

fluence de la scission sur une population de l'holothurie *Holothuria atra* sur un récif frangeant de la Réunion (océan Indien). La Bêche-de-mer, Bulletin de la CPS 11:12-18.

Mangion, P. 2002. Biodiversité sur les récifs coralliens de La Réunion: de la collecte des données à la diffusion des connaissances: Exemples des Hydraires et des Echinodermes. Rapport de DU, Univ. de Bordeaux.

Naim, O. and P. Cuet. 1989. Les platiers récifaux de La Réunion - Bilan des dégradations de l'écosystème récifal. In: O. Naim et al. (eds). Rapport Université de La Réunion - Agence d'Urbanisme de La Réunion, 47 p.

Richmond, M.D. 1997. A guide to the seashores of eastern Africa and the western Indian Ocean islands. SIDA, 448 p.

Semple, S. 1993. Une étude de deux secteurs d'un récif corallien frangeant soumis à différents apports de sels nutritifs dans l'île de La Réunion. Rapport Erasmus, Laboratoire Ecomar, 69 p.

Uthicke S., C. Conand and J.A.H. Benzie. 2001. Population genetics of the fissiparous holothurians *Stichopus chloronotus* and *Holothuria atra* (Aspidochirotida): A comparison between Torres Strait and La Réunion. Mar. Biol. 139:257-265.

## La pêche mexicaine d'holothuries: facteurs économiques, mesures écologiques et conséquences sociales

Alonso Aguilar Ibarra<sup>1</sup> et Georgina Ramirez Soberón<sup>2</sup>

### Introduction

On prête de plus en plus attention aux effets du commerce international sur l'environnement, notamment dans les situations où la conservation de la biodiversité s'oppose à des industries axées sur l'exportation, telles que la pêche. Même de nombreuses petites pêcheries ne font pas exception. Lorsqu'une ressource naturelle représente une importante source de revenus pour les pêcheurs artisanaux, l'effort de pêche augmente rapidement et les stocks de poissons sont surexploités. C'est ce que Grainger et Garcia (1996) ont appelé le cycle "expansion-déclin" du secteur de la pêche. Lorsqu'une pêcherie à accès libre se développe, elle passe par quatre phases :

- Non exploitée : la pêcherie est à ses débuts et les stocks demeurent sous-exploités.
- En cours de développement : le volume de prises augmente de manière constante et la pêcherie est florissante.
- En pleine maturité : le volume de prises demeure constant, mais un effort de pêche de plus en plus grand est nécessaire pour le maintenir.
- En déclin : le volume de prises régresse malgré un effort de pêche accru. Les stocks sont surexploités et un certain nombre d'emplois risquent de disparaître.

Une fois ce cycle terminé, de nouveaux stocks ou lieux de pêche sont mis en valeur, ou une nouvelle pêcherie est établie — et le cycle recommence. Des pêcheries d'holothuries ont traversé ce cycle dans le

monde entier (Conand 1998, 2001). Afin de trouver une solution, les Nations Unies ont organisé la Conférence internationale sur la pêche responsable, qui a eu lieu à Cancun, au Mexique, pour faire suite à la Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement. Lors de cette conférence, les pouvoirs publics mexicains se sont engagés à protéger la biodiversité marine. L'une des mesures adoptées fut d'interdire complètement la pêche d'*Isostichopus fuscus*. Dans le présent article, nous décrivons brièvement comment les préoccupations relatives à la protection de la biodiversité et les prix mondiaux élevés ont nui à cette pêcherie. Nous discuterons également de quelques recommandations intéressantes sa gestion.

### La pêche d'holothuries du Mexique

La pêche d'holothuries du Mexique est une petite pêcherie établie à la fin des années 80 pour profiter des prix élevés sur les marchés asiatiques, qui favorisaient tout particulièrement une espèce mexicaine : *I. fuscus*. En effet, les prix mondiaux sont passés de 11 dollars US le kilo en 1989 à 25 dollars le kilo en 1993 (Fajardo-León et Vélez 1996). Même si les intermédiaires se montraient beaucoup moins généreux à l'égard des pêcheurs, les retombées étaient fort intéressantes pour ces derniers compte tenu du faible coût des captures. En général, les prises sont vendues par les pêcheurs soit transformées (éviscérées, séchées, bouillies et à demi-congelées), soit en tant que produit frais (Castro 1995). Une fois transformée, la bêche-de-mer est vendue à des intermédiaires, qui se chargent de l'exporter en Californie, où elle est réex-

1. Adresse actuelle : École nationale supérieure agronomique de Toulouse, France. Mél. : aguilar@ensat.fr  
2. Instituto Nacional de la Pesca, Mexique. Mél. : g\_ramirez@hotmail.com

pédiée vers les principaux marchés, soit Hong Kong, Taiwan et Singapour (Conand 1998, 2001).

En seulement trois ans, les prises dans l'État de Baja California Sur — la principale zone de pêche (figure 1) — ont atteint un sommet historique de près de 2 000 tonnes (1991), puis ont diminué progressivement. Les signes typiques du cycle décrit ci-dessus étaient évidents : la pêche se développait plus rapidement que la capacité des autorités à adopter des mesures de gestion préventive. Même lorsque le stade d'épuisement des ressources a débuté, peu de renseignements étaient disponibles, et il était difficile d'évaluer les paramètres de population de manière fiable (Reyes-Bonilla et Herrero-Perezrul 2002).

L'abondance réelle de l'espèce *I. fuscus* n'était pas connue en raison du manque de renseignements biologiques. Par conséquent, les pouvoirs publics mexicains, s'efforçant de respecter les principes de conservation de la biodiversité, ont déclaré que l'espèce était menacée de disparition et ont ordonné une fermeture complète de la pêche en 1994. Une disposition légale (norme officielle NOM-059-ECOL-94) a été promulguée par les autorités mexicaines et publiée au Journal officiel du 16 mai 1994. Toutefois, cette décision ignorait le fait que l'aire de distribution de l'espèce s'étend de la Californie à l'Équateur, et que, selon les lois mexicaines, une espèce menacée est "une espèce dont l'aire de distribution ou la taille des populations a été considérablement réduite, au point où sa viabilité biologique est menacée dans l'ensemble de cette zone".

Opposés à cette mesure soudaine, les pêcheurs n'ont pas cessé leurs activités, et les stocks ont continué de baisser, les coûts liés à l'application des règlements étant prohibitifs pour l'organisme mexicain qui en était chargé (PROFEPA). Selon Fajardo-León et Vélez (1996), les pêcheurs étaient disposés à collaborer avec les chercheurs et les gestionnaires afin de préserver les stocks et de profiter des prix élevés des marchés mondiaux. Toutefois, sans aucune surveillance, les stocks d'*I. fuscus* ont décliné au point de ne représenter, en 1997, que deux pour cent des populations d'origine estimées pour l'État de Baja California, selon l'organisme mexicain chargé des recherches sur les pêches (*Instituto Nacional de la Pesca*). Il était évident que la fermeture permanente de la pêche n'avait pas réglé le problème de l'épuisement des stocks.

### Approche expérimentale adoptée avec l'aide des pêcheurs

En se fondant sur certaines hypothèses, Milliman (1986) a démontré qu'en matière de pêche illégale, les

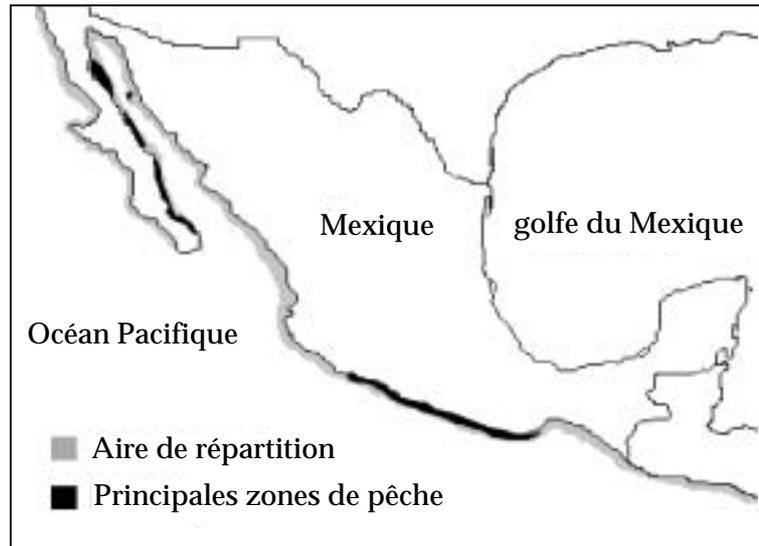


Figure 1 : Répartition de *Isostichopus fuscus* au Mexique

coûts des contrevenants augmentent parallèlement aux dépenses liées à l'application des règlements. Cependant, dans le cas de la pêche d'holothuries, les agents de la PROFEPA n'ont pas les moyens de surveiller l'ensemble de la zone de pêche. L'une des mesures possibles est de répartir les coûts relatifs à la surveillance et à l'application des règlements entre les utilisateurs. Néanmoins, la gestion d'une pêche n'est pas qu'une question de coûts, et les pêcheurs doivent avoir le sentiment que l'on s'efforce de préserver la ressource (Young 2001). La participation des pêcheurs aux évaluations de la biomasse (notamment dans le but de déterminer le niveau des populations) et à la prise de mesures de gestion s'est révélée efficace dans le cas de plusieurs pêcheries de mollusques et de crustacés en Amérique latine (Castilla et Defeo 2001). Toutefois, le manque d'évaluations fiables de la biomasse demeure un grave problème. Perry *et al.* (1999) ont proposé une méthode expérimentale pour la pêche d'holothuries et d'autres organismes sessiles. Elle consiste à suivre l'évolution d'une population en fonction de taux d'exploitation connus en délimitant des zones de référence exploitées à des degrés divers, et en veillant à ce qu'une zone ne soit pas exploitée afin de permettre d'éventuelles comparaisons. On procéderait à l'évaluation de la biomasse en collaboration avec les pêcheurs, en discutant avec eux des différentes façons d'atteindre un certain niveau de biomasse.

L'attribution de droits territoriaux à des coopératives de pêcheurs est une autre option envisageable. Le principe est que, si les pêcheurs ont accès à des zones délimitées pour la récolte d'holothuries, ils seront plus portés à suivre l'évolution de la biomasse et à la maintenir à un niveau viable, réduisant ainsi le problème de la pêche à accès libre. Pareils systèmes, axés sur le respect de droits territoriaux, existent *de facto* dans le cas de la pêche de la langouste au Mexique (Castilla et Defeo 2001). Il peut également en résulter un accrois-

sement des efforts dans le domaine de la mariculture, considéré comme un bon moyen d'assurer la reconstitution des stocks (Gutierrez-Garcia 1999) et, selon Conand (1998), d'atteindre la viabilité économique.

Pour qu'un tel programme de gestion puisse être mis en œuvre, il convient de modifier le statut d'espèce menacée d'*I. fuscus* afin que l'interdiction permanente dont fait l'objet son exploitation à des fins commerciales puisse être levée. En fait, en mars 2000, une modification a été apportée à la norme officielle NOM-059-ECOL-94 de manière à placer *I. fuscus* dans la catégorie des "espèces sous protection spéciale" et à autoriser les pêcheurs et les chercheurs de l'administration publique à soumettre l'espèce à des études de suivi scientifique. Bien qu'il s'agisse d'un pas dans la bonne direction, des études conjointes n'ont pas encore été menées à vaste échelle dans les zones de pêche, et la pêche illégale se poursuit.

### Considérations finales

Dans le présent article, nous avons décrit comment des prix élevés à l'exportation ont incité les pêcheurs d'holothuries à surexploiter la ressource en peu de temps. Toutefois, une mesure draconienne telle que la fermeture complète de la pêche n'a pas eu pour effet d'atténuer la pression exercée sur les stocks. Les pouvoirs publics ont choisi de protéger une espèce sans tenir compte des autres options offertes aux pêcheurs, et à l'exception des intermédiaires clandestins, personne n'a réellement profité de l'interdiction. Les prix élevés à l'exportation continueront à encourager la pêche illégale, entraînant ainsi la perte de précieuses données sur les niveaux de biomasse. En participant à la réalisation de projets expérimentaux, à la gestion de l'application des règlements et à l'établissement de circuits de commercialisation, et en ayant un accès exclusif à des zones de pêche précises, la pêche de l'holothurie peut se révéler une activité gratifiante, à la fois sur les plans économique, écologique et social. La gestion participative de la pêcherie d'holothuries des îles Galapagos, telle que décrite par Martinez (2001), en est peut-être un exemple prometteur.

### Bibliographie

- Castilla, J.C. and O. Defeo. 2001. Latin American benthic shellfisheries: Emphasis on co-management and experimental practices. *Reviews in Fish Biology and Fisheries* 11(1):1-30.
- Castro, L.R.S. 1995. Options en matière de gestion des zones de pêche d'holothuries exploitées par des plongeurs professionnels en Basse-Californie (Mexique). *La Bêche-de-mer, Bulletin d'information de la CPS* 7:20.
- Conand, C. 1998. Overexploitation in the present world sea cucumber fisheries and perspectives in mariculture. In: R. Mooi and M. Telford (eds). *Echinoderms*: San Francisco. Rotterdam: A.A. Balkema Press. 449-454.
- Conand, C. 2001. Overview of sea cucumbers fisheries over the last decade – What possibilities for a durable management? In: M. Barker (ed). *Echinoderms 2000*. Lisse, Netherlands: Swets and Zeitlinger.
- Fajardo-Leon, M.C. and B.J.A. Vélez. 1996. Pesquería de Pepino de Mar. In: M. Casas-Valdéz and G. Ponce Diaz (eds). *Estudio del Potencial Pesquero y Acuicola de Baja California Sur* 2:151-165. SEMARNAP and CICIMAR, La Paz, Baja California Sur, Mexico.
- Grainger, R.J.R. and S.M. Garcia. 1996. *Chronicles of marine fishery landings (1950-1994): Trend analysis and fisheries potential*. FAO Fisheries Technical Paper 359. FAO, Rome.
- Gutierrez-Garcia, A. 1999. Possibilités d'élevage d'holothuries au Mexique. *La Bêche-de-mer, Bulletin d'information de la CPS* 11:25-28.
- Martinez, P.C. 2001. La pêcherie des Galapagos : une menace ou une opportunité de conservation pour les holothuries ? *La Bêche-de-mer, Bulletin d'information de la CPS* 14:23-24.
- Milliman, S.R. 1986. Optimal fishery management in the presence of illegal activity. *Journal of Environmental Economics and Management* 13:363-381.
- Perry, R.I., C.J. Walters and J.A. Boutillier. 1999. A framework for providing scientific advice for the management of new and developing invertebrate fisheries. *Reviews in Fish Biology and Fisheries* 9:125-150.
- Reyes-Bonilla H. and M.D. Herrero-Perezrul. 2002. Population parameters of an exploited population of *Isostichopus fuscus* (Holothuroidea) in the southern Gulf of California, Mexico. *Fisheries Research* 1387:1-9.
- Young, E. 2001. State intervention and abuse of the commons: Fisheries development in Baja California Sur, Mexico. *Annals of the Association of American Geographers* 91 (2):283-306.