Tentacules buccaux et papilles bien visibles

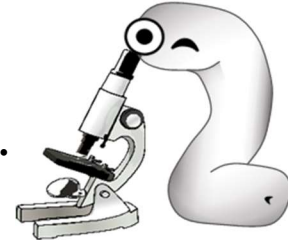
 5-7 cm

Espèces ressemblantes



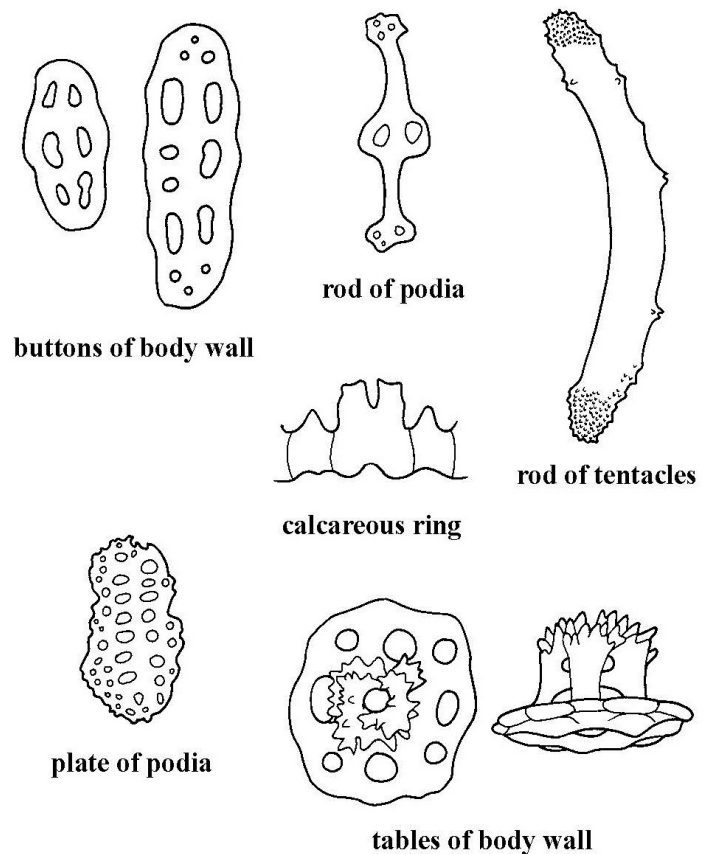
Holothuria hilla

Et pour les spécialistes ...



Caractéristiques des spicules :

Tentacules	Bâtonnets droits et arrondis (75–350 μm), épineux aux extrémités.
Tégument dorsal et ventral	Tables avec disque rond et lisse (80–90 μm) perforées par 4 grands trous et 4–8 trous périphériques ; flèche courte finissant par une couronne épineuse. Boutons (60–100 μm) avec un bord lisse et 3–4 paires de trous, et parfois avec une ligne médiane
Podia ventraux et dorsaux	Tables et boutons similaires à ceux du tégument, bâtonnets (175–270 μm) avec gonflements au milieu et aux extrémités et perforations.



(after Cherbonnier, 1980)

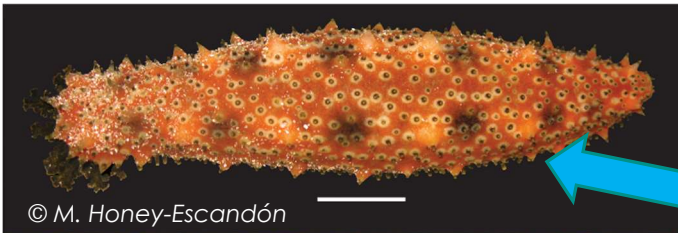
Holothuria kefersteinii

(Selenka, 1867)

M



Noms communs :  Sea cucumber



Protubérances pointues sur la surface dorsale



Forme vivante

Forme séchée



20 cm max.



Brun rougeâtre à grisâtre avec papilles à pointe sombre



Protubérances pointues sur la surface dorsale



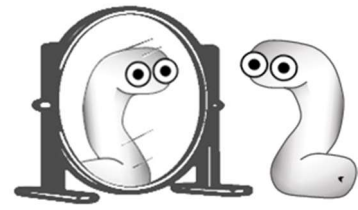
Brun foncé à noir



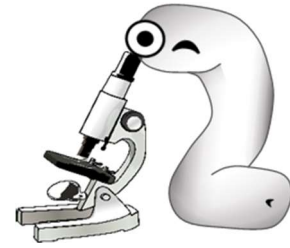
Surface dorsale très texturée et rugueuse, avec des aspérités

Non disponible

Espèces ressemblantes

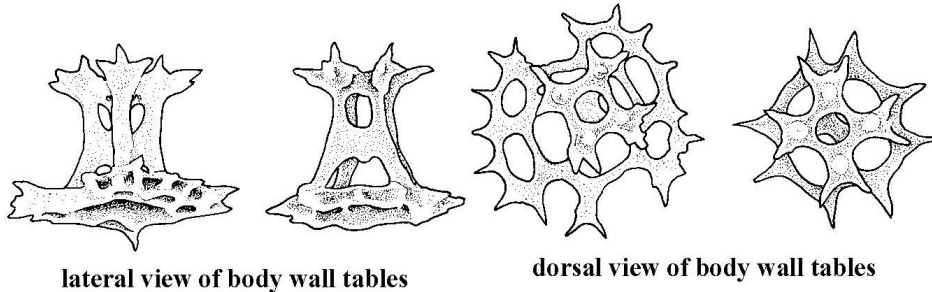


Et pour les spécialistes ...



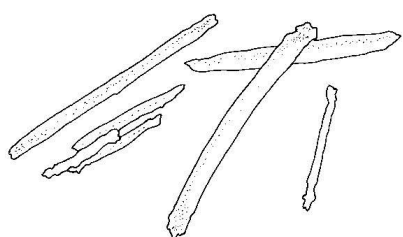
Caractéristiques des spicules :

Tégument dorsal et ventral	Couche externe de tables avec un disque petit (40–50 µm) ou complètement réduit qui a souvent des épines marginales proéminentes, et la flèche bien développée se termine par une croix de Malte. La couche inférieure tégument a des petites (50 µm) plaques perforées, principalement avec 2–4 larges trous centraux et quelques petits trous terminaux
Podia ventraux	Bâtonnets (80 µm) avec les extrémités perforés et élargies
Papilles dorsales	Bâtonnets droits avec les extrémités perforées

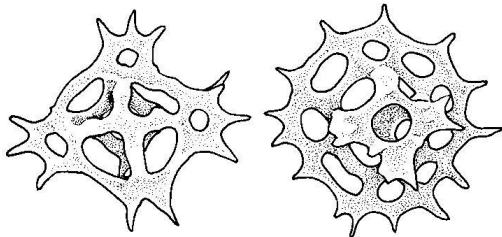


lateral view of body wall tables

dorsal view of body wall tables

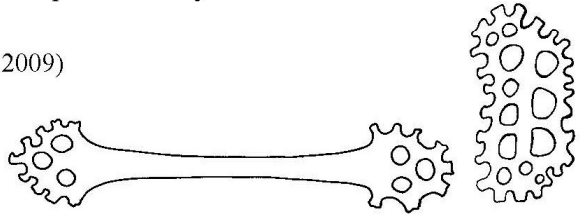


rods of podia



perforated plates of body wall

(source: Solís-Marín *et al.*, 2009)



supporting rod of podia

plate of podia

(source: Deichmann, 1958)



Holothuria lessoni

Massin, Uthicke, Purcell, Rowe & Samyn, 2009



Noms communs :  Golden sandfish

 Holothurie de sable versicolor



Forme vivante (variante tachetée)



Forme vivante (variante noire)



Forme vivante (variante beige)



Forme séchée



30 cm en moyenne, 46 max



Entre 1,1 et 1,4 kg



Très variable : du noir grisâtre foncé à beige avec des taches noires, ou beige sans taches noirs. Surface ventrale blanchâtre ou grise dans les variantes noires



13 cm

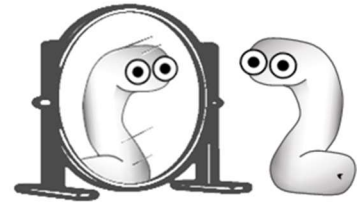


Brun doré



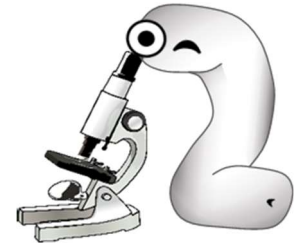
Allongé avec extrémités arrondies, légèrement arquées sur le dos
Petite incision ventrale

Espèces ressemblantes



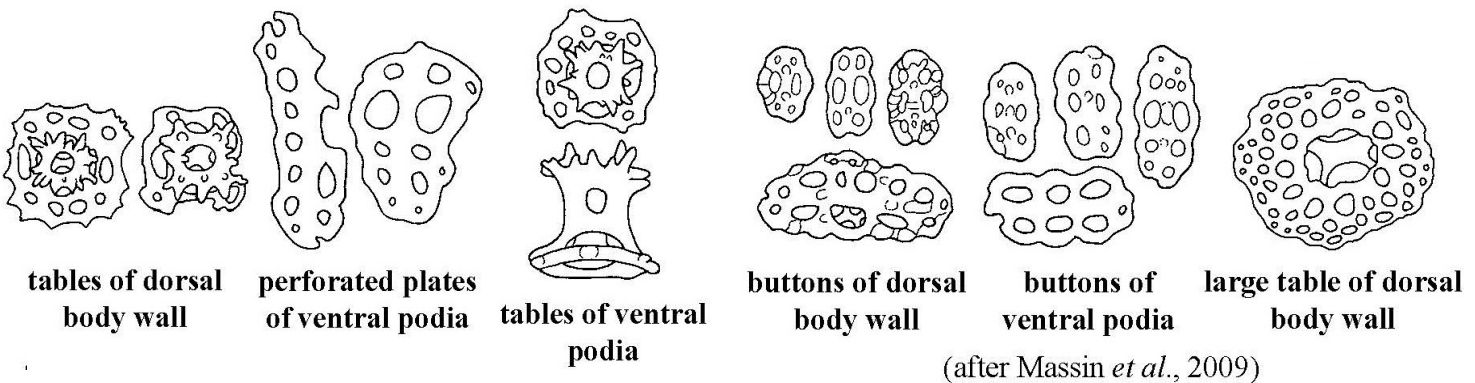
Holothuria scabra

Et pour les spécialistes ...



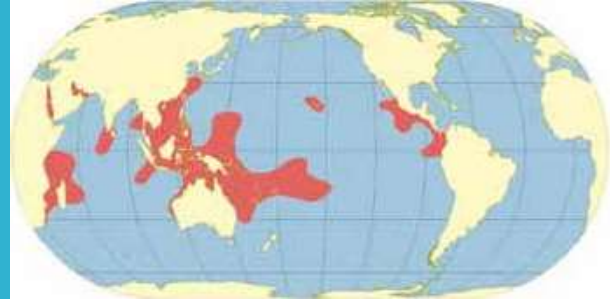
Caractéristiques des spicules :

Tentacules	Bâtonnets (60–650 μm) légèrement arrondis avec les extrémités épineuses
Tégument dorsal	Tables avec disque de 50–110 μm , épineuses, quadrangulaires et perforées par un trou central et 4–10 trous périphériques (disques larges avec des cercles de trous périphériques); flèche finissant par une couronne épineuse; boutons (40–60 μm) noueux, avec 3–4 paires de petits trous.
Podia ventraux	Tables et boutons similaires à ceux du tégument (mais certains sont lisses), bâtonnets perforés (115–265 μm) et plaques perforées (85–280 μm)
Podia dorsaux	Boutons, tables et bâtonnets. Boutons lisse ou noduleux, avec 3–4 paires de trous et plaques perforées (160–200 μm) avec 2 rangées de trous




Holothuria leucospilota

Brandt, 1835



Noms communs :  White threadsfish

 Trévang à canaux blancs
Holothurie à filaments blancs



Grands tentacules
buccaux noirs



Forme vivante



Forme séchée



30 cm en moyenne,
50 max.



335 à 900g



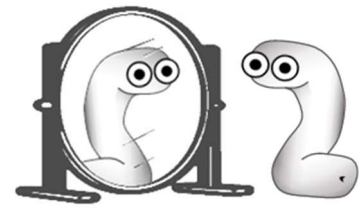
Noir



Grands tentacules
buccaux noirs

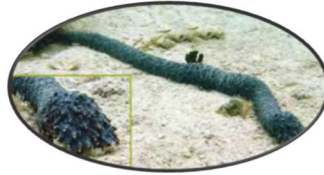
Cette espèce peut être commercialisée en mélange avec d'autres espèces de faible valeur

Espèces ressemblantes



Actinopyga miliaris

Holothurie plus petite



Holothuria coluber

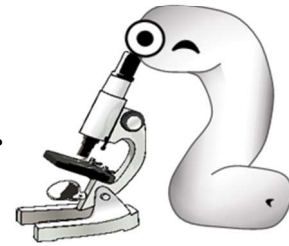
Tégument gris-bleu foncé



Holothuria atra

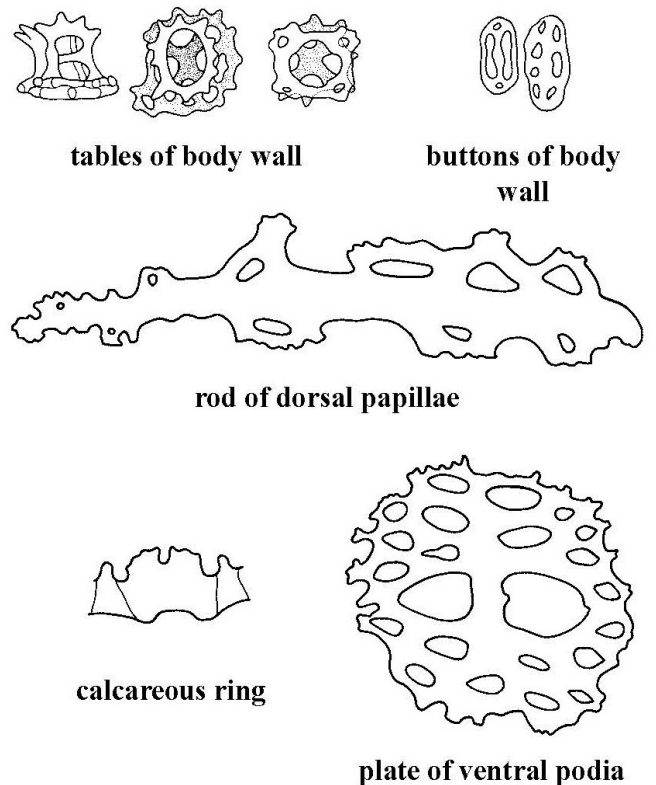
Holothurie plus petite

Et pour les spécialistes ...



Caractéristiques des spicules :

Tentacules	Dépourvues de spicules
Tégument dorsal et ventral	Tables avec des disques ronds à quadrangulaires (40–70 μm), perforées par 4 trous centraux et 4–12 trous périphériques, les bords des disques sont lisses à épineux ; flèche finissant par une couronne épineuse Boutons irréguliers (40–70 μm) avec 2–5 paires de trous irréguliers
Podia ventraux	Tables et boutons similaires à ceux du tégument, large plaques perforées (60–120 μm)
Podia dorsaux	Tables et boutons similaires à ceux du tégument, bâtonnets (50–190 μm) perforé variablement



(after Cherbonnier and Féral, 1984)

Holothuria mexicana

Ludwig, 1875



Noms communs :   Holothurie mexicaine



Forme vivante

Grands plis dorsaux et latéraux



Protubérances en forme de verrues sur le dos



© F.A. Solis-Marin - FAO

Forme séchée

 33 cm en moyenne, 50 cm max.

 260g (Panama)

 Brun foncé, gris ou noir dorsalement, devenant plus clair sur les marges inférieures

 Surface ventrale varie du rouge vif, rose, orange, blanc, jaunâtre, gris, violet foncé ou noir

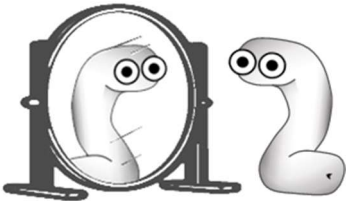
 Grands plis dorsaux et latéraux. Protubérances dorsales en forme de verrues

 Brun foncé à noirâtre

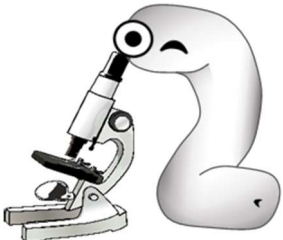
 Le corps s'affine progressivement aux deux extrémités et possède une texture bosselée

Non disponible

Espèces ressemblantes

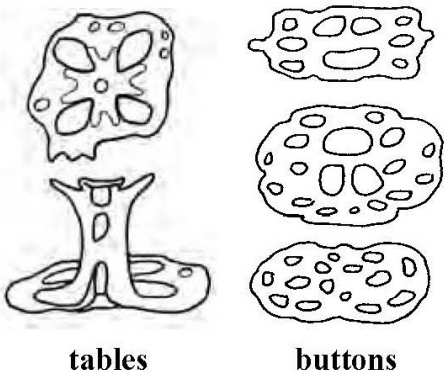


Et pour les spécialistes ...

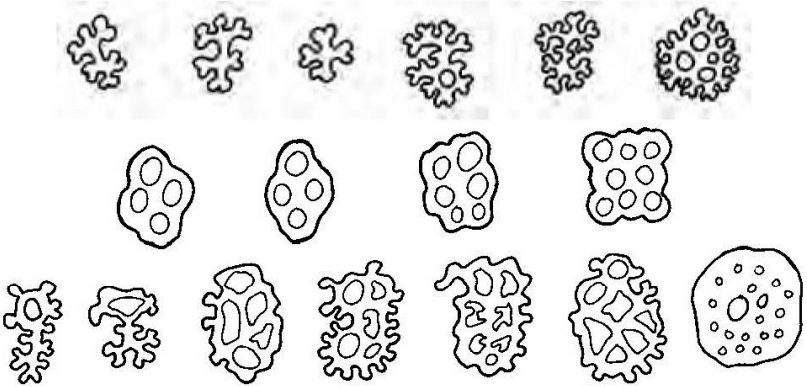


Caractéristiques des spicules :

Tentacules	Bâtonnets de taille variée (55–190 µm) et rosettes.
Tégument dorsal	Tables avec disques irréguliers (50–95 µm) avec des extensions épineuses, perforées par 4 large trous centraux et quelques trous périphériques ; flèche finissant par une couronne épineuse Rosettes peuvent être ouverte ou fermées, formant des spicules en forme de biscuit (25–50 µm)
Tégument ventral	Rosettes similaires à celles du tégument dorsal, moins de tables avec des disques de 40–75 µm



(after Hasbún and Lawrence, 2002)

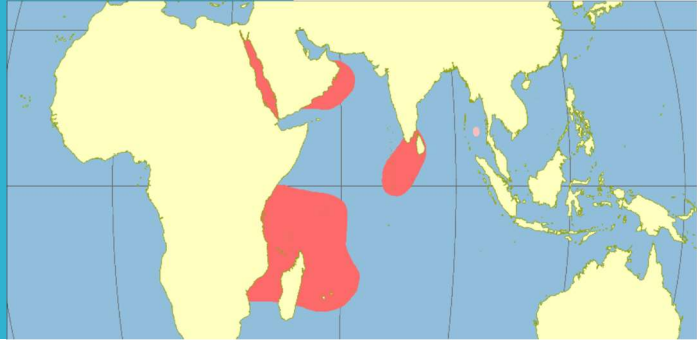


rosettes and various stages of biscuit-shaped plates

(after Deichman, 1957)

Holothuria nobilis

(Selenka, 1867)



Noms communs :  Black teatfish
 Holothurie noire à mamelles



© J.M Suture - DORIS

Forme vivante

6 à 10
protubérances
latérales en forme
de mamelles



© S.W. Purcell

Forme séchée

Une seule incision droite
sur la face dorsale



35 cm en moyenne,
60 cm max.



1,7 à 3 kg en
moyenne, 4 kg
maximum



Du brun chocolat au
noir mat, avec des
taches crème, les plus
grosses marquant les
protubérances



6 à 10 protubérances
latérales en forme de
mamelles



18-24 cm

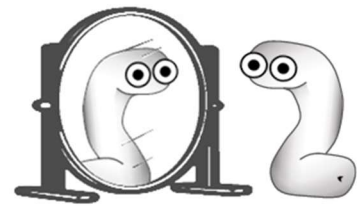


Brun-gris dorsalement,
gris ventralement



Surface du corps lisse à
légèrement ridée
Une seule incision droite
dorsale
6 à 10 protubérances
latérales en forme de
mamelles

Espèces ressemblantes



Holothuria whitmaei

Cette espèce est entièrement noire

→ voir **Annexe 3**



H. fuscogilva

La morphologie est identique mais la couleur est beige à blanche avec de larges taches diffuses plus foncées sur la face dorsale

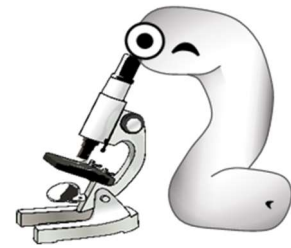


Bohadschia subrubra

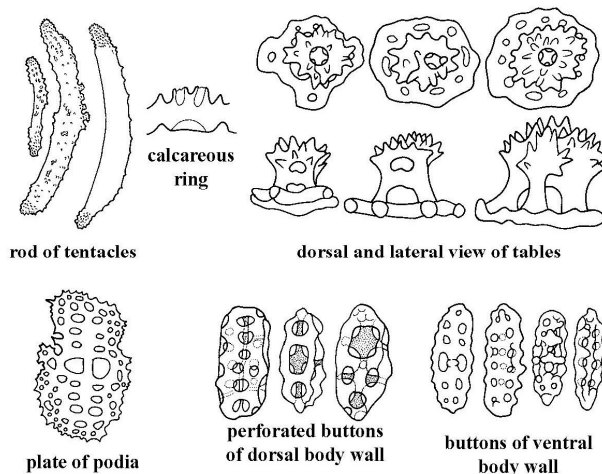
Il n'y a pas de « mamelles » et les zones claires sont généralement plus étendues

Et pour les spécialistes ...

Caractéristiques des spicules :



Tentacules	Bâtonnets (40–410 μm) épineux aux extrémités et principalement arrondis
Tégument dorsal et ventral	Disques de tables (55–70 μm) circulaires avec un bord onduleux, perforés par 4 large trous centraux et 8–12 trous périphériques ; flèche basse finissant par une couronne épineuse régulière ou irrégulière avec moins d'épines. Boutons du tégument dorsal allongés ou ellipsoïdes (100 μm en moyenne). Boutons du tégument ventral peuvent être lisses, noueux ou ajourés (80–100 μm)
Podia ventraux et dorsaux	Larges plaques perforées avec les côtés irréguliers



(after Cherbonnier, 1988)

Holothuria notabilis

Ludwig, 1875



Noms communs : *Dorilisy, Tsimihoke (Madagascar)*



© IH-SM-WIOMSA - FAO

Forme effilée près de l'anus



Forme vivante

2 rangées de « points » noirs



© IH-SM-WIOMSA - FAO

Forme séchée



18 cm en moyenne,
32 cm max



180g en moyenne,
500g maximum



Blanchâtre avec de nombreux « points » brun foncé ou noirs sur la surface dorsale, formant deux rangées de 8 à 10 points



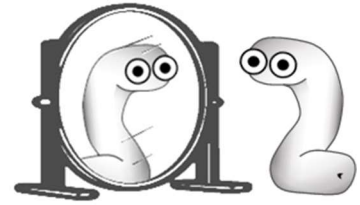
Forme effilée près de l'anus



En forme de petits bâtonnets en bois

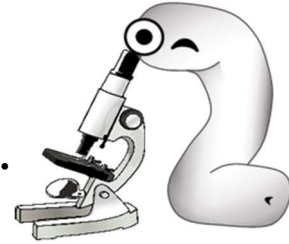
Non disponible

Espèces ressemblantes



H. arenicola

Et pour les spécialistes ...

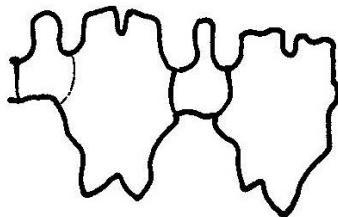


Caractéristiques des spicules :

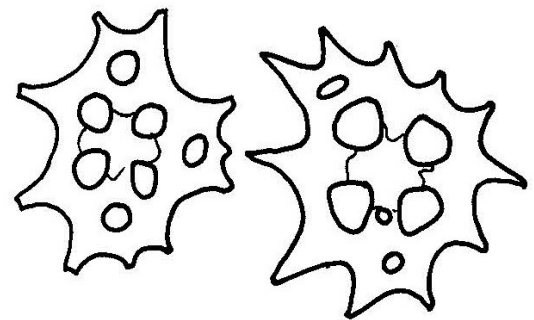
Tégument dorsal	Tables avec un diamètre de disque plus grand que celui du tégument ventral, et une flèche entièrement développée. Entre les deux types de tables, tous les intermédiaires peuvent être trouvés, à la fois en diamètre du disque de table et en hauteur de la flèche
Tégument ventral	Nombreux petits boutons noduleux et quelques tables avec leur disque à épines irrégulières et avec flèche réduite à 4 piliers courts fusionnés à leur base.



button



calcareous ring



tables

(after Ludwig, 1875)

Holothuria sp.

(type "Pentard " sensu Paulay)



Noms communs :  Flower teatfish
 Pentard



Taches irrégulières de couleur crème sur le dos



© R. Aumeeruddy

Forme vivante

6 à 8 protubérances latérales en forme de mamelles



© C. Conand

Forme séchée

Une seule incision droite sur la face dorsale



30 cm en moyenne



1,6 kg en moyenne



Brun foncé dorsalement



6 à 8 protubérances latérales en forme de mamelles



17 cm



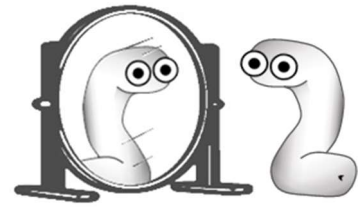
Taches irrégulières de couleur crème sur le dos



6 à 8 protubérances latérales en forme de mamelles

Une seule incision droite dorsale

Espèces ressemblantes

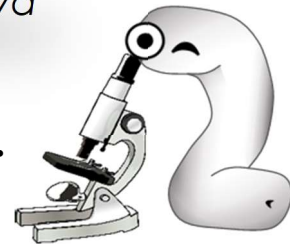


Holothuria nobilis



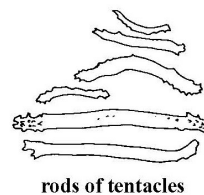
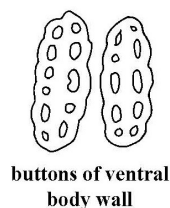
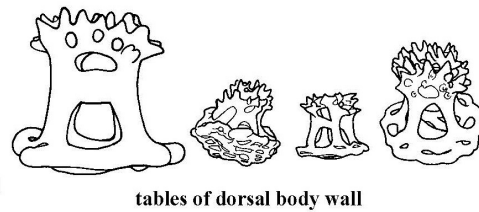
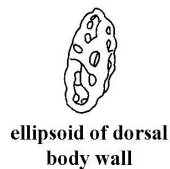
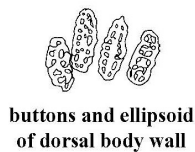
H. fuscogilva

Et pour les spécialistes ...



Caractéristiques des spicules :

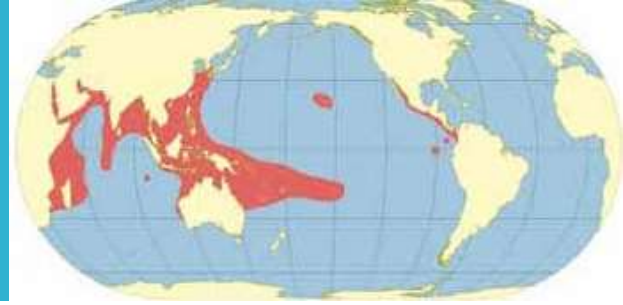
Tentacules	Bâtonnets épineux (70–615 μm)
Tégument dorsal	Tables avec disques lisses et ronds (60–75 μm) perforés par un trou central et un anneau de trous périphériques ; large flèche finissant par une couronne d'épines. Boutons pouvant être lisses ou avec quelques disques de taille moyenne avec 4–8 paires de trous, ou pouvant être modifiés en boutons simples ellipsoïdes (80–115 μm)
Tégument ventral	Tables de la même forme et taille que celles du tégument dorsal, boutons (110 μm) plus lisse et légèrement noueux avec 4–7 paires de trous.
Podia ventraux et dorsaux	<i>Non documenté</i>



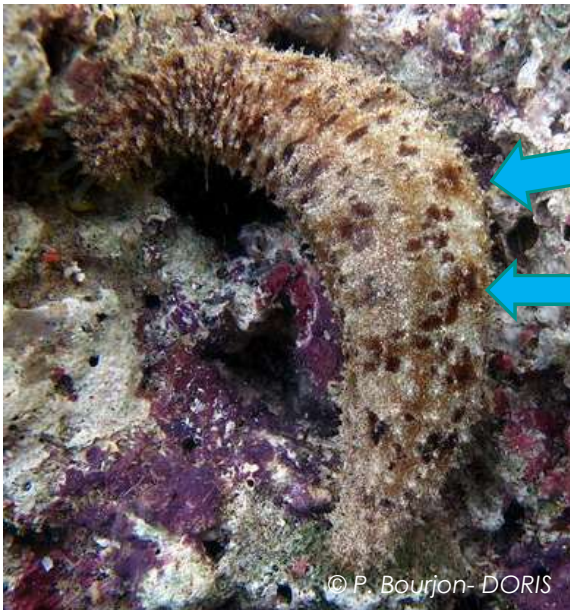
(source: photos D. VandenSpiegel)

Holothuria pardalis

Selenka, 1867



Noms communs :  Leopard sea cucumber
 Holothurie panthère



Papilles courtes et coniques dispersées sur le dos

Nombreuses petites taches brun foncé sur le dos, à forme et répartition aléatoires



Forme vivante

Forme séchée



12 cm en moyenne,
25 max.



Surface dorsale beige jaunâtre à rosé

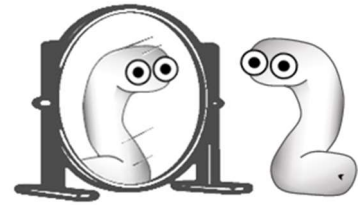
Surface ventrale blanc jaunâtre à jaune. Nombreuses petites taches brun foncé dorsalement, à forme et répartition aléatoires



Papilles courtes et coniques dispersées sur le dos

Cette espèce peut être commercialisée mélangée avec d'autres espèces à faible valeur commerciale

Espèces ressemblantes



Holothuria pervicax

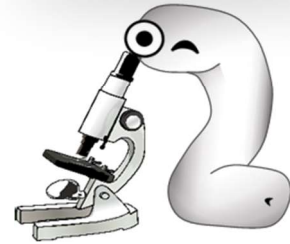


H. arenicola



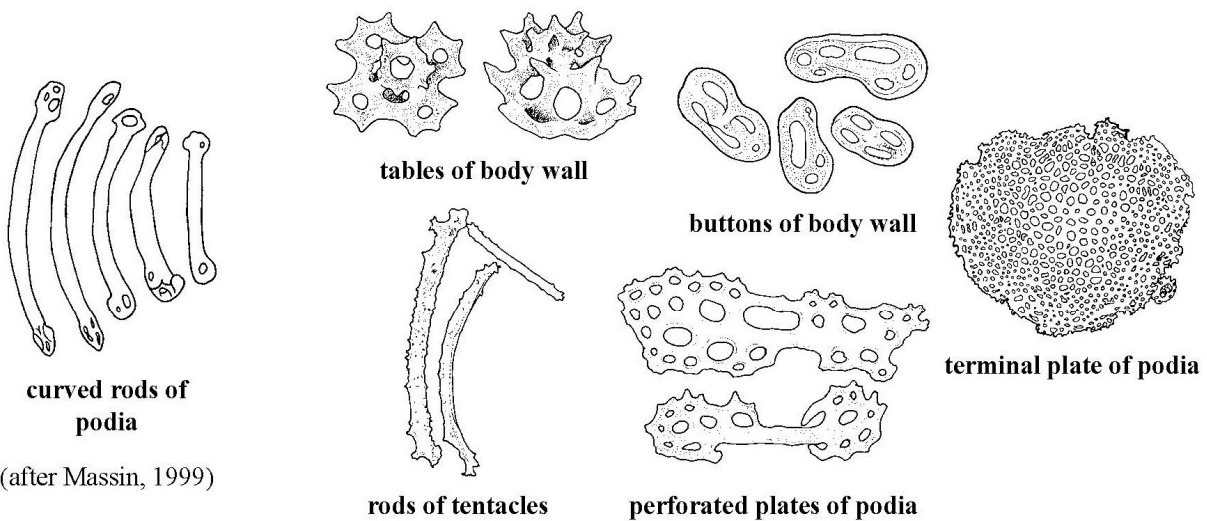
H. fuscocinerea

Et pour les spécialistes ...



Caractéristiques des spicules :

Tentacules	Bâtonnets (jusqu'à 180 μm)
Tégument dorsal et ventral	Disques de table (50–80 μm) avec les bords lisses ou épineux, perforés par 4 trous centraux et 4–12 trous périphériques, flèche finissant par une petite couronne épineuse Boutons (40–70 μm) avec 3–10 trous, plutôt irréguliers
Podia ventraux	Tables et boutons similaires à ceux du tégument, plaques perforées (jusqu'à 150 μm)
Papilles dorsales	Tables et boutons similaires à ceux du tégument, bâtonnets larges, légèrement arrondis (90–170 μm) perforés aux extrémités




(source: Solís-Marín *et al.*, 2009)

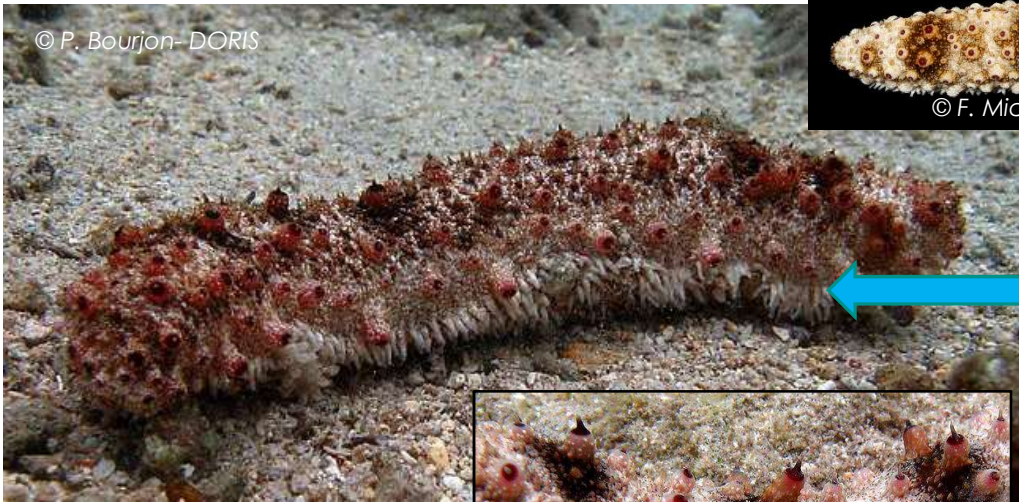
Holothuria pervicax

Selenka, 1867



Noms communs :  Impatient/Stubborn sea cucumber

 Holothurie tête



© P. Bourjon-DORIS

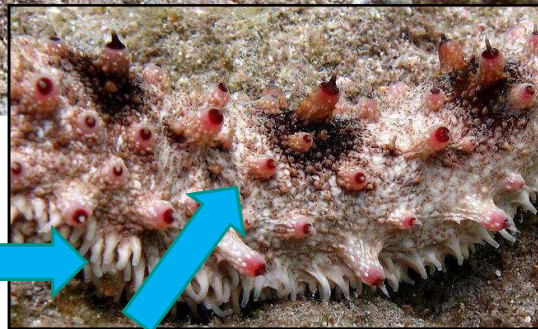


© F. Michonneau licensed CC-BY

**Démarcation nette
entre face dorsale
et ventrale**

Forme vivante

**Surface ventrale : couverte
de nombreux podia
cylindriques longs et
blancs**



**Surface dorsale : Verrucosités
en forme de dômes, beige
clair à rose vif. Sommet porte
un cercle sombre**



**VISUEL
INDISPONIBLE**

Forme séchée



35 cm maximum



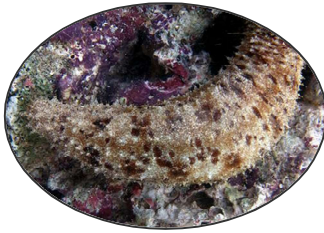
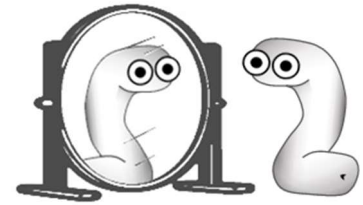
Brun clair à beige rosé avec 4 à 6 bandes tachetées brunes foncées. Surface ventrale blanche à jaunâtre



Surface ventrale : couverte de podia cylindriques longs et blancs
Surface dorsale : Verrucosités en forme de dômes, beige clair à rose vif. Sommet porte un cercle noir

*Cette espèce
peut être
commercialisée
mélangée avec
d'autres espèces
à faible valeur
commerciale*

Espèces ressemblantes



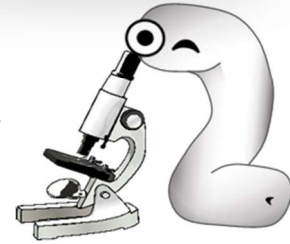
Plus petite

Holothuria pardalis



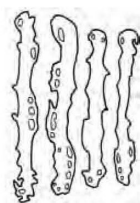
H. fuscocinerea

Et pour les spécialistes ...

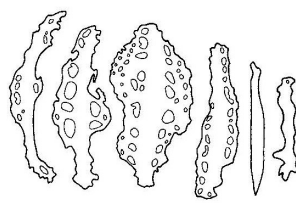


Caractéristiques des spicules :

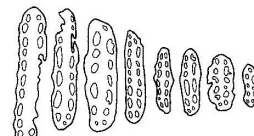
Tentacules	Bâtonnets (150–375 μm), les plus grands sont légèrement épineux aux extrémités
Tégument dorsal et ventral	Tables avec disques (30–40 μm), aux bords lisses et onduleux, perforés par 4 trous centraux et 1–3 plus petits trous périphériques ; flèche si présente, est basse et finit par une couronne mal formée. Pseudo-boutons du tégument dorsal légèrement plus grands (40–55 μm) que ceux du tégument ventral (25–35 μm)
Podia ventraux	Boutons, plaques perforées et bâtonnets perforés
Papilles dorsales	Bâtonnets pouvant devenir plaques perforées (jusqu'à 190 μm)



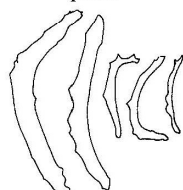
rods of ventral
podia



rods and plates of dorsal
papillae



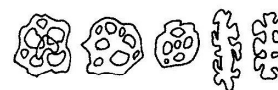
buttons of ventral
podia



rods of tentacles



plates of
ventral
podia



tables and pseudo-buttons of
dorsal body wall

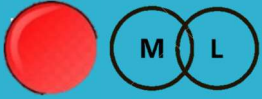


tables and pseudo-buttons of ventral
body wall

(source: Samyn, 2003)

Holothuria scabra

Jaeger, 1833



Noms communs :  Sandfish  Holothurie de sable



Rides transversales profondes sur la surface dorsale

Forme vivante



Forme séchée



24 cm en moyenne, 40 max.



300 à 580 g, 2 kg max



Couleur variable selon la région : Océan Pacifique : Noir à gris ou vert clair brunâtre. Océan Indien : gris foncé avec des rayures transversales blanches, beiges ou jaune. Surface ventrale blanche ou gris clair avec taches foncées



Rides transversales profondes dorsalement



10-15 cm

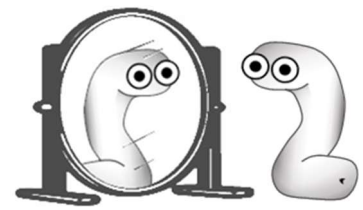


Brun foncé à noir. Surface ventrale brune ambrée



Pas d'incision, ou une petite au niveau de la bouche

Espèces ressemblantes



Actinopyga miliaris



A. palauensis



A. spinea

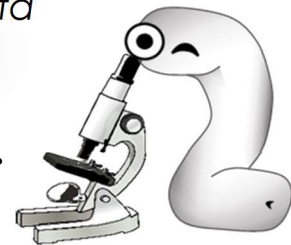


Holothuria lessoni



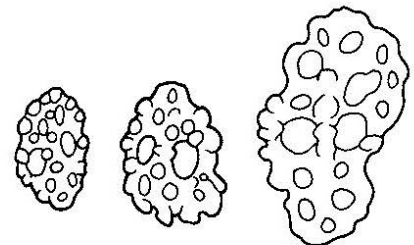
H. fuscopunctata

Et pour les spécialistes ...

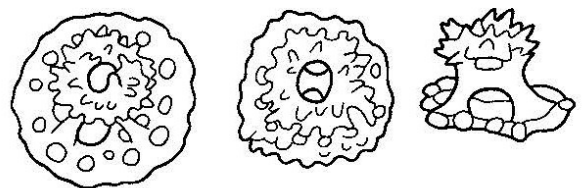


Caractéristiques des spicules :

Tentacules	Bâtonnets épineux (80–440 μm) légèrement arrondis
Tégument ventral	Tables rares, disque (60–95 μm) quadrangulaire avec un bord lisse, perforé par un trou central et 8–16 trous périphériques, flèche finissant par une couronne d'épines émoussées ; nombreux boutons (40–75 μm)
Tégument dorsal	Tables similaires à celles du tégument ventral, mais plus petites; boutons (40–50 μm)
Papilles dorsales	quelques bâtonnets et tables, beaucoup de boutons comme ceux du tégument
Podia ventraux	Boutons noduleux (40–90 μm), bâtonnets perforés (110–170 μm) et tables comme celles du tégument



buttons of dorsal body wall



tables of dorsal body wall




rod of podia

(after Cherbonnier, 1980)

Holothuria spinifera

Théel, 1886



Noms communs :  Brownfish, *Raja attai*, *Cheena attai* (Inde), *Galatta* ou *Weli-atta* (Sri Lanka), *Nanasi* (Zanzibar, Tanzania)



© P.S Asha - FAO



© P.S Asha - FAO

Nombreuses petites papilles pointues sur tout le corps



© D.B James - FAO

Forme vivante

Forme séchée



30 cm en moyenne



300 g en moyenne



Face dorsale brune, devenant plus claire sur la face ventrale



Nombreuses petites papilles pointues sur tout le corps



8-10 cm



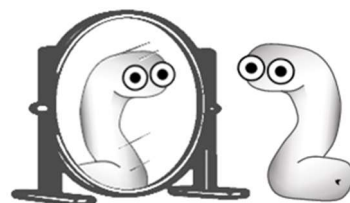
Brun clair



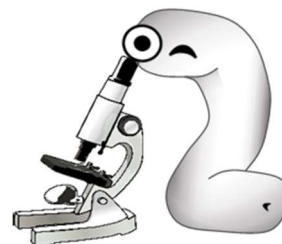
Surface dorsale rugueuse
Surface ventrale lisse
Petite incision au niveau de l'anus

Non disponible

Espèces ressemblantes

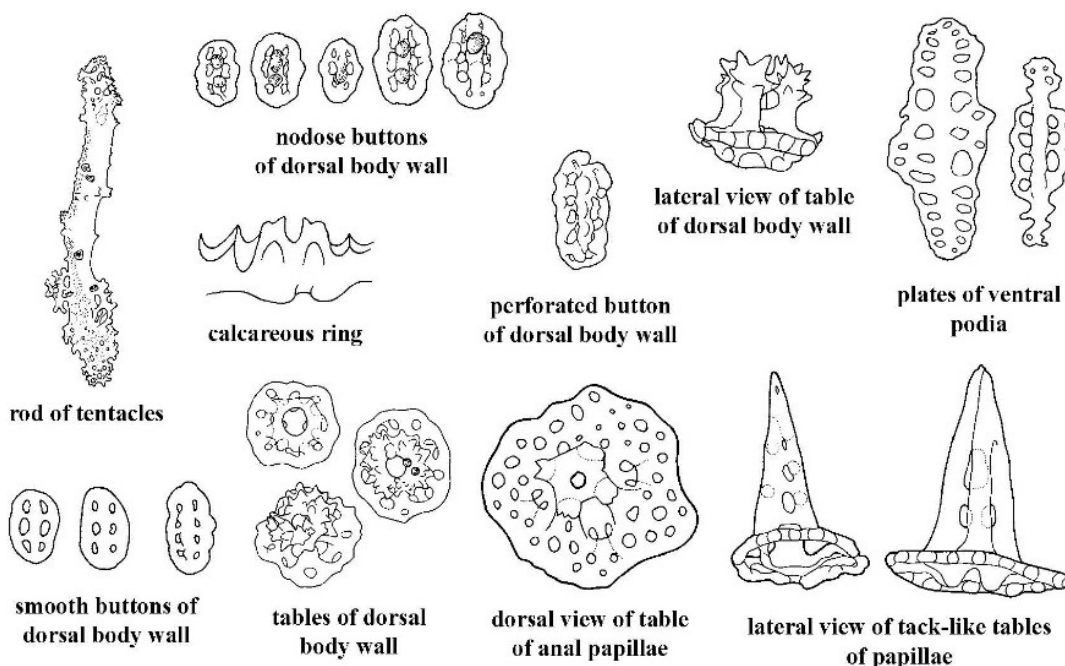


Et pour les spécialistes ...



Caractéristiques des spicules :

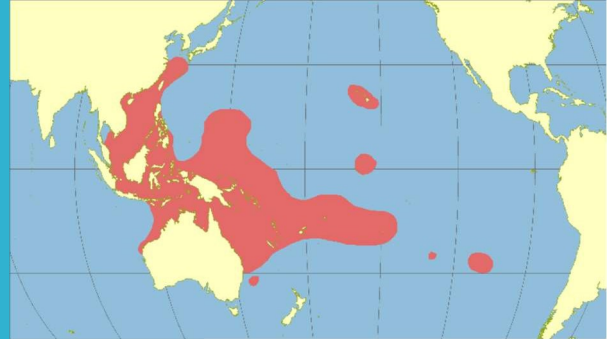
Tentacules	Longs bâtonnets avec extrémités épineuses (jusqu'à 500 µm)
Tégument dorsal et ventral	Boutons très noduleux, généralement avec 3 paires de trous, mais d'autres types sont présents Tables avec un disque bien développé, perforés par 4 trous centraux et un cercle de trous périphériques ; flèche assez robuste et basse, finissant par une couronne ouverte d'épines.
Podia ventraux	Plaques perforées pouvant être étendues au centre
Papilles dorsales et anales	Les grandes tables en forme de punaise (pouvant aller jusqu'à 200 µm de hauteur) sont caractéristiques de cette espèce




(after Cherbonnier, 1955)

Holothuria whitmaei

Bell, 1887



Noms communs :  Black teatfish

 Holothurie noire à mamelles



© S.W. Purcell

Forme vivante

Une seule incision droite sur la face dorsale

5 à 10
protubérances
latérales en forme
de mamelles



© S.W. Purcell

Forme séchée



34 cm en moyenne,
54 max



1,8 kg en moyenne en
Nouvelle Calédonie



Uniformément noir
dorsalement et gris
foncé ventralement



5 à 10 protubérances
latérales en forme de
mamelles



15-20 cm

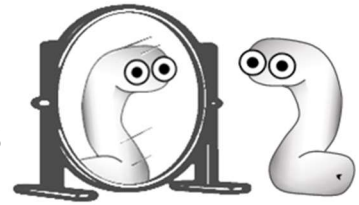


Gris poudreux
dorsalement et gris
brunâtre ventralement



Surface ventrale avec
de fines bosses
Surface dorsale
relativement lisse
Une seule incision droite
sur la face dorsale

Espèces ressemblantes



Holothuria nobilis

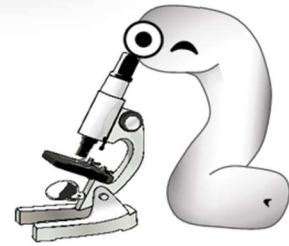
Corps noir avec des taches blanches tandis que *H. whitmaei* est entièrement noire



H. fuscogilva

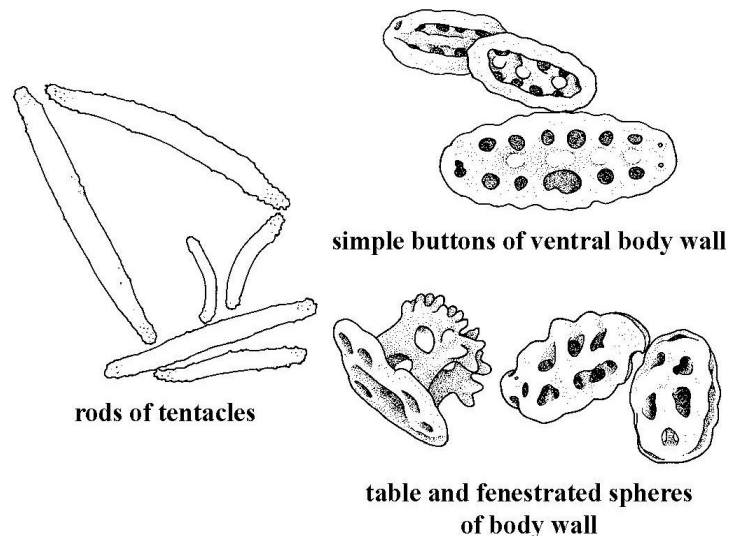
→ voir **Annexe 3**

Et pour les spécialistes ...



Caractéristiques des spicules :

Tentacules	Bâtonnets de taille variée (100–335 μm) épineux aux extrémités, mais non ramifiés
Tégument dorsal	Tables et boutons ellipsoïdes. Disques de table (70–85 μm), perforés par un trou central et un cercle de trous périphériques ; flèche robuste basse finissant par une large couronne épineuse Boutons ellipsoïdes (50–70 μm) assez irréguliers, perforés par 3–5 trous
Tégument ventral	Tables similaires à celles du tégument dorsal, boutons ellipsoïdes (55–85 μm) plus allongés avec des trous plus occlus, longs boutons presque lisses



(source: Uthicke *et al.*, 2004)

Synallactida : Stichopodidae

Apostichopus californicus

(Stimpson, 1857)



Noms communs :  Giant red/California sea cucumber



Forme vivante

Grandes papilles (40 environ au total) et petites papilles charnues, de couleur jaune à orange et à pointe rouge, sur la surface dorsale

Grandes papilles visibles



Forme séchée



25 à 40 cm en moyenne, 50 max.



500 g



Brun tacheté à rouge et jaune sur la surface dorsale. Surface ventrale crème clair



Grandes papilles (40 environ au total) et petites papilles charnues, de couleur jaune à orange et à pointe rouge, sur la surface dorsale



10-13 cm

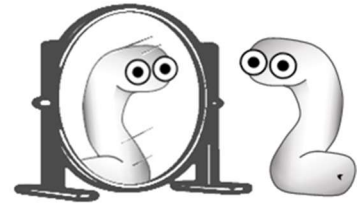


Gris



Une incision sur la surface ventrale
Grandes papilles visibles

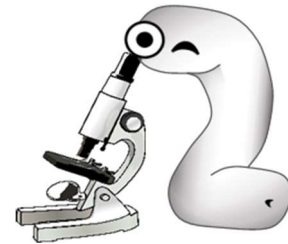
Espèces ressemblantes



Couleur brunâtre dorsalement et plus clair ventralement. Elle a de plus nombreuses petites papilles à pointe noire

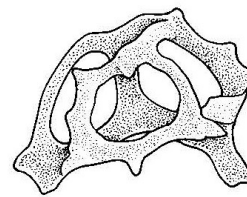
Apostichopus parvimensis

Et pour les spécialistes ...

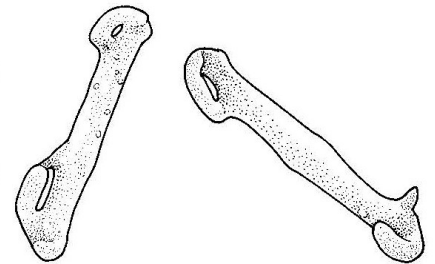


Caractéristiques des spicules :

<p>Tégument dorsal et ventral</p>	<p>Tables avec des disques ronds (70–95 μm), perforées par 4 trous centraux avec lesquels alternent 4 trous plus petits et plus distaux, mais il y a souvent des trous plus petits de chaque côté de ces derniers ; flèche haute finissant par une couronne épineuse.</p> <p>Boutons irréguliers (90 μm) avec 5–7 paires de trous</p>
--	---



ossicle of body wall



rods of body wall

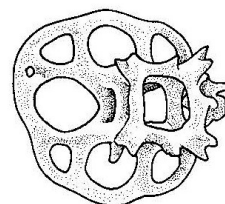
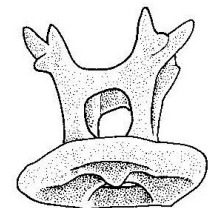


table of body wall



lateral view of body wall table


(source: Solís-Marín *et al.*, 2009)

Apostichopus japonicus

(Selenka, 1867)



Noms communs :

 Japanese sea cucumber

 Bêche-de-mer japonaise

 Cohombro de mar japonés



© Kuroshio – licensed CC BY-NC

Forme vivante

2 rangées de grandes papilles coniques sur la face dorsale et en 2 rangées sur les marges latérales de la face ventrale



© S.W. Purcell

Forme séchée



20 cm en moyenne



200 g en moyenne



Surface dorsale du brun au gris ou au vert olive ; surface ventrale brune à grise



2 rangées de grandes papilles coniques sur la face dorsale et en 2 rangées sur les marges latérales de la face ventrale



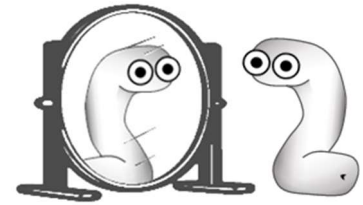
Gris foncé à brun foncé



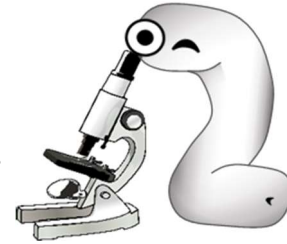
Possède des protubérances caractéristiques, gris clair, pointues en rangées le long du corps
2 rangées de grandes papilles coniques sur la face dorsale et 2 rangées sur les marges latérales de la face ventrale

Non disponible

Espèces ressemblantes



Et pour les spécialistes ...



Caractéristiques des spicules :

Tentacules	Bâtonnets arrondis et épineux
Tégument dorsal et ventral	Chez les adultes, les tables sont rudimentaires (réduits au disque épineux) ou rare dans le tégument. Les petits individus ont leurs tables mieux développées. Les bâtonnets en forme de C et rosettes ne sont jamais présents. Le cloaque a de nombreuses plaques très complexes
Podia ventraux	Tables similaires à celles du tégument, simples bâtonnets de support
Podia dorsaux	Tables avec flèche plus élaboré et bâtonnets de support perforés

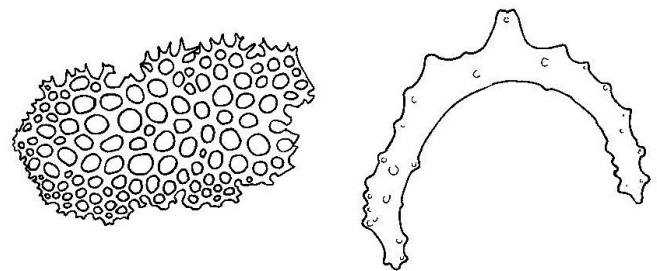
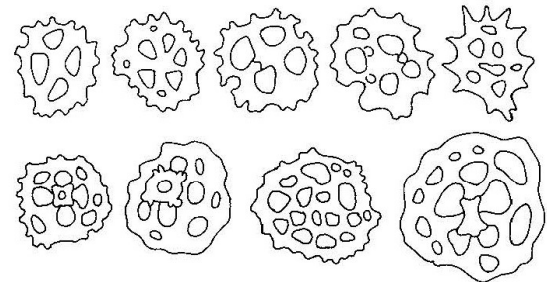


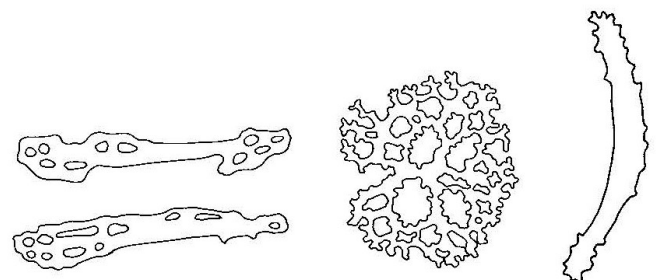
plate of cloaca

rod of tentacles

(source: photo J. Chen)



reduced tables of body wall



supporting rods

complex plate of cloacal wall

rod of tentacles

(after Liao, 1980)

Apostichopus parvimensis

L

(Clark, 1913)



Noms communs :  Warty sea cucumber



Forme vivante

Surface dorsale avec de nombreuses petites papilles à bout noir entrecoupées de papilles coniques plus grandes, orangées



Forme séchée



Probablement 30-40 cm en moyenne, 60 max.



De l'orange au rougeâtre au gris brunâtre



Surface dorsale avec de nombreuses petites papilles à bout noir entrecoupées de papilles coniques plus grandes, orangées

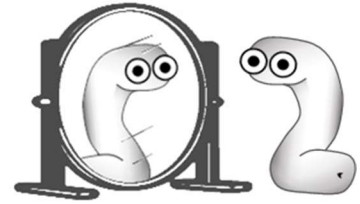


Brun-grisâtre



Texture « boutonneuse » sur la surface

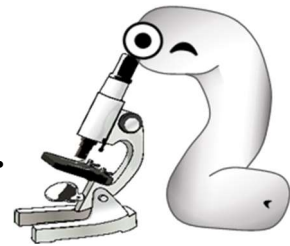
Espèces ressemblantes



Plus sombre
ventralement

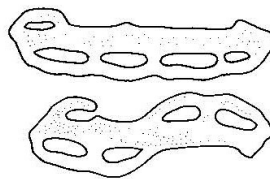
Apostichopus californicus

Et pour les spécialistes ...

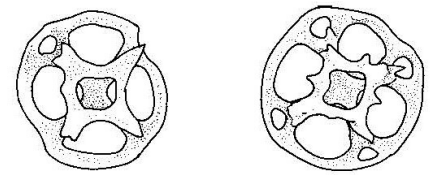


Caractéristiques des spicules :

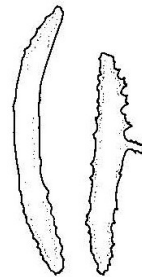
Tentacules	Bâtonnets épineux (jusqu'à 600 µm)
Tégument dorsal et ventral	Tables avec disques (45 µm) rarement avec plus de 4 perforations ; flèche finissant par une couronne épineuse étroite. Boutons (environ 90 µm) avec 3-4 paires de trous, assez asymétriques



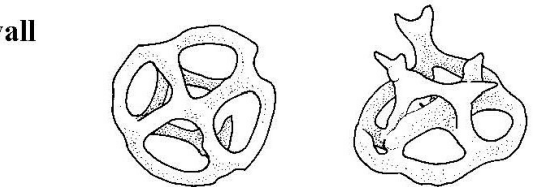
buttons of body wall



dorsal view of body wall tables



rods of tentacles



lateral view of body wall tables

(source: Solís-Marín *et al.*, 2009)

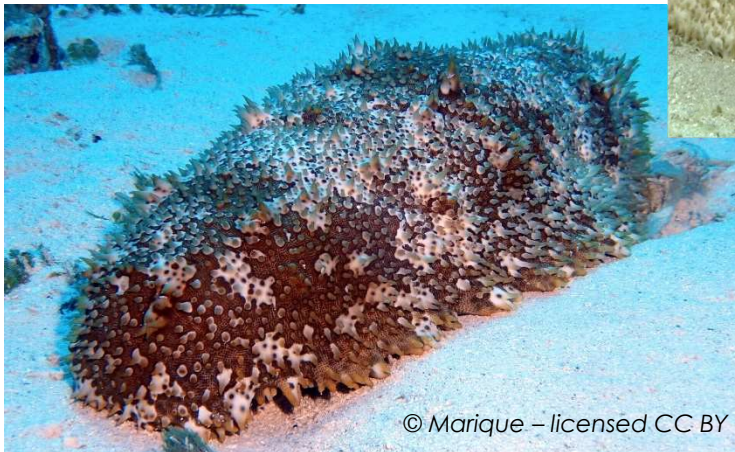
Astichopus multifidus

(Sluiter, 1910)

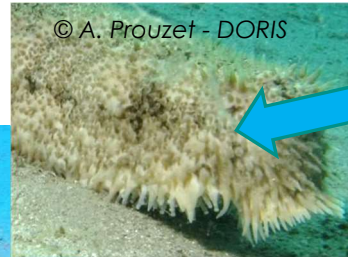


Noms communs :  Furry sea cucumber
 Holothurie à fourrure


Papilles pointues de plus d'1 cm sur son dos et ses flancs ; ces papilles donnent à l'animal un aspect velu





Forme vivante




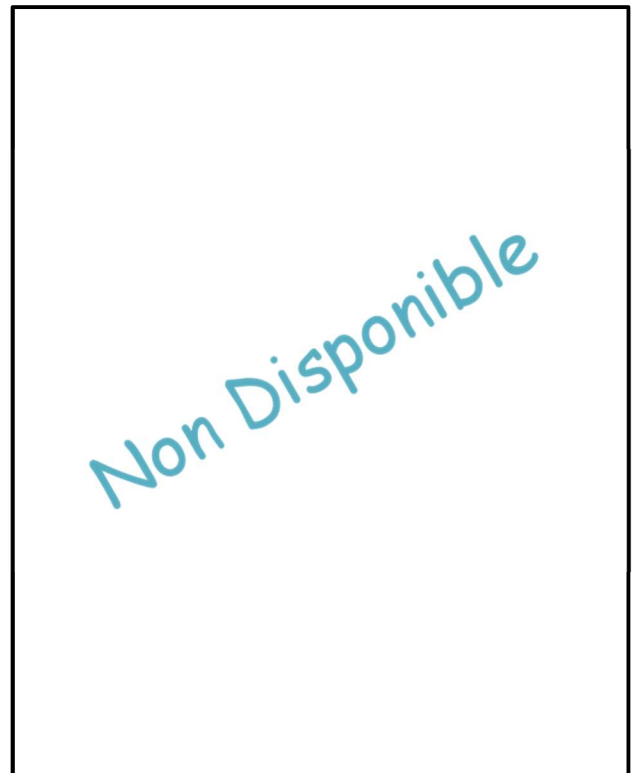
Forme séchée

 50 cm maximum

 2,5 kg maximum

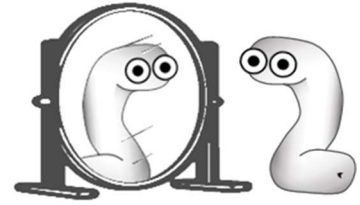
 Face dorsale brune à gris jaunâtre avec de nombreuses taches blanches plus ou moins grosses. Surface ventrale blanche

 Papilles pointues de plus d'1 cm sur son dos et ses flancs ; ces papilles donnent à l'animal un aspect velu

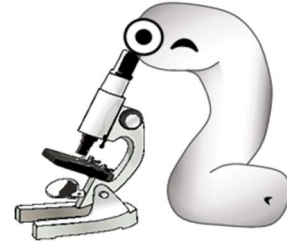


Non disponible

Espèces ressemblantes

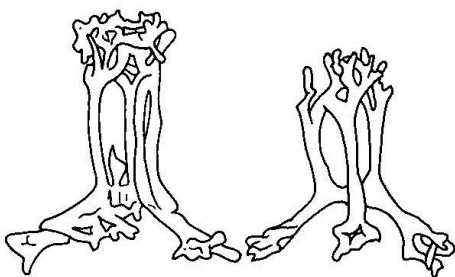


Et pour les spécialistes ...

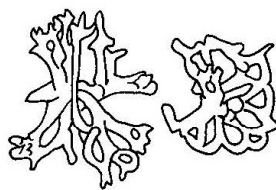


Caractéristiques des spicules :

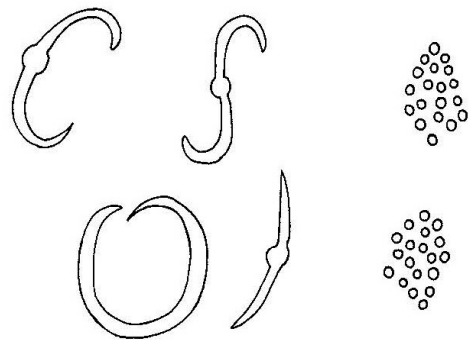
<p>Tentacules</p>	<p>Chez les individus grands, bâtonnets droits ou légèrement arrondis (jusqu'à 175 µm), épineux aux extrémités et généralement aussi le long du bâton Spicules en forme de C-, O- et S (environ 50 µm), souvent épineux.</p>
<p>Tégument dorsal et ventral</p>	<p>Chez les individus petits (moins de 20 cm) : grandes tables anormales. Chez les individus plus grands (>20 cm), ces tables ne sont pas présentes. Nombreux éléments en forme de C-, O- et S (40–80 µm)</p>



aberrant tables of dorsal body wall



aberrant tables of ventral body wall



C-, O- and S-shaped rods

miliary granules of body wall

(after Cutress, 1996)

(after Sluiter, 1910)

Australostichopus mollis

(Hutton, 1872)



Noms communs :  Brown mottled sea cucumber



Papilles coniques sur la surface dorsale et le long des marges latérales, pouvant être plus claire ou brun foncé



Forme vivante

Forme séchée



17 cm en moyenne



110 g en moyenne



Du brun noirâtre au brun au jaune ou crème. Surface ventrale plus claire



Papilles coniques sur la surface dorsale et le long des marges latérales, plus claires ou brun foncé



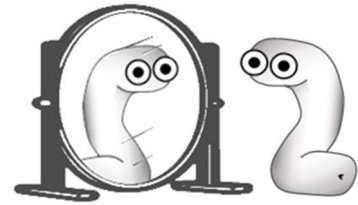
Brun clair à brun grisâtre, avec une robe tachetée



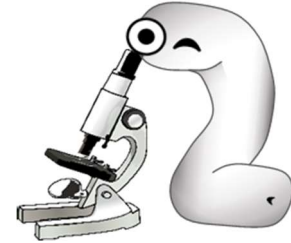
Les papilles sur la surface dorsale sont visibles, mais beaucoup moins que sur un spécimen vivant

Non disponible

Espèces ressemblantes

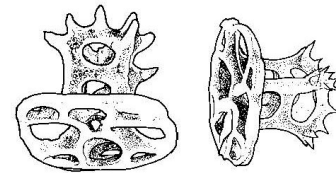


Et pour les spécialistes ...



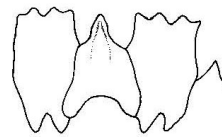
Caractéristiques des spicules :

Tentacules	Grands bâtonnets (environ 800 µm) arrondis et épineux Petites spicules (jusqu'à 150 µm) lisses, de forme différente
Tégument dorsal	Tables avec des disques ronds (90–100 µm), perforées par 4 trous centraux et 4 trous périphériques (occasionnellement tout un cercle de perforations), avec une flèche finissant par une croix de Malte
Tégument ventral	Tables similaires à celles du tégument dorsal, légèrement plus petites, avec des disques (jusqu'à 70 µm) et rarement des rosettes (environ 90 µm)
Podia ventraux	Plaques perforées

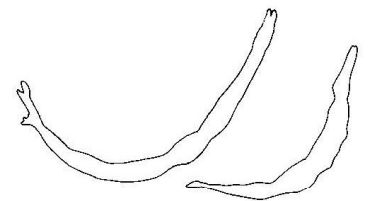


tables of body wall

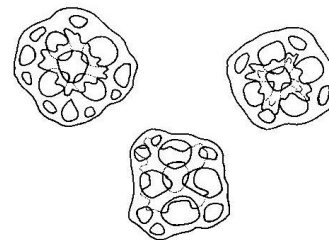
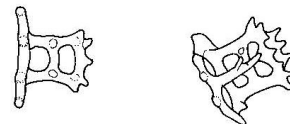
(source: photo M.A. Sewell)



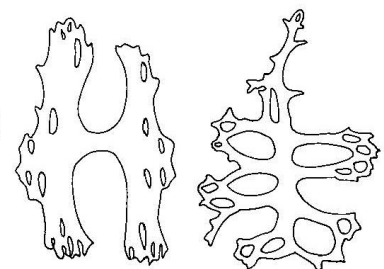
calcareous ring



curved rods



tables





reticulated bilateral plates

(after Dendy, 1897)

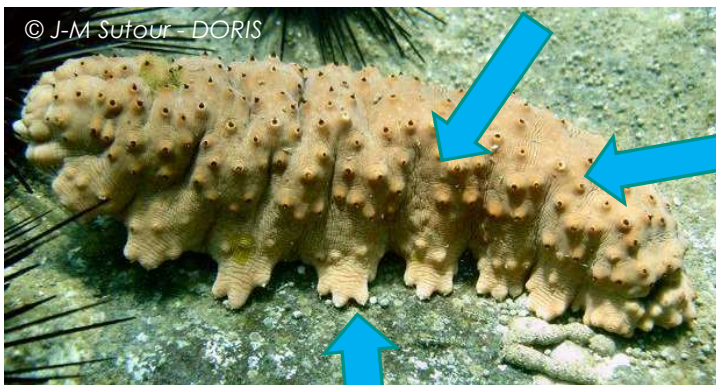
Isostichopus badionotus

(Selenka, 1867)



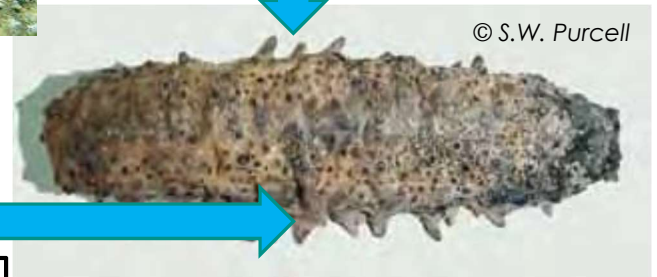
Noms communs :  Four-sided/ three-rowed sea cucumber
 Holothurie à points

Tégument avec des plis transversaux



Forme vivante

"Verrues" coniques, plus ou moins alignées, dispersées sur le dos et alignées sur les côtés



© S.W. Purcell

Expansions du bord ressemblant à des pattes

Forme séchée



21 cm (Cuba), 45 cm maximum.



276 g en moyenne



Beige à orangée avec des taches brun chocolat sur les "verrues", ou au contraire brun avec des taches claires, ou plus rarement d'une couleur uniformément



Démarcation nette entre face ventrale et dorsale : corps en forme trapézoïdale. Tégument avec des plis transversaux. Expansions du bord ressemblant à des pattes. Verrues coniques dispersées sur le dos et alignées sur les côtés



6-12 cm

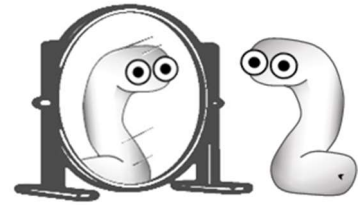


Brun foncé dorsalement, plus clair ventralement



Surface dorsale rugueuse et couverte de taches sombres avec petites rides visibles. Surface ventrale granuleuse. Verrues coniques, dispersées sur le dos et alignées sur les côtés. Expansions du bord ressemblant à des pattes

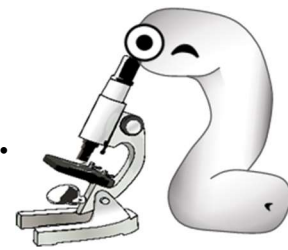
Espèces ressemblantes



Pas de pointes avec des taches contrastées sur le dos. Pas de démarcation nette entre face ventrale et face dorsale

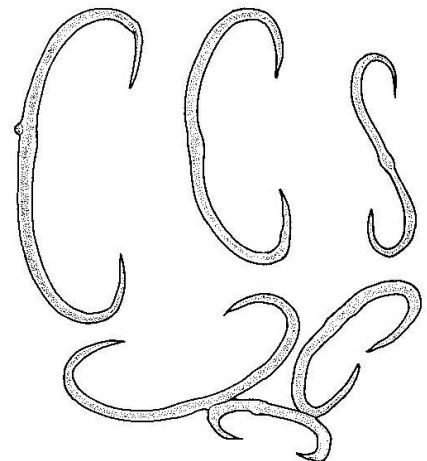
Holothuria mexicana

Et pour les spécialistes ...

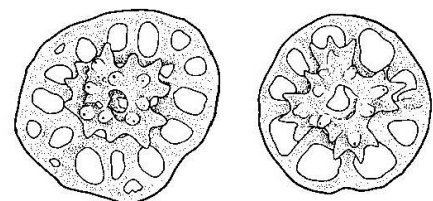
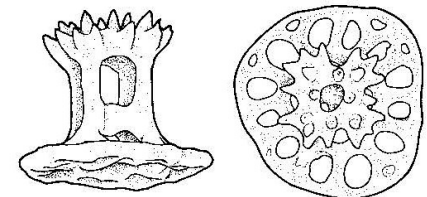


Caractéristiques des spicules :

Tentacules	Chez les spécimens les plus grands : bâtonnets épineux (50–1100 μm), tables avec disques (65–100 μm) et quelques bâtonnets en forme de C (70 μm en moyenne)
Tégument dorsal et ventral	Nombreuses tables et bâtonnets en forme de C. Disques de table réguliers, lisses, (40–60 μm), perforés par 4 trous centraux et un cercle complet de 10–12 trous périphériques ; flèche finissant par une couronne épineuse. Spicules en forme de C (50–70 μm)



C-shaped elements of body wall



tables of body wall

(source: photo Giomar Borrero-Perez)

Isostichopus fuscus



(Ludwig, 1875)



- Noms communs :**
-  Giant sea cucumber
 -  Concombre de mer géant
 -  Pepino de mar gigante



© S.W. Purcell

Forme vivante

Papilles coniques et jaunes sur la face dorsale



© S.W. Purcell

Forme séchée



20 à 24 cm



294 à 497 g en moyenne



Face dorsale brun foncé. Surface ventrale brun clair



Papilles coniques et jaunes sur la face dorsale



6-10 cm



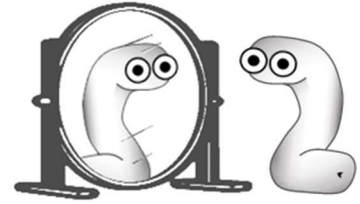
Noir grisâtre



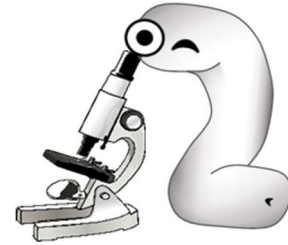
Papilles arrondies et coniques dispersées sur tout le corps (particulièrement nombreuses aux marges latérales inférieures)

Non disponible

Espèces ressemblantes



Et pour les spécialistes ...



Caractéristiques des spicules :

Tentacules	Bâtonnets arrondis (100–400 μm)
Tégument dorsal et ventral	Tables et bâtonnets en forme de C ; pas de rosettes ni bâtonnets en forme de X. Disques de table (en moyenne 40 μm) lisses, avec une flèche modérément haute finissant par une couronne épineuse. Bâtonnets en forme de C (40 μm)

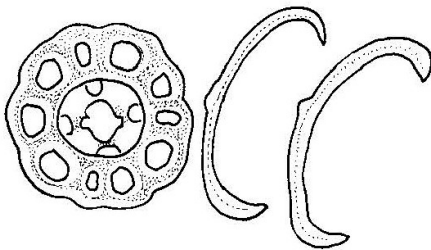
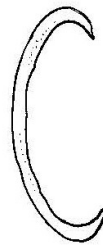
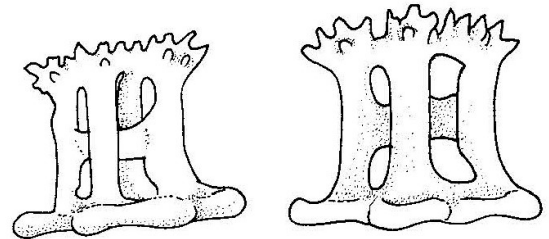


table disc and C-shaped rods

(source: photo C. Hickman)



C-shaped rod



tables

(after Deichman, 1958)

Stichopus chloronotus

Brandt, 1835



Noms communs :  Greenfish
 Trepang vert, Holothurie verte





Forme vivante


Papilles coniques allongées




Forme séchée

 20 cm en moyenne, 35 max.

 80 à 150 g

 Vert sombre ou bleu-vert à noirâtre avec des papilles orange vif

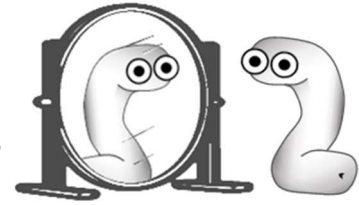
 Papilles coniques en forme de verrues

 10-12 cm

 Gris foncé à noir

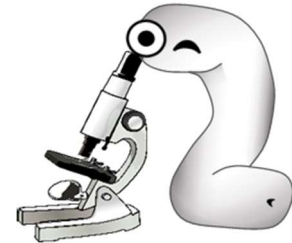
 Pas d'incision, ou une petite au niveau de la bouche
Papilles coniques en forme de verrues

Espèces ressemblantes



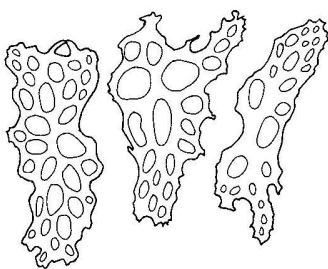
Les couleurs de *Stichopus chloronotus*, sinon sa seule morphologie, permettent de la différencier d'une autre holothurie, y compris dans son propre genre, *Stichopus*.

Et pour les spécialistes ...

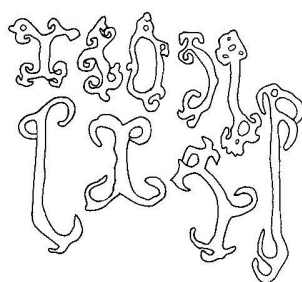


Caractéristiques des spicules :

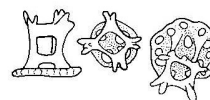
Tentacules	Base des tentacules : tables réduit au disque, petits bâtonnets noueux et quelques bâtonnets très longs (jusqu'à 450 μm) Extrémités des tentacules ; bâtonnets épineux et arrondis (65–470 μm)
Tégument dorsal et ventral	Ventralement, tables plus grandes, avec disques de 30–45 μm , que dorsalement, avec disques de 25–30 μm Disques de table lisses et perforés par 4 trous centraux et 4–10 trous périphériques avec un pilier finissant par une couronne d'épines ressemblant à une croix de Malte. Petits bâtonnets en forme de C (jusqu'à 50 μm)
Podia ventraux	Tables réduites, quelques bâtonnets irréguliers en forme de C (40–100 μm), bâtonnets de 270–470 μm , et plaques perforées
Papilles dorsales	Grandes tables caractéristiques, avec disques de 55–80 μm , grands bâtonnets en forme de C (jusqu'à 70 μm), et bâtonnets irréguliers



large plates of podia



rosettes and rods of top of dorsal papillae



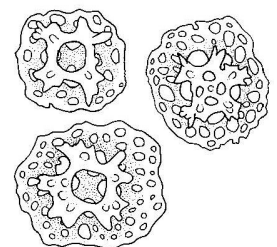
tables of dorsal body wall



C-shaped rods of dorsal body wall



C-shaped rods of podia

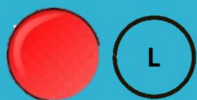




tables of top of dorsal papillae

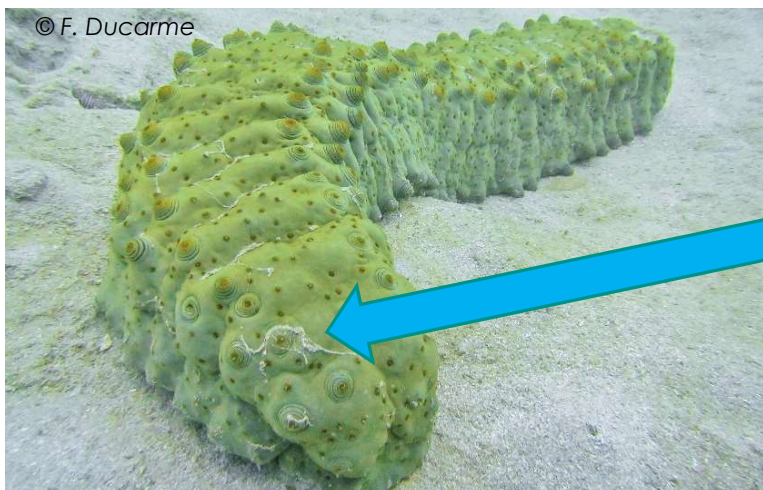
(after Massin *et al.*, 2002)

Stichopus herrmanni

Semper, 1868



Noms communs :  Curryfish, Herrmann's sea cucumber
 Holothurie curry



Grosses papilles brunes à rouges ressemblant à des verrues, entourées de cercles

Forme vivante



Forme séchée



20-40 cm en moyenne



1 à 2,5 kg



Du jaune grisé, orange plus ou moins foncé, brun jusqu'au vert pâle



Grosses papilles brunes à rouges ressemblant à des verrues, entourées de cercles



12-18 cm

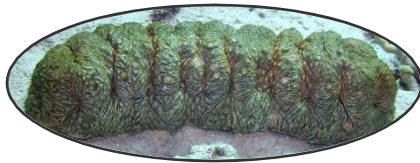
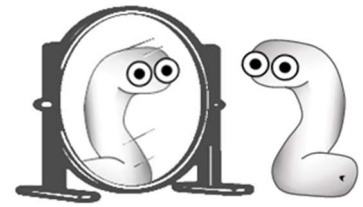


Beige à brun



Aucune incision ou une petite au niveau de la bouche
Surface dorsale ridée et couverte de petites bosses sombres

Espèces ressemblantes



S. vastus



S. naso

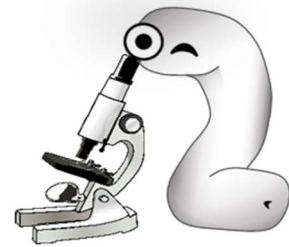


Stichopus horrens



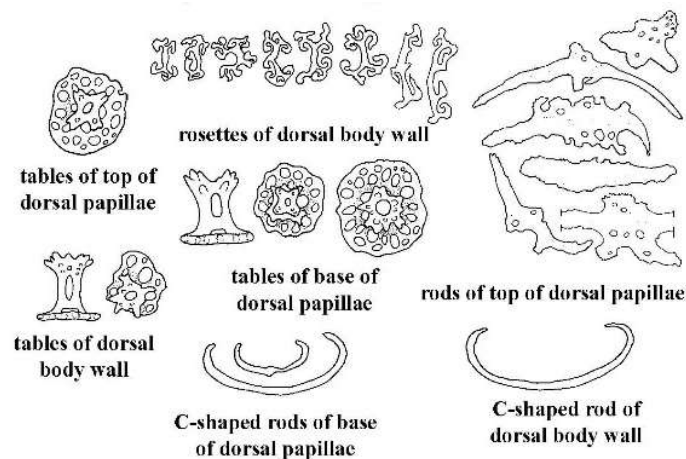
S. pseudohorrens

Et pour les spécialistes ...



Caractéristiques des spicules :

Tentacules	Bâtonnets épineux (60–850 μm), légèrement arrondis, parfois fourchus et/ou perforés aux extrémités
Tégument dorsal et ventral	Disques de table (25–45 μm), perforés par 4 trous centraux et 4–8 trous périphériques, flèche finissant par une couronne étroite souvent épineuse, rosettes (25–55 μm), bâtonnets en forme de C (35–100 μm)
Podia ventraux	Tables réduites (30–45 μm), grandes plaques perforées avec la partie médiane souvent élargie et perforée, bâtonnets (200–360 μm)
Papilles dorsales	Bâtonnets (jusqu'à 200 μm), spicules en forme de C ou S similaires en taille et forme que celles du tégument, rosettes et tables jusqu'à deux fois la taille de celles du tégument



(after Massin *et al.*, 2002)

Stichopus horrens

Selenka, 1868



Noms communs :  Selenka's sea cucumber
 Holothurie hérissée

NB : Cette espèce est un complexe d'espèces

Papilles longues et coniques, ou en forme de verrue sur le dos, principalement en 2 rangées + une rangée de papilles plus grandes le long des marges latérales de la surface ventrale



© F. Michonneau - licensed CC-BY

Forme vivante



12 à 23 cm



110 à 200g



Du gris au beige, en passant par le rouge foncé, brun foncé ou noir avec des taches de couleurs différentes sur le dos



Papilles épaisses, coniques, ou en forme de verrue sur le dos, en 2 rangées + une rangée de papilles plus grandes le long des marges latérales de la surface ventrale



© S.W. Purcell

Forme séchée



8-12 cm

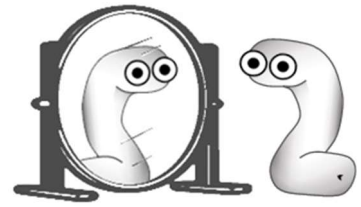


En Equateur : Noir
En Papouasie Nouvelle Guinée : Brun à noir brunâtre



Aucune incision ou une petite au niveau de la bouche. Papilles longues, coniques, ou en forme de verrue sur le dos, en 2 rangées + une rangée de papilles plus grandes le long des marges latérales de la surface ventrale

Espèces ressemblantes



Stichopus hermanni

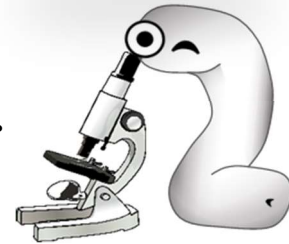


S. monotuberculatus



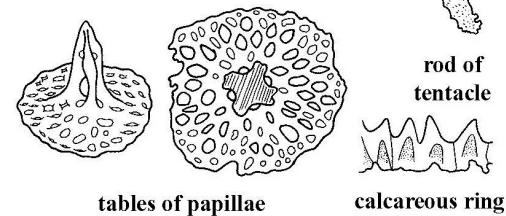
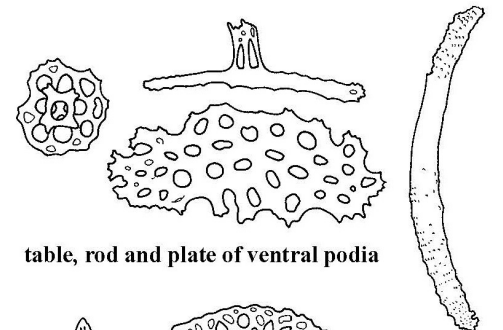
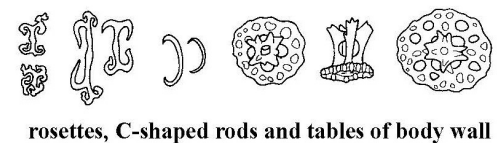
S. naso

Et pour les spécialistes ...



Caractéristiques des spicules :

Tentacules	Bâtonnets droits à presque en forme de U (60–700 μm), certaines avec les extrémités fourchues
Tégument dorsal	Tables nombreuses, disques (25–35 μm), avec flèche finissant par une croix de Malte ; nombreuses rosettes (15–30 μm), quelques bâtonnets en forme de C (45–60 μm)
Tégument ventral	Tables, disques (30–55 μm) et quelques bâtonnets en forme de C (55–85 μm)
Podia ventraux	Tables (40–120 μm), grandes plaques perforées, bâtonnets, (390–500 μm), certains avec un grand processus central perforé
Papilles dorsales	A la base des papilles : spicules similaires à celles du tégument, mais avec à leur sommet des énormes tables en forme de clou (130–155 μm), bâtonnets en forme de C (45–80 μm), bâtonnets avec un grand processus central perforé



calcareous ring

(after Cherbonnier, 1980)

Stichopus monotuberculatus

(Quoy and Gaimard, 1833)



M

Noms communs :  Dragonfish

 Holothurie à taches noires



© P. Bourjon - DORIS

Papilles en forme de
verrues

Forme vivante



Forme séchée



12 à 20 cm



110 à 200g



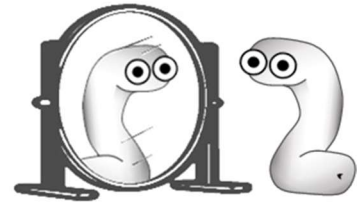
Pareil que *S. horrens* :
couleur de fond grise à
beige, recouverte de
taches brun foncé,
verdâtres, rougeâtres,
grises ou noires, qui
peuvent former 2 bandes



Papilles en forme de
verrues

Probablement similaire en taille
et apparence à *S. horrens*

Espèces ressemblantes

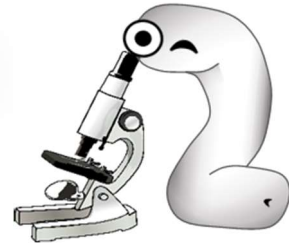


Stichopus horrens



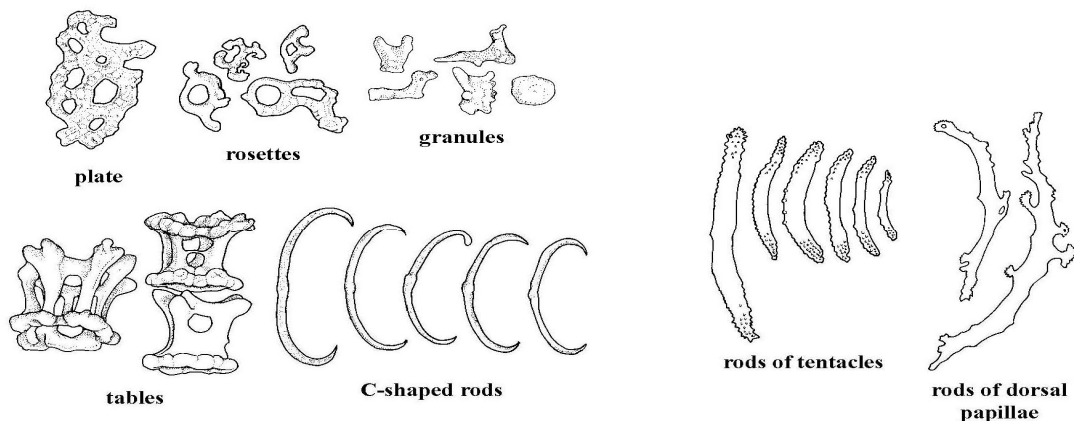
S. naso

Et pour les spécialistes ...



Caractéristiques des spicules :

Tentacules	Bâtonnets de taille différente, très épineux aux extrémités (145–645 μm)
Tégument dorsal	Tables, rosettes et spicules en forme de C : tables (30–50 μm), bord des disques lisses, perforé par 4 trous centraux et 3–6 trous périphériques ; flèche finissant par une grande couronne épineuse ; rosettes (20 μm)
Tégument ventral	Tables similaires à celles du tégument dorsal, bâtonnets en forme de C (60–70 μm)
Podia ventraux	Bâtonnets épineux (250–415 μm) avec un processus médian élargi, perforés de manière irrégulière ; plaques épineuses (85–100 μm) ; tables avec disque arrondi mais épineux
Papilles dorsales	Tables (45–70 μm), bâtonnets de taille et forme variée ; les plus grands (135–350 μm), ont un processus médian élargi.



(Source: photo N. Soars, ossicles of the specimen #J16639, Australian Museum)

(after Massin, 1996)

Stichopus naso

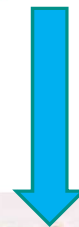
Semper, 1868



Noms communs : Stichopus naso est confondue avec S. horrens, l'espèce est commercialisée sous le même nom que cette espèce dans son aire de répartition.



Papilles coniques dorsolatérales très prononcées



© C. Dissanayake - FAO

Forme vivante



Forme séchée



10 à 20 cm



100g à 200g



Face dorsale jaunâtre et marbré de brun ou uniformément brun clair



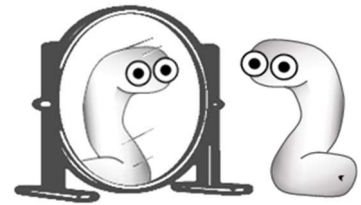
Papilles coniques dorsolatérales

Probablement similaire en taille et apparence à S. horrens



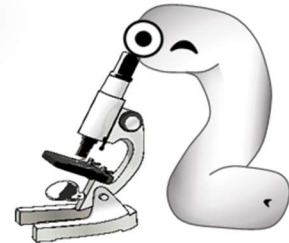
Papilles coniques dorsolatérales

Espèces ressemblantes



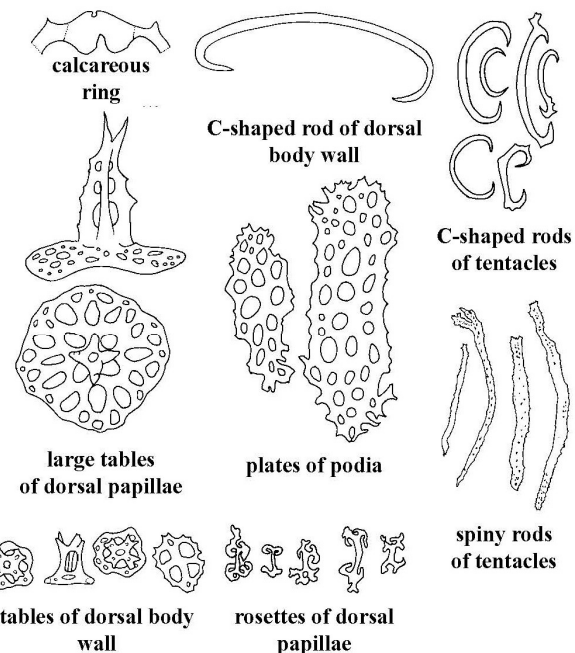
S. monotuberculatus *Stichopus horrens*

Et pour les spécialistes ...

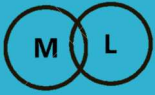


Caractéristiques des spicules :

Tentacules	Bâtonnets épineux pouvant bifurquer aux extrémités, (150–620 μm), bâtonnets en forme de C (25–65 μm)
Tégument dorsal	Tables, rosettes et bâtonnets en forme de C : tables avec disque (environ 25 μm), perforés par 4 trous centraux et 4–8 trous périphériques ; flèche finissant par une couronne d'épines ressemblant à une croix de Malte; bâtonnets en forme de C (60–180 μm)
Tégument ventral	Assemblage de spicules similaires mais bâtonnets en forme de C plus petits (60–110 μm) et rosettes (20–25 μm) plus abondantes.
Podia ventraux et dorsaux	Tables similaires à celles du tégument, mais aussi avec des plus grands, avec disques perforés avec jusqu'à 20 trous, bâtonnets étroits et épineux (200–400 μm) rosettes, plaques perforées (100–160 μm) avec des bords épineux



(after Massin, 2007)



Stichopus ocellatus

Massin, Zulfigar, Tan Shua Hwai & Rizal Boss, 2002



Noms communs : Curryfish, Ocellated sea cucumber, Hanginan (Philippines)



© S.W. Purcell

Papilles grandes, circulaires, gris verdâtre, semblables à des verrues ou des ocelles, blanches autour de la base, réparties sur 2x2 rangées

Forme vivante



© L.B. Concepcion - FAO

Forme séchée



23 à 29 cm, 33 cm maximum



179 g à 1,3 kg



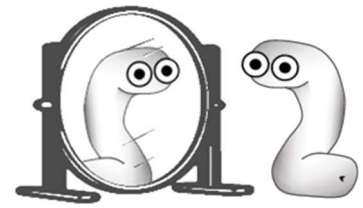
Jaune ou orange jaunâtre sur le dos. Surface ventrale jaune blanchâtre



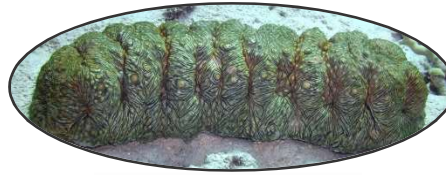
Papilles grandes, circulaires, gris verdâtre, semblables à des verrues, blanches autour de la base, réparties sur 4 rangées

Non Disponible

Espèces ressemblantes



Stichopus herrmanni



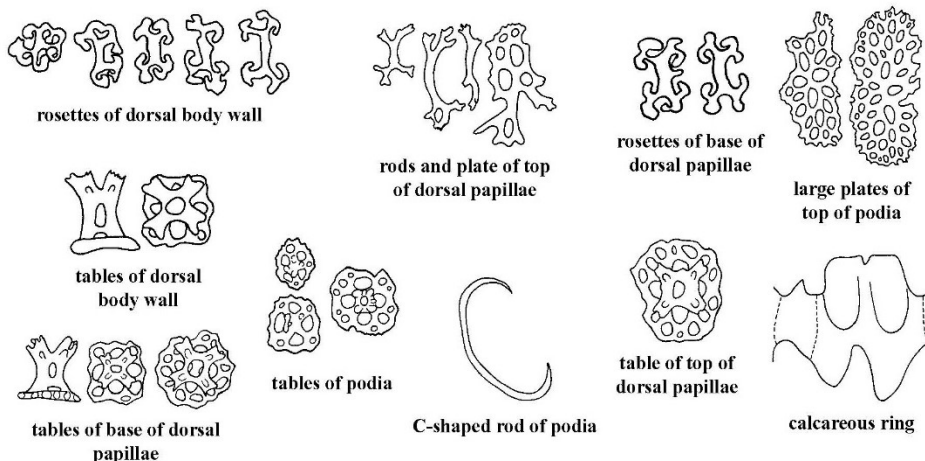
S. vastus

Et pour les spécialistes ...



Caractéristiques des spicules :

Tentacules	Bâtonnets épineux (40–600 μm)
Tégument dorsal	Tables (25–40 μm), rosettes (20–40 μm) et bâtonnets en forme de C (155–175 μm)
Tégument ventral	Spicules similaires à celles du tégument dorsal, mais avec les bâtonnets en forme de C plus petits (40–75 μm)
Podia ventraux	Grandes plaques perforées (140–265 μm), bâtonnets en forme de C (55–65 μm), tables réduites (25–50 μm), bâtonnets (230–500 μm) la plupart avec un grand processus central perforé
Papilles dorsales	A la base des papilles dorsales : rosettes et bâtonnets en forme de C; En haut des papilles : bâtonnets en forme de C, tables, rosettes, petit bâtonnets, plaques perforées et bâtonnets arrondis avec un processus central perforé



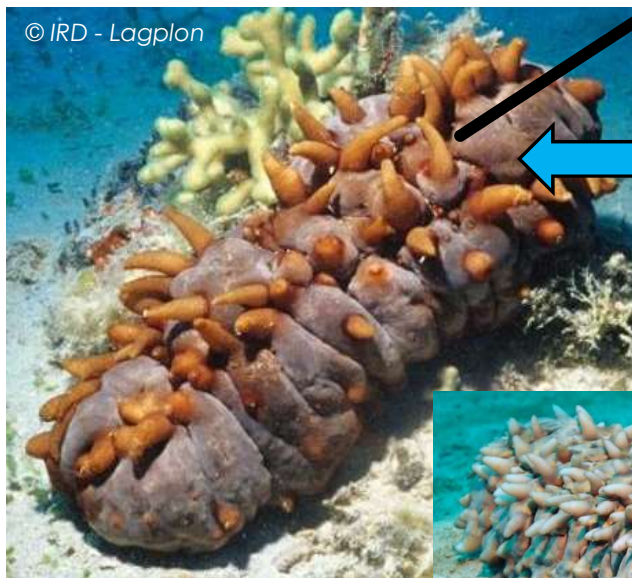
(after Massin *et al.*, 2002)

Stichopus pseudohorrens

Cherbonnier, 1967



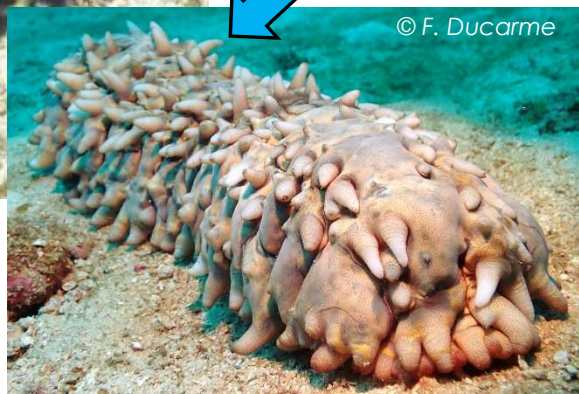
Noms communs : Inconnu



Forme vivante



Papilles très longues et coniques sur le dos et les marges latérales de la surface ventrale



Forme séchée



50 cm probablement



3-4 kg



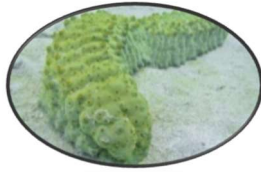
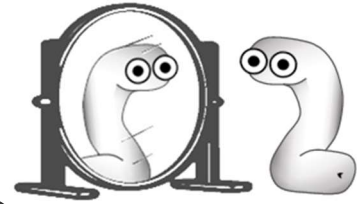
De brunâtre à rouge rosé avec des marbrures plus foncées



Papilles très longues et coniques sur le dos et les marges latérales de la surface ventrale

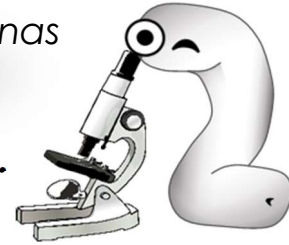
Non Disponible

Espèces ressemblantes



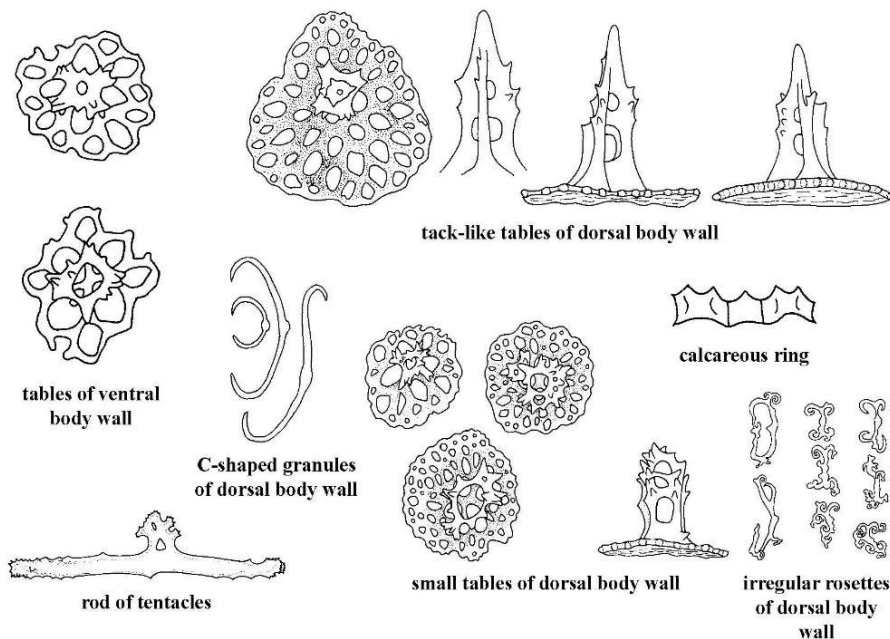
Stichopus herrmanni *Thelenota ananas*

Et pour les spécialistes ...



Caractéristiques des spicules :

Tentacules	Bâtonnets épineux de taille variée (jusqu'à 875 μm)
Tégument dorsal	Tables, bâtonnets en forme de C et rosettes. 2 types de tables : 1) rarement petites, disques (50–90 μm) perforés par 4 trous centraux et beaucoup de trous périphériques, 2) très grands clous (100 μm) avec la flèche épineuse
Tégument ventral	Tables, bâtonnets en forme de C et rosettes : tables seulement d'un type, disque (40–60 μm), bord onduleux, perforé par 4 trous centraux et quelques trous périphériques ; flèche finissant par une couronne épineuse.
Podia ventraux et papilles	Tables et bâtonnets très grands, avec un élargissement médial pouvant être perforé






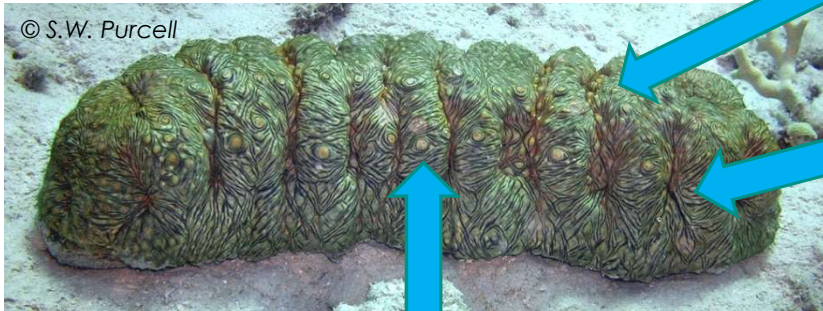
(after Cherbonnier, 1967)

Stichopus vastus

Sluiter, 1887



Noms communs :  Curryfish (Australie),  Zebrafish (Inde)
 Holothurie curry brune



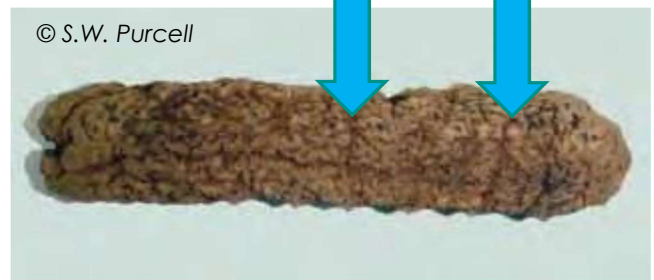
Forme vivante

Grandes papilles en forme de verrue présentes en 5–6 rangées sur le dos et les marges latérales. De plus petites « verrues » apparaissent sur toute la surface dorsale.


Rides transversales profondes sur le dos


Fines lignes sombres entourant la base des grosses papilles sur le dos

Courtes papilles évidentes



Forme séchée

 33 à 35 cm

 1 à 1,7 kg



Du jaune doré au jaune brunâtre ou rougeâtre, vert olive ou vert grisâtre. Fines lignes sombres entourant la base des grosses papilles sur le dos



Grandes papilles en forme de verrue présentes en 5–6 rangées sur le dos et les marges latérales. De plus petites « verrues » apparaissent sur toute la surface dorsale. Rides transversales profondes dorsalement

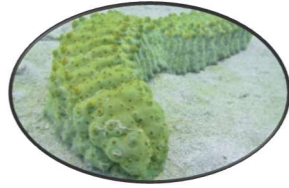
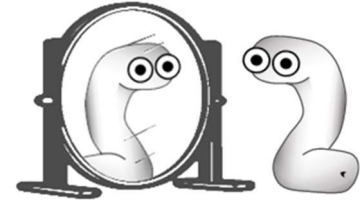


Brun clair. Fines lignes sombres entourant la base des grosses papilles sur le dos



Courtes papilles évidentes

Espèces ressemblantes

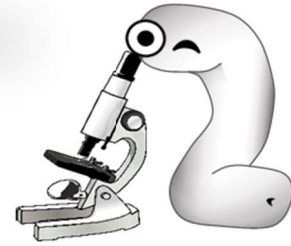


Stichopus hermanni



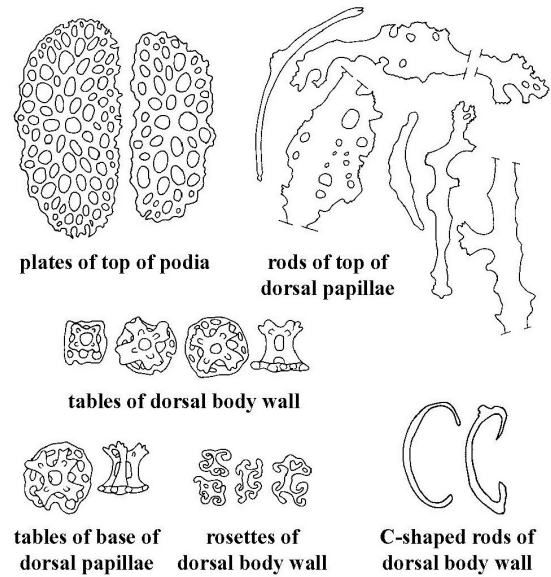
S. ocellatus

Et pour les spécialistes ...



Caractéristiques des spicules :

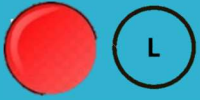
Tentacules	Bâtonnets arrondis, aux extrémités épineuses (60–695 µm)
Tégument dorsal et ventral	Tables (25–40 µm), rosettes (15–40 µm) et bâtonnets en forme de C (40–95 µm) Tables avec disques ronds à quadrangulaires, lisses, perforés par 4 trous centraux et 4–10 trous périphériques ; flèche se terminant par une grande croix de Malte
Podia ventraux	Tables (30–55 µm) avec des piliers réduits ou inexistants, bâtonnets (250–450 µm) pouvant avoir un très grand processus central perforé
Papilles dorsales	Haut des papilles dorsales : grandes tables (30–55 µm) avec disque quadrangulaire à ovoïde, lisse, perforé par 4 trous centraux et 4–25 trous périphériques ; flèche finissant par une couronne d'épines étroite (1/2 diamètre du disque)



(after Massin *et al.*, 2002)

Thelenota ananas

(Jaeger, 1833)



Noms communs :  Prickly redfish  Holothurie ananas



Forme vivante



Papilles pointues et coniques, souvent arrangées en forme d'étoile, sur le dos



Forme séchée



45 cm en moyenne,
80 cm max.



2,5 kg en moyenne,
7 max.



Rouge orangé à brun
dorsalement
Rose pâle à rouge
ventralement



Papilles pointues et
coniques, souvent
arrangées en forme
d'étoile, sur le dos



20-25 cm



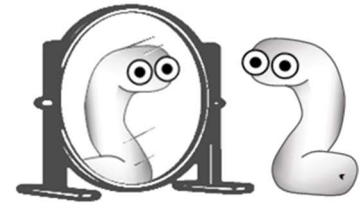
Brun à noir

Une incision le long
de la surface ventrale



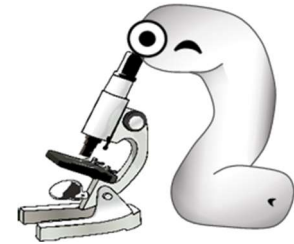
Papilles pointues et
coniques, souvent
arrangées en forme
d'étoile, sur le dos

Espèces ressemblantes



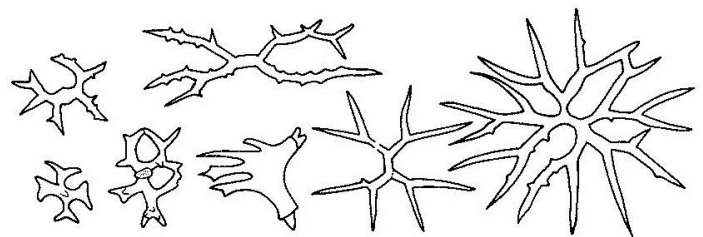
Stichopus pseudohorrens

Et pour les spécialistes ...

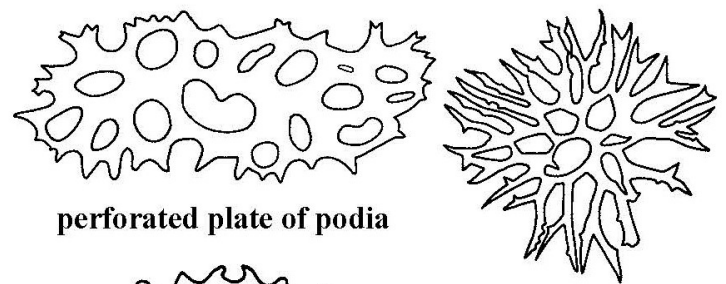


Caractéristiques des spicules :

Tentacules	Grandes plaques (135 μm de long et 95 μm de large), bâtonnets plus petits
Tégument dorsal	Bâtonnets à ramification dichotomique, légèrement épineux, (40–80 μm), innombrables granules miliaires (1.5–4 μm)
Tégument ventral	Bâtonnets similaires à ceux du tégument dorsal, mais lisses
Podia ventraux	Grandes plaques (75–135 μm) et bâtonnets similaires à ceux du tégument.
Papilles dorsales	Bâtonnets similaires à ceux du tégument, bâtonnets épineux légèrement arrondis (jusqu'à 155 μm)

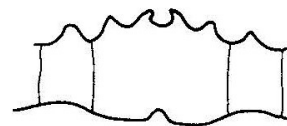


ossicles of body wall



perforated plate of podia

branched rod of tentacle



calcareous ring

(after Féral and Cherbonnier, 1986)

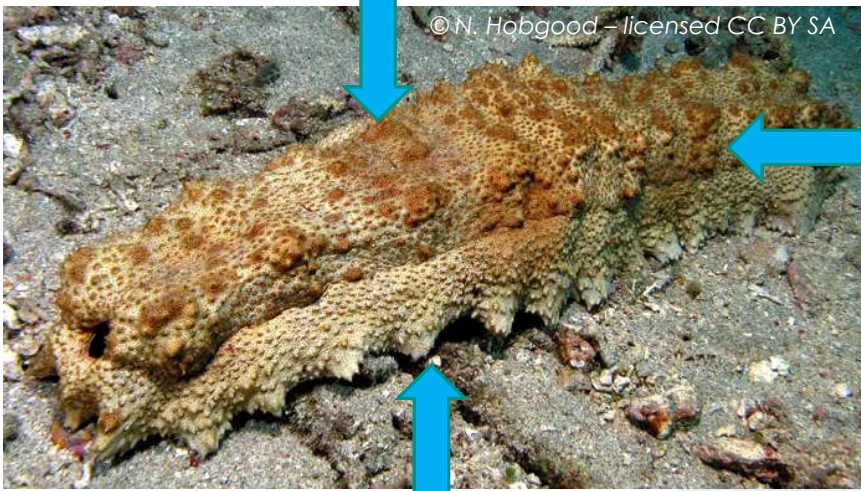
Thelenota anax

Clark, 1921



Noms communs :  Amber fish  Holothurie géante

Morphologie massive et trapézoïdale



Nombreuses protubérances ressemblant à des verrues en rangées sur la surface dorsale

Forme vivante

Grosses papilles blanches le long des marges latérales



Forme séchée



55 cm en moyenne, 1 mètre max.



3,5 kg en moyenne, 5 max.



Couleur crème avec des taches orange, rouge ou beige



Morphologie massive et trapézoïdale. Grosses papilles blanches sur les marges latérales. Nombreuses protubérances ressemblant à des verrues en rangées sur le dos



15-20 cm

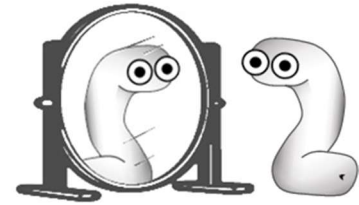


Brun



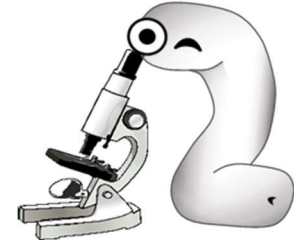
Une petite incision au niveau de la bouche ou une seule incision ventrale

Espèces ressemblantes



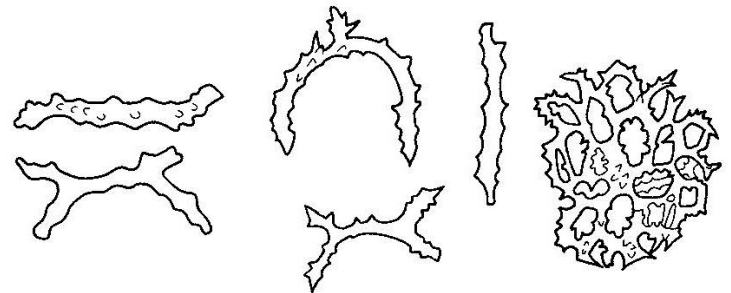
Sa morphologie massive et trapézoïdale, associée à la présence de larges papilles sur son dos, rendent *Thekenota anax* parfaitement identifiable

Et pour les spécialistes ...



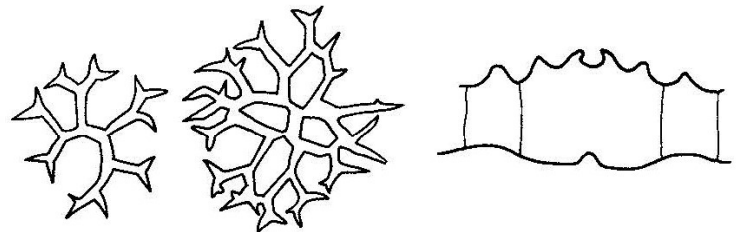
Caractéristiques des spicules :

Tentacules	Bâtonnets noduleux et ramifiés, plaques perforées (80–100 μm)
Tégument dorsal et ventral	Bâtonnets à ramification dichotomique (70–100 μm), pseudo-tables et un nombre infini de granules milliaires (de seulement quelques μm)
Podia ventraux	Bâtonnets de forme variée ; baguettes pouvant être branchues et tourelles
Papilles dorsales	Bâtonnets longs, pouvant être ramifiés et perforés ; ou plus de dépôts en forme de plaques



ossicles of podia

ossicles of tentacle



ossicles of body wall

calcareous ring



ossicle of papillae

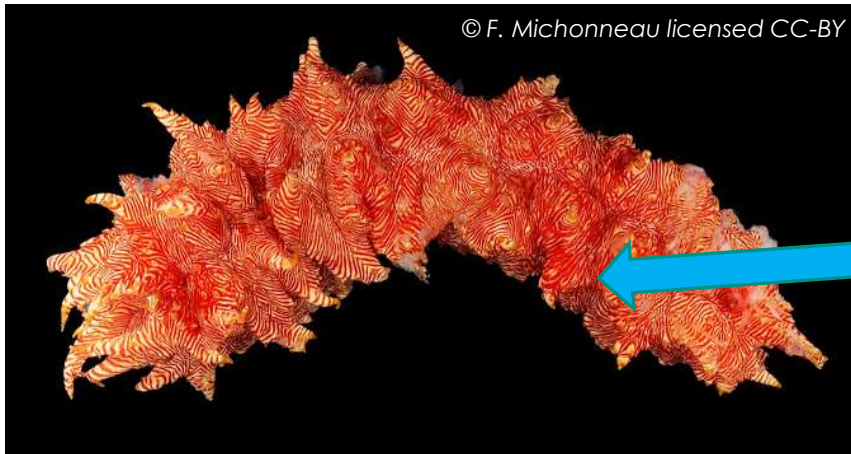
(after Féral and Cherbonnier, 1986)

Thelenota rubralineata

Massin and Lane, 1991



Noms communs :  Red-lined sea cucumber
 Holothurie à lignes rouges



Forme vivante

Grosses protubérances pointues sur le dos, terminées par une papille jaune



Forme séchée



30-50 cm en moyenne



3 kg maximum



Couleur crème clair, avec des fines lignes rouges, plus ou moins serrées



Longues protubérances pointues sur le dos, terminées par une papille jaune



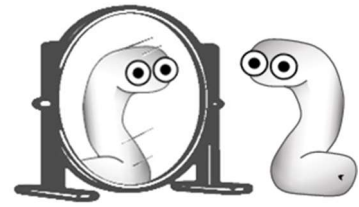
Brun



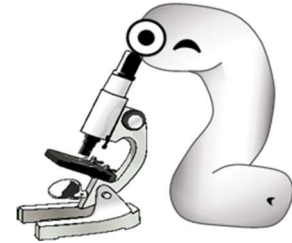
Grosses protubérances pointues sur le dos, terminées par une papille jaune

Non disponible

Espèces ressemblantes



Et pour les spécialistes ...



Caractéristiques des spicules :

Tentacules	Bâtonnets, épineux ou lisses, droits ou arrondis (10–150 µm)
Tégument dorsal	Nombreux granules miliaires, bâtonnets minces à ramification dichotomique (90–135 µm), épineux, avec des branches primaires, secondaires, tertiaires et parfois quaternaires, pseudo-tables (20–25 µm) avec 4–5 pieds court qui se prolongent par 4–5 épines longues.
Tégument ventral	Bâtonnets dichotomiques, pseudo-tables et granules en forme de serpent.
Podia ventraux	Bâtonnets, quelques pseudo-tables et plaques anastomosantes formant la plaque terminale.
Papilles dorsales	Principalement des granules en forme de serpent (5–20 µm) et des bâtonnets dichotomiques

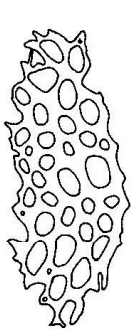
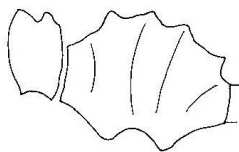
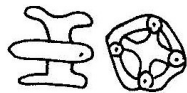


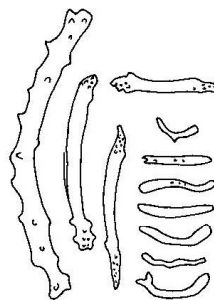
plate of end of podia



calcareous ring



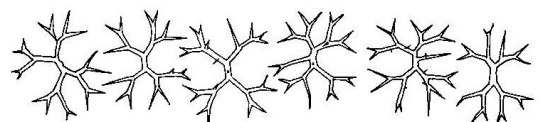
pseudo-tables of dorsal body wall



rods of tentacles



serpent-like granules of dorsal body wall



dichotomous rods of dorsal body wall

(after Massin and Lane, 1991)

Dendrochirotida : Cucumariidae

Athyonidium chilensis

(Semper, 1868)



Noms communs :  Sea cucumber (USA)

 Pepino arenero, Ancoco (Mexique et Pérou),
 Meón, Ancoco blanco (Chili)



© J.M. Cancino - licensed by CC BY NC

Bouche avec des tentacules dendritiques ramifiés noir verdâtre disposées en 2 cercles : 5 grandes paires externes et 5 petites paires internes



© C. Maureira - licensed by CC BY NC SA

Forme vivante



© C. Guisado - FAO

Forme séchée



25-30 cm en moyenne



200-250 g en moyenne



Brun à brun grisâtre ou gris clair

Bouche avec cinq paires de tentacules



dendritiques ramifiés noir verdâtre disposés en 2 cercles : 5 grandes paires externes et 5 petites paires internes



7-10 cm



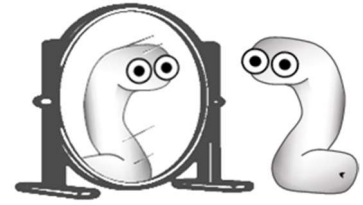
Brun foncé à noir



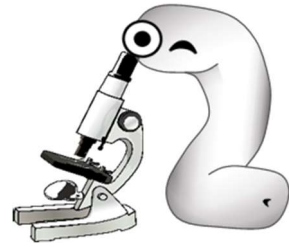
Corps cylindrique, qui se rétrécit aux extrémités

Non disponible

Espèces ressemblantes

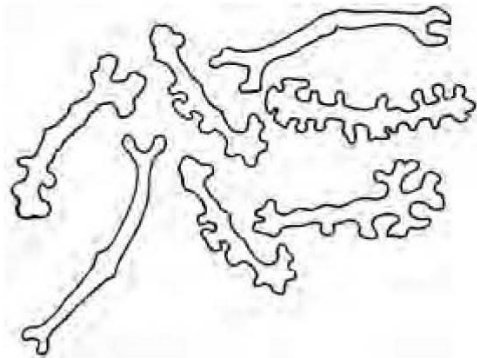


Et pour les spécialistes ...

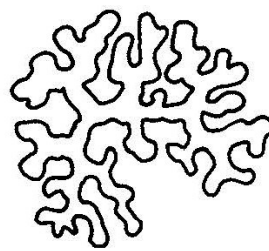


Caractéristiques des spicules :

Tentacules	Tentacules des juvéniles avec des bâtonnets
Tégument dorsal et ventral	Quelques bâtonnets épineux et perforés, légèrement élargis aux extrémités
Podia ventraux	Seulement une plaque terminale



rods of body wall



rosette of body wall

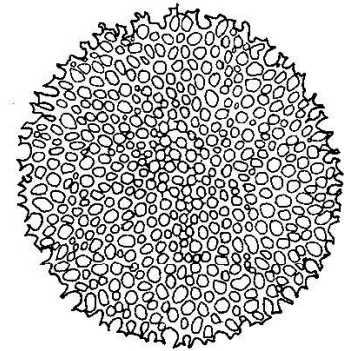




plate of body wall

(source: photo L. Amaro-Rojas)

Cucumaria frondosa frondosa

(Gunnerus, 1767)



Noms communs :  Orange-footed sea cucumber, Northern sea cucumber  Concombre de mer du Nord



© V. Maran - DORIS


10 tentacules dendritiques de couleur orangée (8 gros et 2 petits) situés autour de la bouche et rétractables

Forme vivante



© S.W. Purcell

Forme séchée

 25-30 cm, 50 cm max

 500 à 850 g



Du brun verdâtre au mauve foncé en passant par le rouge brun orangé. Il est possible de rencontrer des individus entièrement blancs



10 tentacules dendritiques de couleur orangée (8 gros et 2 petits) situés autour de la bouche et rétractables

 8-9 cm

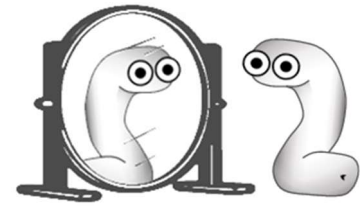


Brun foncé



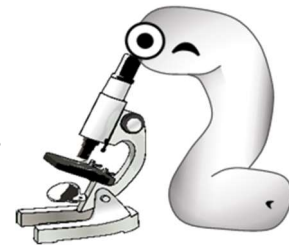
Surface légèrement granuleuse avec des rangées visibles de podia

Espèces ressemblantes



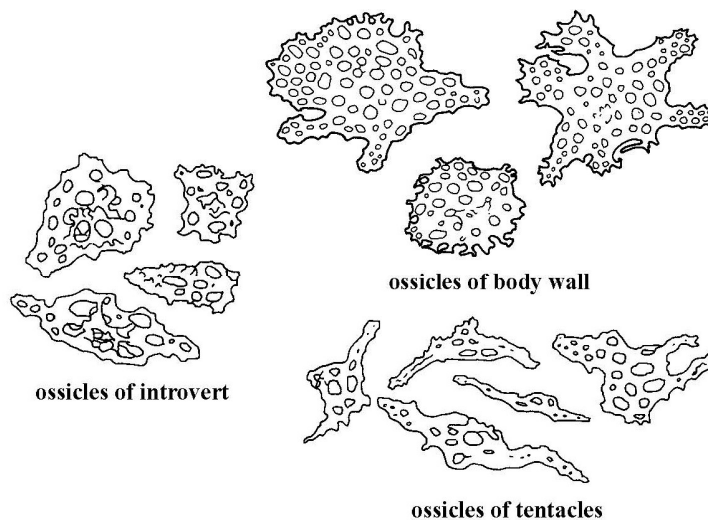
Cucumaria frondosa japonica

Et pour les spécialistes ...



Caractéristiques des spicules :

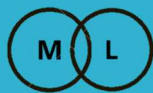
Tentacules	Bâtonnets ou plaques (120–350 μm)
Tégument dorsal et ventral	Plaques perforées de différente taille (200–250 μm), triangulaires, quadrangulaires ou subcirculaires avec un bord irrégulier ; la surface des plaques est soit lisse soit avec des saillies
Tégument autour de l'anus	Plaques plus grandes, plus épineuses, pouvant avoir une couche épineuse secondaire (200–400 μm)
Podia ventraux	Bâtonnets droits ou légèrement arrondis, perforés (250–300 μm) pouvant être lisse ou noduleux



(after Levin and Gudimova, 2000)

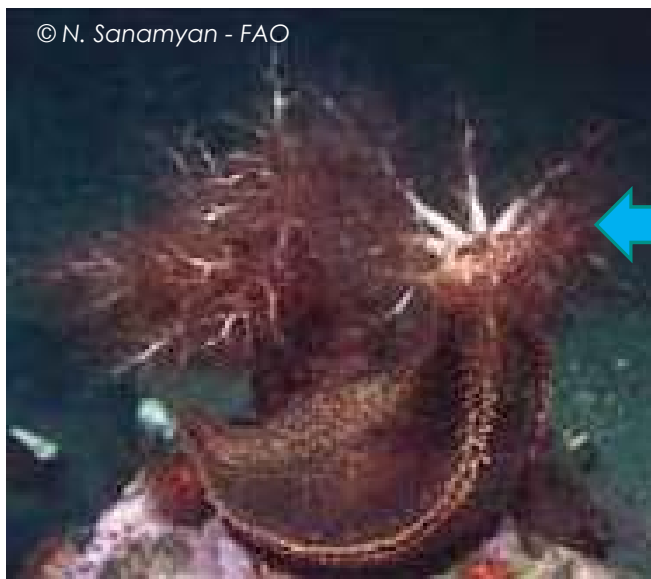
Cucumaria frondosa japonica

Semper, 1868



Noms communs :  Japanese cucumaria

Black sea cucumber (Canada)



© N. Sanamyan - FAO

5 paires de tentacules dendritiques autour de la bouche pouvant être rougeâtres avec des pointes blanchâtres



© J. Akamine - FAO

Forme vivante

Forme séchée



20 cm en moyenne, 40cm max.



500g en moyenne, maximum 1,5-2 kg.



Du brun au violet brunâtre ou au violet grisâtre et, dans certaines régions, les animaux peuvent être blancs



5 paires de tentacules dendritiques autour de la bouche pouvant être rougeâtres avec des pointes blanchâtres

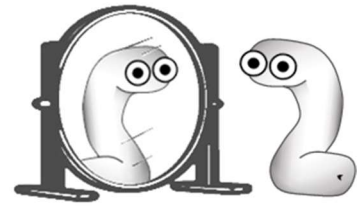


Beige foncé à brun avec des points plus clairs sur 5 rangées le long du corps



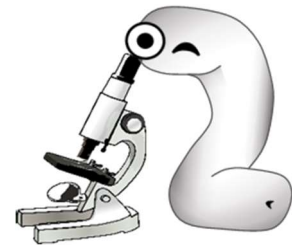
Corps se rétrécit au niveau de l'anus

Espèces ressemblantes



Cucumaria frondosa frondosa

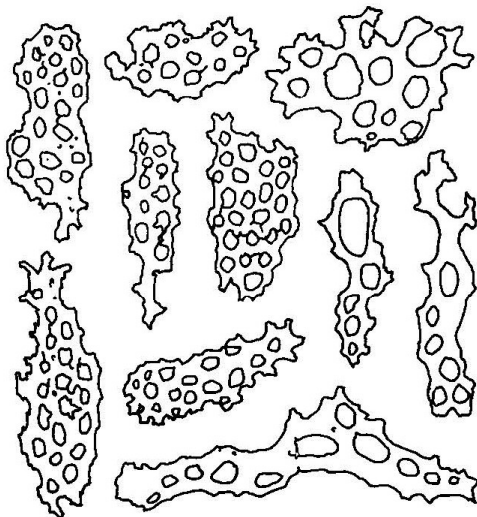
Et pour les spécialistes ...



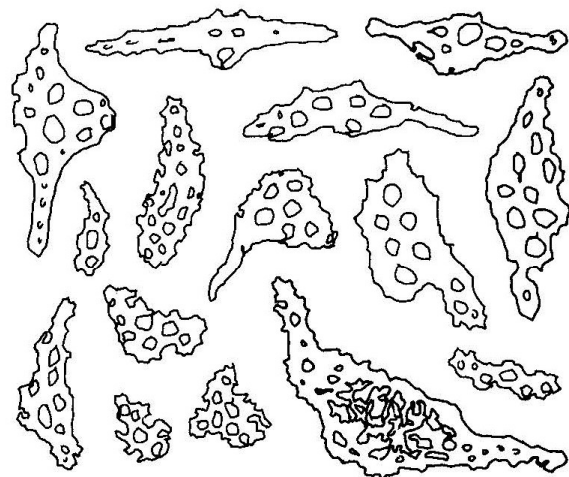
Caractéristiques des spicules :

Spicules similaires en taille et forme à ceux de *Cucumaria frondosa frondosa*, c'est-à-dire avec des plaques irrégulières perforées avec des marges épineuses dans le tégument et tentacules, certains portant des boutons ou des épines courtes à leur surface

Cependant, contrairement à *C. frondosa frondosa* d'après Semper, *C. frondosa japonica* a aussi de grands spicules discoïdes positionnés radialement près de l'ouverture du cloaque.



ossicles of body wall



ossicles of tentacles

(after Gudimova, 1998)

Références

ASHA P.S. 2013. - *Holothuria* sp. (Type Pentard), a new teat-fish variety from Indian waters. *Marine Fisheries Information Service; Technical and Extension Series*, 217 : 3.

BRUCKNER A.W, JOHNSON K.A & FIELD J.D. 2003. - Conservation des holothuries : une inscription aux listes de la CITES pour pérenniser le commerce international? *Beche-de-mer Information Bulletin* 18 :24-33.
<http://coastfish.spc.int/News/BDMVF/LaBDM18/BDM18-VF.pdf>

BRUCKNER A.W. (ed) 2006. - *The Proceedings of the CITES workshop on the conservation of sea cucumbers in the families Holothuriidae and Stichopodidae*. NOAA Technical Memorandum , 244 p.

CHERBONNIER G. 1988. - *Echinodermes : holothurides* », *Faune de Madagascar*. Paris, ORSTOM. https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers12-05/25111.pdf

CITES 2019. - CoP18 Prop.45 (Rev. 1) : Proposition d'inscription des trois espèces appartenant au sous-genre *Holothuria* (Microthele): *Holothuria* (Microthele) *fuscogilva*, *Holothuria* (Microthele) *nobilis* et *Holothuria* (Microthele) *whitmaei* à l'Annexe II.

CONAND C., PURCELL S.W., GAMBOA R. & TORAL-GRANDA V. 2013. - *Holothuria nobilis* and *Holothuria whitmaei*. *The IUCN Red List of Threatened Species*.
<https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T180326A1615368.en>.

CONAND C., POLIDORO B., MERCIER A. GAMBOA R., HAMEL J-F. & PURCELL S.W. 2014. - The IUCN Red List assessment of aspidochirotid sea cucumbers and its implications. *SPC Beche-de-mer Information Bulletin* 34: 3-7.

CONAND C. 1986. - *Les ressources halieutiques des pays insulaires du Pacifique. Deuxième partie : Les Holothuries*. F.A.O. Doc. Tech. Pêches, 272.2 : 108 p.

CONAND C. 1989. - *Les Holothuries Aspidochirotes du lagon de Nouvelle-Calédonie : biologie, écologie et exploitation*. Etudes et Thèses, O.R.S.T.O.M., Paris : 393 p.

CONAND C. 1990. - *The fishery resources of Pacific island countries. Part 2 : Holothurians*. F.A.O. Fisheries Tech. Paper, 272.2 : 143 p.

CONAND C. 1998. – *Holothurians*, in: CARPENTER K. AND NIEM V. (eds). *FAO species identification guide. The marine living resources of the Western Central Pacific. Vol 2 Cephalopods, Crustaceans, Holothurians and Sharks*: 1157–1190.

CONAND C. 2006. - Sea cucumber biology: Taxonomy, distribution, biology, conservation status, in BRUCKNER A.W. (ed) *Proceedings of the CITES workshop on the conservation of sea cucumbers in the families Holothuriidae and Stichopodidae*. NOAA Technical Memorandum: 33-73.

- CONAND C. 2017. - Les holothuries ressource marine : du mythe à la surexploitation mondiale. Les Amis du Muséum national d'Histoire naturelle, n°271. https://www.mnhn.fr/sites/mnhn.fr/files/atoms/files/bulletin_ndeg_271-sept_2017.pdf
- DISSANAYAKE D.C.T. & NISHANTHAN G. 2016. - Fresh and Processed Sea Cucumbers of Sri Lanka-Identification Guide. ISBN 978-955-0263-07-3
- DORIS 2020. - Données d'Observations pour la Reconnaissance et l'Identification de la faune et la flore Subaquatiques. <https://doris.ffessm.fr/find/species>
- DI SIMONE M., CONAND C. & HORELLOU A. 2019. - Towards a CITES listing of teatfish. *SPC Beche-de-mer Information Bulletin* 39:76–78.
- DI SIMONE M., CONAND C. & HORELLOU A. 2020. - Three species of teatfish to be protected by CITES. *SPC Beche-de-mer Information Bulletin* 40:3-4.
- FAO 2019. - *Report of the Sixth FAO Expert Advisory Panel for the Assessment of Proposals to Amend Appendices I and II of CITES Concerning Commercially Exploited Aquatic Species, Rome, 21–25 January 2019*. FAO Fisheries and Aquaculture Report No. 1255. Rome
- KHANH L.V., ANH N.T.N. & DINH T.D. 2020. - Investigating Species Compositions of Sea Cucumbers in Nam Du Island, Kien Giang Province, Vietnam. *Oceanography & Fisheries* 11(5): 555825. DOI: 10.19080/OFOAJ.2020.11.555825 <https://juniperpublishers.com/ofoaj/pdf/OFOAJ.MS.ID.555825.pdf>
- LOVATELLI A., CONAND C., PURCELL S.W., UTHICKE, S., HAMEL J.-F. & MERCIER A. eds. 2004. - *Advances in sea cucumber aquaculture and management*. FAO Fisheries Technical Paper No. 463, 425 p.
- LOVATELLI A. 2021. - Sea cucumbers are now harvested in more than 80 countries. *SPC Beche-de-mer Information Bulletin* 41: 81.
- MULOCHAU T. 2018. - Les holothuries d'intérêt commercial du Banc récifal du Geyser (Îles Eparses - Glorieuses - océan Indien). *SPC Beche-de-mer Information Bulletin* 38: 3-8.
- PURCELL S.W., SAMYN Y. & CONAND C. 2012. - *Commercially important sea cucumbers of the world*. FAO Species Catalogue for Fishery Purposes. No. 6. Rome, FAO. 150 p. <http://www.fao.org/docrep/017/i1918e/i1918e.pdf>
- PURCELL S.W. 2014. - *Processing sea cucumbers into beche-de-mer: A manual for Pacific Island fishers*. Southern Cross University, Lismore, and the Secretariat of the Pacific Community, Noumea. 44 p.
- PURCELL S.W., POLIDORO B.A., HAMEL J.-F., GAMBOA R. & MERCIER A. 2014. - The cost of being valuable: Predictors of extinction risk in marine invertebrates exploited as luxury seafood. *Proceedings of the Royal Society B-Biological Sciences*. DOI: 10.1098/rspb.2013.3296.
- PURWATI P., HARTATI R. & WIDIANINGSIH, 2010. - Eighteen sea cucumber species fished in Karimunjawa Island, Java Sea. *Marine Research in Indonesia* 35(2):23–30.

O'TOOLE M. & SHEA S., 2019. Identifying Sea Cucumbers : Implementing and enforcing an Appendix II listing of teatfish.

SAMYN Y., VANDENSPIEGEL D. & MASSIN C. 2006. - Taxonomie des holothuries des Comores, Volume 1, *Abc Taxa*, 130p.

TORAL-GRANDA V. 2005. - L'identification de l'holothurie des Galápagos *Isostichopus fuscus* vendues sur le marché international à partir des spicules calcaires. *SPC Beche-de-mer Information Bulletin* 22: 3–5.

TORAL-GRANDA V., LOVATELLI A. AND VASCONCELLOS M. 2008. - *Sea cucumbers: A global review on fishery and trade*. FAO Fisheries Technical Paper no. 516. FAO Rome. 319 p.

SETYASTUTI A. & PURWATI P. 2015. - Recensement des espèces d'holothuries pêchées et transformées en Indonésie. *SPC Beche-de-mer Information Bulletin* 35: 19-25.

UTHICKE S., BYRNE M. & CONAND C. 2010. - Genetic barcoding of commercial beche-de-mer species (Echinodermata: Holothuroidea). *Molecular Ecology Resources* 10(4): 634–646.

WORLD FISH CENTER & CPS 2008. - Holothuries d'intérêt commercial du Pacifique tropical. <https://spccfpstore1.blob.core.windows.net/digitallibrary-docs/files/d0/d00cdd9d335bf340a7ac4187a7ddce51.pdf?sv=2015-12-11&sr=b&sig=1ZJOesxJ4WYWJDM1%2BNkhlo8XDvCbVv9nBoSVPdQMQ7k%3D&se=2021-06-05T10%3A10%3A18Z&sp=r&rsc=public%2C%20max-age%3D864000%2C%20max-stale%3D86400&rsct=application%2Fpdf&rscd=inline%3B%20filename%3D%22Holothuries.pdf%22>

WoRMS 2022a. *Cucumaria frondosa japonica*
<https://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=241808>

WoRMS 2022b. Holothuroidea.
<https://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=123083#>

Glossaire

Bêche-de-mer : Terme utilisé pour qualifier le produit transformé de l'holothurie (voir aussi trévang).

Bivium : Surface dorsale du tégument.

Coupe transversale : Coupe perpendiculaire à l'axe longitudinal.

Dendritique : Ramification de manière arborescente ; utilisé pour décrire la forme des tentacules chez les Dendrochirotida.

Dents anales : Dents ornant le pourtour de l'anus, dont le rôle est d'empêcher l'entrée de symbiotes et parasites dans la cavité cloacale de l'animal, qui doit rester ouverte pour assurer la respiration de l'animal. Parmi les espèces commerciales, celles appartenant au genre *Actinopyga* et au sous-genre *Holothuria* (*Microthele*) (sauf *Holothuria fuscopunctata*) possèdent des dents anales.

Dorsal : Face supérieure du corps.

Juvenile : Animal qui n'a pas atteint sa maturité sexuelle.

Latéral : Côté du corps.

Papilles : Petites protubérances sur la surface du tégument.

Pelté : Structure circulaire ou lobée avec une tige au milieu ; utilisé pour décrire la forme de l'extrémité des tentacules chez les Holothuriida et Synallactida.

Podia (podion au singulier) **ou pieds ambulacraires** : Petits organes disposés en rangées le long du corps, sous la forme de petits tubes mous, cylindriques et creux, permettant à l'holothurie d'adhérer au substrat pour se déplacer. Chez de nombreuses holothuries, les podia dorsaux sont transformées en papilles de diverses formes.

Protubérance : Tout saillie sur une surface, qui dépasse de la partie principale du corps.

Spicules : ou « ossicules », sont des particules microscopiques de squelette carbonaté situé dans le tégument, les tentacules, les podia, les papilles et d'autres parties du corps, utiles pour l'identification des espèces ; ils se présentent sous des formes très variées.

Tégument : Tissus externes de l'animal, y compris la cuticule et l'épiderme (corps de l'animal).

Tentacules : Podia buccaux situés autour de la bouche, ils servent à collecter des particules alimentaires.

Trévang : Nom malaisien pour holothurie, aussi utilisé pour désigner le produit transformé (voir aussi bêche-de-mer).

Trivium : Surface ventrale du corps.

Tubes de Cuvier : Filaments blancs collants, pouvant être expulsés par certaines espèces pour se défendre. Les tubes de Cuvier sont présents seulement chez les espèces de la famille des Holothuriidae. Certaines espèces sont pourvues de ces organes mais ne les expulsent pas (exemple : les espèces du genre *Actinopyga*) ou très rarement comme *Pearsonothuria graeffei*.

Ventral : Face inférieure du corps.

Annexes

Annexe 1. Les trois annexes de la CITES

Annexe I	Annexe II	Annexe III
<ul style="list-style-type: none"> • Espèces menacées d'extinction • Commerce international interdit (sauf dérogations : spécimen pré-Convention, trophée, effet personnel, élevage agréé (source D), zoos, pépinières agréées) • Permis CITES obligatoire 	<ul style="list-style-type: none"> • Espèces vulnérables menacées par le commerce • Commerce surveillé/ régulé • Permis CITES obligatoire 	<ul style="list-style-type: none"> • Espèces nationalement protégées • Surveillance à la demande d'un pays pour sa population • Permis CITES obligatoire

Annexe 2. Les différents types de spicules chez les holothuries

Les spicules se retrouvent dans les différentes parties du corps. Les spicules calcaires, qui sont cachés dans le tégument (principalement dans le tissu du derme), les papilles, les podia et les tentacules sont pour la plupart juste d'un vingtième à un dixième de millimètres de longueur (Purcell *et al.* 2012). Ces spicules peuvent revêtir différentes formes (Figure 5) et sont présentes dans les larves et les adultes (Toral-Granda 2005). Les spicules restent intacts (forme et taille inchangées) que l'animal soit à l'état frais ou séché (Toral-Granda 2005). Les spicules diffèrent selon les familles d'holothuries (Tableau 1, Cherbonnier 1988) et peuvent ainsi permettre l'identification des espèces lorsque celle-ci n'est pas possible avec seulement les caractères morphologiques.

Tableau 1. Les différents types de spicules des Holothuriidae et Stichopodidae

Famille d'Holothuries	Types de spicules
Holothuriidae	Tourelles, boutons simples ou noduleux, parfois transformés en ellipsoïdes creux fenestrés, bâtonnets, jamais de corpuscules en forme de C ou de S
Stichopodidae	Tourelles, baguettes branchues, pseudo-boutons, avec (mais quelquefois sans) de nombreux corps en forme de C ou de S

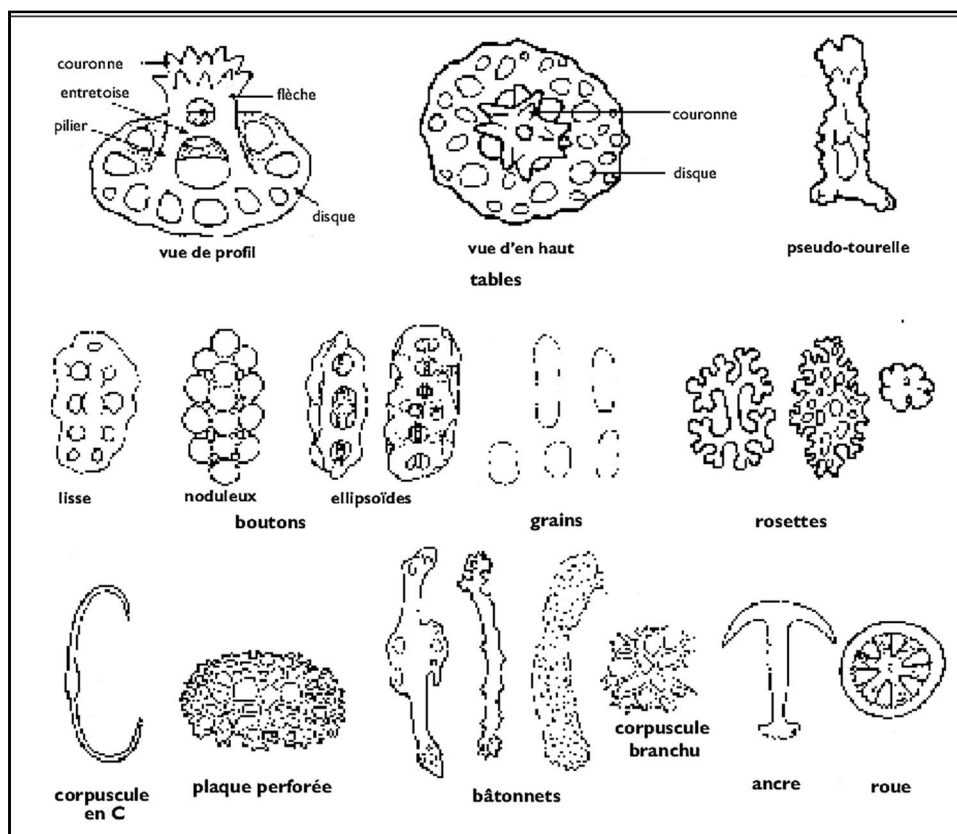
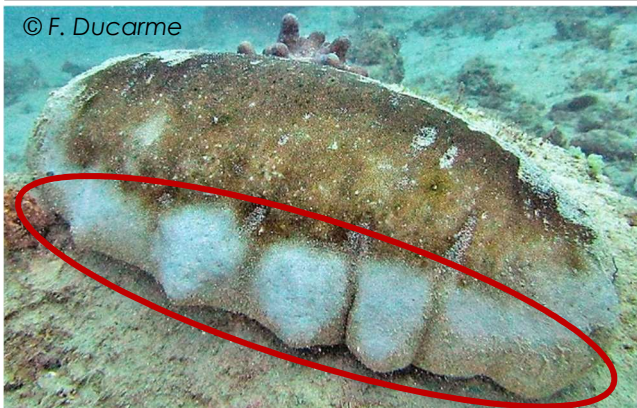


Figure 5. Schéma des différents types de spicules (Source : Conand 1998)

Annexe 3. Clé de détermination pour les trois espèces d'holothuries à mamelles inscrites à la CITES

Les holothuries à mamelles, espèces à forte valeur commerciale, sont facilement identifiables des autres espèces d'holothuries (CITES 2019 ; Di Simone *et al.* 2019), notamment deux caractéristiques propres à ces espèces :

Présence de protubérances latérales (5 à 10) en forme de « mamelles » sur chaque côté du corps



D'autres espèces peuvent avoir des protubérances en forme d'épines mais sont facilement différenciées de celles des teatfish qui sont plus fines et plus arrondies que les autres espèces. De plus, les protubérances ne se trouvent que le long de la bordure inférieure chez les Holothuries à mamelles, et non sur toute la surface du corps comme pour les autres espèces (O'Toole & Shea 2019).

Sous leur forme séchée, généralement une seule incision sur le dessus, le long de la surface dorsale



Lorsqu'elles sont séchées pour l'exportation, les holothuries à mamelles sont nettoyées différemment des autres espèces d'holothuries (O'Toole & Shea 2019)

Bien que leurs protubérances soient visibles sous leur forme vivante et sous leur forme séchée, les trois espèces d'holothuries à mamelles sont difficiles à différencier sous leur forme séchée (FAO 2019).

L'espèce *Holothuria whitmaei* a longtemps été prise pour la « forme » de *H. nobilis* dans le Pacifique ; les espèces ont été séparées en 2004. L'espèce *Holothuria fuscogilva* était également considérée comme la même espèce que *H. nobilis* jusqu'en 1980 (Cherbonnier). Leur morphologie sont identiques mais leur couleur est différente.

Un guide pour identifier simplement les concombres de mer pêchés et exploités



© F. Ducarme



PatriNat (OFB-CNRS-MNHN)

Centre d'expertise et de données sur le patrimoine naturel

Muséum national d'Histoire naturelle

CP41 – 36 rue Geoffroy Saint-Hilaire

75005 Paris, France

www.patrinat.fr