

## La pêche de l'holothurie aux Seychelles : données sur les produits transformés et sur d'autres paramètres

Riaz Aumeeruddy<sup>1</sup> et Chantal Conand<sup>2</sup>

### Résumé

La pêche de l'holothurie aux Seychelles connaît depuis peu un développement rapide. Pour mettre en oeuvre un plan de gestion de cette pêche, il y a lieu d'obtenir davantage de données sur les produits capturés, leur transformation et les aspects socioéconomiques généraux. Dans cet article, nous présentons de nouvelles données sur les produits de l'holothurie dérivés des cinq principales espèces exploitées. Ces données seront également utiles pour décrire les caractéristiques des espèces et pour déterminer les catégories mises en vente sur le marché. Les données obtenues récemment sur les prises, l'effort et les prises par unité d'effort sont également présentées et analysées par les auteurs de cet article.

### Introduction

Suite à l'expansion récente de la pêche de l'holothurie dans l'Océan indien, un projet régional de contribution des sciences de la mer à la gestion (*Marine Science for Management* - MASMA), financé par l'Association des sciences de la mer de l'océan Indien occidental (WIOMSA) a été mis sur pied en collaboration avec cinq pays (le Kenya, La Réunion, Madagascar, les Seychelles et la Tanzanie). Les principaux objectifs de la composante relative aux aspects biologiques et socioéconomiques du projet ont été présentés par Conand et al. (2006)

Il est fait état d'exportation d'holothuries des Seychelles dès la fin du dix-neuvième siècle (Aumeeruddy, dans Conand et Muthiga, en cours de publication). Toutefois, les quantités pêchées étaient assez faibles et ce n'est qu'à la fin des années 1990, que la pêche a enregistré un développement rapide. Les principales raisons de cette expansion ont été la forte demande d'holothuries sur le marché international et les prix plus élevés proposés pour ce produit (Aumeeruddy et Payet 2004). L'exploitation de cette ressource est passée du stade où les pêcheurs ramassaient des holothuries en marchant, à une pêche plus sophistiquée où des plongeurs équipés de bouteilles réalisent le plus gros des prises. Cette évolution s'explique par le fait que les stocks d'holothuries les plus intéressantes sur le plan commercial ont été surexploités dans les zones côtières peu profondes, et par le fait que les pêcheurs doivent désormais se tourner vers des lieux de pêche plus profonds (c'est-à-dire jusqu'à des profondeurs de 40 m). De nombreux pêcheurs ne prennent part à cette activité que depuis les huit dernières années. Le service des pêches des Seychelles (SFA) a mis en oeuvre quelques mesures de gestion en 1999 en réponse à l'appauvrissement local de certaines espèces. Au nombre de ces mesures, il y a lieu de citer l'adoption d'un système d'octroi de licences pour la pêche et la transformation d'holothuries, d'un contingentement du nombre de licences de pêche allouées chaque année, et d'une limitation à quatre du nombre de plongeurs pour chaque

licence de pêche. Avant l'intérêt récemment suscité par cette pêche, rares étaient les informations disponibles sur les holothuries provenant des Seychelles.

En mai 2007, dans le cadre du projet MASMA, une mission a été organisée par la SFA à Mahé (Seychelles) pour deux des scientifiques chargés du projet. Les principaux objectifs étaient de recueillir des données sur les produits transformés et d'analyser l'organisation socioéconomique de cette pêche grâce à des entretiens avec les principaux intervenants. L'information concernant les aspects socioéconomiques servira à un stade ultérieur à élaborer une approche régionale de la gestion de la pêche des holothuries dans l'océan Indien occidental. Les aspects socioéconomiques de la pêche aux Seychelles seront également abordés dans un autre article de cette publication. D'autres renseignements sur cette pêche figurent dans le présent article.

### Matériel et méthodes

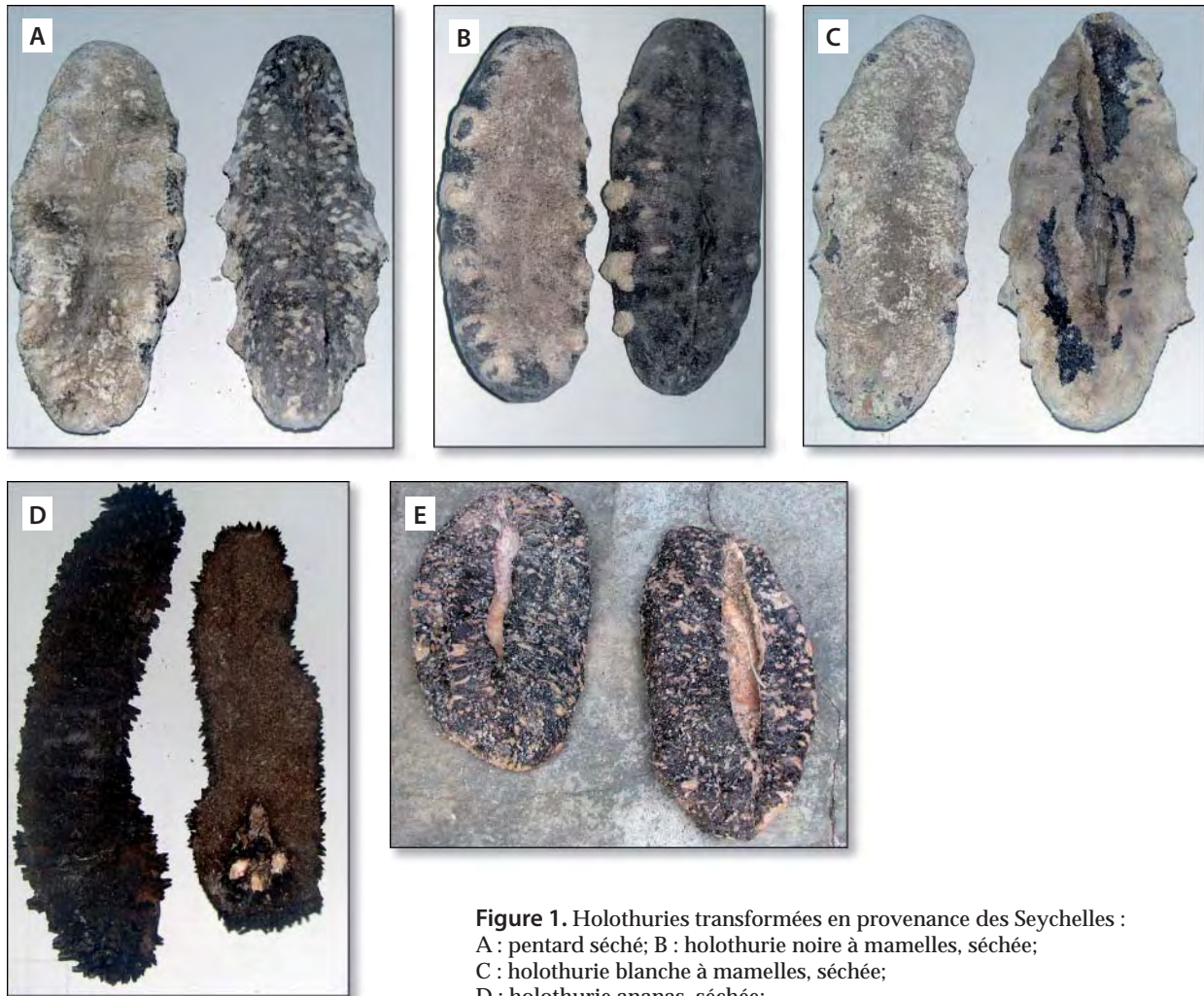
Des entretiens ont eu lieu et les produits ont été mesurés dans les principaux ateliers de transformation, en mai 2007.

Les principales espèces ciblées par les pêcheurs ont été recensées. L'aspect des holothuries — tout d'abord "dans du sel" (c'est-à-dire des holothuries éviscérées conservées dans du sel) lorsqu'elles sont ramenées à terre, puis transformées et séchées — a été observé et des photos ont été prises (figure 1).

La répartition par taille et par poids des holothuries transformées a été calculée sur un important échantillon. Les corrélations entre la longueur et le poids séché ont été calculées pour les principales espèces.

D'autres données qui ont été recueillies par la SFA, ont aussi été obtenues et analysées. L'effort de pêche est exprimé en nombre de plongées; les prises, en nombre

1. Seychelles Fishing Authority (l'agence des pêches des Seychelles), Seychelles. Courriel : raumeeruddy@sfa.sc  
2. Université de la Réunion, France. Courriel : conand@univ-reunion.fr



**Figure 1.** Holothuries transformées en provenance des Seychelles :  
 A : pentard séché; B : holothurie noire à mamelles, séchée;  
 C : holothurie blanche à mamelles, séchée;  
 D : holothurie ananas, séchée;  
 E : pentard séché

de spécimens par espèce; et les prises par unité d'effort (PUE), en nombre d'holothuries de chaque espèce, capturées par plongée.

## Résultats

### Paramètres des principales espèces

L'holothurie noire à mamelles *H. nobilis*, l'holothurie blanche à mamelles *H. fuscogilva*, l'holothurie ananas *T. ananas*, et l'holothurie à mamelles, qui n'a pas encore été décrite et qui est appelée localement "pentard", étaient les espèces les plus communes (figure 1). L'holothurie noire, *Actinopyga miliaris*, était aussi relativement abondante. Le lecteur trouvera des renseignements complémentaires sur les espèces capturées dans Aumeeruddy (en cours de publication), Aumeeruddy et al. (2005) et Aumeeruddy et Payet (2004).

Le tableau 1 présente la taille et le poids moyens des produits ainsi que la réduction de leur taille et de leur poids lors de la transformation.

Le "pentard" est l'espèce la plus ciblée et la plus achetée par les deux principaux ateliers de transformation. Les

tailles sont assez proches dans les deux ateliers et correspondent aux spécimens séchés de grande taille (166 g de poids moyen, soit approximativement 6 spécimens par kg). Il s'agit là de produits de la catégorie A, la plus chère du marché. Les produits vendus dans du sel sont de plus grande taille que les produits transformés; la perte de poids et la réduction de la longueur qui existe entre les produits salés et séchés sont calculés (tableau 1C). Le produit séché ne représente que 43 % de la longueur et 29 % du poids pour l'holothurie ananas; 53 % et 42 % respectivement pour l'holothurie noire à mamelles; et environ 63 % et 33 % respectivement pour l'holothurie blanche à mamelles et le pentard.

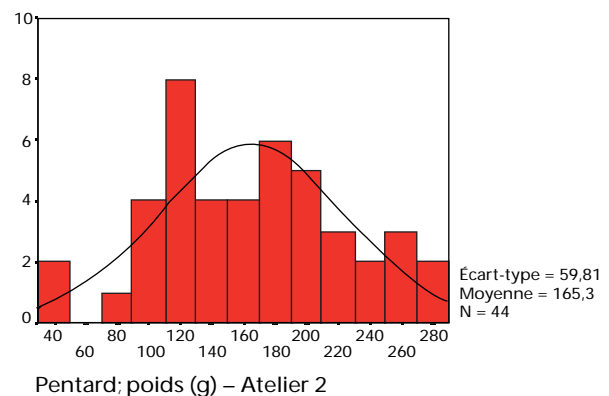
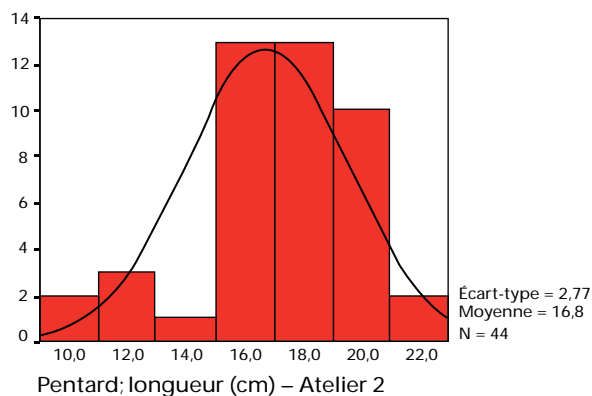
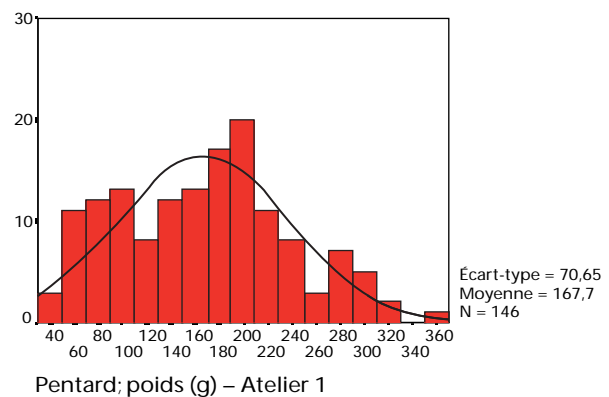
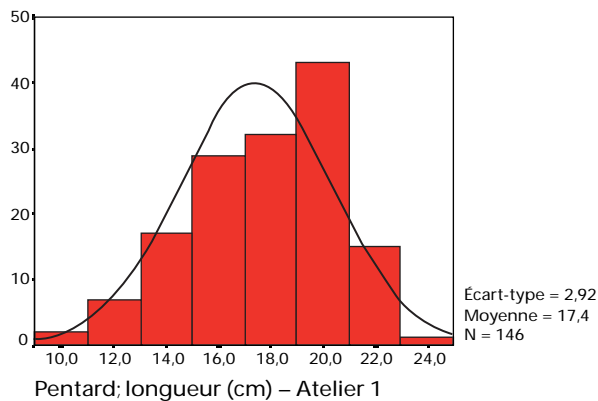
La figure 2 montre les fréquences de répartition par taille et par poids (et les paramètres statistiques) pour les différentes espèces. Ces paramètres seront utiles pour le suivi de la pêche car ils représentent les valeurs minimales et maximales ainsi que le mode de calcul. Si une baisse de ces valeurs est observée lors des années suivantes, de nouvelles mesures de gestion s'imposeront.

Enfin, les corrélations entre la longueur et le poids ont été calculées à partir de ces exemples (figure 3). Les coefficients de régression sont extrêmement significatifs pour

**Tableau 1.** Paramètres moyens des holothuries provenant de la pêche de la Seychelles, mai 2007

A. Produits séchés			
espèce	nom commercial	longueur moyenne (cm)	poids moyen (g)
<i>Holothuria</i> "pentard" (1)	flower teatfish	17,4	167,7
<i>Holothuria</i> "pentard" (2)	"	16,8	165,3
<i>Holothuria fuscogilva</i>	white teatfish	18,9	219,5
<i>Holothuria nobilis</i>	black teatfish	14,3	163,1
<i>Thelenota ananas</i>	prickly redfish	17,8	132,0
<i>Actinopyga miliaris</i>	blackfish	12,2	51,6
B. Produits vendus dans du sel			
espèce	nom commercial	longueur moyenne (cm)	poids moyen (g)
<i>Holothuria</i> "pentard" (1)	flower teatfish	27,5	655,2
<i>Holothuria</i> "pentard" (2)	"	28,2	482,3
<i>Holothuria fuscogilva</i>	white teatfish	29,5	610,0
<i>Holothuria nobilis</i>	black teatfish	27,0	390,0
<i>Thelenota ananas</i>	prickly redfish	41,0	458,0
C. Réduction de la longueur et du poids			
espèce	nom commercial	% longueur séché/salé	% poids séché/salé
<i>Holothuria</i> "pentard" (1)	flower teatfish	63	26
<i>Holothuria</i> "pentard" (2)	"	60	34
<i>Holothuria fuscogilva</i>	white teatfish	64	36
<i>Holothuria nobilis</i>	black teatfish	53	42
<i>Thelenota ananas</i>	prickly redfish	43	29

(1): Atelier 1; (2): Atelier 2.

**Figure 2.** Fréquences de répartition (poids et longueur) de l'holothurie séchée pour les principales espèces capturées aux Seychelles.

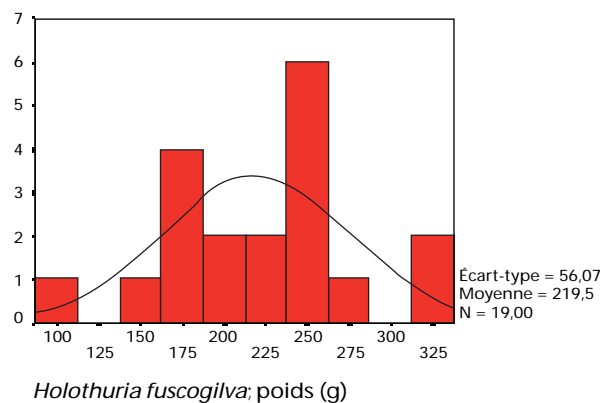
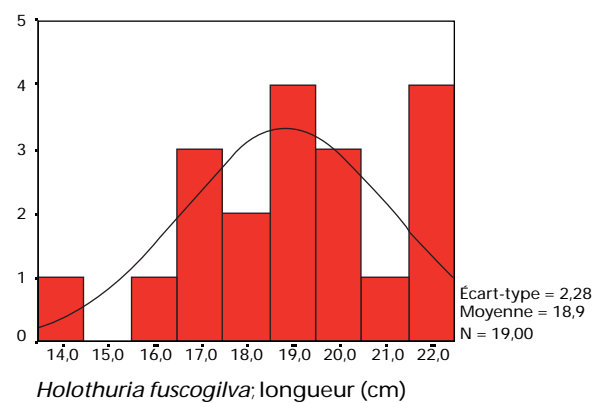
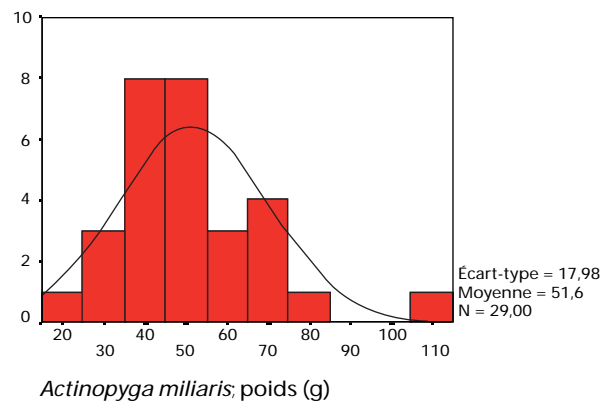
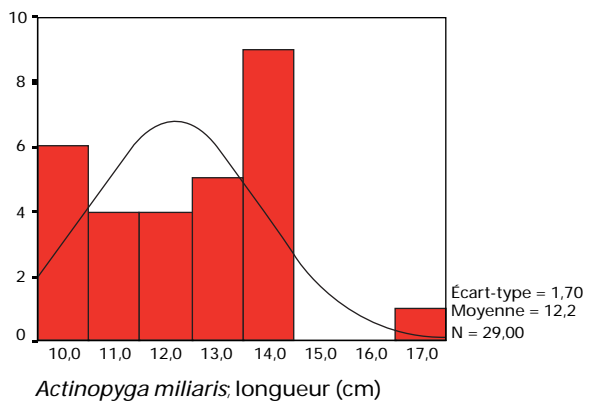
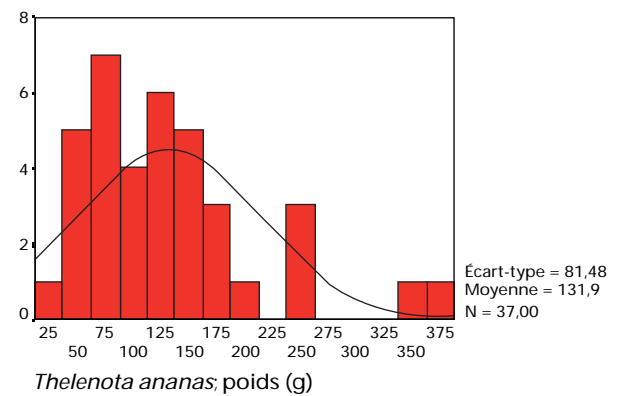
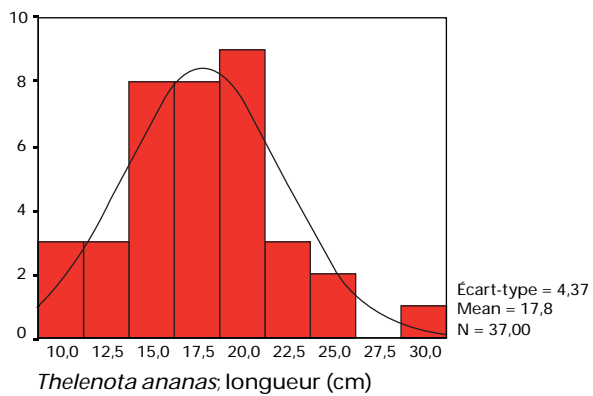
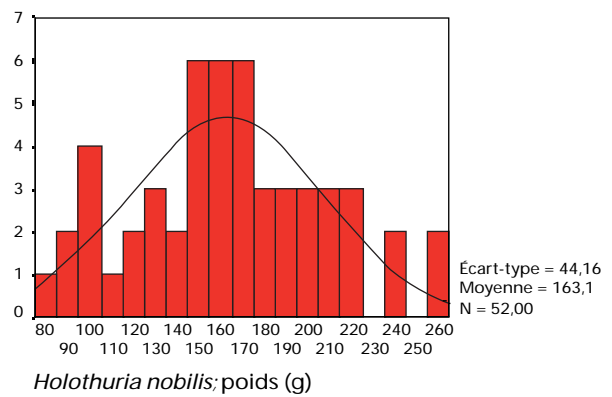
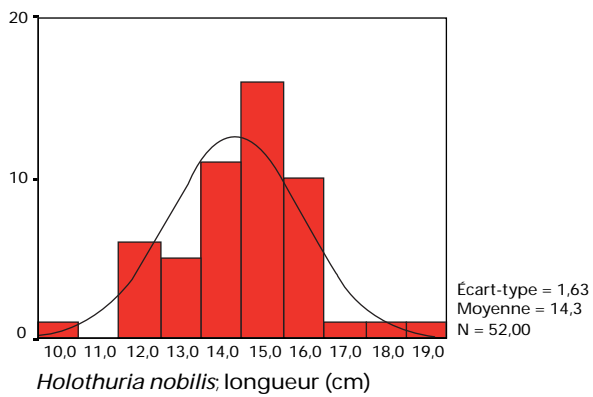
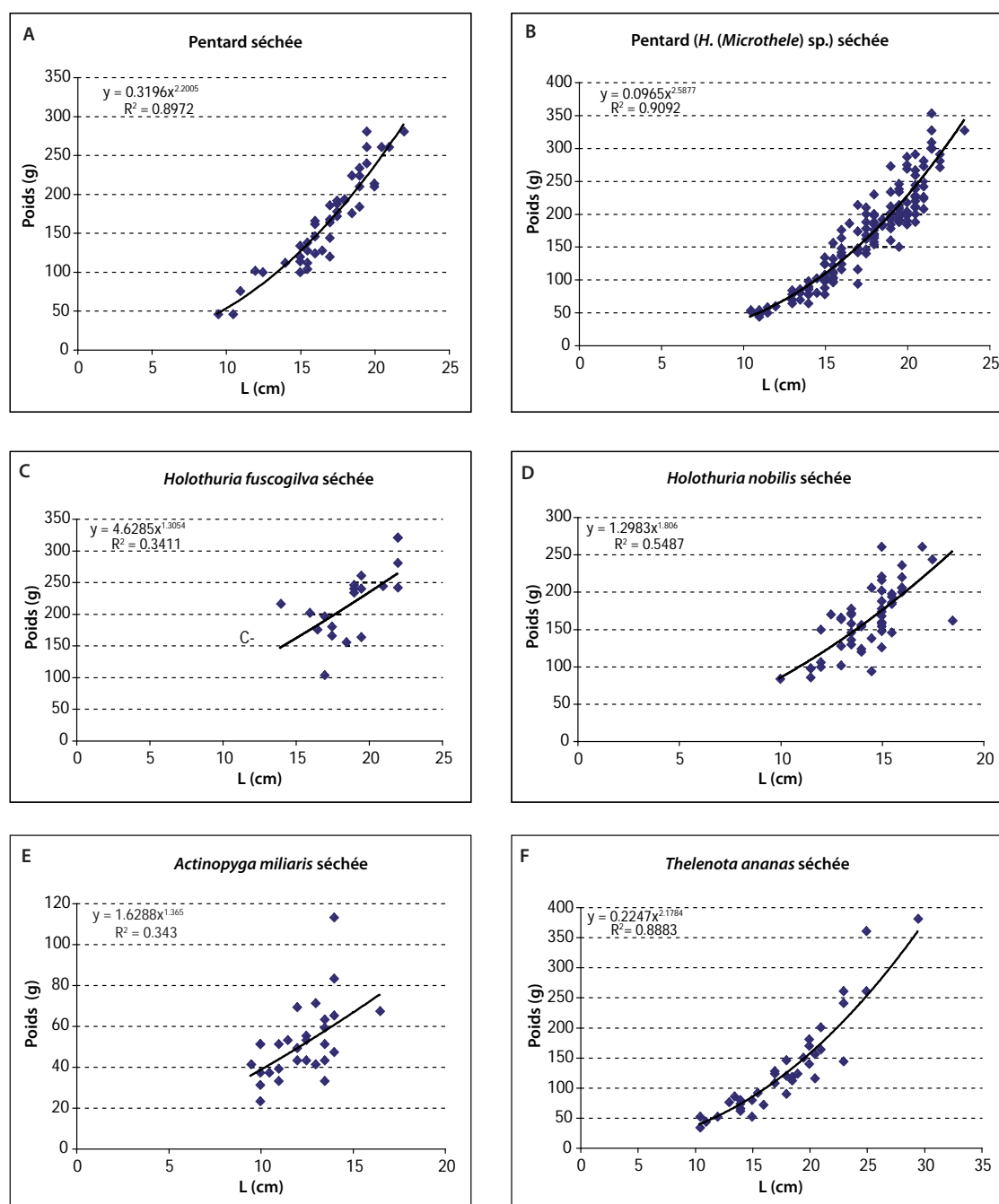


Figure 2 (suite). Fréquences de répartition (poids et longueur) de l'holothurie séchée pour les principales espèces capturées aux Seychelles.



**Figure 3.** Relations et corrélations (longueur-poids) de l'holothurie séchée pour les principales espèces capturées aux Seychelles.

le pentard, *H. nobilis* et *T. ananas*. D'autres données sont encore nécessaires pour *Actinopyga miliaris* car l'échantillon mesuré était peu important.

#### Données récentes sur la pêche

L'effort total pour les années 2001–2006 correspond au nombre de plongées, et les prises de chaque espèce au nombre de spécimens (tableau 2). L'effort a considérablement augmenté au cours de cette période. Le pentard est de loin l'espèce dominante, mais la catégorie "Autres espèces" est aussi importante.

La figure 4 présente les variations mensuelles de l'effort pour les années 2004–2006. La pêche s'est développée au cours de ces années mais la saison de pêche est la même puisqu'elle intervient d'octobre à mai, en rapport avec les conditions climatiques.

La PUE a été calculée à partir des données présentées dans le tableau 2. Les résultats (tableau 3) font apparaître un déclin régulier pour toutes les espèces à l'exception du pentard. Ce résultat est très important pour la pêche, et les mesures de gestion doivent être respectées car la plupart des espèces semblent être surexploitées.



## Discussion et conclusion

Les espèces d'holothuries étaient présentes sous deux formes dans les ateliers de transformation en mai 2007: "dans du sel" comme ils étaient achetés aux pêcheurs, et séchés après transformation. La transformation était réalisée très minutieusement, en suivant les méthodes ordinaires (CPS 1984).

La répartition par fréquence de taille et de poids des produits donne des indications sur les valeurs moyennes des produits séchés pour chaque espèce et, par conséquent, sur leur catégorie sur le marché international. Ce paramètre est aussi important pour le suivi futur de la ressource car il permettra d'évaluer l'état du stock et les aspects socioéconomiques liés à la pêche. La perte de longueur et de poids au cours de la transformation est calculée dans ce cas à partir du produit «dans du sel»; cette information a été antérieurement obtenue à partir du poids frais (voir Conand 1979 pour la Nouvelle-Calédonie), les animaux n'étant pas placés dans du sel parce que les pêcheurs ne sortaient que pour la journée et ramenaient à terre les animaux en vie.

Les statistiques sur l'effort de pêche et les taux de prise sont extrêmement importantes. Il est recommandé aux inspecteurs de la SFA qui recueillent ces données de suivre une formation à la taxonomie des espèces commerciales. Avec l'augmentation des prises dans la catégorie «autres espèces», il y a lieu de déceler des évolutions dans la pêcherie qui peuvent aboutir à une surexploitation. Certaines espèces importantes qui sont

actuellement classées dans la catégorie "autres espèces" devraient être répertoriées en fonction du niveau de l'espèce afin qu'il soit possible de déterminer les tendances de leur exploitation.

En conclusion, il y a lieu de contrôler l'effort de pêche et d'en assurer un suivi minutieux. Un certain nombre de recommandations ont été proposées pour préserver la viabilité à terme de la pêche, comme suit (elles sont extraites d'Aumeeruddy, en cours de publication) :

- 1) Maîtriser l'effort de pêche afin que les prises ne dépassent pas les prises totales autorisées (PTA). Des mesures de gestion devraient être mises au point afin de contenir l'effort sur les espèces à valeur marchande plus élevée et de le répartir sur des espèces à valeur marchande moins élevée.
- 2) Maîtriser l'effort de pêche dans les zones situées à proximité des îles principales du plateau de Mahé pour ce qui est des espèces à valeur commerciale élevée afin d'atténuer l'appauvrissement de ces espèces à l'échelon local.
- 3) Continuer de protéger toutes les populations d'holothuries dans les zones décrétées parcs marins.
- 4) Fixer, mettre en oeuvre des tailles minimales pour toutes les espèces capturées et en informer les pêcheurs. Ces tailles minimales devraient être conçues afin de protéger les spécimens jusqu'à ce qu'ils aient pondu une fois.
- 5) Assurer un suivi des prises et de l'effort de pêche à partir des données figurant dans les journaux de pêche et dans les rapports des ateliers de transformation, ré-

**Tableau 2.** Données relatives à l'effort (nombre total de plongées) et aux prises (nombre de spécimens) pour la pêcherie des Seychelles (2001–2006).

Année	Nbre de plongées	<i>Holothuria nobilis</i>	<i>Holothuria scabra</i>	<i>Holothuria fuscogilva</i>	<i>Thelenota ananas</i>	Pentard	Autres espèces	Total des prises
2001	576	4117	114	16758	2802	2784	3427	30002
2002	1349	6411	708	40555	6302	9875	40173	104024
2003	2559	8243	33	25510	15579	47810	69482	166657
2004	5154	9388	622	41141	12249	59331	52181	174912
2005	7609	11600	100	45928	17187	83798	98032	256645
2006	9340	9821	1753	36817	13375	151459	94127	307352

**Tableau 3.** PUE (nombre de spécimens par plongée) pour les principales holothuries capturées aux Seychelles (2001–2006).

Année	<i>Holothuria nobilis</i>	<i>Holothuria scabra</i>	<i>Holothuria fuscogilva</i>	<i>Thelenota ananas</i>	Pentard	Autres espèces
2001	7,15	0,20	29,09	4,86	4,83	5,95
2002	4,75	0,52	30,06	4,67	7,32	29,78
2003	3,22	0,01	9,97	6,09	18,68	27,15
2004	1,82	0,12	7,98	2,38	11,51	10,12
2005	1,52	0,01	6,04	2,26	11,01	12,88
2006	1,05	0,19	3,94	1,43	16,22	10,08

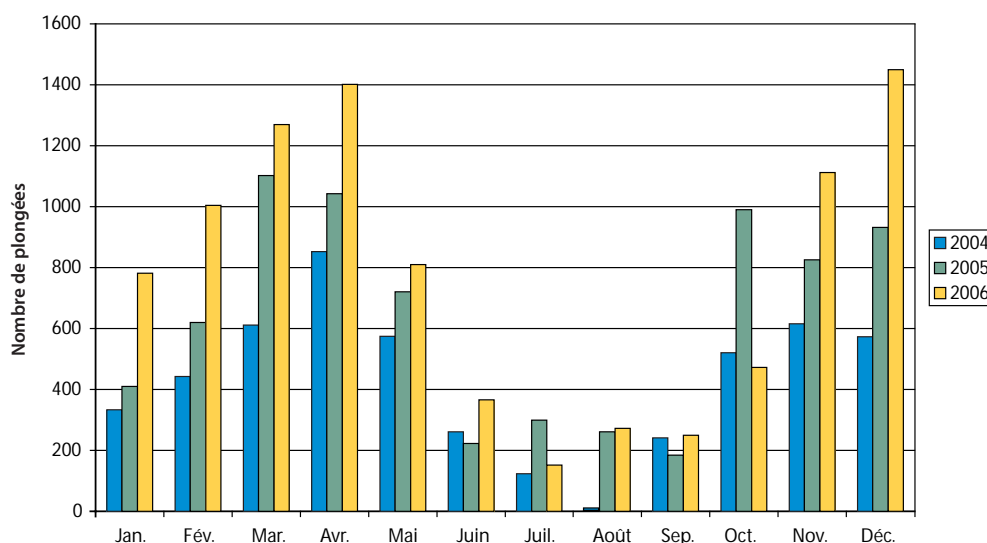


Figure 4. Variations mensuelles de l'effort (nombre de plongées) dans la pêcherie d'holothuries des Seychelles;

digés comme il convient. Les informations devraient être recueillies pour toutes les espèces capturées.

- 6) Mener des études de suivi périodiques afin d'évaluer l'efficacité des stratégies de gestion actuelles et les modifier si nécessaire.

Un plan de gestion a été proposé au vu des résultats de l'évaluation de la ressource (Aumeeruddy et al. 2005). Suite à des réunions avec les parties prenantes, le plan a été arrêté sous sa forme définitive en août 2005 et il est fondé sur un ensemble de mesures de réglementation des facteurs de production (limitation du nombre de licences de pêche et de contrôle de la production (PTA) pour chaque espèce commerciale) (Payet 2005). Il a été convenu de poursuivre l'exploitation en fixant une limite maximale de 25 licences de pêche, qui a été mise en œuvre en tant que mesure de précaution en 2001. La PTA a été calculée à partir de la production maximale équilibrée (PME) pour chaque espèce (Aumeeruddy et al. 2005). Selon les calculs, la PTA totale pour l'ensemble des espèces a été établie à 1 707 t de poids débarqué (éviscéré) sur lequel les espèces à forte valeur commerciale représentaient 425 t, les espèces ayant un intérêt commercial intermédiaire (par exemple, les holothuries noires) 121 t (7,1 %) et les espèces ayant un faible intérêt commercial, par exemple les lolly (*Holothuria atra*), 1161 t (68 %), respectivement.

#### Remerciements

Nous exprimons nos sincères remerciements aux entreprises de transformation (Willy Ragegonde, Timothy Morin et Paul Morin) qui nous ont permis d'avoir accès à leurs produits et nous ont autorisés à les mesurer.

#### Bibliographie

Aumeeruddy R. in press. Sea cucumbers in Seychelles. In: Conand C. and Muthiga N. (eds). Status report of the sea cucumber fisheries in the WIO. Commercial sea cucumbers: A review for the Western Indian Ocean. WIOMSA Book Series.

Aumeeruddy R. and Payet R. 2004. 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 Fisheries Technical Paper 463. Rome.

Aumeeruddy R., Skewes T., Dorizo J., Carocci F., Cœur de Lion F., Harris A., Henriette C., Cedras M. 2005. Resource assessment and management of the Seychelles sea cucumber fishery. FAO Project Number: TCP/SEY/2902(A), November 2005. 49 p.

Conand C. 1979. Beche-de-mer in New Caledonia: Weight loss and shrinkage during processing in three species of holothurians. SPC Fisheries Newsletter 19:14-17.

Conand C. and Muthiga N. (eds). in press. Commercial sea cucumbers: A review for the Western Indian Ocean. WIOMSA Book Series.

Conand C., Muthiga N., Aumeeruddy R., De La Torre Castro M., Frouin P., Mgaya Y., Mirault E., Ochiewo J. et Rasolofonirina R. 2006. Projet triennal sur les holothuries dans l'océan Indien Sud-Ouest: analyses nationales et régionales en vue d'améliorer la gestion. La Bêche-de-mer, Bulletin de la CPS 23:11-15.

CPS. 1995. Holothuries et bèches-de-mer dans le Pacifique tropical - Un manuel à l'intention des pêcheurs. Commission du Pacifique Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie. 52 p.

Marguerite M. 2005. Capacity building in the resource assessment and management of the Seychelles holothurian fishery - Socio-economic analysis. FAO Project Number: TCP/Seychelles/2902(A). August 2005. 55 p.

Payet R. 2005. Management plan of the Seychelles sea cucumber Fishery. Final Report of Project No. FAO/TCP/SEY/2902(A), September 2005. 46 p.