

## État de la ressource en holothuries à valeur marchande, capturées sur la côte septentrionale de la mer Rouge égyptienne

M.I. Ahmed<sup>1</sup> et A.J. Lawrence<sup>1</sup>

### Résumé

Suite à une étude préliminaire qui avait permis d'observer que les stocks d'holothuries à valeur marchande, de la mer Rouge égyptienne, avaient été fortement surexploités du fait du développement d'une pêche commerciale, la présente étude visait à réévaluer la situation de certains des sites qui avaient fait l'objet de la première étude afin de déterminer s'il existait un indice quelconque de la reconstitution des stocks après l'interdiction de la pêche décrétée en 2003 par le Gouvernorat de la Mer Rouge ainsi que d'autres autorités. Comme lors de l'étude préliminaire, la méthode des transects en bandes a été appliquée pour évaluer quatre sites choisis en fonction de leur accessibilité, des niveaux initiaux des stocks et de leur degré d'exploitation. Six autres sites ont fait l'objet d'opérations de comptage visuel afin de déterminer la présence ou l'absence d'espèces présentant un intérêt commercial. D'après les observations réalisées lors de la présente étude, quatre ans après l'application de l'interdiction de la pêche, il apparaît que certaines espèces commerciales retournent sur certains des sites, mais on n'observe aucun indice de reconstitution des stocks.

### Introduction

La pêche de l'holothurie est caractérisée par des cycles en dents de scie, expansion-récession, avec une surexploitation biologique qui survient souvent avant une surexploitation économique (Preston 1993; Conand 1997). La surexploitation est un phénomène mondial (Conand 2001), et le repeuplement de populations en voie d'extinction est lent et sporadique (Kinch 2002). Dans le détroit de Torres, par exemple, la ressource en *H. scabra* ne s'est pas reconstituée suite à l'extrême appauvrissement enregistré en 1996, et ce, bien que la pêche soit fermée depuis 1998 (Skewes et al. 2000).

Après l'épuisement de la ressource dans d'autres régions du monde (Kinch 2002; Lovatelli et al. 2004), une activité de pêche artisanale d'holothuries a débuté en Égypte en 1998 dans la partie méridionale de la côte de la mer Rouge. Dès l'an 2000, la pêche de l'holothurie en Égypte s'est fortement intensifiée en raison de la forte demande de ce produit et des prix d'achat élevés (Lawrence et al. 2004).

En Égypte, deux méthodes ont été utilisées pour capturer les holothuries. Dans le sud, l'holothurie a été pêchée au chalut d'espèces benthiques. Considérée dans un premier temps comme une prise accessoire, elle a été par la suite expressément ciblée et soumise à une forte activité de chalutage. Dans la partie centrale de la mer Rouge située en territoire égyptien et dans le golfe d'Aqaba, elle a été pêchée par des plongeurs équipés de scaphandres autonomes. Certaines espèces ont aussi été ramassées à la main à marée basse sur les platiers (Lawrence et al. 2004).

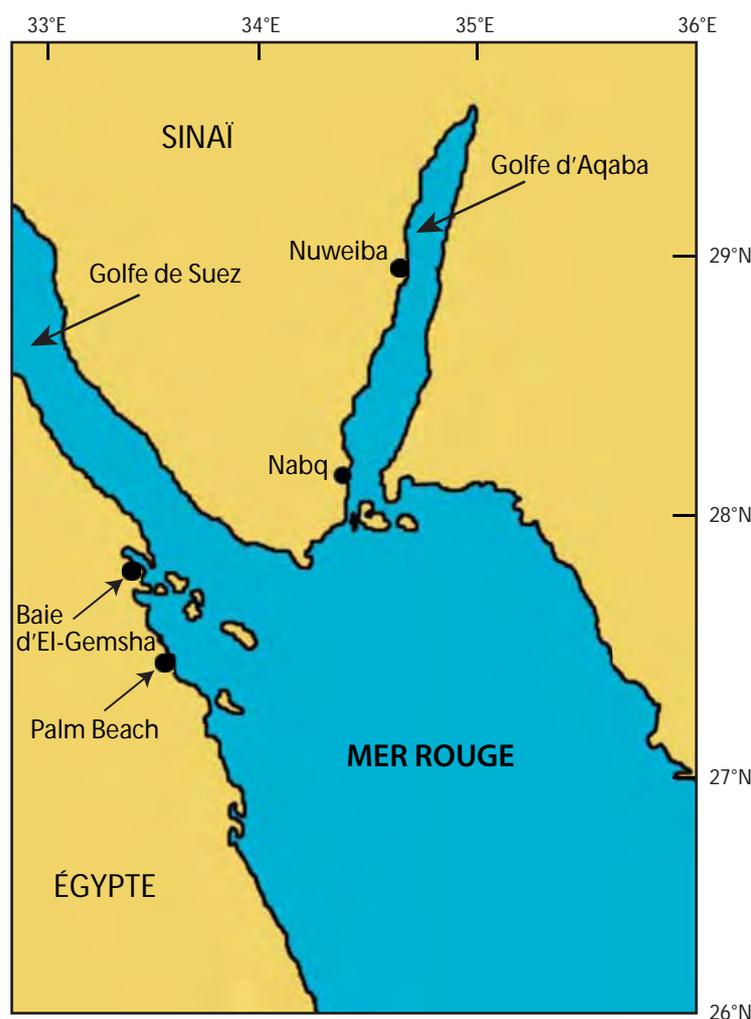
En avril 2000, le Gouvernorat de la mer Rouge a interdit la pêche de l'holothurie dans la zone côtière relevant de sa juridiction. Toutefois, le Gouvernorat de Suez voisin a maintenu la pêche ouverte, ce qui a entraîné la poursuite

de l'appauvrissement des stocks de la mer Rouge dans son ensemble et a compliqué encore davantage l'application de la réglementation des zones côtières relevant du Gouvernorat de la Mer Rouge (Lawrence et al. 2004). En outre, cette interdiction a donné lieu à l'expansion d'une importante pêche illégale dans la région soumise à la juridiction du Gouvernorat de la Mer Rouge. Cette exploitation illégale s'est poursuivie sans répit du fait du faible niveau d'activités de patrouilles (et de la difficulté d'appliquer des mesures de contrôle dans une région aussi vaste) et des tensions entre le *Egyptian Environmental Affair Agency* (organisme chargé des questions environnementales - EEAA), désireux de limiter les activités de pêche, et le *Ministry of Agriculture, Department of Fisheries* (service des pêches du Ministère de l'agriculture) dont l'objectif était d'exploiter au maximum la ressource (Ahmed 2006).

Malgré les efforts déployés par l'EEAA et d'autres organismes voués à la protection de l'environnement pour maintenir l'interdiction, la pêche de l'holothurie a été ouverte à nouveau en 2002 et des licences ont été délivrées : 52 licences de bateaux et 100 licences de pêcheurs. En raison de l'appauvrissement persistant des stocks d'holothuries présentant un intérêt commercial, une réunion à laquelle ont participé des représentants de l'EEAA, du Ministère de l'agriculture et du Gouvernorat de la mer Rouge, s'est tenue en mars 2003. Cette réunion a abouti à la décision de mettre en oeuvre une deuxième interdiction qui est entrée en vigueur en décembre 2003. Dans le cas présent, toutefois, l'interdiction a été appliquée à l'ensemble du territoire égyptien et a été appuyée par tous les organismes compétents (Ahmed 2006).

Depuis l'étude préliminaire réalisée par Lawrence et al. (2004) et l'entrée en vigueur de l'interdiction de la pêche en 2003, aucune mesure de suivi des stocks d'holothuries n'a été mise en oeuvre afin de déterminer s'il y avait eu une

1. Department of Biological Sciences, University of Hull, Hull HU6 7RX, Royaume-Uni.



**Figure 1.** Les quatre sites retenus aux fins d'une ré-évaluation des stocks d'holothuries présentant un intérêt commercial, le long de la côte de la mer Rouge et du golfe d'Aqaba.

reconstitution, notamment des stocks des espèces ayant une valeur marchande. L'objectif de cette étude de portée restreinte a donc été de réévaluer l'état de certains des sites étudiés dans le cadre de l'évaluation préliminaire afin de déterminer si les stocks initiaux s'étaient reconstitués depuis l'entrée en vigueur de l'interdiction en 2003.

#### Matériels et méthodes

Quatre sites ont été retenus pour cette nouvelle étude axée sur la recherche d'indices de la reconstitution du stock d'holothuries. Deux d'entre eux se trouvaient dans le golfe d'Aqaba (la zone protégée de Nabq et Nuweiba) et deux autres (la baie d'El-Gemsha et Palm Beach), se situaient sur la côte de la mer Rouge (fig. 1). Ils étaient caractérisés par une densité relativement forte de certaines espèces d'holothuries à valeur marchande en 2002, et, ensuite, par une surexploitation.

Une méthode de transects à bandes — décrite dans l'étude préliminaire par Lawrence et al. 2004 — a été réutilisée dans la présente étude afin de déterminer la composition, la densité et l'abondance des holothuries sur chacun des sites. Une ligne de 50 m a été tracée parallèlement au riva-

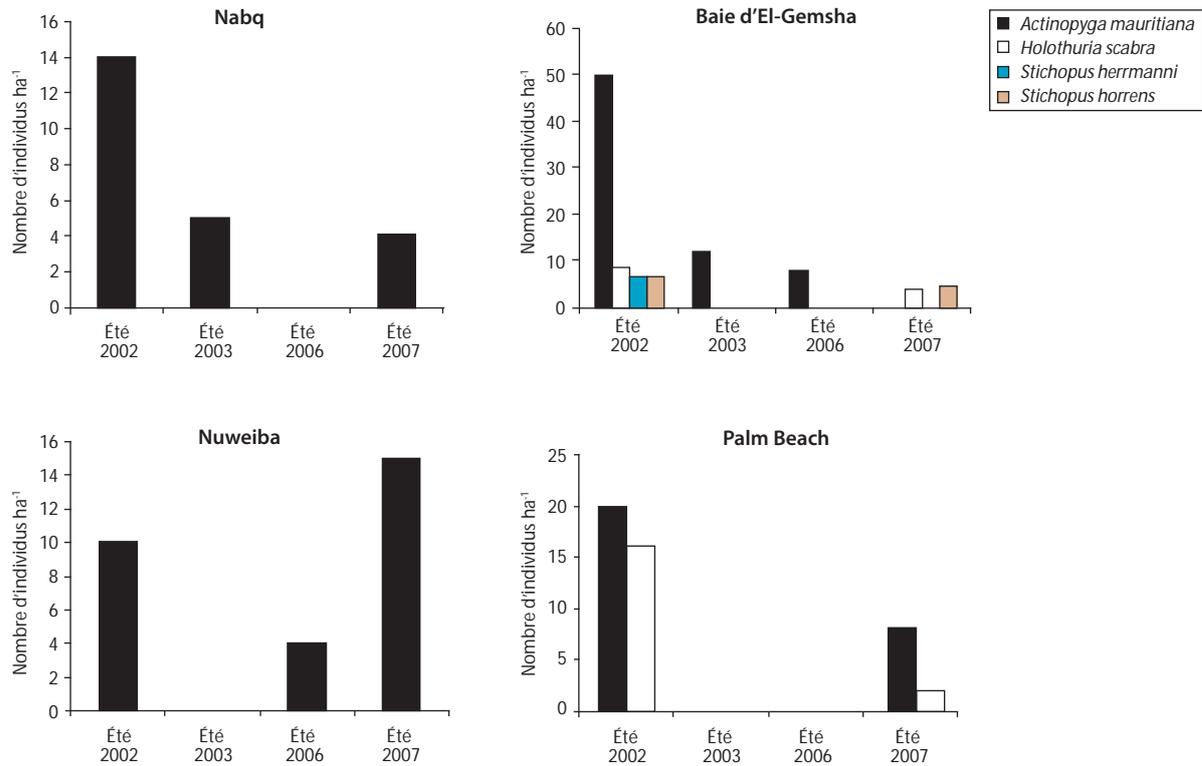
ge à des profondeurs variant entre 5 et 10 mètres, 10 et 20 mètres, et 20 et 30 mètres. Toutes les espèces présentes à l'intérieur du transect à bandes de 50 m ont été comptées et recensées chaque fois que cela a été possible.

En outre, une nouvelle évaluation a été réalisée sur six autres sites pour y recueillir des échantillons destinés à une étude distincte. Ces six sites se trouvaient sur les îles situées au large d'Hurghada sur la côte égyptienne de la mer Rouge, au sud de Palm Beach. S'il est vrai qu'aucune donnée quantitative n'y a été recueillie, néanmoins des notes ont été prises sur les espèces d'holothuries découvertes et des comparaisons ont été établies avec celles qui avaient été observées lors de la réalisation de l'étude préliminaire.

Les données rassemblées au cours de la présente étude sont comparées avec celles qui l'ont été sur chacun des sites lors de la conduite de l'étude préliminaire.

#### Résultats

Les résultats de la présente étude indiquent que sur les quatre sites qui ont fait l'objet d'une étude empirique,



**Figure 2.** Densité (c'est-à-dire nombre d'individus par hectare) d'espèces d'holothuries présentant un intérêt commercial, découvertes sur quatre sites le long de la côte égyptienne de la mer Rouge.

le repeuplement des espèces à valeur marchande a été limité (Fig. 2). À Nabq, dans le golfe d'Aqaba, *A. mauritiana* est toujours la seule espèce présente. Le nombre d'individus de cette espèce est passé de 14 ha<sup>-1</sup> en 2002 à 0 en 2006. Des spécimens ont à nouveau été découverts en 2007, mais leur densité n'était que de 3 ha<sup>-1</sup>. À ce stade, il n'est donc pas possible de confirmer que *A. mauritiana* donne véritablement des signes de repeuplement par rapport à l'état de la ressource en 2002. Cependant, à Nuweiba, il se peut qu'un repeuplement de *A. mauritiana* ait lieu. Le nombre d'individus est passé de 10 ha<sup>-1</sup> en 2002 à 0 en 2003, mais il semble que dès 2007 le nombre d'individus de cette espèce ait retrouvé les chiffres de 2002. Toutefois, aucune autre espèce à valeur marchande n'a été découverte sur le site.

Des résultats mitigés ont également été enregistrés sur les sites de la côte de la mer Rouge. À El-Gemsha Bay, il semble qu'il n'y ait pas eu de repeuplement de *A. mauritiana*. Cependant, *S. hermanni* et *S. horrens*, qui avaient apparemment disparu de la région vers 2003, semblent être retournés sur le site en 2007. Une tendance analogue s'est dessinée à Palm Beach où *A. mauritiana* et *H. scabra* ont, semble-t-il, disparu de ce site pour y avoir été surexploitées dès 2003, mais des spécimens y sont retournés en 2007 bien que leur nombre soit bien inférieur à celui de 2002.

Étant donné la portée limitée des données en provenance des quatre sites, seul celui d'El-Gemsha Bay a fait appa-

raître une différence significative du nombre d'espèces commercialement intéressantes présentes d'une année sur l'autre (chi-carré = 21.88,  $P < 0.05$ ). Cette situation est très probablement due au déclin et au retour ultérieur de *S. hermanni* et de *S. horrens* entre 2002 et 2007. En outre, *A. mauritiana* a été la seule espèce dont le nombre de spécimens est nettement différent selon les années et selon les sites (chi-carré = 43.35,  $P < 0.001$ ).

S'il est vrai que certaines espèces sont à nouveau présentes sur certains sites, leur densité reste faible et, dans l'ensemble, les indices d'un repeuplement sont loin d'être probants. Les densités signalées sur les quatre sites sont inférieures à celles déclarées pour l'ensemble de l'Égypte en 2002 (tableau 1).

S'agissant des six sites supplémentaires qui ont fait l'objet d'un comptage visuel, là encore, les observations ont été mitigées. Elles indiquent que *H. atra* est retournée à Fana-dier et que *H. nobilis* est retournée au Petit Magawish. Il a été également observé que *A. mauritiana* est retournée à Ben-Elgebal et à Big Giftun, mais qu'elle semble avoir disparu de Small Giftun (tableau 2).

## Discussion

Lawrence et al. (2004) ont constaté que la ressource en holothuries d'Égypte a suivi une tendance analogue à celle qui s'est dessinée dans d'autres régions, à savoir, une période de prospérité de la ressource suivie d'un effondre-

ment de la plupart des stocks. En Égypte, tous les sites ont été exploités. Cependant, la comparaison entre ceux qui bénéficient d'une certaine protection tels que celui d'El-Gemsha Bay, et ceux qui ont été fortement exploités, a fait apparaître une différence substantielle, à savoir que les espèces dont la valeur commerciale était la plus intéressante, étaient complètement absentes des sites fortement exploités (Lawrence et al. 2004).

Sur la base de la présente étude, l'entrée en vigueur d'une interdiction de la pêche à la fin de 2003 semble avoir eu des effets positifs, quoique limités, sur la ressource. Toutefois, une comparaison entre les densités des espèces observées dans la présente étude et celles relevées en 2002 (et certaines de celles qui ont été publiées dans la région Indo Pa-

cifique) indique que s'il est vrai que certaines espèces sont retournées sur certains sites, leurs populations n'ont pas retrouvé les niveaux signalés antérieurement ou n'ont pas atteint les niveaux les plus élevés notifiés ailleurs (Shelley 1981; Preston 1993; Lawrence et al. 2004). Cela étant, ces densités de population restent supérieures à celles enregistrées dans le détroit de Torres, sur la Grande barrière de corail australienne ou sur le récif Warrior (Long et al. 1996; Skewes et al. 2000; Uthicke et Benzie 2001; Kinch 2002).

À la lumière des faits observés dans cette étude, il apparaît qu'il y a peut-être eu une légère reconstitution de certains stocks commerciaux sur certains sites, mais qu'il n'y a pas eu véritablement de reconstitution générale des stocks d'holothuries.

**Tableau 1.** Densité (nombre d'individus par hectare) des holothuries présentant un intérêt commercial, en Égypte

Espèces	Nord de la mer Rouge (Golfe d'Aqaba)		Côte égyptienne de la mer Rouge	
	Étude précédente	Présente étude	Étude précédente	Présente étude
<i>Holothuria scabra</i>	0,0	0,0	158,0	2,0
<i>Stichopus herrmanni</i>	28,0	0,0	46,0	5,0
<i>Stichopus horrens</i>	4,0	0,0	19,6	4,0
<i>Actinopyga mauritiana</i>	70,0	14,0	204,0	15,0
<i>Holothuria atra</i>	950,0	285,2	1002,4	394,3

**Tableau 2** Présence d'espèces d'holothuries ayant un intérêt commercial sur six sites implantés dans les îles situées au large de la côte d'Hurghada, en 2002 et en 2007.

Sites	<i>H. atra</i>		<i>A. mauritiana</i>		<i>P. graeffei</i>		<i>H. nobilis</i>	
	2002	2007	2002	2007	2002	2007	2002	2007
Ben-Elgebal	P	P	A	P	A	A	A	A
Small Magawish	P	P	P	A	P	P	A	P
Big Magawish	P	P	A	P	A	A	A	A
Big Giftun	P	P	P	P	A	A	A	A
El-Ghona	P	P	P	P	A	A	A	A
Fanadier	A	P	P	P	A	A	A	A

P = présence, A = absence

## Remerciements

Cette étude fait partie intégrante d'un vaste projet de suivi qui a bénéficié du concours de l'Initiative Darwin (consacrée à la survie des espèces – référence du projet : EIDPO8/10-027). Nous tenons à remercier M. Mohamed Yosri pour sa contribution et l'EEAA pour son soutien logistique.

## Bibliographie

- Ahmed M.I. 2006. Taxonomic and fishery stock status of sea cucumber in the Egyptian Red Sea. MPhil Thesis, University of Hull.
- Conand C. 1997. Are holothurian fisheries for export sustainable? International Congress on Reefs, Panama, 2:2021–2026.
- Conand C. 2001. Éditorial. La Bêche-de-mer, Bulletin de la CPS 13:1–2.
- Kinch J. 2002. The beche-de-mer fishery in the Milne Bay Province of Papua New Guinea. A report to the National Fisheries Authority, Port Moresby, PNG & CSIRO, Queensland, Australia.
- Lawrence A.J., Ahmed M., Hanafy M., Gabr H., Ibrahim A. and Gab-Alla A. 2004. Status of the sea cucumber fishery in the Red Sea – The Egyptian experience. In: Lovatelli A., Conand C., Purcell S., Uthicke S., Hamel J.-F. and Mercier A. (eds). Advances in sea cucumber aquaculture and management. FAO Fisheries Technical Paper. No. 463. Rome, FAO. 2004. 457 p.
- Long B.G., Skewes T.D., Dennis D.M., Poiner I.R., Pitcher C.R., Taranto T., Manson F., Polon F., Karre B., Evans C. and Milton D. 1996. Distribution and abundance of beche-de-mer on Torres Strait reefs. CSIRO Division of Fisheries Final Report, March 1996. 99 p.
- Lovatelli A., Conand C., Purcell S., Uthicke S., Hamel J.-F. and Mercier A. (eds). 2004. Advances in sea cucumber aquaculture and management. FAO Fisheries Technical Paper. No. 463. Rome, FAO. 2004. 457p
- Preston G.L. 1993. Beche-de-mer. p. 371–407. In: Wright A. and Hill L. (eds). Nearshore marine resources of the Southern Pacific: Information for fisheries development and management. Institute of Pacific Studies, Fiji; Forum Fisheries Agency, Solomon Islands; International Centre for Ocean Development, Canada.
- Shelly C. 1981. Aspects of the distribution, reproduction, growth and 'fishery' potential of holothurians (beche-de-mer) in the Papuan coastal lagoon. Msc. University of Papua New Guinea 165 p.
- Skewes, T.D., Dennis D.M., and BurrIDGE. 2000. Survey of *Holothuria scabra* (sandfish) on Warrior Reef, Torres Strait, January 2000, CSIRO Division of Marine Research.
- Uthicke S. and Benzie J.A.H. 2001. Allozyme electrophoresis indicates high gene flow between populations of *Holothuria (Microthele) nobilis* (Holothuroidea:Aspidochirotida) on the Great Barrier Reef. Marine Biology 137(5–6):819–825.