

Premières observations sur les espèces et la pêche d'holothuries de la Caraïbe colombienne

Adriana Rodríguez Forero^{1*}, Wensy Vergara Hernández¹ et Vianys Agudelo Martínez¹

Résumé

Les holothuries sont des invertébrés qui, depuis des années, font l'objet d'un commerce licite et illicite en Colombie. On sait peu de choses sur ces espèces, et il n'existe quasiment aucune donnée biologique, écologique ou commerciale sur les populations des espèces exploitées. Nous présentons ici des informations sur les holothuries de la côte caribéenne de la Colombie, des données sur la pêche, les pêcheurs, le commerce, les espèces recherchées, leur teneur nutritionnelle et leurs caractéristiques de reproduction. Nous signalons la présence d'espèces jusqu'ici inconnues dans la Caraïbe et nous concluons sur l'importance d'introduire un plan de gestion de la ressource en Colombie.

Introduction

Comme chacun sait, l'holothurie est considérée comme un mets de choix dans de nombreux pays asiatiques. Le *trévang*, ou holothurie séchée, y est vendu depuis plus de mille ans pour ses vertus a) nutritionnelles (forte teneur en protéine, allant jusqu'à 50 %), b) pharmacologiques et médicinales et c) aphrodisiaques, l'holothurie étant considérée comme le *ginseng* de la mer. Selon la croyance asiatique, une consommation quotidienne d'holothurie permet de rester en bonne santé. Sous l'effet de la surexploitation, la pêche s'est étendue à d'autres régions telles que les Galápagos, le Chili, la Russie et les Caraïbes. Sur la façade caribéenne de la Colombie, les holothuries font l'objet d'une pêche illicite à grande échelle le long des côtes de La Guajira, Magdalena et Bolivar depuis une dizaine d'années, et la ressource est soumise à une forte pression (figure 1). Les holothuries sont vendues par des artisans pêcheurs à un prix dérisoire (0,5 dollar É.-U. unité⁻¹, ou 1 à 3 dollars É.-U. kg⁻¹), malgré la forte valeur marchande du produit sur les marchés internationaux.

On sait peu de choses sur les espèces d'holothurie qui peuplent les eaux caribéennes de la Colombie ; le manque de connaissances sur les espèces, la biologie, la dynamique des populations, la gestion de la pêche et la production en captivité, d'une part, et le potentiel commercial des marchés internationaux, d'autre part, plaident en faveur du développement de l'aquaculture pour : i) offrir de nouveaux débouchés aux artisans pêcheurs et au secteur aquacole privé de la région ; ii) diversifier l'aquaculture marine et éventuellement remettre en service des installations aquacoles abandonnées ; iii) accroître les connaissances scientifiques ; et iv) mettre en place des programmes de conservation des espèces en danger et menacées.

Nous présentons ici les conclusions de travaux menés récemment par le Groupe de recherche et développement aquacoles de l'Université de Magdalena, située à Santa Marta (Colombie), pour étoffer les connaissances sur certaines espèces locales, leur pêche et les techniques aquacoles. L'un des principaux projets a été financé par Colciencias et l'Université de Magdalena.



Figure 1. Carte de la Colombie (<http://www.worldatlas.com/webimage/countrys/samerica/co.htm>).

¹ Laboratoire aquacole, Groupe de recherche et développement aquacoles, Programme de génie halieutique. Université de Magdalena. Cra 32 No 22 - 08, Santa Marta, Colombie

* Courriel : arodriguezf.ingpesquera@gmail.com

La pêche de l'holothurie sur la façade caribéenne de la Colombie

La gestion des holothuries en Colombie est inadaptée et risquée, à terme, de nuire à la survie des espèces, comme ce fut le cas dans d'autres pays. À ce jour, aucune étude n'a été réalisée sur la dynamique des populations, l'écologie, le commerce ou la biologie des espèces locales. Depuis 2005, toutefois, des sources officielles font état d'une production d'holothuries. Ainsi, 1,646 kg d'holothurie (poids sec) ont été exportés en 2005. D'après Toral-Granda (2008), la pêche de l'holothurie est illicite, non déclarée et non réglementée en Colombie. Il faut savoir que les espèces colombiennes ne sont pas inscrites sur la liste de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) ou dans le *Livre rouge sur les espèces d'invertébrés marins menacées, vulnérables ou en danger* de la Colombie. Cela ne signifie pas pour autant que ces espèces ne courent aucun risque.

Il y a un peu moins de dix ans, les pouvoirs publics ont autorisé la pêche d'espèces présentes dans les eaux peu profondes des côtes caribéenne et pacifique de la Colombie. En 2005, une pêche commerciale exploratoire d'holothuries (500 tonnes an⁻¹) a été autorisée par le service de l'environnement (Ministère de l'environnement et du développement durable) et le service des pêches (Institut colombien pour le développement rural). À l'époque, les pouvoirs publics ignoraient totalement quelles espèces étaient ciblées par les activités de pêche et ils ont omis de fixer des critères d'exploitation clairs (Gutiérrez 2010). Ce faisant, ils ont autorisé une pêche quasi aveugle qui a détruit une grande partie de la ressource.

Des flottes de pêche, essentiellement asiatiques, ont fait leur apparition dans la Caraïbe colombienne. Elles ont embauché des pêcheurs locaux, payés 45 dollars É.-U. par jour, pour ramasser le plus d'holothuries possible. Des rapports officiels font état de prélèvements quotidiens d'une tonne d'holothuries à destination de la Corée et du Japon. Dans la région de la Guajira, les pêcheurs ramassaient jusqu'à une tonne de *Isostichopus* sp. par jour, à l'aide de pelles réservées habituellement à l'extraction du sel. D'après certains pêcheurs, les holothuries étaient empilées en tas de 80 cm de haut sur les plages de la côte septentrionale (péninsule de Guajira). La Marine nationale colombienne a saisi un navire transportant à son bord 15 tonnes d'holothuries prélevées au cours d'une sortie de pêche de six jours.

La surexploitation de la ressource a conduit les pouvoirs publics à déclarer les holothuries « espèces hydrobiologiques » et le Ministère de l'environnement a confirmé l'interdiction d'en pratiquer la pêche, qu'elle soit à but commercial ou scientifique. Le Code des ressources naturelles renouvelables et de la protection de l'environnement définit les espèces hydrobiologiques comme suit : « ensemble d'organismes végétaux et animaux dont le cycle de vie se déroule exclusivement en milieu

aquatique, et produits de ces derniers ». Aujourd'hui, seuls les organismes publics participant directement à des activités de recherche sont habilités à étudier cette ressource. La pêche commerciale des holothuries est strictement interdite.

Modèle d'exploitation des holothuries à Taganga (côte septentrionale de la Colombie)

Taganga est une région côtière caractérisée par la présence de pêcheurs qui tirent leur principale source de revenus de l'exploitation des ressources marines depuis des siècles (figure 2). La population est estimée à 4 200 habitants, dont 19 % sont des pêcheurs en activité. Elle compte une grande proportion de femmes qui se consacrent à la vente des produits de la pêche. Le niveau de vie est faible ; les besoins fondamentaux de la population tels que l'approvisionnement en eau, le logement, les infrastructures et l'accès à l'éducation, à la santé et à l'emploi n'y sont pas satisfaits.



Figure 2. Baie de Taganga (image : Mendoza Y.).

Taganga compte cinq groupements officiels de pêcheurs qui rassemblent un total de 400 membres. Les 400 autres pêcheurs pratiquent leur activité en dehors de toute structure formelle. La pêche est pratiquée à Taganga (Magdalena) et Cabo de la Vela (La Guajira) (11°16,04' N, 74°11,24' O, et 12°12,27' N et 72°10,22' O, respectivement). La flotte de pêche se compose de 80 unités, allant de bateaux de bonne qualité à des canots et embarcations rudimentaires, de fabrication artisanale, certains équipés de moteurs inboard, d'autres de moteurs hors-bord. La pêche est pratiquée essentiellement à l'aide de *ancones chinchorreros* (type de filet), mais le filet maillant et la palangre sont également utilisés pour la capture d'espèces commerciales : poissons appartenant aux familles des Carangidae, Scombridae (thons), Lutjanidae (vivaneaux) et Serranidae (loches), à forte valeur marchande sur le marché local et sur les marchés internationaux.

La pêche de l'holothurie est rudimentaire et se pratique en apnée. Les plongeurs utilisent un équipement sommaire composé d'un masque, d'un tuba, de palmes et

d'une bouée de surface. Ils suivent les « empreintes » des holothuries et les capturent sans peine. Ils récoltent de 20 à 80 animaux en six ou huit heures. Au cours d'une seule journée, ils peuvent remplir sept ou huit bacs d'une capacité individuelle de 20 litres, soit environ 40 kg par bac. Actuellement, les pêcheurs prélèvent exclusivement les holothuries « sur demande » à condition que la somme payée par les acheteurs suffise à leur assurer « une rémunération correcte » (3 dollars É.-U. kg⁻¹).

La vente des holothuries se déroule de deux manières, décrites ci-dessous.

(1) Le pêcheur laisse les animaux dans leur contenant, sur la plage, jusqu'à ce qu'ils aient rejeté toute leur eau. Il vide l'eau du contenant jusqu'à ce que les holothuries soient parfaitement sèches. Le pêcheur pèse ensuite le produit. En accord avec l'acheteur (souvent asiatique), le pêcheur retranche un kilo du poids total. Le montant dû par l'acheteur au pêcheur est calculé sur la base de ce poids final.

(2) Le pêcheur et son épouse procèdent au traitement des holothuries : la femme les lave dans une baignoire en plastique remplie d'eau douce ; les animaux sont ensuite cuits sur des poêles à bois installés sur la plage ; enfin, ils sont mis à sécher sur le toit de la maison. Quelques jours plus tard, l'acheteur pèse les holothuries, règle la somme due et les expédie directement vers les pays asiatiques.

D'après les pêcheurs, les consommateurs coréens et japonais ont une préférence pour les holothuries du littoral de Magdalena, lesquelles auraient meilleur goût que celles de La Guajira en raison de leur habitat situé à l'abri de la couverture corallienne et de leurs habitudes alimentaires distinctes.

Espèces d'intérêt commercial

Il n'existe pas de données officielles sur les exportations. En Colombie, les études consacrées aux holothuries sont rares et traitent essentiellement de la distribution et de l'identification taxinomique des espèces. Parmi les études existantes figurent celle de Caycedo (1978) qui décrit la classification biologique, l'habitat et l'écologie de 14 espèces d'holothuries fréquentant les eaux peu profondes de la côte septentrionale de la Colombie, et fournit une description de ces espèces et des clés taxinomiques d'identification. Les données ont été recueillies dans les îles Rosario (10°08,39' N et 75°43,21' O) et dans le Parc national de Tayrona, situé au nord-est de Santa Marta (11°20' N et 74°05' O). Parmi les espèces recensées, dix étaient observées pour la première fois dans les eaux colombiennes — *Isostichopus badionotus*, *Astichopus multifidus*, *Holothuria (Thymiosycia) impatiens*, *H. (Thymiosycia) arenicola*, *H. (Halodeima) grisea*, *H. (Halodeima) floridana*, *H. (Halodeima) mexicana*, *H. (Selenkothuria) glaberrima*, *H. (Semperothuria) surinamensis*, *H. (Platyperona) parvula* — et l'une d'entre elles était inconnue des scientifiques : *H. (Thymiosycia) thomasi* sp. nov.

Une autre étude menée par Borrero-Pérez et al. (2003) a permis de prélever 259 holothuries (expédition

Invemar-Macrofauna I) appartenant à quatre ordres, cinq familles, huit genres et 15 espèces (et une sous-espèce). La plupart des spécimens étaient observés pour la première fois dans les eaux caribéennes de la Colombie. Dix espèces sont également présentes dans la mer des Caraïbes et les Antilles. Toutefois, cinq espèces étaient observées pour la première fois dans des localités situées le long de la côte caraïbe continentale : *Holothuria (Vaneyothuria) lentiginosa enodis*, *Amphigymnas bahamensis*, *Mesothuria gargantua*, *Enypniastes eximia* et *Molpadia barbouri*.

Isostichopus badionotus

Nos résultats confirment la présence de *Isostichopus badionotus* (Selenka, 1867) dans les eaux de faible profondeur qui bordent la plage de Rodadero, en baie de Santa Marta (11°13'22,73" N – 74°13'32,59" O), le long des plages situées à proximité de l'aéroport Simón Bolívar (11°09'23,48" N – 74°13'41,65" O) et dans la baie de Taganga (11°15'54" N – 74°12'40" O). L'espèce vit sur des fonds sablonneux ou vaseux. Elle présente des caractéristiques taxinomiques particulières : colorations brunes diverses, verrues coniques nombreuses, vingt tentacules peltés dans la région buccale, gonades paires et podia. La présence de spicules nous a permis de confirmer l'identification de l'espèce (figures 3 et 4). Cette holothurie fait l'objet d'un prélèvement quotidien par les pêcheurs qui écoulent leurs captures auprès de négociants se livrant à un commerce illicite. Son abondance, son goût et l'épaisseur de son tégument en font la principale espèce d'intérêt commercial.



Figure 3. *Isostichopus badionotus*.

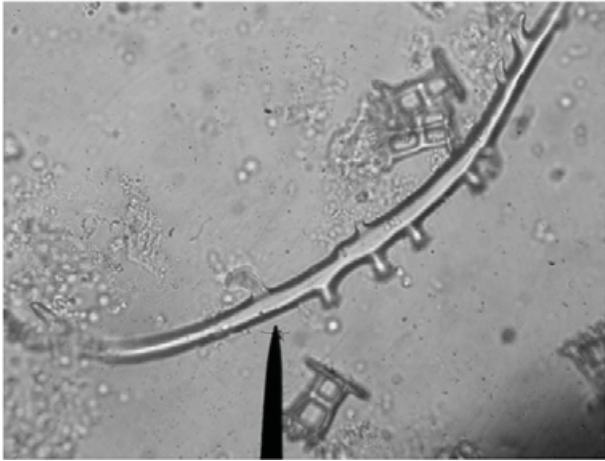


Figure 4. Spicules de *Isostichopus badiotus*.

Au cours de sorties consacrées à l'étude de *I. badiotus*, nous avons repéré deux nouvelles espèces que nous n'avions jamais observées dans la zone caribéenne — *Stichopus variegatus* et *S. hermanni* — et détecté la présence de trois morphotypes du genre *Stichopus* (figure 5). Ces espèces vivent sur des fonds rocheux. Elles constituent des proies faciles pour les pêcheurs qui n'ont qu'à suivre les traces formées par les excréments des animaux. Les individus de ces espèces se distinguent par leur poids élevé (1 kilo par unité), une caractéristique qui en renchérit le prix sur les marchés asiatiques.



Figure 5. *Isostichopus badiotus* et *Stichopus hermanni*.

Composition nutritionnelle

L'intérêt commercial des holothuries est défini selon différents facteurs : espèce, abondance, apparence, odeur, couleur, épaisseur du tégument, et demande sur le marché mondial (Purcell et al. 2012). Le prix des holothuries transformées est fixé en fonction du plat et de l'occasion auxquels elles sont destinées (Lo 2004). Elles sont d'abord éviscérées, puis bouillies ou grillées. Elles peuvent ensuite être conservées par séchage, fumage ou congélation (Bruckner 2006). D'après les pêcheurs locaux, les marchands ont une préférence pour les espèces de petite taille (*Stichopus* sp.), à la peau moins épaisse. Celles-ci constituent par conséquent une importante source de revenus.

Étant donné l'importance de connaître les propriétés nutritionnelles des holothuries, et les lacunes en la matière s'agissant des espèces présentes dans les eaux colombiennes, nous entamons actuellement des recherches visant à déterminer la teneur nutritionnelle des espèces pêchées en milieu naturel et de celles produites en élevage. Comme on le sait, la composition des holothuries fraîches varie selon l'espèce, l'âge et l'alimentation. Nous présentons ci-dessous un tableau (tableau 1) qui compare la teneur nutritionnelle mesurée chez *Isostichopus badiotus* aux résultats de Mehmet et al. (2011).

Caractéristiques de reproduction

Les connaissances sur la biologie de la reproduction des holothuries présentes dans les eaux colombiennes sont limitées. En conditions contrôlées de laboratoire, nous avons obtenu une ponte naturelle de *Stichopus* sp. Nous parvenons à faire grandir les larves jusqu'au stade initial auricularia et nous avons commencé à adapter la méthode pour achever le cycle de développement en captivité. Par ailleurs, chaque mois, nous avons prélevé des animaux dans leur milieu naturel et fixé leurs gonades pour examen histologique. D'après nos observations, la structure gonadique de *I. badiotus* est semblable à celle d'autres espèces congénères.

Conclusions

Les connaissances sur les holothuries vivant dans les eaux colombiennes présentent des lacunes considérables ; dans plusieurs domaines, ces invertébrés offrent donc un grand potentiel de recherche. À en juger par la taille des flottes de pêche et la quantité d'acheteurs en quête

Tableau 1. Composition nutritionnelle et teneur en humidité (en %) de *Isostichopus badiotus* comparées aux résultats de Mehmet et al. (2011).

Espèce	Humidité	Protéines	Lipides	Cendres
<i>I. badiotus</i> (Caraïbe colombienne)	87,6	8,9	0,2	2,8
Holothuries (Mehmet et al. 2011)	82,0–92,6	2,5–13,8	0,9–1,5	1,5–4,3

de nouveaux produits, de nombreuses espèces semblent correspondre à la demande des marchés orientaux. Parmi les mesures à prendre, il conviendrait sans tarder d'inclure dans le *Livre rouge sur les espèces d'invertébrés marins menacées, vulnérables ou en danger* de la Colombie une liste d'espèces vulnérables, faute d'information permettant d'évaluer l'existence d'un éventuel danger d'extinction. L'aquaculture durable des holothuries doit être soutenue. Les services de l'environnement et des pêches doivent mettre en place des plans de gestion des holothuries et préciser le cadre juridique applicable à l'exploitation des espèces à des fins diverses.

Remerciements

Une partie de ces travaux a bénéficié d'une bourse de Colciencias (No 1117-521-28356) et du Vicerrectoría de Investigación (Université de Magdalena). Les auteurs tiennent à remercier les pêcheurs d'holothuries pour leur aide dans la collecte des spécimens et pour les informations fournies sur leurs activités de pêche.

Bibliographie

- Borrero-Pérez G.H., Benavides-Serrato M., Solano O.D. and Navas G. 2003. Holothuroideos (Echinodermata: Holothuroidea) recolectados en el talud continental superior del Caribe colombiano. *Boletín del Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad del Oriente* 42(1-2):65-85.
- Bruckner A.W. 2006. Proceedings of the CITES workshop on the conservation of sea cucumbers in the families Holothuriidae and Stichopodidae. NOAA Technical Memorandum NMFS-OPR 34, Silver Spring, MD 244 p.
- Caycedo I. 1978. Holothuridea (Echinodermata) de aguas someras en la costa norte de Colombia. *Anales del Instituto de Investigaciones Marinas de Punta Betín* 10:149-198.
- Gutiérrez F.P. 2010. Los recursos hidrobiológicos y pesqueros continentales en Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá. 118 p.
- Lo T.H. 2004. L'évaluation des caractéristiques de la bêche-de-mer par échelonnement. *La Bêche-de-mer, Bulletin d'information de la CPS* 20:34-37.
- Mehmet A., Hüseyin S., Bekir T., Yilmaz E. and Sevim K. 2011. Proximate composition and fatty acid profile of three different fresh and dried commercial sea cucumbers from Turkey. *International Journal of Food and Science Technology* 46:500-508.
- Purcell S.W., Samyn Y. and Conand C. 2012. Commercially important sea cucumbers of the world. *FAO Species Catalogue for Fishery Purposes No. 6*. Rome: Food and Agriculture Organization. 150 p.
- Toral-Granda M.V. 2008. Population status, fisheries and trade of sea cucumbers in Mexico, Central and South America. p. 213-229. In: Toral-Granda M.V., Lovatelli A. and Vasconcellos M. (eds). *Sea cucumbers. A global review on fisheries and trade*. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 516. Rome: Food and Agriculture Organization.