

L'évaluation des holothuries aspidochirotes pour la Liste rouge de l'UICN et ses implications

Chantal Conand^{1,*}, Beth Polidoro², Annie Mercier³,
Ruth Gamboa⁴, Jean-François Hamel⁵ et Steve Purcell⁶

Résumé

Le présent article présente les résultats de l'évaluation des holothuries aspidochirotes en vue d'une inscription sur la Liste rouge des espèces menacées de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), tels que publiés en juin 2013 par cet organisme. Sur les 377 espèces évaluées, 16 ont été classées dans la catégorie des espèces menacées d'extinction (7 « en danger » et 9 « vulnérables ») selon la méthodologie standard appliquée par l'UICN. Nous proposons également une synthèse des conclusions d'un article publié récemment au sujet des facteurs qui influent sur le risque d'extinction de cet ordre d'holothuries. La classification établie par l'UICN envoie un message alarmant aux gestionnaires de ressources pour la conservation des espèces menacées. La Liste rouge de l'UICN peut aussi aider à orienter les prochaines évaluations qui seront réalisées au regard de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) en vue de l'inscription éventuelle de certaines espèces à l'annexe II ou III afin d'en réglementer le commerce. Nous abordons enfin une partie des questions que soulève l'inscription à la CITES pour les Philippines, « point chaud » de la conservation, et recommandons la réévaluation des holothuries à des fins d'inscription aux annexes II et III de ce texte.

Introduction

Les holothuries ont longtemps été considérées comme une ressource secondaire. Ce n'est que récemment qu'on a pris conscience de l'importance de ces invertébrés marins en termes de commerce mondial, de moyens de subsistance et d'écosystèmes marins. De fait, elles ont suscité un intérêt croissant dans le monde, à des fins de connaissances scientifiques, d'exploitation durable et de conservation (Lovatelli et al. 2004 ; Bruckner 2006 ; Toral-Granda et al. 2008 ; Purcell et al. 2013).

À la différence de la CITES, la Liste rouge de l'UICN n'est pas un accord politique multilatéral et n'impose aux États aucune restriction commerciale ni mesure de conservation. Cependant, la démarche scientifique sur laquelle reposent les évaluations systématiques et normalisées du risque d'extinction des espèces pour la Liste rouge de l'UICN est souvent utilisée par la suite comme source d'information pour la planification de la conservation au sein des pays, et peut orienter le processus d'inscription d'espèces à la CITES. Les catégories et critères de la Liste rouge de l'UICN constituent le système le plus communément admis pour classer les espèces qui risquent de s'éteindre. Le présent article présente les différentes catégories de la Liste rouge de l'UICN et le processus

d'évaluation des espèces. Il répertorie également les espèces désormais considérées comme menacées et expose les implications de cet outil de conservation.

Un atelier sur les holothuries aspidochirotes (Echinodermata : Holothuroidea) pour la Liste rouge de l'UICN a été tenu à Carthagène des Indes, en Colombie, du 17 au 21 mai 2010 (voir Polidoro et al. 2011 pour plus d'informations). Cet atelier a réuni des scientifiques régionaux et internationaux chargés d'évaluer, pour la première fois, le statut de conservation et la probabilité d'extinction de toutes les espèces aspidochirotes en appliquant la méthode d'évaluation fondée sur les catégories et critères de la Liste rouge de l'UICN (UICN 2001, 2013).

Méthodologie de la Liste rouge de l'UICN

Les critères de la Liste rouge de l'UICN sont des outils quantitatifs normalisés servant à déterminer la probabilité d'extinction de chaque espèce, exprimée sous la forme d'une catégorie de la Liste rouge. La méthodologie de la Liste rouge de l'UICN est l'approche faisant autorité pour déterminer l'impact des menaces pesant sur les populations d'une espèce et leur statut de conservation. Le processus d'évaluation de la Liste rouge de l'UICN s'emploie à fournir des informations actualisées, examinées par les

¹ Laboratoire Ecomar, Université de La Réunion et Muséum national d'histoire naturelle, Paris, France

² Unité Biodiversité marine de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), Old Dominion University, Norfolk VA, 23529-0266, États-Unis

³ Département des sciences océaniques, Memorial University, St. John's NL, A1C 5S7, Canada

⁴ College of Science and Mathematics, University of the Philippines Mindanao, Mintal, Davao City 8022, Philippines

⁵ Société d'exploration et de valorisation de l'environnement (SEVE), Portugal Cove-St. Philips NL, A1M 2B7, Canada

⁶ National Marine Science Centre, Southern Cross University, Coffs Harbour NSW 2450, Australie

* Auteur à contacter : conand@univ-reunion.fr

pairs, pour chaque espèce. C'est la raison pour laquelle les évaluations de la Liste rouge de l'UICN reposent sur une large collaboration avec des experts scientifiques du monde entier pour garantir un inventaire exhaustif des taxons. Elles se déroulent en plusieurs étapes, dont la collecte massive de données spécifiques, l'examen et la mise à jour de ces informations (un atelier *ad hoc* ou plus), leur évaluation et validation par des spécialistes extérieurs à l'organisme, et plusieurs vérifications de cohérence en interne avant la publication de la liste actualisée (www.iucnredlist.org).

La Liste rouge de l'UICN comporte huit catégories : Éteint (EX), Éteint à l'état sauvage (EW), En danger critique d'extinction (CR), En danger (EN), Vulnérable (VU), Quasi menacé (NT), Préoccupation mineure (LC) et Données insuffisantes (DD).

Pour être inscrite dans l'une des catégories de menace (CR, EN ou VU), une espèce doit atteindre le seuil correspondant à la catégorie concernée au regard de l'un des cinq critères (A à E). Ces critères sont les suivants :

Critère A — réduction de la taille de la population (supérieure ou égale à 30 % pour la catégorie VU, 50 % pour la catégorie EN et 80 % pour la catégorie CR) depuis plus de 10 ans ou trois générations.

Critère B — répartition géographique réduite (zone d'occurrence inférieure à 20 000 km² ou zone d'occupation inférieure à 2 000 km² pour atteindre le seuil le plus bas correspondant à la catégorie VU) associée à un déclin continu et à une fragmentation de la population.

Critère C — taille réduite de la population, estimée à moins de 10 000 individus matures et affichant un déclin continu.

Critère D — espèce comptant moins de 1 000 individus matures ou dont la zone d'occupation est inférieure à 20 km² ou qui est présente dans moins de cinq localités selon la définition d'une menace.

Critère E — espèce sur laquelle on dispose de suffisamment de données pour modéliser correctement dans le temps le déclin de la population.

La catégorie NT est attribuée aux espèces en passe d'atteindre les seuils ou de remplir les conditions requises associées à l'un des critères se rapportant à une catégorie de menace. La catégorie LC est elle attribuée aux espèces qui n'atteignent pas ces seuils et ne remplissent pas ces conditions, et qui ne sont pas près de le faire. Une espèce est classée dans la catégorie DD si les données disponibles (sur le déclin de la population ou sa répartition géographique, par exemple) ne permettent pas de procéder à une évaluation fondée sur les critères de la Liste rouge. Il peut s'agir d'espèces pour lesquelles des incertitudes taxonomiques subsistent, ou dont on ne connaît que quelques individus ou le type, comme c'était le cas pour la plupart des aspidochirotes de cette catégorie. Dans certains cas, des espèces relativement bien connues peuvent être inscrites dans cette catégorie quand des menaces substantielles sont identifiées sans pouvoir être quantifiées précisément (UICN 2013).

La plupart des espèces menacées de surexploitation commerciale appartiennent à l'ordre des aspidochirotes. Les évaluations de la Liste rouge de l'UICN pour les 377 espèces connues de cet ordre ont été réalisées à partir de données rassemblées sur la taxonomie de chaque espèce, leurs aires de répartition, leurs tendances démographiques, leurs exigences écologiques, leurs cycles de vie, les menaces qui pèsent ou ont pesé sur elles, et les mesures de conservation prises. La liste exhaustive définitive des holothuries aspidochirotes a été essentiellement établie à partir des espèces validées dans le Registre mondial des espèces marines (www.marinespecies.org) en décembre 2012, puis affinée par des taxonomistes (Yves Samyn, comm. pers. 2012 ; Francisco Solis-Marin, comm. pers. 2012). Certaines espèces, dont une partie sont exploitées commercialement dans plusieurs pays (Purcell et al. 2012), ne figurent pas dans l'évaluation, car elles n'avaient pas encore fait l'objet d'une description taxonomique et n'étaient désignées que par leur nom usuel (ex. *Holothuria* sp., type « pentard »). Notons également que d'autres holothuries de grande valeur marchande (par exemple celles de la famille Cucumariidae, ordre des dendrochirotes) ont été exclues de cette évaluation reposant sur des critères taxonomiques. La plupart des espèces aspidochirotes atteignant le seuil fixé pour une catégorie de menace ont été évaluées en fonction du critère A (Purcell et al. 2014). Les cartes de répartition géographique et les analyses associées (écorage, profondeur) ont été réalisées à l'aide d'ArcGIS (v. 10.0), comme cela est expliqué dans Purcell et al. 2014.

Résultats de l'évaluation de la Liste rouge

La Liste rouge de l'UICN pour les holothuries aspidochirotes a été publiée en juin 2013. Pour accéder à la liste complète des espèces, à un compte rendu individuel de l'évaluation de chacune d'entre elles, ainsi qu'aux données complémentaires et références utilisées, il suffit de saisir « aspidochirotida » dans le champ de recherche du site suivant : <http://www.iucnredlist.org/search>.

La recherche peut être affinée par évaluation (Assessment) en sélectionnant les catégories Vulnérable et En danger. Il est possible d'accéder à l'ensemble des informations issues de l'évaluation en cliquant sur un nom d'espèce, et d'afficher une carte numérique de la répartition de chaque espèce en cliquant sur l'icône en forme de carte. Enfin, la liste complète des 377 espèces évaluées et d'autres informations y afférentes sont disponibles dans les ressources complémentaires en ligne de Purcell et al. 2014.

Sept espèces ont été classées dans la catégorie « En danger » (confrontées à un risque très élevé d'extinction), et neuf dans la catégorie « Vulnérable » (confrontées à un risque élevé d'extinction).

Discussion

Un article publié récemment, "The cost of being valuable: Predictors of extinction risk in marine invertebrates exploited as luxury seafood" (Purcell et al. 2014), s'est appuyé sur les résultats de l'évaluation de la Liste rouge associés à d'autres données pour analyser plusieurs facteurs

Tableau 1. Espèces classées dans les catégories « En danger » (confrontées à un risque très élevé d'extinction) et « Vulnérable » (confrontées à un risque élevé d'extinction).

Nom scientifique	Nom usuel	Statut UICN	Tendance démographique
En danger, ou confrontée à un risque très élevé d'extinction			
1 <i>Apostichopus japonicus</i>	Holothurie japonaise à piquants	En danger A2bd v. 3.1	Déclin
2 <i>Holothuria lessona</i>	Holothurie de sable versicolore	En danger A2bd v. 3.1	Déclin
3 <i>Holothuria nobilis</i>	Holothurie noire à mamelles [océan Indien]	En danger A2bd v. 3.1	Déclin
4 <i>Holothuria scabra</i>	Holothurie de sable	En danger A2bd v. 3.1	Déclin
5 <i>Holothuria whitmaei</i>	Holothurie noire à mamelles [Pacifique, Asie du Sud-Est]	En danger A2bd v. 3.1	Déclin
6 <i>Isostichopus fuscus</i>	Holothurie brune	En danger A2bd v. 3.1	Déclin
7 <i>Thelenota ananas</i>	Holothurie ananas	En danger A2bd v. 3.1	Déclin
Vulnérable, ou confrontée à un risque élevé d'extinction			
1 <i>Actinopyga echinites</i>	Holothurie brune de profondeur	Vulnérable A2bd v. 3.1	Déclin
2 <i>Actinopyga mauritiana</i>	Holothurie des brisants	Vulnérable A2bd v. 3.1	Déclin
3 <i>Actinopyga miliaris</i>	Holothurie noire	Vulnérable A2bd v. 3.1	Déclin
4 <i>Apostichopus parvimensis</i>	Holothurie dragon	Vulnérable A2bd v. 3.1	Stable
5 <i>Bohadschia maculisparva</i>		Vulnérable D2 v. 3.1	Inconnu
6 <i>Holothuria arenacava</i>		Vulnérable D2 v. 3.1	Inconnu
7 <i>Holothuria fuscogilva</i>	Holothurie blanche à mamelles	Vulnérable A2bd v. 3.1	Déclin
8 <i>Holothuria platei</i>		Vulnérable D2 v. 3.1	Inconnu
9 <i>Stichopus hermanni</i>	Holothurie curry	Vulnérable A2bd v. 3.1	Déclin

susceptibles d'expliquer pourquoi certaines espèces sont actuellement menacées. D'après cette analyse, le principal critère aggravant le risque d'extinction est la haute valeur commerciale d'une espèce. En d'autres termes, les espèces très prisées risquent davantage de s'éteindre. Parmi les autres grands facteurs aggravants mentionnés, on citera une zone d'occurrence peu profonde, une vaste répartition géographique, une forte population humaine et des économies pauvres dans les zones d'occupation de l'espèce. Cet article est accompagné de vastes ressources électroniques complémentaires, telles que la liste des 377 espèces examinées et des données détaillées sur les facteurs utilisés dans les analyses.

De fait, il apparaît urgent de prendre des mesures rigoureuses pour réglementer l'exploitation des espèces lucratives, en particulier celles qui évoluent dans les eaux peu profondes. Comme les interdictions frappant des espèces données n'empêchent pas l'épuisement en chaîne d'autres espèces de moindre valeur, il pourrait être opportun de dresser une liste des espèces autorisées, excluant celles menacées et celles jouant un rôle important dans l'écosystème, et de limiter la capacité et l'effort de pêche (saisons de pêche de courte durée, par exemple). Ces mesures seront difficiles à appliquer, car les pays en développement, où les revenus moyens par tête sont faibles, doivent gérer de nombreuses espèces menacées (les menaces d'appauvrissement de la biodiversité sont plus graves là où les moyens pour les gérer sont insuffisants). Un appui à l'échelon international (inscriptions à la CITES,

par exemple) se révélerait utile, mais impliquera de plus amples recherches et un renforcement des capacités dans les « points chauds de la conservation », y compris dans les pays de l'océan Indien occidental et du Triangle de corail, qui se caractérisent à la fois par une forte densité de population, des communautés côtières pauvres et un nombre élevé d'espèces d'holothuries menacées (Purcell et al. 2014).

Point chaud de la conservation, les Philippines illustrent une partie des difficultés que pose la mise en œuvre d'accords commerciaux tels que la CITES. On y dénombre 11 des 16 espèces aspidochirotes menacées. Toutes sont prélevées et vendues par des artisans pêcheurs, dans des zones de pêche non réglementées, à accès libre. Avant d'inscrire ces 11 espèces à l'annexe II ou III de la CITES, il faudrait tenir compte des répercussions de cette initiative sur l'activité des pêcheurs. Celle-ci se heurtera probablement à la résistance des intermédiaires et négociants. Le bureau des pêches du ministère de l'Agriculture cherche actuellement à imposer des tailles minimales autorisées pour la bêche-de-mer séchée. En outre, les Philippines ont investi dans le développement des technologies d'élevage des holothuries de sable (*Holothuria scabra*) (Gamboa et al. 2012) avant leur transfert en milieu naturel à des fins de pacage marin. Des mesures de rétablissement des stocks sont également à l'étude (Juinio-Menez et al. 2013). Ces initiatives d'amélioration de la gestion et de reconstitution des stocks peuvent contribuer à la conservation et s'avérer préférables à l'application de restrictions du com-

merce international. Toutefois, en l'absence de mesures strictes de coercition et d'autres mesures réglementaires, on peut s'interroger sur l'efficacité des limites de taille et du réensemencement lorsqu'il s'agit de protéger les espèces contre l'extirpation (disparition à l'échelon local) (Purcell et al. 2013).

Même si l'élevage en captivité de certaines espèces menacées est une réussite, l'aquaculture ne les protège pas nécessairement de l'extinction en milieu naturel, à moins que des mesures de rétablissement concrètes ne soient mises en œuvre. Citons, à titre d'exemple, la production aquacole et le pacage marin d'*Apostichopus japonicus* en Chine qui n'ont, semble-t-il, pas entraîné de rétablissement des populations sauvages (Purcell et al. 2014). L'évaluation de la Liste rouge de l'IUCN réalisée récemment pourrait être bénéfique aux programmes de réensemencement destinés à reconstituer des stocks sauvages épuisés, car il s'agit aujourd'hui d'un problème de conservation mondial pour nombre des espèces menacées. Certains pays pourraient mettre en place un système de permis réglementant la collecte de géniteurs d'espèces menacées dans le cadre de programmes aquacoles, et rendre obligatoire une certification garantissant que les exportations sont issues de stocks d'élevage.

Au vu de la répartition géographique des espèces d'intérêt commercial, des consultations et/ou accords régionaux sont maintenant nécessaires. Ces résultats doivent être pris en considération dans les réglementations régissant le commerce international. Les espèces considérées comme « en danger » devraient probablement être inscrites à l'annexe II de la CITES, et celles « vulnérables » au moins à l'annexe III de ce texte. Dans le passé, l'inscription d'espèces d'holothuries à la CITES a été bloquée par l'absence d'outils d'information permettant d'identifier correctement les espèces commercialisées, ainsi que par des incertitudes d'ordre taxonomique et biologique. Ces problèmes ont en grande partie été résolus ces dernières années. Une seule espèce est actuellement répertoriée dans l'annexe III de la CITES. Il est donc à espérer que les scientifiques se verront offrir la possibilité de collaborer dans le cadre d'un nouveau processus d'inscription à la CITES pour préserver les populations et espèces menacées.

En conclusion, la classification d'holothuries sur la Liste rouge encourage la conservation de la biodiversité et la gestion des ressources. Ces dernières décennies, les populations d'holothuries ont été soumises à une pression de pêche particulièrement forte un peu partout dans le monde (Toral-Granda et al. 2008 ; Purcell et al. 2013), au point que les espèces et les moyens de subsistance des communautés côtières sont aujourd'hui en danger. La préservation de ces espèces comme des moyens de subsistance de ces communautés côtières dépendra au final des mesures réglementaires concertées prises à l'échelon local par les gestionnaires de ressources ainsi que de l'appui prodigué par la communauté internationale.

Bibliographie

- Bruckner A.W. 2006. Proceedings of the CITES workshop on the conservation of sea cucumbers in the families Holothuriidae and Stichopodidae. NOAA Technical Memorandum. 244 p.
- Gamboa R.U., Aurelio R.M., Ganad D.A., Concepcion L.B. and Abreo N.A.S. 2012. Small-scale hatcheries and simple technologies for sandfish (*Holothuria scabra*) production. p. 63–74. In: Hair C.A., Pickering T.D. and Mills D.J. (eds). Proceedings of the International Symposium on Asia-Pacific Tropical Sea Cucumber Aquaculture. Noumea, New Caledonia, 15–17 February 2011. ACIAR Proceedings no. 136. Canberra, Australia: Australian Centre for International Agricultural Research.
- IUCN (International Union for Conservation of Nature). 2001. IUCN Red List Categories and Criteria Version 3.1 2nd edition. Gland, Switzerland and Cambridge, IUCN; iv + 32 p.
- IUCN (International Union for Conservation of Nature). 2013. Guidelines for using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 10. Prepared by the Standards and Petitions Subcommittee. <http://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf> Accessed March 4, 2013.
- Juinio-Meñez M.A., Evangelio J.C., Olavides R.D., Paña M.R.D., de Peralta G.M., Edullantes C.M.A., Rodriguez B.D.R. and Casilagan I.L.N. 2013. Population dynamics of cultured *Holothuria scabra* in a sea ranch: Implications for stock restoration. *Reviews in Fisheries Science* 21(3–4):424–432.
- Lovatelli A., Conand C., Purcell S., Uthicke S., Hamel J.-F. and Mercier A. 2004. Advances in sea cucumber aquaculture and management. FAO Fisheries Technical Paper no. 463. 425 p.
- Polidoro B., Tognelli M., Harwell H., Elfes C., Cepeda A., González-Maya J.F., Zárrate-Charry D.A., Alvarado J.J., Benavides M., Conand C., Ortiz E.P., Gamboa R., Hamel J.-F., Mercier A., Purcell S. et Toral-Granda V. 2011. Atelier sur la Liste rouge de l'IUCN pour les holothuries. *La Bêche-de-mer, Bulletin d'information de la CPS* 31:64.
- Purcell S.W., Samyn Y. and Conand C. 2012. Commercially important sea cucumbers of the world. Rome, Italy: Food and Agriculture Organization. 150 p.
- Purcell S.W., Mercier A., Conand C., Hamel J.-F., Toral-Granda V., Lovatelli A. and Uthicke S. 2013. Sea cucumber fisheries: Global analysis of stocks, management measures and drivers of overfishing. *Fish and Fisheries* 14:34–59.

Purcell S.W., Polidoro B.A., Hamel J.-F., Gamboa R. and 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.

Toral-Granda V., Lovatelli A. and Vasconcellos M. 2008. *Sea cucumbers: A global review on fishery and trade*. FAO Fisheries Technical Paper no. 516. Rome, Italy: Food and Agriculture Organization. 319 p.