

Novembre 2004



Indian Ocean Tuna Commission  
Commission des Thons de l'Océan Indien



## SEPTIÈME SESSION DU COMITÉ SCIENTIFIQUE

Victoria (Seychelles) 8-12 novembre 2004

### RÉSUMÉ SUR L'ÉTAT DE LA RESSOURCE D'ESPADON

#### BIOLOGIE

L'espadon (*Xiphias gladius*) est un grand prédateur océanique qui se rencontre dans tous les océans du globe. C'est une des espèces de poissons pélagiques les plus répandues dans l'océan Indien, des côtes du nord de l'océan jusque vers 50°S. Elle est connue pour ses migrations verticales quotidiennes, depuis la surface pendant la nuit jusqu'à 1000 m durant la journée, en association avec les mouvements des céphalopodes profonds, leurs proies préférées. Au contraire des thons, l'espadon n'est pas une espèce grégaire, même si elle peut présenter une densité plus élevée dans les zones de fronts océaniques et autour des monts sous-marins.

Des études génétiques de la structure du stock d'espadon de l'océan Indien n'ont pas permis de mettre en évidence d'hétérogénéité spatiale et, pour les besoins des évaluations, on suppose l'existence d'un stock unique. Cependant, l'hétérogénéité spatiale des indicateurs de stock (tendances de PUE) indique qu'il est possible que la ressource soit localement épuisée dans certaines zones de l'océan Indien, ce qui laisse à penser que le mélange à travers le bassin océanique pourrait être limité.

Comme avec de nombreuses espèces de porte-épées, l'espadon présente un dimorphisme sexuel dans les tailles maximales, les taux de croissance et la taille et l'âge de maturité : les femelles croissent plus vite, atteignent des tailles plus grandes et mûrissent plus tard que les mâles. La longueur à 50% de maturité de l'espadon dans le sud ouest de l'océan Indien est de 170 cm (longueur du maxillaire à la fourche, LMF) pour les femelles et de 120 cm pour les mâles. Ces tailles correspondent à des femelles de 6-7 ans et des mâles de 1-3 ans.

Les espadons sont extrêmement féconds, et les femelles produisent des millions d'œufs à chaque frai. Une estimation de la population de l'océan Indien suggère que les femelles d'espadon, dans les eaux équatoriales, pourraient frayer tous les trois jours sur une période de sept mois.

C'est une espèce à grande longévité, dont les plus vieux individus dépassent les 30 ans. La croissance lors de la première année est très rapide : à un an, un espadon peut atteindre 90 cm pour 15 kg. La taille moyenne des espadons capturés à la palangre dans l'océan Indien se situe entre 40 et 80 kg (selon la latitude).

Ces caractéristiques de maturité tardive, de longévité élevée et de dimorphisme sexuel rendent l'espadon vulnérable à la surexploitation.

#### PÊCHERIES

Les espadons sont capturés comme espèce cible ou accessoire dans la plupart des pêcheries palangrières de l'océan Indien, mais ne sont que rarement pris à la senne. On pense qu'ils représentent une partie importante des prises de « porte-épées non identifiés » de la pêche de filet maillant sri lankaise dans le centre-nord de l'océan Indien.

L'exploitation de l'espadon dans l'océan Indien a été rapportée pour la première fois par les japonais au début des années 50, comme capture accessoire de leurs pêcheries palangrières de thon. Au cours des 30 années qui ont suivi, les captures dans l'océan Indien ont augmenté lentement, comme l'effort de pêche à la palangre des pays côtiers et des flottes pêchant en eaux lointaines dirigé vers le thon augmentait. Dans les années 90, l'exploitation de l'espadon dans l'océan Indien occidental a considérablement augmenté, culminant en 1998 à environ 40 000 t

(figures 1 et 2, tableau 1). En 2002, vingt pays déclarent des captures d'espadon (figure 3, table 1), mais les captures totales en 2003 sont redescendues à un peu plus de 32 000 t.

Depuis le début des années 90, Taiwan, Chine est le premier pays en termes de captures d'espadon dans l'océan Indien (41 à 60% des captures totales). Les palangriers taiwanais, en particulier dans les zones sud ouest et ouest équatoriale de l'océan Indien, ciblent l'espadon en utilisant des palangres de surface la nuit. Ces calées nocturnes contrastent avec les calées diurnes des palangriers japonais et taiwanais lorsqu'ils ciblent le thon.

Au cours des années 90, un certain nombre d'états côtiers ou insulaires, notamment l'Australie, la France (la Réunion), les Seychelles et l'Afrique du sud ont développé des pêcheries palangrières ciblant l'espadon, utilisant de nuit des engins monofilaments et des bâtonnets lumineux. Ces engins ont des taux de capture significativement plus élevés que les palangres japonaises ou taiwanaises. En conséquence, les pêcheries de ces états se sont rapidement étendues, jusqu'à capturer plus de 10 000 t par an à la fin des années 90.

## ÉVALUATION DU STOCK

Les évaluations des stocks d'espadon de l'océan Indien sont préliminaires, et reposent fortement sur des indicateurs d'abondance et de stocks comme les tendances de PUE et la composition en tailles des captures.

En 2004, le GTPP a tenté d'utiliser un modèle de production spatiale avec les données disponibles pour l'espadon. Malheureusement, les essais n'ont pas donné d'estimations sensées des paramètres et le GTPP ne disposait pas d'assez de temps pour explorer pleinement le modèle et les hypothèses alternatives durant la réunion, mais il s'accorde à dire que c'est une approche intéressante.

L'examen des indicateurs de stock suggère qu'il y a eu un déclin marqué de l'espadon dans l'océan Indien depuis que cette espèce a commencé à être ciblée, au début des années 90. Bien que des incertitudes persistent, les indicateurs des évaluations précédentes suggèrent que la situation pourrait être plus inquiétante dans la partie occidentale de l'océan Indien que dans la partie orientale.

Les captures totales ont légèrement diminué ces cinq dernières années, après le pic de 36 000 t de 1998. Cependant, l'effort effectif (estimé en divisant les captures par la PUE japonaise normalisée) a continué d'augmenter durant cette période. Cela suggère que la diminution des captures n'est pas due à une baisse de l'effort effectif, mais plus vraisemblablement à une diminution de la biomasse d'espadon.

La baisse des taux de captures est présente dans toutes les zones exploitées. Bien que les indices de PUE japonaise montrent un déclin plus prononcé que ceux de PUE taiwanaise, l'intensité de la baisse semble corrélée à l'ampleur des prises dans les zones les plus exploitées (figure 5). Ce phénomène apparaît clairement si l'on compare les PUE pour l'océan Indien oriental et occidental (ce dernier étant fortement exploité), comme on le voit sur la figure 6.

Les séries de PUE normalisée pour la flotte japonaise montre un déclin relativement important depuis 1990 dans plusieurs zones : -50% dans l'océan Indien ouest-équatorial (zone 3), -90% dans le sud-ouest de l'océan Indien (zone 7). On note également un déclin récent dans le nord-est de l'océan Indien (zone 4), visible sur la figure 5. Les baisses de la PUE japonaise coïncident avec les fortes augmentations des prises d'espadon par d'autres flottes (dont les taiwanaises) dans l'océan Indien occidental.

À l'heure actuelle, il n'y a pas de signe d'un déclin des indices de taille (figure 7), mais le GTPP recommande que ces indices soient surveillés avec attention. Puisque les femelles mûrissent à une taille relativement élevée, une réduction de la biomasse des individus de grande taille pourrait avoir un effet marqué sur la biomasse reproductrice.

L'apparente fidélité de l'espadon à certaines zones est particulièrement préoccupante, car elle peut mener à un épuisement localisé du stock. La structure spatiale de la PUE suggère que cela pourrait déjà être le cas dans le sud-ouest de l'océan Indien.

## AVIS DE GESTION

En se basant sur les indicateurs du stock, le Comité scientifique conclue que les niveaux actuels de captures (environ 32 000 t) sont peu probablement durables. En particulier, les évolutions de l'abondance de l'espadon sont préoccupantes dans l'océan Indien occidental, où sont réalisées les plus fortes captures. La structure spatiale de la PUE suggère qu'il pourrait déjà y avoir un phénomène de surpêche localisée de l'espadon dans le sud-ouest de l'océan Indien. Cependant, ces baisses des taux de captures ne se sont pas accompagnées de réduction des tailles moyennes des poissons capturés, comme cela a été observé dans d'autres océans.

Le Comité scientifique a exprimé ses préoccupations face à l'accroissement très rapide de l'effort de pêche visant l'espadon dans d'autres zones de l'océan Indien depuis 2000 et aux captures accessoires relativement élevées d'espadon dans les pêcheries de patudo.

Les fortes augmentations de l'effort de pêche suivies d'une baisse des taux de captures, observées dans le sud-ouest de l'océan Indien, indiquent que cela pourrait se produire dans d'autres zones où l'effort de pêche visant l'espadon s'accroît rapidement.

Le Comité scientifique recommande que soient mises en place des mesures de gestion visant à contrôler et/ou réduire l'effort de la pêcherie ciblant l'espadon dans le sud-ouest de l'océan Indien. Des mesures similaires pourraient être nécessaires si des baisses des taux de captures sont constatées dans d'autres zones de l'océan Indien.

## RÉSUMÉ SUR L'ÉTAT DE L'ESPADON

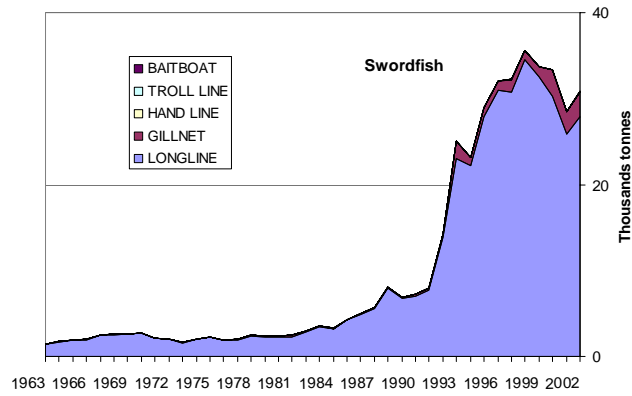
Rendement maximum soutenable (PME)	inconnu
Captures actuelles (2003)	32 000 t
Captures moyennes sur les 5 dernières années	32 000 t
Production de renouvellement	-
Biomasse relative $B_{\text{courante}}/B_{\text{PME}}$	inconnue
Mortalité par pêche relative $F_{\text{courante}}/F_{\text{PME}}$	inconnue
Mesures de gestion en cours	aucune

Tableau 1. Captures d'espadon par engins et flottes principales(1954-2003, en milliers de tonnes). Données au 20 novembre 2004.

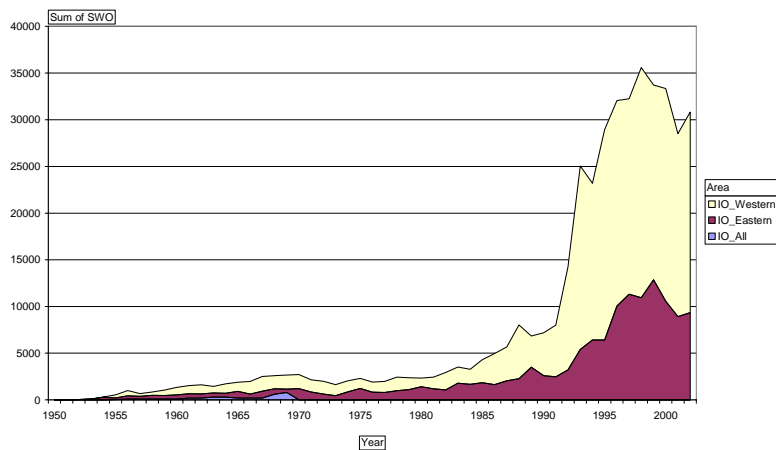
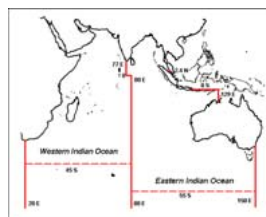
Gear	Fleet	Av99/03	Av54/03	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
Baitboat	Total	0.0	0.0																	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Longline	China																											
	Taiwan,China	13.7	4.4	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.6	0.8	1.2	0.9	0.9	0.6	1.0	0.9	0.9	0.9	0.6
	Japan	1.4	1.2	0.3	0.5	0.9	0.6	0.7	0.9	1.2	1.3	1.4	1.1	1.3	1.5	1.7	2.2	1.7	1.6	1.2	1.1	0.9	0.8	0.8	0.8	0.4	0.3	0.9
	Indonesia	1.1	0.2																					0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Republic of Korea	0.0	0.1												0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.3	0.5	0.6	0.7	0.8
	Other Fleets	1.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Total	29.5	8.7	0.3	0.5	1.0	0.7	0.8	1.0	1.3	1.5	1.6	1.4	1.7	1.9	1.9	2.5	2.6	2.6	2.7	2.1	2.0	1.6	2.0	2.3	1.9	1.9	2.4
Gillnet	Sri Lanka	2.3	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
	Other Fleets	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Total	2.3	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
Line	Total	0.0	0.0																	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
All	Total	31.7	9.1	0.3	0.5	1.0	0.7	0.8	1.1	1.3	1.5	1.6	1.4	1.7	1.9	2.0	2.5	2.6	2.7	2.7	2.2	2.0	1.6	2.0	2.3	1.9	2.0	2.4

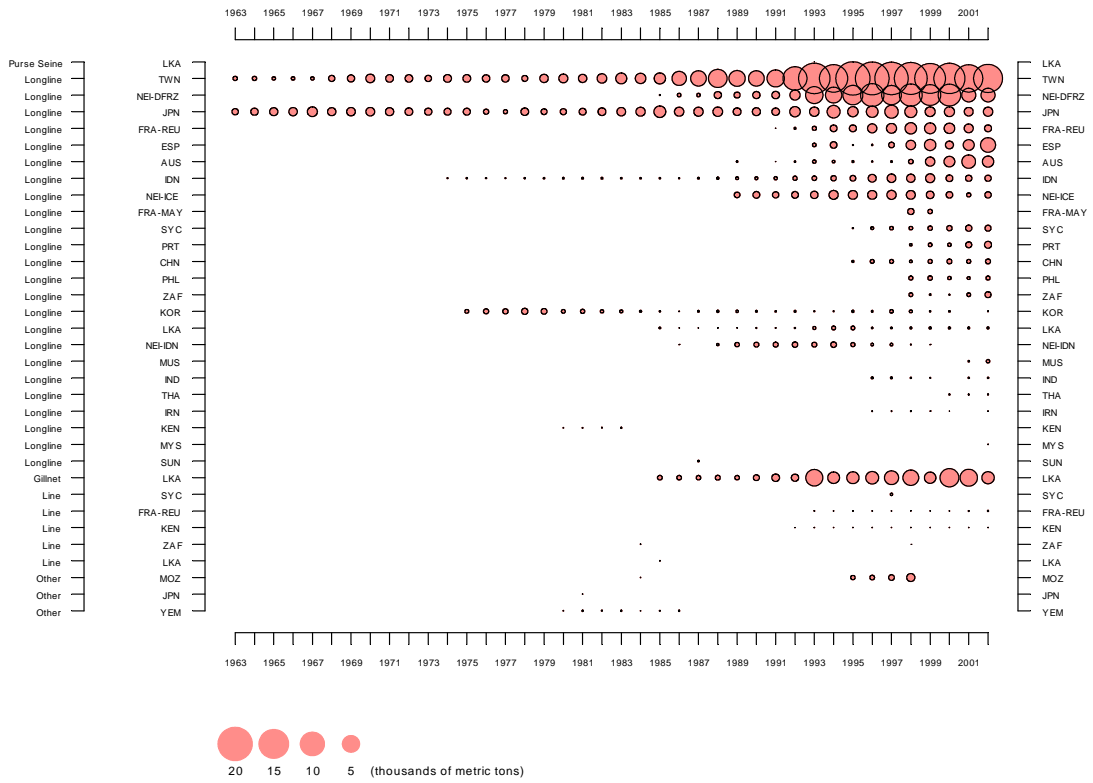
Gear	Fleet	Av99/03	Av54/03	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03		
Baitboat	Total	0.0	0.0	0.0	0.0																									
Longline	China	0.4	0.1																		0.1	0.2	0.3	0.1	0.4	0.4	0.3	0.4	0.8	
	Taiwan,China	13.7	4.4	1.1	1.3	1.1	1.5	1.9	1.7	2.0	3.2	3.8	5.4	4.1	3.8	4.7	9.0	15.3	12.5	18.3	17.6	17.3	16.8	14.7	15.2	12.3	12.9	13.5		
	NEI-Deep-freezing	4.0	1.2							0.0	0.2	0.2	0.8	0.6	0.8	0.9	1.5	4.1	3.5	5.3	7.3	5.2	7.8	7.1	6.2	2.9	1.9	1.9		
	Spain	2.4	0.3																0.2	0.7	0.0	0.0	0.5	1.4	2.0	1.0	1.9	3.5	3.6	
	Australia	1.7	0.2												0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.3	1.4	1.8	2.9	1.3	1.2		
	France-Reunion	1.4	0.3													0.0	0.1	0.3	0.7	0.8	1.3	1.6	2.1	1.9	1.7	1.6	0.8	0.8		
	Japan	1.4	1.2	0.6	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	2.2	1.3	1.4	1.5	1.0	1.0	0.9	1.7	1.4	2.6	1.7	2.1	2.8	2.2	1.5	1.6	1.2	1.2	1.2		
	Indonesia	1.1	0.2	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.5	0.5	1.0	1.2	1.1	1.3	0.7	0.6	1.3	1.3		
	NEI-Fresh Tuna	0.7	0.2												0.5	0.7	0.6	0.7	0.7	1.1	0.8	0.9	1.2	0.9	0.8	0.8	0.4	0.9	0.8	
	Seychelles	0.7	0.1																			0.0	0.1	0.2	0.2	0.3	0.5	0.7	0.6	1.4
	Portugal	0.7	0.1																					0.1	0.2	0.2	0.6	0.8	1.6	
	Republic of Korea	0.0	0.1	0.6	0.3	0.4	0.3	0.3	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.2	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	
	Other Fleets	1.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.3	0.4	0.4	0.5	0.4	0.5	0.3	0.2	0.2	1.2	0.7	0.3	0.6	2.0	2.7	
		Total	29.5	8.7	2.3	2.2	2.3	2.8	3.4	3.2	4.2	4.9	5.6	7.9	6.7	7.0	7.8	13.9	23.0	22.2	27.9	30.9	30.7	34.5	32.5	30.3	25.9	27.6	30.9	
	Gillnet	Sri Lanka	2.3	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.4	2.0	1.0	1.0	1.1	1.4	1.1	1.2	3.0	2.6	2.9	1.5	
Other Fleets		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
Total		2.3	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.4	2.0	1.0	1.0	1.1	1.4	1.1	1.2	3.0	2.6	2.9	1.5	
Line	Total	0.0	0.0	0.0	0.0															0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0		
All	Total	31.7	9.1	2.4	2.3	2.4	2.9	3.5	3.3	4.3	5.0	5.7	8.0	6.8	7.2	8.0	14.2	25.1	23.2	28.9	32.1	32.2	35.6	33.7	33.4	28.6	30.6	32.4		



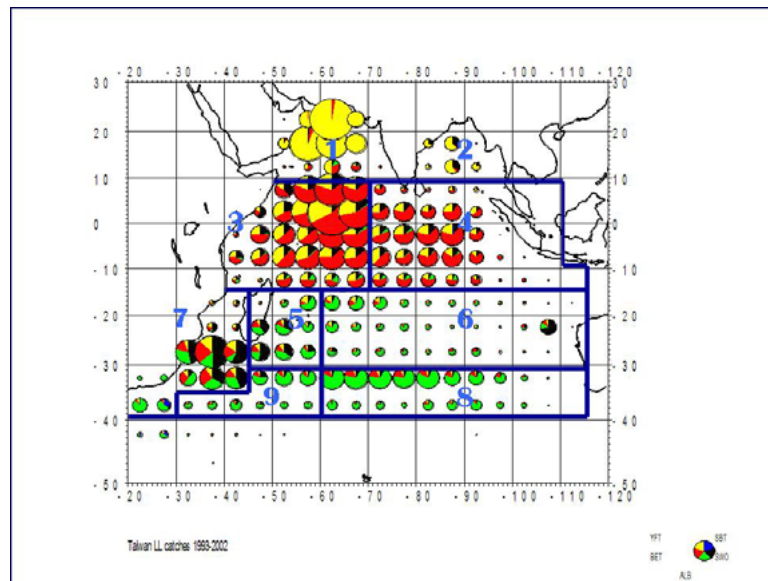
**Figure 1 :** Captures d'espadon par engin et par an enregistrées dans les bases de données de la CTOI (1963-2002).



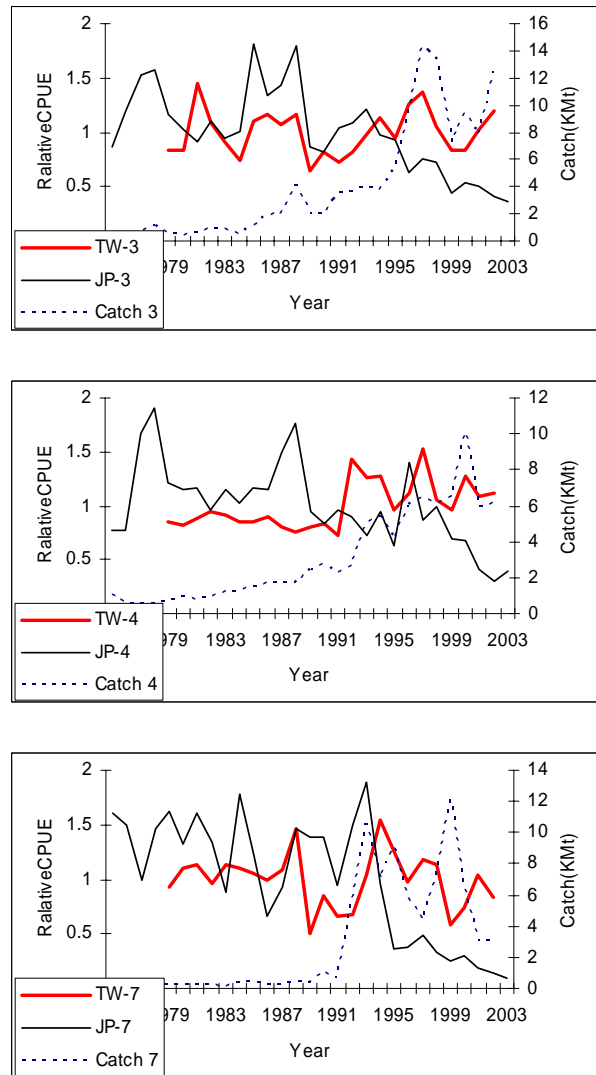
**Figure 2 :** Évolution des prises d'espadon dans les zones ouest et est de l'océan Indien entre 1970 et 2002.



**Figure 3 :** Captures d'espadon par engin et pays/flotte dans l'océan Indien entre 1963 et 2002, en millier de tonnes.



**Figure 4 :** Zones utilisées pour la normalisation des PUE des flottes taiwanaise et japonaise.



**Figure 5 :** Évolution des captures totales et PUE normalisées (ramenées à leurs moyennes) des flottes taiwanaise et japonaise dans les zones 3 (équatoriale ouest) , 7 (sud-ouest) et 4 (équatoriale est) – les zones sont définies dans la figure 4.

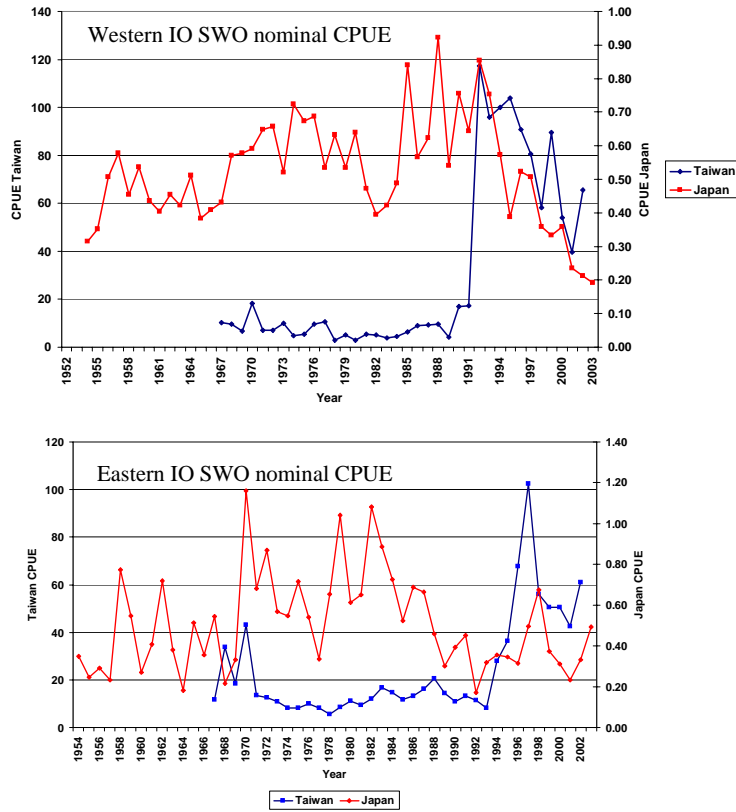


Figure 6 : Évolution des PUE des flottes taiwanaise et japonaise dans les zones ouest et est de l'océan Indien (les zones sont définies dans la figure 4).

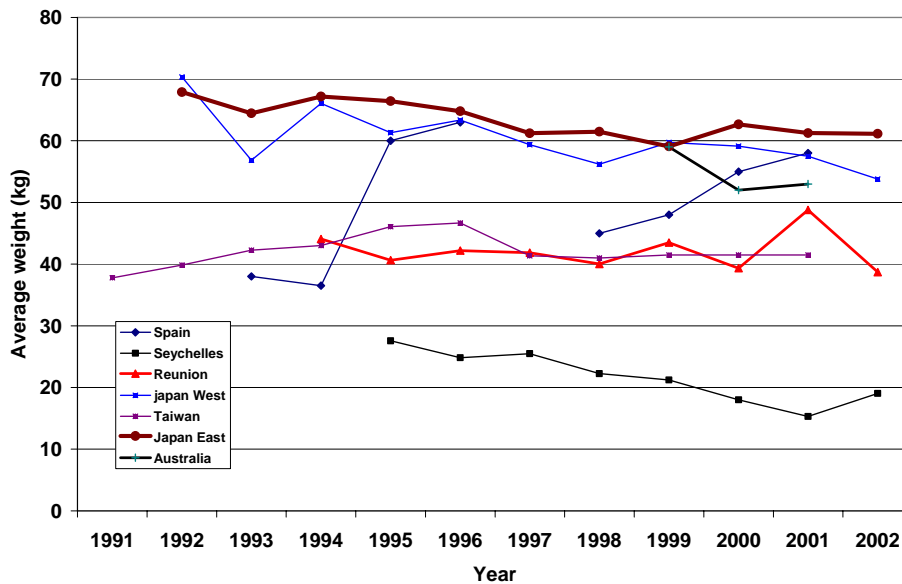


Figure 7 : Évolution de la taille moyenne des espadon dans les pêcheries de l'océan Indien.