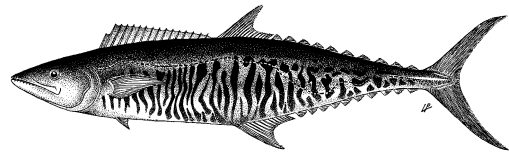


## PROPOSITION : RESUME EXECUTIF : THAZARD RAYE



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



### Etat de la ressource de thazard rayé dans l'océan Indien (COM : *Scomberomorus commerson*)

TABLEAU 1. Thazard rayé : Etat du thazard rayé (*Scomberomorus commerson*) dans l'océan Indien.

Zone <sup>1</sup>	Indicateurs		Détermination de l'état du stock 2014
océan Indien	Captures <sup>2</sup> 2013 :	148 695 t	
	Captures moyennes <sup>2</sup> 2009-2013 :	144 462 t	
	PME :	137 Kt [93–164 Kt]	
	F <sub>PME</sub> :	0,47 (0,41–1,95)	
	B <sub>PME</sub> :	229 Kt (132–265 Kt)	
	F <sub>2012</sub> / F <sub>PME</sub> :	0,92 (0,41–1,95)	
	B <sub>2012</sub> /B <sub>PME</sub> :	1,17 (0,5–1,51)	
	B <sub>2012</sub> /B <sub>0</sub> :	0,59 (0,25–0,75)	

<sup>1</sup> Les limites de l'évaluation de stock de l'océan Indien sont définies par la zone de compétence de la CTOI.

<sup>2</sup> Les captures nominales correspondent à celles qui ont été estimées par le Secrétariat de la CTOI. Si ces données ne sont pas déclarées par les CPC, le Secrétariat de la CTOI estime les prises totales à partir de diverses sources, notamment : des données partielles de prises et effort ; des données enregistrées dans la base de données FishStat de la FAO ; des prises estimées par la CTOI à partir des données recueillies au moyen d'un échantillonnage au port ; des données publiées sur des pages Internet ou autres médias ; des données sur l'activité des bateaux déclarées par d'autres parties ; et des données recueillies au moyen d'un échantillonnage au site de débarquement ou en mer par des observateurs scientifiques.

Légende du code couleur	Stock surexploité (SB <sub>année</sub> /SB <sub>PME</sub> < 1)	Stock non surexploité (SB <sub>année</sub> /SB <sub>PME</sub> ≥ 1)
Stock sujet à la surpêche (F <sub>année</sub> /F <sub>PME</sub> > 1)		
Stock non sujet à la surpêche (F <sub>année</sub> /F <sub>PME</sub> ≤ 1)		
Non évalué / incertain		

#### STOCK DE L'OCEAN INDIEN – AVIS DE GESTION

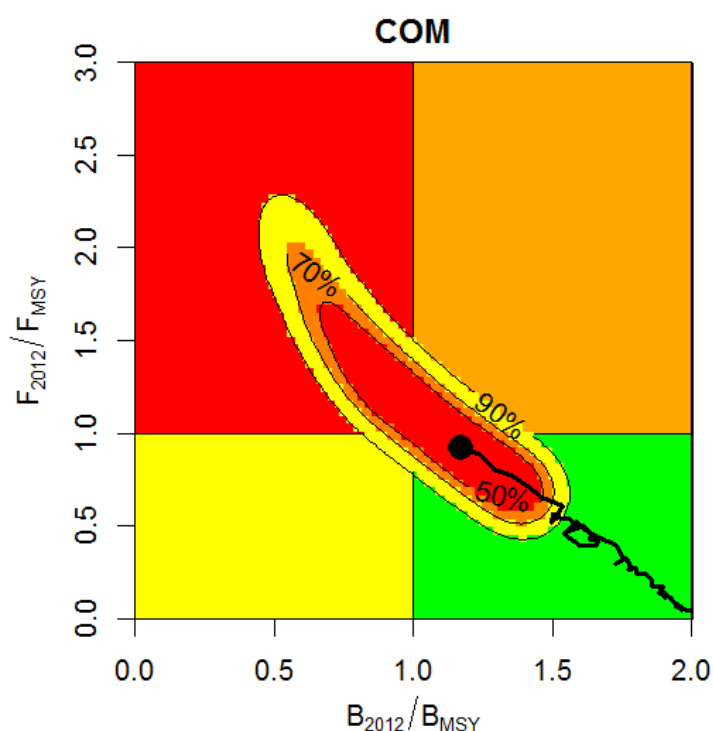
**État du stock.** Les techniques d'analyse de réduction de stock indiquent que le stock a été exploité à un taux proche de F<sub>PME</sub> ces dernières années, et qu'il semble être pleinement exploité. L'OINO (pays du golfe de la mer d'Oman) indique qu'il se pourrait qu'un appauvrissement localisé ait lieu, au vu d'une analyse réalisée en 2013, et qu'une surpêche a lieu dans cette zone, même si le degré de connexité avec les autres stocks demeure inconnu. Il convient encore de clarifier les questions relatives à la structure de ce stock. D'après la force probante disponible et les deux approches d'ARS appliquées en 2014, le stock semble **ne pas être surexploité ni sujet à la surpêche** (Tableau 1, Fig. 2).

**Perspectives.** Des incertitudes considérables demeurent quant à la structure du stock et aux prises totales. L'augmentation continue des prises annuelles de thazard rayé a accru la pression de pêche sur l'ensemble du stock de l'océan Indien, et le stock est probablement proche d'une utilisation pleine/optimale. La fidélité apparente du thazard rayé à des zones/régions particulières constitue une source d'inquiétude car une surpêche dans ces zones peut mener à un épuisement localisé. Il convient de mettre l'accent sur les recherches permettant d'améliorer les indicateurs, d'étudier la structure du stock et d'explorer les approches d'évaluation de stock pour les pêcheries pauvres en données. Il existe un risque élevé à très élevé de dépasser les points de référence basés sur la PME d'ici 2015 si les prises se maintiennent aux niveaux actuels (2012 ; 72 % de risques que SB<sub>2015</sub> < SB<sub>PME</sub>, et 90 % de risques que F<sub>2015</sub> > F<sub>PME</sub>) ou un risque très élevé si les prises augmentent davantage (à 120 % des niveaux 2012, 90 % de risques que SB<sub>2015</sub> < SB<sub>PME</sub>, et 99 % de risques que F<sub>2015</sub> > F<sub>PME</sub>) (Tableau 2).

Il convient de noter les points suivants :

- La production maximale équilibrée de l'ensemble de l'océan Indien est estimée à 137 000 (fourchette : 93 000–64 000 t).
- La reconstruction des prises historiques doit être effectuée, ainsi que celle des prises annuelles soumises au Secrétariat.

- Une amélioration de la collecte et de la déclaration des données est nécessaire pour évaluer le stock au moyen de techniques d'évaluation de stock plus traditionnelles.
- Etant donné l'augmentation rapide des prises de thazard rayé ces dernières années, des mesures doivent être prises afin de ralentir ou réduire les prises dans l'océan Indien (Tableau 2).
- Points de référence limites : La Commission n'a pas adopté de points de référence limites pour les thons néritiques sous son mandat.



**Fig. 1.** Thazard rayé : Graphe de Kobe pour l'évaluation PFCRA de l'ensemble de l'océan Indien. Le graphe de Kobe présente les trajectoires de la fourchette des options plausibles du modèle, contenue dans la formulation de l'avis de gestion final. La trajectoire de la moyenne géométrique des options plausibles du modèle est également présentée.

**TABLEAU 2.** Thazard rayé : Matrice de stratégie de Kobe II de l'évaluation PFCRA 2014 de l'ensemble de l'océan Indien. Probabilité (pourcentage) que les modèles plausibles violent les points de référence basés sur la PME pour cinq projections de captures constantes (niveau de capture 2012, -10 %, -20 %, -30% et +20 %), d'ici 3 ans et 10 ans. Note : issue de l'évaluation de stock 2014 utilisant les estimations de capture d'alors.

Point de référence et période de projection	Projections de captures alternatives (par rapport à 2012) et scénarios de probabilité pondérée (%) qui violent les points de référence				
	70% (100 333 t)	80% (114 666 t)	90% (129 000 t)	100% (143 333 t)	120% (172 000 t)
$B_{2015}/B_{PME}$	6%	23%	46%	72%	90%
$F_{2015}/F_{PME}$	0%	10%	54%	90%	99%
$B_{2022}/B_{PME}$	9%	24%	52%	76%	90%
$F_{2022}/F_{PME}$	4%	19%	53%	82%	96%

**Note :** Comme précisé dans la Recommandation 14/07, le code couleur utilisé ci-dessus correspond aux niveaux de probabilité par tranche de 25 % associés aux points de référence cibles de la Commission.

## ANNEXE I

## INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

(Informations rassemblées à partir des rapports du Groupe de travail sur les thons néritiques et d'autres sources citées)

## MESURES DE CONSERVATION ET DE GESTION

Le thazard rayé (*Scomberomorus commerson*) de l'océan Indien est actuellement soumis à un certain nombre de mesures de conservation et de gestion adoptées par la Commission :

- Résolution 13/03 *Concernant l'enregistrement des captures et de l'effort par les navires de pêche dans la zone de compétence de la CTOI*
- Résolution 14/05 *Sur un registre des navires étrangers autorisés pêchant les espèces sous mandat de la CTOI dans la zone de compétence de la CTOI et sur les informations relatives aux accords d'accès*
- Résolution 12/11 *Concernant la mise en place d'une limitation de la capacité de pêche des parties contractantes et parties coopérantes non contractantes*
- Résolution 10/02 *Statistiques exigibles des membres et parties coopérantes non contractantes de la CTOI*
- Résolution 10/08 *Sur un registre des navires en activité pêchant les thons et l'espadon dans la zone de compétence de la CTOI*

## INDICATEURS HALIEUTIQUES

**Thazard rayé : Généralités**

Le thazard rayé (*Scomberomorus commerson*) est un prédateur pélagique de haut rang qui se rencontre dans l'ensemble des eaux marines de l'Indo-Pacifique ouest. Le Tableau 3 présente quelques traits de vie importants pour la gestion.

**TABLEAU 3.** Thazard rayé : Biologie du thazard rayé (*Scomberomorus commerson*) dans l'océan Indien

Paramètre	Description
Répartition et structure du stock	Prédateur pélagique de haut rang qui se rencontre dans l'ensemble des eaux marines de l'Indo-Pacifique ouest. Les juvéniles vivent dans les zones côtières peu profondes tandis que les adultes se rencontrent dans les eaux côtières du plateau continental. On trouve habituellement les adultes dans des petits bancs mais ils s'agrègent souvent dans des lieux spécifiques près des récifs et des bancs de sable pour se nourrir et se reproduire. Ils semblent migrer sur de longues distances, mais les individus plus grands peuvent être résidents, ce qui contribue à une structure en métapopulation. Se nourrissent essentiellement de petits poissons tels que les anchois, les clupéidés, les carangidés, et aussi de calmars et crevettes. Des études génétiques réalisées sur le <i>S. commerson</i> à Djibouti, Oman et dans les E.A.U. ont montré qu'il existait de petites différences génétiques entre les stocks dans ces trois endroits.
Longévité	~16 ans
Maturité (50%)	<b>Age</b> : 1,9 ans chez les mâles et 2,1 ans chez les femelles <b>Taille</b> : 72,8 cm chez les mâles et 86,3 cm chez les femelles.
Période de ponte	Les femelles sont des reproductrices multiples. Une reproduction continue tout au long de l'année a été observée dans les eaux est-africaines, avec des pics de la fin du printemps à l'été (avril-juillet) et en automne (septembre-novembre) coïncidant avec les deux moussons saisonnières qui génèrent une abondance élevée de plancton et de petits poissons pélagiques. Dans le sud du golfe d'Arabie, le frai a lieu au cours des mois printaniers et estivaux, entre avril et août.
Taille (longueur et poids)	Maximum : Femelles et mâles 240 cm LF ; poids 70 kg.

n.d. = non disponible. Sources : Grandcourt et al. 2005, Froese & Pauly 2009, Darvishi et al. 2011

**Thazard rayé – Pêcheries et tendances des captures**

Le thazard rayé<sup>1</sup> est ciblé dans l'ensemble de l'océan Indien par les pêcheurs artisanaux et récréatifs. La méthode de capture principale est le filet maillant, mais un nombre important de thazards rayés sont également pêchés à la traîne (Tableau 4 ; Fig. 2).

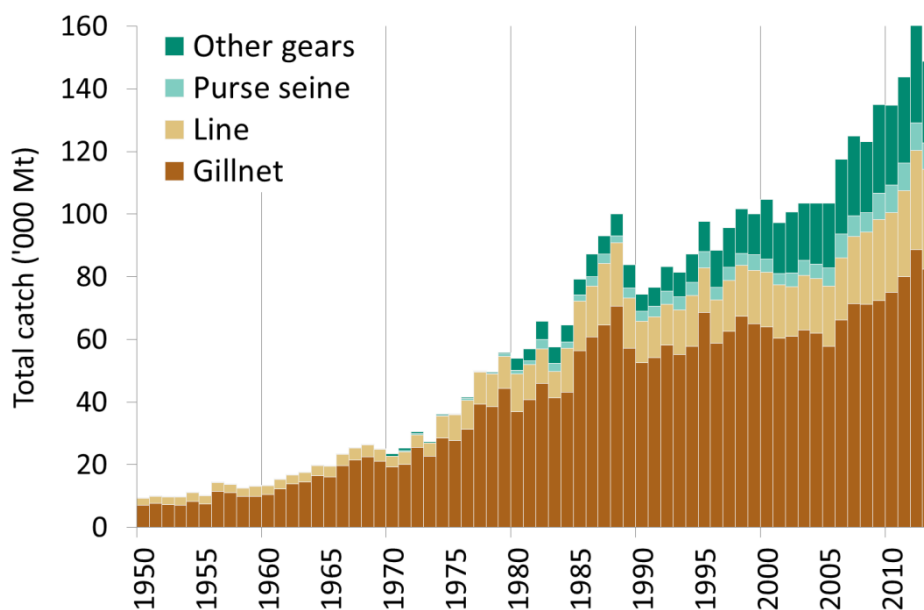
<sup>1</sup> Dénommé ci-après « thazard rayé ».

**TABLEAU 4.** Thazard rayé : Meilleurs estimateurs scientifiques des prises de thazard rayé par type de pêche, pour la période 1950-2013 (en tonnes). (Données d'octobre 2014)

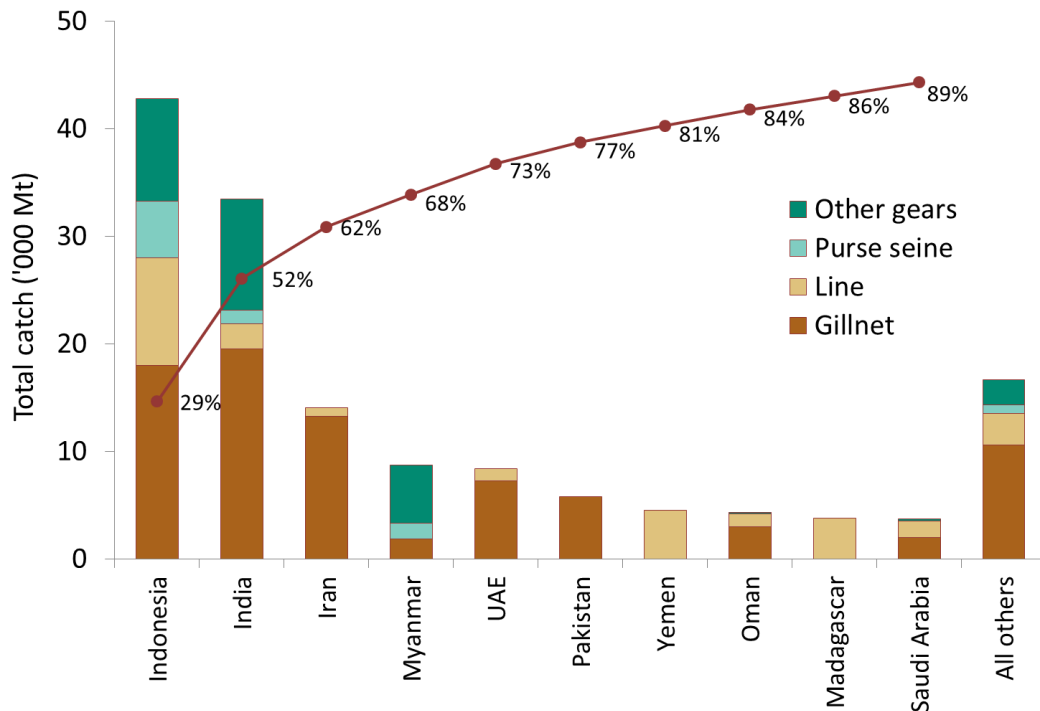
Pêche	Par décennie (moyenne)						Par année (pour ces dix dernières années)									
	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Senne	0	0	285	2 357	4 145	5 611	4 566	5 880	7 632	6 586	6 130	8 459	8 850	8 812	8 758	8 487
Filet maillant	8 681	16 863	29 733	51 763	60 006	64 952	61 998	57 819	66 205	71 501	71 263	72 426	74 925	80 050	88 621	82 368
Ligne	2 581	3 300	7 106	14 467	14 741	19 453	17 398	19 191	19 846	21 293	23 065	25 847	25 550	27 435	31 769	31 941
Autres	57	96	468	5 614	9 747	21 345	19 564	20 515	23 905	25 516	22 735	28 170	25 519	27 455	30 970	25 899
<b>Total</b>	<b>11 318</b>	<b>20 260</b>	<b>37 593</b>	<b>74 201</b>	<b>88 639</b>	<b>111 360</b>	<b>103 526</b>	<b>103 406</b>	<b>117 588</b>	<b>124 895</b>	<b>123 192</b>	<b>134 902</b>	<b>134 844</b>	<b>143 753</b>	<b>160 118</b>	<b>148 695</b>

Les estimations de capture de thazard rayé ont été dérivées d'un très petit nombre d'informations et sont donc très incertaines<sup>2</sup>. Les données de capture présentées dans le Tableau 4 sont obtenues à partir des informations disponibles au Secrétariat de la CTOI, les commentaires qui suivent concernant les captures ne peuvent donc pas être vérifiés à ce jour. Les prises de thazard rayé ont augmenté de 50 000 t à la fin des années 1970 à plus de 100 000 t à la fin des années 1990. Les prises les plus élevées de thazard rayé ont été enregistrées en 2012 et s'élevaient à plus de 160 000 t. Le thazard rayé est pêché dans les deux bassins de l'océan Indien, avec des proportions à peu près égales enregistrées dans l'océan Indien est et ouest depuis le milieu des années 2000.

Ces dernières années, les pays dont les prises de thazard rayé ont été les plus élevées sont l'Indonésie (29%) et l'Inde (23%) et, dans une moindre mesure, la R.I. d'Iran, le Myanmar, les E.A.U. et le Pakistan (25%) (Fig. 3).

**Fig. 2.** Thazard rayé : Prises annuelles de thazard rayé par engin, telles qu'enregistrées dans la base de données de la CTOI (1950-2013). (Données d'octobre 2014)

<sup>2</sup> L'incertitude au niveau des estimations de capture est estimée par le Secrétariat et dépend de la quantité de traitements nécessaires lors de déclarations contradictoires des captures, du niveau d'agrégation des captures par espèce et par engin, et enfin du nombre de pêcheries non déclarantes pour lesquelles les captures doivent être estimées.

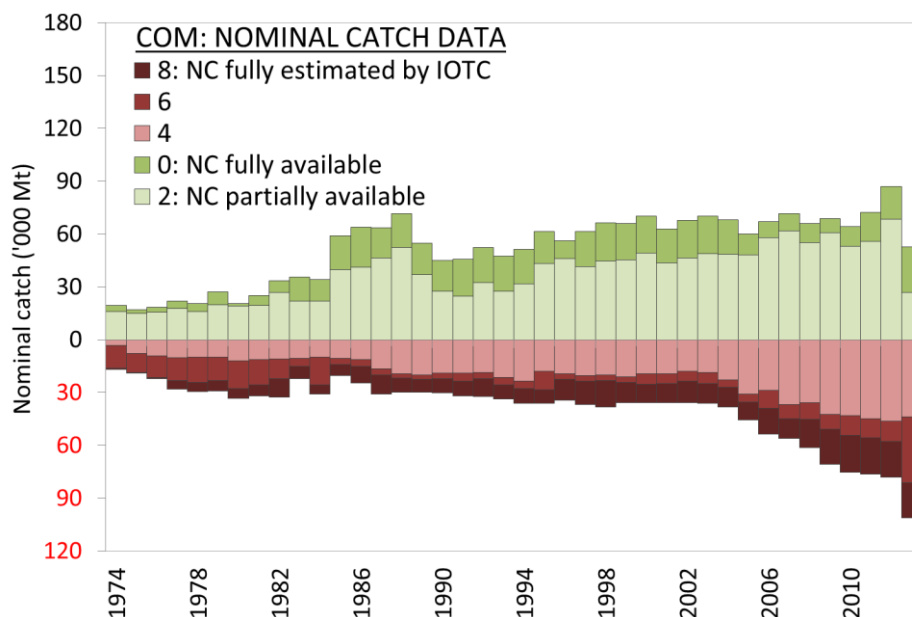


**Fig. 3.** Thazard rayé : Prises moyennes dans l'océan Indien au cours de la période 2010-12, par pays. Les pays sont classés de gauche à droite selon l'importance de leurs prises de thazard rayé déclarées. La ligne rouge indique la proportion (cumulative) des prises de thazard rayé des pays concernés, par rapport aux prises totales combinées de cette espèce déclarées par tous les pays et toutes les pêcheries. (Données d'octobre 2014)

### Thazard rayé – Incertitudes dans les prises

Les prises conservées sont incertaines (Fig. 4), notamment pour les pêcheries suivantes :

- Pêcheries artisanales d'Indonésie et d'Inde : L'Indonésie et l'Inde n'ont déclaré leurs prises de thazard rayé par engin que depuis peu, à savoir pour les années 2005-08 et 2007-08, respectivement. Auparavant, le Secrétariat de la CTOI utilisait les prises déclarées ces dernières années pour décomposer les agrégations des années précédentes par engin et espèce. Toutefois, dans une révision effectuée en 2012 par le Secrétariat de la CTOI à travers un consultant indépendant, les prises de thazard rayé ont été reclassées par engin. Ces dernières années, les prises de thazard rayé estimées pour l'Indonésie et l'Inde représentent plus de 50 % des prises totales de cette espèce.
- Pêcheries artisanales de Madagascar : A ce jour, Madagascar n'a pas déclaré ses prises de thazard rayé au Secrétariat de la CTOI. En 2012, le Secrétariat de la CTOI a effectué une révision visant à décomposer par espèce les prises enregistrées dans la base de données de la FAO en tant que thazard rayé, en supposant que toutes les prises de thons et espèces apparentées avaient été combinées sous ce nom (cette révision a utilisé des données issues de plusieurs sources, y compris de la reconstruction des prises totales des pêcheries marines de Madagascar (1950–2008), entreprise par le projet « Sea Around Us »). Les nouvelles estimations de capture semblent être très incertaines.
- Pêcheries artisanales de Somalie : Les niveaux de capture sont inconnus.
- Autres pêcheries artisanales : les E.A.U. ne déclarent pas leurs prises de thazard rayé par engin. Bien qu'il semble que la plupart des captures soient pêchées par des filets maillants, certains thazards rayés pourraient aussi être pêchés avec des petits filets encerclants, des lignes ou autres engins artisanaux. De plus, la Thaïlande déclare ses prises de thazard rayé et ponctué de manière agrégée.
- Toutes les pêcheries : L'augmentation continue des prises annuelles de thon mignon a accru la pression de pêche sur l'ensemble du stock de l'océan Indien, toutefois il n'existe pas assez d'informations pour évaluer l'effet qu'elle aura sur la ressource. La fidélité apparente du thon mignon à des zones/régions particulières constitue une source d'inquiétude car une surpêche dans ces zones peut mener à un épuisement localisé. Cette mauvaise répertoriabilité semble avoir peu d'impact sur le thazard rayé mais pourrait avoir un impact important sur d'autres espèces de thazards.
- Les niveaux de rejet sont considérés comme faibles bien qu'ils soient inconnus pour la plupart des pêcheries.
- Changements dans les séries de captures : Il n'y a pas eu de révision majeure des séries de capture du thazard rayé depuis la réunion du GTTN en 2013.



**Fig. 4.** Thazard rayé : Incertitudes dans les estimations des captures annuelles (1950-2013). Les prises sont évaluées en fonction des normes de déclaration de la CTOI, selon lesquelles un score de 0 indique que les prises sont entièrement déclarées selon les normes de la CTOI ; un score compris entre 2 et 6 qu'elles ne sont pas entièrement déclarées par engin et/ou espèce (c.-à-d. partiellement ajustées par engin et espèce par le Secrétariat de la CTOI) ou pour toute autre raison fournie dans le document ; et un score de 8 correspond aux flottilles qui ne déclarent pas leurs données de capture à la CTOI (elles sont estimées par le Secrétariat de la CTOI). (Données d'octobre 2014)

#### *Thazard rayé – Tendances de l'effort*

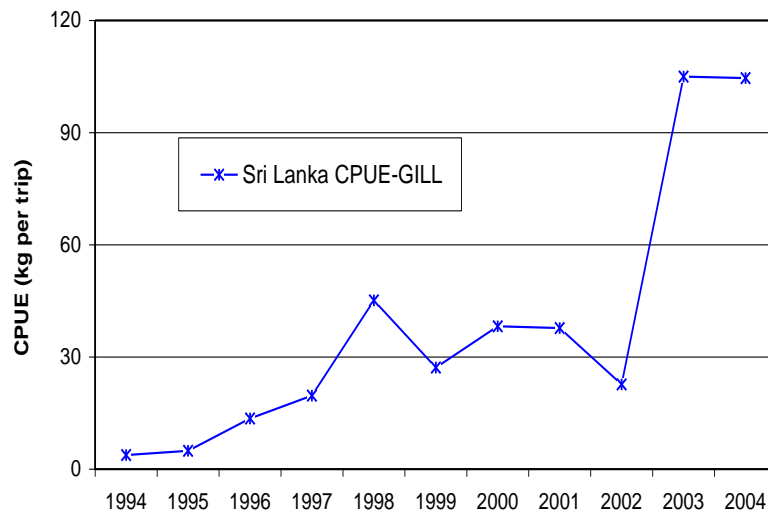
Les tendances de l'effort sur le thazard rayé dans l'océan Indien ne sont pas connues.

#### *Thazard rayé – Tendances des prises par unité d'effort (PUE)*

Les séries de prises et effort sont disponibles pour certaines pêcheries mais elles sont considérées comme étant très incomplètes (Tableau 5). Dans la plupart des cas, les données de prises et effort ne sont disponibles que pour de courtes périodes temporelles. Des séries de données de prises et effort relativement longues (s'étendant sur plus de 10 ans) ne sont disponibles que pour les filets maillants du Sri Lanka (Fig. 5). Les prises et effort enregistrées semblent toutefois être irréalistes du fait des changements considérables dans les PUE enregistrées en 2003 et 2004.

**TABLEAU 5.** Thazard rayé : Disponibilité des séries de prises et effort, par pêcherie et année (1970-2013). Veuillez noter qu'aucune donnée de prises et effort n'est disponible pour la période 1950-84.

Gear-Fleet	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	00	02	04	06	08	10	12	
PSS-Indonesia																							
PSS-Malaysia																							
GILL-Indonesia																							
GILL-Sri Lanka																							
GILL-Malaysia																							
GILL-Oman																							
GILL-Pakistan																							
LINE-Australia																							
LINE-Malaysia																							
LINE-Oman																							
LINE-Yemen																							
LINE-South Africa																							
OTHR-Sri Lanka																							
OTHR-Indonesia																							
OTHR-Malaysia																							
OTHR-Oman																							



**Fig. 5.** Thazard rayé : Séries de PUE nominales de la pêche au filet maillant du Sri Lanka dérivées des données sur les prises et effort disponibles (1994–2004).

**Thazard rayé – Tendances des tailles ou des âges des poissons (par ex. par longueur, poids, sexe et/ou maturité)**

- La taille des thazards rayés capturés par les pêcheries de l’océan Indien est généralement comprise entre 30 cm et 140 cm selon le type d’engin utilisé, la saison et le lieu (Fig. 6). La taille des thazards rayés varie suivant les régions, entre 32 et 119 cm dans la partie est de la péninsule malaisienne, entre 17 et 139 cm dans l’est de la Malaisie et entre 50 et 90 cm dans le golfe de Thaïlande. De la même manière, les thazards rayés capturés dans la mer d’Oman sont généralement plus grands que ceux pêchés dans le golfe Persique.
- Les tendances des poids moyens ne peuvent être évaluées que pour les filets maillants sri-lankais (entre la fin des années 1980 et le début des années 1990) et les filets maillants iraniens depuis la fin des années 2000 (Fig. 6, Tableau 6). Les données de fréquences de taille disponibles depuis le milieu des années 1980 jusqu’au début des années 1990 ont été obtenues avec le soutien de l’IPTP (Indo-Pacific Tuna Programme). Malheureusement, la collecte de données ne s’est pas poursuivie après la fin des activités de l’IPTP.
- Les données des prises par taille ne sont pas disponibles pour le thazard rayé du fait de la pénurie de données de taille disponibles pour la plupart des flottilles (Tableau 6) et des incertitudes dans les prises de cette espèce (Fig. 4). La répartition des tailles dérivée des données disponibles pour les pêcheries au filet maillant est présentée dans la Fig. 6. Aucune donnée disponible pour les autres pêcheries.

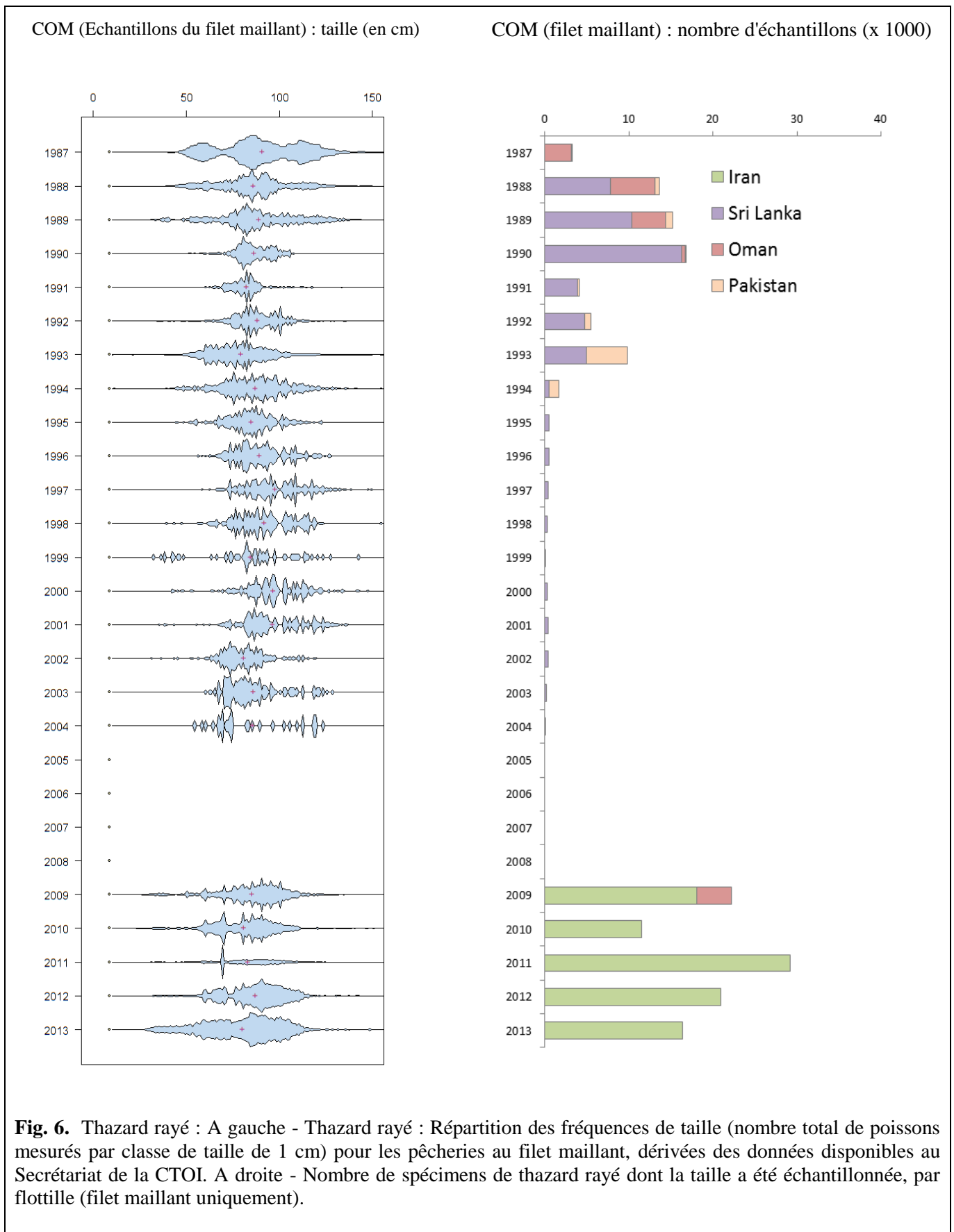
**TABLEAU 6.** Thazard rayé : Disponibilité des données de fréquences de taille, par pêche et année (1980-2013)<sup>3</sup>. Veuillez noter qu’aucune donnée de fréquence de taille n’est disponible pour la période 1950-84.

Gear-Fleet	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	00	02	04	06	08	10	12
PSS-Sri Lanka																	
PSS-Thailand																	
GILL-Oman																	
GILL-Pakistan																	
GILL-Sri Lanka																	
GILL-Iran																	
LINE-Iran																	
LINE-Oman																	
LINE-Sri Lanka																	
OTHR-Saudi Arabia																	
OTHR-Sri Lanka																	

Key

- More than 2,400 specimens measured
- Between 1,200 and 2,399 specimens measured
- Less than 1,200 specimens measured

<sup>3</sup> A noter : la liste ci-dessus n’est pas exhaustive, elle ne montre que les pêcheries pour lesquelles les données de taille sont disponibles dans la base de données de la CTOI. En outre, lorsqu’elles sont disponibles, les données de taille peuvent ne l’être que pour des périodes courtes et non pour l’ensemble de l’année.





## EVALUATION DE STOCK

Deux approches d'évaluation, à savoir une technique d'analyse de réduction de stock et une méthode de réduction des captures a posteriori (PFCRA), ont été appliquées au thazard rayé en 2014. Les trajectoires des deux approches étaient très similaires et produisaient des résultats similaires, et l'approche PFCRA est utilisée pour ce rapport et l'avis d'état de stock, car elle est statistiquement robuste (Tableau 7).

Notant que la Commission a adopté la Résolution 12/01 *Sur l'application du principe de précaution*, laquelle signifie concrètement qu'en cas de forte incertitude (par ex. en cas de faible quantité de données) une approche de précaution devrait être appliquée lors de la formulation des avis et des mesures de gestion possibles, cette approche, combinée avec la force probante disponible (indicateurs d'état de stock issus des approches d'évaluation prenant en compte peu de données, biologie des espèces, indicateurs halieutiques), a été utilisée pour déterminer l'état du stock de thazard rayé.

L'avis de gestion sur l'état de stock du thazard rayé est basé sur la méthode de réduction de stock fondée sur les prises, combinée avec les caractéristiques connues de cette espèce et de sa pêcherie, aux fins d'interprétation. L'approche présentée est utile pour évaluer l'état de stock à court terme, et les approches plus traditionnelles d'évaluation de stock dans la région sont repoussées jusqu'à ce que davantage de données soient recueillies et soumises conformément aux exigences de la CTOI en matière d'enregistrement et de déclaration des données sur les thons néritiques.

**TABLEAU 7.** Résumé de l'état du stock de **thazard rayé** (*Scomberomorus commerson*)

Quantité de gestion	Océan Indien agrégé
Estimation des captures 2013	148 695 t
Captures moyennes 2009-2013	144 462 t
PME (IC 80%)	137 Kt [93–164 Kt]
Période utilisée dans l'évaluation	–
$F_{PME}$	0,47 (0,41–1,95)
$B_{PME}$	229 Kt (132–265 Kt)
$F_{2012}/F_{PME}$ (IC 80%)	0,92 (0,41–1,95)
$B_{2012}/B_{PME}$ (IC 80%)	1,17 (0,5–1,51)
$SB_{2012}/SB_{PME}$	–
$B_{2012}/B_0$ (IC 80%)	0,59 (0,25–0,75)
$SB_{2012}/SB_0$	–
$B_{2012}/B_{0, F=0}$	–
$SB_{2012}/SB_{0, F=0}$	–

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Darvishi M, Kaymaram F, Salarpouri A, Behzadi S, Daghooghi B (2011) Population dynamic and biological aspects of *Scomberomorus commerson* in the Persian Gulf and Oman Sea (Iranian coastal). IOTC–2011–WPNT01–23
- Froese R, Pauly DE (2009) FishBase, version 02/2009, FishBase Consortium, [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org)
- Grandcourt EM, Al Abdessalaam TZ, Francis F, Al Shamsi AT (2005) Preliminary assessment of the biology and fishery for the narrow-barred Spanish mackerel, *Scomberomorus commerson* (Lacépède, 1800), in the southern Arabian Gulf Fish Res 76:277–290
- McPherson GR (1989) North-eastern Australian mackerel (*Scomberomorus*) fishery. In: Chavez EA, Ed). Proceedings of the workshop Australia-Mexico on marine sciences, Quintana Roo, Mexico, 6-17 July 1989. Quintana Roo, Mexico. pp. 341-348