

## Évaluation des populations d'holothuries des Seychelles

Riaz Aumeeruddy<sup>1</sup> et Timothy Skewes<sup>2</sup>

### Vue d'ensemble

La pêche de l'holothurie s'est rapidement développée aux Seychelles au cours des sept à huit dernières années en raison de la forte demande de bêche-de-mer sur le marché international et de la hausse des prix de ce produit (Aumeeruddy et Payet, 2004b). Ce secteur jusque-là peu développé et non réglementé fait aujourd'hui l'objet d'un effort de pêche plus intense. Dès 1999, les stocks ont montré des signes d'épuisement — notamment une baisse du volume d'espèces de forte valeur et le fait que les pêcheurs doivent élargir le champ de leurs recherches — et l'on a commencé à s'inquiéter pour la durabilité de cette pêche.

L'Agence des pêches des Seychelles (SFA), l'organisme national chargé de la gestion halieutique, a commencé à réglementer l'exploitation des holothuries en 1999 en imposant un système de licences aux pêcheurs et aux entreprises de transformation. Comme il n'existait aucune donnée de référence sur cette pêche, elle a appliqué le principe de précaution : le nombre de licences a été limité à 25 bateaux de pêche dont chacun ne peut embarquer que quatre plongeurs. L'une des conditions imposées pour l'octroi des licences est que les titulaires doivent fournir tous les mois des données de prise et d'effort à l'Agence des pêches.

On a demandé à la SFA de procéder à une évaluation des ressources des populations d'holothuries en vue de l'élaboration d'un plan de gestion de la pêche. Des financements ont été mobilisés à cet effet à la fin de 2003 grâce à un projet FAO de coopération technique.

Les premiers travaux ont démarré en décembre 2003, et plusieurs autres études ont été achevées l'année suivante. Le projet devrait toucher à sa fin au milieu de l'année 2005. On trouvera de plus amples informations sur les objectifs du projet dans le dernier numéro du bulletin Bêche-de-mer (Aumeeruddy et Payet 2004a).

### Méthodologie

Étant donné l'immensité de la ZEE des Seychelles (1,4 million de km<sup>2</sup>), on a décidé de concentrer les études sur les deux principaux lieux de pêche, le banc des Seychelles (où se situent les grandes îles habitées) et le plateau d'Amirantes.

L'étude a été subdivisée ou stratifiée de la manière suivante :

- la bathymétrie, notamment les catégories suivantes : contour des récifs de faible profondeur, l'isobathe 20 m, et toutes les zones de moins de 20 m de fond ;
- les "régions biogéographiques" sélectionnées à partir d'une carte des substrats (uniquement disponible pour le banc des Seychelles) ; et,
- les limites des parcs marins nationaux.

Les travaux ont été réalisés avec un progiciel SIG (système d'information géographique) qui a permis d'établir un tableau des combinaisons possibles des différentes couches de données physico-spatiales. On a ainsi pu identifier 14 strates ou biorégions. Les strates ont été utilisées pour élaborer le plan d'échantillonnage. La stratification et les estimations de la densité et de la variance des populations d'holothuries ont ensuite permis de définir une procédure optimale de distribution de l'effort d'échantillonnage. L'effort d'échantillonnage a ainsi été réparti de la manière la plus efficace possible entre les différentes strates afin de produire la meilleure estimation des stocks pour l'ensemble des espèces d'holothuries commercialement exploitées. Au total, 329 sites de recensement ont été définis de cette manière.

Des comptages à vue ont été effectués pour estimer le stock permanent de concombres de mer (Conand 1986). Sur les sites de moins de 30 m de fond, deux plongeurs couvraient des transects de 100 m de long et de 8 m de large sur toute leur longueur. Tous les concombres de mer repérés sur le transect étaient ramassés et ramenés à la surface où ils étaient identifiés, mesurés, pesés et photographiés. D'autres informations étaient également relevées au cours des plongées, notamment : le type de substrat, le couvert corallien, les herbiers, le couvert alguaire, l'estimation des autres invertébrés (langoustes, oursins, étoiles de mer, huîtres) présentant un intérêt commercial ou constituant une menace environnementale en cas d'abondance.

Sur les sites de plus de 30 m de fond, on descend une caméra vidéo au fond et on laisse le navire de recherche dériver pendant 15 minutes. Les données sont enregistrées à bord, sur un vidéo enregistreur ; la position du transect est relevée à partir des coordonnées GPS et superposée à la bande données. On peut ainsi calculer la longueur du transect, sa largeur étant estimée à partir de l'enregistrement vidéo.

1. Seychelles Fishing Authority. PO Box 449, Victoria, Seychelles. Courriel: [raumeeruddy@sfa.sc](mailto:raumeeruddy@sfa.sc)

2. CSIRO, Cleveland, Australie

## Recensements des concombres de mer

Trois campagnes ont été réalisées. Une enquête pilote a été réalisée en décembre 2003 sur le banc des Seychelles, principalement pour tester le matériel et former les plongeurs aux méthodes de recensement. Les plongeurs ont couvert 29 sites, principalement dans des zones peu profondes, et ramassé 19 espèces de concombres de mer. L'abondance moyenne pour l'ensemble des espèces d'holothuries variait de manière considérable d'un site à l'autre, passant de 12,5 à 113 individus à l'hectare ; pour les espèces de forte valeur commerciale, l'abondance moyenne se situait entre 6,25 et 43,33 individus à l'hectare.

L'enquête principale s'est déroulée sur quatre semaines, en mars et avril 2004, sur le banc des Seychelles et le plateau d'Amirantes. À cette occasion, on a eu recours à la fois à des plongées sur transect et à des enregistrements vidéo sur transect. Au total, 156 sites ont été balayés, soit 109 enregistrements vidéo et 47 repérages en plongées. Lorsque la météo et l'état de la mer le permettaient, on a pu effectuer des enregistrements vidéo à des profondeurs de plus de 60 m.

Il a malheureusement été impossible d'échantillonner tous les sites durant cette enquête en raison du mauvais temps, de la non-disponibilité de certains matériels essentiels et de la lenteur relative du navire de recherche. On a donc décidé d'en réaliser une autre sur deux semaines, en novembre 2004, époque où l'on peut espérer de meilleures conditions météo. Cette enquête vient de s'achever et les données n'ont

pas encore été analysées. Soixante-cinq sites de plus (43 vidéos et 22 plongées) ont été examinés pendant cette période (Figure 1, Tableau 1), ce qui donne un total de 250 sites (152 vidéos et 98 plongées). On est encore loin des 329 sites prévus dans le plan d'échantillonnage. Si l'objectif prévu n'a pu être atteint, c'est principalement en raison du mauvais temps qui a sévi pendant une partie de ces campagnes et qui limitait les plongées et les enregistrements vidéo, et aussi en raison des longues distances que le navire de recherche devait couvrir entre les deux sites d'échantillonnage. Une fois que les données auront été analysées, on déterminera si les résultats sont suffisamment robustes au plan statistique ou s'il convient d'échantillonner les sites manquants. Vingt-trois espèces ont été répertoriées, soit un total de 597 individus collectés au cours des trois enquêtes. Signalons toutefois que certaines espèces ont été difficiles à identifier avec certitude, et que nous leur avons attribué des noms provisoires. Elles devront impérativement faire l'objet d'un travail taxonomique qui n'entre toutefois pas dans le cadre de ce projet.

## Autres activités

Plusieurs autres activités ont été engagées depuis le démarrage du projet et se poursuivent encore aujourd'hui.

On a constitué un système d'information géographique (SIG) dans lequel seront intégrées les données fournies par les pêcheurs ainsi que toutes celles collectées au cours des enquêtes. Les directeurs pourront ainsi avoir accès à des données actualisées et géoréférencées qui faciliteront la prise de décision.

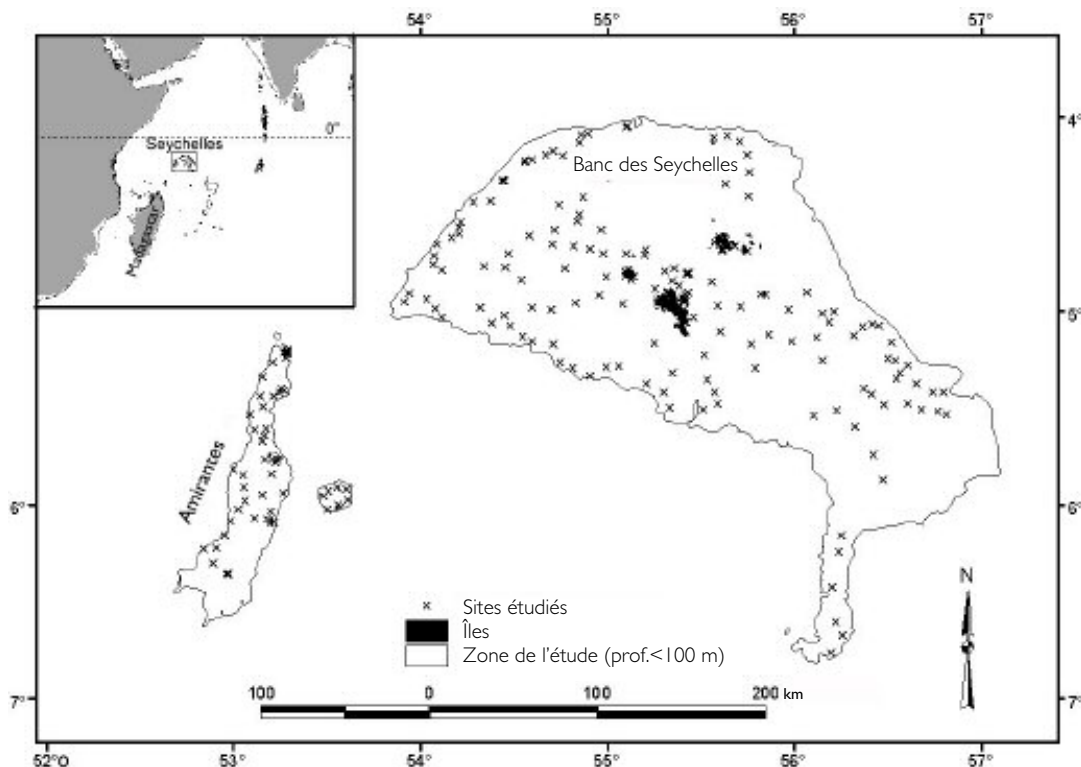


Figure 1. Les sites étudiés

**Tableau I.** Données collectées au cours des enquêtes

Enquêtes	Dates	Nbre de sites étudiés	Plongées sur transects		Enregistrements vidéo sur transects	
			Nbre de plongées	Nbre de concombres de mer collectés	No. de vidéos	Nbre de concombres de mer observés
Pilote	1–5 déc. 2003	29	29	129	0	0
Gde échelle 1	23 mars–02 avril, et 13–23 avril 2004	156	47	257	109	138
Gde échelle 2	3–16 nov. 2004	65	22	66	43	32
<b>Total:</b>		250	98	452	152	170

Une évaluation de l'importance socio-économique de cette pêche est en cours de réalisation ; elle est fondée sur des entretiens conduits avec différents intervenants (par exemple les pêcheurs, les propriétaires de bateaux et les entreprises de transformation). Les conclusions de cette évaluation seront utiles pour la préparation du plan de gestion.

Une action de communication a également débuté ; elle est principalement axée sur les intervenants concernés par cette pêche, mais aussi sur le grand public. Une réunion a été organisée avec les pêcheurs de concombres de mer et les entreprises de transformation titulaires de licence afin de leur exposer les objectifs du projet. Une nouvelle rencontre devrait bientôt avoir lieu. La chaîne de télévision locale a également produit un documentaire sur la pêche du concombre de mer qui a été diffusé localement. Par ailleurs, une affiche sur le projet a été réalisée et exposée à l'occasion d'un festival de pêche sous-marine organisé en octobre 2004.

Les résultats complets de ces enquêtes devraient être disponibles au premier trimestre de 2005, et la première mouture d'un plan de gestion pourra alors être présentée et discutée avec tous les intervenants.

## Bibliographie

- Aumeeruddy R. et Payet R. 2004a. La gestion de la pêcherie d'holothuries des Seychelles : situation actuelle et perspectives d'avenir. La Bêche-de-mer, bulletin d'information de la CPS 19:14.
- Aumeeruddy R. and Payet R. 2004b. Management of the Seychelles sea cucumber fishery: status and prospects. p. 239–246. In: Lovatelli A., Conand C., Purcell S., Uthicke S., Hamel J.-F. and Mercier A. (eds). Advances in sea cucumber aquaculture and management. FAO, Rome, Fisheries Technical Paper No. 463. 425 p.
- Conand C. 1986. Les ressources halieutiques des pays insulaires du Pacifique. Deuxième partie: les holothuries. FAO, Document technique sur les pêches 272.2: 143 p.