

État et première évaluation de la pêcherie d'holothuries en Érythrée

Tesfamichael Kalaeb¹, Dawit Ghirmay, Yosief Semere et Filmon Yohannes

Résumé

En Érythrée, les holothuries, notamment celles qui appartiennent aux familles des Holothuridae et des Stichopodiidae, constituent une part importante d'une pêcherie d'invertébrés de plusieurs espèces. Il n'y a pas de demande de produits dérivés des holothuries à l'échelon national ; ils sont donc exportés. Aucun règlement ne régit les activités de collecte d'holothuries, et il n'existe pas d'estimation raisonnable de l'état des stocks. La pêcherie d'holothuries se heurte donc à des capacités techniques réduites et à des difficultés de gestion.

Grâce au concours financier de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), par le truchement du Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), le Ministère des pêches de l'État d'Érythrée a pu mener une étude préliminaire sur l'état des stocks d'holothuries, ainsi qu'une étude sur les impacts socioéconomiques et environnementaux de la pêche d'holothuries. Le présent rapport traite des aspects écologiques et biologiques de la pêche d'holothuries en Érythrée.

La zone de pêche située au nord de l'Érythrée est relativement riche en holothuries commerciales de diverses espèces. La pêcherie d'holothuries d'Érythrée est relativement en meilleur état que celles d'autres parties de la mer Rouge (l'Égypte, par exemple). La densité des animaux en mer est plus élevée que dans les eaux peu profondes et près du rivage. Les habitats de prédilection et la distribution des espèces d'holothuries commerciales dans la colonne d'eau ressortent de l'étude. La fréquence de longueur pour chaque espèce d'holothurie commerciale et des informations de référence sur les principales zones de pêche d'holothuries ont été enregistrées à des fins de comparaison avec de futures études. Enfin, on a choisi des sites d'observation dans toutes les zones de pêche importantes ; des sites d'observation permanente seront aménagés sur les îles Green et Dissie, auxquelles on a proposé d'attribuer le statut d'aires marines protégées.

Sur la base de cette étude de la pêcherie d'holothuries, les recommandations suivantes ont été formulées à l'intention du Ministère des pêches de l'État d'Érythrée :

- conduire une recherche approfondie sur la biologie des holothuries (croissance, taux de reproduction, etc.),
- élaborer des stratégies de gestion spécifiques de la pêcherie d'holothuries (selon une approche de précaution, appuyée sur la formation d'un comité consultatif national de la pêche),
- mettre au point des techniques de transformation après récolte et de mariculture afin de reconstituer les stocks appauvris, et
- formuler des règlements visant à protéger les stocks naturels d'holothuries.

Introduction

La forte demande de produits dérivés des holothuries séchées que l'on constate à l'heure actuelle va probablement se maintenir, voire augmenter dans de nombreux pays du Sud-Est asiatique (FAO 2003). Le produit habituellement exporté est le tégument séché, connu sous le nom de bêche-de-mer ou trepang. Les stocks mondiaux d'holothuries ont décliné au fil des ans, en particulier à cause d'une surexploitation dans de nombreux pays. Les pêcheries d'holothuries ont connu des cycles où les prises totales diminuaient malgré l'augmentation de l'effort de pêche. Cela a entraîné une surexploitation de la ressource et de faibles revenus pour les communautés côtières (Ibarra et Soberon 2003). La grande valeur marchande des holothuries, leur facilité de récolte, leur biologie particulière, la dynamique de leur population et leur habitat de prédilection font que ces animaux sont aisément surexploités (Bruckner et al. 2003). La

pêcherie est caractérisée par des cycles en dents de scie, et sa surexploitation biologique qui survient souvent avant une surexploitation économique (Preston 1993; Conand 1997).

En Érythrée, l'holothurie est récoltée depuis moins de cinquante ans. Récoltée au début uniquement dans des eaux peu profondes, elle subit depuis 2000 une exploitation intensive, et les prises et taux d'exportation sont montés en flèche. L'Érythrée approvisionne désormais des marchés étrangers en produits tirés de l'holothurie séchée (bêche-de-mer) (Tewelde et Woldia 2007).

En 2000, la production d'holothuries éviscérées et séchées atteignait onze tonnes environ. Depuis cette date, ce volume n'a cessé d'augmenter (tableau 1). En 2007, la pêcherie a été fermée par décision administrative, afin de mettre un terme à la pêche illicite et à l'exportation (Tewelde et Woldia 2007).

1. Ministry of Fisheries, Coastal, Marine and Island Division, PO Box 58, Massawa Erythrée. Courriel : sachu40@yahoo.com

Tableau 1. Production de bêche-de-mer en Érythrée (2000–2006).

Année	Production de bêche-de-mer (t)
2000	11
2001	80
2002	242
2003	452
2004	283
2005	380
2006	278

Le principal objectif de la présente étude était d'évaluer l'état du stock, d'obtenir des informations de référence sur les paramètres écologiques et biologiques et de formuler quelques recommandations préliminaires en vue d'une exploitation plus pérenne des holothuries.

Zone étudiée

L'Érythrée est située sur la côte nord-est de l'Afrique (entre 12-18°N et 36-43°E) et s'étend le long de la mer Rouge entre le Soudan et Djibouti. La côte continentale de l'Érythrée mesure 1350 km de longueur environ, depuis Ras Quesar (à la frontière nord avec le Soudan) jusqu'à Ras Dumera (à la frontière sud avec Djibouti). Le littoral des nombreuses îles mesure 1900 km de longueur.

Zone étudiée

Pour les besoins de l'enquête, on a divisé la côte érythréenne en trois zones de pêche d'holothuries : nord, centre et sud (figure 1). Les sites d'étude ont été choisis en fonction de la présence d'un habitat important des holothuries (récif corallien, substrat sablonneux, plages envasées, mangroves, herbiers et macroalgues), des zones exploitées et non exploitées, et des zones situées près du rivage et au large d'une île ou du continent. On a retenu 150 sites en tout : 60 dans la zone de pêche centrale, 45 dans la zone méridionale et 45 sites au nord.

Méthode d'enquête

Deux équipes de plongeurs ont procédé à un relevé le long d'un transect de 100 mètres et enregistré les espèces présentes sur une largeur d'un mètre de chaque côté du transect (soit une largeur totale de 2 m). En cas de mauvaise visibilité, la largeur d'observation a été ramenée à un mètre. Le transect était disposé perpendiculairement, ou parfois, parallèlement à la plage, selon la topographie locale. Le relevé a été effectué du platier jusqu'à une profondeur de 30 m.

La longueur de toutes les espèces d'holothuries observées et le type de substrat (en pourcentage de la couverture corallienne, des herbiers, des lits de microalgues, du sable, de la vase ou de la mangrove) ont été enregistrés.

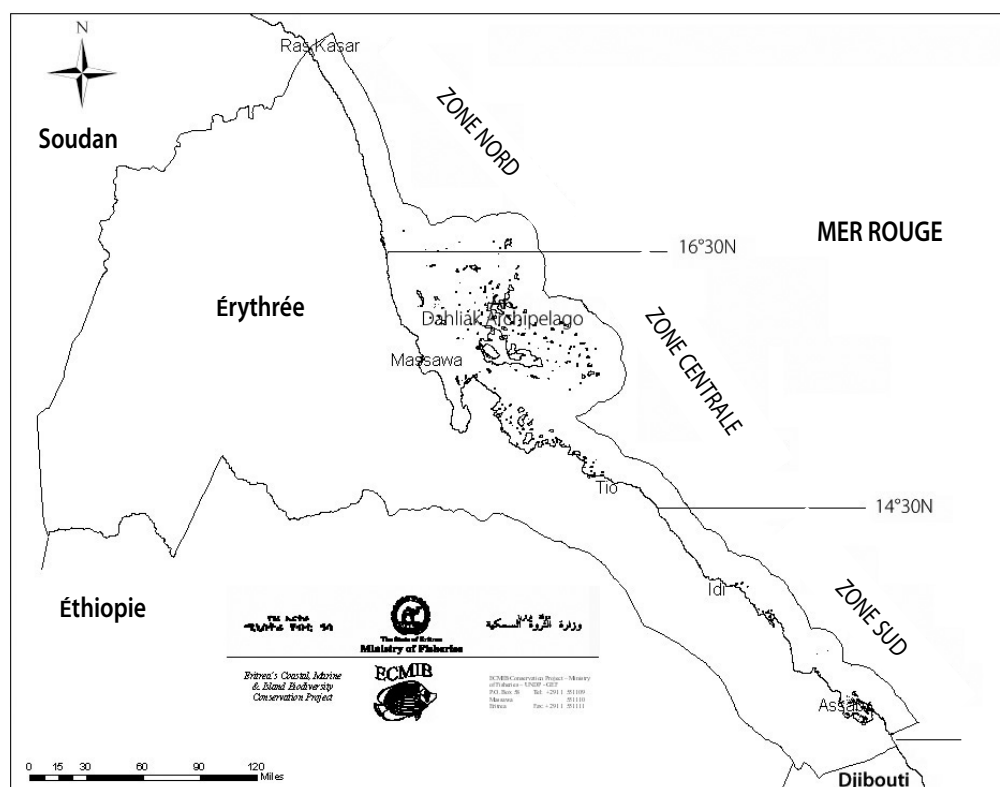


Figure 1. La côte érythréenne et les nombreuses îles au large.

Résultats

Sites et espèces

Jusqu'à présent, 91 sites (sur les 150 sites sélectionnés) ont été étudiés : 16 sites dans la zone de pêche nord, 60 au centre et 15 au sud. Les 59 autres sites seront étudiés l'année prochaine. Pour l'instant, seize espèces d'holothuries ont été identifiées, et deux ont été notées non identifiées (tableau 1).

Abondance et diversité des espèces selon les zones de pêche

L'abondance des holothuries et la diversité des espèces varient d'une zone à l'autre. La plus grande diversité a été enregistrée dans la zone nord, avec la présence de huit des neuf espèces commerciales principales que l'on trouve en Érythrée (figure 2).

Comparaison des zones exploitées et non exploitées

Pour déterminer l'impact des activités de pêche d'holothuries sur les stocks, on a comparé l'abondance des holothuries dans les zones non exploitées (ou très peu exploitées) et celle des zones fortement exploitées. L'abondance moyenne est de 21,6 individus par transect pour les zones non exploitées, et de 11,8 individus par transect dans les zones fortement exploitées. La figure 3 illustre clairement l'impact croissant de la pêche sur l'abondance globale des populations d'holothuries.

Comparaison avec les densités d'holothuries relevées dans le cadre d'autres enquêtes

Pour déterminer l'état du stock d'holothuries en Érythrée, on a comparé la densité des animaux par hectare et la densité enregistrée en Égypte (Lawrence et al. 2004) (tableau 2).

Tableau 3. Densité de quelques espèces d'holothuries commerciales d'Érythrée et d'Égypte.

Espèces	Densité (ind. ha ⁻¹) en Érythrée	Densité (ind. ha ⁻¹) en Égypte
<i>Holothuria scabra</i>	7,5	0,0
<i>H. atra</i>	295,0	155,48
<i>H. edulis</i>	48,5	-
<i>H. fuscogilva</i>	3,0	1,2
<i>H. nobilis</i>	1,0	0,66
<i>Stichopus horrens</i>	10,0	0,654
<i>S. herrmanni</i>	3,0	-
<i>Actinopyga mauritiana</i>	35,0	11,45
<i>A. miliaris</i>	157,5	-
<i>T. ananas</i>	3,5	-

Tableau 2. Espèces d'holothuries observées le long de la côte érythréenne.

N°	Nom de l'espèce	Nom français	Nom local	Catégorie/qualité	Valeur marchande
1	<i>Actinopyga mauritiana</i>	Holothurie de brisants	Abu Sanduk Hager	2 ^e catégorie	Oui
2	<i>A. miliaris</i>	Holothurie noire	Abu Shelalik	3 ^e catégorie	Oui
3	<i>Holothuria atra</i>	-	Lega	3 ^e catégorie	Oui
4	<i>H. edulis</i>	Trepang rose	Abu Sanduk Tina	2 ^e catégorie	Oui
5	<i>H. fuscogilva</i>	Holothurie blanche à mamelles	Abu Habhab Abyed	1 ^e catégorie	Oui
6	<i>H. hilla</i>	-	-	Pas de catégorie	Non
7	<i>H. impatiens</i>	-	-	Pas de catégorie	Non
8	<i>H. nobilis</i>	Holothurie noire à mamelles	Abu Habhab Aswed	1 ^e catégorie	Oui
9	<i>H. scabra</i>	Holothurie de sable	Hedra Beyda	1 ^e catégorie	Oui
10	<i>H. spinifera</i>	-	-	Pas de catégorie	Non
11	<i>Pearsonothuria graeffei</i>	-	-	Pas de catégorie	Non
12	<i>Stichopus chloronotus</i>	Trepang vert	Abu Jezma	Pas de catégorie	Non
13	<i>S. herrmanni</i>	Bêche curry	Hamra	2 ^e catégorie	Oui
14	<i>S. horrens</i>	-	Abu Jezma	Pas de catégorie	Non
15	<i>Synaptula media</i>	-	-	Pas de catégorie	Non
16	<i>Thelenata ananas</i>	Holothurie ananas	Abu Mud	1 ^e catégorie	Oui
17	Non identifiée (1)	Inconnu	Inconnu	Inconnue	Inconnue
18	Non identifiée (2)	Inconnu	Inconnu	Inconnue	Inconnue

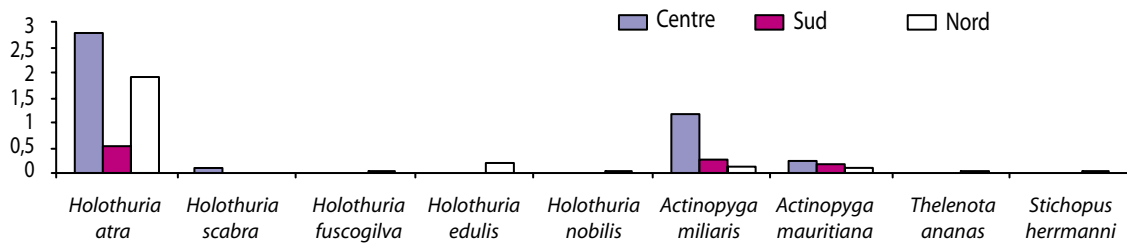


Figure 2. Comparaison de l'abondance de neuf espèces d'holothuries dans les zones nord, centre et sud des eaux érythréennes. Les valeurs traduisent le nombre moyen d'individus par transect.

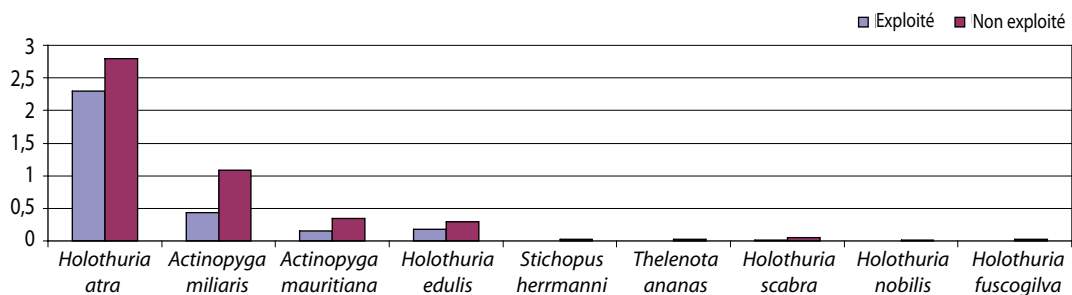


Figure 3. Comparaison de l'abondance des zones exploitées et non exploitées dans la mer Rouge érythréenne. Les valeurs traduisent le nombre moyen d'individus par transect.

Le tableau 4 donne une première liste de sites où l'on a observé des petits individus d'espèces d'holothuries présentant un intérêt commercial (≤ 10 cm de long).

Tableau 4. Sites où l'on a observé des juvéniles d'espèces d'holothuries présentant un intérêt commercial.

Site	Espèces	Longueur (cm)
Barasole (île)	<i>A. mauritiana</i>	6
Umm Namus	<i>A. miliaris</i>	10
Green Island	<i>H. atra</i> <i>S. chloronotus</i>	10 8
Arabi Seil	<i>H. atra</i>	6,5
Martaban	<i>H. atra</i>	9
Barasole (continent)	<i>H. atra</i>	10
Museri	<i>H. edulis</i>	10
Yermalkau	<i>H. edulis</i>	9

Distribution en profondeur et par habitat des espèces commerciales d'holothuries

La distribution en profondeur des espèces commerciales d'holothuries montre que celles-ci se trouvent depuis l'extérieur du platier jusqu'à 30 m de fond, mais que l'on observe la majorité d'entre elles à une profondeur comprise entre 6 et 1,5 m. Les espèces commerciales (*H. atra*,

H. edulis, *A. miliaris* et *A. mauritiana*) sont surtout observées sur des substrats coralliens et sableux. *H. scabra* se trouve surtout dans des zones vaseuses et des herbiers.

Impact de la pêche d'holothuries sur l'environnement

La récolte d'holothuries à des fins commerciales a des effets écologiques sur les terres voisines des installations de transformation. Des études d'impacts environnementaux terrestres ont été conduites sur les îles centrales et du centre-sud, où les pêcheurs ont établi des installations de transformation. Pendant l'enquête, on a observé la destruction de la mangrove, le débroussaillage des plantes halophytes, et le dépôt d'ordures et de déchets solides, ainsi que des indices de consommation de tortues (on a trouvé des carapaces) et de perturbation des nids d'oiseaux. On n'a pas relevé de dommages sous-marins causés par la pêche d'holothuries au chalut.

Discussion

La comparaison de l'abondance et de la diversité des espèces dans les trois zones de pêche montre que c'est la zone du nord qui présente la plus grande diversité d'espèces d'holothuries d'intérêt commercial. On y trouve huit des neuf espèces commerciales (*H. atra*, *H. nobilis*, *H. fuscogilva*, *T. ananas*, *H. edulis*, *S. herrmanni*, *A. miliaris* et *A. mauritiana*). Cette grande diversité s'explique par une profondeur plus grande, l'éloignement, l'exposition de la zone à des vents forts et à une forte houle, conditions qui rendent difficile l'accès des pêcheurs à la ressource.

Des individus de petite taille (≤ 10 cm) ont été observés sur plusieurs sites (en particulier Museri, Yermalkau, Arabi Seil, Martaban, Umm Namus, Barasole, Salima et Dorrum). Ces sites servent peut-être de nourriceries pour les espèces commerciales et devraient éventuellement faire l'objet de mesures de conservation, par exemple l'aménagement de réserves marines interdites à la pêche.

À l'exception de *H. scabra*, qui se trouve surtout sur des substrats vaseux et des herbiers, on a relevé d'autres espèces commerciales, principalement sur des récifs coralliens et des substrats sableux.

Bien que l'on trouve des holothuries commerciales à des profondeurs comprises entre 6 et 15 mètres, on observe généralement *H. fuscogilva* et *H. nobilis* dans des eaux profondes ; dans le cadre de la présente étude, on en a toutefois trouvé dans des zones peu profondes, à 6-10 mètres.

Il faut complètement transformer les holothuries pour obtenir le produit final prêt à l'exportation, ce qui a des effets négatifs sur l'environnement terrestre, y compris la faune et la flore de la zone. Des mangroves sont coupées pour avoir le bois de feu nécessaire à la cuisson des holothuries ; des déchets en plastique et autres sont déposés sur les sites ou déversés dans la mer ; des nids d'oiseaux sont détruits, des tortues capturées et mangées par les pêcheurs.

Une comparaison de l'abondance des holothuries entre zones exploitées et zones non exploitées fait clairement apparaître l'intensité de la pêche de l'ensemble des holothuries commerciales (pas encore surexploitées). L'intensité de la pêche a donc une incidence marquée sur l'abondance globale des espèces d'holothuries. En l'absence de données sur les prises d'holothuries par unité d'effort, il est difficile de démontrer qu'il y a bien surexploitation. À l'heure actuelle, l'effort de pêche s'est surtout concentré sur la zone centrale, et la diminution de la production d'holothuries évoquée ici se rapporte à cette zone.

En Érythrée, l'état actuel, la réglementation et la gestion des stocks d'holothuries posent de nombreux problèmes. De fait, il n'existe pas de législation spécifique de la pêche d'holothuries. Une fermeture saisonnière (d'octobre à février) s'applique à tous les types de pêcheries. Les prises totales admissibles de 500 t et la taille légale minimale (5 cm de longueur à l'état humide) ont fait l'objet d'un accord entre la National Fisheries Corporation et les pêcheurs qui récoltent des holothuries. On manque d'informations sur la dynamique des populations d'espèces exploitées. La pêche illicite et l'exportation sont pratiquées. En conclusion, on se soucie peu de cette ressource, malgré son importance écologique et économique pour les petites communautés côtières.

Il conviendrait de prendre des mesures appropriées de gestion et de réglementation, de décréter des interdictions et des fermetures (saisonnières et géographiques), et d'imposer des limites de taille et de prises. Il faudrait aussi mettre en œuvre des programmes de suivi

régulier, effectuer des enquêtes et développer la mariculture des holothuries. Ces mesures permettraient à l'Érythrée d'avoir une pêcherie durable d'holothurie.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) qui a financé l'étude intitulée « Appui à l'évaluation des aspects sociaux, économiques et biologiques de la pêche d'holothuries dans la mer Rouge d'Érythrée », dans le cadre du projet de la FAO « Évaluation de l'état des espèces aquatiques exploitées à des fins commerciales au regard de la CITES, y compris l'évaluation des propositions d'inscription sur les listes » (GCP/INT/987/JPN) financé par le Japon. Les auteurs remercient également les responsables du projet Biodiversité des espèces marines et insulaires du service de la protection de l'environnement d'Érythrée (FEM/PNUD) pour leur soutien technique et administratif, ainsi que MM. Andrew Price et Alain Jeudy de Grissac pour leur relecture et leurs conseils prodigués au cours de l'élaboration de ce document.

Bibliographie

- Bruckner A.W., Johnson K.A. et Field J.D. 2003. Conservation des holothuries : une inscription aux listes de la CITES pour pérenniser le commerce international ? La bêche-de-mer, bulletin de la CPS 18:24-33.
- Conand C. 1997. Are holothurian fisheries for export sustainable? International Congress on Coral Reefs, Panama, 2:2021-2026.
- FAO. 2003. Commodities, trade and production, 1976-2001. Available in: Fish stat, FAO Fishery Information Data and Statistics Unit. Rome.
- Ibarra A.A et Soberon G.R. 2003. La pêcherie mexicaine d'holothuries : facteurs économiques, mesures écologiques et conséquences sociales. La bêche-de-mer, bulletin de la CPS 17:33-35.
- Lawrence A.J., Ahmed M., Hanafy M., Gabr H., Ibrahim A. and Gab-Alla A.A.-F.A. 2004. Status of the sea cucumber fishery in the Red Sea - The Egyptian experience. p. 79-88. In: Lovatelli A., Conand C, Purcell S., Uthicke S., Hamel J.-F. and Mercier A. (eds). Advance in sea cucumber aquaculture and management. FAO Fisheries Technical Paper No. 463.
- Preston G.L, 1993. Beche-de-mer. In: Nearshore marine resources of the South Pacific: Information for fisheries development and management. Forum Fisheries Agency, Honiara, Solomon Islands. p. 371-401.
- Tewelde M. and Woldia M. 2007. Socio economic aspects of sea cucumber fishery in Eritrea (Red Sea). Unpublished data, GEF/UNDP, ECMIB project, State of Eritrea.