



## Rapport de la 13<sup>e</sup> session du Groupe de travail de la CTOI sur les poissons porte-épée

---

Olhão, Portugal, 1-5 septembre 2015

---

**DISTRIBUTION :**

Participants à la Session  
Membres de la Commission  
Autres États et organisations internationales intéressés  
Département des pêches de la FAO  
Fonctionnaires régionaux des pêches de la FAO

**RÉFÉRENCE BIBLIOGRAPHIQUE**

IOTC–WPB13 2015. Rapport de la 13<sup>e</sup> session du groupe de travail de la CTOI sur les poissons porte-épée. Olhão, Portugal, 2015. *IOTC–2015–WPB13–R[F]* : 110 pp.

---

Les appellations et listes employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de la Commission des thons de l'océan Indien (CTOI) ou de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture aucune prise de position quant au statut juridique ou de développement des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

Ce document est couvert par le droit d'auteur. Le droit de citation est accordé dans un contexte d'études, de recherche, d'informations par la presse, de critique ou de revue. Des passages, tableaux ou diagrammes peuvent être utilisés dans ce contexte tant que la source est citée. De larges extraits de ce document ne peuvent être reproduits sans l'accord écrit préalable du Secrétaire exécutif de la CTOI.



La Commission des thons de l'océan Indien a préparé et compilé avec soin les informations et données présentées dans ce document. Néanmoins, la Commission des thons de l'océan Indien, ses employés et ses conseillers ne peuvent être tenus pour responsables de toute perte, dommage, blessure, dépense causés à une personne en conséquence de la consultation ou de l'utilisation des informations et données présentées dans cette publication, dans les limites de la loi.

Coordonnées :

Commission des thons de l'océan Indien  
Le Chantier Mall  
PO Box 1011  
Victoria, Mahé, Seychelles  
Tel. : +248 4225 494  
Fax : +248 4224 364  
Courriel : [secretariat@iotc.org](mailto:secretariat@iotc.org)  
Site Internet : <http://www.iotc.org>

**Acronymes utilisés dans ce document** (version anglaise en italique)

ABF	<i>African Billfish Foundation</i>
actuel(le)	Pour la période actuelle ; exemple : $F_{\text{actuelle}}$ correspond à la mortalité par pêche pour l'année d'évaluation
ASPIC	Modèle de production de stock incorporant des covariables ( <i>A Stock-Production Model Incorporating Covariates</i> )
B	Biomasse (totale)
BLM	Marlin noir (code FAO)
$B_{PME}$	Biomasse qui produit la PME ( $B_{MSY}$ )
BUM	Marlin bleu (code FAO)
CE	Prises et effort
CPC	Parties coopérantes et parties coopérantes non contractantes
CS	Comité scientifique de la CTOI
CTOI	Commission des thons de l'océan Indien
EMV	Estimation du maximum de vraisemblance ( <i>MLE</i> )
F	Mortalité par pêche ; $F_{2010}$ représente la mortalité par pêche estimée pour l'année 2010.
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
$F_{PME}$	Mortalité par pêche à la PME ( $F_{MSY}$ )
GLM	Modèle linéaire global
GTEPA	Groupe de travail de la CTOI sur les écosystèmes et les prises accessoires
GTPP	Groupe de travail de la CTOI sur les poissons porte-épée
HBF	Hameçons entre flotteurs ( <i>Hooks between floats</i> )
IC	Intervalle de confiance ( <i>CI</i> )
LL	Palangre
M	Mortalité naturelle
MCG	Mesures de conservation et de gestion (de la CTOI ; résolutions et recommandations. <i>CMM</i> )
n. a. / n.d.	non applicable / non disponible
OI	Océan Indien
ONG	Organisation non gouvernementale
PME	Production maximale équilibrée ( <i>MSY</i> )
PS	Senne coulissante
PUE	Prises par unité d'effort ( <i>CPUE</i> )
q	Capturabilité
ROS	Mécanisme régional d'observation
SB	Biomasse du stock reproducteur ( <i>Spawning biomass</i> )
$SB_{PME}$	Biomasse du stock reproducteur qui produit la PME ( $SB_{MSY}$ )
SFA	Voilier indo-pacifique (code FAO)
SS3	<i>Stock Synthesis III</i>
STM	Marlin rayé (code FAO)
SWO	Espadon (code FAO)
Taiwan, Chine	Taiwan, Province de Chine
UE	Union européenne
ZEE	Zone économique exclusive

## NORMALISATION DE LA TERMINOLOGIE DES RAPPORTS DES GROUPES DE TRAVAIL ET DU COMITÉ SCIENTIFIQUE DE LA CTOI

CS16. 07 [para. 23] Le CS A **ADOPTÉ** la terminologie pour les rapports telle que présentée dans l'Appendice IV et **RECOMMANDE** que la Commission envisage d'adopter cette terminologie standardisée pour les rapports de la CTOI, afin d'améliorer plus avant la clarté de l'information partagée par (et entre) ses organes subsidiaires.

- Niveau 1 :** *D'un organe subsidiaire de la Commission au niveau supérieur dans la structure de la Commission :*  
**RECOMMANDE, RECOMMANDATION :** toute conclusion ou demande d'action émanant d'un organe subsidiaire de la Commission (comité ou groupe de travail) qui doit être présentée formellement au niveau suivant de la structure de la Commission, pour examen/adoption (par exemple d'un Groupe de travail au Comité scientifique). L'intention est que la structure supérieure examine l'action recommandée et la mette en œuvre dans le cadre de son mandat, si l'organe subsidiaire émetteur n'a pas lui-même le mandat adéquat. Idéalement, cela devrait être une tâche spécifique et s'accompagner d'une échéance de réalisation.
- Niveau 2 :** *D'un organe subsidiaire de la Commission à une CPC, au Secrétariat de la CTOI ou à un autre organe (mais pas la Commission) qui devra accomplir une tâche spécifique :*  
**DEMANDE :** ce terme ne devrait être utilisé par un organe subsidiaire de la Commission que s'il ne souhaite pas que cette demande soit formellement adoptée/approuvée par le niveau supérieur de la structure de la Commission. Par exemple, si un comité désire des informations complémentaires d'une CPC sur une question donnée, mais ne souhaite pas formaliser cette demande au-delà du mandat dudit comité, il peut demander qu'une action particulière soit réalisée. Idéalement, cela devrait être une tâche spécifique et s'accompagner d'une échéance de réalisation.
- Niveau 3 :** *Termes généraux à utiliser pour des questions de cohérence*  
**A DÉCIDÉ/S'EST ACCORDÉ/A INDIQUÉ/A CONVENU :** tout point de discussion au cours d'une réunion que l'organe de la CTOI considère comme une décision sur des mesures à prendre dans le cadre de son mandat et qui n'a pas déjà été abordé aux niveaux 1 et 2 ; tout point de discussion ayant recueilli l'agrément général des délégations/participants durant une réunion et qui n'a pas besoin d'être examiné/adopté par le niveau supérieur dans la structure de la Commission.  
**A NOTÉ/A PRIS NOTE/NOTANT :** tout point de discussion au cours d'une réunion que l'organe de la CTOI considère comme d'une importance justifiant de l'inclure dans le rapport de réunion, pour référence.
- Autre :** tout autre terme peut être utilisé, en plus des termes du niveau 3, pour mettre en évidence dans le rapport l'importance du paragraphe concerné. Cependant, les paragraphes identifiés par ces termes sont considérés comme ayant une portée d'explication/information et n'entrent pas dans la hiérarchie terminologique décrite ci-dessus (par exemple : **A EXAMINÉ, PRESSE, RECONNAÎT ...**)

## SOMMAIRE

1.	Ouverture de la session.....	11
2.	Adoption de l'ordre du jour et dispositions pour la session .....	11
3.	Le processus de la CTOI : résultats, mises à jour et progrès .....	11
3.1.	Résultats de la 17 <sup>e</sup> session du Comité scientifique .....	11
3.2.	Résultats de la 19 <sup>e</sup> session de la Commission .....	12
3.3.	Revue des mesures de conservation et de gestion concernant les porte-épée.....	14
3.4.	Progrès concernant les recommandations du GTPP12.....	14
4.	Nouvelles informations sur les pêcheries de porte-épée et sur les données environnementales associées.....	15
4.1.	Revue des données statistiques disponibles sur les porte-épée.....	15
4.2.	Examen des nouvelles informations sur les pêcheries et les données environnementales associées .....	16
4.3.	Nouvelles informations sur les pêcheries sportives.....	18
5.	Espadon .....	20
5.1.	Examen des nouvelles informations sur la biologie, la structure du stock et les pêcheries d'espadon et autres données environnementales .....	20
5.2.	Examen des nouvelles informations sur l'état de l'espadon.....	20
5.2.1.	Indices de PUE nominales et normalisées .....	20
5.2.2.	Choix des indicateurs d'état du stock d'espadon.....	21
5.3.	Élaboration d'un avis de gestion pour l'espadon et mise à jour du Résumé exécutif sur l'espadon pour examen par le Comité scientifique .....	21
6.	Marlins.....	21
6.1.	Examen des nouvelles informations sur la biologie, la structure des stocks et les pêcheries de marlins et des données environnementales associées.....	21
6.2.	Revue des nouvelles informations sur l'état des marlins.....	22
6.2.1.	Indices de PUE nominales et normalisées .....	22
6.2.2.	Évaluations des stocks .....	25
6.2.3.	Sélection des indicateurs d'état des stocks pour les marlins.....	35
6.3.	Élaboration des avis de gestion sur les marlins et mise à jour des résumés exécutifs sur les espèces de marlins, pour examen par le Comité scientifique .....	35
7.	Voilier indo-pacifique.....	35
7.1.	Examen des nouvelles informations sur la biologie, la structure des stocks et les pêcheries de voilier indo-pacifique et des données environnementales associées.....	35
7.2.	Examen des nouvelles informations sur l'état du voilier indo-pacifique .....	37
7.2.1.	Indices de PUE nominales et normalisées .....	37
7.2.2.	Évaluation des stocks.....	40
7.2.3.	Sélection des indicateurs d'état des stocks pour le voilier indo-pacifique .....	45
7.3.	Élaboration d'un avis de gestion sur le voilier indo-pacifique et mise à jour du résumé exécutif sur le voilier indo-pacifique, pour examen par le Comité scientifique .....	45
8.	Élaboration d'options pour des mesures de gestion alternatives (y compris des fermetures) pour les porte-épée dans la zone de compétence de la CTOI.....	45
9.	Programme de travail du GTPP .....	45
9.1.	Révision du programme de travail du GTPP (2016-2020).....	45
9.2.	Priorités pour un expert invité lors de la prochaine réunion du GTPP .....	46
9.3.	Embauche d'un consultant pour aider le GTPP dans les approches d'évaluation des stocks pauvres en données .....	46

10.	Autres questions .....	47
10.1.	Élection d'un président et d'un vice-président du GTPP pour le prochain exercice biennal .....	47
10.2.	Date et lieu des 14 <sup>e</sup> et 15 <sup>e</sup> sessions du Groupe de travail sur les porte-épée .....	48
10.3.	Revue de la proposition et adoption du rapport de la 13 <sup>e</sup> session du groupe de travail sur les porte-épée 48	
	Appendice I Liste des participants.....	50
	Appendice II Ordre du jour du 13 <sup>e</sup> groupe de travail sur les porte-épée .....	51
	Appendice III Liste des documents .....	52
	Appendice IVa Principales statistiques sur les porte-épée .....	55
	Appendice IVb Principales statistiques sur le marlin noir.....	58
	Appendice IVc Principales statistiques sur le marlin bleu .....	64
	Appendice IVd Principales statistiques sur le marlin rayé .....	68
	Appendice IVe Principales statistiques sur le voilier indo-pacifique .....	74
	Appendice IVf Principales statistiques sur l'espadon.....	79
	Appendice V Principaux problèmes identifiés concernant les statistiques sur les porte-épée.....	85
	Appendice VI Termes de référence : Facilitation de l'acquisition de données de prises-et-effort et de tailles auprès des pêcheries sportives opérant dans l'ouest de l'océan Indien.....	88
	Appendice VII Proposition de résumés sur l'état des stocks – espadon.....	90
	Appendice VIII Proposition de résumés sur l'état des stocks – marlin noir.....	95
	Appendice IX Proposition de résumés sur l'état des stocks – marlin bleu.....	97
	Appendice X Proposition de résumés sur l'état des stocks – marlin rayé .....	99
	Appendice XI Proposition de résumés sur l'état des stocks – voilier indo-pacifique .....	101
	Annexe XII Programme de travail 2016-2020 du Groupe de travail sur les porte-épée .....	104
	Appendice XIII Recommandations consolidées de la Douzième session du Groupe de travail sur les porte-épée .	108

## RÉSUMÉ EXÉCUTIF

La 13<sup>e</sup> session du Groupe de travail sur les poissons porte-épée (GTPP) de la Commission des thons de l’océan Indien (CTOI) s’est tenue à Olhão (Portugal), du 1<sup>er</sup> au 5 septembre 2015. Un total de 23 personnes (21 en 2014, 24 en 2013) ont participé à la session. La réunion a été ouverte le 5 septembre 2015 par le président du GTPP, le Dr Jérôme Bourjea (UE, France), qui a souhaité la bienvenue aux participants..

Ce qui suit est un extrait des recommandations du GTPP13 au Comité scientifique, qui sont présentées en intégralité en [Appendice XIII](#).

### *Collecte des données sur les pêcheries sportives*

GTPP13.04 [\[21\]](#) Le GTPP **RECOMMANDE** que le président et le vice-président poursuivent leur collaboration avec le Secrétariat de la CTOI et l’*African Billfish Foundation* en vue de trouver une source de financement adaptée et un investigateur principal pour réaliser le projet décrit dans l’Annexe VI. Le but de ce projet est d’améliorer la récupération des données des pêcheries sportives et récréatives dans la région de l’océan Indien occidental. Le président diffusera la note conceptuelle aux bailleurs de fonds potentiels, au nom du GTPP. Des notes conceptuelles similaires pourraient être élaborées à une date ultérieure pour d’autres régions de la zone de compétence de la CTOI.

### *Programme de travail du GTPP*

GTPP13.06 [\[148\]](#) Le GTPP **RECOMMANDE** que la date limite de déclaration pour les intrants des évaluations des stocks (indice d’abondance, reconstitutions de captures, données de taille, etc.) soit changée de 30 jours à 60 jours avant la réunion au cours de laquelle l’espèce doit être évaluée.

GTPP13.07 [\[149\]](#) Le GTPP **RECOMMANDE** que le CS examine et adopte le Programme de travail du GTPP (2016-2020), comme fourni en [Appendice XIII](#).

### *Embauche d’un consultant pour aider le GTPP dans les approches d’évaluation des stocks pauvres en données*

GTPP13.08 [\[154\]](#) Le GTPP **RECOMMANDE** qu’un consultant soit embauché pour élaborer des séries de PUE pour les espèces de porte-épée dans les pêcheries côtières de filet maillant et dans les pêcheries autres que celles de palangre industrielle. Cette activité devrait être hautement prioritaire dans le programme de travail du Comité scientifique. Les termes de référence en seront présentés au Comité scientifique pour examen en 2015. Un budget indicatif est présenté dans le [Tableau 18](#).

GTPP13.09 [\[155\]](#) Le GTPP **RECOMMANDE** qu’un consultant soit engagé pour conduire des ateliers sur les techniques d’évaluation pauvres en données, y compris les estimations des PUE pour les espèces de porte-épée. Cette activité devrait être hautement prioritaire dans le programme de travail du Comité scientifique. Les termes de référence en seront présentés au Comité scientifique pour examen en 2015. Un budget indicatif est présenté dans le [Tableau 19](#).

### *Élection d’un président et d’un vice-président du GTPP pour le prochain exercice biennal*

GTPP13.10 [\[162\]](#) Le GTPP **RECOMMANDE** au Comité scientifique de prendre note que le Dr Tom Nishida (Japon) et le Dr Evgeny Romanov (La Réunion, France) ont été respectivement élus au poste de président et vice-président du GTPP pour le prochain exercice biennal.

### *Revue de la proposition et adoption du rapport de la 13<sup>e</sup> session du groupe de travail sur les porte-épée*

GTPP13.10 [\[166\]](#) Le GTPP **RECOMMANDE** que le Comité scientifique examine l’ensemble consolidé des recommandations découlant du GTPP13, fourni en [Appendice XIII](#), ainsi que des avis de gestion fournis dans les propositions de résumés sur l’état des ressources de chacune des 5 espèces de porte-épée sous mandat de la CTOI et du graphe de Kobe combiné pour les 5 espèces dont l’état du stock a été déterminé (Figure 10) :

- Espadon (*Xiphias gladius*) – [Appendice VII](#)
- Marlin noir (*Makaira indica*) – [Appendice VIII](#)
- Marlin bleu (*Makaira nigricans*) – [Appendice IX](#)
- Marlin rayé (*Tetrapturus audax*) – [Appendice X](#)
- Voilier indo-pacifique (*Istiophorus platypterus*) – [Appendice XI](#)

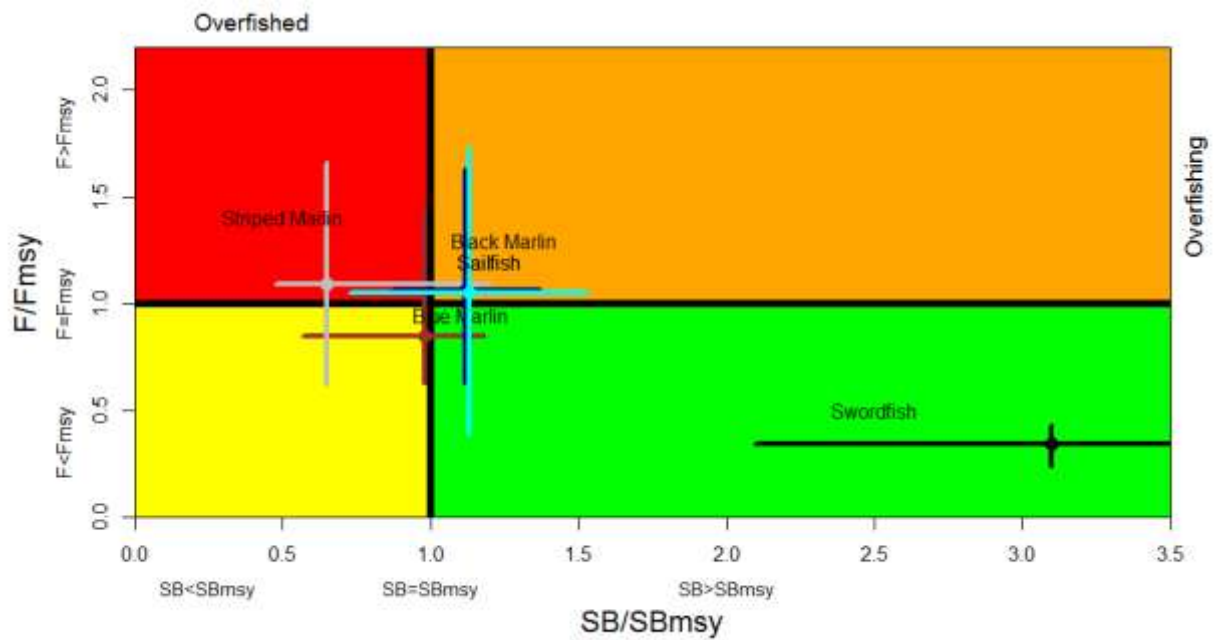


Figure 10. Graphe de Kobe combiné pour l'espadon (noir), le marlin noir (bleu clair), le marlin bleu (marron), le marlin rayé (gris) et le voilier indo-pacifique (bleu marine) illustrant les estimations 2013, 2014 et 2015 (évaluations des stocks les plus récentes) de la taille des stocks (SB ou B, selon l'évaluation de chaque espèce) et de la mortalité par pêche (F) par rapport à la taille optimale du stock reproducteur et à la mortalité par pêche optimale. Les barres croisées représentent l'étendue de l'incertitude des passes des modèles.

#### Tableau de l'état des stocks

Un résumé l'état des espèces de porte-épée sous mandat de la CTOI est fourni dans le [Tableau 1](#).



Tableau 1. Résumé de l'état des espèces de porte-épée sous mandat de la CTOI.

Stock	Indicateurs	Préc. 1	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Avis à la Commission
Espadon (OI entier) <i>Xiphias gladius</i>	Captures 2014 : 29 902 t Captures moyennes 2010-2014 : 27 510 t PME (1,000 t) (IC 80%) : 39,40 (33,20–45,60) F <sub>PME</sub> (1,000 t) (IC 80%) : 0,138 (0,137–0,138) SB <sub>PME</sub> (IC 80%) : 61,4 (51,5–71,4) F <sub>2013</sub> /F <sub>PME</sub> (IC 80%) : 0,34 (0,28–0,40) SB <sub>2013</sub> /SB <sub>PME</sub> (IC 80%) : 3,10 (2,44–3,75) SB <sub>2013</sub> /SB <sub>1950</sub> (IC 80%) : 0,74 (0,58–0,89)	2007							Aucune évaluation du stock n'a été réalisée en 2015. Ainsi, l'état du stock est basé sur l'évaluation réalisée en 2014, ainsi que les indicateurs disponibles en 2015. Le modèle SS3 utilisé pour produire l'avis sur l'état du stock indique que les points de référence basés sur la PME ne sont pas dépassés pour la population de l'ensemble de l'océan Indien (F <sub>2013</sub> /F <sub>PME</sub> < 1; SB <sub>2013</sub> /SB <sub>PME</sub> > 1). Tous les autres modèles suggèrent que le stock se situe au-dessus du niveau de biomasse qui produirait la PME et que les prises actuelles se trouvent au-dessous du niveau de la PME. Sur la base des informations disponibles en 2015, le stock est déterminé comme <b>non surexploité</b> et <b>non sujet à la surpêche</b> . Évaluation complète en <a href="#">Appendice VII</a> .
Marlin noir <i>Makaira indica</i>	Captures 2014 : 17 948 t Captures moyennes 2010-2014 : 13 534 t PME (1000 t) (95% CI) : 10,2 (7,6–13,8) F <sub>PME</sub> (95% CI) : 0,25 (0,08–0,45) B <sub>PME</sub> (1000 t) (95% CI) : 37,8 (14,6–62,3) F <sub>2013</sub> /F <sub>PME</sub> (95% CI) : 1,06 (0,39–1,73) B <sub>2013</sub> /B <sub>PME</sub> (95% CI) : 1,13 (0,73–1,53) B <sub>2013</sub> /B <sub>1950</sub> (95% CI) : 0,57 (0,37–0,76)								Aucune évaluation du stock n'a été réalisée en 2015. Ainsi, l'état du stock est basé sur l'évaluation réalisée en 2014, ainsi que les indicateurs disponibles en 2015. Une analyse de réduction du stock (SRA) (méthode pauvre en données) a été utilisée pour la seconde fois en 2014 sur le marlin noir. Les captures totales de marlin noir ont significativement augmenté par rapport à 2013 avec 17 948 t (contre 14 766 t). La forte augmentation continue des captures est une source de sérieuses préoccupations. Sur la base des informations disponibles en 2015, le stock est déterminé comme <b>non surexploité</b> mais <b>sujet à la surpêche</b> . Évaluation complète en <a href="#">Appendice VIII</a> .
Marlin bleu <i>Makaira nigricans</i>	Captures 2014 : 14 495 t Captures moyennes 2010-2014 : 13 152 t PME (1000 t) (IC 80%) : 11,70 (8,02–12,40) F <sub>PME</sub> (IC 80%) : 0,49 (n.d.) B <sub>PME</sub> (1000 t) (IC 80%) : 23,70 t (n.d.) F <sub>2011</sub> /F <sub>PME</sub> (IC 80%) : 0,85 (0,63–1,45) B <sub>2011</sub> /B <sub>PME</sub> (IC 80%) : 0,98 (0,57–1,18) B <sub>2011</sub> /B <sub>1950</sub> (IC 80%) : 0,48 (n.d.)								Aucune nouvelle évaluation du marlin bleu n'a été entreprise en 2015. L'état du stock est donc basé sur l'évaluation réalisée en 2014, ainsi que sur les indicateurs disponibles en 2015. En 2013, une évaluation du stock utilisant ASPIC a confirmé les résultats de l'évaluation préliminaire de 2012, qui indiquait que le stock était actuellement exploité près du niveau maximum et que le stock était à son niveau de biomasse optimal. Deux autres approches examinées en 2013 ont fourni des conclusions similaires (un modèle d'espace d'états bayésien et une analyse de réduction du stock utilisant uniquement les données de captures). Dans un passé récent, le stock a connu une pression de pêche réduite et, en résultat, la biomasse du stock est revenue au niveau de B <sub>PME</sub> . Les captures totales déclarées ont significativement augmenté en 2012, à 17 252 t, bien au-dessus de l'estimation de la PME (11 690 t). En 2013, les captures déclarées ont légèrement diminué à 13 843 t, mais toujours au-dessus de la PME. Au vu de l'augmentation marquée des captures déclarées au cours des deux dernières années, bien au-dessus du niveau de la PME, le stock pourrait être devenu sujet à la surpêche. Sur la base des informations disponibles en 2015, le stock est déterminé comme <b>surexploité</b> , mais <b>pas en état de surpêche</b> . Évaluation complète en <a href="#">Appendice IX</a> .
Marlin rayé <i>Tetrapturus audax</i>	Captures 2014 : 4 049 t Captures moyennes 2010-2014 : 4 122 t PME (1000 t) (IC 80%) : 5,22 (5,18–5,59) F <sub>PME</sub> (IC 80%) : 0,62 (0,59–1,04) B <sub>PME</sub> (1000 t) (IC 80%) : 8,4 (5,40–8,90) F <sub>2014</sub> /F <sub>PME</sub> (IC 80%) : 1,09 (0,62–1,66) B <sub>2014</sub> /B <sub>PME</sub> (IC 80%) : 0,65 (0,45–1,17)								En 2015, une évaluation du stock utilisant ASPIC a confirmé les résultats des évaluations de 2012 et 2013, qui indiquaient que le stock était actuellement sujet à la surpêche et que la biomasse était inférieure au niveau de la PME, en utilisant les données disponibles jusqu'en 2014. Deux autres approches examinées en 2015 ont fourni des conclusions similaires (un modèle de production excédentaire bayésien et une analyse de réduction du stock utilisant uniquement les données de captures). Le graphe de Kobe du modèle ASPIC indique que le stock a été sujet à la surpêche.

Stock	Indicateurs	Préc. 1	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Avis à la Commission
	$B_{2014}/B_{1950}$ (IC 80%) : 0,24 (n.d.)								pendant plusieurs années et que, en conséquence, la biomasse du stock est bien inférieure à $B_{PME}$ et montre peu de signes de récupération, en dépit de la tendance baissière de l'effort. En 2015, les captures déclarées ont diminué à 4049 t. Sur la base des informations disponibles en 2015, le stock est déterminé comme <b>surexploité et en état de surpêche</b> . Évaluation complète en <a href="#">Appendice X</a> .
Voilier indo-pacifique <i>Istiophorus platypterus</i>	Captures 2014 : 29 860 t Captures moyennes 2010-2014 : 28 980 t PME (1,000 t) (IC 80%) : 25,00 (17,20–36,30) $F_{PME}$ (IC 80%) : 0,26 (0,15–0,39) $B_{PME}$ (1000 t) (IC 80%) : 87,52 (56,30–121,02) $F_{2014}/F_{PME}$ (IC 80%) : 1,05 (0,63–1,63) $B_{2014}/B_{PME}$ (IC 80%) : 1,13 (0,87–1,37) $B_{2014}/B_{1950}$ (IC 80%) : 0,57 (0,44–0,69)								En 2015, des méthodes d'évaluation des stocks en situation de manque de données utilisant des techniques d'analyse de réduction du stock (SRA) indiquent que le stock n'est pas encore surexploité mais est sujet à la surpêche. Les épisodes de disparition des stocks dans le Golfe devraient également être examinés afin de vérifier le degré d'épuisement localisé dans les zones côtières de l'océan Indien. Sur la base des informations disponibles en 2015, le stock est déterminé comme <b>non surexploité mais sujet à la surpêche</b> . Évaluation complète en <a href="#">Appendice XI</a> .

<sup>1</sup>Indique la dernière année prise en compte dans les évaluations réalisées avant 2010.

Légende	Stock surexploité ( $SB_{année}/SB_{PME} < 1$ )	Stock non surexploité ( $SB_{année}/SB_{PME} \geq 1$ )
Stock subissant une surpêche ( $F_{année}/F_{PME} > 1$ )		
Stock ne subissant pas de surpêche ( $F_{année}/F_{PME} \leq 1$ )		
Non évalué / incertain		

## 1. OUVERTURE DE LA SESSION

1. La 13<sup>e</sup> session du Groupe de travail sur les poissons porte-épée (GTPP) de la Commission des thons de l'océan Indien (CTOI) s'est tenue à Olhão (Portugal), du 1<sup>er</sup> au 5 septembre 2015. Un total de 23 personnes (21 en 2014, 24 en 2013) ont participé à la session. La liste des participants est fournie en [Appendice I](#). La réunion a été ouverte le 5 septembre 2015 par le président du GTPP, le Dr Jérôme Bourjea (UE, France), qui a souhaité la bienvenue aux participants.

## 2. ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR ET DISPOSITIONS POUR LA SESSION

2. Le GTPP A **ADOPTÉ** l'ordre du jour fourni en [Appendice II](#). Les documents présentés au GTPP13 sont listés en [Appendice III](#).

## 3. LE PROCESSUS DE LA CTOI : RÉSULTATS, MISES À JOUR ET PROGRÈS

### 3.1. Résultats de la 17<sup>e</sup> session du Comité scientifique

3. Le GTPP A **PRIS NOTE** du document IOTC-2015-WPB13-03 qui présente les principaux résultats de la 17<sup>e</sup> session du Comité scientifique (CS17), concernant en particulier les travaux du GTPP.
4. **NOTANT** le document IOTC-2015-WPB13-INF01 qui détaille les nouvelles « *Lignes directrices pour la présentation des normalisations de la PUE et des modèles d'évaluation des stocks* », qui ont été mises à jour et adoptées par le Comité scientifique lors de sa réunion en décembre 2014, le GTPP A **RAPPELÉ** à tous ceux qui présentent des documents sur les PUE ou les évaluations de stocks de respecter ces lignes directrices.
5. Le GTPP A **NOTÉ** que, en 2014, le CS a fait un certain nombre de demandes en relation avec le rapport du GTPP12 (notant que les progrès concernant les recommandations du CS17 sont abordés sous le [point d'ordre du jour 3.4](#)). Ces demandes et les réponses du GTPP12 correspondantes sont présentées ci-dessous pour référence.

#### • Pêcheries récréatives et sportives de marlins et de voilier indo-pacifique dans l'océan Indien

- **NOTANT** qu'en 2011 le président du GTPP, en collaboration avec le Secrétariat de la CTOI, les fondations sur les porte-épée et d'autres parties intéressées, a lancé un processus visant à faciliter l'acquisition de données de prises-et-effort et de tailles de la pêche sportive, en élaborant et diffusant des formulaires de déclaration aux centres de pêche sportive dans la région, le CS A **DEMANDÉ** que le président et le vice-président travaillent en collaboration avec le Secrétariat de la CTOI et l'African Billfish Foundation pour trouver une source de financement approprié et un investigateur principal (université ou consultant) pour entreprendre le projet décrit à l'Appendice VI du rapport du GTPP12. L'objectif de ce projet sera d'améliorer la récupération de données à partir des pêcheries sportives et récréatives dans la région occidentale de l'océan Indien. Le Secrétariat de la CTOI diffusera cette note aux bailleurs de fonds potentiels, au nom du GTPP. Une note conceptuelle similaire pourrait être élaborée, à une date ultérieure, pour d'autres régions de la zone de compétence de la CTOI. [CS17, paragraphe 35]
- **Réponse** : Des efforts significatifs ont été déployés pour identifier des sources de financement adéquates pour cet important travail en 2014/2015. Néanmoins, à ce jour, aucune des organisations approchées n'a répondu favorablement à cette demande.

#### • Approche « par niveaux » des avis sur l'état des stocks

- Le CS A **EXAMINÉ** la proposition du GTPP d'adopter un processus visant à déterminer si une approche par « niveaux » pour fournir des avis sur l'état du stock permettrait aux groupes de travail de la CTOI de mieux communiquer les niveaux d'incertitude présents dans les indicateurs utilisés pour surveiller la condition/l'état des stocks de la CTOI en catégorisant les types d'évaluations réalisées pour le développement des avis/mesures de gestion. Des informations préliminaires sur la façon dont une approche par « niveaux » pourrait être élaborée sont fournies à l'Appendice XII du rapport de GTPP12. Le CS **DEMANDE** que le président du GTM contacte les scientifiques intéressés pour élaborer une proposition révisée qui inclue l'expérience d'autres organismes, comme l'ICES, pour examen lors de la prochaine réunion du CS. [CS17, paragraphe 128]

- **Réponse :** Le Groupe de travail sur les méthodes de la CTOI discutera de cette question lors de sa 6<sup>e</sup> réunion qui se tiendra en octobre 2015.

### 3.2. Résultats de la 19<sup>e</sup> session de la Commission

6. Le GTPP **A PRIS NOTE** du document IOTC-2015-WPB13-04 Rev\_1 qui présente les principaux résultats de la 19<sup>e</sup> session de la Commission, concernant en particulier les travaux du GTPP et **A DÉCIDÉ** d'étudier, durant la présente réunion, la meilleure façon de fournir au Comité scientifique les informations dont il a besoin pour répondre aux requêtes de la Commission.
7. Le GTPP **A PRIS NOTE** des 11 mesures de conservation et de gestion (MCG) adoptées lors de la 18<sup>e</sup> session de la Commission (11 résolutions et 0 recommandation), indiquées ci-dessous :

#### Résolutions de la CTOI

- Résolution 15/01 *Concernant l'enregistrement des captures et de l'effort par les navires de pêche dans la zone de compétence de la CTOI*
  - Résolution 15/02 *Déclarations statistiques exigibles des parties contractantes et parties coopérantes non contractantes (CPC) de la CTOI*
  - Résolution 15/03 *Sur le Programme de système de surveillance des navires (SSN)*
  - Résolution 15/04 *Concernant le registre CTOI des navires autorisés à opérer dans la zone de compétence de la CTOI*
  - Résolution 15/05 *Sur des mesures de conservation pour le marlin rayé, le marlin noir et le marlin bleu*
  - Résolution 15/06 *Sur une interdiction des rejets de patudo, de listao et d'albacore (et une recommandation pour les espèces non-cibles) capturés par les senneurs dans la zone de compétence de la CTOI*
  - Résolution 15/07 *Sur l'utilisation de lumières artificielles pour attirer les poissons autour des dispositifs de concentration de poissons dérivants*
  - Résolution 15/08 *Procédures pour un plan de gestion des dispositifs de concentration de poissons (DCP), incluant une limitation du nombre de DCP, des spécifications plus détaillées sur la déclaration des données des coups de pêche sur DCP et l'élaboration d'une meilleure conception des DCP pour réduire les maillages des espèces non-cibles*
  - Résolution 15/09 *Sur un Groupe de travail sur les dispositifs de concentration de poissons (DCP)*
  - Résolution 15/10 *Sur des points de référence-cibles et -limites provisoires et sur un cadre de décision*
  - Résolution 15/11 *Sur la mise en œuvre d'une limitation de la capacité de pêche des parties contractantes et parties coopérantes non contractantes*
8. Le GTPP **A NOTÉ** que, au titre de l'Article IX.4 de l'Accord portant création de la CTOI, les mesures de conservation et de gestion mentionnées ci-dessus deviendront exécutoires pour les membres 120 jours à compter de la date de notification par le Secrétariat de la CTOI, effectuée par le biais de la Circulaire CTOI 2015-049 (soit le 10 septembre 2015).
  9. **NOTANT** que la Commission a également fait un certain nombre de remarques générales sur les recommandations faites par le Comité scientifique en 2014 et qui concernent le GTPP (présentées ci-dessous : les numéros de paragraphes correspondent au rapport de la Commission IOTC-2015-S19-R), le GTPP **A CONVENU** que tout avis fourni à la Commission serait fourni dans la section *Avis de gestion* de chaque résumé des différentes espèces de porte-épée, détaillé dans les sections sur les espèces de ce rapport.

*La Commission A ÉTUDIÉ la liste des recommandations faites par le CS17 (Appendice VI) dans son rapport 2014 (IOTC-2014-SC17-R) qui concernent directement la Commission. La Commission A APPROUVÉ et a fait sienne la liste des recommandations, tout en tenant compte des questions abordées dans ce rapport (S19) et incorporées dans les mesures de conservation et de gestion adoptées durant la session et comme adoptées pour mise en œuvre comme détaillé dans le programme de travail et le budget annuels approuvés. [paragraphe 10 du rapport de S19]*

#### **Marlin à rostre court**

*La Commission A NOTÉ la recommandation CS17.09 du Comité scientifique, qui indique que le marlin à rostre court (*Tetrapturus angustirostris*) devrait également être inclus dans la liste des espèces gérées par la CTOI, au vu de la distribution de cette espèce dans tout l'océan, de sa nature de grand migrateur et du fait que c'est une espèce accessoire commune dans les pêcheries gérées par la*

*CTOI. Cependant, ajouter une nouvelle espèce à la liste officielle de celles couvertes par le mandat de la CTOI exigerait une modification de l'Accord CTOI. Un tel ajout devrait donc être considéré lors d'une telle modification. [paragraphe 11 du rapport de S19]*

#### **Marlin noir et marlin bleu**

*La Commission A **NOTÉ** l'avis du Comité scientifique qui indique que le marlin noir est actuellement sujet à la surpêche et que le marlin bleu est actuellement surexploité. [paragraphe 16 du rapport de S19]*

*La Commission A **NOTÉ** que la proposition de MCG IOTC-2015-S19-PropE fournira une opportunité de discussion sur ces espèces, pour répondre aux préoccupations du Comité scientifique. [paragraphe 17 du rapport de S19]*

#### **Marlin rayé**

*La Commission A **PRIS NOTE** de l'avis du Comité scientifique indiquant que le stock de marlin rayé est actuellement sujet à la surpêche et que la biomasse est en-dessous du niveau qui produirait la PME. Le stock est sujet à la surpêche depuis plusieurs années et, en conséquence, la biomasse du stock est bien inférieure au niveau de  $B_{PME}$  et ne montre pas de signe de récupération, en dépit de la récente tendance à la baisse de l'effort. [paragraphe 21 du rapport de S19]*

*La Commission A **RAPPELÉ** que, lors de sa dernière session, elle avait décidé qu'elle devrait appliquer l'approche de précaution à la gestion du marlin rayé et examiner, lors de sa 19<sup>e</sup> session, des propositions de mesures de conservation et de gestion pour réduire la pression de pêche sur le marlin rayé. [paragraphe 22 du rapport de S19]*

*La Commission A **NOTÉ** que la proposition de MCG IOTC-2015-S19-PropE fournira une opportunité de discussion sur cette espèce, pour répondre aux préoccupations du Comité scientifique. [paragraphe 23 du rapport de S19]*

#### **Espadon**

*La Commission A **NOTÉ** que le Comité scientifique avait approuvé l'avis du Groupe de travail sur les poissons porte-épée indiquant qu'il n'y a pas de preuves d'un stock génétique séparé d'espadon dans le sud-ouest de l'océan Indien, bien que cette région ait été sujette à des épuisements localisés au cours de la décennie écoulée, ou depuis plus longtemps. En conséquence, jusqu'à ce que de nouvelles preuves soient disponibles, il n'est pas nécessaire de conduire une évaluation de stock séparée pour cette zone. [paragraphe 26 du rapport de S19]*

***NOTANT** l'avis du Comité scientifique sur la structure du stock d'espadon, et que la préoccupation originale exprimée par la Commission ne concernait pas l'existence d'un éventuel stock séparé, mais plutôt les épuisements localisés documentés dans le sud-ouest de l'océan Indien, la Commission A **RECONNU** qu'une évaluation de stock séparée n'est pas nécessaire. [paragraphe 27 du rapport de S19]*

#### **Fonds de participation aux réunions**

*La Commission A **NOTÉ** que le FPR a été utilisé pour financer la participation d'un nombre réduit de scientifiques aux réunions des groupes de travail et du Comité scientifique en 2014 (49 en 2014, contre 58 en 2013 et 42 en 2012), à qui il a été demandé de soumettre et présenter un document de travail pour la réunion. [paragraphe 37 du rapport de S19]*

*La Commission A **NOTÉ** que, lors de sa réunion en 2014, le Comité scientifique a recommandé que le fonds de participation aux réunions soit pérennisé à l'avenir et ramené à son allocation originale de 200 000 US\$ par an (voir recommandation CS17.34, paragraphe 119). Conformément au Règlement intérieur de la CTOI (2014), le CS a rappelé au Secrétariat de la CTOI que le budget du FPR devait être dépensé avec un ratio de 75/25 (réunions scientifiques/non scientifiques), soit 150 000 US\$ pour les réunions scientifiques et 50 000 US\$ pour les réunions non scientifiques. [paragraphe 38 du rapport de S19]*

*La Commission A **RECONNU** que le budget du FPR reste important et que, partant, des provisions correspondant au budget estimé du FPR seront intégrées dans le budget. [paragraphe 39 du rapport de S19]*

**Consultants**

**NOTANT** les tentatives du Comité scientifique de prioriser les divers projets et consultations qui avaient demandé des financements pour 2016 et en particulier que les projets hautement prioritaires étaient ceux qui étaient considérés comme devant être entrepris en 2016, la Commission **A DEMANDÉ** que seuls les projets hautement prioritaires listés dans le budget du Comité scientifique soient financés par le budget régulier de la Commission, à l'exception des projets mentionnés dans d'autres parties du rapport de S19. [paragraphe 40 du rapport de S19]

10. **NOTANT** la réponse de la Commission aux recommandations du GTPP et du CS en 2014, visant à ajouter le marlin à rostre court (*Tetrapturus angustirostris*) à la liste des espèces qui doivent être gérées par la CTOI, le GTPP **A RECONNU** que cette question serait examinée lors de la prochaine révision de l'Accord portant création de la CTOI, dans la mesure où le marlin à rostre court est un membre de la famille des Istiophoridae, est présent dans tout l'océan Indien, est un grand migrateur et est communément capturé dans les pêcheries de la CTOI.

**Fonds de participation aux réunions**

11. Le GTPP **RECOMMANDE** que la section du Règlement intérieur de la CTOI (2014) concernant l'administration du Fonds de participation aux réunions soit modifiée afin de prévoir que les candidatures doivent être exprimées au plus tard 60 jours (contre 45 à l'heure actuelle) avant le début de la réunion concernée et que l'intégralité de la version provisoire des documents doit être fournie au plus tard 45 jours (contre 15 actuellement) avant le début de la réunion concernée, afin que le comité de sélection puisse étudier le document complet plutôt que juste son résumé et ainsi puisse fournir des conseils sur l'amélioration éventuelle du document et sur la pertinence de la candidature à bénéficier d'un financement par le FPR de la CTOI. Des candidatures plus précoces faciliteraient également le processus d'obtention d'un visa par les candidats.

**3.3. Revue des mesures de conservation et de gestion concernant les porte-épée**

12. Le GTPP **A PRIS NOTE** du document IOTC-2015-WPB13-05 qui vise à encourager les participants au GTPP13 à passer en revue certaines des mesures de conservation et de gestion (MCG) existantes concernant les porte-épée (notant les MCG listées dans le document IOTC-2015-WPB13-04 et fournies dans les documents d'information IOTC-2015-WPB13-INF02 à -INF05) et, selon les besoins, à 1) indiquer au Comité scientifique si des modifications doivent leur être apportées et 2) indiquer si de nouvelles MCG sont requises.
13. Le GTPP **A DÉCIDÉ** d'envisager de proposer des modifications visant à améliorer les MCG existantes à la lumière des discussions qui auront eu lieu durant la présente réunion.

**3.4. Progrès concernant les recommandations du GTPP12**

14. Le GTPP **A PRIS NOTE** du document IOTC-2015-GTPP13-06 Rev\_1 qui présente les progrès réalisés dans la mise en œuvre des recommandations émises lors de la précédente réunion du GTPP et approuvées par le Comité scientifique, et présente également des recommandations alternatives pour examen et adoption éventuelle par les participants, selon les progrès réalisés.
15. Le GTPP **A RAPPELÉ** que toute recommandation élaborée durant une session doit l'être avec soin afin qu'elle comporte les éléments suivants :
- une action spécifique à réaliser (livrable) ;
  - une responsabilité claire pour l'action à réaliser (par exemple une CPC donnée de la CTOI, le Secrétariat de la CTOI, un organe subsidiaire de la Commission ou la Commission elle-même) ;
  - une échéance souhaitée pour l'accomplissement de la tâche (par exemple pour la prochaine réunion du groupe de travail), si approprié, et un budget approximatif pour cette activité, afin que le Secrétariat de la CTOI soit à même d'utiliser ces informations comme point de départ pour l'élaboration d'une proposition qui sera examinée par la Commission.

**Identification des espèces de porte-épée**

16. **NOTANT** que la Commission a approuvé une enveloppe de 30 000 US\$ pour l'impression des cartes d'identification des espèces en 2016, comme confirmé par le Secrétariat de la CTOI lors de la 19<sup>e</sup> session de la Commission, le GTPP **RECOMMANDE** que les cartes d'identification déjà traduites dans d'autres langues que l'anglais et le français soient imprimées durant le premier trimestre 2016, pour diffusion.



17. Le GTPP A **RAPPELÉ** que des versions numériques des cartes d'identification des espèces sont disponibles en diverses langues sur le site de la CTOI et peuvent être téléchargées à l'adresse suivante : <http://iotc.org/fr/science/fiches-didentification-des-espèces>.
18. Le GTPP A **DEMANDÉ** au Secrétariat de la CTOI d'aider à la traduction des cartes d'identification des porte-épée en priorité en bahasa malais, en cinghalais et en portugais, **NOTANT**, avec gratitude, l'offre du WWF Mozambique et de l'IPMA (Portugal) d'aider à la traduction de ces cartes en portugais.
19. Le GTPP A **DEMANDÉ** aux CPC de fournir, à chaque réunion du GTPP, un retour sur l'utilité des cartes imprimées pour l'amélioration de l'identification des captures de porte-épée dans les déclarations statistiques.
20. Le GTPP a renouvelé SA **RECOMMANDATION** que le Secrétariat de la CTOI veille à ce que des jeux de fiches d'identification continuent à être imprimés dans la mesure où les observateurs scientifiques de nombreuses CPC, à bord et au port, ne disposent pas de smartphones ou de tablettes et ont besoin de copies papier. Actuellement, les formats électroniques, y compris les « applications ou apps » ne conviennent que pour des navires de plus grande taille et, même dans le cas des senneurs de l'UE, l'utilisation de copies papier est préférée en raison des conditions à bord liées à la transformation et à la manipulation des poissons, ainsi que des conditions météorologiques. Des versions électroniques pourraient être développées comme outils complémentaires.

#### *Collecte des données sur les pêcheries sportives*

21. Le GTPP **RECOMMANDE** que le président et le vice-président poursuivent leur collaboration avec le Secrétariat de la CTOI et l'*African Billfish Foundation* en vue de trouver une source de financement adaptée et un investigateur principal pour réaliser le projet décrit dans l'Annexe VI. Le but de ce projet est d'améliorer la récupération des données des pêcheries sportives et récréatives dans la région de l'océan Indien occidental. Le président diffusera la note conceptuelle aux bailleurs de fonds potentiels, au nom du GTPP. Des notes conceptuelles similaires pourraient être élaborées à une date ultérieure pour d'autres régions de la zone de compétence de la CTOI.

## **4. NOUVELLES INFORMATIONS SUR LES PÊCHERIES DE PORTE-ÉPÉE ET SUR LES DONNÉES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIÉES**

### *4.1. Revue des données statistiques disponibles sur les porte-épée*

22. Le GTPP A **PRIS NOTE** du document IOTC-2015-WPB13-07 Rev\_1 qui résume l'état des statistiques reçues par le Secrétariat sur l'espadon, au titre de la *Résolution 10/02 Statistiques exigibles des membres et parties coopérantes non contractantes de la CTOI*, pour la période 1950-2014. Le document présente également un résumé des principales révisions des séries historiques de captures des espèces de porte-épée, une série d'indicateurs des pêches, dont l'évolution des prises et effort, pour les pêcheries capturant des porte-épée dans la zone de compétence de la CTOI et les équations utilisées par le Secrétariat de la CTOI pour convertir les mesures non standard des porte-épée en mesures standard, pour chaque espèce. Un résumé des données de référence pour le GTPP est fourni en [Appendice IV](#).
23. Le GTPP A **NOTÉ** les principaux problèmes concernant les données sur les porte-épée, que l'on pense affecter la qualité des statistiques disponibles au Secrétariat de la CTOI, par type de jeu de données et par pêcherie, qui sont présentées en [Appendice V](#), et **DEMANDE** aux CPC mentionnées dans cet appendice de s'efforcer de régler les problèmes identifiés et de présenter leurs progrès lors de la prochaine réunion du GTPP.
24. **NOTANT** que le Secrétariat de la CTOI estime les prises totales à l'aide d'autres sources pour obtenir la meilleure information possible à utiliser dans les avis scientifiques et que cette approche a été approuvée par le CS, la majorité du GTPP A **CONVENU** que cette approche devrait se poursuivre.
25. Le GTPP A **NOTÉ** que la récente augmentation des captures de porte-épée dans le nord-ouest de l'océan Indien était probablement liée à la baisse des activités de piraterie et au retour de nombreuses flottilles, comme celles de palangre et de filet maillant, dans cette zone (Japon : palangre), Taïwan, Chine : palangre et R.I. d'Iran : filet maillant).
26. **NOTANT** que la forte variabilité des captures déclarées pour le marlin rayé (en particulier des périodes de très fortes captures suivies de périodes de faibles captures) reste inexpliquée, le GTPP A **DEMANDÉ** que les principales flottilles déclarant des captures de marlin rayé (Japon, Taïwan, Chine et la République de

Corée) enquêtent sur la variabilité observée et présentent leurs conclusions lors de la prochaine réunion du GTPP se concentrant sur le marlin rayé.

27. Le GTPP **A DEMANDÉ** que le Secrétariat de la CTOI fournisse les captures totales de chaque espèce de porte-épée par zones (NE, NO, SE, SO, OT), car cette information devrait être disponible chaque année, et pas uniquement les années d'évaluation.

#### **4.2. Examen des nouvelles informations sur les pêcheries et les données environnementales associées**

##### **Pêcherie malaisienne de porte-épée**

28. Le GTPP **A PRIS NOTE** du document IOTC-2015-WPB13-10 qui présente un aperçu de la pêcherie de porte-épée des palangriers thoniers battant pavillon malaisien opérant dans le sud-ouest de l'océan Indien, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

*« Un total de 5 palangriers thoniers malaisiens ont commencé à pêcher le germon dans les environs de Madagascar depuis le 3<sup>e</sup> trimestre 2011. Les captures totales de porte-épée (marlins et espadon) en 2014 ont présenté une augmentation significative avec 118,56 tonnes contre seulement 53,78 tonnes en 2013. Une augmentation soudaine a été observée dans les captures d'espadon, qui sont passées de seulement 22,4 tonnes en 2013 à 93,14 tonnes en 2014, soit une augmentation de plus de 300%. Les captures de marlins, elles, ont diminué de 19,28% en 2014 par rapport à 2013. Pour chaque espèce, on observe des périodes de pics de débarquements, qui ne correspondent pas avec les principales périodes de pêche. »*

29. Le GTPP **A CONVENU** que l'unique espèce de marlin déclarée dans les livres de pêche comme « marlin noir » est très probablement un mélange de plusieurs espèces (marlins noir, bleu et rayé).
30. **NOTANT** l'absence d'observateurs à bord des bateaux de pêche, ce qui conduit à la mauvaise identification des marlins au niveau de l'espèce observée dans cette étude, le GTPP **DEMANDE** que la Malaisie participe aux ateliers de formation du Mécanisme régional d'observateurs (MRO) de la CTOI. La série d'ateliers du MRO de la CTOI commencera à Oman ce mois d'octobre et d'autres ateliers sont prévus en 2016 pour les CPC de l'est de l'océan Indien.
31. Le GTPP **A RAPPELÉ** à la Malaisie que la résolution 11/04 prévoit que tous les rapports d'observateurs doivent être soumis au Secrétariat de la CTOI dans les 150 jours suivant la fin de la mission de l'observateur.

##### **Pêcherie de porte-épée des Maldives**

32. Le GTPP **A PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC-2015-WPB13-11 qui fournit une mise à jour sur la pêcherie de porte-épée des Maldives, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

*« Les pêcheurs ciblent les porte-épée aux Maldives depuis longtemps, mais la pêche des porte-épée aux Maldives ne s'est développée que récemment. L'interdiction totale de la pêche au requin aux Maldives en 2010 semble avoir contraint ceux qui pratiquaient la pêche au requin à cibler les porte-épée. En outre, les porte-épée sont des poissons populaires consommés par les touristes qui visitent les Maldives. L'expansion de l'industrie du tourisme a ouvert de nouvelles possibilités pour les pêcheurs de porte-épée et a également lancé la pêche au gros ciblant les porte-épée et autres gros poissons. Dans la pêcherie ciblant les porte-épée, les pêcheurs de plusieurs communautés du pays capturent les porte-épée avec des lignes traînantes et des lignes verticales le long de la bordure externe des atolls. Les porte-épée sont également capturés comme prises accessoires dans la pêcherie palangrière et aussi à l'occasion dans la pêcherie de grands albacores à la ligne à main et dans la pêcherie à la traîne ciblant la thonine et l'auxide. Des palangriers étrangers ont été autorisés à pêcher dans la ZEE des Maldives à partir du milieu des années 1980 et jusqu'en 2010. » –voir le document pour le résumé complet.*

33. Le GTPP **A NOTÉ** que les pêcheries maldiviennes sont dominées par des navires artisanaux utilisant une grande variété d'engins pour capturer des porte-épée et que 80% des captures maldiviennes sont constituées de voilier indo-pacifique.
34. Le GTPP **A CONVENU** que les niveaux réels de débarquements de porte-épée sont très incertains, du fait de la forte dispersion des sites de débarquement et que les navires qui ciblent les porte-épée ne sont actuellement pas couverts par un programme d'observateurs embarqués.
35. **NOTANT** la prochaine mise en œuvre des livres de pêche pour les pêcheries de poissons de récifs, prévue pour début 2016, le GTPP **DEMANDE** aux Maldives de fournir des informations sur cette mise en place lors de la prochaine réunion du GTPP.



36. Le GTPP A **CONVENU** que les données commerciales sur les débarquements devraient être combinées avec celles des livres de pêche et déclarées au Secrétariat de la CTOI, afin que l'on puisse former une image complète des débarquements de porte-épée.

#### ***Pêcherie de porte-épée de République islamique d'Iran***

37. Le GTPP A **PRIS NOTE** du document IOTC–2015–WPB13–12 qui présente un aperçu de la pêcherie iranienne de porte-épée au filet maillant, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

*« Les zones de pêche iraniennes dans les eaux du nord et du sud du pays sont situées dans la mer Caspienne, dans le Golfe Persique et dans la mer d'Oman. La pêcherie de thons et d'espèces apparentées est une composante majeure des pêcheries de grands pélagiques en Iran et l'une des activités les plus importantes dans le golfe Persique, la mer d'Oman et en haute mer. Le long du littoral iranien, on compte environ 193 ports et lieux de débarquement et environ 143 000 pêcheurs sont directement engagés dans des activités de pêche ; environ 12 000 bateaux de pêche participent aux pêcheries : bateaux de pêche, boutres et bateaux utilisant différents types d'engins (dont les filets maillants, la senne, la traîne, le chalut et les casiers) selon les différentes saisons de pêche dans les eaux côtières et hauturières. Le filet maillant et la senne sont deux principales méthodes de pêche utilisées par les navires iraniens pour cibler les grands pélagiques (surtout les thons et les espèces apparentées) dans la zone de compétence de la CTOI, mais certains petits bateaux utilisent également la traîne dans les pêcheries côtières. Le filet maillant est l'engin dominant dans tous les secteurs. La majorité de la production provient de la pêche au filet maillant dans les eaux côtières et hauturières. Des porte-épée sont également capturés comme prises accidentelles dans les pêcheries hauturières ciblant d'autres espèces. La majorité des porte-épée sont capturés dans les zones du nord-ouest. »* –voir le document pour le résumé complet.

38. Le GTPP A **NOTÉ** que les nouvelles données communiquées par la R. I. d'Iran soulignaient l'importance des données de ces pêcheries, qui pourraient être utilisées à l'avenir dans l'évaluation des porte-épée. Cependant, le manque de données de prises-et-effort pour les filets dérivants iraniens compromet les estimations des captures totales, dans la mesure où la composition des espèces de marlins varie selon les zones et les périodes de pêche. Ainsi, le GTPP **DEMANDE** que la R. I. d'Iran fasse tous les efforts possibles pour évaluer les zones et les périodes de pêche exploitées par sa pêche et communique cette information à la prochaine réunion du GTPP, notant que cela est déjà une exigence exécutoire au titre de la résolution 15/02.
39. Le GTPP **DEMANDE** au Secrétariat de la CTOI d'aider la R. I. d'Iran à évaluer s'il serait possible de déclarer séparément les données sur le voilier indo-pacifique dans le Golfe persique et dans la mer d'Oman et à Oman de faire rapport sur cette question lors de la prochaine réunion du GTPP.

#### ***Pêcherie de porte-épée des Seychelles***

40. Le GTPP A **PRIS NOTE** du document IOTC–2015–WPB13–13 qui présente un aperçu des captures accessoires de porte-épée par les palangriers industriels seychellois, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

*« Les porte-épée font partie des prises accidentelles de la pêcherie palangrière industrielle des Seychelles ciblant principalement le patudo. En moyenne, les porte-épée (espadons, marlins et voiliers) représentent 14% des captures totales annuelles de cette pêcherie au cours des 11 dernières années. La flottille palangrière industrielle des Seychelles a commencé à opérer dans l'océan Indien en 1999 et, en 2014, la flottille était composée de 36 navires avec une moyenne de 542,3 TB. Les captures totales de porte-épée présentaient la même tendance que les captures de patudo, avec une baisse progressive des captures totales de porte-épée (espadons, marlins et voiliers) de 2004 à 2011, suivie d'une forte augmentation des captures en 2012 où les prises respectives d'espadon et de marlins ont augmenté de moins de 400 tonnes à 1000 tonnes, correspondant à un record de captures depuis le début de la pêcherie, avec 2 144 tonnes de porte-épée. De même, le taux de capture des porte-épée a suivi une tendance à la baisse entre 2004 et 2011 et a fortement augmenté en 2012, à 0,11 tonne/1000 hameçons, puis s'est stabilisé à environ 0,07 tonnes/1000 hameçons au cours des deux dernières années. »* –voir le document pour le résumé complet.

41. Le GTPP A **NOTÉ** que les captures présentées dans ce document sont celles des navires battant pavillon des Seychelles (c'est-à-dire ceux qui sont immatriculés aux Seychelles) et correspondent à celles déclarées aux autorités des pêches, qui n'ont pas été extrapolées pour tenir compte de l'effort de pêche total.
42. Le GTPP A **NOTÉ** que les prises de porte-épée par la flottille battant pavillon des Seychelles ont substantiellement augmenté en 2012, associées aux captures de patudo et à une baisse des captures de germon. De telles variations de capturabilité pourraient indiquer des variations associées de stratégie de pêche (soit un retour dans les eaux en dehors de la ZEE de Somalie) ou une anomalie environnementale.

**Pêcherie de porte-épée de Thaïlande**

43. Le GTPP A **PRIS NOTE** du document IOTC–2015–WPB13–14 qui présente un aperçu des captures de porte-épée par la pêcherie palangrière thaïlandaise entre 2010 et 2014, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

« *Les palangriers thaïlandais opèrent dans l'océan Indien depuis 2007. Ce rapport est basé sur les données extraites des journaux de pêche de trois palangriers thaïlandais à savoir le "Mook Andaman 018", le "Mook Andaman 028" et le "Ceribu", qui ont déclaré leurs captures au Ministère des pêches de Thaïlande. Les données de leurs journaux de pêche offrent des informations importantes sur leur fonctionnement et sur leur effort de pêche. Pendant les années 2010-2014, les zones de pêche ont été principalement dans l'ouest de l'océan Indien, avec 1980 jours de pêche. Le total des captures en nombre était de 61 179 poissons, représentant 2 331,19 tonnes. Le taux de capture moyen (PUE) des captures totales était de 11,62 poissons/1000 hameçons et de 442,71 kg/1000 hameçons. Les principales espèces pêchées sont le patudo (Thunnus obesus), l'albacore (T. albacares), le germon (T. alalunga), les porte-épée, les requins et d'autres espèces représentant respectivement 44,40, 20,59, 20,76, 9,82, 3,45 et 0,95% du total des captures. Pendant les années 2010-2014, les captures de porte-épée ont représenté 6 009 poissons ou 281,27 tonnes. Le taux de capture moyen de porte-épée était de 1,14 poisson/1000 hameçons et de 53,42 kg/1.000 hameçons.* » –voir le document pour le résumé complet.

44. Le GTPP A **NOTÉ** que la Thaïlande a déployé de grands palangriers dans l'océan Indien depuis 2007 et il lui fut rappelé que les données pour 2007-2012 ont été présentées au GTPP en 2013. Néanmoins, il fut rappelé à la Thaïlande que, lors de la présentation de telles données halieutiques, il convient de présenter l'intégralité de la série temporelle de la pêcherie, dans le cas présent couvrant 2007-2014.
45. Le GTPP A **ENCOURAGÉ** les autorités des pêches de Thaïlande à déployer des observateurs à bord des grands palangriers et à envoyer les rapports de ces observateurs, conformément à la résolution 11/04 *Sur un Mécanisme régional d'observateurs*.

**ObServe : base de données et logiciel opérationnel**

46. Le GTPP A **PRIS NOTE** du document IOTC–2015–WPB13–29 qui présente un aperçu d'ObServe, une base de données accompagnée d'un logiciel opérationnel pour les données des pêcheries de palangre et de senne, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

« *Les données d'observation recueillies à bord des navires de pêche sont essentielles pour décrire l'impact de la pêche sur les communautés de poissons. L'Institut de Recherche pour le Développement (IRD, France) a envoyé des observateurs à bord des senneurs tropicaux depuis 1995 dans l'Atlantique et l'océan Indien, et à bord des palangriers depuis 2007 dans l'océan Indien. Depuis 2005, l'IRD est mandaté par l'Union européenne (UE) et la Direction des pêches maritimes et de l'aquaculture française (DPMA, gouvernement français) pour effectuer des observations scientifiques à bord des navires français pour surveiller les pêcheries tropicales dans le contexte du Cadre de collecte de données de l'UE (DCF). Pour suivre ce programme, l'Observatoire Thonier (OT) de l'IRD a élaboré depuis 2010 un système d'information appelé ObServe, qui est destiné à gérer les données recueillies dans le cadre de DCF. ObServe consiste en (i) une base de données centrale sous PostgreSQL, (ii) un logiciel en Java utilisé pour l'acquisition et la gestion des données et (iii) des fonctions de synchronisation de données entre ces deux modules.* » –voir le document pour le résumé complet.

47. Le GTPP A **RECONNU** qu'ObServe est un outil utile pour stocker et gérer les données des pêcheries thonières recueillies par les observateurs embarqués sur les senneurs et les palangriers et **DEMANDE** que l'IRD présente cet outil au Secrétariat de la CTOI.
48. Le GTPP A **ENCOURAGÉ** l'IRD à élaborer des modules de formation à l'utilisation d'ObServe, dans l'objectif d'une éventuelle inclusion dans le programme de formation du Mécanisme régional d'observateurs de la CTOI.

**4.3. Nouvelles informations sur les pêcheries sportives****Pêcherie sportive du Kenya**

49. Le GTPP A **PRIS NOTE** du document IOTC–2015–WPB13–15 qui présente un aperçu des captures historiques de marlins par les pêcheurs sportifs dans les eaux du Kenya, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

« *Le marlin noir (Makaira indica), le marlin bleu (Makaira nigricans) et le marlin rayé (Tetrapturus audax) font partie des porte-épée capturés par les pêcheurs sportifs dans les eaux kenyanes. Les données de la*

*pêche de loisir, concernant les poissons conservés et ceux qui sont marqués puis relâchés, obtenues auprès des clubs de pêcheurs sportifs entre 1987 et 2012 ont été utilisées pour étudier la tendance historique des trois espèces de marlins. Un total de 2926 poissons ont été capturés. Les marlins noirs représentaient la majorité avec 1221 captures, suivis de près par les marlins rayés à 1132, alors que seulement 209 marlins bleus ont été signalés. La répartition temporelle des marlins rayés et des marlins bleus montrent un pic en janvier, avec la plupart des captures ayant lieu entre décembre et mars. Les marlins noirs présentent deux principales saisons, la première survenant entre janvier et mars avec un pic en février, la seconde survenant entre juillet et septembre, avec un pic en septembre. Bien que les captures annuelles de marlin rayé et de marlin noir soient généralement en dessous de 50, en 2009 et 2010 les prises de marlins rayés furent respectivement de 113 et 233, tandis que les prises maximales de marlin noir ont été enregistrées, entre 2006 et 2010, entre 63 et 148. » –voir le document pour le résumé complet.*

50. Le GTPP **A RECONNU** que les PUE des pêcheries sportives seraient une importante source d'information sur l'abondance des porte-épée, qui pourrait éventuellement servir dans les futures évaluations des stocks.
51. Le GTPP **A NOTÉ** l'analyse du jeu de données à long terme des pêcheries sportives kényanes et **DEMANDE** que le Kenya poursuive son étude de ce jeu de données et en présente les résultats lors de la prochaine réunion du GTPP.
52. Le GTPP **DEMANDE** que les données de prises-et-effort des pêcheries sportives du Kenya pour 1987-2010 soient soumises au Secrétariat de la CTOI afin qu'elles puissent être utilisées dans les futures évaluations des espèces sportives.

#### **African Billfish Foundation**

53. **RAPPELANT** les précieux efforts déployés par l'*African Billfish Foundation* pour élaborer une base de données de marquage-recapture au Kenya et en Tanzanie, le GTPP **DEMANDE** que l'*African Billfish Foundation* poursuive ses efforts, notamment dans le domaine de la recherche collaborative visant à obtenir plus d'informations sur les déplacements des porte-épée, par le biais de programmes de marquage conventionnels et « archives », qui permettront de collecter des informations sur les déplacements horizontaux et verticaux, ainsi que sur la dynamique des populations.
54. Le GTPP **A NOTÉ** l'absence de représentants de l'ABF lors de la réunion BTPP13 et **A ENCOURAGÉ** l'ABF et la CTOI à trouver des solutions permettant de garantir la présence de l'ABF aux futures réunions du GTPP, en particulier au vu de l'importance et de la pertinence de ses activités par rapport au programme de travail du GTPP.

#### **Taxonomie des Istiophoridés**

55. Le GTPP **A PRIS NOTE** d'une présentation ad hoc sur la « Taxonomie des Istiophoridés » qui décrit l'état actuel de la taxonomie des porte-épée dans les divers océans, dont voici le résumé fourni par les auteurs :
 

*« La taxonomie et la systématique des porte-épée ont subi des changements considérables au cours des dernières 40 années. Il existe plusieurs approches qui sont toujours considérées comme valables au sein de la communauté scientifique. L'approche morphologique classique de Nakamura (1983) reconnaît deux familles de porte-épée : les Xiphiidés et les Istiophoridés. La première est constituée d'un genre monospécifique représenté par le seul Xiphias gladius. La seconde se compose de trois genres (Istiophorus, Makaira et Tetrapturus) représentés par 13 espèces. Certaines espèces du groupe n'ont pas été reconnues à un certain niveau, en particulier dans le cas de la FAO qui considère le marlin bleu indo-pacifique et le marlin bleu de l'Atlantique comme une seule espèce, Makaira nigricans. La taxonomie récente des porte-épée, développée en utilisant des marqueurs génétiques (Collette et al., 2006, Hanner et al., 2011), propose cinq genres (Istiophorus, Istiompax, Kajikia, Makaira et Tetrapturus) représentés par 9 espèces. La nomenclature des porte-épée basée sur une approche génétique n'est pas encore largement reconnue, mais est souvent utilisée dans les travaux scientifiques en parallèle avec la nomenclature basée sur la morphologie. L'adoption de la nouvelle nomenclature impliquerait des changements dans les formulaires CTOI de collecte de données, dans les manuels et dans les bases de données. »*
56. Le GTPP **A RECONNU** que la CTOI, un organisme régional de la FAO, devrait continuer à suivre la nomenclature préconisée par la FAO, tant que la FAO ne modifie pas sa position.
57. Le GTPP **A CONVENU** que les informations présentées aux groupes de travail de la CTOI et aux autres réunions devraient respecter les nomenclatures de la FAO. Cela fut particulièrement mis en lumière lors du GTPP13, car plusieurs documents présentés utilisaient une nomenclature alternative. Cela poserait encore plus de problèmes si des données étaient soumises au Secrétariat de la CTOI en utilisant des noms d'espèces différents.

## 5. ESPADON

### 5.1. Examen des nouvelles informations sur la biologie, la structure du stock et les pêcheries d'espadon et autres données environnementales

#### Pêcherie palangrière d'espadon du Mozambique

58. Le GTPP A **PRIS NOTE** du document IOTC–2015–WPB13–16 qui présente un aperçu des captures d'espadon par la flottille palangrière du Mozambique, selon les données d'observateurs embarqués, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

*« Les résultats préliminaires de la mise en œuvre du programme d'échantillonnage par des observateurs embarqués sur la flottille palangrière du Mozambique ciblant l'espadon ont indiqué que c'est l'une des espèces-cibles les plus courantes dans le sud du Mozambique, en plus du patudo et de l'albacore. Ensemble, ces trois espèces représentaient 70% en nombre des poissons capturés et environ 85% en poids du total des captures conservées. Notamment, l'espadon représentait 29% en nombre des captures et environ 25% en poids du total des captures conservées. Sur le nombre total de spécimens d'espadon échantillonnés pour évaluer leurs attributs biologiques d'avril à juin (n = 126), 82% étaient des femelles et les 18% restants étaient des poissons mâles (ratio M/F = 1/4). La majorité était des poissons avec des gonades actives (stade II), 56% des poissons femelles et 95% des mâles. Les femelles matures étaient également importantes dans les prises, 36% des espadons femelles échantillonnés. La longueur à la fourche moyenne (± écart-type) pour l'espadon était de 118 cm (± 40), avec une taille moyenne pour les mâles de 125 cm (± 24) et de 117 cm (± 42) pour les femelles. » –voir le document pour le résumé complet.*

59. Le GTPP A **NOTÉ** l'importance pour le Mozambique de poursuivre et d'étendre le programme d'observateurs des pêches, car c'est une nouvelle flotte dans une pêcherie qui est en cours de développement. On prévoit que la taille de la flottille augmentera de près de 11 palangriers d'ici la fin de 2015. Les auteurs ont expliqué que la pêche a commencé en décembre 2014. En 2015, la couverture d'observateurs devrait être comprise entre 5 et 10% de l'effort de pêche.

60. Le GTPP A **NOTÉ** le très faible pourcentage de requin bleu dans les captures déclarées, ce qui est inhabituel étant donné que la principale espèce-cible est l'espadon. À l'inverse, on observe des captures considérable de thons tropicaux, ce qui est également peu habituel dans les pêcheries palangrières ciblant principalement l'espadon. En termes de marlins, seul le marlin noir a été observé, ce qui, de nouveau, est considéré comme inhabituel. Cela pourrait se produire en raison de la profondeur des hameçons qui sont déployés plus profond que ne le font d'habitude les palangriers ciblant l'espadon, ou en raison d'aspects saisonniers, dans la mesure où les données analysées à ce stade sont basées seulement sur un nombre de marées très réduit et couvrant des périodes limitées.

61. Le GTPP A **NOTÉ** que les observateurs des pêches utilisés par le programme sont formés par l'Institut national des pêches du Mozambique et sont inscrits dans la base de données des observateurs de la CTOI. Les observateurs sont employés par le gouvernement du Mozambique comme chargés des pêches.

62. Le GTPP A **NOTÉ** que des journaux de pêche sont également utilisés par les nouveaux palangriers qui rejoignent la pêcherie, avec une couverture de presque 100%, et que tous les navires sont équipés d'un SSN.

### 5.2. Examen des nouvelles informations sur l'état de l'espadon

#### 5.2.1. Indices de PUE nominales et normalisées

63. **NOTANT** que l'espadon n'était pas une espèce prioritaire en 2015 (il sera évalué en 2017, conformément au programme de travail, voir [Appendice XII](#)), aucune mise à jour des indices de PUE n'a été soumise à l'examen du GTPP en 2015. Néanmoins, le GTPP **DEMANDE** que les principales CPC concernées par cette espèce (Taïwan, Chine, Sri Lanka, Indonésie, Japon, UE, Portugal et UE, Espagne) fournissent des indices de PUE mis à jour chaque année, qui serviront d'indicateurs de l'état du stock entre deux évaluations complètes.

64. Le GTPP A **CONVENU** que, au cours de la réunion précédente, la prochaine évaluation du stock d'espadon (prévue en 2017), il faudrait prendre le temps de préparer des directives claires pour le travail de normalisation des PUE et d'évaluation du stock à entreprendre, afin d'améliorer la sélection des indicateurs de l'état du stock. Il faudrait également prendre le temps d'examiner les paramètres biologiques et les données de prises par âges (composition des longueurs) utilisés dans les évaluations.

### 5.2.2. Choix des indicateurs d'état du stock d'espadon

65. Le GTPP a **CONVENU** que l'état du stock de l'espadon devrait être déterminé d'après les résultats de l'évaluation SS3 réalisée en 2014, car ils offraient la meilleure représentation numérique et graphique de l'état actuel de l'espadon dans l'océan Indien. Les autres analyses du GTPP furent traitées comme apportant des informations complémentaires sur ces résultats.

### 5.3. Élaboration d'un avis de gestion pour l'espadon et mise à jour du Résumé exécutif sur l'espadon pour examen par le Comité scientifique

66. Le GTPP a **ADOPTÉ** l'avis de gestion élaboré pour l'espadon (*Xiphias gladius*) et fourni dans la proposition de résumé sur l'état de la ressource et **DEMANDE** au Secrétariat de la CTOI de mettre à jour le résumé provisoire d'état de stock d'espadon avec les données de captures 2014 les plus récentes et de fournir celles-ci au Comité scientifique dans le résumé exécutif provisoire, pour examen :

- Espadon (*Xiphias gladius*) – [Appendice VII](#).

## 6. MARLINS

### 6.1. Examen des nouvelles informations sur la biologie, la structure des stocks et les pêcheries de marlins et des données environnementales associées

#### Structure génétique de la population de marlin rayé

67. Le GTPP a **PRIS NOTE** du document IOTC–2015–WPB13–30 qui présente un aperçu d'un test à haut débit visant à évaluer la structure génétique de la population de marlin rayé, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

*« À ce jour, les études génétiques des populations de poissons marins grands migrants ont généralement été caractérisées par un petit nombre de marqueurs moléculaires qui représentent une partie limitée du génome et par des plans d'échantillonnage opportunistes qui incluent un petit nombre d'individus par population potentielle. Ces caractéristiques compromettent la puissance statistique nécessaire pour détecter les faibles niveaux de différenciation génétique typiquement associés avec les populations de poissons marins. En outre, l'échantillonnage involontaire d'assemblages de populations mixtes se traduit par un signal génétique présentant un bruit élevé qui peut obscurcir des informations spécifiques à la population. Bien que les évaluations précédentes de la structure génétique des populations de marlin rayé du Pacifique aient identifié plusieurs populations, la différenciation génétique a été faible et probablement compromise par le petit nombre des marqueurs moléculaires et des échantillons par population et par l'échantillonnage d'assemblages de populations mixtes. Dans la présente étude, une méthodologie basée sur des séquençages de nouvelle génération sera utilisée pour identifier un grand nombre de marqueurs moléculaires dans les échantillons prélevés à l'aide d'un plan d'échantillonnage conçu en tenant compte de la biologie, afin de cibler les populations individuelles. »* – voir le document pour le résumé complet.

68. Le GTPP a **CONVENU** que cette étude pourrait fournir des informations importantes sur la structure génétique des stocks de marlin rayé et a noté qu'il est prévu d'étudier la structure des stocks de marlins et du voilier indo-pacifique.

69. Le GTPP a **ENCOURAGÉ** toutes les CPC à collaborer avec les auteurs dans la collecte de matériel génétique pour des études plus poussées.

70. Le GTPP **DEMANDE** que le Secrétariat de la CTOI cherche à obtenir des informations complémentaires sur le projet et le compare avec le projet actuel de structure des stocks de la CTOI, afin que les deux projets puissent se compléter.

#### Données d'observateurs de La Réunion

71. Le GTPP a **PRIS NOTE** du document IOTC–2015–WPB13–20 qui détaille les distributions spatiotemporelle et des longueurs des Istiophoridés dans le sud-ouest de l'océan Indien, dérivées des données scientifiques, d'observateurs et d'auto-déclaration dans la pêche palangrière pélagique, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

*« La pêche palangrière de La Réunion cible principalement l'espadon de nuit, mais capture également des thons et des istiophoridés (marlin noir Makaira indica, marlin bleu Makaira mazara, marlin rayé Tetrapturus audax, voilier de l'Indo-Pacifique Istiophorus platypterus et marlin à rostre court Tetrapturus angustirostris), souvent dans la journée. En utilisant les données recueillies par les observateurs et les*



*pêcheurs professionnels dans le cadre du programme de collecte de données de l'UE entre 2007 et 2014, ainsi que des données recueillies à l'occasion de campagnes scientifiques, nous avons l'intention dans le présent document : (i) d'évaluer la qualité de l'identification des porte-épée, (ii) de fournir des distributions spatiotemporelles des prises par unité d'effort des istiophoridés et (iii) de fournir la distribution des longueurs de ces 5 espèces. Nous avons trouvé une proportion relativement élevée de porte-épée non identifiés, ce qui souligne la mauvaise reconnaissance des espèces par certains observateurs et pêcheurs dans les années antérieures à 2013. Nos résultats démontrent un certain écart entre les données des chercheurs/observateurs et les données auto-déclarées par les pêcheurs pour les marlins bleu et rayé. En ce qui concerne les modes spatiotemporels des prises par unité d'effort des istiophoridés, nous avons trouvé que les prises par unité d'effort les plus élevées pour les marlins bleu et noir ont été enregistrées au cours des premier et quatrième trimestres de l'année, tandis que l'abondance du voilier indo-pacifique était plus élevée seulement au cours du quatrième trimestre. » –voir le document pour le résumé complet.*

72. Le GTPP A **CONVENU** que les cartes d'identification des espèces de la CTOI ont été et continueront d'être un outil essentiel pour améliorer l'identification des espèces de marlins par les pêcheurs et les observateurs.
73. **NOTANT** l'engagement et les efforts de CAP-RUN pour la formation et pour l'utilisation des cartes d'identification, le GTPP A **ENCOURAGÉ** CAP-RUN à poursuivre ces activités extrêmement importantes.
74. **NOTANT** que la formation des observateurs et des équipages est un travail de longue haleine et nécessairement méticuleux qui doit être fait de manière récurrente afin d'optimiser l'efficacité des observateurs, le GTPP **RECOMMANDE** que le Secrétariat de la CTOI accroisse ses efforts de formation des observateurs, y compris en ce qui concerne l'identification des espèces.

## **6.2. Revue des nouvelles informations sur l'état des marlins**

### **6.2.1. Indices de PUE nominales et normalisées**

#### ***PUE des palangriers japonais***

75. Le GTPP A **PRIS NOTE** du document IOTC–2015–WPB13–17 Rev\_1 qui fournit une normalisation des PUE pour les marlins rayés capturés par la pêcherie palangrière japonaise (Figures 1 et 2), dont voici le résumé fourni par les auteurs :

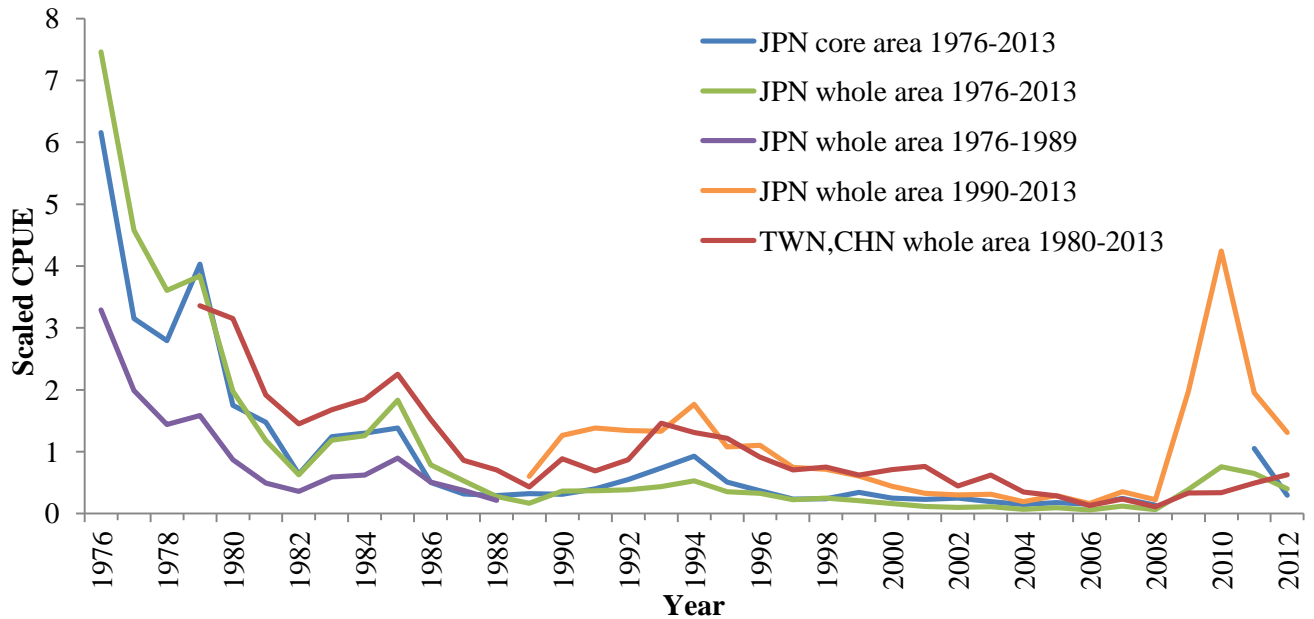
*« Afin de réaliser l'évaluation des stocks de marlin rayé (Tetrapturus Audax) dans l'océan Indien, nous avons calculé les prises par unité d'effort (PUE) normalisées de la pêcherie palangrière japonaise. Nous avons pris comme hypothèse quatre définitions de régions (nord-est, nord-ouest, sud-est et sud-ouest). Nous avons utilisé les données de prises-et-effort opérationnelles compilées par le National Research Institute of Far Seas Fisheries du Japon. Pour réduire le taux de zéro-capture, nous avons utilisé trois approches : 1) balayage des données avec un modèle lognormal simple, 2) zone centrale avec un modèle lognormal et 3) séries chronologiques séparées avec un modèle lognormal (1976-1989, 1990-2013) . Nous avons calculé les PUE normalisées combinées pondérées selon les régions dans le cadre des approches 1) et 3). En outre, nous avons discuté des difficultés à traiter les données zéro-capture pour un travail futur. ».*

76. Le GTPP A **NOTÉ** que les séries chronologiques présentent un pic et une forte baisse entre le début et la fin de la série. On pense que cela découle d'un changement de capturabilité autour de 1990. La série a été ensuite divisée en 1990 pour réaliser des normalisations distinctes. Les PUE de la période antérieure à 1990 pourraient être une surestimation de l'abondance relative. En outre, il y avait un grand nombre d'enregistrements zéro et le modèle gonflé zéro-inflationné ne converge pas. Ainsi, le modèle lognormal a été utilisé, avec une valeur de 10% ajoutée à la moyenne de la constante globale des PUE nominales (mais ce n'est probablement pas le plus approprié).
77. Le GTPP A **NOTÉ** que le point pour 2011 ne devrait pas être utilisé, car l'effort (nombre de calées) a substantiellement diminué cette année-là.
78. Le GTPP A **NOTÉ** que les interactions n'ont pas été utilisées dans le modèle du fait de problèmes de convergence, bien que cela aiderait à lisser certaines des fortes variances. D'autres techniques telles qu'un terme polynomial des hameçons entre flotteurs (HBF) ou l'utilisation de GAMS (splines cubiques) furent utilisées comme alternatives aux indicateurs de substitution des cibles.

79. Le GTPP **A NOTÉ** que l'utilisation de l'effet des navires ou des marées (éventuellement comme effet aléatoire) pourrait également aider, ainsi que l'utilisation d'un modèle delta lognormal pour traiter les valeurs zéro dans le jeu de données.
80. Le GTPP **A NOTÉ** que, comme en 2013, l'approche de zone centrale devrait être examinée et que la série devrait être divisée afin de pouvoir étudier les variations de capturabilité avant et après 1990. Il serait également utile, dans les prochaines années, d'étudier l'utilisation de la proportion de captures des principales espèces-cibles telles que le patudo et l'espadon dans les captures totales (cependant, cet indice inclut un effet de la trajectoire de la biomasse et il exige donc un traitement minutieux).
81. **NOTANT** la nouvelle série présentée par les auteurs durant la réunion, ainsi que la division de la série autour de 1990 discutée plus haut ([Figure 1](#)), le GTPP **A CONVENU** d'exclure l'estimation ponctuelle normalisée pour 2011 des évaluations de stock, du fait de la faible couverture pour cette année. Il est également possible de ne pas utiliser les données avant 1980, ce qui devrait être examiné lors de la prochaine évaluation des stocks, mais cela ne fut pas appliqué pour la présente évaluation.
82. Le GTPP **A NOTÉ** que l'utilisation d'une analyse typologique pourrait être une solution aux problèmes de capturabilité discutés durant la réunion. On considère que HBF est un facteur d'information de la capturabilité car les palangriers japonais sont passés de calées peu profondes à des calées profondes.

### ***PUE des palangriers japonais***

83. Le GTPP **A PRIS NOTE** du document IOTC–2015–WPB13–31 Rev\_1 qui fournit une normalisation des PUE pour les marlins rayés capturés par la pêcherie palangrière taïwanaise (Figures [1](#) et [2](#)) dans la zone de compétence de la CTOI, dont voici le résumé fourni par les auteurs :
- « Dans cette étude, des analyses typologiques et des composantes principales ont été réalisées sur la composition des captures de la pêcherie palangrière taïwanaise dans l'océan Indien. Les scores des deux analyses peuvent représenter le mode historique de pêche lié aux caractéristiques de ciblage des espèces. Par ailleurs, on a observé des relations appropriées entre le nombre d'hameçons entre flotteurs et les scores des analyses typologiques et des composantes principales de la composition des captures. Ainsi, les scores des analyses typologiques et des composantes principales de la composition des captures peuvent être utilisés comme facteurs de substitution relatifs aux caractéristiques des opérations de pêche lorsque les informations sur les nombres d'hameçons entre flotteurs ne sont pas disponibles. Par ailleurs, la normalisation des PUE des marlins rayés (Kajikia [Tetrapturus] audax) capturés par la pêcherie palangrière taïwanaise dans l'océan Indien a été réalisée pour 1980-2013. Dans la mesure où le marlin rayé est capturé de manière accessoire par la flottille palangrière taïwanaise et où une forte proportion de zéro-capture a été observée dans les données opérationnelles, la normalisation des PUE a été réalisée en utilisant un GLM delta lognormal »* —voir le document pour le résumé complet.
84. Le GTPP **A NOTÉ** l'amélioration de l'approche présentée et a remercié l'auteur pour avoir soumis la série bien qu'il n'ait pas été à même de participer en personne à la réunion. Dans les prochaines années, il conviendrait de réaliser quelques améliorations, comme par exemple présenter les termes d'interactions qui ont été utilisés dans le modèle final. Par ailleurs, une analyse diagnostique des résidus et une analyse exploratoire de l'effet des variables seraient utiles.
85. Le GTPP **A CONVENU** que l'analyse en composantes principales (ACP) devrait être utilisée plutôt que l'analyse typologique, car elle donne de meilleurs résultats sur les valeurs AIC et BIC lors de la modélisation des calées positives. Cependant, l'utilisation de la composante 3 de l'ACP pourrait ne pas être appropriée.
86. Le GTPP **A NOTÉ** que l'utilisation de l'analyse typologique et de l'ACP était une approche utile pour pallier l'absence de données d'HBF avant 1995 et que de telles techniques aident à examiner des jeux de données qui sont utilisés pour cibler certains groupes d'espèces et utilisent toutes les informations du jeu de données de Taïwan, Chine.



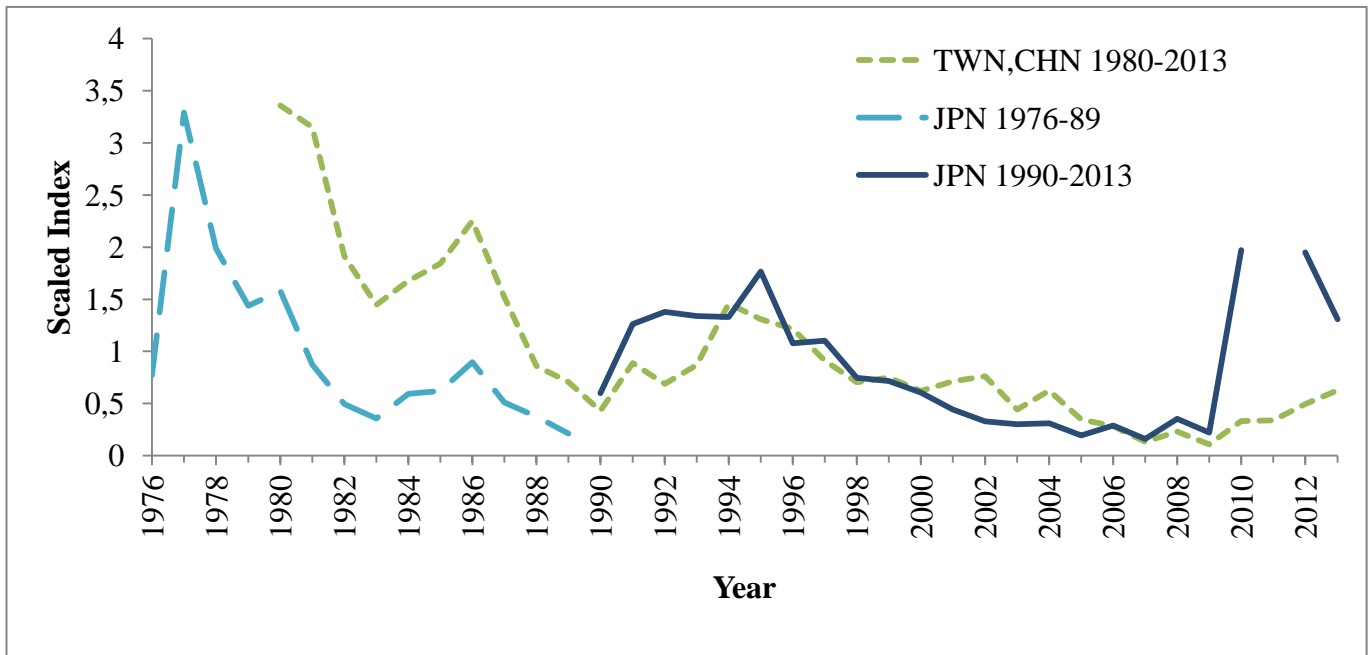
**Figure 1.** Marlin rayé : séries de PUE normalisées des palangriers japonais et taïwanais. Les PUE ont été mises à l'échelle par rapport à la moyenne de chaque période normalisée, pour la zone centrale des palangriers japonais (JPN core area 1976-2013), pour les palangriers taïwanais (TWN,CHN whole area 1980-2013), pour les palangriers japonais dans toutes les zones (JPN whole area 1976-2013), pour les palangriers japonais dans toutes les zones entre 1976 et 1989 (JPN whole area 1976-1989) et pour les palangriers japonais dans toutes les zones entre 1990 et 2013 (JPN whole area 1990-2013).

### Résumé des discussions sur les PUE

87. Le GTPP **A CONVENU** qu'il est intéressant d'explorer des options pour regrouper les données de plusieurs flottes (Japon et Taïwan, Chine). Cela a été étudié lors de l'atelier sur les PUE (CPUEWS) des pêcheries palangrières de thons tropicaux et fait partie des recommandations issues de cet atelier. Par ailleurs, l'utilisation de l'analyse typologique et de l'effet des flottilles pourrait améliorer et identifier les effets du ciblage au cours du temps et permettre d'obtenir un indice plus représentatif reflétant les évolutions de capturabilité.
88. Le GTPP **A ENCOURAGÉ** à poursuivre les analyses sur la normalisation pour traiter ces effets dans les prochaines années et à travailler en collaboration avec Taïwan, Chine pour régler ces questions.
89. Le GTPP **A NOTÉ** ce qui suit concernant l'état des analyses des PUE pour les flottes ayant des captures importantes de marlin rayé dans la zone de compétence de la CTOI :
- Une incertitude persiste sur les unités spatiales appropriées pour la normalisation des PUE.
  - Les tendances des PUE diffèrent entre les principales flottilles palangrières qui opèrent dans une même zone, et il faudrait s'efforcer de comprendre pourquoi ces différences existent.
  - Les effets des flottilles devraient être examinés dans les prochaines années et il faudrait utiliser des méthodes alternatives pour traiter les captures zéro, comme les modèles « Hurdle » (par exemple l'approche delta) ou les modèles zéro-inflationnés.
  - D'une manière générale, les méthodes permettant de traiter les captures accessoires dans les pêcheries palangrières se sont substantiellement améliorées.
90. Le GTPP **A CONVENU** qu'il faudrait encourager l'étude des données environnementales (par exemple les indices climatiques et/ou les facteurs affectant la capturabilité) en relation avec les variations des PUE, car c'est un important outil pour comprendre les pics de PUE à court terme.
91. Le GTPP **A NOTÉ** que les séries de PUE disponibles pour l'évaluation du marlin rayé, à savoir celle du Japon et celle de Taïwan, Chine, ont été utilisées dans les modèles d'évaluation finaux examinés en 2015, pour les raisons discutées ci-dessus ([Figure 2](#)).
- Données du Japon (1976-2014), avec une division autour de 1990 du fait de changements de capturabilité et sans le point normalisé de 2011, comme présentées dans le document IOTC-2015-WPB13-17 Rev\_1.



- Données de Taïwan, Chine (1980-2014) comme présentées dans le document IOTC–2015–WPB13–31 Rev\_1, avec ajout des données préliminaires de 2014 ([Figure 2](#)).



**Figure 2.** Marlin rayé : taux de captures normalisés du marlin rayé pour le Japon (JPN) et Taïwan, Chine (TWN, CHN) calculés à partir des jeux de données agrégés de prises-et-effort de la CTOI (intégralité de l’océan Indien). Les valeurs ont été mises à l’échelle selon la moyenne de la période utilisée pour chaque série. L’indice du Japon a été divisé du fait de différences de capturabilité avant et après 1990 et le point normalisé pour 2011 a été retiré.

### 6.2.2. Évaluations des stocks

#### Marlin rayé : résumé des modèles d’évaluation des stocks en 2015

92. Le GTPP A PRIS CONNAISSANCE du [Tableau 2](#) qui présente les principales caractéristiques de chacune des évaluations de stock présentées en 2015 pour l’ensemble de l’océan Indien (4 types de modèles). De même, le [Tableau 3](#) présente un résumé des résultats.

Tableau 2. Marlin rayé: évaluation pour l’ensemble de l’océan Indien. Résumé des caractéristiques finales des modèles appliqués à la ressource de marlin rayé de l’océan Indien en 2015.

Caractéristiques du modèle	BSPM (Doc #18)	ASPIC (Doc #19 Rev_2)	ASIA (Doc #32 Rev_1)	SRA (Doc #33)
Disponibilité du logiciel	Privé	NMFS toolbox	Privé	Martell & Froese 2012
Structure spatiale de la population / zones	1	1	1	1
Nombre de séries de PUE	2	2	2	Non
Utilisation des prises par taille/âge	Non	Non	Oui	Non
Structuré par âges	Non	Non	Oui	Non
Structuré par sexes	Non	Non	Oui	Non
Nombre de flottilles	1	3	3	1
Recrutement stochastique	Non	Non	Oui	Non

Tableau 3. Marlin rayé: Résumé des principaux indicateurs de gestion issus des évaluations réalisées en 2015 pour l'ensemble de l'océan Indien.

Indicateur de gestion	BSPM (Doc #18)	ASPIC (Doc #19 Rev_2)	ASIA (Doc #32 Rev_1)	SRA (Doc #33)
Estimation des captures 2014 (t)	4 049			
Captures moyennes pour 2010-2014 (t)	4 122			
<i>h</i> (pente) (cas de base)	n.d.	n.d.	0,86	n.d.
PME (1000 t) (IC 80% )	5,14 (4,50–9,71)	5,22 (5,18–5,59)	6,40 (5,25–7,85)	4,31 (4,11–4,61)
Période de données (prises)	1950–2013	1950–2014	1950–2014	1950–2014
Séries de PUE	LL : Japon & Taïwan, Chine	LL : Japon & Taïwan, Chine	LL : Japon & Taïwan, Chine	n.d.
Période de PUE	Japon : 1971–2012 Taïwan, Chine : 1980– 2011	Japon : 1976–1989 Japon : 1990–2013 Taïwan, Chine : 1980– 2013	Japon : 1976–2013 Taïwan, Chine : 1980– 2013	n.d.
$F_{PME}$ (IC 80% )	0,33 (0,26–0,36)	0,62 (0,59–1,04)	0,73 (0,71–0,75)	0,14 (0,09–0,18)
$SB_{PME}$ ou $*B_{PME}$ (1000 t) (IC 80% )	13,10 (12,75–24,61)	8,4 (5,4–8,9)	6,95 (5,73–8,50)	32,07 (24,00–37,09)
$F_{2014}/F_{PME}$ (IC 80% )	1,38 (0,00–4,30)	1,09 (0,62–1,66)	0,55 (0,33–0,91)	1,58 (0,70–3,11)
$B_{2014}/B_{PME}$ (IC 80% )	0,64 (0,34–2,10)	0,65 (0,45–1,17)	n.d.	0,57 (0,30–0,79)
$SB_{2014}/SB_{PME}$ (IC 80% )	n.d.	n.d.	0,85 (0,53–1,29)	n.d.
$B_{2014}/B_{1950}$ (IC 80% )	0,32 (0,17–1,00)	0,24 (n.d.–n.d.)	n.d.	0,29 (0,15–0,40)
$SB_{2014}/SB_{1950}$ (IC 80% )	n.d.	n.d.	0,24 (0,15–0,37)	n.d.
$B_{2014}/B_{1950, F=0}$ (IC 80% )	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
$SB_{2014}/SB_{actuelle, F=0}$ (IC 80% )	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

LL=palangre; n.d.=non disponible. \*\* IC 95% ; les nombres en *italique* sont les estimations du maximum de vraisemblance à 95% d'une distribution biaisée.

### Modèle bayésien de production excédentaire (BSPM)

93. Le GTPP A PRIS NOTE du document IOTC-2015-WPB13-18 qui fournit une évaluation du stock de marlin rayé dans l'océan Indien utilisant un modèle bayésien de production excédentaire (BSPM), dont voici le résumé fourni par les auteurs :

« Les données de PUE dérivées pour la flottille palangrière japonaise capturant des marlins rayés est utilisée dans un modèle bayésien de production excédentaire (BSPM) avec des distributions de probabilité a priori non informatives et informatives. Les distributions de probabilité a priori non-informatives furent utilisées sur  $r$  et  $K$ , en supposant que la population était au niveau de  $K$  lors du début de la série temporelle en 1950. Les données de captures ont été utilisées à partir de 1950 et les points de référence-clés,  $S_{PME}$  et  $PME$ , ont été estimés en utilisant un algorithme de chaîne de Markov ou de "sample-importance-resample" (SIR). Les résultats indiquent que le stock est surexploité et à des niveaux d'abondance très faibles par rapport à l'abondance historique (4% de la biomasse vierge ( $0,04B_0$ )). Les taux de mortalité par pêche sont également trop élevés ( $>1,5 F_{PME}$ ) et à moins qu'une réduction substantielle des niveaux de capture ne surviennent dans un proche avenir, il est peu probable que le stock récupère et revienne au niveau de la PME. Ces résultats restent les mêmes lorsque l'on examine la sensibilité au choix de la distribution de probabilité a priori. Des passes additionnelles utilisant les données de PUE des palangriers japonais ont indiqué que le stock est toujours surexploité, avec une taille du stock à  $0,6B_{PME}$  et une mortalité par pêche supérieure à  $1,5 F_{PME}$ . Sur la base des distributions

*bimodales de la chaîne, les modèles semblent présenter une convergence faible et ne devraient pas être utilisés pour examiner l'état du stock tant que la convergence n'aura pas été réalisée. »*

94. Le GTPP A NOTÉ les principaux résultats du BSPM, présentés ci-dessous (Tableaux 4 et 5, Figure 3).

Tableau 4. Marlin rayé: principaux indicateurs de gestion issus de l'évaluation BSPM pour l'océan Indien. **Note** : seuls les intervalles de confiance à 95% et les données jusqu'en 2013 sont présentés ci-dessous, car ce modèle a été abandonné au cours de la réunion du fait d'un manque de convergence.

Indicateur de gestion	Ensemble de l'océan Indien
Estimation des captures 2014 (t)	4,049
Captures moyennes pour 2010-2014 (t)	4,122
PME (1000 t) (IC 80% )	5,14 (3,10–11,17)
Période de données (prises)	1950–2013
$F_{PME}$ (IC 95% )	0,33 (0,24–0,36)
$SB_{PME}$ ou $*B_{PME}$ (1000 t) (IC 95% )	13,1 (12,75–24,61)
$F_{2014}/F_{PME}$ (IC 95% )	1,38 (0,00–5,85)
$B_{2014}/B_{PME}$ (IC 95% )	0,64 (0,34–2,47)
$SB_{2014}/SB_{PME}$ (IC 95% )	n.d.
$B_{2014}/B_{1950}$ (IC 95% )	0,32 (0,17–1,00)
$SB_{2014}/SB_{1950}$ (IC 95% )	n.d.
$B_{2014}/B_{1950, F=0}$ (IC 95% )	n.d.
$SB_{2014}/SB_{1950, F=0}$ (IC 95% )	n.d.

LL=palangre; n.d.=non disponible ; les nombres en *italique* sont les estimations du maximum de vraisemblance à 95% d'une distribution biaisée.

## Ensemble de l'océan Indien

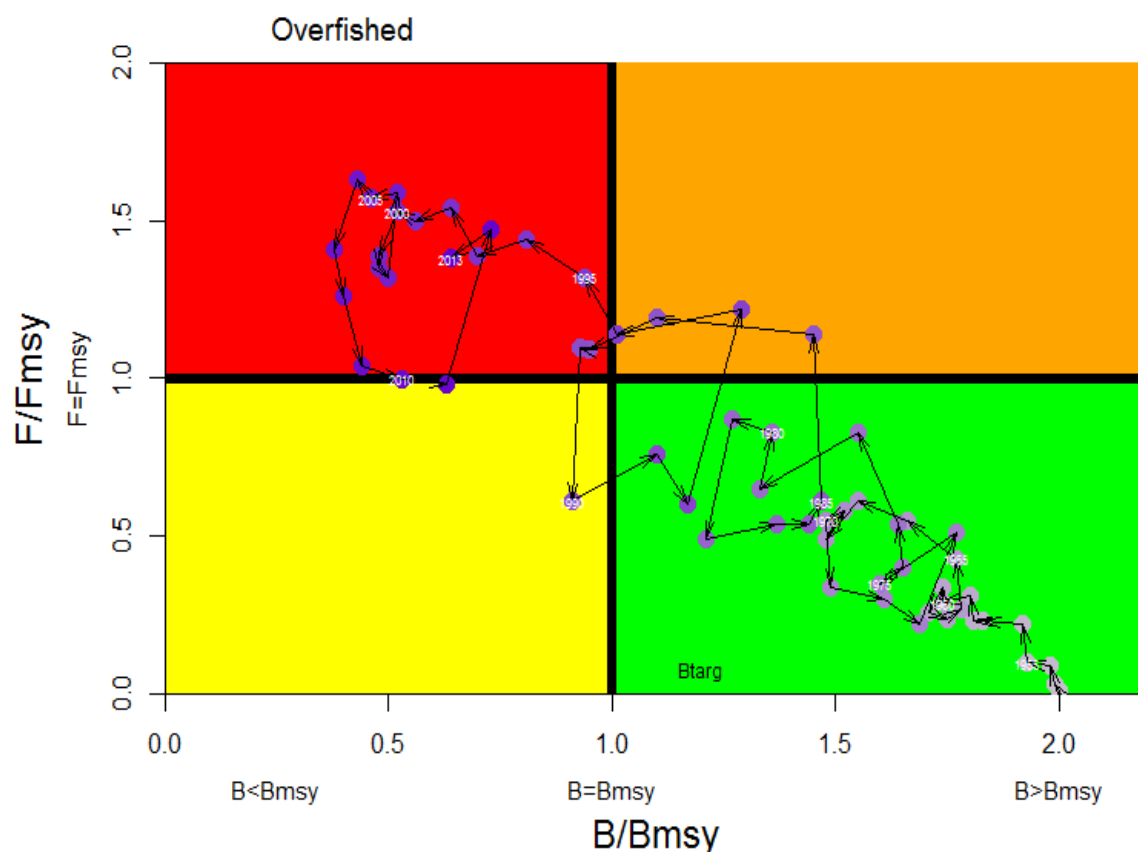


Figure 3. Marlin rayé : graphe de Kobe de l'évaluation BSPM pour l'ensemble de l'océan Indien utilisant les données des PUE japonaises. Les intervalles de confiance ne sont pas montrés car le modèle présentait des problèmes de convergence. Le graphe présente la trajectoire de la solution de l'estimation du maximum de vraisemblance. Le dernier point de données est 2013, car l'évaluation n'a pas été mise à jour pour inclure les données de 2014 du fait des problèmes de convergence.

Tableau 5. Marlin rayé : Matrice de stratégie de Kobe II pour l'évaluation BSPM pour l'ensemble de l'océan Indien. Probabilité (pourcentage) de violer les points de référence basés sur la PME pour 9 projections à captures constantes (niveaux de captures de 2012-2014 (4 915 t),  $\pm 10\%$ ,  $\pm 20\%$ ,  $\pm 30\%$  et  $\pm 40\%$ ) sur 3 et 10 ans. Note : le modèle a deux modes et la distribution est centrée dans l'espace positif (bien que la MLE indique que le stock est surexploité), ce qui explique les faibles probabilités de dépasser les cibles. Par ailleurs, le modèle a été appliqué avec 2013 comme dernier point de données et des projections ont été faites pour 2016 et 2023.

Point de référence et durée de projection	Projections de capture alternatives (par rapport aux captures moyennes 2012-2014, 4 915 t) et probabilité (%) de violer les points de référence-cibles de la PME								
	$(B_{\text{cible}} = B_{\text{PME}} ; F_{\text{cible}} = F_{\text{PME}})$								
	60% (2949 t)	70% (3441 t)	80% (3932 t)	90% (4424 t)	100% (4915 t)	110% (5407 t)	120% (5898 t)	130% (6390 t)	140% (6881 t)
$B_{2016} < B_{\text{PME}}$	7	7	7	7	7	7	7	7	7
$F_{2016} > F_{\text{PME}}$	14	14	14	14	14	14	14	16	24
$B_{2023} < B_{\text{PME}}$	14	14	14	14	14	14	17	26	33
$F_{2023} > F_{\text{PME}}$	14	14	14	14	14	14	20	29	37

95. Le GTPP A **RELEVÉ** ce qui suit au sujet de l'approche de modélisation BSPM présentée durant la réunion :

- La convergence du modèle est problématique, car il y a des problèmes avec les graphes sur  $r$  et  $K$ .

- Le fait qu'il y ait deux pics dans la distribution pose problème par rapport à la manière dont les échantillons postérieurs ont été utilisés pour estimer l'incertitude.
- Bien que l'approche présente un certain potentiel et soit en accord avec d'autres approches, l'utilisation d'une pêcherie agrégée est un problème, de même que l'utilisation unique des PUE des palangriers japonais plutôt que des données japonaises et taiwanaises.
- Il faudra travailler plus avant sur cette approche pour atteindre la convergence.

### Un modèle de production de stock incorporant des covariables (ASPIC)

96. Le GTPP A NOTÉ le document IOTC–2015–WPB13–19 Rev\_2 qui présente une évaluation du marlin rayé dans l'océan Indien en utilisant un modèle de production de stock incorporant des covariables (ASPIC), dont voici le résumé fourni par les auteurs :

« L'ASPIC a été utilisé pour réaliser une évaluation du stock de marlin rayé dans l'océan Indien, sur la base des séries de captures totales et de PUE des flottilles palangrières japonaise et taiwanaise. Dans les évaluations ASPIC, nous utilisons des modèles à trois flottilles (Japon LL 1 : 1950-1989, Japon LL 2 : 1990-2014 et Taïwan LL incluant d'autres flottilles). Japon LL est divisée en deux périodes car il existe un large écart de  $q$  avant et après 1990. Nous définissons ensuite 8 scénarios, soit 2 modèles de production de Schaeffer et Fox avec deux options de  $B_0/K$  (estimé et fixe=1) et deux options pour l'année de démarrage (1976 et 1977) pour voir si les valeurs basses des PUE normalisées en 1976 sont valides. Parmi les 8 scénarios, le scénario 6 (modèle de Fox avec  $B_0/K=1$  et 1976) a produit le meilleur ajustement en terme de RMSE (erreur quadratique moyenne) et de  $R^2$  (PUE normalisées). Selon les résultats du scénario 6,  $F_{2014}/F_{PME}=1,09$  et  $TB_{2014}/TB_{PME}=0,65$ . » —voir le document pour le résumé complet.

97. Le GTPP A NOTÉ les principaux résultats de l'ASPIC, présentés ci-dessous (Tableaux 6 et 7, Figure 4).

Tableau 6. Marlin rayé: principaux indicateurs de gestion issus de l'évaluation ASPIC pour l'océan Indien.

Indicateur de gestion	Ensemble de l'océan Indien
Estimation des captures 2014 (t)	4049
Captures moyennes pour 2010-2014 (t)	4122
PME (1000 t) (IC 80% )	5,22 (5,18–5,59)
Période de données (prises)	1950–2014
$F_{PME}$ (IC 80% )	0,62 (0,59–1,04)
$SB_{PME}$ ou $*B_{PME}$ (1000 t) (IC 80% )	8,4* (5,4–8,9)
$F_{2014}/F_{PME}$ (IC 80% )	1,09 (0,62–1,66)
$B_{2014}/B_{PME}$ (IC 80% )	0,65 (0,45–1,17)
$SB_{2014}/SB_{PME}$ (IC 80% )	n.d.
$B_{2014}/B_{1950}$ (IC 80% )	0,24 (n.d.–n.d.)
$SB_{2014}/SB_{1950}$ (IC 80% )	n.d.
$B_{2014}/B_{1950, F=0}$ (IC 80% )	n.d.
$SB_{2014}/SB_{1950, F=0}$ (IC 80% )	n.d.

n.d.=non disponible.

## Ensemble de l'océan Indien

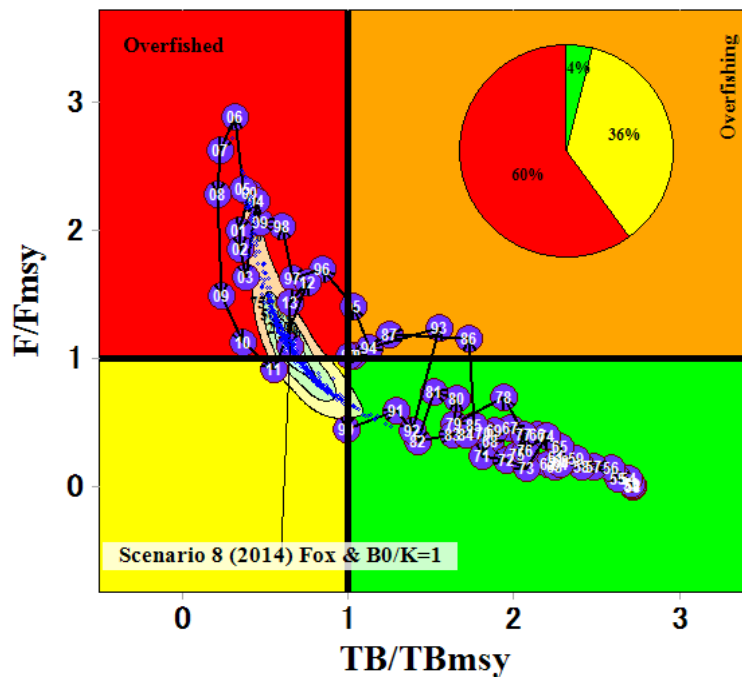


Figure 4. Marlin rayé : graphe de Kobe de l'évaluation ASPIC pour l'ensemble de l'océan Indien avec la surface de confiance et la composition de ses incertitudes sur quatre phases (graphe camembert).

Tableau 7. Marlin rayé : Matrice de stratégie de Kobe II pour l'évaluation ASPIC pour l'ensemble de l'océan Indien. Probabilité (pourcentage) de violer les points de référence basés sur la PME pour 9 projections à captures constantes (niveaux de captures de 2012-2014 (4 915 t),  $\pm 10\%$ ,  $\pm 20\%$ ,  $\pm 30\%$  et  $\pm 40\%$ ) sur 3 et 10 ans.

Point de référence et durée de projection	Projections de capture alternatives (par rapport aux captures moyennes 2012-2014, 4 915 t) et probabilité (%) de violer les points de référence-cibles de la PME								
	$(B_{\text{cible}} = B_{\text{PME}} ; F_{\text{cible}} = F_{\text{PME}})$								
	60% (2949 t)	70% (3441 t)	80% (3932 t)	90% (4424 t)	100% (4915 t)	110% (5407 t)	120% (5898 t)	130% (6390 t)	140% (6881 t)
$B_{2017} < B_{\text{PME}}$	41	57	59	70	75	82	90	95	97
$F_{2017} > F_{\text{PME}}$	10	19	23	41	68	90	98	100	100
$B_{2024} < B_{\text{PME}}$	7	12	15	29	60	98	100	100	100
$F_{2024} > F_{\text{PME}}$	7	12	14	26	53	99	100	100	100

98. Le GTPP A **RELEVÉ** ce qui suit au sujet de l'approche de modélisation ASPIC présentée durant la réunion :

- Un modèle à trois flottilles (Japon LL 1 : 1950-1989, Japon LL 2 : 1990-2014 et Taïwan LL) a été utilisé pour représenter toutes les pêcheries (les autres flottilles ont été incluses avec Taïwan LL).
- Le modèle de Fox ajuste mieux que le modèle de Schaeffer.
- $B_0/K$  n'a pas pu être estimé. Ainsi,  $B_0/K=1$  a été pris comme hypothèse pour produire les résultats définitifs.
- Les PUE normalisées de Taïwan, Chine produisent le meilleur ajustement avec  $r^2=0,53$ , tandis que l'ajustement de Japon LL 1990-2014 est de  $r^2=0,31$  et celui de Japon LL 1950-1989 est de  $r^2=0,1$ . L'ajustement de la dernière flottille était mauvais.
- Des passes de modèle avec et sans les données de 1976-1980 (Japon) ont été examinées. Il faudra travailler plus avant sur la normalisation des PUE pour comprendre les pics de 1976-1977. Les résultats du modèle ne sont pas très sensibles à l'inclusion ou pas de ces points et on a

recommandé d'utiliser les résultats définitifs pour l'ensemble des données de la nouvelle série de PUE japonaises. Ce sont ces résultats définitifs qui sont présentés.

### Analyse intégrée structurée par âges (ASIA)

99. Le GTPP A **NOTÉ** le document IOTC–2015–WPB13–32 Rev\_1 qui présente une évaluation du marlin rayé dans l'océan Indien en utilisant une analyse intégrée structurée par âges, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

« Cette étude a évalué l'état du stock de marlin rayé de l'océan Indien en utilisant une approche intégrée par sexes et structurée par âges (ASIA). Généralement, le modèle correspond de manière appropriée aux données de fréquences observées, sauf pour les pêcheries n'utilisant pas la palangre. Le modèle peut être correctement ajusté aux données des PUE taiwanaises, mais l'ajustement du modèle aux données des PUE japonaises était mauvais pour les premières années dans la mesure où les PUE japonaises ont fortement diminué durant les premières années, alors qu'une hypothèse de capturabilité constante a été utilisée dans le modèle. Sur la base des estimations du modèle, l'intensité de pêche et la biomasse reproductrice actuelles étaient inférieures aux niveaux de la PME. Par conséquent, les résultats de cette étude indiquent que l'état du stock de marlin rayé de l'océan Indien pourrait être surexploité, mais pas sujet à la surpêche. Cependant, les résultats de l'évaluation de cette étude pourraient être très incertains en raison de l'absence de paramètres du cycle de vie et de l'insuffisance des données de fréquences des tailles pour le marlin rayé de l'océan Indien. »

100. Le GTPP A **NOTÉ** les principaux résultats de l'analyse intégrée structurée par âges (ASIA), présentés ci-dessous (Tableaux 8 et 9, Figure 5).

Tableau 8. Marlin rayé: principaux indicateurs de gestion issus de l'évaluation ASIA pour l'océan Indien.

Indicateur de gestion	Ensemble de l'océan Indien
Estimation des captures 2014 (t)	4049
Captures moyennes pour 2010-2014 (t)	4122
PME (1000 t) (IC 80% )	6,40 (5,25–7,85)
Période de données (prises)	1950–2014
$F_{PME}$ (IC 80% )	0,73 (0,71–0,75)
$SB_{PME}$ ou $*B_{PME}$ (1000 t) (IC 80% )	6,95 (5,73–8,50)
$F_{2014}/F_{PME}$ (IC 80% )	0,55 (0,33–0,91)
$B_{2014}/B_{PME}$ (IC 80% )	n.d.
$SB_{2014}/SB_{PME}$ (IC 80% )	0,85 (0,53–1,29)
$B_{2014}/B_{1950}$ (IC 80% )	n.d.
$SB_{2014}/SB_{1950}$ (IC 80% )	0,24 (0,15–0,37)
$B_{2014}/B_{1950, F=0}$ (IC 80% )	n.d.
$SB_{2014}/SB_{1950, F=0}$ (IC 80% )	n.d.

n.d.=non disponible.

## Ensemble de l'océan Indien

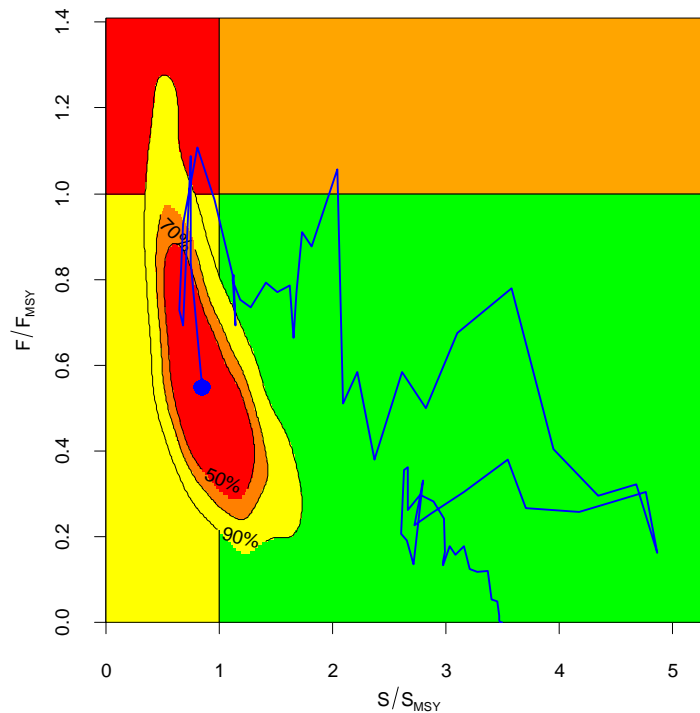


Figure 5. Marlin rayé : graphe de Kobe de l'évaluation ASIA pour l'ensemble de l'océan Indien (biomasse reproductrice SB affichée comme S). La trajectoire (ligne bleue) a été calculée sur la base de la médiane de 1000 rééchantillonnages de la distribution postérieure bayésienne. Le cercle bleu représente l'estimation pour 2014. Les ellipses concentriques représentent les surfaces de confiance à 50, 70 et 90% de l'estimation 2014.

Tableau 9. Marlin rayé : Matrice de stratégie de Kobe II pour l'évaluation ASIA pour l'ensemble de l'océan Indien. Probabilité (pourcentage) de violer les points de référence basés sur la PME pour 9 projections à captures constantes (niveaux de captures de 2012-2014 (4 915 t),  $\pm 10\%$ ,  $\pm 20\%$ ,  $\pm 30\%$  et  $\pm 40\%$ ) sur 3 et 10 ans.

Point de référence et durée de projection	Projections de capture alternatives (par rapport aux captures moyennes 2012-2014, 4 915 t) et probabilité (%) de violer les points de référence-cibles de la PME								
	(B <sub>cible</sub> = B <sub>PME</sub> ; F <sub>cible</sub> = F <sub>PME</sub> )								
	60% (2949 t)	70% (3441 t)	80% (3932 t)	90% (4424 t)	100% (4915 t)	110% (5407 t)	120% (5898 t)	130% (6390 t)	140% (6881 t)
SB <sub>2017</sub> < SB <sub>PME</sub>	6,6	7,2	10,3	14,5	18	21,8	24,7	27,9	32,2
F <sub>2017</sub> > F <sub>PME</sub>	0	0	0,1	0,8	6,6	15,3	35,4	56	75,7
SB <sub>2024</sub> < SB <sub>PME</sub>	2,4	3,3	5,1	10,6	26	46,5	77,1	90,6	96,2
F <sub>2024</sub> > F <sub>PME</sub>	0	0	0	0	5,6	69,3	99,1	100	100

101. Le GTPP A **RELEVÉ** ce qui suit au sujet de l'approche de modélisation ASIA présentée durant la réunion :

- L'ajustement du modèle aux premières années des PUE des palangriers japonais est problématique, mais capture de façon relativement satisfaisante la tendance globale.
- Cela dépend de la qualité des données de fréquences de tailles et de celles des PUE. Des approches de pondérations différentes pour la vraisemblance sont donc requises.
- Le modèle utilise pour la plupart des paramètres biologiques issus de l'océan Pacifique et, partant, il existe un haut degré d'incertitude sur la dynamique du cycle de vie qui pourrait affecter l'estimation.



**Analyse de réduction du stock (SRA) pour le marlin rayé**

102. Le GTPP A NOTÉ le document IOTC–2015–WPB13–33 qui présente une évaluation du marlin rayé dans l’océan Indien en utilisant une analyse de réduction du stock (SRA), dont voici le résumé fourni par les auteurs :

« Nous avons réalisé une évaluation du stock de marlin rayé dans l’océan Indien en utilisant une méthode d’analyse de réduction du stock basée sur les captures. La méthode est basée sur un modèle classique de dynamique de la biomasse et requiert uniquement un historique des captures, sans nécessiter de données d’effort de pêche ou de PUE. La connaissance de la croissance de la population permettra d’améliorer l’évaluation. Dans ce papier, nous supposons que les deux espèces analysées, dans l’ensemble de l’océan Indien, appartiennent à un stock unique et que la population en 1950 est la biomasse vierge, correspondant également à la capacité-limite. Les données de captures récemment mises à jour jusqu’en 2014 furent utilisées pour l’analyse. Pour le marlin rayé, la moyenne géométrique de la biomasse vierge était d’environ 48 à 74,2 milliers de tonnes et le taux de croissance intrinsèque de la population était d’environ 0,20 (0,19 à 0,4 avec un IC de 95%). Le stock entier peut soutenir une PME de près de 4,31 milliers de tonnes. Les niveaux de captures récents pourraient avoir été trop élevés et le stock est probablement sujet à la surpêche. »

103. Le GTPP A NOTÉ les principaux résultats de la SRA, présentés ci-dessous (Tableaux [10](#) et [11](#), [Figure 6](#)).

Tableau 10. Marlin rayé : principaux indicateurs de gestion issus de l’évaluation SRA pour l’océan Indien.

Indicateur de gestion	Ensemble de l’océan Indien
Estimation des captures 2014 (t)	4049
Captures moyennes pour 2010-2014 (t)	4122
PME (1000 t) (IC 80% )	4,31 (4,11–4,61)
Période de données (prises)	1950–2014
$F_{PME}$ (IC 80% )	0,14 (0,09–0,18)
$SB_{PME}$ ou $*B_{PME}$ (1000 t) (IC 80% )	32,07* (24,00–37,09)
$F_{2014}/F_{PME}$ (IC 80% )	1,58 (0,70–3,11)
$B_{2014}/B_{PME}$ (IC 80% )	0,57 (0,30–0,79)
$SB_{2014}/SB_{PME}$ (IC 80% )	n.d.
$B_{2014}/B_{1950}$ (IC 80% )	0,29 (0,15–0,4)
$SB_{2014}/SB_{1950}$ (IC 80% )	n.d.
$B_{2014}/B_{1950, F=0}$ (IC 80% )	n.d.
$SB_{2014}/SB_{1950, F=0}$ (IC 80% )	n.d.

n.d.=non disponible.

Ensemble de l’océan Indien

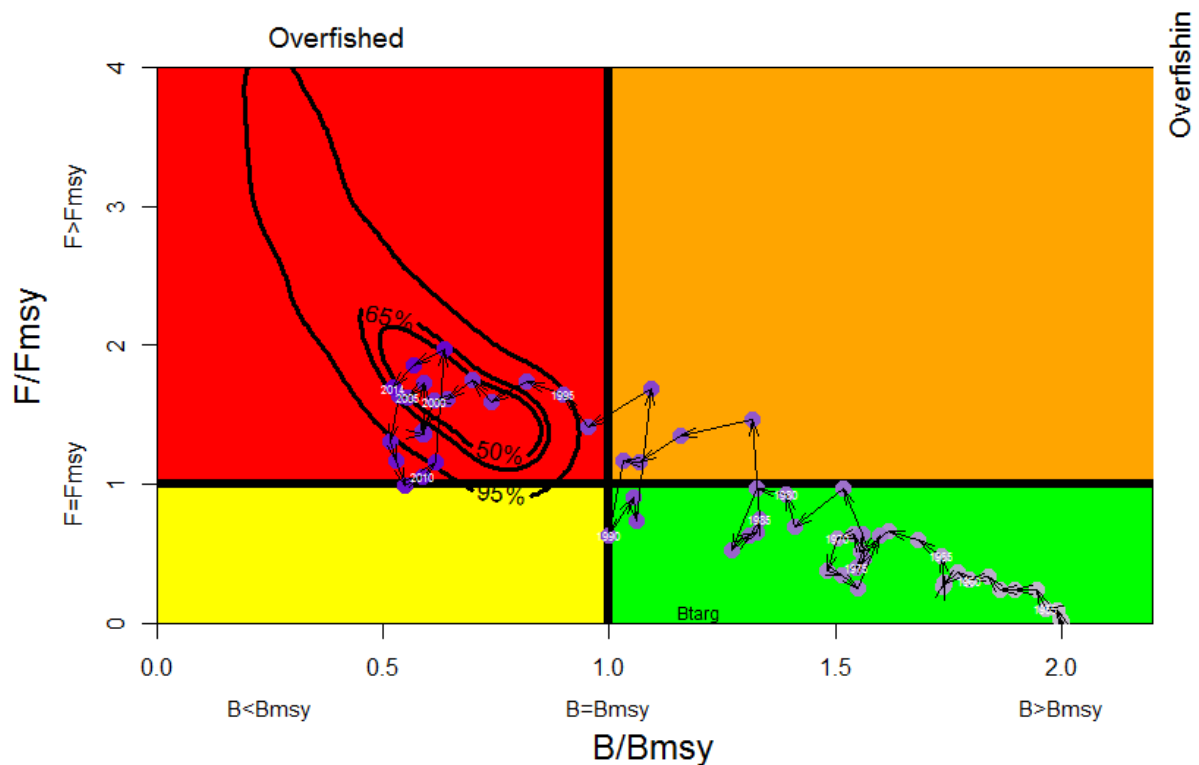


Figure 6. Marlin rayé : graphe de Kobe de l’évaluation SRA pour l’ensemble de l’océan Indien. La trajectoire (ligne noire) a été calculée sur la base de la médiane de toutes les passes possibles qui respectent les critères de déplétion de la SRA au début et à la fin de la série. Les points bleus représentent les estimations ponctuelles pour chaque année. Les ellipses concentriques représentent les surfaces de confiance à 50, 70 et 90% de l’estimation 2014.

Tableau 11. Marlin rayé : Matrice de stratégie de Kobe II pour l’évaluation SRA pour l’ensemble de l’océan Indien. Probabilité (pourcentage) de violer les points de référence basés sur la PME pour 9 projections à captures constantes (niveaux de captures moyennes de 2012-2014 (4 915 t), ± 10%, ± 20%, ± 30% et ± 40%) sur 3 et 10 ans.

Point de référence et durée de projection	Projections de capture alternatives (par rapport aux captures moyennes 2012-2014, 4 915 t) et probabilité (%) de violer les points de référence-cibles de la PME								
	$(B_{cible} = B_{PME} ; F_{cible} = F_{PME})$								
	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%
	(2949 t)	(3441 t)	(3932 t)	(4424 t)	(4915 t)	(5407 t)	(5898 t)	(6390 t)	(6881 t)
$B_{2017} < B_{PME}$	98	99	100	100	100	100	100	100	100
$F_{2017} > F_{PME}$	62	81	99	100	100	100	100	100	100
$B_{2024} < B_{PME}$	69	83	99	100	100	100	100	100	100
$F_{2024} > F_{PME}$	41	62	92	99	100	100	100	100	100

104. Le GTPP A RELEVÉ ce qui suit au sujet de l’approche de modélisation SRA présentée durant la réunion :

- Les passes du modèle indiquent que le stock est sujet à la surpêche et est surexploité.
- Les passes semblent converger et donnent des résultats plus cohérents pour le modèle, comme pour BSPM et ASPIC.

**Paramètres pour les analyses futures : évaluations des stocks**

105. Le GTPP A **CONVENU** que des approches alternatives devraient être explorées, selon les axes indiqués ci-dessous :

- Il faudrait examiner les données de PUE normalisées dans la mesure où elles sont la base des évaluations en l'absence de données de taille ou d'âge.
- Il conviendrait de faire plus attention au nombre d'hameçons efficaces à la profondeur où les marlins sont abondants.
- Il conviendrait de collecter des données d'âge ou de taille au cours du temps, afin de pouvoir examiner des approches alternatives. Ces données sont assez rares pour les marlins et il faut en améliorer la couverture dans les prochaines années.
- Il faudrait de façon prioritaire, durant la prochaine année d'évaluation du marlin rayé, examiner plus avant des approches en situation de manque de données pour les pêcheries de filet maillant, tout en continuant à élaborer des modèles intégrés.
- Il faudrait collecter de meilleures données sur les paramètres du cycle biologique dans l'océan Indien (courbe de croissance, mortalité naturelle, etc.), en vue des évaluations.

**6.2.3. Sélection des indicateurs d'état des stocks pour les marlins**

106. Le GTPP A **NOTÉ** que les évaluations réalisées en 2015 ont poursuivi l'élaboration des approches utilisées durant les années précédentes pour le marlin rayé. Tous les modèles, sauf l'ASIA, ont globalement donné les mêmes perspectives sur le stock (et des résultats similaires à ceux de la dernière évaluation menée en 2013 avec des données allant jusqu'en 2012) et, ainsi, le GTPP A **CONVENU** que, cette année, il utiliserait l'ensemble des informations de l'évaluation pour l'élaboration de son avis sur l'état du stock.

107. Le GTPP A **CONVENU** que l'état du stock devrait être déterminé en intégrant qualitativement les résultats des différentes évaluations réalisées en 2015. Le modèle ASPIC sera utilisé pour le résumé sur l'état dans le résumé exécutif sur l'espèce.

108. Le GTPP A **CONVENU**, comme aucune nouvelle information n'avait été présentée sur le marlin noir et sur le marlin bleu, que les indicateurs précédents, associés aux dernières estimations de captures, seraient utilisés pour mettre à jour l'avis de gestion de l'année dernière.

**6.3. Élaboration des avis de gestion sur les marlins et mise à jour des résumés exécutifs sur les espèces de marlins, pour examen par le Comité scientifique**

109. Le GTPP A **ADOPTÉ** les avis de gestion élaborés pour chaque espèce de marlins et fournis dans les propositions de résumés sur l'état des ressources et **DEMANDE** au Secrétariat de la CTOI de mettre à jour les propositions de résumés sur l'état du stock de chaque espèce de marlins avec les dernières données de captures 2014 (si nécessaire) et de fournir ces résumés au Comité scientifique, pour examen, dans le cadre des propositions de résumés exécutifs :

- marlin noir (*Makaira indica*) : [Appendice VIII](#)
- marlin bleu (*Makaira nigricans*) : [Appendice IX](#)
- marlin rayé (*Tetrapturus audax*) : [Appendice X](#)

**7. VOILIER INDO-PACIFIQUE****7.1. Examen des nouvelles informations sur la biologie, la structure des stocks et les pêcheries de voilier indo-pacifique et des données environnementales associées****Biologie du voilier indo-pacifique : palangriers indonésiens**

110. Le GTPP A **NOTÉ** le document IOTC–2015–WPB13–21 qui décrit certains paramètres biologiques des voiliers indo-pacifiques capturés par les palangriers indonésiens dans l'est de l'océan Indien, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

« Ce document présente quelques paramètres biologiques du voilier indo-pacifique (*Istiophorus platypterus*) capturés par les palangriers indonésiens dans l'océan Indien oriental. Les paramètres couvrent la distribution des tailles, les relations longueur-longueur, les relations longueur-poids et le sex

*ratio. Les données utilisées pour l'analyse sont issues des données de surveillance quotidienne des espèces de thons et apparentées entre 2002 et 2014 et des données des observateurs scientifiques entre 2006 et 2014, avec la permission de l'Institut de recherche pour la pêche thonière (RITF). Les résultats ont montré que la plupart (73,63%) des voiliers capturés se situaient dans une gamme de tailles entre 155 et 210 cm de LJFL. En raison de l'insuffisance des données sur le sexe, la relation longueur-longueur a été calculée en utilisant les deux sexes combinés. Les modèles d'équation de régression linéaire étaient  $LJFL=1,1456PFL+21,089$ ,  $LJFL=1,04EFL+13,772$  et  $EFL=1,099PFL+7,3534$ . Une analyse de régression non linéaire (fonction puissance) a également été exécutée pour étudier la relation longueur-poids ; la valeur de 'r' s'est révélée être 0,80013 et l'équation de régression  $W_{GGT} = 0,0009PFL^{2,048}$ . Le sex-ratio (proportion de femelles par rapport au total des mâles et des femelles) était de 0,63 (équivalent à 1:1,  $X^2 = 3,31 < X^2_{(0,05)} = 3,84$ ). »*

111. Le GTPP A **NOTÉ** que la série temporelle des PUE de la flottille palangrières indonésienne pourrait apporter une importante contribution à l'évaluation du stock de voilier indo-pacifique et **DEMANDE** aux scientifiques indonésiens d'apporter les données de PUE normalisées lors de la prochaine réunion du GTPP. S'ils ont besoin d'assistance, ils pourront en faire une demande formelle au Secrétariat de la CTOI.
112. **NOTANT** que les données sur les longueurs et les poids pourraient être recueillies durant les débarquements pour des échantillons regroupés, mais que les poissons sont groupés par tailles homogènes durant les débarquements, le GTPP A **CONVENU** que l'Indonésie devrait essayer d'utiliser le poids moyen des poissons comme indicateur des pêches pour le stock.

#### **Relations morphométriques du voilier indo-pacifique : pêcheries sri-lankaises**

113. Le GTPP A **NOTÉ** le document IOTC–2015–WPB13–22 qui présente une relation longueur-poids et quelques relations morphométriques pour le voilier indo-pacifique en utilisant des données biologiques issues de la pêcherie de filet maillant et de celle de palangre du Sri Lanka, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

*« Le voilier indo-pacifique (Istiophorus platypterus) est l'une des importantes espèces de porte-épée rencontrées dans la pêcherie de grands pélagiques au Sri Lanka. Bien que les thons soient le principal groupe-cible dans la pêcherie de filet maillant et de la palangre au Sri Lanka, les porte-épée, dont le voilier, sont également fréquemment pris comme espèces non-cibles. Dans de nombreux cas, les porte-épée capturés ne sont pas débarqués entiers par les navires. Les porte-épée capturés en mer sont coupés en deux ou trois morceaux et ramenés au port de pêche. Par conséquent, il est impossible d'obtenir des mesures précises de la longueur et du poids lors des échantillonnages au port. En outre, puisqu'il n'y a pas de programme d'observateurs embarqués pour les navires de pêche sri-lankais, la collecte de données biologiques pour les porte-épée est une tâche difficile. Afin de minimiser ce problème, une première tentative a été faite pour obtenir des relations morphométriques pour le voilier. À cet effet, des mesures morphométriques de quelques voiliers débarqués entiers par les pêcheries de filet maillant et de palangre ont été obtenues dans les ports de pêche sur la côte ouest du Sri Lanka en 2014. » —voir le document pour le résumé complet.*

114. Le GTPP A **RECONNU** que cette étude présente des informations importantes sur les facteurs de conversion du voilier indo-pacifique et que le Sri Lanka devrait continuer ses travaux sur l'échantillonnage morphométrique du voilier indo-pacifique afin d'accroître la taille des échantillons et d'améliorer la qualité des données.

#### **Observations sur le voilier indo-pacifique : flottille palangrière de l'UE, Portugal**

115. Le GTPP A **NOTÉ** le document IOTC–2015–WPB13–23 qui présente des observations sur le voilier indo-pacifique réalisées dans la pêcherie palangrière pélagique de l'UE, Portugal, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

*« La pêcherie palangrière pélagique portugaise dans l'océan Indien a commencé à la fin des années 1990, ciblant principalement l'espadon dans la région sud-ouest. Ce document de travail analyse, pour la première fois, les prises, les tendances des PUE nominales, la distribution des tailles, le sex-ratio et la mortalité au virage pour les voiliers indo-pacifiques (Istiophorus platypterus) occasionnellement capturés comme prises accessoires dans cette pêcherie. Les données ont été enregistrées par des observateurs des pêches et dans les journaux de bord des capitaines, et ont été analysées entre 2011 et 2014. Les PUE nominales ont été calculées en n/1000 hameçons et ont été analysées à la fois spatialement et dans une série temporelle annuelle, montrant une augmentation en 2012 et une diminution dans les années plus récentes. La distribution spatiale des tailles des captures semble indiquer que les individus plus petits se*

*rencontrent principalement dans les eaux côtières tandis que les plus grands spécimens préfèrent les eaux du large. Dans l'ensemble, il y avait plus de femelles que de mâles dans les prises, avec une tendance à l'augmentation de la proportion de femelles lorsque la taille des spécimens augmente. La mortalité globale au virage de cette espèce est élevée, avec 69,6% des spécimens enregistrés morts au virage.* » —voir le document pour le résumé complet.

116. **NOTANT** la petite taille des échantillons dans cette étude, du fait que le voilier indo-pacifique n'est pas une espèce-cible dans la pêcherie palangrière portugaise, le **GTPP A INDIQUÉ** que le Portugal devrait poursuivre ses efforts d'échantillonnage pour recueillir des données sur le voilier indo-pacifique et les marlins.

## **7.2. Examen des nouvelles informations sur l'état du voilier indo-pacifique**

### **7.2.1. Indices de PUE nominales et normalisées**

#### **PUE palangrières normalisées du voilier indo-pacifique**

117. Le **GTPP A NOTÉ** le document IOTC–2015–WPB13–24 qui détaille les taux de captures du voilier indo-pacifique calculés à partir du jeu de données palangrier de la CTOI, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

*« Les estimations des indices d'abondance relative sont les pierres angulaires de la plupart des évaluations des stocks halieutiques. Dans les pêcheries de thons, les indices d'abondance relative sont souvent calculés par la normalisation des prises commerciales par unité d'effort (PUE). Lorsque l'espèce d'intérêt est une prise accessoire, la tâche peut devenir difficile parce que les jeux de données sont limités, incomplets ou biaisés (par exemple sous-estimés). Cependant, dans certains cas, comme pour le voilier indo-pacifique (Istiophorus platypterus) utiliser ces bases de données limitées peut être une alternative. Dans cet article, un modèle simple a été utilisé pour normaliser les PUE des voiliers à partir d'une base de données limitée, qui ne comprend pas d'information opérationnelle sur la pêcherie (par exemple, nombre d'hameçons entre flotteurs). En outre, les données sont agrégées par mois et par carré (5° latitude x 5° de longitude). Les séries chronologiques des PUE normalisées fondées sur les données agrégées ont été calculées pour la Corée et le Japon. Les estimations pour la Corée entre 1975 et 1987 sont probablement utiles pour l'évaluation des stocks. Dans ce laps de temps, les espèces-cibles des pêcheurs à la palangre coréens n'ont pas beaucoup changé, comme indiqué par les proportions des espèces de thons dans les captures. »* —voir le document pour le résumé complet.

118. Le **GTPP A NOTÉ** que de tels exercices sont importants pour comparer les jeux de données agrégées avec les données à haute résolution qui sont analysées par les CPC. Ces jeux de données fournissent de nouvelles données pour certaines flottilles, comme celles de République de Corée, qui pourraient être utilisées dans une évaluation.
119. Le **GTPP A CONVENU** qu'il serait possible d'utiliser les données des palangriers coréens et japonais, pondérées par zones.
120. Le **GTPP A NOTÉ** que les tendances temporelles des PUE normalisées calculées à partir des données détaillées et à partir des jeux de données agrégés sont très similaires, en particulier avant 2007. Cependant, des différences importantes apparaissent vers la fin de la série temporelle.
121. Le **GTPP A NOTÉ** que les tendances temporelles des PUE nominales étaient semblables à celles des PUE normalisées au fil des années. L'utilisation des PUE nominales dans les évaluations des stocks de certaines espèces de porte-épée peut être une alternative quand il n'y a pas de données pour calculer les PUE normalisées. Toutefois, il est recommandé de réaliser des analyses de sensibilité pour estimer les différences d'évaluation des stocks lorsque l'on utilise des séries temporelles de PUE normalisées ou nominales.

#### **PUE au filet maillant du voilier indo-pacifique**

122. Le **GTPP A NOTÉ** le document IOTC–2015–WPB13–25 qui fournit une estimation des prises par unité d'effort des voiliers indo-pacifiques capturés au filet maillant dans le nord de l'océan Indien, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

*« Les données relatives aux captures de voilier indo-pacifique (Istiophorus platypterus) sont limitées. Seules des estimations approximatives sont disponibles à la Commission des thons de l'océan Indien (CTOI). De plus, il n'y a pas de données de prises-et-effort pour la ligne à main et le filet maillant, qui sont*

à l'origine de la majorité des voiliers débarqués. Les estimations des prises par unité d'effort (PUE) de façon classique ne sont pas possibles. Cependant, le nombre de bateaux de pêche au filet maillant a été déclaré à la CTOI par l'Iran, Oman, le Sri Lanka et le Pakistan. Ces quatre pays font partie des cinq pays ayant les prises de voiliers les plus élevées. Dans ce document, le nombre de bateaux est provisoirement utilisé comme un indicateur de la capacité limite et de l'effort. Afin de calculer les PUE, il fut nécessaire d'émettre des hypothèses concernant l'efficacité relative des bateaux de différentes tailles d'Iran et d'Oman. Les estimations des PUE calculées ici indiquent que : a) les captures ont probablement été sous-estimées au début des séries temporelles d'Iran, du Sri Lanka et peut-être d'Oman et b) les estimations des captures d'Oman et du Pakistan à la fin des séries temporelles étaient remarquablement élevées si on les compare au nombre de bateaux déclarés. » —voir le document pour le résumé complet.

123. Le GTPP **A NOTÉ** que cette étude représente un travail important nécessaire pour évaluer les effets des flottilles de filet maillant sur les porte-épée dans l'océan Indien.

124. Le GTPP **A NOTÉ** ce qui suit :

- Alors qu'il pourrait être approprié d'utiliser le nombre de navires, l'existence de navires utilisant plusieurs engins (par exemple au Sri Lanka) doit être prise en compte car cela pourrait indiquer une efficacité différentielle par engins au cours de l'année.
- Les questions de structure de la population sont importantes, car les captures et les PUE pourraient être estimées sur différentes populations dans différentes zones et ne pas être représentatives de l'ensemble de l'océan Indien.
- Les données antérieures à 1995 peuvent ne pas être exactes, de même que le nombre de navires fluctuant d'une année à l'autre. Ainsi, les résultats de ce travail devraient être interprétés avec prudence.
- Il pourrait être approprié d'utiliser les données après 1995 car la CTOI a élaboré des programmes de travail pour estimer les captures et l'effort dans plusieurs pays (par exemple R.I. d'Iran après 1995).
- Même si les données proviennent des PUE nominales, elles pourraient toujours être utiles pour les évaluations car les signaux provenant d'autres normalisations des PUE étaient très semblables à ceux des PUE nominales.

#### ***PUE normalisées des palangriers japonais pour le voilier indo-pacifique***

125. Le GTPP **A NOTÉ** le document IOTC–2015–WPB13–26 qui fournit une normalisation des PUE des voiliers capturés par les palangriers japonais dans l'océan Indien entre 1994 et 2014, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

*« Les PUE des voiliers (Istiophorus platypterus) capturés par les palangriers japonais dans l'océan Indien de 1994 à 2014 ont été standardisées par GLM en utilisant un modèle structuré d'erreur log-normale et un modèle structuré d'erreur binomiale négative. Pour l'analyse, compte tenu de la répartition historique de l'effort et des PUE, trois sous-zones principales (AREA1 : océan Indien tropical occidental, AREA2 : océan Indien tropical oriental et AREA3 : ouest au large de Madagascar) ont été définies. Les PUE normalisées issues des deux modèles ont montré des tendances similaires dans toutes les zones. Dans toutes les zones, les PUE ont fluctué autour d'un niveau moyen et ne montrent pas de tendance à l'augmentation ou à la diminution au cours de la période analysée. Au cours des 5 dernières années, les PUE dans AREA2 ont été inférieures à la moyenne, tandis qu'elles ont été conformes à la moyenne dans AREA3. Dans AREA1, les PUE ont été assez faibles, en particulier au cours des trois dernières années, mais cette tendance n'est pas fiable en raison du manque de données. »*

126. Le GTPP **A NOTÉ** qu'il faudrait calculer un indice composite pour l'ensemble de l'océan Indien, pondéré par zones.

127. Le GTPP **A NOTÉ** les problèmes suivants qui affectent la normalisation et qui devraient être corrigés dans les années à venir :

- Les effets par zones de 5\*5 sont plus appropriés que les effets environnementaux, car ces derniers pourraient être confondus avec l'abondance plutôt qu'avec la capturabilité.
- Il semble que les données environnementales ont fonctionné dans la zone 3, mais pas dans les zones 1 et 2. La raison en est probablement que la majorité des données de capture de la flottille palangrière étaient localisées dans la zone 3.

**Résumé des discussions sur les PUE**

128. Le GTPP **A CONVENU** que les approches examinées concernant la capturabilité et les PUE des filets maillants sont importantes et même si elles ne sont pour le moment pas précises, du fait de l'effort de pêche déclaré, elles donnent une bonne idée de ce qui pourrait se passer à l'intérieur de la pêcherie.
129. Le GTPP **A ENCOURAGÉ** à réaliser des analyses plus poussées sur la composante « filet maillant » de la pêcherie de voilier indo-pacifique et à élaborer de tels indices pour l'ensemble des espèces de marlins dans l'océan Indien. Bien que la pêcherie palangrière soit utile pour étudier les PUE au vu de la distribution du voilier indo-pacifique, cela pourrait ne pas être le meilleur indice d'abondance à utiliser dans une évaluation.
130. Le GTPP **A NOTÉ** ce qui suit concernant l'état des analyses des PUE pour les flottilles présentant des prises importantes de voilier indo-pacifique dans la zone de compétence de la CTOI :
- Les données utilisées dans les calculs des PUE pour les flottilles artisanales doivent être améliorées afin d'obtenir un indice pour la plus grande partie des prises de voilier indo-pacifique.
  - En outre, les PUE nominales de la composante « filet maillant » de la flottille devraient être normalisées (par exemple en utilisant les jours de navires ou la taille des navires, etc.).
  - Les tendances des PUE nominales diffèrent considérablement entre les flottilles qui opèrent dans une même zone et des efforts devraient être faits pour comprendre ces différences.
  - Des modèles alternatifs pour évaluer les « zéros » devraient être utilisés dans le processus de normalisation pour les flottilles palangrières, ainsi que, éventuellement, en utilisant les effets de zones plutôt que les effets environnementaux.
131. Le GTPP **A NOTÉ** que, parmi les séries de PUE du voilier indo-pacifique disponibles pour l'évaluation, des indices séparés pour les flottilles de fileyeurs et des palangriers japonais et coréens ont été utilisés dans les modèles définitifs d'évaluation des stocks étudiés en 2015, pour les raisons discutées ci-dessus ([Figure 7](#)) :
- données CTOI des palangriers coréens (1974-1987) issues du document IOTC-2015-WPB13-24 ;
  - données CTOI des filets maillants (1983-2013) issues du document IOTC-2015-WPB13-25 ;
  - données des palangriers japonais (1994-2014) issues du document IOTC-2015-WPB13-26.

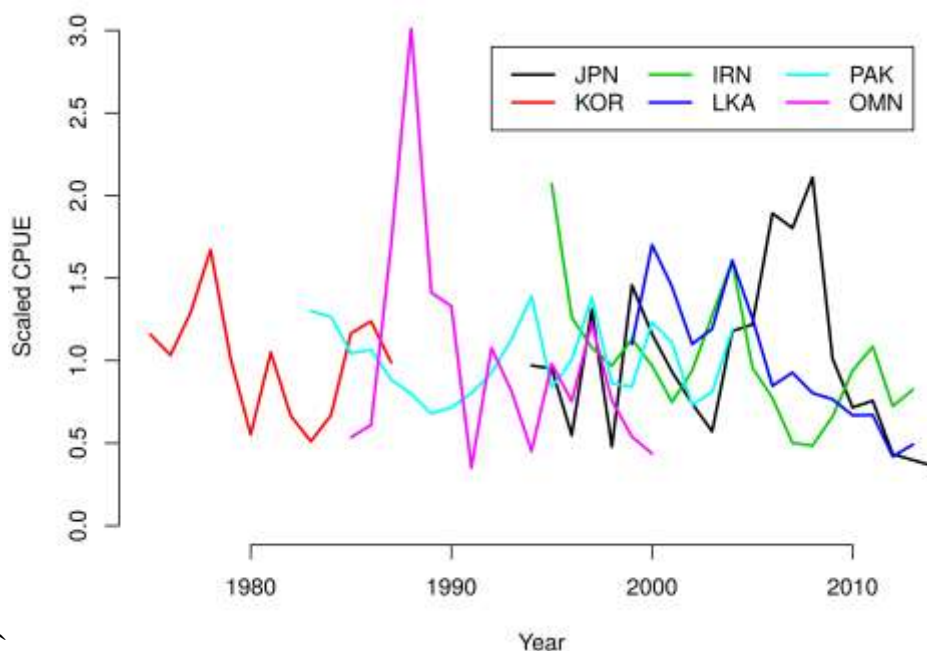


Figure 7. Voilier indo-pacifique : taux de captures du voilier indo-pacifique pour la Rép. de Corée (normalisés, KOR), la R.I. d'Iran (IRN), le Sri Lanka (LKA), Oman (OMN) et le Pakistan (PAK), calculés sur la base des jeux de données agrégés de prises-et-effort de la CTOI (ensemble de l'océan Indien) et du Japon (normalisés, JPN), calculés à partir du jeu de données détaillées. Les valeurs ont été mises à l'échelle par rapport à leurs moyennes globales.



### 7.2.2.Évaluation des stocks

#### Voilier indo-pacifique : résumé des modèles d'évaluations de stocks en 2015

132. Le GTPP A NOTÉ le [Tableau 12](#), qui fournit un résumé des principales caractéristiques de chacune des évaluations de stock présentées en 2015 pour les évaluations de l'ensemble de l'océan Indien (2 types de modèles). Le [Tableau 13](#) présente un résumé des résultats des évaluations.

Tableau 12. Voilier indo-pacifique : évaluation pour l'ensemble de l'océan Indien. Résumé des caractéristiques finales des modèles appliqués à la ressource de voilier indo-pacifique de l'océan Indien en 2015.

Caractéristiques du modèle	BPM (Doc #27)	SRA (Doc #28 Rev_1)
Disponibilité du logiciel	Codé	Codé
Structure spatiale de la population / zones	1	1
Nombre de séries de PUE	1 à 6	Non
Utilisation des prises par taille/âge	Non	Non
Structuré par âges	Non	Non
Structuré par sexes	Non	Non
Nombre de flottilles	1 à 6	1
Recrutement stochastique	Non	Non

Tableau 13. Voilier indo-pacifique: Résumé des principaux indicateurs de gestion issus des évaluations réalisées en 2015 pour l'ensemble de l'océan Indien.

Indicateur de gestion	BSPM (Doc #18)	SRA (Doc #33)
Estimation des captures 2014 (t)	29,860	
Captures moyennes pour 2010-2014 (t)	28,980	
$h$ (pente) (cas de base)	n.d.	n.d.
PME (1000 t) (IC 80%)	33,215 (15,78–87,40)	25 (19,50–35,40)
Période de données (prises)	1950–2014	1950–2014
Séries de PUE	Japon (LL)	n.d.
Période de PUE	1976–2013	n.d.
$F_{PME}$ (IC 80%)	0,27 (0,09–0,65)	0,26 (0,15–0,39)
$SB_{PME}$ ou $*B_{PME}$ (1000 t) (IC 80%)	155,70* (61,20–267,50)	n.d.
$F_{2014}/F_{PME}$ (IC 80%)	1,69 (0,48–4,79)	1,05 (0,63–1,63)
$B_{2014}/B_{PME}$ (IC 80%)	0,53 (0,32–0,91)	1,13 (0,87–1,37)
$SB_{2014}/SB_{PME}$ (IC 80%)	n.d.	n.d.
$B_{2014}/B_{1950}$ (IC 80%)	0,27 (0,16–0,48)	0,56 (0,44–0,67)
$SB_{2014}/SB_{1950}$ (IC 80%)	n.d.	n.d.
$B_{2014}/B_{1950, F=0}$ (IC 80%)	n.d.	n.d.
$SB_{2014}/SB_{actuelle, F=0}$ (IC 80%)	n.d.	n.d.

LL = palangre. n.d.= non disponible



**Modèle de production bayésien (BPM)**

133. Le GTPP A NOTÉ le document IOTC–2015–WPB13–27 qui présente une évaluation du voilier indo-pacifique dans l’océan Indien, utilisant des estimations séparées et composites des indices d’abondance relative, avec un modèle de production bayésien (BPM), dont voici le résumé fourni par les auteurs :

« Dans cet article, un modèle de production bayésien d'espace d'état a été appliqué aux taux de captures à la palangre et au filet maillant des voiliers indo-pacifiques (SFA) capturés dans l'océan Indien. La majorité de la série temporelle s'est avérée être non informative sur les paramètres des modèles de production. Cependant, les jeux de données de filet maillant du Sri Lanka et de l'Iran et des palangriers du Japon apportent certaines informations. Les résultats sont conflictuels, car les estimations utilisant les jeux de données du Sri Lanka indiquent que le stock a été surexploité, alors que les calculs utilisant les autres jeux de données indiquent que le stock a été exploité à un rythme modéré. Ces résultats peuvent être considérés comme un point de départ pour des discussions cruciales sur le SFA, dans la mesure où les calculs ont été réalisés avec des hypothèses critiques concernant la fiabilité des captures et sur l'utilité des estimations des taux de captures comme bons indices de l'abondance relative. ».

134. Le GTPP A NOTÉ les principaux résultats du BPM, présentés ci-dessous (Tableaux 14 et 15, Figure 8).

Tableau 14. voilier indo-pacifique: principaux indicateurs de gestion issus de l'évaluation BPM pour l'océan Indien.

Indicateur de gestion	Ensemble de l'océan Indien
Estimation des captures 2014 (t)	29 860
Captures moyennes pour 2010-2014 (t)	28 980
PME (1000 t) (IC 80% )	33,22 (15,78–87,40)
Période de données (prises)	1950–2014
$F_{PME}$ (IC 80% )	0,27 (0,09-0,65)
$SB_{PME}$ ou $*B_{PME}$ (1000 t) (IC 80% )	155,73* (61,24–267,48)
$F_{2014}F_{PME}$ (IC 80% )	1,69 (0,48–4,79)
$B_{2014}/B_{PME}$ (IC 80% )	0,53 (0,32–0,91)
$SB_{2014}/SB_{PME}$ (IC 80% )	n.d.
$B_{2014}/B_{1950}$ (IC 80% )	0,27 (0,16–0,48)
$SB_{2014}/SB_{1950}$ (IC 80% )	n.d.
$B_{2014}/B_{1950, F=0}$ (IC 80% )	n.d.
$SB_{2014}/SB_{1950, F=0}$ (IC 80% )	n.d.

n.d.=non disponible.

## Ensemble de l'océan Indien

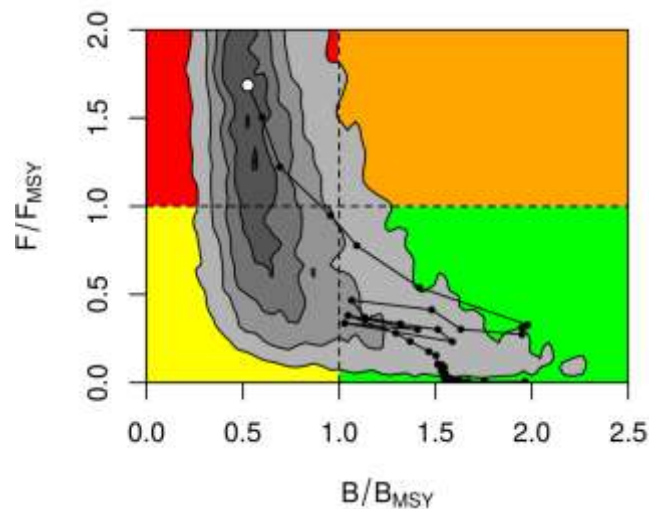


Figure 8. Voilier indo-pacifique : graphe de Kobe de l'évaluation BPM pour l'ensemble de l'océan Indien. Les surfaces concentriques représentent 0,025, 0,25, 0,50, 0,75 et 0,975 de la plus forte densité. Les points et la ligne continue représentent la trajectoire des médianes marginales des ratios  $F/F_{PME}$  et  $B/B_{PME}$ .

Tableau 15. Voilier indo-pacifique : Matrice de stratégie de Kobe II pour l'évaluation BPM pour l'ensemble de l'océan Indien. Probabilité (pourcentage) de violer les points de référence basés sur la PME pour 9 projections à captures constantes (niveaux de captures moyennes de 2012-2014 (29 164 t),  $\pm 10\%$ ,  $\pm 20\%$ ,  $\pm 30\%$  et  $\pm 40\%$ ) sur 3 et 10 ans.

Point de référence et durée de projection	Projections de capture alternatives (par rapport aux captures moyennes 2012-2014, 29 164 t) et probabilité (%) de violer les points de référence-cibles de la PME								
	$(B_{cible} = B_{PME} ; F_{cible} = F_{PME})$								
	60% (17 498 t)	70% (20 415 t)	80% (23 331 t)	90% (26 248 t)	100% (29 164 t)	110% (32 080 t)	120% (34 997 t)	130% (37 913 t)	140% (40 830 t)
$B_{2017} < B_{PME}$	68	70	71	73	75	76	78	79	80
$F_{2017} > F_{PME}$	46	52	56	60	64	67	70	73	75
$B_{2024} < B_{PME}$	45	50	54	58	62	65	68	71	73
$F_{2024} > F_{PME}$	40	46	51	55	60	63	67	70	72

135. Le GTPP A **RELEVÉ** ce qui suit au sujet de l'approche de modélisation BPM présentée durant la réunion :

- Tous les modèles ont convergé.
- La plupart des séries temporelles ne donnent pas beaucoup d'informations sur les paramètres de modèle.
- Les estimations basées sur les jeux de données qui véhiculent des informations indiquent que le stock est actuellement surexploité, car  $F/F_{PME}$  est probablement supérieur à 1 et  $B/B_{PME}$  est probablement inférieur à 1. Toutefois, l'incertitude est élevée, comme indiqué par les larges contours sur le graphe de Kobe.
- L'utilisation d'indices composites et des PUE individuelles calculées pour les filets maillants est encouragée à l'avenir. Cependant, seuls les taux de captures japonais normalisés devraient être considérés, car c'est la seule série temporelle calculée en utilisant des approches qui sont connues pour produire des indices d'abondance relative potentiellement utiles.
- Toutes les projections utilisant les estimations pour le jeu de données du Japon en supposant des TAC allant de 0,6 fois les prises moyennes (2012-14) à 1,4 fois les prises moyennes (2012-14) indiquent que la probabilité que le stock soit encore surexploité dans les prochaines années est relativement élevée ( $> 0,6$ ).

**Analyse de réduction du stock (SRA)**

136. Le GTPP A NOTÉ le document IOTC–2015–WPB13–28 Rev\_1 qui présente une évaluation du voilier indo-pacifique dans l’océan Indien en utilisant une analyse de réduction du stock (SRA) basée sur les captures, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

« Nous avons réalisé une évaluation du stock de voilier indo-pacifique dans l’océan Indien en utilisant une méthode d’analyse de réduction du stock basée sur les captures (approche pauvre en données). La méthode est basée sur un modèle classique de dynamique de la biomasse et requiert uniquement un historique des captures, sans nécessiter de données d’effort de pêche ou de PUE. La connaissance de la croissance de la population permettra d’améliorer l’évaluation. Dans ce papier, nous supposons que les deux espèces analysées, dans l’ensemble de l’océan Indien, appartiennent à un stock unique et que la population en 1950 est la biomasse vierge, correspondant également à la capacité-limite. Les données de captures récemment mises à jour jusqu’en 2014 furent utilisées pour l’analyse. Pour le voilier, la moyenne géométrique de la biomasse vierge était d’environ 93,2 à 308,2 milliers de tonnes et le taux de croissance intrinsèque de la population était d’environ 0,59 (0,26 à 1,32 avec un IC de 95%). Le stock entier peut soutenir une PME de près de 25 milliers de tonnes. Les niveaux de captures récents pourraient avoir été trop élevés et le stock est probablement sujet à la surpêche. »

137. Le GTPP A NOTÉ les principaux résultats de la SRA, présentés ci-dessous (Tableaux [16](#) et [17](#), [Figure 9](#)).

Tableau 16. Voilier indo-pacifique : principaux indicateurs de gestion issus de l’évaluation SRA pour l’océan Indien.

Indicateur de gestion	Ensemble de l’océan Indien
Estimation des captures 2014 (t)	29 860
Captures moyennes pour 2010-2014 (t)	28 980
PME (1000 t) (IC 80% )	25,00 (16,18–35,17)
Période de données (prises)	1950–2014
$F_{PME}$ (IC 80% )	0,26 (0,15–0,39)
$SB_{PME}$ ou $*B_{PME}$ (1000 t) (IC 80% )	87,52 (56,3–121,02)
$F_{2014}/F_{PME}$ (IC 80% )	1,05 (0,63–1,63)
$B_{2014}/B_{PME}$ (IC 80% )	1,13 (0,87–1,37)
$SB_{2014}/SB_{PME}$ (IC 80% )	n.d.
$B_{2014}/B_{1950}$ (IC 80% )	0,56 (0,44–0,67)
$SB_{2014}/SB_{1950}$ (IC 80% )	n.d.
$B_{2014}/B_{1950, F=0}$ (IC 80% )	n.d.
$SB_{2014}/SB_{1950, F=0}$ (IC 80% )	n.d.

n.d.=non disponible.

## Ensemble de l'océan Indien

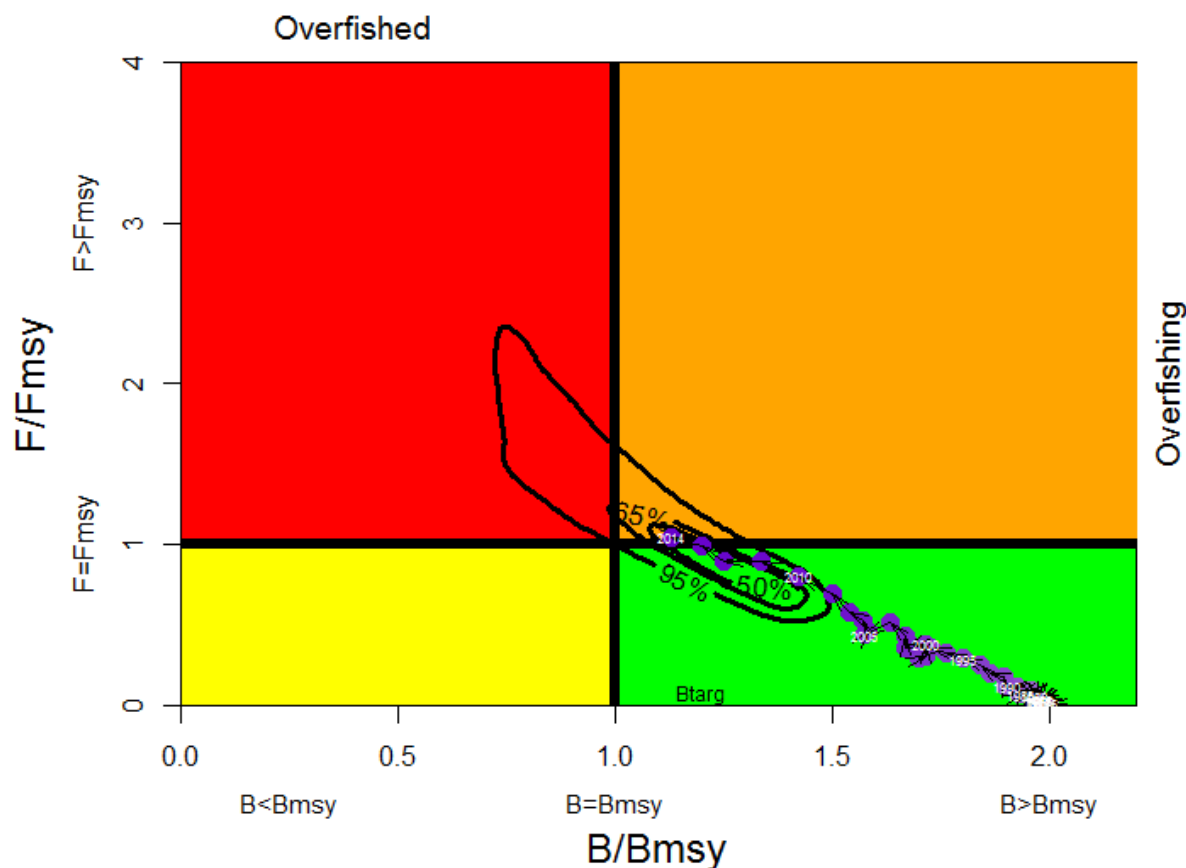


Figure 9. Voilier indo-pacifique : graphe de Kobe de l'évaluation SRA (méthode prises PME) pour l'ensemble de l'océan Indien (les contours représentent les 50°, 65° et 90° percentiles de l'estimation 2014) La ligne noire indique la trajectoire des estimations ponctuelles (disques bleus) des ratios de B et F pour chaque année, de 1950 à 2014.

Tableau 17. Voilier indo-pacifique : Matrice de stratégie de Kobe II pour l'évaluation SRA pour l'ensemble de l'océan Indien. Probabilité (pourcentage) de violer les points de référence basés sur la PME pour 9 projections à captures constantes (niveaux de captures moyennes de 2012-2014 (29 164 t),  $\pm 10\%$ ,  $\pm 20\%$ ,  $\pm 30\%$  et  $\pm 40\%$ ) sur 3 et 10 ans.

Point de référence et durée de projection	Projections de capture alternatives (par rapport aux captures moyennes 2012-2014, 29 164 t) et probabilité (%) de violer les points de référence-cibles de la PME								
	$(B_{\text{cible}} = B_{\text{PME}} ; F_{\text{cible}} = F_{\text{PME}})$								
	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%
	(17 498 t)	(20 415 t)	(23 331 t)	(26 248 t)	(29 164 t)	(32 080 t)	(34 997 t)	(37 913 t)	(40 830 t)
$B_{2017} < B_{\text{PME}}$	98	99	100	100	100	100	100	100	100
$F_{2017} > F_{\text{PME}}$	62	81	99	100	100	100	100	100	100
$B_{2024} < B_{\text{PME}}$	69	83	99	100	100	100	100	100	100
$F_{2024} > F_{\text{PME}}$	41	62	92	99	100	100	100	100	100

138. Le GTPP A **RELEVÉ** ce qui suit au sujet de l'approche de modélisation SRA présentée durant la réunion :

- La méthode étant basée sur des hypothèses différentes apparaîtraient si les hypothèses étaient modifiées.
- Les résultats étaient cohérents avec l'évaluation faite en 2014, mais ils donnent une image bien différente de celle que les séries de PUE palangrières offrent.

- Cette méthode est utile pour estimer le rendement-cible, mais peut ne pas être un bon indicateur du niveau de biomasse actuelle.

### 7.2.3. Sélection des indicateurs d'état des stocks pour le voilier indo-pacifique

139. Le GTPP A **CONVENU** que, puisque c'était la première année d'utilisation de BSPM, l'analyse de réduction du stock (SRA) serait à la base de l'avis sur l'état du stock et ce pour les raisons suivantes :

- les données des séries de captures et d'effort sont très incertaines pour la flottille de filet maillant ;
- les PUE des palangriers japonais proviennent d'une flottille qui ne capture qu'une faible proportion des prises totales de voiliers.

140. Le GTPP **DEMANDE** que le président contacte des scientifiques des ÉAU pour obtenir les dernières informations sur la pêcherie de voilier indo-pacifique du Golfe, dans la mesure où des informations récentes soumises au GTPP il y a quelque temps suggéraient que la pêcherie pouvait être en train de s'effondrer ou s'était effondrée. Toute nouvelle information reçue devrait être présentée à la prochaine réunion du GTPP dans le cadre de la revue générale des pêcheries de voilier indo-pacifique dans l'océan Indien.

### 7.3. Élaboration d'un avis de gestion sur le voilier indo-pacifique et mise à jour du résumé exécutif sur le voilier indo-pacifique, pour examen par le Comité scientifique

141. Le GTPP A **ADOPTÉ** l'avis de gestion élaboré pour le voilier indo-pacifique et fourni dans la proposition de résumé sur l'état de la ressource et **DEMANDE** au Secrétariat de la CTOI de mettre à jour la proposition de résumé sur l'état du stock de voilier indo-pacifique avec les dernières données de captures 2014, si besoin, et de fournir ce résumé au Comité scientifique, pour examen, dans le cadre des propositions de résumés exécutifs :

- voilier indo-pacifique (*Istiophorus platypterus*) : [Appendice XI](#)

## 8. ÉLABORATION D'OPTIONS POUR DES MESURES DE GESTION ALTERNATIVES (Y COMPRIS DES FERMETURES) POUR LES PORTE-ÉPÉE DANS LA ZONE DE COMPÉTENCE DE LA CTOI

142. Le GTPP A **NOTÉ** le document IOTC–2015–WPB13–09 qui présente une introduction initiale aux types de mesures de conservation et de gestion (autres que l'allocation de quotas) actuellement utilisés par d'autres ORGP, dans l'objectif de discuter des avantages et inconvénients de chaque type d'approche de gestion. En outre, le but était de discuter des caractéristiques particulières des pêcheries sous mandat de la CTOI qui peuvent influencer sur la pertinence et l'adéquation des options de gestion alternatives intermédiaires pour adoption par la Commission. Enfin, le dernier objectif était de recueillir des commentaires sur ce document de sorte qu'il puisse être affiné pour examen par d'autres organes de la CTOI.

143. **NOTANT** que la Commission a demandé au Comité scientifique et à ses organes subsidiaires de proposer des mesures de gestion alternatives pour les espèces de porte-épée, le GTPP a demandé que le président et le vice-président, en consultation avec le Secrétariat de la CTOI et d'autres, discutent des mesures de gestion alternatives et les présentent au prochain GTPP, pour les espèces qui sont surexploitées et/ou soumises à la surpêche.

## 9. PROGRAMME DE TRAVAIL DU GTPP

### 9.1. Révision du programme de travail du GTPP (2016-2020)

144. Le GTPPm A **PRIS NOTE** du document IOTC–2015–WPB–08 Rev\_1 qui a offert l'opportunité d'examiner et d'élaborer le Programme de travail du GTPP pour 2016-2020 en tenant compte des principales demandes et directives de la Commission et du Comité scientifique, ainsi que des ressources disponibles au Secrétariat de la CTOI et au sein des CPC.

145. Le GTPPm A **RAPPELÉ** que le Comité scientifique, lors de sa 17<sup>e</sup> session, a fait les demandes suivantes à ses groupes de travail :

« Le SC **DEMANDE** que, lors des réunions des groupes de travail en 2015, non seulement chaque groupe élabore un projet de programme de travail pour les cinq prochaines années contenant des projets

*faiblement, moyennement et hautement prioritaires, mais aussi que tous les projets hautement prioritaires soient classés. L'intention est que le SC serait alors en mesure d'examiner les classements et de développer une liste consolidée des projets les plus prioritaires pour répondre aux besoins de la Commission. Lorsque cela est possible, les estimations budgétaires devront être déterminées, ainsi que l'identification des sources potentielles de financement.* » [CS17, paragraphe 178]

146. Le GTPP **A PRIS NOTE** d'une série de projets de recherche sur les porte-épée actuellement démarrés ou en cours d'élaboration dans la zone de compétence de la CTOI et a rappelé aux participants de s'assurer que les projets décrits sont inclus dans les rapports nationaux au Comité scientifique, qui doivent être soumis d'ici au 9 novembre 2015.
147. Le GTPP **DEMANDE** que le président et le vice-président du GTPP, en consultation avec le Secrétariat de la CTOI, élabore des termes de référence (TDR) pour déterminer la connectivité, les taux de déplacement et la mortalité pour les stocks de porte-épée dans l'océan Indien avec des marques-satellite. Dans la mesure où c'est déjà un domaine de travail prioritaire, défini par le Comité scientifique et approuvé par la Commission, les termes de référence devront alors être distribués aux bailleurs de fonds potentiels.
148. Le GTPP **RECOMMANDE** que la date limite de déclaration pour les intrants des évaluations des stocks (indice d'abondance, reconstitutions de captures, données de taille, etc.) soit changée de 30 jours à 60 jours avant la réunion au cours de laquelle l'espèce doit être évaluée.
149. Le GTPP **RECOMMANDE** que le CS examine et adopte le Programme de travail du GTPP (2016-2020), comme fourni en [Appendice XIII](#).

## ***9.2. Priorités pour un expert invité lors de la prochaine réunion du GTPP***

150. Le GTPP **A NOTÉ** avec gratitude la poursuite de l'excellente contribution de l'expert invité, le Dr Humber Andrade de l'*Universidade Federal Rural de Pernambuco*, au Brésil. Le travail du Dr Humber, avant et pendant les réunions GTPP11, GTPP12 et GTPP13, a grandement contribué à la compréhension par le groupe de travail des données sur les porte-épée et des méthodes d'évaluation. Le Dr Andrade a contribué au GTPP de manière bénévole durant les deux dernières années en tant qu'expert invité et son expertise a été grandement appréciée et a largement contribué à la détermination de l'état des stocks des porte-épée sous mandat de la CTOI
151. Le GTPP **A CONVENU** des compétences-clés et des thèmes de contribution qui doivent être améliorés lors de la prochaine réunion du GTPP en 2016, à travers la participation d'un expert invité :
- **expertise** : évaluation des stocks, y compris dans d'autres régions que l'océan Indien ; approches d'évaluation en situation de manque de données pour les marlins (le marlin noir et le marlin bleu doivent être évalués en 2016) ;
  - **thèmes prioritaires** : affiner les informations de base, les séries historiques et les indicateurs sur les espèces de porte-épée pour les évaluations de stock (avec l'accent sur le marlin noir et le marlin bleu).
152. Le GTPP **A RECONNU** que, au vu des contributions du Dr Andrade aux travaux du GTPP au cours des quatre années écoulées, il serait extrêmement souhaitable de faciliter sa participation à la prochaine réunion du GTPP.
153. Le GTPP **A PROPOSÉ** et **CHOISI** le Dr Humber Andrade comme expert invité pour participer à la prochaine réunion du GTPP, sous réserve de validation par le Comité scientifique.

## ***9.3. Embauche d'un consultant pour aider le GTPP dans les approches d'évaluation des stocks pauvres en données***

154. Le GTPP **RECOMMANDE** qu'un consultant soit embauché pour élaborer des séries de PUE pour les espèces de porte-épée dans les pêcheries côtières de filet maillant et dans les pêcheries autres que celles de palangre industrielle. Cette activité devrait être hautement prioritaire dans le programme de travail du Comité scientifique. Les termes de référence en seront présentés au Comité scientifique pour examen en 2015. Un budget indicatif est présenté dans le [Tableau 18](#).



Tableau 18. Budget estimé pour l'embauche d'un consultant pour réaliser des évaluations des stocks pauvres en données de porte-épée en 2016 et 2017.

Description	Prix unitaire	Quantité	Total 2016 (USD)	Total 2017 (USD)
Élaborer des séries de PUE pour les espèces de porte-épée dans les pêcheries côtières de filet maillant et dans les pêcheries autres que celles de palangre industrielle (honoraires)	450	25	11 250	11 250
Élaborer des séries de PUE pour les espèces de porte-épée dans les pêcheries côtières de filet maillant et dans les pêcheries autres que celles de palangre industrielle (voyages)	5 000	1	5 000	5 000
<b>Estimation totale</b>			<b>16 250</b>	<b>16 250</b>

155. Le **GTPP RECOMMANDE** qu'un consultant soit engagé pour conduire des ateliers sur les techniques d'évaluation pauvres en données, y compris les estimations des PUE pour les espèces de porte-épée. Cette activité devrait être hautement prioritaire dans le programme de travail du Comité scientifique. Les termes de référence en seront présentés au Comité scientifique pour examen en 2015. Un budget indicatif est présenté dans le [Tableau 19](#).

Tableau 19. Budget estimé pour l'embauche d'un consultant pour conduire des ateliers sur les techniques d'évaluations pauvres en données, y compris les estimations des PUE pour les espèces de porte-épée en 2016 et 2017.

Description	Prix unitaire	Quantité	Total 2016 (USD)	Total 2017 (USD)
Élaboration des supports pour un atelier de formation et conduite de l'atelier (honoraires)	450	15	6 750	6 750
Élaboration des supports pour un atelier de formation et conduite de l'atelier (voyages)	5 000	1	5 000	5 000
<b>Estimation totale</b>			<b>11 750</b>	<b>11 750</b>

## 10. AUTRES QUESTIONS

### 10.1. *Élection d'un président et d'un vice-président du GTPP pour le prochain exercice biennal*

#### *Président*

156. Le **GTPP A NOTÉ** que le second mandat du président actuel, le Dr Jérôme Bourjea (UE, France) arrive à échéance à la clôture de la présente réunion du GTPP et, conformément au Règlement intérieur de la CTOI (2014), les participants sont tenus d'élire un nouveau président pour le prochain exercice biennal.

157. Le **GTPP A REMERCIÉ** le Dr Jérôme Bourjea (UE, France) pour sa présidence au cours des quatre dernières années et se réjouit de son engagement continu dans les prochaines activités du GTPP.

158. **VU** le Règlement intérieur (2014), le **GTPP A APPELÉ** à candidatures pour le poste nouvellement libéré de président du GTPP de la CTOI pour le prochain exercice biennal. Le Dr Tom Nishida (Japon) a été proposé, appuyé et élu président du GTPP pour le prochain exercice biennal.

#### *Vice-président*

159. Le **GTPP A NOTÉ** que, durant la période d'intersessions, le Dr Miguel Neves Santos (UE, Portugal) a abandonné son mandat de vice-président en raison d'autres engagements. Conformément au Règlement intérieur de la CTOI (2014), les participants sont tenus d'élire un nouveau vice-président pour le prochain exercice biennal.

160. Le **GTPP A REMERCIÉ** le Dr Miguel Neves Santos pour son rôle de soutien au président du GTPP au cours des quatre dernières années et se réjouit de son engagement continu dans les prochaines activités du GTPP.

161. **VU** le Règlement intérieur (2014), le **GTPP A APPELÉ** à candidatures pour le poste nouvellement libéré de vice-président du GTPP de la CTOI pour le prochain exercice biennal. Le Dr Evgeny Romanov (La Réunion, France) a été proposé, appuyé et élu vice-président du GTPP pour le prochain exercice biennal.

162. Le GTPP **RECOMMANDE** au Comité scientifique de prendre note que le Dr Tom Nishida (Japon) et le Dr Evgeny Romanov (La Réunion, France) ont été respectivement élus au poste de président et vice-président du GTPP pour le prochain exercice biennal.

### 10.2. *Date et lieu des 14<sup>e</sup> et 15<sup>e</sup> sessions du Groupe de travail sur les porte-épée*

163. Le GTPP **A REMERCIÉ** le Portugal d'avoir accueilli la 13<sup>e</sup> session du GTPP et a félicité l'IPMA portugais pour son accueil chaleureux et pour l'aide apportée au Secrétariat de la CTOI pour organiser et conduire cette réunion.

164. Le GTPP **A CONVENU** de l'importance de tenir les réunions des groupes de travail de la CTOI dans des CPC ayant des captures importantes des espèces concernées, dans le cas présent les porte-épée. Suite à une discussion sur l'accueil des 14<sup>e</sup> et 15<sup>e</sup> sessions du GTPP en 2016 et 2017, le GTPP **DEMANDE** que le Secrétariat de la CTOI se mette en relation avec le Sri Lanka pour déterminer s'il serait possible d'y tenir la 14<sup>e</sup> session et avec le Kenya et l'Indonésie pour savoir s'ils seraient disposés à accueillir la 16<sup>e</sup> session. Le GTPP devrait continuer à se tenir en conjonction avec le Groupe de travail sur les écosystèmes et les prises accessoires. Les lieux des réunions seront confirmés et communiqués par le Secrétariat au CS, pour avis, lors de sa prochaine session en novembre 2015 ([Tableau 20](#)).

Tableau 20. Proposition de calendrier des réunions du GTPP (2016 et 2017)

Réunion	2016			2017		
	N°	Date	Lieu	N°	Date	Location
Groupe de travail sur les <b>porte-épée</b> (GTPP)	14	1-5 septembre (5j) ou fin octobre	Sri Lanka	15	1-5 septembre (5j) ou fin octobre	Kenya ou Indonésie
Groupe de travail sur les <b>écosystèmes et les prises accessoires</b> (GTEPA)	12	7-11 septembre (5j) ou fin octobre	Sri Lanka	13	7-11 septembre (5j) ou fin octobre	Kenya ou Indonésie

165. Le GTPP **A SOULIGNÉ** l'importance d'avoir une certaine stabilité en termes de participation des CPC à chaque réunion de groupes de travail et **A ENCOURAGÉ** les participants à assister régulièrement à chaque réunion afin d'assurer autant que possible une certaine continuité.

### 10.3. *Revue de la proposition et adoption du rapport de la 13<sup>e</sup> session du groupe de travail sur les porte-épée*

166. Le GTPP **RECOMMANDE** que le Comité scientifique examine l'ensemble consolidé des recommandations découlant du GTPP13, fourni en [Appendice XIII](#), ainsi que des avis de gestion fournis dans les propositions de résumés sur l'état des ressources de chacune des 5 espèces de porte-épée sous mandat de la CTOI et du graphe de Kobe combiné pour les 5 espèces dont l'état du stock a été déterminé ([Figure 10](#)) :

- Espadon (*Xiphias gladius*) – [Appendice VII](#)
- Marlin noir (*Makaira indica*) – [Appendice VIII](#)
- Marlin bleu (*Makaira nigricans*) – [Appendice IX](#)
- Marlin rayé (*Tetrapturus audax*) – [Appendice X](#)
- Voilier indo-pacifique (*Istiophorus platypterus*) – [Appendice XI](#)



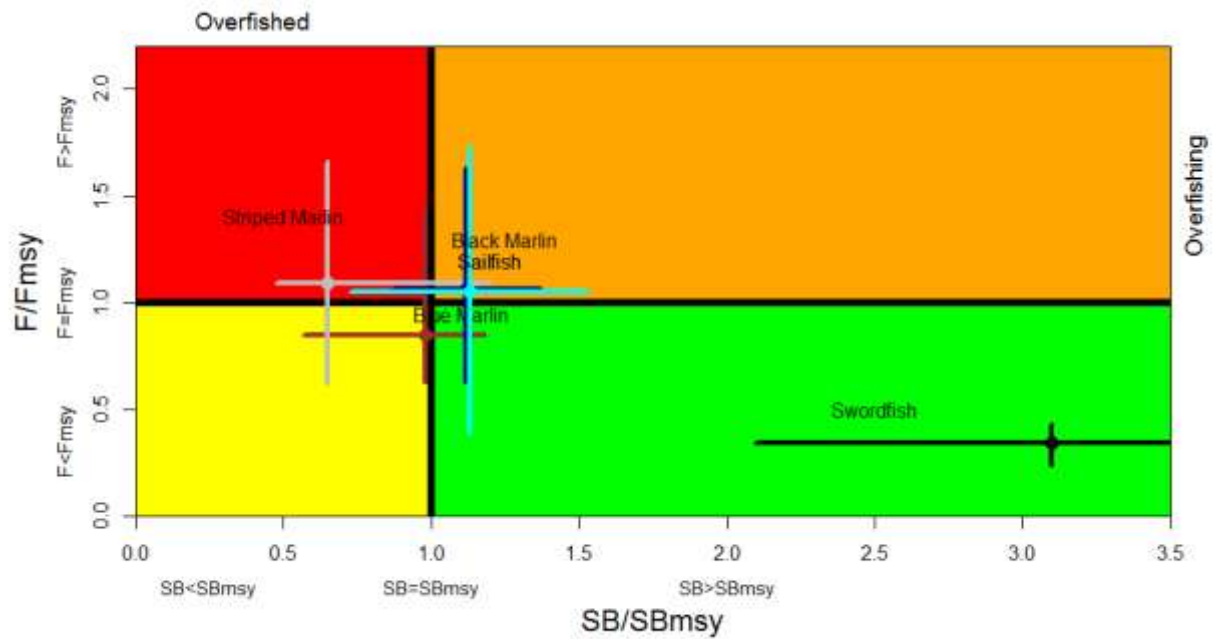


Figure 10. Graphe de Kobe combiné pour l'espadon (noir), le marlin noir (bleu clair), le marlin bleu (marron), le marlin rayé (gris) et le voilier indo-pacifique (bleu marine) illustrant les estimations 2013, 2014 et 2015 (évaluations des stocks les plus récentes) de la taille des stocks (SB ou B, selon l'évaluation de chaque espèce) et de la mortalité par pêche (F) par rapport à la taille optimale du stock reproducteur et à la mortalité par pêche optimale. Les barres croisées représentent l'étendue de l'incertitude des passes des modèles.

167. Le rapport de la 13<sup>e</sup> session du groupe de travail sur les porte-épée (IOTC-2015-WPB13-R) fut **ADOPTÉ** le 5 septembre 2015.

**APPENDICE I**  
**LISTE DES PARTICIPANTS**

**Président**

Dr Jérôme **Bourjea**  
IFREMER  
Sète, France  
Email: [Jerome.Bourjea@ifremer.fr](mailto:Jerome.Bourjea@ifremer.fr)

**Vice-président**

Vacant

**Expert invite**

Dr Humber Agrelli **Andrade**  
Universidade Federal Rural de  
Pernambuco – UFRPE  
Brazil  
Email: [humber.andrade@gmail.com](mailto:humber.andrade@gmail.com)

**Autres participants:**

Mrs Cindy **Assan**  
Seychelles Fishing Authority,  
Seychelles  
Email: [cassan@sfa.sc](mailto:cassan@sfa.sc)

**Mr Pascal Bach**

IRD,  
Sète, France  
Email: [pascal.bach@ird.fr](mailto:pascal.bach@ird.fr)

**Mr Rui Coelho**

IPMA, Portuguese Institute for the  
Ocean and Atmosphere, Olhao  
EU, Portugal  
Email: [rpcoelho@ipma.pt](mailto:rpcoelho@ipma.pt)

**Mr Jose Ramon Fernandez Costa**

IEO-Spanish Institute of  
Oceanography, Spain  
Email: [jose.costa@co.ieo.es](mailto:jose.costa@co.ieo.es)

**Dr Wetjens Dimmlich**

World Wide Fund for Nature,  
Seychelles  
Email: [wdimmlich@wwf.panda.org](mailto:wdimmlich@wwf.panda.org)

**Dr S S K Haputhantri**

National Aquatic Resources Research  
and Development Agency, Sri Lanka  
Email: [sisirahaputhantri@yahoo.com](mailto:sisirahaputhantri@yahoo.com)

**Dr Hirotaka Ijima**

National Research Institute of Far  
Seas Fisheries, Japan  
Email: [ijima@affrc.go.jp](mailto:ijima@affrc.go.jp)

**Mr Ahmed Riyaz Jauharee**

Marine Research Centre, Ministry of  
Fisheries and Agriculture, Maldives  
Email: [arjauhary@yahoo.com](mailto:arjauhary@yahoo.com)

**Mrs Juliette Lucas**

Seychelles Fishing Authority,  
Seychelles  
Email: [jlucas@sfa.sc](mailto:jlucas@sfa.sc)

**Mr Benson Macharia Kirathe**

State Department of Fisheries, Kenya  
Email: [benson.macharia@yahoo.com](mailto:benson.macharia@yahoo.com)

**Mr Rui Jorge Mutombene**

National Fisheries Research Institute,  
Mozambique  
Email: [ruimutombene@gmail.com](mailto:ruimutombene@gmail.com)

**Dr Tom Nishida**

National Research Institute of Far Sea  
Fisheries, (NRIFSF), National  
Research and Development Agency,  
Japan  
Email: [aco20320@par.odn.ne.jp](mailto:aco20320@par.odn.ne.jp)

**Mr Ahmad Adnan Nuruddin**

SEAFDEC/MFRDMD, Department  
of Fisheries, Malaysia  
Email: [adnan@seafdec.org.my](mailto:adnan@seafdec.org.my)

**Dr Evgeny Romanov**

CAP RUN – HYDRO REUNION  
Le Port, Reunion Island, France  
Email: [evgeny.romanov@ird.fr](mailto:evgeny.romanov@ird.fr)

**Ms Daniela Rosa**

Portuguese Institute for the Ocean and  
Atmosphere (IPMA),  
EU, Portugal  
Email: [Daniela.rosa@ipma.pt](mailto:Daniela.rosa@ipma.pt)

**Dr Philippe S Sabarros**

IRD, Reunion Island, France  
Email: [philippe.sabarros@ird.fr](mailto:philippe.sabarros@ird.fr)

**Mr Bram Setyadji**

Research Institute for Tuna Fisheries  
Bali, Indonesia  
Email: [bram.setyadji@gmail.com](mailto:bram.setyadji@gmail.com)

**Dr Rishi Sharma**

Indian Ocean Tuna Commission,  
Seychelles  
Email: [rishi.sharma@iotc.org](mailto:rishi.sharma@iotc.org)

**Dr David Wilson**

Indian Ocean Tuna Commission,  
Seychelles  
Email: [david.wilson@iotc.org](mailto:david.wilson@iotc.org)

**Mr Aekharat Wongkeaw**

Department of Fisheries, Thailand  
Email: [aekfish@hotmail.com](mailto:aekfish@hotmail.com)

**D.S. Nandasena**

Department of Fisheries and Aquatic  
Resources  
Sri Lanka  
Email: [nandasenads@gmail.com](mailto:nandasenads@gmail.com)

## APPENDICE II

### ORDRE DU JOUR DU 13<sup>E</sup> GROUPE DE TRAVAIL SUR LES PORTE-ÉPÉE

**Date :** 1-5 septembre 2015

**Lieu :** Real Marina Hotel and Spa, Olhão, Portugal

**Horaires :** 09h00–17h00, quotidiennement

**Président :** Dr Jérôme Bourjea ; **Vice-président :** vacant

1. Ouverture de la session (président)
2. Adoption de l'ordre du jour et dispositions pour la session (président)
3. Le processus de la CTOI : résultats, mises à jour et progrès
  - 3.1. Résultats de la 17<sup>e</sup> session du Comité scientifique (secrétariat de la CTOI)
  - 3.2. Résultats de la 19<sup>e</sup> session de la Commission (secrétariat de la CTOI)
  - 3.3. Revue des mesures de conservation et de gestion concernant les porte-épée (secrétariat de la CTOI)
  - 3.4. Progrès sur les recommandations du GTPP12 (président et secrétariat de la CTOI)
4. Nouvelles informations sur les pêcheries de porte-épée et données environnementales connexes
5. Espadon
  - 5.1. Examen des nouvelles données sur la biologie, la structure du stock, les pêcheries et les données environnementales (tous)
  - 5.2. Examen des nouvelles informations sur l'état de l'espadon (tous)
    - indices de PUE nominales et normalisées
    - sélection des indicateurs de stock pour l'espadon
  - 5.3. Élaboration d'avis de gestion pour l'espadon et mise à jour du résumé exécutif sur l'espadon pour examen par le Comité scientifique
6. Marlines (espèce prioritaire pour 2015 : marlin rayé)
  - 6.1. Examen des nouvelles données sur la biologie, la structure du stock, les pêcheries et l'environnement (tous)
  - 6.2. Examen des nouvelles informations sur l'état des marlines (tous)
    - indices de PUE nominales et normalisées
    - évaluation des stocks
    - sélection des indicateurs de stock pour les marlines
  - 6.3. Élaboration d'avis de gestion pour les marlines et mise à jour des résumés exécutifs sur les marlines pour examen par le Comité scientifique (tous)
7. Voilier indo-pacifique (espèce prioritaire pour 2015)
  - 7.1. Examen des nouvelles données sur la biologie, la structure du stock, les pêcheries et l'environnement
  - 7.2. Examen des nouvelles informations sur l'état du voilier indo-pacifique (tous)
    - indices de PUE nominales et normalisées
    - évaluation des stocks
    - sélection des indicateurs de stock pour le voilier indo-pacifique
  - 7.3. Élaboration d'avis de gestion pour le voilier indo-pacifique et mise à jour du résumé exécutif sur le voilier indo-pacifique pour examen par le Comité scientifique (tous)
8. Élaboration d'options de mesures de gestion (y compris des fermetures) pour les porte-épée dans la zone de compétence de la CTOI
9. Programme de travail du GTPP
  - 9.1. Révision du Programme de travail du GTPP (2016-2020) (président et Secrétariat de la CTOI)
  - 9.2. Priorités pour un expert invité lors de la prochaine réunion du GTPP (président)
10. Autres questions
  - 10.1. élection d'un président et d'un vice-président du GTPP pour le prochain exercice biennal
  - 10.2. Date et lieu des 14<sup>e</sup> et 15<sup>e</sup> sessions du Groupe de travail sur les porte-épée (président et secrétariat de la CTOI)
  - 10.3. Revue de la proposition et adoption du rapport de la 13<sup>e</sup> session du groupe de travail sur les porte-épée (président)

**APPENDICE III**  
**LISTE DES DOCUMENTS**

Document	Titre	Disponibilité
IOTC–2015–WPB13–01a	Agenda of the 13 <sup>th</sup> Working Party on Billfish	✓(23 December 2014) ✓(27 August 2015) ✓(1 September 2015)
IOTC–2015–WPB13–01b	Annotated agenda of the 13 <sup>th</sup> Working Party on Billfish	✓(17 August 2015) ✓(29 August 2015) ✓(4 September 2015)
IOTC–2015–WPB13–02	List of documents of the 13 <sup>th</sup> Working Party on Billfish	✓(4 August 2015) ✓(29 August 2015) ✓(5 September 2015)
IOTC–2015–WPB13–03	Outcomes of the 17 <sup>th</sup> Session of the Scientific Committee (IOTC Secretariat)	✓(7 April 2015)
IOTC–2015–WPB13–04 Rev_1	Outcomes of the 19 <sup>th</sup> Session of the Commission (IOTC Secretariat)	✓(1 July 2015) ✓(17 August 2015)
IOTC–2015–WPB13–05	Review of Conservation and Management Measures relevant to billfish (IOTC Secretariat)	✓(8 April 2015)
IOTC–2015–WPB13–06 Rev_1	Progress made on the recommendations and requests of WPB12 and SC17 (IOTC Secretariat)	✓(28 January 2015) ✓(17 August 2015)
IOTC–2015–WPB13–07	Review of the statistical data and fishery trends for billfish (IOTC Secretariat)	✓(17 August 2015)
IOTC–2015–WPB13–08 Rev_1	Revision of the WPB Program of Work (2016–2020) (Chair & IOTC Secretariat)	✓(15 April 2015) ✓(23 July 2015)
IOTC–2015–WPB13–09	DRAFT: Development of options for alternative management measures (including closures) for billfish in the IOTC area of competence (IOTC Secretariat)	✓(17 August 2015)
IOTC–2015–WPB13–10 Rev_1	Catch of billfishes by Malaysian tuna longliners in the southwestern Indian Ocean (Nuruddin, AA, Basir S, Jamon S and Saleh MFM)	✓(17 August 2015) ✓(2 September 2015)
IOTC–2015–WPB13–11	The Maldives billfish fishery – an update (Jauharee AR)	✓(17 August 2015)
IOTC–2015–WPB13–12 Rev_1	A review on tuna and tuna-like species in Iran and present status of gillnet billfish fishery (Rajaei F)	✓(16 August 2015) ✓(23 August 2015)
IOTC–2015–WPB13–13 Rev_2	Billfish by-catches of the Seychelles industrial longline fishery (Assan C)	✓(17 August 2015) ✓(28 August 2015) ✓(2 September 2015)
IOTC–2015–WPB13–14	Catch of billfish by Thai tuna longliners during 2010-2014 (Wongkeaw A, Lirdwitayaprasit P & Luesrithawornsin P)	✓(17 August 2015)
IOTC–2015–WPB13–15	Historical catches of marlins caught by sports fishers in the Kenyan waters (Ndegwa S & Benson MK)	✓(17 August 2015)
IOTC–2015–WPB13–16 Rev_1	Swordfish caught in longline fishery of southern Mozambique. Preliminary information based on observer onboard sampling (Mutombene RJ)	✓(17 August 2015) ✓(5 September 2015)
IOTC–2015–WPB13–17	Standardization of CPUE for striped marlin ( <i>Tetrapturus audax</i> ) of Japanese longline fishery in Indian Ocean (Ijima H, Ochi D, Nishida T & Okamoto H)	✓(17 August 2015)
IOTC–2015–WPB13–18	Indian Ocean striped marlin assessment based on the CPUE indices derived from the Japanese and Taiwanese longline fleets (IOTC Secretariat)	✓(4 August 2015)
IOTC–2015–WPB13–19 Rev_1	Stock assessments for striped marlin ( <i>Tetrapturus audax</i> ) in the Indian Ocean by A Stock-Production Model Incorporating Covariates (ASPIC) (Nishida T)	✓(17 August 2015) ✓(6 September 2015)
IOTC–2015–WPB13–20 Rev_1	Spatio-temporal and length distributions of istiophorids in the southwest Indian Ocean inferred from scientific, observer and self-reporting data of the Reunion Island based pelagic longline fishery (Chevallier A, Sabarros PS, Rabearisoa N, Romanov E & Bach P)	✓(17 August 2015) ✓(3 September 2015)
IOTC–2015–WPB13–21	Some biological parameters of Indo-Pacific sailfish ( <i>Istiophorus platypterus</i> Shaw, 1792) caught by Indonesian longliners in eastern Indian Ocean (Setyadji B, Nugraha B & Novianto D)	✓(7 August 2015)

Document	Titre	Disponibilité
IOTC–2015–WPB13–22 Rev_1	Estimate length-weight relationship and some morphometric relationships of Indo-Pacific sailfish ( <i>Istiophorus platypterus</i> ) using biological data of gillnet fishery and longline fishery in Sri Lanka (Haputhantri SSK & Perera HACC)	✓(14 August 2015) ✓(2 September 2015)
IOTC–2015–WPB13–23 Rev_1	Observations on the Indo-Pacific sailfish, <i>Istiophorus platypterus</i> , from the Portuguese pelagic longline fleet in the Indian Ocean (Coelho C, Rosa D, Lino P & Santos MN)	✓(16 August 2015) ✓(3 September 2015)
IOTC–2015–WPB13–24	Catch rates of Indo-Pacific sailfish ( <i>Istiophorus platypterus</i> ) as calculated based on IOTC longline dataset (Andrade HA)	✓(16 August 2015)
IOTC–2015–WPB13–25	Estimation of catch-per-unit-effort of Indo Pacific sailfish ( <i>Istiophorus platypterus</i> ) caught with gillnet in the north of Indian Ocean (Andrade HA)	✓(14 August 2015)
IOTC–2015–WPB13–26	CPUE standardization of sailfish ( <i>Istiophorus platypterus</i> ) caught by Japanese longline fishery in the Indian Ocean from 1994 to 2014 (Okamoto H & Ijima H)	✓(13 August 2015)
IOTC–2015–WPB13–27	Preliminary stock assessment of Indo Pacific sailfish ( <i>Istiophorus platypterus</i> ) using separated and composite estimations of relative abundance indices (Andrade HA)	✓(17 August 2015)
IOTC–2015–WPB13–28	Stock assessment of Indo-Pacific sailfish in the Indian Ocean (IOTC Secretariat)	✓(4 August 2015)
IOTC–2015–WPB13–29	ObServe: Database and operational software for longline and purse seine fishery data (Cauquil P, Rabearisoa N, Sabarros PS, Chavance P & Bach P)	✓(17 August 2015)
IOTC–2015–WPB13–30	Development of a novel high-throughput assay to evaluate genetic population structure in striped marlin ( <i>Kajikia audax</i> ) (Mamoozadeh N, McDowell J & Graves J)	✓(14 August 2015)
IOTC–2015–WPB13–31 Rev_1	CPUE standardization of striped marlin ( <i>Kajikia audax</i> ) caught by Taiwanese longline fishery in the Indian Ocean using targeting effect derived from cluster and principle component analyses (Wang S-P)	✓(26 August 2015) ✓(2 September 2015)
IOTC–2015–WPB13–32 Rev_1	Stock assessment of striped marlin ( <i>Kajikia audax</i> ) in the Indian Ocean using an age-structured integrated approach (Wang S-P)	✓(26 August 2015) ✓(28 August 2015)
<b>Information papers</b>		
IOTC–2015–WPB13–INF01	IOTC SC – Guidelines for the Presentation of Stock Assessment Models	✓(29 January 2015)
IOTC–2015–WPB13–INF02	Resolution 15/01 <i>On the recording of catch and effort data by fishing vessels in the IOTC area of competence</i>	✓(17 August 2015)
IOTC–2015–WPB13–INF03	Resolution 15/02 <i>On mandatory statistical reporting requirements for IOTC Contracting Parties and Cooperating Non-Contracting Parties (CPCs)</i>	✓(17 August 2015)
IOTC–2015–WPB13–INF04	Resolution 15/05 <i>On conservation measures for striped marlin, black marlin and blue marlin</i>	✓(17 August 2015)
IOTC–2015–WPB13–INF05	Resolution 15/10 <i>On target and limit reference points and a decision framework</i>	✓(17 August 2015)
IOTC–2015–WPB13–INF06	Systematics of the billfishes (Xiphiidae and Istiophoridae) (Nakamura I)	✓(27 August 2015)
IOTC–2015–WPB13–INF07	Phylogeny of recent billfishes (Xiphioidei) (Collette BB, McDowell JR & Graves JE)	✓(27 August 2015)
IOTC–2015–WPB13–INF08	DNA barcoding of billfishes (Hanner R, Floyd R, Bernard A, Collette BB & Shivji M)	✓(27 August 2015)
<b>Data sets</b>		
IOTC–2015–WPB13–DATA01 Rev_1	Billfish datasets available (30 July 2015)	✓(7 July 2015) ✓(30 July 2015)
IOTC–2015–WPB13–DATA03 Rev_2	Data for the assessment of Indian Ocean Striped Marlin and Sailfish stock	✓(7 July 2015) ✓(30 July 2015) ✓(23 August 2015)
IOTC–2015–WPB13–DATA04 Rev_1	Japan standardised longline CPUE series 1971–2013	✓(20 July 2015) ✓(17 August 2015)
IOTC–2015–WPB13–DATA05	Taiwan,China standardised longline CPUE series 1980–2013	✓(20 July 2015)

<b>Document</b>	<b>Titre</b>	<b>Disponibilité</b>
IOTC-2015-WPB13-DATA06	Nominal catches per Fleet, Year, Gear, IOTC Area and species	✓(29 July 2015)
IOTC-2015-WPB13-DATA07	Catch and Effort - longline	✓(30 July 2015)
IOTC-2015-WPB13-DATA08	Catch and Effort - vessels using pole and lines or purse seines	✓(30 July 2015)
IOTC-2015-WPB13-DATA09	Catch and Effort - coastal	✓(30 July 2015)
IOTC-2015-WPB13-DATA10	Catch and Effort - all vessels	✓(30 July 2015)
IOTC-2015-WPB13-DATA11	Catch and Effort - reference	✓(30 July 2015)
IOTC-2015-WPB13-DATA12	Size Frequency - All billfish species	✓(30 July 2015)
IOTC-2015-WPB13-DATA13	DATA - Billfish equations	✓(30 July 2015)
IOTC-2015-WPB13-DATA14	Size frequency - reference	✓(30 July 2015)

## APPENDICE IV A

### PRINCIPALES STATISTIQUES SUR LES PORTE-ÉPÉE

*Extraits du document IOTC–2015–WPB13–07 (traduits)*

#### Pêcheries et tendances des captures des espèces de porte-épée

- Principales espèces : Le voilier indo-pacifique et l'espadon représentent environ les deux tiers des prises totales de porte-épée au cours des dernières années, suivis par le marlin noir, le marlin bleu et le marlin rayé.

L'importance de certaines espèces de porte-épée, en termes de part des captures totales de porte-épée, a changé au fil du temps (Figure 1c) –surtout en raison de l'évolution du nombre de palangriers actifs dans l'océan Indien. Les captures d'espadon, en particulier, ont augmenté durant les années 1990 à la suite de changements dans le ciblage de Taïwan, Chine et de l'arrivée de la flotte de palangriers européens, augmentant la proportion du total des porte-épée capturés de 20-30% au début des années 1990 à 50% au début des années 2000. Les captures d'espadon au cours des 10 dernières années ont diminué pour revenir à environ un tiers des captures totales de porte-épée, principalement en raison de la baisse du nombre des palangriers opérés par Taïwan, Chine.

De très importantes captures de marlins ont également été enregistrées depuis 2012, suite à l'augmentation des activités des palangriers dans les eaux du centre-ouest et du nord-ouest de l'océan Indien en raison de l'amélioration de la sécurité dans la zone au large de la Somalie.

- Principales pêcheries : Jusqu'au début des années 1980, les palangriers ont représenté plus de 90% du total des prises de porte-épée (en grande partie des prises d'espèces non-cibles) ; au cours des 20 dernières années, la proportion a chuté à 50%-70%, les prises de porte-épée de la pêcherie hauturière de filet maillant étant devenues importantes pour un certain nombre de flottilles telles que celles de la R. I. d'Iran et du Sri Lanka (**Figure 2b-c**).

En outre, le nombre de palangriers a également diminué ces dernières années en réponse à la menace de la piraterie somalienne dans la partie tropicale de l'océan Indien occidental. Néanmoins, les prises de porte-épée sont toujours dominées par un certain nombre de flottes palangrières –à savoir Taïwan, Chine et les flottes européennes<sup>1</sup>, qui semblent reprendre leurs activités de pêche dans leurs principales zones de pêche.

- Principales flottilles (captures les plus élevées ces dernières années) :

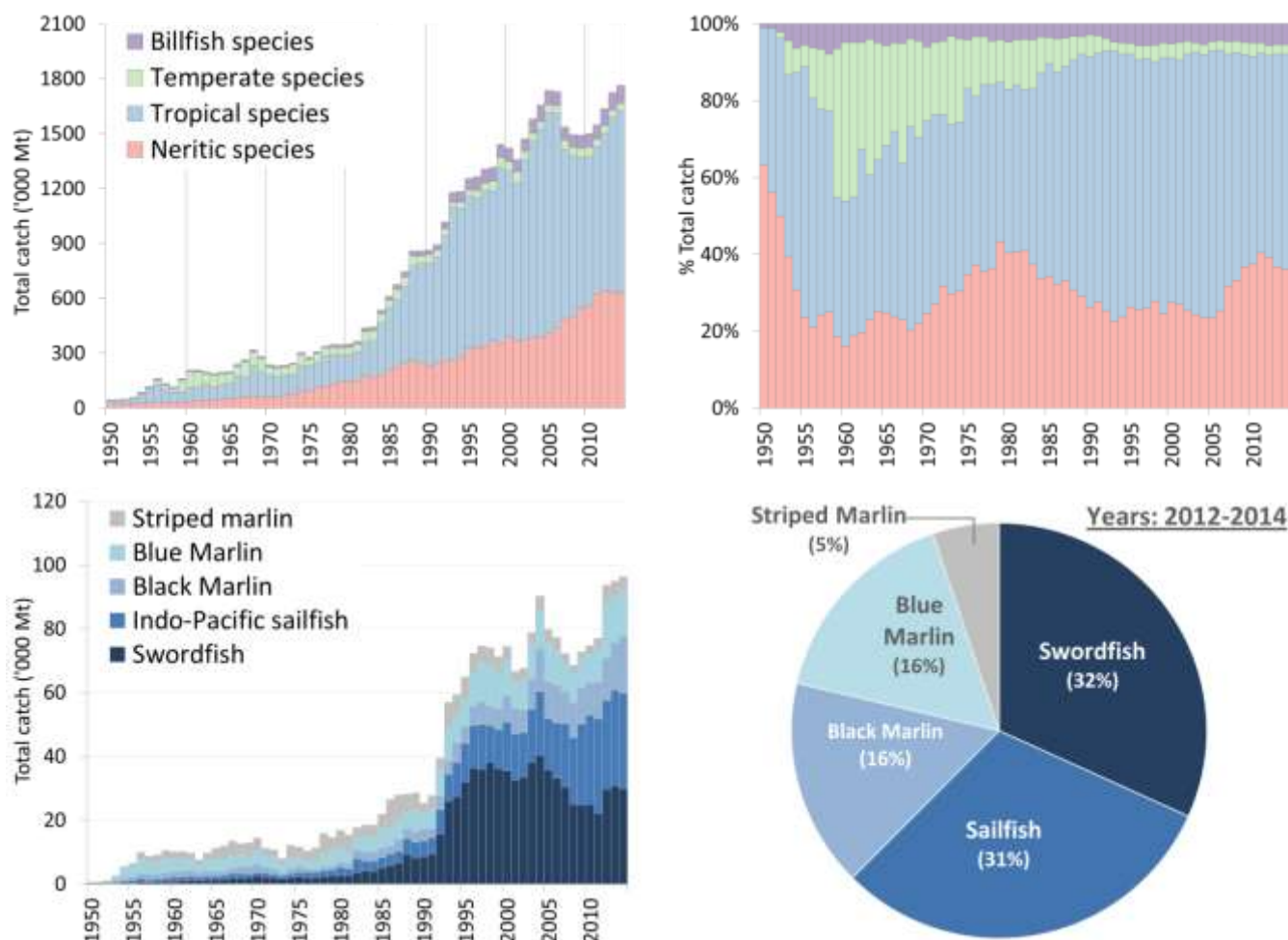
Ces dernières années, six flottilles (R.I. d'Iran, Indonésie, Taïwan, Chine, Sri Lanka, Inde et Pakistan) ont déclaré plus de 75% des captures totales de porte-épée réalisées par toutes les flottilles sous mandat de la CTOI (**Figure 2a**).

- Tendances des captures conservées :

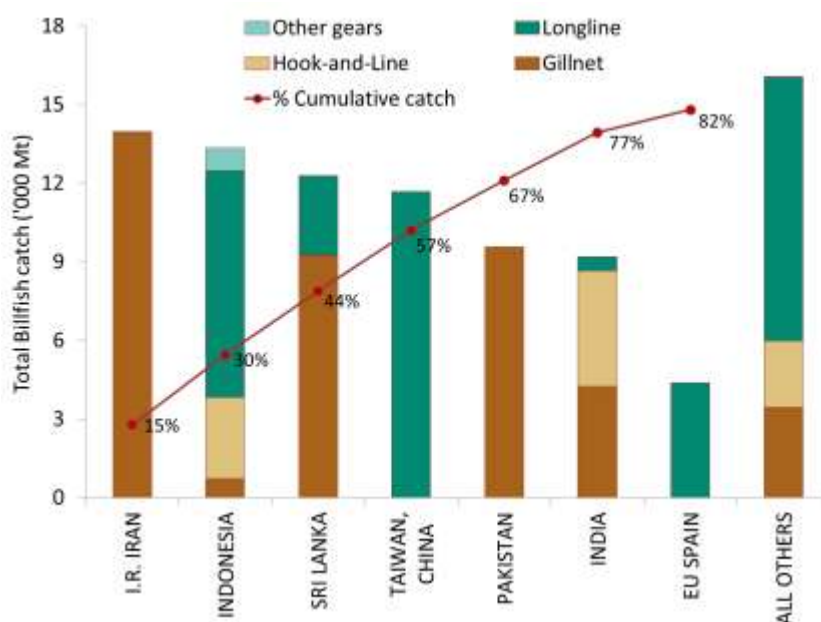
L'importance des captures des espèces de porte-épée par rapport au total des captures des espèces CTOI dans l'océan Indien est demeurée relativement constante au fil des ans (**Figure 1a-b**), à environ 5% des captures totale des espèces CTOI.

Le total des captures des espèces de porte-épée a généralement augmenté en ligne avec d'autres groupes d'espèces sous mandat de la CTOI, passant d'environ 25 000 t dans les années 1990 à près de 75 000 t au milieu des années 1990. Depuis lors, les captures moyennes par an sont restées relativement stables, entre 70 000 t et 75 000 t, mais depuis 2012 des captures de plus de 90 000 t ont été enregistrées (les augmentations les plus importantes ayant été déclarées par la R.I. d'Iran, le Pakistan et Taïwan, Chine) (**Figure 1c**).

<sup>1</sup> UE, Espagne, UE, Portugal, UE, France (La Réunion) et UE, Royaume-Uni.

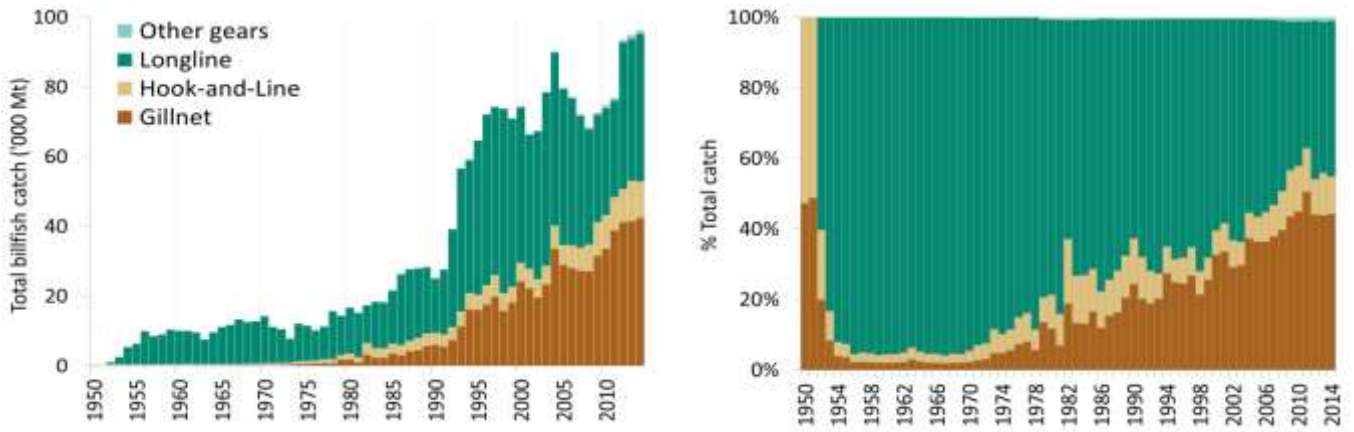


**Figure 1, a-d.** Porte-épée (toutes espèces) : **En haut** : contribution des cinq espèces de porte-épée sous mandat de la CTOI aux captures totales d'espèces CTOI dans l'océan Indien, de 1950 à 2014. (a. en haut à gauche : captures totales ; b. en haut à droite : pourcentage (même légende de couleurs que 1. a). **En bas** : contribution de chaque espèce de porte-épée aux captures totales de porte-épée (c. , en bas à gauche : captures nominales de chaque espèce, 1950-2014 ; d. , en bas à droite : proportion des captures de porte-épée, par espèces, captures moyennes 2012-2014).



**Figure 2a.** Porte-épée (toutes espèces) : captures moyennes dans l'océan Indien entre 2011 et 2014, par flottilles et engins. Les flottilles sont classées de gauche à droite par ordre de captures décroissantes. La ligne rouge représente le pourcentage cumulé des captures de porte-épée (toutes espèces) pour les flottilles concernées par rapport au total des captures combinées de ces espèces pour toutes les flottilles et toutes les pêcheries.





**Figure 2b-c:** Porte-épée (toutes espèces) : captures dans l’océan Indien sur la période 1950-2014, par engins. Figure 2b, à gauche : captures nominales de toutes les espèces de porte-épée, par engins. Figure 2c, à droite : part (%) des captures de toutes les espèces de porte-épée, par engins.

## APPENDICE IVB

### PRINCIPALES STATISTIQUES SUR LE MARLIN NOIR

*Extraits du document IOTC–2015–WPB13–07 (traduits)*

#### *Marlin noir (Makaira indica)*

##### *Pêcheries et principales tendances des captures*

- Principaux engins de pêche (2011-2014): Le marlin noir est généralement considéré comme une espèce non-cible des pêcheries industrielles et artisanales. Les filets maillants représentent environ 59% des captures totales dans l’océan Indien, suivis par les palangres (19%), le reste des captures étant réalisé à la traîne et à la ligne à main (**Tableau 1, Figure 1**).
- Principales flottilles (et engin principal associé aux captures), pourcentage des captures totales (2011-2014):  
Iran (filet maillant) : 24%; Sri Lanka (filet maillant et palangre fraîche) : 23%; Inde (filet maillant et traîne) : 23%; Indonésie (palangre fraîche et ligne à main) : 18% (**Figure 2**).
- Principales zones de pêche: Primaires : Entre le début des années 1950 et la fin des années 1980, une partie de la flottille japonaise était autorisée à opérer à l’intérieur de la ZEE de l’Australie et avait déclaré des prises très élevées dans cette zone, notamment dans les eaux du nord-ouest de l’Australie. Secondaires : Ces dernières années, les palangriers surgélateurs du Japon et de Taïwan, Chine ont déclaré des prises de marlin noir au large de la côte occidentale de l’Inde et, dans une moindre mesure, dans le Canal du Mozambique (**Figures 3 et 4**).
- Tendance des captures conservées :  
Les captures ont augmenté régulièrement depuis les années 90, de 2800 t en 1991 à plus de 10 000 t depuis 2008. Les prises les plus élevées ont été observées en 2014, avec près de 18 000 t (**Tableau 1**), principalement du fait d’une augmentation des prises déclarées par les pêcheries hauturières de filet maillant iraniennes.  
Les prises au Sri Lanka ont également régulièrement augmenté depuis le milieu des années 90 suite au développement de la pêche utilisant une combinaison de filet maillant dérivant et de palangre, et sont passées de 1 000 t au début des années 90 à plus de 3 000 t en ces dernières années.
- Niveaux de rejets: Ils sont faibles, bien que les estimations des niveaux de rejets ne soient pas connues pour la plupart des pêcheries industrielles, en particulier les palangriers. Des rejets pourraient avoir lieu également dans certaines pêcheries de filet maillant.

**Modifications de la série de captures** : Aucune modification majeure de la série de captures n’a eu lieu depuis la réunion 2014 du GTPP, au cours de laquelle la série fut substantiellement révisée suite à de nouvelles déclarations de captures par les flottilles de filet maillant dérivant de la R.I. d’Iran<sup>2</sup>.

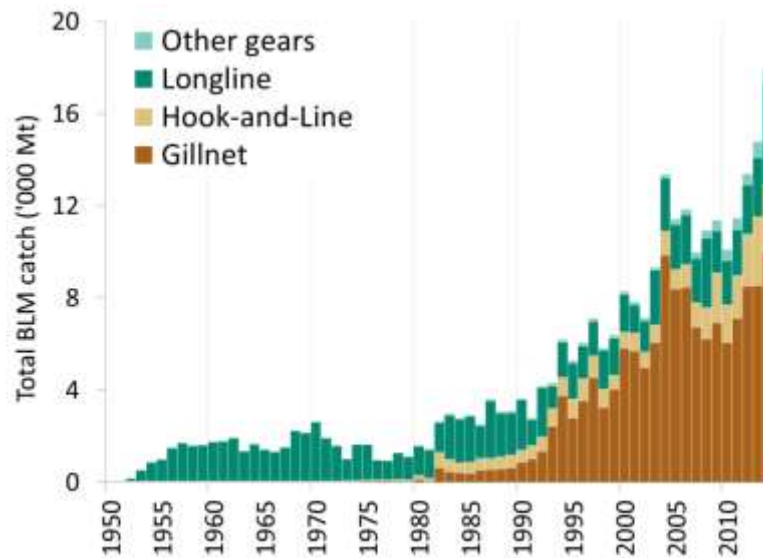
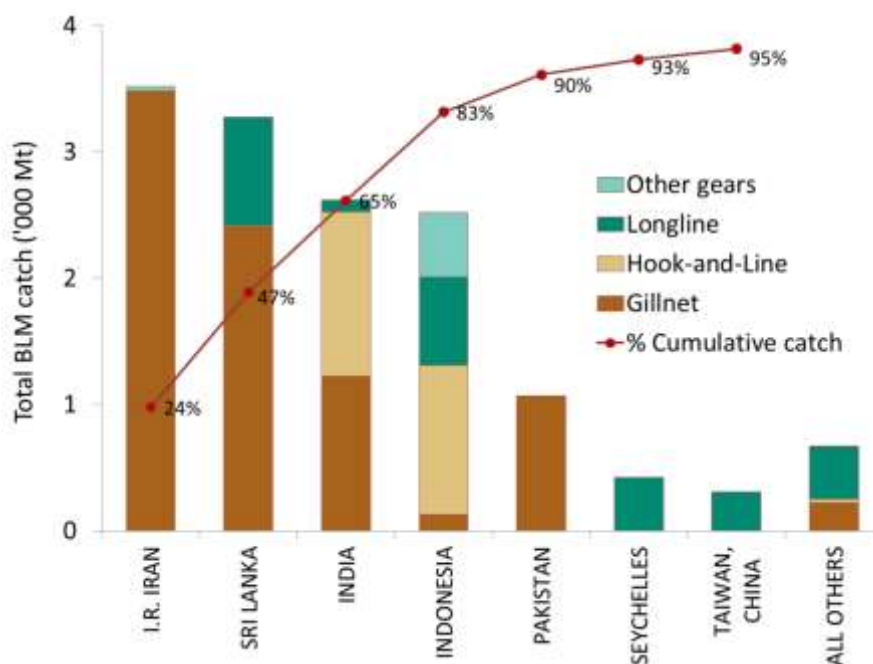
Les éventuelles différences dans la série de données depuis le dernier GTPP concernent les captures nominales et résultant de la réallocation des prises déclarées comme « autres porte-épée » ou sous forme de groupes d’espèces de porte-épée, par exemple par le Sri Lanka et, dans une moindre mesure, par le Pakistan. Ces modifications n’ont cependant pas entraîné de modifications significatives des estimations des prises totales de marlin noir.

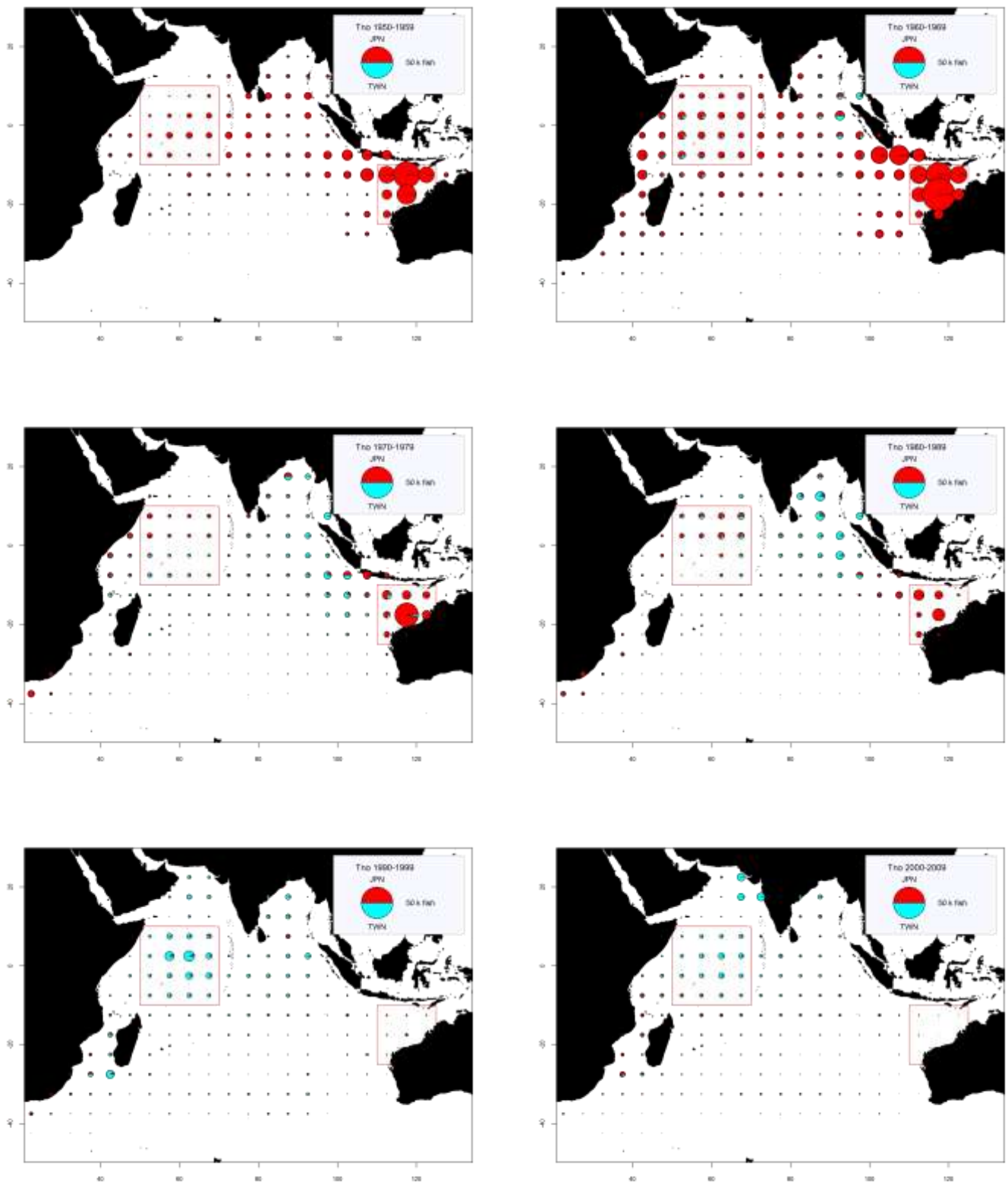
<sup>2</sup> Avant 2013, la R.I d’Iran déclarait des captures agrégées pour toutes les espèces de porte-épée, qui étaient ensuite estimées par espèces et engins par le Secrétariat de la CTOI. L’Iran a commencé à fournir des captures par espèces de porte-épée à partir de 2012, ce qui a significativement changé les prises par espèces précédemment estimées par le Secrétariat, le principal changement étant la plus forte proportion de marlin noir, par rapport au marlin bleu, assigné à la pêche de filet maillant hauturière. En raison des changements dans les séries de captures, les prises totales de marlin noir pour la R.I. d’Iran ont été révisées à la hausse de près de 30% à 50% pour un certain nombre d’années autour du milieu des années 2000.

**Tableau 1.** Marlin noir : meilleures estimations scientifiques des captures de marlin noir par type de pêche pour la période 1950-2014 (en tonnes). Données d'août 2015.

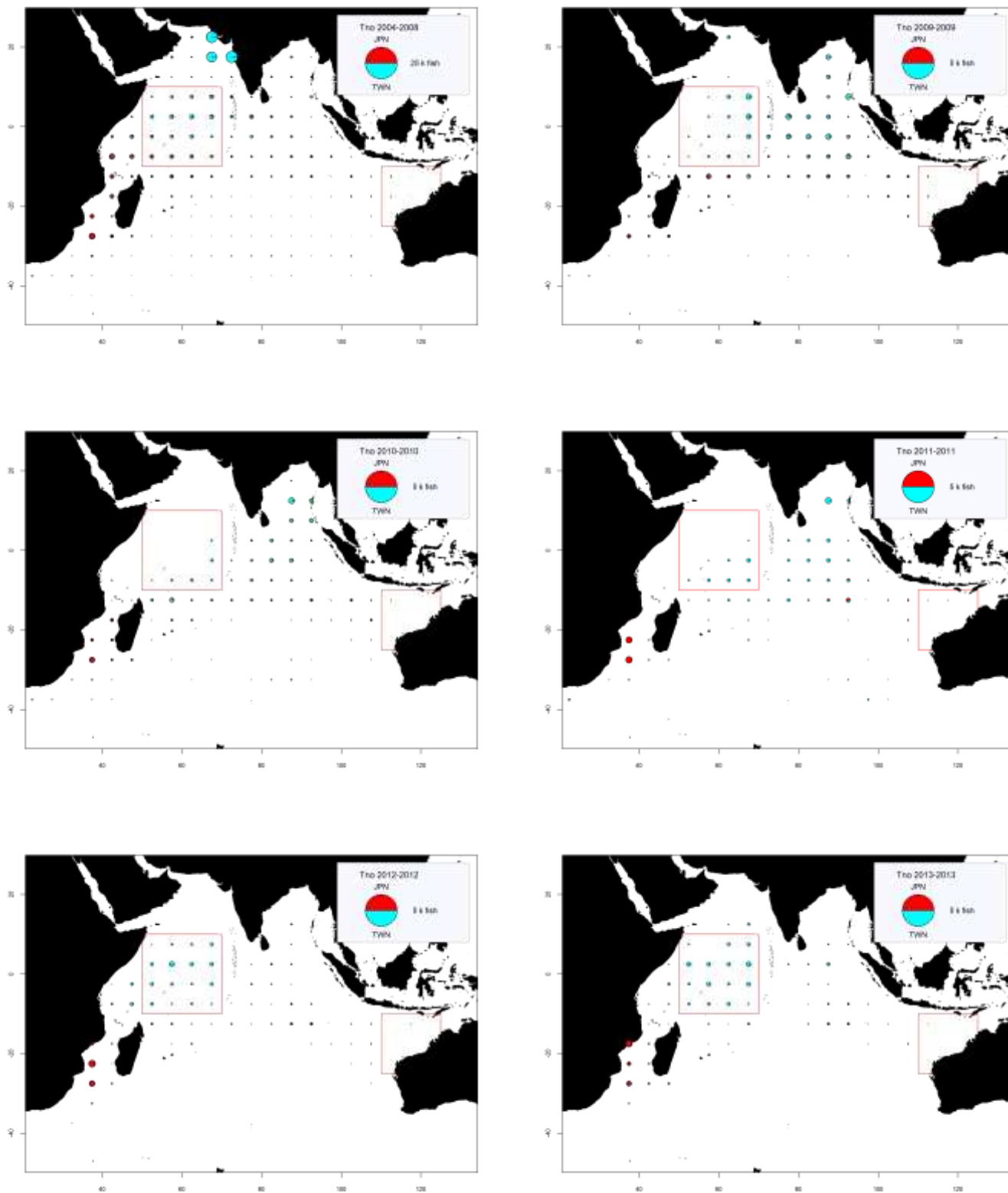
Pêcherie	Par décade (moyenne)						Par année (10 dernières années)									
	1950s	1960s	1970s	1980s	1990s	2000s	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
LL	862	1661	1391	1727	1571	1979	1953	2169	1920	3025	1834	1929	1989	2134	2554	4470
GN	26	31	44	439	2761	6917	8390	8458	6738	6227	6936	6071	7115	8517	8530	9949
HL	24	27	42	447	742	1032	840	983	1060	1357	2146	1629	1865	2261	3000	2987
OT	0	0	4	65	112	226	227	237	257	329	460	472	490	483	693	543
<b>Total</b>	<b>912</b>	<b>1 719</b>	<b>1 480</b>	<b>2 679</b>	<b>5 186</b>	<b>10 154</b>	<b>11 411</b>	<b>11 847</b>	<b>9 975</b>	<b>10 938</b>	<b>11 376</b>	<b>10 101</b>	<b>11 459</b>	<b>13 395</b>	<b>14 776</b>	<b>17 948</b>

Pêcheries : filet maillant (GN) ; palangre (LL) ; ligne (HL), y compris ligne à main, traîne, canne et pêche sportive ; autres engins (OT), y compris senne côtière, senne danoise, senne de plage et senne coulissante.

**Figure 1.** Marlin noir : prises de marlin noir par engins et par années, disponibles dans la base de données de la CTOI (1950-2014). La catégorie « autres engins » (« *other gears* ») inclut : senne côtière, senne danoise, senne de plage et senne coulissante**Figure 2.** Marlin noir : captures moyennes dans l'océan Indien entre 2011 et 2014, par flottilles et engins. Les flottilles sont classées de gauche à droite par ordre de captures de marlin noir décroissantes. La ligne rouge représente le pourcentage cumulé des captures de marlin noir pour les flottilles concernées par rapport au total des captures combinées de cette espèce pour toutes les flottilles et engins.



**Figure 3a–f.** Marlin noir : prises spatiotemporelles (en nombre de poissons) de marlin noir telles que déclarées par les pêcheries palangrières du Japon (JPN) et de Taïwan, Chine (TWN) pour la période 1950-2009 par décennie et par flottille. Les lignes rouges représentent les limites des concentrations de marlins identifiées par le GTPP de la CTOI.



**Figure 4a–f.** Marlin noir : prises spatiotemporelles (en nombre de poissons) de marlin noir telles que déclarées par les pêcheries palangrières du Japon (JPN) et de Taïwan, Chine (TWN) pour la période 2004-2008 par flottille et pour 2009-2013 par année et par flottille. Les lignes rouges représentent les limites des concentrations de marlins identifiées par le GTPP de la CTOI.

#### *Marlin noir : estimation des captures –problèmes liés aux données*

**Captures conservées :** une très forte proportion des captures de marlin noir sont estimées, ou ajustées, par le Secrétariat de la CTOI (**Figure 5**), du fait des incertitudes affectant les données de captures :

- Espèces agrégées : Les déclarations de captures se rapportent souvent aux prises totales des trois espèces de marlins combinées ou à un agrégat d'espèces de porte-épée; les prises par espèce sont estimées par le Secrétariat de la CTOI pour certaines années et certaines pêcheries artisanales (par exemple : pêcherie de filet maillant/palangre du Sri Lanka et pêcheries artisanales d'Inde, d'Iran et du Pakistan) et industrielles (palangriers d'Indonésie et des Philippines).
- Flottes ne déclarant pas : Les captures des palangriers industriels non-déclarants (par exemple : Inde, NCA) et de la pêcherie au filet maillant d'Indonésie sont estimées par le Secrétariat de la CTOI à partir d'autres informations.
- Espèces non-cibles : Il est probable que les captures des pêcheries industrielles soient incomplètes, car le marlin noir n'est pas une espèce-cible.
- Déclarations contradictoires : les prises palangrières de la République de Corée, déclarées comme captures nominales, ne sont pas cohérentes avec les données de prises et effort, les valeurs de ces dernières étant plus élevées. Pour cette raison, le Secrétariat de la CTOI a revu les séries temporelles des prises de marlin noir de la République de Corée en utilisant les deux jeux de données. Même si les nouvelles estimations de captures du Secrétariat de la CTOI semblent être plus précises, les prises de marlin bleu de cette flottille demeurent incertaines.
- Manque de données de capture de la part de la plupart des pêcheries sportives.
- Mauvaise identification des espèces : Les difficultés d'identification des marlins contribuent également à l'incertitude dans les estimations des captures de marlin noir disponibles au Secrétariat de la CTOI.

***Marlin noir : tendances des prises par unité d'effort (PUE) nominales***

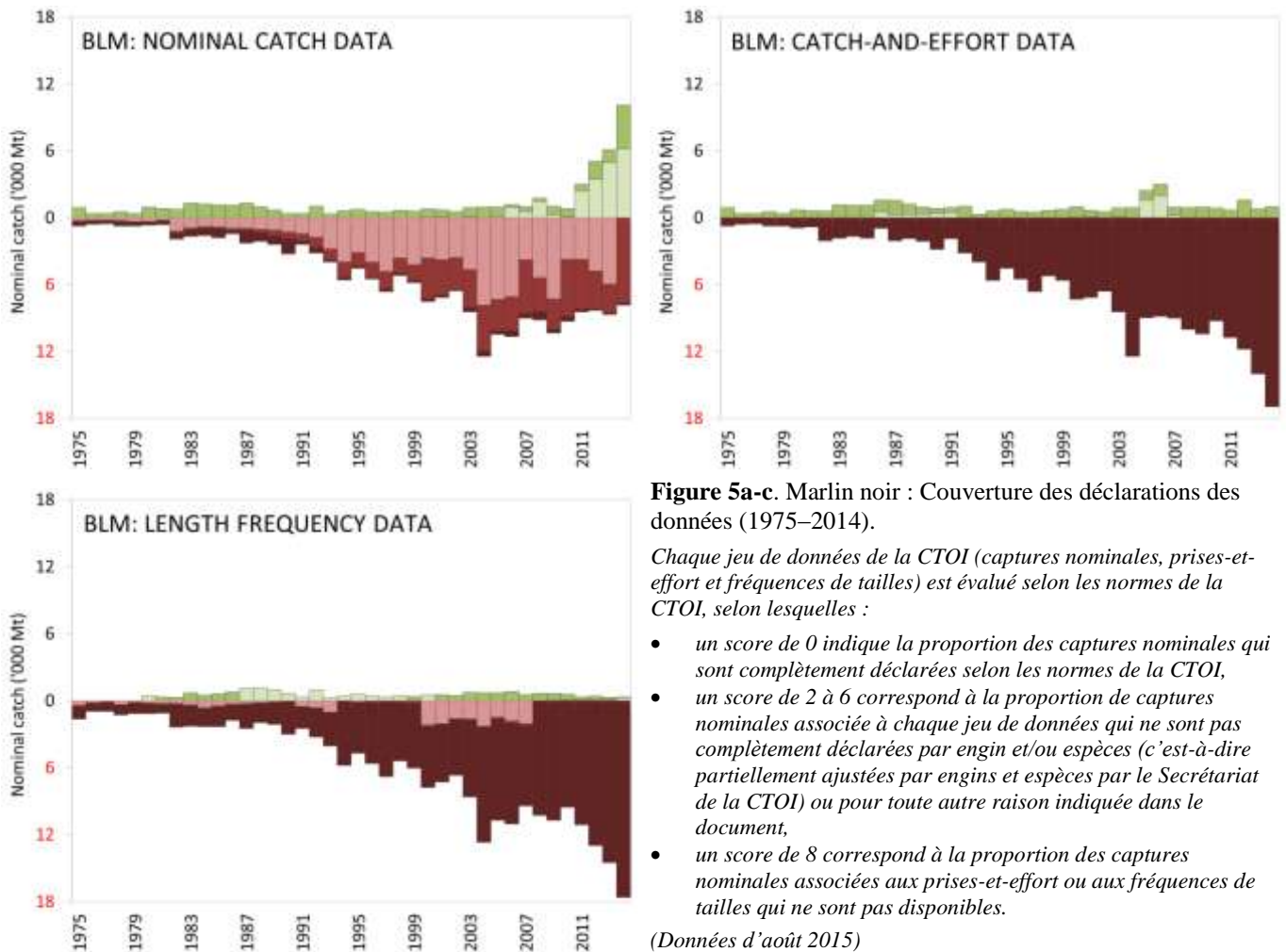
- Disponibilité : Les séries de PUE normalisées n'ont pas encore été élaborées pour le marlin noir. Des séries de PUE nominales sont disponibles pour certaines pêcheries de palangre industrielle, même si les captures sont probablement incomplètes (car les prises d'espèces non-cibles ne sont pas toujours enregistrées dans les journaux de bord).

Aucune donnée de prises-et-effort n'est disponible pour les pêcheries sportives, autres que des données partielles de la pêcherie sportive du Kenya, ni pour les autres pêcheries artisanales (pêcherie de filet maillant de la R. I. d'Iran et du Pakistan, de filet maillant/palangre du Sri Lanka, de filet maillant de l'Indonésie) ou industrielles (palangriers NCA et tous les senneurs).

- Principales séries de PUE disponibles : Flottille palangrière japonaise.

***Marlin noir : tendances des tailles ou des âges (par exemple par longueur, poids, sexe et/ou maturité)***

- Poids moyens des poissons : Ils ne peuvent être évalués que pour la pêcherie palangrière du Japon depuis 1970, et depuis 1980 pour celle de Taïwan, Chine. Cependant, le nombre de spécimens mesurés sur les palangriers japonais ces dernières années est très faible. Par ailleurs, les distributions de fréquences de tailles dérivées des échantillons recueillis par les pêcheurs sur les palangriers taïwanais sont probablement biaisées.
- Tableau des prises par tailles/âges : Il n'est pas disponible du fait du manque d'échantillons de tailles et de l'incertitude concernant la fiabilité des estimations des captures conservées ou des données de prises-et-effort conflictuelles. La taille des poissons est dérivée des diverses informations de longueur et de poids, mais la fiabilité des estimations est réduite pour certaines flottes et lorsque peu de poissons sont mesurés par rapport aux captures totales.
- Sex ratio : Les données n'ont pas été fournies par les CPC au Secrétariat de la CTOI.



## Légende des scores CTOI

Captures nominales	Par espèces	Par engins
Complètement disponibles	0	0
Partiellement disponibles (une partie des captures pas déclarées par espèces/engins)*	2	2
Complètement estimées (par le Secrétariat de la CTOI)	4	4

\*Captures ventilées par espèces/engins par le Secrétariat de la CTOI; ou 15% ou plus des captures restant sous forme d'aggrégats d'espèces.

Prises-et-effort	Période	Zone
Disponibles selon les normes	0	0
Pas disponibles selon les normes	2	2
Faible couverture (moins de 30% des captures totales couvertes par les journaux de bord)	2	
Pas disponibles du tout	8	

Fréquences de tailles	Période	Zone
Disponibles selon les normes	0	0
Pas disponibles selon les normes	2	2
Faible couverture (moins d'un poisson mesuré par tonne de captures)	2	
Pas disponibles du tout	8	

## Légende des couleurs

	Score total de 0 (ou score moyen de 0-1)
	Score total de 2 (ou score moyen de 1-3)
	Score total de 4 (ou score moyen de 3-5)
	Score total de 6 (ou score moyen de 5-7)
	Score total de 8 (ou score moyen de 7-8)

## APPENDICE IV C

### PRINCIPALES STATISTIQUES SUR LE MARLIN BLEU

*Extraits du document IOTC–2015–WPB13–07 (traduits)*

#### *Marlin bleu (Makaira nigricans)*

##### *Pêcheries et principales tendances des captures*

- Principaux engins de pêche (2011-2014): Le marlin bleu est généralement considéré comme une espèce non-cible des pêcheries industrielles et artisanales. Les prises à la palangre<sup>3</sup> représentent environ 69% des captures totales dans l’océan Indien, suivies par les filets maillants (28%), le reste des captures étant réalisé à la traîne et à la ligne à main (**Tableau 1, Figure 1**).
- Principales flottilles (et engin principal associé aux captures), pourcentage des captures totales (2011-2014):  
Taïwan, Chine (palangre) : 33% ; Indonésie (palangre fraîche) : 28% ; Pakistan (filet maillant) : 14% ; R.I. d’Iran (filet maillant) : 7% et Sri Lanka (7%) (**Figure 2**).
- Principales zones de pêche: océan Indien occidental, dans les principales zones de pêche exploitées par les palangriers.
- Tendance des captures conservées:  
Les tendances des captures sont variables, ce qui pourrait refléter le niveau de déclaration et le fait que le marlin bleu n’est pas une espèce-cible.  
Les prises déclarées pour la palangre dérivante ont été plus ou moins stables jusqu’à la fin des années 1970, atteignant environ 3 000-4 000 t, et ont régulièrement augmenté depuis lors, jusqu’à atteindre entre 8 000 et plus de 10 000 t depuis le début des années 1990. Les prises palangrières les plus importantes ont été enregistrées depuis 2012 et sont probablement la conséquence des taux de capture plus élevés de certaines flottes palangrières, qui semblent avoir repris leur activité dans l’océan Indien tropical. (**Figures 3 et 4**).
- Niveaux de rejets: Ils sont faibles, bien que les estimations des niveaux de rejets ne soient pas connues pour la plupart des pêcheries industrielles, en particulier les palangriers. Des rejets pourraient avoir lieu également dans certaines pêcheries de filet maillant.

**Modifications de la série de captures** : Aucune modification majeure de la série de captures n’a eu lieu depuis la réunion 2014 du GTPP, au cours de laquelle la série fut substantiellement révisée suite à de nouvelles déclarations de captures par les flottilles de filet maillant dérivant de la R.I. d’Iran<sup>4</sup>.

Les éventuelles différences dans la série de données depuis le dernier GTPP concernent les captures nominales et résultant de réallocation des prises déclarées comme « autres porte-épée » ou sous forme de groupes d’espèces de porte-épée, par exemple par le Sri Lanka et, dans une moindre mesure, par le Pakistan. Ces modifications n’ont cependant pas entraîné de modifications significatives des estimations des prises totales de marlin bleu.

<sup>3</sup> Y compris la palangre profonde surgelée (LL), la palangre exploratoire (LLEX), la palangre fraîche (FLL), la palangre à requins (SLL) et la palangre à espadon.

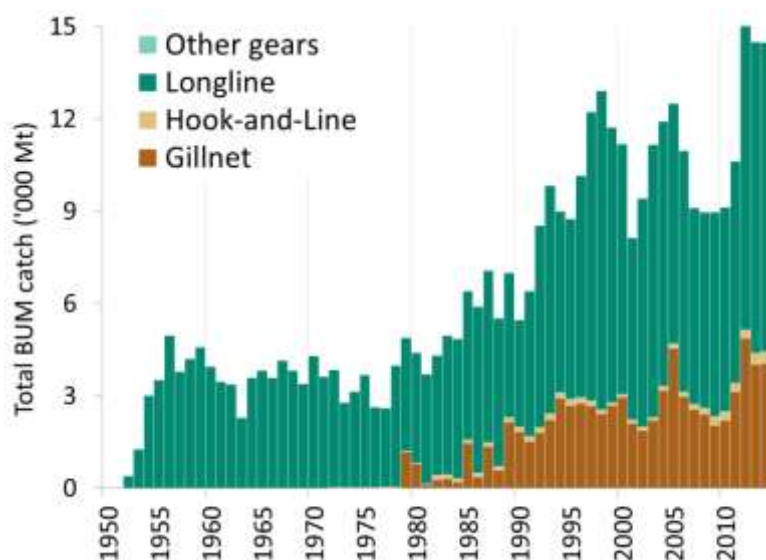
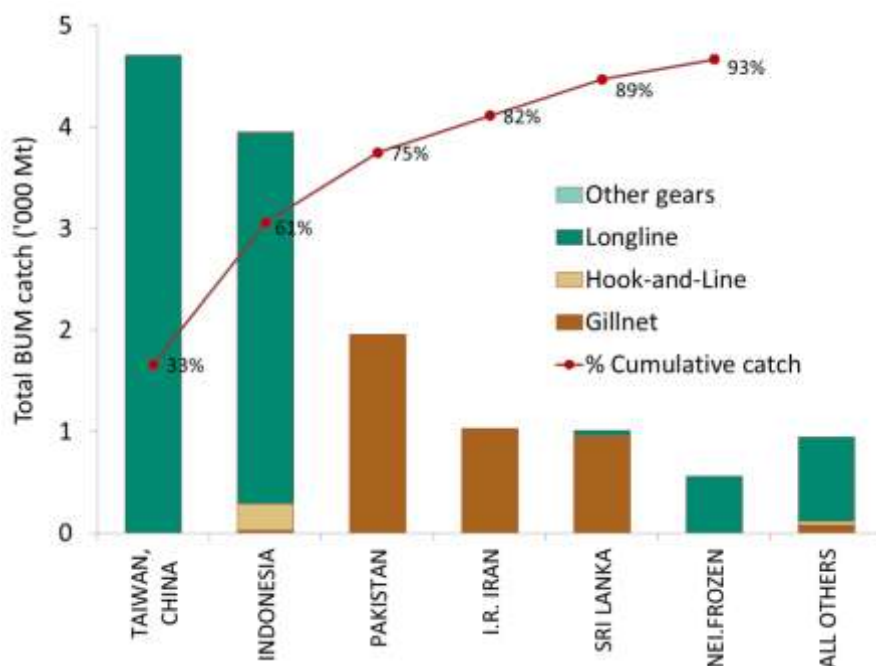
<sup>4</sup> Avant 2013, la R.I d’Iran déclarait des captures agrégées pour toutes les espèces de porte-épée, qui étaient ensuite estimées par espèces et engins par le Secrétariat de la CTOI. L’Iran a commencé à fournir des captures par espèces de porte-épée à partir de 2012, ce qui a significativement changé les prises par espèces précédemment estimées par le Secrétariat, le principal changement étant la plus forte proportion de marlin noir, par rapport au marlin bleu, assigné à la pêcherie de filet maillant hauturière. En raison des changements dans les séries de captures, les prises totales de marlin noir pour la R.I. d’Iran ont été révisées à la hausse de près de 30% à 50% pour un certain nombre d’années autour du milieu des années 2000.

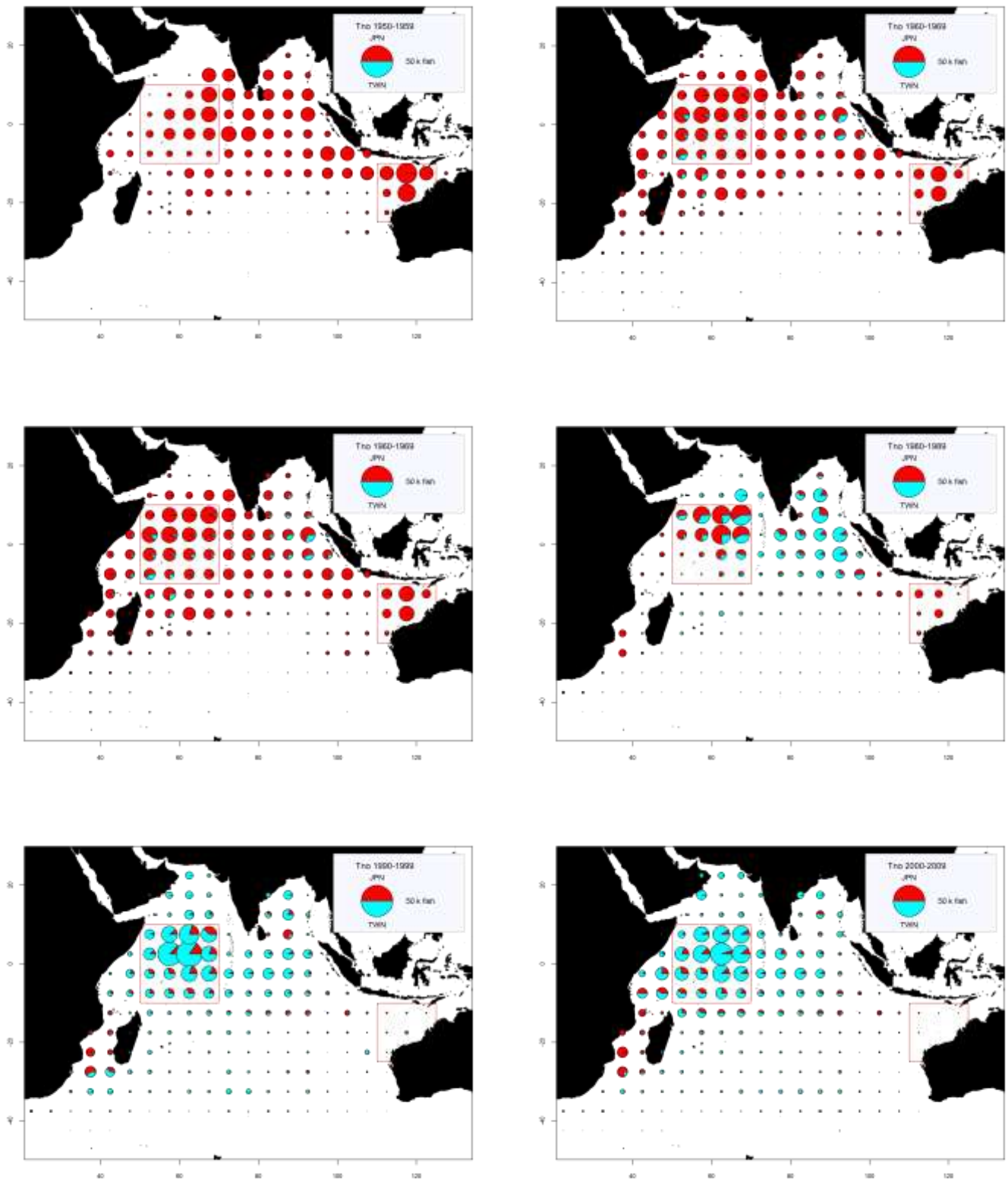


**Tableau 1.** Marlin bleu : meilleures estimations scientifiques des captures de marlin bleu par type de pêcherie pour la période 1950-2014 (en tonnes). Données d'août 2015.

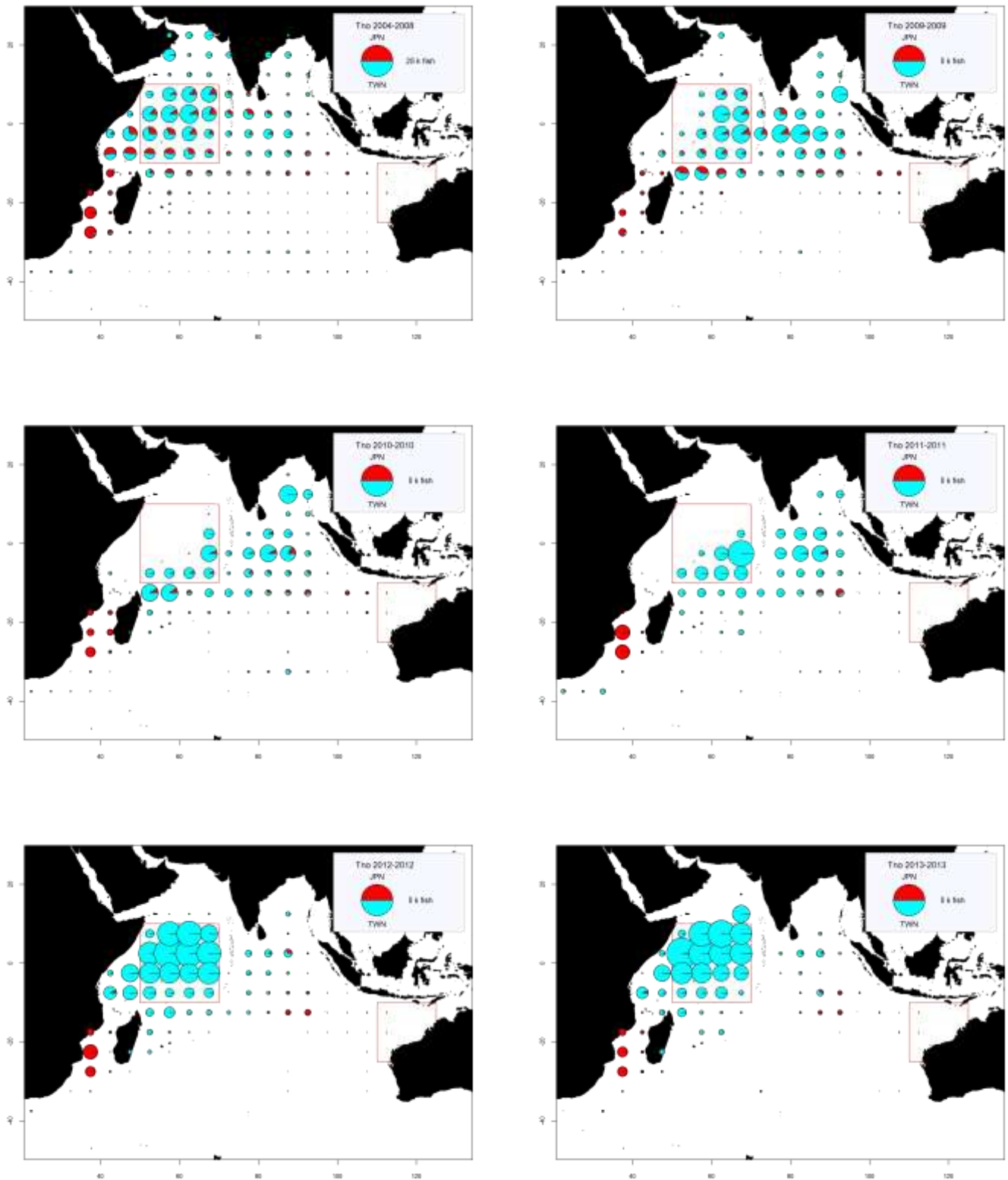
Pêcherie	Par décennie (moyenne)						Par année (10 dernières années)									
	1950s	1960s	1970s	1980s	1990s	2000s	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
LL	2 567	3 535	3 409	4 545	6 982	7 399	7 813	7 826	6 384	6 355	6 639	6 616	7 210	11 810	10 113	10 041
GN	1	2	124	760	2 357	2 687	4 545	2 977	2 559	2 410	2 049	2 198	3 148	4 879	4 024	4 052
HL	5	9	17	105	159	145	145	152	167	197	276	303	268	264	366	384
OT	0	0	0	2	4	7	7	8	8	11	15	15	16	16	17	17
<b>Total</b>	<b>2 574</b>	<b>3 546</b>	<b>3 550</b>	<b>5 412</b>	<b>9 501</b>	<b>10 238</b>	<b>12 510</b>	<b>10 963</b>	<b>9 119</b>	<b>8 972</b>	<b>8 979</b>	<b>9 132</b>	<b>10 642</b>	<b>16 969</b>	<b>14 521</b>	<b>14 495</b>

Pêcheries : filet maillant (GN) ; palangre (LL) ; ligne (HL), y compris ligne à main, traîne, canne et pêche sportive ; autres engins (OT), y compris senne côtière, senne danoise, senne de plage et senne coulissante.

**Figure 1.** Marlin bleu : prises de marlin bleu par engins et par années, disponibles dans la base de données de la CTOI (1950-2014). La catégorie « autres engins » (« other gears ») inclut : senne côtière, senne danoise, senne de plage et senne coulissante**Figure 2.** Marlin bleu : captures moyennes dans l'océan Indien entre 2011 et 2014, par flottilles et engins. Les flottilles sont classées de gauche à droite par ordre de captures de marlin bleu décroissantes. La ligne rouge représente le pourcentage cumulé des captures de marlin bleu pour les flottilles concernées par rapport au total des captures combinées de cette espèce pour toutes les flottilles et engins.



**Figure 3a–f.** Marlin bleu : prises spatiotemporelles (en nombre de poissons) de marlin bleu telles que déclarées par les pêcheries palangrières du Japon (JPN) et de Taïwan, Chine (TWN) pour la période 1950-2009 par décennie et par flottille. Les lignes rouges représentent les limites des concentrations de marlins identifiées par le GTPP de la CTOI.



**Figure 4a-f.** Marlin bleu : prises spatiotemporelles (en nombre de poissons) de marlin bleu telles que déclarées par les pêcheries palangrières du Japon (JPN) et de Taïwan, Chine (TWN) pour la période 2004-2008 par flottille et pour 2009-2013 par année et par flottille. Les lignes rouges représentent les limites des concentrations de marlins identifiées par le GTPP de la CTOI.

## APPENDICE IV D

### PRINCIPALES STATISTIQUES SUR LE MARLIN RAYÉ

*Extraits du document IOTC–2015–WPB13–07 (traduits)*

#### *Marlin rayé (Tetrapturus audax)*

##### *Pêcheries et principales tendances des captures*

- Principaux engins de pêche (2011-2014): Le marlin rayé est généralement considéré comme une espèce non-cible des pêcheries industrielles et artisanales. Les palangres représentent environ 69% des captures totales dans l’océan Indien, suivis par les filets maillants (28%), le reste des captures étant réalisé à la traîne et à la ligne à main (**Tableau 1, Figure 1**).

- Principales flottilles (et engin principal associé aux captures), pourcentage des captures totales (2011-2014):

Indonésie (palangre dérivante et palangre côtière) : 32%; Taïwan, Chine (palangre dérivante) : 26%; R.I. d’Iran (filet maillant) : 11% et Sri Lanka (filet maillant) : 10% (**Figure 2**).

- Principales zones de pêche: La distribution des captures de marlin rayé a changé depuis les années 1980 avec la majorité des prises maintenant réalisées dans le nord-ouest de l’océan Indien (**Tableau 2**), bien que, entre 2007 et 2011, les captures dans cette zone aient chuté de façon marquée, en relation avec une réduction de l’effort de pêche à la palangre à cause de la piraterie.

Les évolutions dans les zones de pêche (**Figures 3 et 4**) et les captures sont considérées comme liées à des changements dans les accords d’accès aux ZEE des pays côtiers de l’océan Indien, plutôt qu’à des changements dans la répartition de l’espèce au fil du temps. Entre le début des années 50 et la fin des années 80, une partie de la flotte japonaise a été autorisée à pêcher dans la ZEE de l’Australie et a déclaré des captures relativement élevées de marlin rayé dans la région, en particulier dans les eaux au large du nord de l’Australie, ainsi que dans le golfe du Bengale. Les captures du Japon ont depuis lors diminué de façon spectaculaire.

- Tendance des captures conservées:

Les tendances des captures sont variables, allant de 2000 à 8000 t par an, ce qui peut refléter le niveau des déclarations et le fait que le marlin rayé n’est pas une espèce-cible.

De même, les captures déclarées pour la palangre dérivante sont très variables, avec des niveaux de capture inférieurs entre 2009 et 2011, principalement en raison de la baisse des captures déclarées par les palangriers surgélateurs et de thon frais taïwanais. Les captures de marlin rayé ont depuis augmenté en 2012 et 2013, alors que les palangriers ont repris leurs opérations dans le nord-ouest de l’océan Indien.

- Niveaux de rejets: Ils sont faibles, bien que les estimations des niveaux de rejets ne soient pas connues pour la plupart des pêcheries industrielles, en particulier les palangriers. Des rejets pourraient avoir lieu également dans certaines pêcheries de filet maillant.

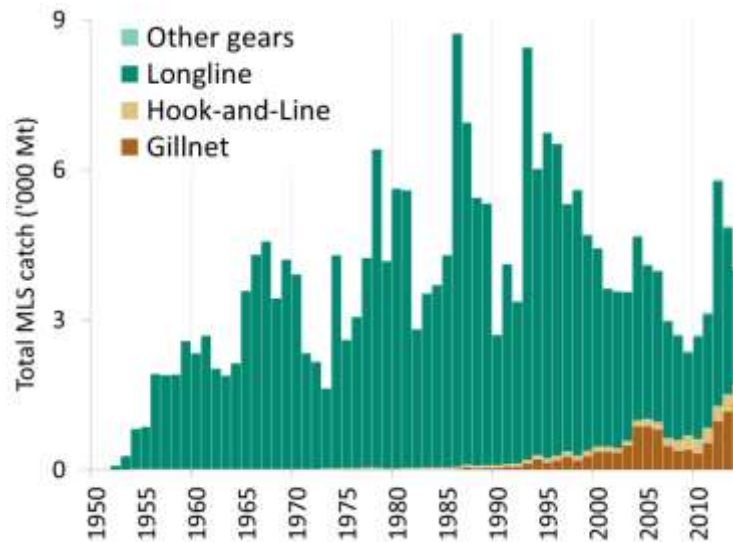
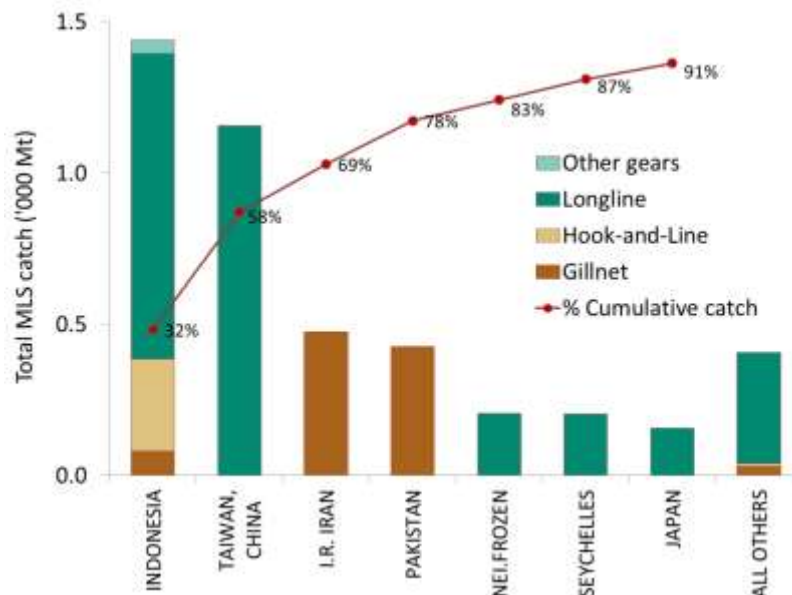
**Modifications de la série de captures**: Aucune modification majeure de la série de captures n’a eu lieu depuis la réunion 2014 du GTPP<sup>5</sup>.

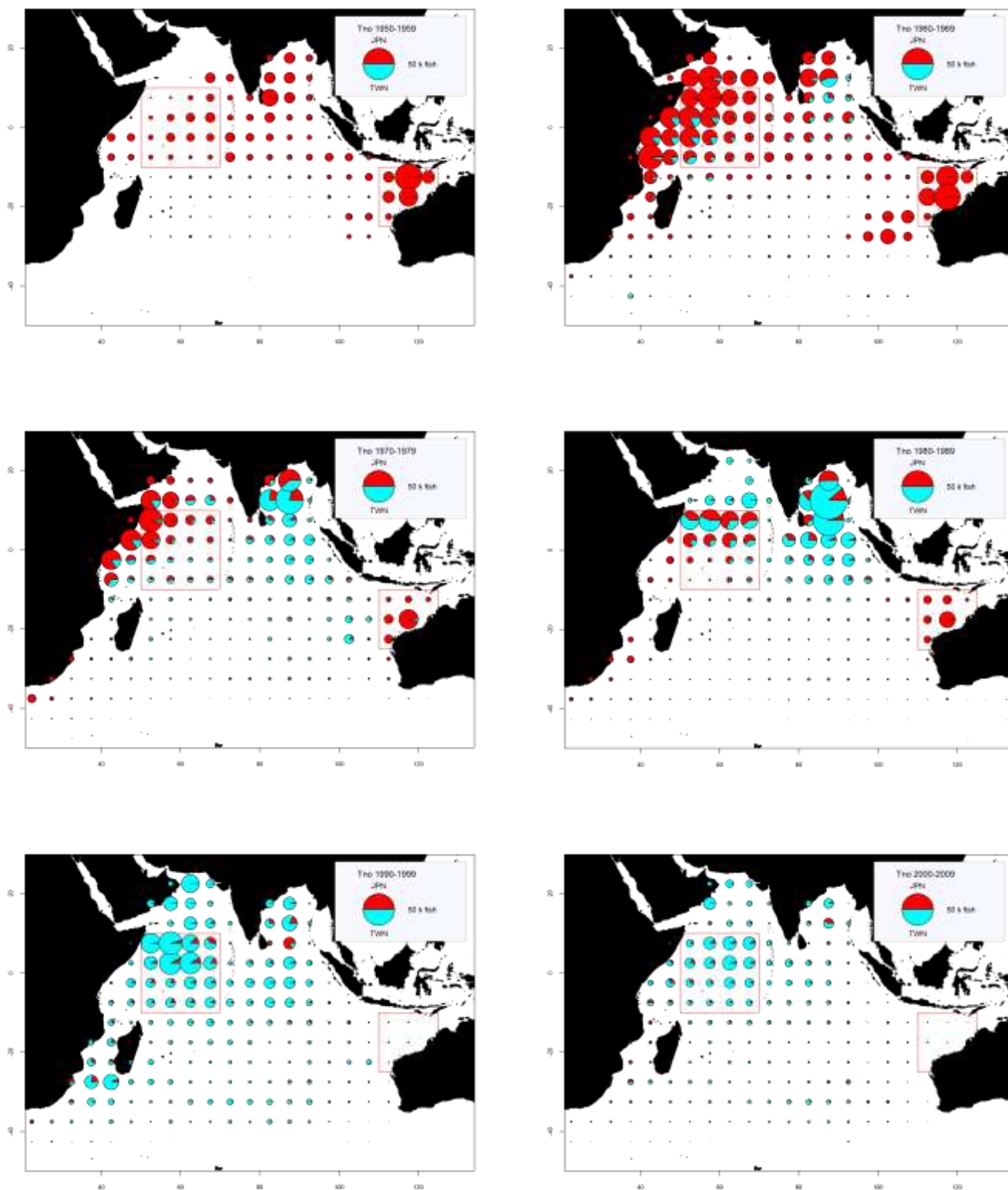
<sup>5</sup> Les éventuelles différences dans la série de données depuis le dernier GTPP concernent les captures nominales et résultent de réallocation des prises déclarées comme « autres porte-épée » ou sous forme de groupes d’espèces de porte-épée, par exemple par le Sri Lanka et, dans une moindre mesure, par le Pakistan. Ces modifications n’ont cependant pas entraîné de modifications significatives des estimations des prises totales de marlin rayé.

**Tableau 1.** Marlin rayé : meilleures estimations scientifiques des captures de marlin rayé par zones de pêche pour la période 1950-2014 (en tonnes). Données d'août 2015.

Pêcheur	Par décennie (moyenne)						Par année (10 dernières années)									
	1950s	1960s	1970s	1980s	1990s	2000s	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
NW	335	1 859	1 516	2 073	2 713	1 803	2 147	1 968	1 310	1 174	828	741	962	3 589	2 800	2 101
SW	9	124	159	162	659	244	177	199	157	124	224	299	557	363	309	181
NE	551	810	1 542	2 758	1 617	1 334	1 471	1 625	1 444	1 335	1 265	1 491	1 534	1 826	1 728	1 723
SE	141	324	268	211	372	230	317	199	88	80	71	178	101	37	46	45
<b>Total</b>	<b>1 036</b>	<b>3 117</b>	<b>3 485</b>	<b>5 204</b>	<b>5 361</b>	<b>3 612</b>	<b>4 112</b>	<b>3 990</b>	<b>2 999</b>	<b>2 714</b>	<b>2 389</b>	<b>2 708</b>	<b>3 154</b>	<b>5 815</b>	<b>4 882</b>	<b>4 049</b>

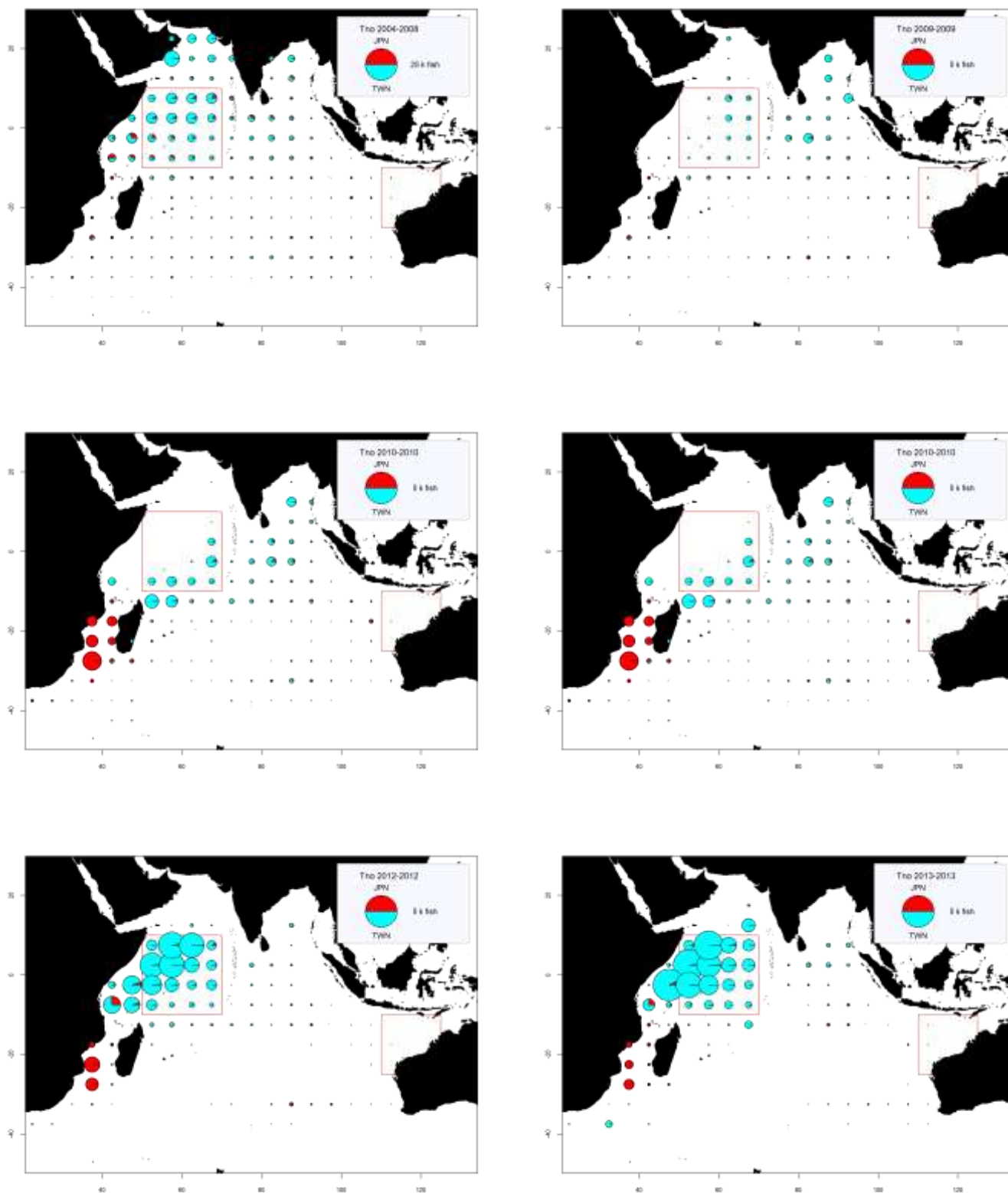
Zones : nord-ouest de l'océan Indien (NW); sud-ouest de l'OI (SW); nord-est de l'OI (NE); sud-est de l'OI (SE).

**Figure 1.** Marlin rayé : prises de marlin rayé par engins et par années, disponibles dans la base de données de la CTOI (1950-2014). La catégorie « autres engins » (« *other gears* ») inclut : senne côtière, senne danoise, senne de plage et senne coulissante.**Figure 2.** Marlin rayé : captures moyennes de marlin rayé dans l'océan Indien entre 2011 et 2014, par flottilles et engins. Les flottilles sont classées de gauche à droite par ordre de captures de marlin rayé décroissantes. La ligne rouge représente le pourcentage cumulé des captures de marlin rayé pour les flottilles concernées par rapport au total des captures combinées de cette espèce pour toutes les flottilles et engins.



**Figure 3a-f.** Marlin rayé : prises spatiotemporelles (en nombre de poissons) de marlin rayé telles que déclarées par les pêcheries palangrières du Japon (JPN) et de Taïwan, Chine (TWN) pour la période 1950-2009 par décennie et par flottille. Les lignes rouges représentent les limites des concentrations de marlins identifiées par le GTPP de la CTOI.





**Figure 4a–f.** Marlin rayé : prises spatiotemporelles (en nombre de poissons) de marlin rayé telles que déclarées par les pêcheries palangrières du Japon (JPN) et de Taïwan, Chine (TWN) pour la période 2004-2008 par flottille et pour 2009-2013 par année et par flottille. Les lignes rouges représentent les limites des concentrations de marlins identifiées par le GTPP de la CTOI.

#### *Marlin rayé : estimation des captures –problèmes liés aux données*

**Captures conservées :** bien que la proportion des captures de marlin rayé qui sont estimées, ou ajustées, par le Secrétariat de la CTOI soit relativement faible par rapport aux autres espèces de marlins (**Figure 5a**), un certain nombre d’incertitudes affectent les données de captures :

- Espèces agrégées : Les déclarations de captures se rapportent aux prises totales des trois espèces de marlins; les prises par espèce doivent être estimées par le Secrétariat de la CTOI pour certaines pêcheries industrielles (palangriers d'Indonésie et des Philippines).
- Flottes ne déclarant pas : Les captures des palangriers industriels non-déclarants (par exemple : Inde, NCA) et de la pêche au filet maillant d'Indonésie sont estimées par le Secrétariat de la CTOI à partir d'autres informations.
- Espèces non-cibles : Il est probable que les captures des pêcheries industrielles soient incomplètes, car le marlin rayé n'est pas une de leurs espèces-cibles.
- Déclarations contradictoires : les prises palangrières de la République de Corée, déclarées comme captures nominales, ne sont pas cohérentes avec les données de prises et effort, les valeurs de ces dernières étant plus élevées. Pour cette raison, le Secrétariat de la CTOI a revu les séries temporelles des prises de marlin noir de la République de Corée en utilisant les deux jeux de données. Même si les nouvelles estimations de captures du Secrétariat de la CTOI semblent être plus précises, les prises de marlin rayé de cette flotte demeurent incertaines.

Il existe également des déclarations contradictoires des captures pour la pêche de filet maillant dérivant du Pakistan, avec de très fortes captures de marlins rayés déclarées par des sources alternatives (par exemple des échantillonnages financés par le WWF) provenant d'échantillonnages en différents lieux au Pakistan. Les captures de marlin rayé déclarées par les flottes utilisant des filets maillants ont été relativement faibles sur toute la série temporelle (entre 500 et 1 400 t au cours des dernières années) ; cependant, les données récentes semblent indiquer que les captures de marlin rayé au filet maillant au Pakistan pourraient être beaucoup plus élevées que celles déclarées officiellement –bien qu'un examen complet de la série de captures soit nécessaire pour confirmer les niveaux de captures de cette espèce.

- Mauvaise identification des espèces : Les difficultés d'identification des marlins contribuent également à l'incertitude dans les estimations des captures de marlin rayé disponibles au Secrétariat de la CTOI.

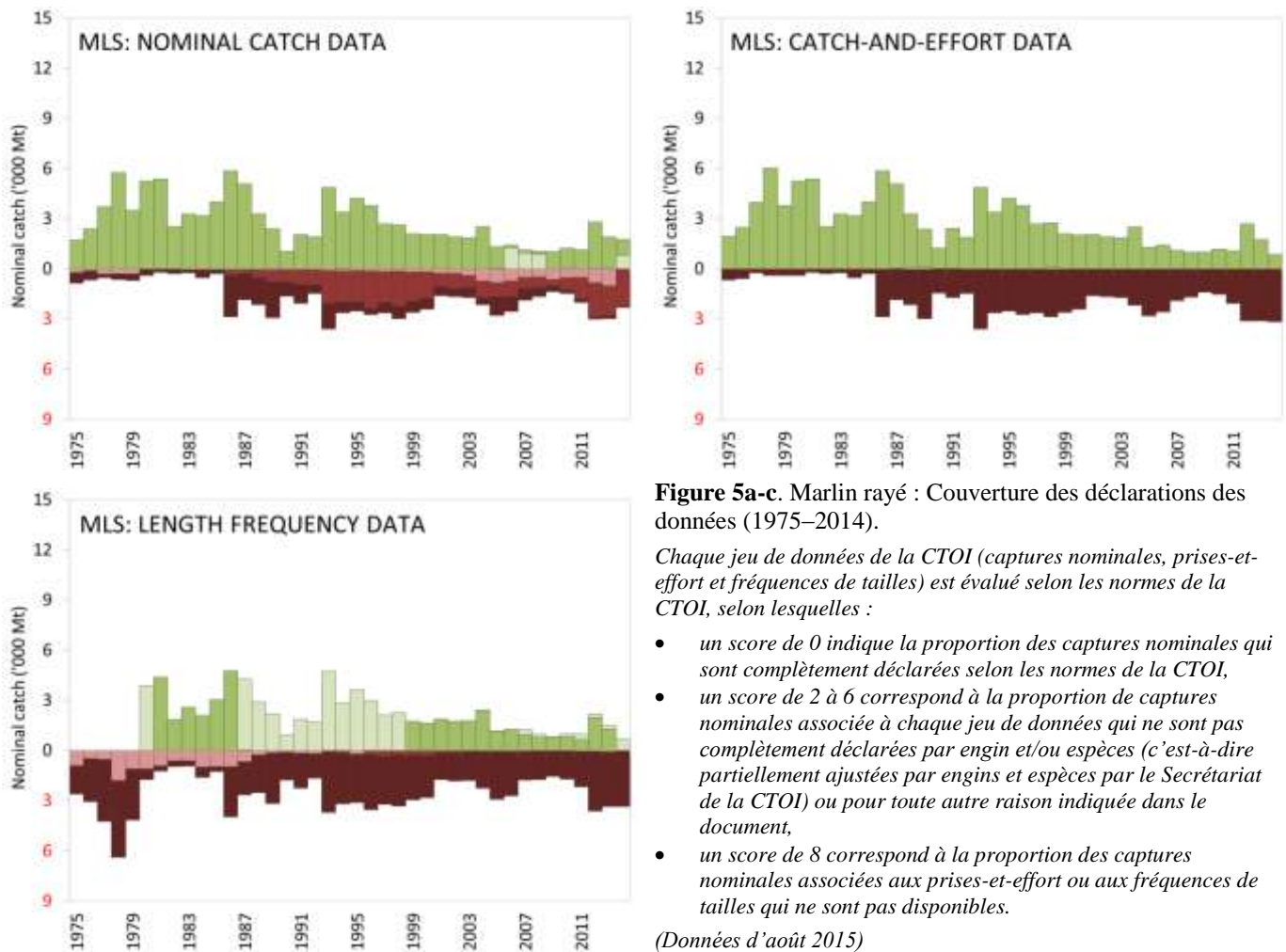
#### ***Marlin rayé : tendances des prises par unité d'effort (PUE) nominales***

- Disponibilité : Les séries de PUE normalisées ont été élaborées pour les flottes palangrières japonaises et taïwanaises. Des séries de PUE nominales sont disponibles pour certaines pêcheries de palangre industrielle, même si les captures sont probablement incomplètes (car les prises d'espèces non-cibles ne sont pas toujours enregistrées dans les journaux de bord). Aucune donnée de prises-et-effort n'est disponible pour les pêcheries sportives, autres que des données partielles de la pêche sportive du Kenya, ni pour les autres pêcheries artisanales (pêche de filet maillant de la R.I. d'Iran et du Pakistan, de filet maillant/palangre du Sri Lanka, de filet maillant de l'Indonésie) ou industrielles (palangriers NCA et tous les senneurs).
- Principales séries de PUE disponibles : Flotte palangrière japonaise.

#### ***Marlin rayé : tendances des tailles ou des âges (par exemple par longueur, poids, sexe et/ou maturité)***

- Poids moyens des poissons : Ils ne peuvent être évalués que pour la pêche palangrière du Japon depuis 1970, et depuis 1980 pour celle de Taïwan, Chine. Cependant, le nombre de spécimens mesurés sur les palangriers japonais ces dernières années est très faible. Par ailleurs, il se peut que des problèmes d'identification entre le marlin rayé et le marlin bleu existent dans la pêche palangrière taïwanaise. Enfin, les distributions de fréquences de tailles dérivées des échantillons recueillis sur les palangriers taïwanais diffèrent fortement de celles dérivées des échantillons recueillis sur les palangriers japonais.
- Tableau des prises par tailles/âges : Il n'est pas disponible du fait du manque d'échantillons de tailles et de l'incertitude concernant la fiabilité des estimations des captures conservées ou des données de prises-et-effort conflictuelles. La taille des poissons est dérivée des diverses informations de longueur et de poids, mais la fiabilité des estimations est réduite pour certaines flottes et lorsque peu de poissons sont mesurés par rapport aux captures totales.
- Sex ratio : Les données n'ont pas été fournies par les CPC au Secrétariat de la CTOI.





**Figure 5a-c.** Marlin rayé : Couverture des déclarations des données (1975–2014).

Chaque jeu de données de la CTOI (captures nominales, prises-et-effort et fréquences de tailles) est évalué selon les normes de la CTOI, selon lesquelles :

- un score de 0 indique la proportion des captures nominales qui sont complètement déclarées selon les normes de la CTOI,
- un score de 2 à 6 correspond à la proportion de captures nominales associée à chaque jeu de données qui ne sont pas complètement déclarées par engin et/ou espèces (c'est-à-dire partiellement ajustées par engins et espèces par le Secrétariat de la CTOI) ou pour toute autre raison indiquée dans le document,
- un score de 8 correspond à la proportion des captures nominales associées aux prises-et-effort ou aux fréquences de tailles qui ne sont pas disponibles.

(Données d'août 2015)

#### Légende des scores CTOI

Captures nominales	Par espèces	Par engins
	Complètement disponibles	0
Partiellement disponibles (une partie des captures pas déclarées par espèces/engins)*	2	2
Complètement estimées (par le Secrétariat de la CTOI)	4	4

\*Captures ventilées par espèces/engins par le Secrétariat de la CTOI; ou 15% ou plus des captures restant sous forme d'aggrégats d'espèces.

Prises-et-effort	Période	Zone
	Disponibles selon les normes	0
Pas disponibles selon les normes	2	2
Faible couverture (moins de 30% des captures totales couvertes par les journaux de bord)	2	
Pas disponibles du tout	8	

Fréquences de tailles	Période	Zone
	Disponibles selon les normes	0
Pas disponibles selon les normes	2	2
Faible couverture (moins d'un poisson mesuré par tonne de captures)	2	
Pas disponibles du tout	8	

#### Légende des couleurs

	Score total de 0 (ou score moyen de 0-1)
	Score total de 2 (ou score moyen de 1-3)
	Score total de 4 (ou score moyen de 3-5)
	Score total de 6 (ou score moyen de 5-7)
	Score total de 8 (ou score moyen de 7-8)

## APPENDICE IVE

### PRINCIPALES STATISTIQUES SUR LE VOILIER INDO-PACIFIQUE

*Extraits du document IOTC–2015–WPB13–07 (traduits)*

#### *Voilier indo-pacifique (Istiophorus platypterus)*

##### *Pêcheries et principales tendances des captures*

- Principaux engins de pêche (2011-2014): Les filets maillants représentent environ 78% des captures totales dans l’océan Indien, suivis par la traîne et la ligne à main (18%), le reste des captures étant réalisé à la palangre (**Tableau 1, Figure 1**).

- Principales flottilles (et engin principal associé aux captures), pourcentage des captures totales (2011-2014):

Les trois quarts des captures totales de voilier indo-pacifique sont réalisées par quatre pays situés en mer d’Arabie : R.I. d’Iran (filet maillant) : 28%; Pakistan (filet maillant) : 19%; Inde (filet maillant et traîne) : 17% et Sri Lanka (filet maillant et palangre fraîche) (**Figure 2**).

Cette espèce est également populaire dans les pêcheries sportives (par exemple au Kenya, à Maurice et aux Seychelles)

- Principales zones de pêche : Nord-ouest de l’océan Indien (mer d’Arabie).
- Tendance des captures conservées :

Les captures ont fortement augmenté depuis le milieu des années 1990 (d’environ 5 000 tonnes au début des années 1990 à près de 30 000 t à partir de 2011) (**Tableau 1**), en grande partie en raison du développement d’une pêcherie de filet maillant/palangre au Sri Lanka et, en particulier, au développement des fileyeurs iraniens opérant dans les zones au-delà de la ZEE de R.I. d’Iran. Dans le cas de la R.I. d’Iran, les captures au filet maillant ont augmenté de moins de 1 000 t au début des années 1990 à entre 7 000 et plus de 11 000 t depuis 2010.

Les captures des palangriers dérivants ont aussi probablement augmenté, mais ont été sous-déclarées car l’espèce a peu de valeur commerciale. Au cours des dernières années, les palangriers surgélateurs du Japon ont déclaré des captures de voilier indo-pacifique dans le centre-ouest de l’océan Indien, entre le Sri Lanka, les Maldives et le canal du Mozambique (**Figures 3 et 4**).

- Niveaux de rejets : Ils sont faibles à modérés, bien que les niveaux de rejets ne soient pas connus pour la plupart des pêcheries industrielles, en particulier les palangriers.

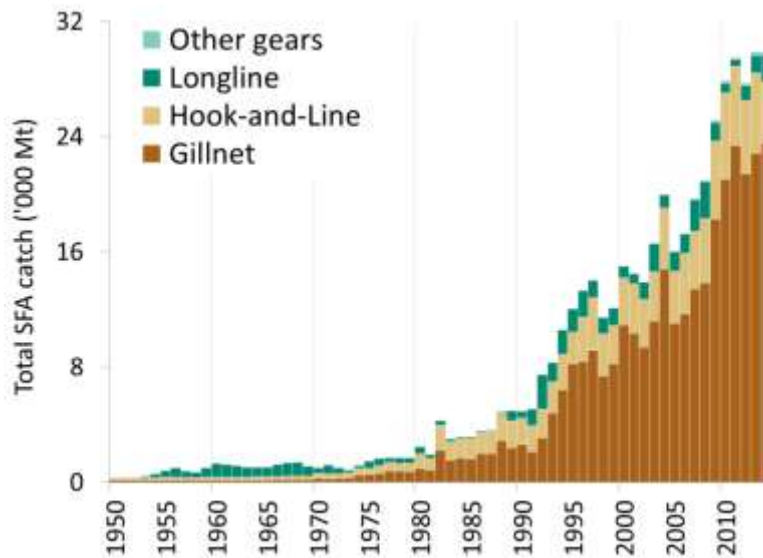
**Modifications de la série de captures** : Aucune modification majeure de la série de captures n’a eu lieu depuis la réunion 2014 du GTPP<sup>6</sup>.

**Tableau 1.** Voilier indo-pacifique : meilleures estimations scientifiques des captures de voilier indo-pacifique par type de pêcherie pour la période 1950-2014 (en tonnes). Données d’août 2015.

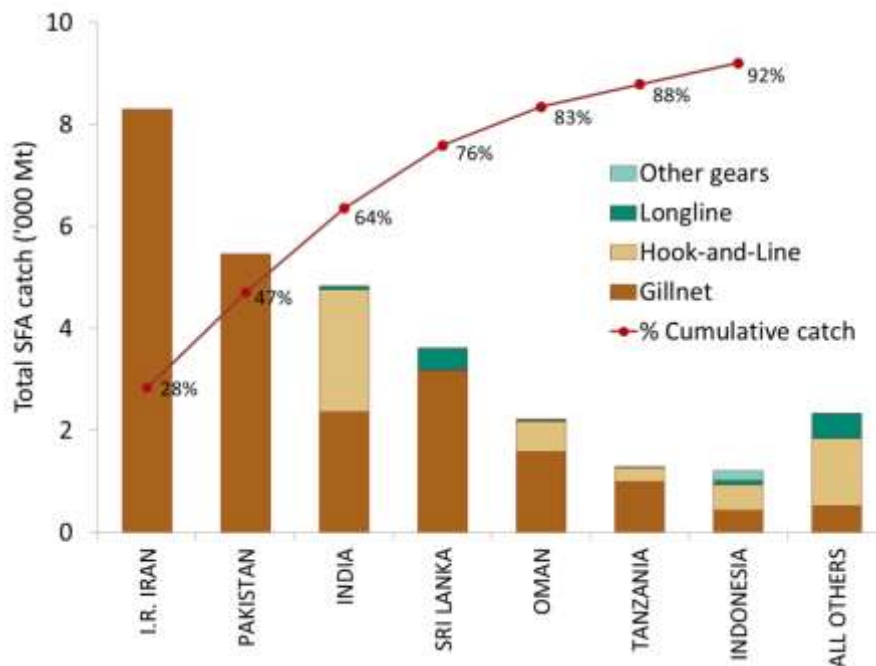
Pêcherie	Par décennie (moyenne)						Par année (10 dernières années)									
	1950s	1960s	1970s	1980s	1990s	2000s	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
LL	297	804	385	257	1 400	1 422	1 340	1 309	2 179	2 548	1 269	676	469	1 039	1 200	1 892
GN	165	181	508	1 827	6 056	12 501	11 048	11 712	13 417	13 863	18 285	21 037	23 393	21 417	22 844	23 531
HL	171	213	456	1 427	2 477	3 932	3 602	4 197	4 024	4 445	5 430	5 999	5 477	5 090	5 587	4 235
OT	-	-	2	26	41	85	84	88	95	134	171	175	184	180	275	201
<b>Total</b>	<b>633</b>	<b>1 197</b>	<b>1 351</b>	<b>3 537</b>	<b>9 974</b>	<b>17 941</b>	<b>16 074</b>	<b>17 306</b>	<b>19 715</b>	<b>20 990</b>	<b>25 155</b>	<b>27 887</b>	<b>29 522</b>	<b>27 727</b>	<b>29 906</b>	<b>29 860</b>

**Pêcheries** : filet maillant (GN) ; palangre (LL) ; ligne (HL), y compris ligne à main, traîne, canne et pêche sportive ; autres engins (OT), y compris senne côtière, senne danoise, senne de plage et senne coulissante.

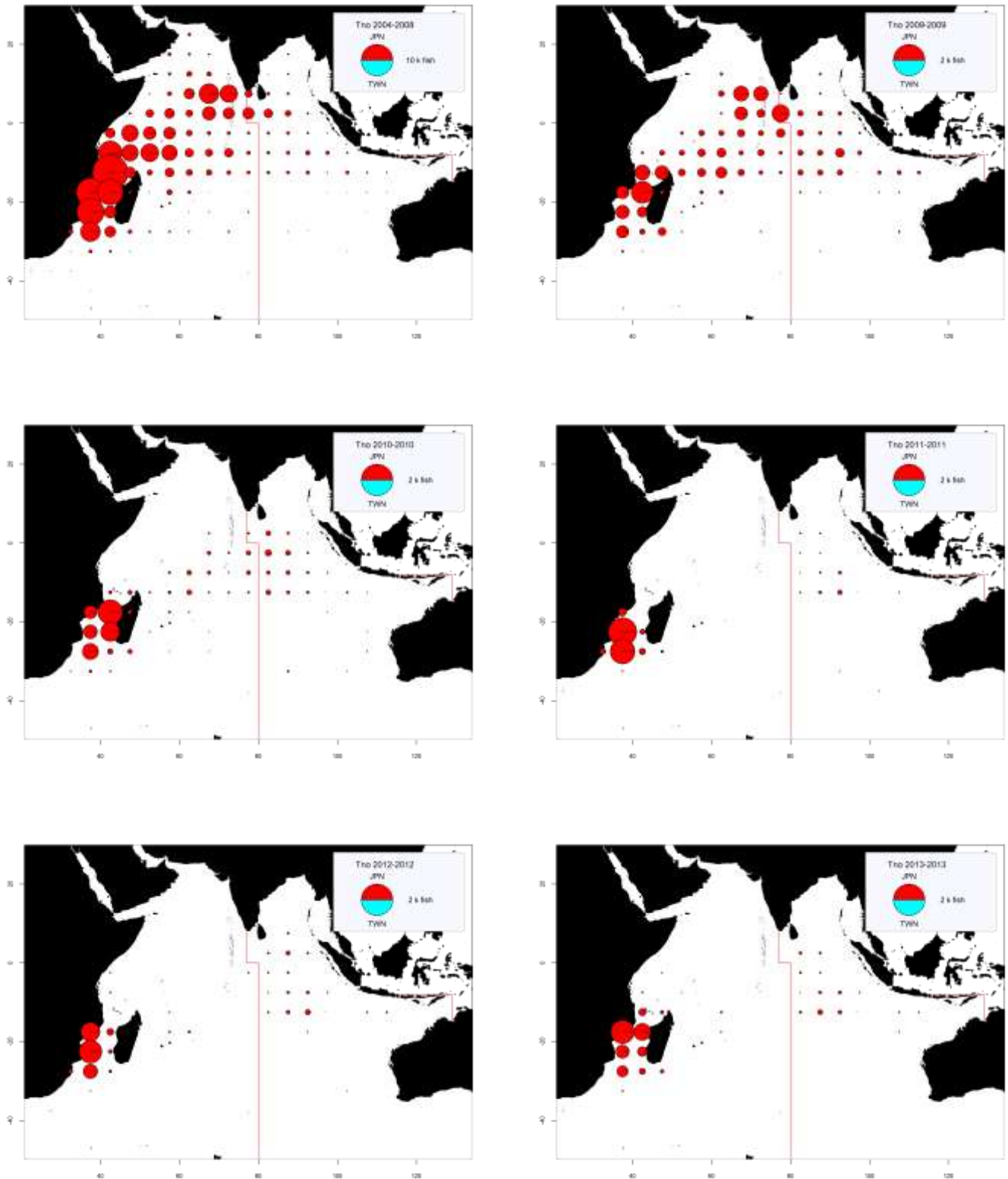
<sup>6</sup> Les éventuelles différences dans la série de données depuis le dernier GTPP concernent les captures nominales et résultent de la réallocation des prises déclarées comme « autres porte-épée » ou sous forme de groupes d’espèces de porte-épée, par exemple par le Sri Lanka et, dans une moindre mesure, par le Pakistan. Ces modifications n’ont cependant pas entraîné de modifications significatives des estimations des prises totales de voilier indo-pacifique.



**Figure 1.** Voilier indo-pacifique : prises de voilier indo-pacifique par engins et par années, disponibles dans la base de données de la CTOI (1950-2014). La catégorie « autres engins » (« *other gears* ») inclut : senne côtière, senne danoise, senne de plage et senne coulissante



**Figure 2.** Voilier indo-pacifique : captures moyennes dans l’océan Indien entre 2011 et 2014, par flottilles et engins. Les flottilles sont classées de gauche à droite par ordre de captures de voilier indo-pacifique décroissantes. La ligne rouge représente le pourcentage cumulé des captures de voilier indo-pacifique pour les flottilles concernées par rapport au total des captures combinées de cette espèce pour toutes les flottilles et engins.



**Figure 3a-f.** Voilier indo-pacifique : prises spatiotemporelles (en nombre de poissons) de voilier indo-pacifique telles que déclarées par les pêcheries palangrières du Japon (JPN) et de Taïwan, Chine (TWN) pour la période 2004-2008-2009 par flottille et pour 2009-2013, par année et par flottille. Les lignes rouges représentent les limites des concentrations de marlins identifiées par le GTPP de la CTOI.

***Voilier indo-pacifique : estimation des captures –problèmes liés aux données***

**Captures conservées :** une très forte proportion des captures de voilier indo-pacifique sont estimées, ou ajustées, par le Secrétariat de la CTOI (**Figure 4a**), du fait des incertitudes affectant les données de captures mentionnées ci-dessous. Cependant, à l'inverse des autres espèces de porte-épée, le voilier indo-pacifique est identifié de façon plus certaine du fait de sa grande dorsale très distinctive, qui fait presque toute la longueur du corps.

- **Espèces agrégées :** Les déclarations de captures se rapportent souvent aux prises totales des espèces de porte-épée; les prises par espèces sont estimées par le Secrétariat de la CTOI pour certaines années et certaines pêcheries artisanales (par exemple : pêcherie de filet maillant/palangre du Sri Lanka et pêcheries artisanales d'Inde, d'Iran et du Pakistan) et industrielles (palangriers d'Indonésie et des Philippines). Les prises de voilier indo-pacifique déclarées pour certaines pêcheries pourraient également correspondre à des captures combinées de plusieurs espèces de porte-épée, en particulier des marlins (dont le marlin à rostre court), par exemple dans le cas des pêcheries artisanales.
- **Flottes ne déclarant pas :** Les captures des palangriers industriels non-déclarants (par exemple : Inde, NCA) et de la pêcherie au filet maillant d'Indonésie sont estimées par le Secrétariat de la CTOI à partir d'autres informations.
- **Espèces non-cibles :** Il est probable que les captures des pêcheries industrielles soient incomplètes, car le voilier indo-pacifique n'est pas une espèce-cible.
- **Données manquantes ou incomplètes :** Les captures sont probablement incomplètes pour certaines pêcheries artisanales (par exemple filet maillant du Pakistan, canneurs des Maldives) du fait de sous-déclarations.

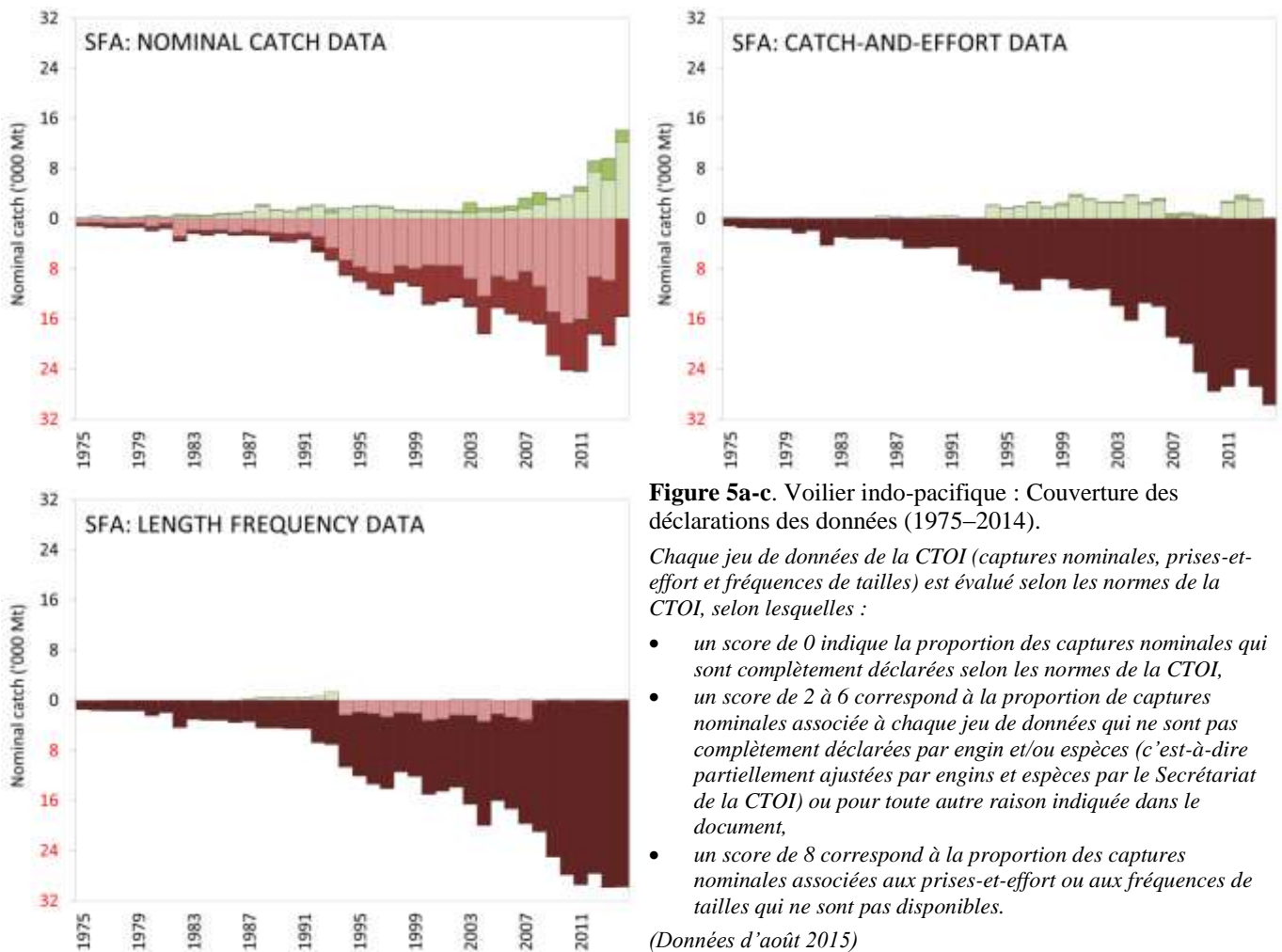
Il existe par ailleurs un manque de données de captures de la part de la plupart des pêcheries sportives.

***Voilier indo-pacifique : tendances des prises par unité d'effort (PUE) nominales***

- **Disponibilité :** Les séries de PUE normalisées n'ont pas encore été élaborées pour le voilier indo-pacifique. Aucune donnée de prises-et-effort n'est disponible pour les pêcheries sportives, autres que des données partielles de la pêcherie sportive du Kenya, ni pour les autres pêcheries artisanales (pêcherie de filet maillant de la R.I. d'Iran et du Pakistan, de filet maillant/palangre du Sri Lanka, de filet maillant de l'Indonésie) ou industrielles (palangriers NCA et tous les senneurs).

***Voilier indo-pacifique : tendances des tailles ou des âges (par exemple par longueur, poids, sexe et/ou maturité)***

- **Poids moyens des poissons :** Ils ne peuvent être évalués que pour la pêcherie palangrière du Japon depuis 1970, et depuis 1980 pour celle de Taïwan, Chine. Cependant, le nombre de spécimens mesurés sur les palangriers japonais ces dernières années est très faible. Par ailleurs, les spécimens rejetés pourraient ne pas être pris en compte dans les pêcheries industrielles, dans lesquelles on pense qu'ils sont de taille inférieure (ce qui pourrait conduire à un biais d'échantillonnage).
- **Tableau des prises par tailles/âges :** Il n'est pas disponible du fait du manque d'échantillons de tailles et de l'incertitude concernant la fiabilité des estimations des captures conservées ou des données de prises-et-effort conflictuelles. La taille des poissons est dérivée des diverses informations de longueur et de poids, mais la fiabilité des estimations est réduite pour certaines flottes et lorsque peu de poissons sont mesurés par rapport aux captures totales.
- **Sex ratio :** Les données n'ont pas été fournies par les CPC au Secrétariat de la CTOI.



**Figure 5a-c.** Voilier indo-pacifique : Couverture des déclarations des données (1975–2014).

Chaque jeu de données de la CTOI (captures nominales, prises-et-effort et fréquences de tailles) est évalué selon les normes de la CTOI, selon lesquelles :

- un score de 0 indique la proportion des captures nominales qui sont complètement déclarées selon les normes de la CTOI,
- un score de 2 à 6 correspond à la proportion de captures nominales associée à chaque jeu de données qui ne sont pas complètement déclarées par engin et/ou espèces (c'est-à-dire partiellement ajustées par engins et espèces par le Secrétariat de la CTOI) ou pour toute autre raison indiquée dans le document,
- un score de 8 correspond à la proportion des captures nominales associées aux prises-et-effort ou aux fréquences de tailles qui ne sont pas disponibles.

(Données d'août 2015)

**Légende des scores CTOI**

<b>Captures nominales</b>	Par espèces	Par engins
Complètement disponibles	0	0
Partiellement disponibles (une partie des captures pas déclarées par espèces/engins)*	2	2
Complètement estimées (par le Secrétariat de la CTOI)	4	4

\*Captures ventilées par espèces/engins par le Secrétariat de la CTOI; ou 15% ou plus des captures restant sous forme d'aggrégats d'espèces.

<b>Prises-et-effort</b>	Période	Zone
Disponibles selon les normes	0	0
Pas disponibles selon les normes	2	2
Faible couverture (moins de 30% des captures totales couvertes par les journaux de bord)	2	
Pas disponibles du tout	8	

<b>Fréquences de tailles</b>	Période	Zone
Disponibles selon les normes	0	0
Pas disponibles selon les normes	2	2
Faible couverture (moins d'un poisson mesuré par tonne de captures)	2	
Pas disponibles du tout	8	

**Légende des couleurs**

	Score total de 0 (ou score moyen de 0-1)
	Score total de 2 (ou score moyen de 1-3)
	Score total de 4 (ou score moyen de 3-5)
	Score total de 6 (ou score moyen de 5-7)
	Score total de 8 (ou score moyen de 7-8)



## APPENDICE IVF

### PRINCIPALES STATISTIQUES SUR L'ESPADON

*Extraits du document IOTC–2015–WPB13–07 (traduits)*

#### *Espadon (Xiphias gladius)*

##### *Pêcheries et principales tendances des captures*

- Principaux engins de pêche (2011-2014): Les palangres<sup>7</sup> représentent environ 76% des captures totales d'espadon dans l'océan Indien (**Tableau 1, Figure 1**).
- Principales flottilles (et engin principal associé aux captures), pourcentage des captures totales (2011-2014):

Taïwan, Chine (palangre) : 19%; Sri Lanka (palangre/filet maillant) : 15%; Indonésie (palangre fraîche) : 15%; UE, Espagne (palangre à espadon) : 15% (**Figure 2**).

- Principales zones de pêche: Primaires : océan Indien occidental, au large de la Somalie et sud-ouest de l'océan Indien. Ces dernières années (2009-2011), la pêche s'est déplacée vers l'est du fait de la piraterie, d'une baisse de l'abondance des poissons ou d'une combinaison de ces deux facteurs. Secondaires : au large du Sri Lanka, de l'Australie occidentale et de l'Indonésie.
- Tendance des captures conservées:

Avant les années 1990, l'espadon était principalement une capture accessoire des pêcheries palangrières industrielles ; les captures ont augmenté relativement lentement avec le développement des pêcheries palangrières des États côtiers et de celles pêchant en eaux lointaines et ciblant les thons.

Après 1990, les captures ont fortement augmenté (d'environ 8 000 t en 1991 à 36 000 t en 1998) en raison du changement de ciblage par une partie de la flotte de palangriers taïwanais du thon vers l'espadon et avec le développement de la pêche palangrière en Australie, en France (La Réunion), aux Seychelles et à Maurice et avec l'arrivée de flottes de palangriers en provenance de l'océan Atlantique (UE, Portugal, UE, Espagne, UE, Royaume-Uni et autres flottilles opérant sous divers pavillons).

Depuis le milieu des années 2000, les captures annuelles ont diminué de façon constante, en grande partie en raison de la baisse du nombre de palangriers taïwanais actifs dans l'océan Indien en réponse à la menace de la piraterie ; toutefois, depuis 2012, les captures semblent montrer des signes de reprise à la suite de l'amélioration de la sécurité dans la zone au large de la Somalie (**Figures 3 et 4**).

- Niveaux de rejets: Ils sont faibles, bien que les estimations des niveaux de rejets ne soient pas connues pour la plupart des pêcheries industrielles, en particulier les palangriers. Des rejets pourraient avoir lieu également dans la pêche de filet maillant de la R.I. d'Iran, car cette espèce n'a pas de valeur commerciale dans ce pays.

**Modifications de la série de captures** : Aucune modification majeure de la série de captures n'a eu lieu depuis la réunion 2014 du GTPP.

**Tableau 1.** Espadon : meilleures estimations scientifiques des captures d'espadon par types de pêcheries pour la période 1950-2014 (en tonnes). Données d'août 2015.

Pêche	Par décennie (moyenne)						Par année (10 dernières années)									
	1950s	1960s	1970s	1980s	1990s	2000s	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ELL	-	-	-	9	1 841	10 000	14 965	13 021	11 571	8 190	8 106	9 510	7 686	8 337	8 526	7 750
LL	260	1 301	1 920	4 313	22 692	20 049	17 390	17 145	16 053	13 443	13 725	12 364	10 929	17 318	17 000	16 601
OT	37	39	186	807	1 989	2 819	3 337	2 936	2 809	3 261	3 019	3 033	3 560	4 068	5 318	5 551
<b>Total</b>	<b>297</b>	<b>1 340</b>	<b>2 106</b>	<b>5 130</b>	<b>26 521</b>	<b>32 868</b>	<b>35 693</b>	<b>33 102</b>	<b>30 434</b>	<b>24 895</b>	<b>24 850</b>	<b>24 908</b>	<b>22 174</b>	<b>29 723</b>	<b>30 844</b>	<b>29 902</b>

**Pêcheries** : palangre à espadon (ELL) ; palangre (LL) ; autres engins (OT), y compris palangre/filet maillant, ligne à main, filet maillant, filet maillant/palangre, palangre côtière, traîne, pêche sportive etc.

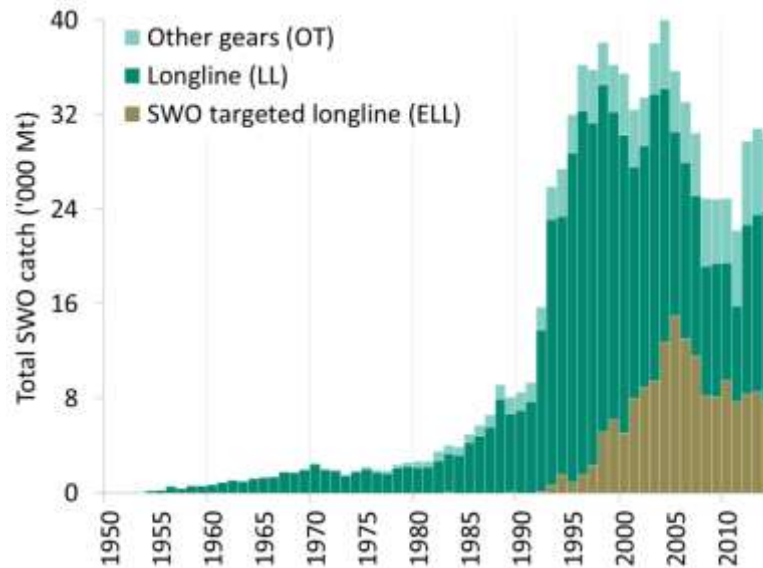
<sup>7</sup> Y compris la palangre profonde surgelée (LL), la palangre exploratoire (LLEX), la palangre fraîche (FLL), la palangre à requins (SLL) et la palangre à espadon.



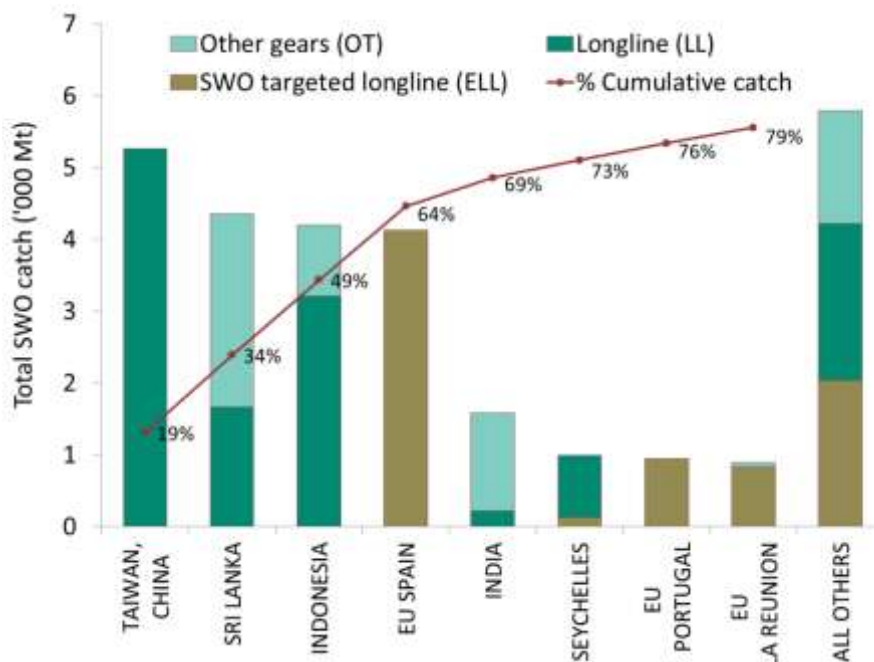
**Tableau 2.** Espadon : meilleures estimations scientifiques des captures d’espadon par zones de pêche pour la période 1950-2014 (en tonnes). Données d’août 2015.

Pêcherie	Par décennie (moyenne)						Par année (10 dernières années)									
	1950s	1960s	1970s	1980s	1990s	2000s	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
NW	93	501	704	1 867	8 276	10 174	12 254	10 794	8 430	6 256	4 506	2 739	2 553	8 593	8 421	8 397
SW	13	232	368	600	8 622	7 678	9 791	9 002	7 423	6 370	6 381	8 427	7 204	7 272	7 127	7 107
NE	156	414	686	2 143	6 502	9 291	7 976	9 282	9 359	8 798	10 862	10 157	9 406	11 665	12 112	11 739
SE	35	186	278	382	3 033	5 706	5 656	4 017	5 207	3 466	3 097	3 574	3 005	2 190	3 184	2 658
OT	0	7	69	138	88	20	16	6	15	5	5	12	7	3	1	2
<b>Total</b>	<b>297</b>	<b>1 340</b>	<b>2 106</b>	<b>5 130</b>	<b>26 521</b>	<b>32 868</b>	<b>35 693</b>	<b>33 102</b>	<b>30 434</b>	<b>24 895</b>	<b>24 850</b>	<b>24 908</b>	<b>22 174</b>	<b>29 723</b>	<b>30 844</b>	<b>29 902</b>

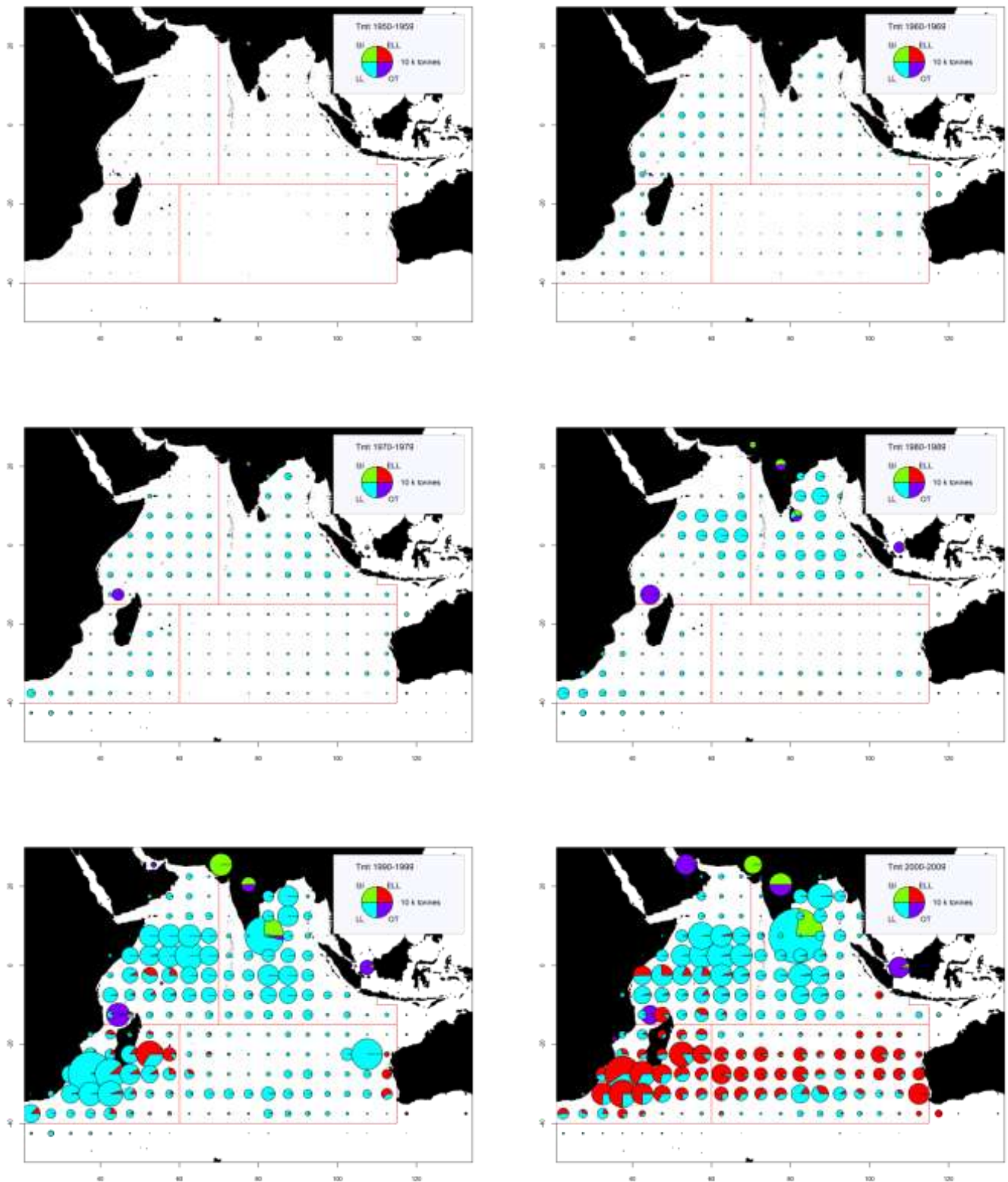
Zones : nord-ouest de l’océan Indien (NW); sud-ouest de l’OI (SW); nord-est de l’OI (NE); sud-est de l’OI (SE); sud de l’OI (OT).



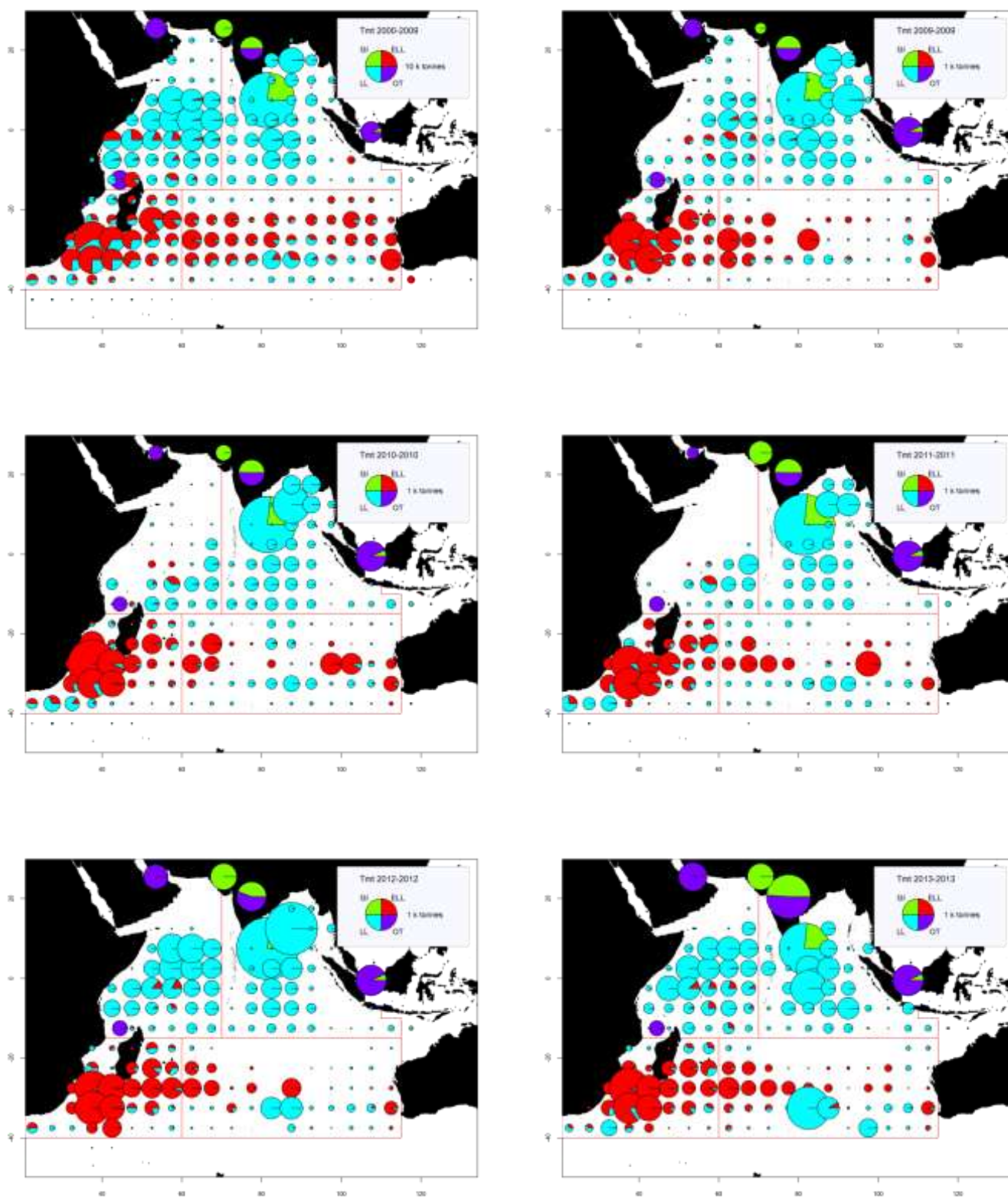
**Figure 1.** Espadon : prises d’espadon par engins et par années, disponibles dans la base de données de la CTOI (1950-2014). La catégorie « autres engins » (« other gears ») inclut : palangre/filet maillant, ligne à main, filet maillant, palangre côtière, traîne, pêche sportive etc.



**Figure 2.** Espadon : captures moyennes d’espadon dans l’océan Indien entre 2011 et 2014, par flottilles et engins. Les flottilles sont classées de gauche à droite par ordre de captures décroissantes. La ligne rouge représente le pourcentage cumulé des captures d’espadon pour les flottilles concernées par rapport au total des captures combinées de cette espèce pour toutes les flottilles et engins.



**Figure 3a-f.** Espadon : prises spatiotemporelles (en nombre de poissons) telles que déclarées par les pêcheries palangrières ciblant l'espadon (ELL), les autres pêcheries palangrières (LL), les pêcheries de filet maillant (GIL) et les autres pêcheries (OT) pour la période 1950-2009 par décennie et par type d'engin. Les lignes rouges représentent les zones utilisées pour les évaluations de l'espadon.



**Figure 4a-f.** Espadon : prises spatiotemporelles (en nombre de poissons) de marlin rayé telles que déclarées par les pêcheries palangrières ciblant l'espadon (ELL), les autres pêcheries palangrières (LL), les pêcheries de filet maillant (GIL) et les autres pêcheries (OT) pour la période 2004-2008 par type d'engin et pour 2009-2013 par année et par type d'engin. Les lignes rouges représentent les zones utilisées pour les évaluations de l'espadon.

**Espadon : estimation des captures –problèmes liés aux données**

**Captures conservées :** bien que la proportion des captures d'espadon qui sont estimées, ou ajustées, par le Secrétariat de la CTOI soit relativement faible (**Figure 5a**), un certain nombre d'incertitudes affectent les données de captures pour les flottilles suivantes :

- R.I. d'Iran et Pakistan (filet maillant): Le Secrétariat de la CTOI a utilisé les captures d'espadon et de marlins déclarées par la R.I. d'Iran pour les années 2012 et 2013 afin de reconstruire des séries historiques de captures de porte-épée pour cette pêcherie. Toutefois, les taux de capture et la composition spécifique pour les pêcheries de filet maillant iraniennes et pakistanaïses diffèrent considérablement et, dans le cas du Pakistan, les captures par espèces sont également en contradiction avec d'autres estimations tirées d'échantillonnages financés par le WWF et réalisés au Pakistan ces dernières années.
- Indonésie (palangre): Les captures pourraient éventuellement être sous-estimées en raison d'une couverture d'échantillonnage insuffisante, surtout ces dernières années (où ils représentent environ 12% des captures totales).
- Inde (palangre): Les captures et les données de prises-et-effort sont incomplètes, en particulier pour la pêcherie palangrière commerciale. Les captures au cours des dernières années représentent moins de 4% du total des captures d'espadon.
- Flottilles ne déclarant pas (NCA) (palangre): Les captures en sont estimées par le Secrétariat de la CTOI, mais la proportion des captures totales associée à cette pêcherie est considérée comme faible et n'a pas d'impact significatif sur la série de captures globale.

**Espadon : tendances des prises par unité d'effort (PUE) nominales**

- Disponibilité: Des séries de prises-et-effort sont disponibles pour certaines pêcheries de palangriers industriels.

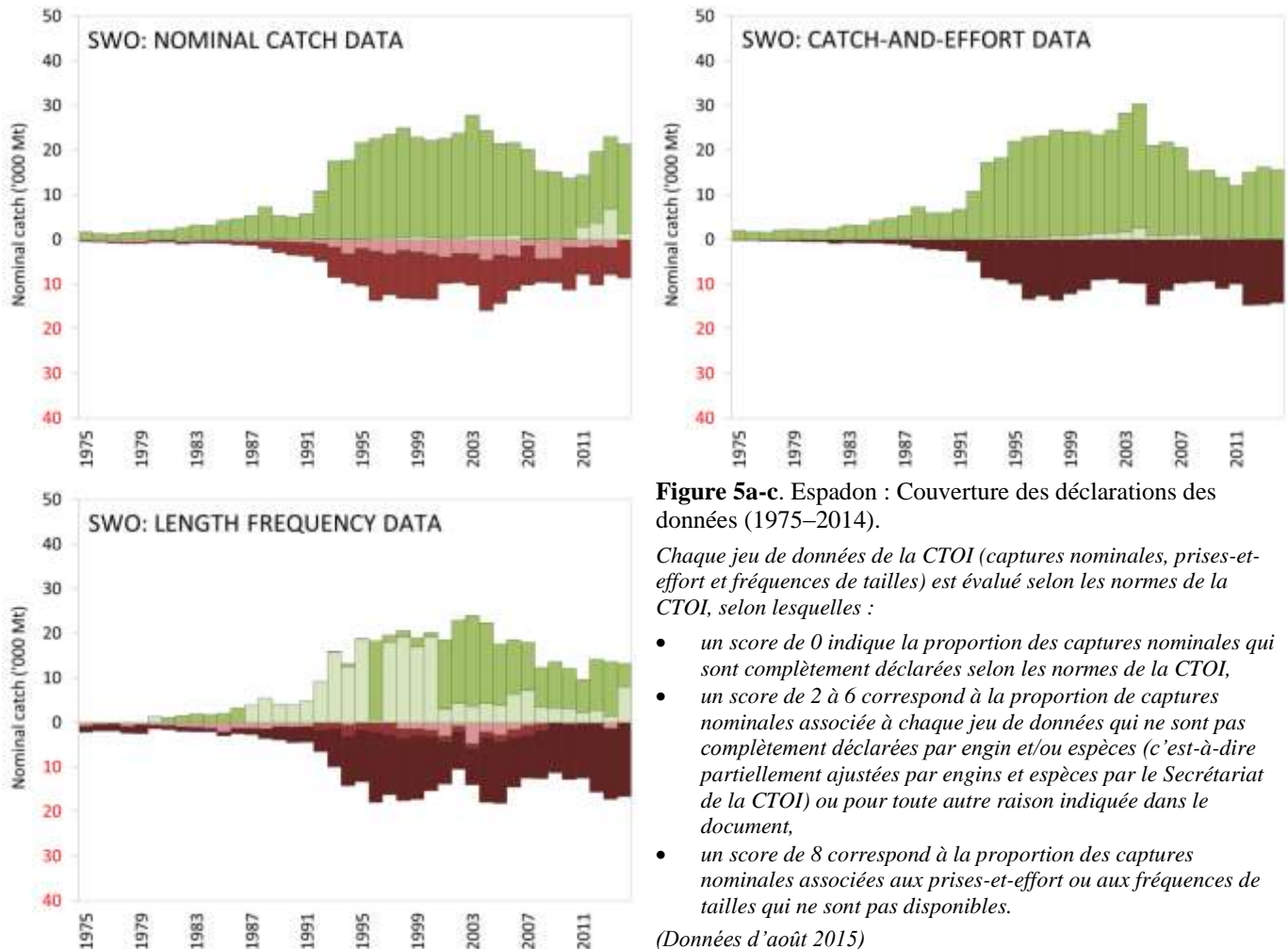
Pour la plupart des autres pêcheries, les prises-et-effort ne sont pas disponibles (par exemple, pêcherie de filet maillant et de palangre du Sri Lanka, pêcheries de filet maillant dérivant de la R.I. d'Iran et du Pakistan), où elles sont considérées comme de mauvaise qualité, surtout depuis le début des années 1990 (par exemple, palangriers de thon frais d'Indonésie et de Taïwan, Chine, palangriers non-déclarants (NCA)).

**Espadon : tendance des tailles ou des âges (par exemple par longueur, poids, sexe et/ou maturité) :**

D'une manière générale, la proportion de captures pour lesquelles des données de tailles sont disponibles est très faible avant 2005 et le nombre de spécimens mesurés par strates diminue ces dernières années (**Figure 5c**).

- Poids moyens des poissons: Ils peuvent être évalués pour plusieurs flottes industrielles bien que les données soient incomplètes ou de mauvaise qualité pour la plupart des pêcheries avant le début des années 80 et aussi ces dernières années (du fait d'une faible couverture des échantillonnages et d'une faible couverture spatiotemporelle des palangriers japonais). Les poids moyens des espadons sont variables mais l'on n'observe pas de tendance claire.
- Tableau des prises par tailles/âges: Les données sont disponibles, mais les estimations sont considérées comme compromises pour certaines années et pêcheries, pour les raisons suivantes :
  - i. l'incertitude qui pèse sur les données de fréquences de tailles enregistrées pour les palangriers japonais et taïwanais : les poids moyens des espadons dérivés des données de fréquences de tailles et de prises-et-effort sont très différents ;
  - ii. l'incertitude qui pèse sur les captures d'espadon dans les pêcheries de filet maillant dérivant de la R. I. d'Iran et celles de palangriers d'Indonésie ;
  - iii. l'absence totale de données de tailles avant le début des années 70 et une couverture faible avant le début des années 80 pour la plupart des pêcheries artisanales (par exemple : Pakistan, Inde et Indonésie) ;
  - iv. le manque de données de tailles disponibles sur les palangriers industriels depuis le début des années 90 (par exemple : Japon, Philippines, Inde et Chine) ;
  - v. le manque de données de captures par zones et par dates pour certaines pêcheries industrielles (par exemple : Indonésie, Inde, flottilles NCA) ;
  - vi. le manque de données biologiques disponibles, en particulier sur le sex ratio et les relations sexe-longueur-âge.
- Sex ratio: Les données n'ont pas été fournies par les CPC au Secrétariat de la CTOI.





**Figure 5a-c.** Espadon : Couverture des déclarations des données (1975–2014).

Chaque jeu de données de la CTOI (captures nominales, prises-et-effort et fréquences de tailles) est évalué selon les normes de la CTOI, selon lesquelles :

- un score de 0 indique la proportion des captures nominales qui sont complètement déclarées selon les normes de la CTOI,
- un score de 2 à 6 correspond à la proportion de captures nominales associée à chaque jeu de données qui ne sont pas complètement déclarées par engins et/ou espèces (c'est-à-dire partiellement ajustées par engins et espèces par le Secrétariat de la CTOI) ou pour toute autre raison indiquée dans le document,
- un score de 8 correspond à la proportion des captures nominales associées aux prises-et-effort ou aux fréquences de tailles qui ne sont pas disponibles.

(Données d'août 2015)

#### Légende des scores CTOI

Captures nominales	Par espèces	Par engins
Complètement disponibles	0	0
Partiellement disponibles (une partie des captures pas déclarées par espèces/engins)*	2	2
Complètement estimées (par le Secrétariat de la CTOI)	4	4

\*Captures ventilées par espèces/engins par le Secrétariat de la CTOI; ou 15% ou plus des captures restant sous forme d'aggrégats d'espèces.

Prises-et-effort	Période	Zone
Disponibles selon les normes	0	0
Pas disponibles selon les normes	2	2
Faible couverture (moins de 30% des captures totales couvertes par les journaux de bord)	2	
Pas disponibles du tout	8	

Fréquences de tailles	Période	Zone
Disponibles selon les normes	0	0
Pas disponibles selon les normes	2	2
Faible couverture (moins d'un poisson mesuré par tonne de captures)	2	
Pas disponibles du tout	8	

#### Légende des couleurs

	Score total de 0 (ou score moyen de 0-1)
	Score total de 2 (ou score moyen de 1-3)
	Score total de 4 (ou score moyen de 3-5)
	Score total de 6 (ou score moyen de 5-7)
	Score total de 8 (ou score moyen de 7-8)

## APPENDICE V

### PRINCIPAUX PROBLÈMES IDENTIFIÉS CONCERNANT LES STATISTIQUES SUR LES PORTE-ÉPÉE

*Extraits du document IOTC–2015–WPB13–07 (traduits)*

La liste suivante présente un résumé des principaux problèmes que le Secrétariat de la CTOI estime affecter négativement la qualité des statistiques disponibles à la CTOI sur les porte-épée, par type de jeu de données.

#### *Captures (conservées) nominales :*

##### Pêcheries artisanales (y compris pêcheries sportives) :

- Sri Lanka (filet maillant/palangre) : Ces dernières années, on estime que le Sri Lanka a capturé plus de 15% des prises totales de marlins dans l'océan Indien. Bien que les prises de marlins par espèce de sa pêcherie mixte filet maillant/palangre aient été déclarées, le ratio des captures de marlin bleu par rapport au marlin noir a radicalement changé ces dernières années. Il semblerait que ce soit le signe d'une fréquente mauvaise identification plutôt que l'effet de changements dans les taux de captures ou la composition spécifique de cette pêcherie. Bien que le Secrétariat ait ajusté les captures de marlins en utilisant des proportions dérivées des années présentant un bon niveau de suivi des captures par espèces, les captures ainsi estimées restent incertaines.
- Indonésie (pêcheries côtières) : Les prises de poissons porte-épée déclarées par l'Indonésie pour ses pêcheries artisanales ces dernières années sont considérablement plus élevées que celles déclarées par le passé, et représentent environ 5% des prises totales de porte-épée dans l'océan Indien. En 2011, le Secrétariat a revu le jeu de données de captures nominales de l'Indonésie, au moyen d'informations issues de diverses sources, y compris de rapports officiels. Toutefois, la qualité des données des pêcheries artisanales d'Indonésie semble être médiocre et les prises de poissons porte-épée de ces dernières années sont probablement sous-estimées.
- Pêcheries sportives d'Australie, de France(La Réunion), d'Inde, d'Indonésie, de Madagascar, de l'île Maurice, d'Oman, des Seychelles, du Sri Lanka, de Tanzanie, de Thaïlande et des Émirats arabes unis : À ce jour, aucune donnée n'a été reçue de la part de ces pêcheries sportives. On sait que les pêcheries sportives capturent des porte-épée, et sont particulièrement importantes pour les prises de marlins bleu et noir et de voilier indo-pacifique. Bien que des données soient disponibles pour d'autres pêcheries sportives de la région (Kenya, Maurice, Mozambique et Afrique du Sud), ces informations ne peuvent pas être utilisées pour estimer les niveaux de captures des autres pêcheries.
- Pêcheries de filet maillant dérivant de la R.I. d'Iran et du Pakistan :
  - a) Ces dernières années, ces deux pêcheries ont déclaré des captures de porte-épée autour de 20 000 t (20% des captures totales). Les captures de cette composante restent très incertaines :
    - R.I. d'Iran : Ces dernières années, la R.I. d'Iran a déclaré les captures de marlins et d'espadon de sa pêcherie de filet maillant (captures à partir de 2012), qui ont permis de réviser significativement les prises par espèces précédemment estimées par le Secrétariat de la CTOI. Bien que le Secrétariat de la CTOI ait utilisé les nouvelles déclarations de captures pour reconstruire les séries historiques (avant 2012) pour la pêcherie de filet maillant hauturier, les estimations de cette série historique restent très incertaines.
    - Pakistan : Les captures déclarées par le Pakistan pour les années récentes, y compris pour l'espadon et le marlin noir, diffèrent fortement des estimations alternatives reçues par le Secrétariat de la CTOI (basées sur des échantillonnages financés par le WWF).

#### *Séries de prises-et-effort et de PUE :*

Pour un certain nombre de pêcheries importantes pour les prises de porte-épée énumérées ci-dessous, les prises-et-effort restent totalement indisponibles, incomplètes (captures par espèces, engins, ou par flottilles manquantes), ou seulement partiellement déclarées selon les normes de la Résolution de la CTOI 10/02, et donc d'une valeur limitée pour dériver des indices d'abondance :

- UE, Espagne (palangre) : À ce jour, le Secrétariat de la CTOI n'a pas reçu les données complètes de prises et effort de la pêcherie palangrière de l'UE, Espagne (marlins et voilier).

- Inde (palangre): Ces dernières années, l'Inde a déclaré des données de capture et de prises et effort très incomplètes pour sa pêcherie palangrière commerciale. Le Secrétariat de la CTOI a estimé les captures totales de cette période à partir d'autres sources, et les captures finales estimées sont beaucoup plus élevées que celles officiellement déclarées au Secrétariat de la CTOI.
- Indonésie (palangre de thon frais): Il se peut que les prises d'espadon et de marlins de la pêcherie palangrière de thon frais indonésienne aient été sous-estimées par le passé du fait qu'elles ne sont pas échantillonnées de façon suffisante au port et à cause du manque de données des livres de pêche desquelles dériver des estimations. Les captures de porte-épée estimées pour les années récentes (toutes espèces confondues) représentent environ 10% des prises totales dans l'océan Indien, en particulier pour l'espadon et le marlin bleu. Les captures de cette composante sont considérées comme très incertaines.
- République de Corée (palangre): Les séries de données de capture nominale et de prises et effort de la pêcherie palangrière de poissons porte-épée de la République de Corée sont contradictoires, les captures nominales d'espadon et de marlins étant plus basses que les prises et effort déclarées certaines années. Bien qu'en 2010 le Secrétariat de la CTOI ait revu les jeux de données de capture nominale afin de prendre en compte les captures déclarées en tant que prises et effort, la qualité des estimations reste inconnue. Cependant, les prises des palangriers de la République de Corée de ces dernières années sont très faibles.

#### ***Données de tailles (toutes pêcheries) :***

Les données de tailles pour toutes les espèces de porte-épée sont généralement considérées comme peu fiables et insuffisantes pour pouvoir être utilisées dans les évaluations des stocks, dans la mesure où les nombres d'échantillons pour toutes les espèces sont inférieurs à la couverture minimale d'un poisson par tonne de captures, recommandée par la CTOI, tandis que la qualité des échantillons collectés par les pêcheurs à bord des navires industriels ne peut pas être vérifiée.

- Taiïwan, Chine (palangre): Des données de tailles sont disponibles depuis 1980, mais le Secrétariat de la CTOI a identifié des problèmes dans la distribution des fréquences de tailles, en particulier des poissons enregistrés sous différentes classes de tailles (par exemple 1 cm, 2 cm, 10 cm, etc. ) qui sont déclarés sous une classe unique (par exemple 2 cm, avec tous les poissons de 10-20 cm déclarés comme 10-12 cm). Pour cette raison, les poids moyens estimés pour cette pêcherie sont considérés comme peu fiables.
- R.I. d'Iran et Pakistan (filet maillant): Aucune donnée de fréquence de tailles de leurs pêcheries de porte-épée au filet maillant.
- Sri Lanka (filet maillant/palangre): Bien que le Sri Lanka ait déclaré ses données de fréquence de tailles pour l'espadon et les marlins ces dernières années, les longueurs déclarées sont considérées comme hautement incertaines, du fait de la mauvaise identification des marlins et d'un biais probable dans l'échantillonnage (les grands spécimens d'espadon et de marlins sont fortement transformés et donc pas échantillonnés pour les longueurs, alors que les petits spécimens le sont).
- Inde et Oman (palangre): À ce jour, l'Inde et Oman n'ont pas déclaré les données de fréquences de tailles des porte-épée de leurs pêcheries palangrières industrielles.
- Indonésie (palangre): Les données de fréquences de tailles de la pêcherie palangrière de thon frais ont été déclarées ces dernières années. Toutefois, les échantillons ne peuvent pas être totalement désagrégés par mois et zone de pêche (grille carrée de 5°) et se rapportent essentiellement à la part des prises qui sont débarquées fraîches. Pour cette raison, la qualité des échantillons se trouvant dans la base de données de la CTOI est considérée comme peu fiable.
- Taiïwan, Chine (palangre de thon frais): Les données sont uniquement disponibles pour le marlin rayé et l'espadon pour 2010, avec aucune information de tailles pour les autres espèces et années.
- Inde et Indonésie (pêcheries artisanales): À ce jour, l'Inde et l'Indonésie n'ont pas déclaré les données de fréquence de tailles de leurs pêcheries artisanales.

#### ***Données biologiques (toutes espèces de porte-épée) :***

Le Secrétariat de la CTOI a précédemment utilisé des clés longueur-âge, longueur-poids et poids paré-poids vif pour les porte-épée, issues d'autres océans du fait du manque global de données biologiques et de fréquences des tailles par sexe disponibles sur les pêcheries indiquées ci-dessous :



- Pêcheries palangrières industrielles : notamment Taïwan, Chine, Indonésie, UE (toutes flottilles) et Chine et République de Corée.

***Problèmes affectant les données : priorités et actions suggérées***

Le Secrétariat de la CTOI suggère les actions suivantes comme la clé de l'amélioration de la qualité des jeux de données pour l'évaluation des porte-épée, avec l'accent sur les flottilles considérées comme importantes pour les captures de porte-épée et pour lesquelles des problèmes ont été identifiés comme affectant les données déclarées ou actuellement estimées par le Secrétariat de la CTOI (comme indiqué ci-dessus).

- Sri Lanka (pêcheries de filet maillant et côtières) : Le Secrétariat de la CTOI prendra contact avec le Sri Lanka (NARA/MFARD) pour améliorer l'estimation des captures de porte-épée et améliorer la révision de la série temporelle historique (par exemple sur la base de l'étude en 2012 des résultats des échantillonnages des pêcheries côtières, financés par BOBLME et conduits depuis 2013 *[sic]*).
- Indonésie (pêcheries côtières) : Le Secrétariat de la CTOI continuera à travailler avec la DGCF pour améliorer la qualité des données pour les espèces de porte-épée et autres espèces CTOI pour les pêcheries côtières. Un projet d'échantillonnage-pilote financé par BOBLME/OFCF se termine en octobre 2015 : les résultats en seront utilisés pour informer les futures révisions des captures des espèces CTOI pour les pêcheries côtières de l'Indonésie.
- R.I. d'Iran et Pakistan (pêcheries de filets maillants) : Le Secrétariat de la CTOI réalisera des missions de soutien aux données en R.I. d'Iran et au Pakistan pour entreprendre un examen des données historiques des captures de porte-épée et résoudre les incohérences actuelles dans les captures déclarées au Secrétariat de la CTOI.

## APPENDICE VI

### TERMES DE RÉFÉRENCE : FACILITATION DE L'ACQUISITION DE DONNÉES DE PRISES-ET-EFFORT ET DE TAILLES AUPRÈS DES PÊCHERIES SPORTIVES OPÉRANT DANS L'OUEST DE L'Océan Indien

#### Services scientifiques à fournir :

Suite à la demande du Groupe de travail sur les poissons porte-épée de la CTOI et du Comité scientifique d'entamer un processus visant à faciliter l'acquisition de données de prises-et-effort et de tailles auprès des pêcheries sportives, en élaborant et diffusant des formulaires de déclaration aux centres de pêche sportive de la région, la CTOI offre une consultation à court terme pour les activités suivantes, avec le budget présenté dans le Tableau 1 :

1. Réaliser un répertoire des centres de pêche sportive dans la région de l'océan Indien occidental (CPC en développement à l'ouest de l'Inde : Afrique de l'Est, Moyen-Orient), y compris les personnes à contacter, les e-mails et les numéros de téléphone.
2. Élaborer et diffuser une base de données, en utilisant Access ou tout autre logiciel convivial, et des formulaires standard d'enregistrement et de déclaration adaptés aux centres de pêche sportive dans la région ouest de l'océan Indien (CPC en développement à l'ouest de l'Inde : Afrique de l'Est, Moyen-Orient) :
  - Sous la supervision du Secrétariat de la CTOI, le consultant développera une base de données et des formulaires standard de collecte/déclaration des données sur la base des informations nécessaires pour effectuer une analyse ultérieure par les scientifiques de la CTOI des indices d'abondance, des tendances des tailles ainsi que la collecte de matériel biologique.
  - Élaborer un kit de formation complet sur la collecte et la gestion des données. Ce kit de formation devra inclure :
    - un manuel « Collecte, gestion et déclaration des données de la pêche sportive dans l'ouest de l'océan Indien », qui sera utilisé par les centres de pêche sportive, les instituts nationaux des pêches des CPC de la CTOI et les autres organisations concernées ;
    - des formulaires de données et des procédures de saisie et de déclaration des données et des supports de communication/information ; la formation se concentrera sur la compréhension des besoins de données, sur la façon de collecter correctement les informations nécessaires pour remplir les formulaires de données et les saisir dans la base de données, ainsi que sur les procédures de déclaration de ces données au Secrétariat de la CTOI ;
  - Dispenser la formation (et fournir les supports associés) aux centres de pêche sportive, instituts nationaux des pêches des CPC de la CTOI et autres organisations concernées ; pour cela, on considère que le consultant devra :
    - voyager dans chacune des CPC de la CTOI de la région qui ont des pêcheries sportives dont les captures sont considérées comme représentant une part significative des captures totales des pêcheries sportives et/ou des captures totales de tous les types de pêcheries (sportives, industrielles...) ;
    - voyager avec au moins un fonctionnaire de l'institut des pêches national concerné (organisation par le Secrétariat de la CTOI) ; les pays à visiter seront déterminés en coopération avec le Secrétariat de la CTOI et, lorsque c'est possible, groupés afin de réduire les coûts ; une personne du Secrétariat de la CTOI fera le premier voyage avec le consultant afin de l'aider à dispenser la formation et de présenter le contexte de la CTOI (ce qui sera fait par le consultant lors des missions suivantes).
3. Créer un réseau de centres de pêche sportive, d'institutions des pêches nationales, de scientifiques de la CTOI et d'autres organisations concernées, afin qu'ils puissent améliorer leurs campagnes d'information et de sensibilisation ainsi que la collecte, la gestion, l'échange et l'analyse des données.
4. Documenter le travail effectué et fournir un rapport provisoire au Secrétariat de la CTOI au plus tard 6 mois après le début du projet.
5. Réaliser une présentation des résultats pour présentation par une tierce partie du travail réalisé et des résultats obtenus lors de la prochaine session du Groupe de travail sur les poissons porte-épée.

**Tableau 1.** Budget estimé pour embaucher un consultant pour faciliter l'acquisition de données de prises-et-effort et de tailles auprès des pêcheries sportives opérant dans l'ouest de l'océan Indien

<b>Description</b>	<b>Prix unitaire (USD)</b>	<b>Quantité</b>	<b>Total (USD)</b>
Consultant	400	100 jours	40 000
Voyages (2)	7 000	2	14 000
		<b>Total</b>	<b>54 000</b>

## APPENDICE VII

### PROPOSITION DE RÉSUMÉS SUR L'ÉTAT DES STOCKS – ESPADON



#### ÉTAT DE LA RESSOURCE D'ESPADON (SWO : *XIPHIAS GLADIUS*) DE L'OcéAN INDIEN

**Tableau 1.** État de l'espadon (*Xiphias gladius*) de l'océan Indien.

Zone <sup>1</sup>	Indicateurs	Détermination de l'état du stock 2015
Océan Indien	Captures 2014 :	29 902 t
	Captures moyennes 2010–2014 :	27 510 t
	PME (1,000 t) (IC 80%) :	39,40 (33,20–45,60)
	F <sub>PME</sub> (IC 80%) :	0,138 (0,137–0,138)
	SB <sub>PME</sub> (1,000 t) (IC 80%) :	61,4 (51,5–71,4)
	F <sub>2013</sub> /F <sub>PME</sub> (IC 80%) :	0,34 (0,28–0,40)
	SB <sub>2013</sub> /SB <sub>PME</sub> (IC 80%) :	3,10 (2,44–3,75)
	SB <sub>2013</sub> /SB <sub>1950</sub> (IC 80%) :	0,74 (0,58–0,89)

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

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)		
Pas évalué/incertain		

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

**État du stock.** Aucune évaluation du stock n'a été réalisée en 2015. Ainsi, le modèle SS3 utilisé en 2014 (avec des données allant jusqu'à la fin de 2013) a été utilisé pour produire l'avis sur l'état du stock, ainsi que les indicateurs disponibles en 2015. Le modèle SS3 indiquait que les points de référence basés sur la PME ne sont pas dépassés pour la population de l'ensemble de l'océan Indien ( $F_{2013}/F_{PME} < 1$ ;  $SB_{2013}/SB_{PME} > 1$ ). Tous les autres modèles suggèrent que le stock se situe au-dessus du niveau de biomasse qui produirait la PME et que les prises actuelles se trouvent au-dessous du niveau de la PME. En 2013, la biomasse féconde du stock a été estimée à 58-89% (Tableau 1, Figure 1) du stock vierge. Les estimations de captures les plus récentes (29 902 t en 2014, en baisse par rapport à 230 844 t en 2013) suggèrent que l'état du stock n'a probablement pas changé. Ainsi, le stock reste **non surexploité** et **non sujet à la surpêche**.

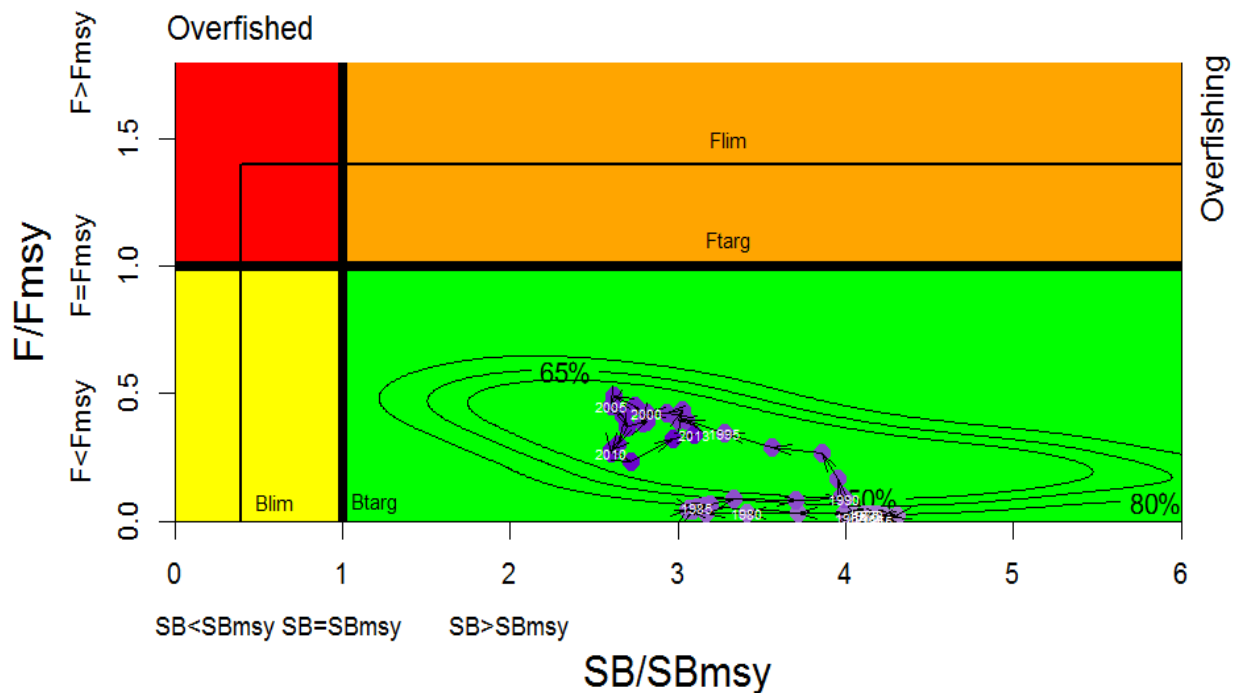
**Perspectives.** La baisse des prises et de l'effort des palangriers de 2005 à 2011 a réduit la pression sur l'ensemble du stock de l'océan Indien et, en dépit de l'augmentation récente des captures totales enregistrées, la mortalité par pêche actuelle ne devrait pas conduire la population à la surexploitation dans les 10 ans à venir. Il existe une probabilité très faible de dépasser les points de référence basés sur la PME d'ici 2022 si les captures se maintiennent aux niveaux actuels (<1% de risques que  $SB_{2022} < SB_{PME}$ , et <1% de risques que  $F_{2022} > F_{PME}$ ) (Tableau 2).

**Avis de gestion.** Aucune mesure de gestion n'est requise, qui remplacerait les résolutions et la stratégie de gestion actuelles concernant l'espadon

Les principaux points suivants doivent être notés :

- **Production maximale équilibrée (PME) :** l'estimation pour l'ensemble de l'océan Indien est de 39 400 t.
- **Points de référence provisoires :** notant que la Commission a approuvé en 2015 la Recommandation 15/10 *Sur des niveaux de référence-cibles et -limites et sur un cadre de décision*, il convient de noter ce qui suit :

- a. **Mortalité par pêche** : la mortalité par pêche actuelle est considérée comme en-deçà du point de référence-cible provisoire de  $F_{PME}$  et inférieure au point de référence-limite provisoire de  $1,4 * F_{PME}$  (Figure 1).
- b. **Biomasse** : la biomasse du stock reproducteur actuelle est considérée comme au-dessus du point de référence-cible de  $SB_{PME}$ , et donc au-dessus du point de référence-limite de  $0,4 * SB_{PME}$  (Figure 1).
- **Engin de pêche principal** (2011-2014) : Les captures à la palangre sont actuellement estimées à environ 76% des captures totales d'espadon estimées pour l'océan Indien (part des captures totales d'espadon estimées).
- **Principales flottes** (2011-2014) : Taïwan, Chine (palangre) : 19%; Sri Lanka (palangre/filet maillant) : 15%; Indonésie (palangre fraîche) : 15%; UE, Espagne (palangre à espadon) : 15% (part des captures totales d'espadon estimées).
- 



**Figure 1.** Espadon : Graphe de Kobe pour les évaluations SS3 sur l'ensemble de l'océan Indien (les contours correspondent aux 50<sup>e</sup>, 65<sup>e</sup> et 80<sup>e</sup> centiles de l'estimation 2013). Les disques bleus représentent la trajectoire des estimations ponctuelles des ratios de SB et de F pour chaque année de 1950 à 2013. Les points de référence temporaires-cibles ( $F_{cible}$  et  $SB_{cible}$ ) et -limites ( $F_{lim}$  et  $SB_{lim}$ ), définis par la Commission, sont représentés.

**Tableau 2.** Espadon : Matrice de stratégie de Kobe II pour l'évaluation SS3 pour l'ensemble de l'océan Indien. Probabilité (pourcentage) de violer les points de référence basés sur la PME pour 9 projections à captures constantes (niveaux de captures de 2011-2013 (27 809 t),  $\pm 10\%$ ,  $\pm 20\%$ ,  $\pm 30\%$  et  $\pm 40\%$ ) sur 3 et 10 ans.

Point de référence et durée de projection	Projections de capture alternatives (par rapport aux captures moyennes 2011-2013) et probabilité (%) de violer les points de référence ( $SB_{cible} = SB_{PME}$ ; $F_{cible} = F_{PME}$ )								
	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%
$SB_{2016} < SB_{PME}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$F_{2016} > F_{PME}$	0	0	0	0	0	0	0	0	2
$SB_{2023} < SB_{PME}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$F_{2023} > F_{PME}$	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Point de référence et durée de projection	Projections de capture alternatives (par rapport aux captures moyennes 2011-2013) et probabilité (%) de violer les points de référence ( $SB_{lim} = 0,4 SB_{PME}$ ; $F_{lim} = 1,4 F_{PME}$ )								
	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%
$SB_{2016} < SB_{Lim}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$F_{2016} > F_{Lim}$	0	0	0	0	0	0	0	0	4
$SB_{2023} < SB_{Lim}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$F_{2023} > F_{Lim}$	0	0	0	0	0	0	0	0	4



## ÉTAT DE LA RESSOURCE D'ESPADON (SWO : *Xiphias gladius*) DU SUD-OUEST DE L'OCÉAN INDIEN

**Tableau 3.** Espadon : état de l'espadon (*Xiphias gladius*) du sud-ouest de l'océan Indien.

Zone <sup>1</sup>	Indicateurs		Détermination de l'état sous-régional 2015
sud-ouest de l'océan Indien	Captures 2014 :	7 107 t	
	Captures moyennes 2010–2014 :	7 427 t	
	PME (1000 t) (IC 80%) :	9,86 (9,11–10,57)	
	F <sub>PME</sub> (IC 80%) :	0,63 (0,59–0,70)	
	B <sub>PME</sub> (1000 t) (IC 80%) :	12,68 (12,52–12,78)	
	F <sub>2013</sub> /F <sub>PME</sub> (IC 80%) :	0,89 (0,61–1,14)	
	B <sub>2013</sub> /B <sub>PME</sub> (IC 80%) :	0,94 (0,68–1,23)	
	B <sub>2013</sub> /SB <sub>1950</sub> (IC 80%) :	0,16 (n.d.)	

<sup>1</sup>Les limites de l'évaluation du stock de l'océan Indien sud-ouest sont définies dans le doc. IOTC–2011–WPB09–R.

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)		
Pas évalué/incertain		

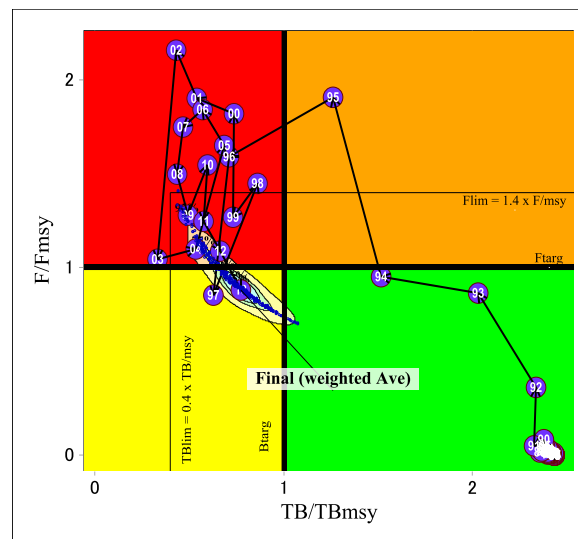
### SUD-OUEST DE L'OCÉAN INDIEN– AVIS DE GESTION

**État sous-régional.** Aucune évaluation n'a été réalisée en 2015, car la Commission a décidé qu'il n'était pas nécessaire de faire de nouvelles évaluations jusqu'à la fin du projet CTOI sur la structure du stock. Ainsi, les modèles utilisés en 2014 (avec des données allant jusqu'à fin 2013) sont utilisés pour l'avis sur l'état sous-régional, ainsi que les indicateurs disponibles en 2015. Les évaluations réalisées en 2014 ont produit des résultats contradictoires (ASIA, BBDM et ASPIC). Les résultats de l'ASPIC sont présentés ici pour des raisons de cohérence avec l'avis précédent. La région sud-ouest de l'océan Indien a fait l'objet d'épuisements localisés au cours de la dernière décennie et la biomasse reste en-dessous du niveau qui produirait la PME (B<sub>PME</sub>). Le déclin des captures et de l'effort a amené les taux de mortalité par pêche à des niveaux inférieurs à F<sub>PME</sub>. En 2014, 7 107 t d'espadon ont été prises dans cette région, ce qui représente 106% des captures maximales recommandées (6 678 t) définies par le CS en 2011 (Tableau 3). Ainsi, la ressource reste **non soumise à la surpêche** mais **surexploitée**.

**Perspectives.** La baisse des prises et de l'effort de ces dernières années dans la région sud-ouest a réduit la pression sur cette ressource. Néanmoins, de 2010 à 2014, les prises ont dépassé le maximum recommandé par le GTPP09 et le CS14 en 2011 (6 678 t). Si les captures sont maintenues aux niveaux de 2011-2013, les probabilités de violer les points de référence-cibles en 2016 sont d'environ 81% pour F<sub>PME</sub> et 40% pour B<sub>PME</sub> (Tableau 4). Il existe néanmoins un risque d'inverser la tendance à la reconstitution si les prises augmentaient dans cette région (Tableau 4).

**Avis de gestion.** La Commission devrait envisager d'appliquer une approche de précaution à la gestion de l'espadon dans le sud-ouest de l'océan Indien, pour réduire les captures en-deçà de 6 000 t pour s'assurer que la population dans cette zone puisse se reconstruire.





**Figure 2.** Espadon : Graphe de Kobe pour l'évaluation ASPIC dans le sud-ouest de l'océan Indien (la ligne bleue horizontale représente  $F_{LIM}$ , la ligne bleue verticale représente  $B_{LIM}$ ). Les résultats correspondent à la meilleure option du modèle : moyenne pondérée du modèle utilisant l'inverse de l'erreur quadratique moyenne des scénarios 2 et 4 (IOTC-2014-WPB12-24 Rev\_2).

**Tableau 4.** Espadon : Matrice de stratégie de Kobe II pour l'évaluation ASPIC sur le **sud-ouest de l'océan Indien**. Probabilité (pourcentage) de violer les points de référence basés sur la PME pour 9 projections à captures constantes (niveaux de captures de 2011-2013 (7 236 t),  $\pm 10\%$ ,  $\pm 20\%$ ,  $\pm 30\%$  et  $\pm 40\%$ ) sur 3 et 10 ans.

Point de référence et durée de projection	Projections de capture alternatives (par rapport aux captures moyennes 2011-2013) et probabilité (%) de violer les points de référence ( $B_{cible} = B_{PME}$ ; $F_{cible} = F_{PME}$ )								
	60% (4 342 t)	70% (5 065 t)	80% (5 789 t)	90% (6 512 t)	100% (7 236 t)	110% (7 960 t)	120% (8 683 t)	130% (9 407 t)	140% (10 130 t)
$B_{2016} < B_{PME}$	9	13	19	28	40	53	65	82	86
$F_{2016} > F_{PME}$	3	6	30	56	81	91	98	99	100
$B_{2023} < B_{PME}$	0	0	1	3	14	41	87	100	100
$F_{2023} > F_{PME}$	0	0	5	67	92	98	99	100	100
Point de référence et durée de projection	Projections de capture alternatives (par rapport aux captures moyennes 2011-2013) et probabilité (%) de violer les points de référence ( $B_{lim} = 0,4 B_{PME}$ ; $F_{lim} = 1,4 F_{PME}$ )								
	60% (4 342 t)	70% (5 065 t)	80% (5 789 t)	90% (6 512 t)	100% (7 236 t)	110% (7 960 t)	120% (8 683 t)	130% (9 407 t)	140% (10 130 t)
$B_{2016} < B_{Lim}$	4	6	8	14	20	23	40	45	65
$F_{2016} > F_{Lim}$	3	6	15	15	20	33	45	67	100
$B_{2023} < B_{Lim}$	0	0	0	6	24	26	49	74	100
$F_{2023} > F_{Lim}$	0	0	0	10	22	45	67	96	100

**APPENDICE VIII**  
**PROPOSITION DE RÉSUMÉS SUR L'ÉTAT DES STOCKS – MARLIN NOIR**



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



**ÉTAT DE LA RESSOURCE DE MARLIN NOIR (BLM : *Makaira indica*) DE L'OCÉAN INDIEN**

**Tableau 1.** Marlin noir : état du marlin noir (*Makaira indicans*) dans l'océan Indien.

Zone <sup>1</sup>	Indicateurs	Détermination de l'état du stock 2015
océan Indien	Captures 2014 : 17 948 t Captures moyennes 2009–2014 : 13 536 t	
	PME (1000 t) (95% CI) : 10,2 (7,6–13,8) F <sub>PME</sub> (95% CI) : 0,25 (0,08–0,45) B <sub>PME</sub> (1000 t) (95% CI) : 37,8 (14,6–62,3) F <sub>2013</sub> /F <sub>PME</sub> (95% CI) : 1,06 (0,39–1,73) B <sub>2013</sub> /B <sub>PME</sub> (95% CI) : 1,13 (0,73–1,53) B <sub>2013</sub> /B <sub>1950</sub> (95% CI) : 0,57 (0,37–0,76)	

<sup>1</sup>Limites pour l'océan Indien = zone de compétence de la CTOI.

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)		
Pas évalué/incertain		

**STOCK DE L'OCÉAN INDIEN – AVIS DE GESTION**

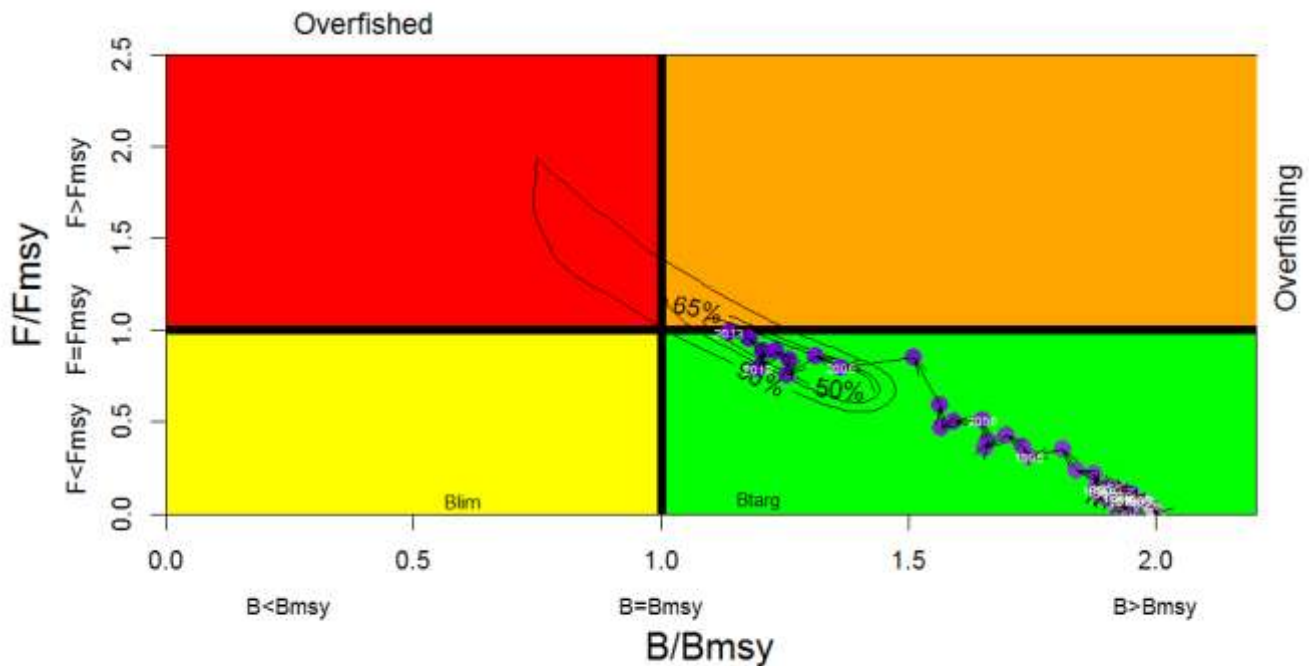
**État du stock.** Aucune évaluation du stock n'a été réalisée en 2015. Ainsi, les modèles utilisés en 2014 (avec des données allant jusqu'à fin 2013) sont utilisés pour l'avis sur l'état du stock, ainsi que les indicateurs disponibles en 2015. Une analyse de réduction du stock (SRA) (méthode pauvre en données) a été utilisée pour la seconde fois en 2014 sur le marlin noir. L'évaluation représente les meilleures informations disponibles actuellement et, ainsi, elle devrait être utilisée pour déterminer l'état du stock, avec comme objectif d'utiliser des techniques alternatives pour valider ces résultats en 2016. Ainsi, l'état du stock de marlin noir dans l'océan Indien est **non surexploité** mais **sujet à la surpêche** (Tableau 1, Figure 1). La pêcherie semble montrer une augmentation des taux de captures, ce qui est très préoccupant et indique que les niveaux de mortalité par pêche ne sont pas soutenables (Figure 1). Certains aspects de la biologie, de la productivité et des pêcheries de cette espèce, ainsi que l'état obtenu en utilisant des méthodes en situation de manque de données, sont très préoccupants. Il faudrait concentrer les recherches sur l'élaboration d'indicateurs des PUE et explorer plus avant les approches alternatives d'évaluation de stock pour les pêcheries pauvres en données afin de valider ces résultats. Au vu du manque de données déclarées par les pêcheries côtières de filet maillant et l'importance des pêcheries sportives pour cette espèce, il faudrait s'efforcer de combler ces lacunes d'informations.

**Perspectives.** Les captures totales de marlin noir par les palangriers ont continué à augmenter significativement ces dernières années et les prises ont atteint 17 948 t en 2014 (note : l'estimation de la PME est d'environ 10 000 t). Il existe un risque élevé à très élevé de dépasser les points de référence basés sur la PME d'ici 2016 si les captures restent aux niveaux de 2014 (≈56% de risques que B<sub>2016</sub> < B<sub>PME</sub>, et ≈99% de risques que F<sub>2016</sub> > F<sub>PME</sub>) (Tableau 2).

**Avis de gestion.** La Commission devrait envisager d'appliquer une approche de précaution à la gestion du marlin noir, pour réduire les captures en-deçà de l'estimation de la PME (environ 10 000 t) pour s'assurer que le stock ne tombe pas en-deçà de B<sub>PME</sub> et ne devienne surexploité.

Les principaux points suivants devraient être notés :

- **Production maximale équilibrée (PME)** : l'estimation pour l'ensemble de l'océan Indien se situe à environ 10 200 t ;
- **Points de référence provisoires** : bien que la Commission ait approuvé en 2015 la Recommandation 15/10 *Sur des niveaux de référence-cibles et -limites et sur un cadre de décision*, de tels points de référence et règles d'exploitation n'ont pas été définis pour le marlin noir.
- **Engin de pêche principal** (2011-2014) : filet maillant : 59%, palangre 19% (part des captures totales de marlin noir estimées).
- **Principales flottes** (2011-2014) : Iran : 24%; Sri Lanka : 23%; Inde : 23%; Indonésie : 18% (part des captures totales de marlin noir estimées).



**Figure 1.** Marlin noir : graphe de Kobe pour l'analyse de réduction du stock (méthode captures PME) du marlin noir dans l'ensemble de l'océan Indien (les contours représentent les 50<sup>e</sup>, 65<sup>e</sup> et 90<sup>e</sup> centiles des estimations 2013). La ligne noire indique la trajectoire des estimations ponctuelles (disques bleus) des ratios de biomasse reproductrice (SB) et de mortalité par pêche (F) pour chaque année entre 1950 et 2013.

**Tableau 2.** Marlin noir : Matrice de stratégie de Kobe II pour l'analyse de réduction de stock (SRA) pour l'ensemble de l'océan Indien. Probabilité (pourcentage) de violer les points de référence basés sur la PME pour 9 projections à captures constantes (niveaux de captures de 2011-2013 (12 940 t),  $\pm 10\%$ ,  $\pm 20\%$ ,  $\pm 30\%$  et  $\pm 40\%$ ) sur 3 et 10 ans.

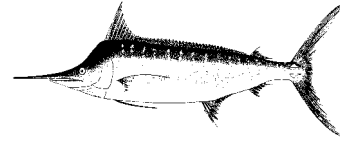
Point de référence et durée de projection	Projections de capture alternatives (par rapport aux captures moyennes 2011-2013) et probabilité (%) de violer les points de référence ( $SB_{\text{cible}} = SB_{\text{PME}}$ ; $F_{\text{cible}} = F_{\text{PME}}$ )								
	60% (7 764 t)	70% (9 058 t)	80% (10 352 t)	90% (11 646 t)	100% (12 940 t)	110% (14 234 t)	120% (15 528 t)	130% (16 822 t)	140% (18 116 t)
$SB_{2016} < SB_{\text{PME}}$	17	-	24	-	33	-	44	-	56
$F_{2016} > F_{\text{PME}}$	12	-	30	-	53	-	78	-	99
$SB_{2023} < SB_{\text{PME}}$	10	-	28	-	60	-	95	-	100
$F_{2023} > F_{\text{PME}}$	7	-	28	-	63	-	100	-	100

## APPENDICE IX

## PROPOSITION DE RÉSUMÉS SUR L'ÉTAT DES STOCKS – MARLIN BLEU



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



### ÉTAT DE LA RESSOURCE DE MARLIN BLEU (BUM : *Makaira nigricans*) DE L'OCÉAN INDIEN

**Tableau 1.** Marlin bleu : état du marlin bleu (*Makaira nigricans*) dans l'océan Indien.

Zone <sup>1</sup>	Indicateurs		Détermination de l'état du stock 2015
océan Indien	Captures 2014 :	14 995 t	
	Captures moyennes 2010–2014 :	13 152 t	
	PME (1000 t) (IC 80%) :	11,70 (8,02–12,40)	
	F <sub>PME</sub> (IC 80%) :	0,49 (n.d.)	
	B <sub>PME</sub> (1000 t) (IC 80%) :	23,70 t (n.d.)	
	F <sub>2011</sub> /F <sub>PME</sub> (IC 80%) :	0,85 (0,63–1,45)	
B <sub>2011</sub> /B <sub>PME</sub> (IC 80%) :	0,98 (0,57–1,18)		
	B <sub>2011</sub> /B <sub>1950</sub> (IC 80%) :	0,48 (n.d.)	

<sup>1</sup>Limites pour l'océan Indien = zone de compétence de la CTOI. n.d.: non disponible.

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)		
Pas évalué/incertain		

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

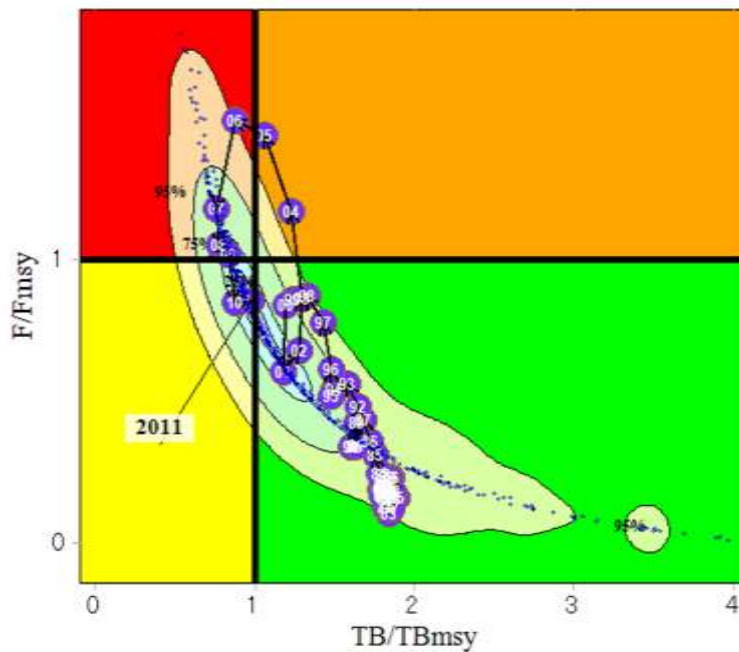
**État du stock.** Aucune évaluation du stock n'a été entreprise en 2015. Ainsi, les modèles utilisés en 2013 (utilisant des données jusqu'à fin 2011) sont utilisés pour l'avis sur l'état du stock, ainsi que les indicateurs disponibles en 2015. La série de PUE normalisées pour la palangre indique un déclin de l'abondance au début des années 80, suivi d'une abondance stable ou en légère augmentation durant les 20 dernières années. En 2013, une évaluation du stock utilisant ASPIC a confirmé les résultats de l'évaluation préliminaire de 2012, qui indiquait que le stock avait été par le passé sujet à la surpêche, ce qui avait réduit la biomasse du stock en-deçà du niveau de B<sub>PME</sub> (Figure 1). Deux autres approches examinées en 2013 ont fourni des conclusions similaires (un modèle d'espace d'états bayésien et une analyse de réduction du stock utilisant uniquement les données de captures). Dans un passé récent, le stock a connu une pression de pêche réduite et, en résultat, la biomasse du stock est revenue au niveau de B<sub>PME</sub> (Figure 1). Les captures totales déclarées ont significativement augmenté en 2012, à 16 969 t, bien au-dessus de l'estimation de la PME (11 690 t). En 2013 et 2014, les captures déclarées ont légèrement diminué à respectivement 14 521 t et 14 495 t, toujours bien au-dessus de la PME. Au vu des fortes captures déclarées au cours des deux dernières années, bien au-dessus du niveau de la PME, le stock est probablement devenu sujet à la surpêche. Néanmoins, l'impact de cette augmentation des captures sur la biomasse est incertain. Ainsi, selon les informations disponibles, l'état du stock reste **surexploité**, mais **pas en état de surpêche** (Tableau 1, Figure 1).

**Perspectives.** L'incertitude affectant les données disponibles pour les évaluations et la série de PUE suggèrent que cet avis devrait être pris avec prudence car le stock pourrait être dans un état de surpêche (biomasse inférieure à B<sub>PME</sub>) et car les captures déclarées pour les deux dernières années étant bien au-dessus des niveaux de PME recommandés, l'effort de pêche est probablement un problème sérieux, ce qui suggérerait que le stock pourrait être revenu à un état de surpêche. Le manque de données déclarées par les pêcheries côtières de filet maillant et l'importance des pêcheries sportives pour cette espèce exigent de faire des efforts pour combler ces lacunes d'informations de manière urgente. Il est probable qu'il y ait un risque faible de dépasser les points de référence

basés sur la PME d'ici à 2015 si les captures sont maintenues aux niveaux de 2011, bien que les projections ne soient pas fournies dans le Tableau 2. Celles-ci seront calculées lors de la prochaine évaluation du marlin bleu.

**Avis de gestion.** La Commission devrait envisager d'appliquer une approche de précaution à la gestion du marlin bleu, pour réduire les captures en-deçà de l'estimation de la PME (environ 11 000 t) pour s'assurer que le stock ne reste pas en-deçà de  $B_{PME}$  (surexploité).

- **Production maximale équilibrée :** l'estimation pour l'ensemble de l'océan Indien est de 11 700 t (fourchette de 8 023-12 400 t) .
- **Points de référence provisoires :** bien que la Commission ait approuvé en 2015 la Recommandation 15/10 *Sur des niveaux de référence-cibles et -limites et sur un cadre de décision*, de tels points de référence et règles d'exploitation n'ont pas été définis pour le marlin bleu.
- **Engin de pêche principal (2011-2014) :** Palangre : 69%, filet maillant : 28% (des captures totales estimées de marlin bleu).
- **Principales flottes (2011-2014) :** Taïwan, Chine : 33% ; Indonésie : 28% ; Pakistan : 14%, R.I. d'Iran : 7%, Sri Lanka : 7% (des captures totales estimées de marlin bleu).



**Figure 1.** Marlin bleu : graphe de Kobe pour l'analyse de réduction du stock du marlin bleu dans l'ensemble de l'océan Indien (surfaces de confiance à 95% des bootstraps représentées autour des estimations 2011). La ligne bleue indique la trajectoire des estimations ponctuelles des ratios de biomasse (B, représentée par TB) et de mortalité par pêche (F) pour chaque année entre 1950 et 2011.

**Tableau 2.** Marlin bleu Matrice de stratégie de Kobe II pour l'ASPIC pour l'ensemble de l'océan Indien. Probabilité (pourcentage) de violer les points de référence basés sur la PME pour 9 projections à captures constantes (niveaux de captures de 2011-2013 (13 539 t),  $\pm 10\%$ ,  $\pm 20\%$ ,  $\pm 30\%$  et  $\pm 40\%$ ) sur 3 et 10 ans.

Point de référence et durée de projection	Projections de capture alternatives (par rapport aux captures moyennes 2009-2011) et probabilité (%) de violer les points de référence ( $B_{cible} = B_{PME}$ ; $F_{cible} = F_{PME}$ )								
	60% (8 123 t)	70% (9 477 t)	80% (10 831 t)	90% (12 185 t)	100% (13 539 t)	110% (14 892 t)	120% (16 247 t)	130% (17 601 t)	140% (18 955 t)
$B_{2015} < SB_{PME}$	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
$F_{2015} > F_{PME}$	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
$B_{2022} < SB_{PME}$	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
$F_{2022} > F_{PME}$	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

n.d.= non disponible.

## APPENDICE X

## PROPOSITION DE RÉSUMÉS SUR L'ÉTAT DES STOCKS – MARLIN RAYÉ



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



### ÉTAT DE LA RESSOURCE DE MARLIN RAYÉ (MLS : *Tetrapturus audax*) DE L'Océan INDIEN

**Tableau 1.** Marlin rayé : état du marlin rayé (*Tetrapturus audax*) dans l'océan Indien.

Zone <sup>1</sup>	Indicateurs		Détermination de l'état du stock 2015
océan Indien	Captures 2014 :	4 429 t	
	Captures moyennes 2010–2014 :	3 667 t	
	PME (1,000 t) (IC 80%) :	5,22 t (5,18–5,59)	
	F <sub>PME</sub> (IC 80%) :	0,62 (0,59–1,04)	
	B <sub>PME</sub> (1,000 t) (IC 80%) :	8,4 t (5,40–8,90)	
	F <sub>2014</sub> /F <sub>PME</sub> (IC 80%) :	1,09 (0,62–1,66)	
B <sub>2014</sub> /B <sub>PME</sub> (IC 80%) :	0,65 (0,45–1,17)		
B <sub>2014</sub> /B <sub>1950</sub> (IC 80%) :	0,24 (n.d.–n.d.)		

<sup>1</sup>Limites pour l'océan Indien = zone de compétence de la CTOI. n.d.: non disponible. La proportion de passes du modèle plausibles pour chaque quadrant du graphe de Kobe est indiquée ci-dessous.

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)	60%	0%
Stock non sujet à la surpêche (F <sub>année</sub> /F <sub>PME</sub> ≤ 1)	36%	4%
Pas évalué/incertain		

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

**État du stock.** L'état du stock est basé sur les nouvelles évaluations réalisées en 2015. La série de PUE normalisée qu'il y a eu un fort déclin au début des années 80, suivi d'une baisse plus lente depuis les années 90. En 2015, une évaluation du stock utilisant ASPIC a confirmé les résultats des évaluations de 2012 et 2013, qui indiquaient que le stock était actuellement sujet à la surpêche et que la biomasse était inférieure au niveau de la PME, en utilisant les données disponibles jusqu'en 2014. Deux autres approches examinées en 2015 ont fourni des conclusions similaires (un modèle de production excédentaire bayésien et une analyse de réduction du stock utilisant uniquement les données de captures). Le graphe de Kobe (Figure 1) du modèle ASPIC indique que le stock a été sujet à la surpêche pendant plusieurs années et que, en conséquence, la biomasse du stock est bien inférieure à B<sub>PME</sub> et montre peu de signes de récupération, en dépit de la tendance baissière de l'effort. Ainsi, selon les informations disponibles en 5, le stock est déterminé comme étant **surexploité** et **en état de surpêche** (Tableau 1, Figure 1).

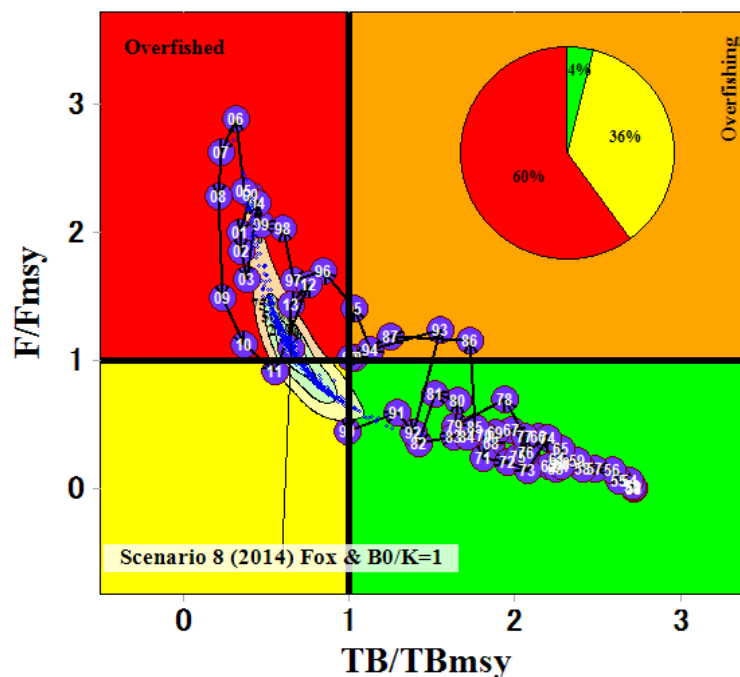
**Perspectives.** La baisse des prises et de l'effort des palangriers en 2009-2011 a réduit la pression sur l'ensemble du stock de l'océan Indien ; toutefois l'augmentation des captures déclarées en 2012, 2013 et 2014, combinée aux résultats des évaluations du stock réalisées en 2012, 2013 et 2015, font que les perspectives sont pessimistes pour l'ensemble du stock, et la Commission devrait envisager d'appliquer une approche de précaution à la gestion du marlin rayé, afin de réduire les captures bien en-deçà des estimations de la PME pour permettre au stock de se reconstruire. Il existe un risque très élevé de dépasser les points de référence basés sur la PME d'ici 2017 si les captures augmentent encore ou sont maintenues aux niveaux actuels (2014) jusqu'en 2017 (> 75% de risque que B<sub>2017</sub> < B<sub>PME</sub>) et 68% de risque que F<sub>2017</sub> > F<sub>PME</sub> (Tableau 2).

**Avis de gestion.** La Commission devrait envisager d'appliquer une approche de précaution à la gestion du marlin rayé, pour réduire les captures en-deçà de l'estimation de la PME (environ 5 220 t) pour s'assurer que le stock puisse revenir à des niveaux durables.



Les principaux points suivants devraient être notés :

- **Production maximale équilibrée** : l'estimation pour l'ensemble de l'océan Indien est de 5 220 t (5 180–5 590 t). Néanmoins, la biomasse est bien inférieure au point de référence  $B_{PME}$  et la mortalité par pêche dépasse  $F_{PME}$  aux niveaux de captures récents, d'environ 4 429 t. Les captures devraient être réduites à moins de 2 500 t ;
- **Points de référence provisoires** : bien que la Commission ait approuvé en 2015 la Recommandation 15/10 *Sur des niveaux de référence-cibles et -limites et sur un cadre de décision*, de tels points de référence et règles d'exploitations n'ont pas été définis pour le marlin rayé.
- **Engin de pêche principal** (2011-2014) : Palangre : 69%, filet maillant : 28% (des captures totales estimées de marlin rayé).
- **Principales flottes** (2011-2014) : Indonésie : 32% ; Taïwan, Chine : 26% ; R. I. d'Iran : 11% ; Pakistan : 9% ; (des captures totales estimées de marlin rayé).



**Figure 1.** Marlin rayé : graphes de Kobe pour l'évaluation ASPIC du marlin rayé dans l'ensemble de l'océan Indien, avec la surface de confiance et la composition des ses incertitudes (graphe camembert).

**Tableau 2.** Marlin rayé : Matrice de stratégie de Kobe II pour l'ASPIC pour l'ensemble de l'océan Indien. Probabilité (pourcentage) de violer les points de référence basés sur la PME pour 9 projections à captures constantes (niveaux de captures de 2012-2014 (4 915 t),  $\pm 10\%$ ,  $\pm 20\%$ ,  $\pm 30\%$  et  $\pm 40\%$ ) sur 3 et 10 ans.

Point de référence et durée de projection	Projections de capture alternatives (par rapport aux captures moyennes 2012-2014, 4 915 t) et probabilité (%) de violer les points de référence ( $B_{cible} = B_{PME}$ ; $F_{cible} = F_{PME}$ )								
	60% (2 949 t)	70% (3 441 t)	80% (3 932 t)	90% (4 424 t)	100% (4 915 t)	110% (5 407 t)	120% (5 898 t)	130% (6 390 t)	140% (6 881 t)
$B_{2017} < SB_{PME}$	41	57	59	70	75	82	90	95	97
$F_{2017} > F_{PME}$	10	19	23	41	68	90	98	100	100
$B_{2024} < SB_{PME}$	7	12	15	29	60	98	100	100	100
$F_{2024} > F_{PME}$	7	12	14	26	53	99	100	100	100



## APPENDICE XI

## PROPOSITION DE RÉSUMÉS SUR L'ÉTAT DES STOCKS – VOILIER INDO-PACIFIQUE



### ÉTAT DE LA RESSOURCE DE VOILIER INDO-PACIFIQUE (SFA : *Istiophorus platypterus*) DE L'OCÉAN INDIEN

**Tableau 1.** Voilier indo-pacifique : état du voilier indo-pacifique (*Istiophorus platypterus*) dans l'océan Indien.

Zone <sup>1</sup>	Indicateurs		Détermination de l'état du stock 2015
océan Indien	Captures 2014 :	29 860 t	
	Captures moyennes 2010–2014 :	28 980 t	
	PME (1,000 t) (IC 80%) :	25,00 (17,20–36,30)	
	F <sub>PME</sub> (IC 80%) :	0,26 (0,15–0,39)	
	B <sub>PME</sub> (1,000 t) (IC 80%) :	87,52 (56,30–121,02)	
	F <sub>2014</sub> /F <sub>PME</sub> (IC 80%) :	1,05 (0,63–1,63)	
B <sub>2014</sub> /B <sub>PME</sub> (IC 80%) :	1,13 (0,87–1,37)		
	B <sub>2014</sub> /B <sub>0</sub> (IC 80%) :	0,57 (0,44–0,69)	

<sup>1</sup>Limites pour l'océan Indien = zone de compétence de la CTOI.

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)		
Pas évalué/incertain		

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

**État du stock.** Des méthodes d'évaluation des stocks en situation de manque de données utilisant des techniques d'analyse de réduction du stock (SRA) indiquent que le stock n'est pas encore surexploité mais est sujet à la surpêche (Tableau 1). Dans le cadre de l'utilisation de la SRA en comparaison avec d'autres stocks, il serait possible d'utiliser des points de référence-cibles. Par ailleurs, un modèle de production excédentaire bayésien a indiqué que le stock pourrait être gravement surexploité, donc la présente évaluation est moins pessimiste. Le stock semble montrer une augmentation continue des taux de capture, ce qui est préoccupant et indique que les niveaux de mortalité par pêche pourraient devenir trop élevés (Figure 1). Certains aspects de la biologie, de la productivité et des pêcheries de cette espèce, combinés avec le manque de données halieutiques sur lesquelles baser une évaluation quantitative, constituent une source importante d'inquiétude. Il est justifié de mettre encore plus l'accent sur les recherches permettant l'élaboration de possibles indicateurs de PUE pour les pêcheries de filet maillant et l'exploration plus poussée d'approches d'évaluation de stock pour les pêcheries pauvres en données. Compte tenu du peu de données déclarées pour la pêche côtière au filet maillant et de l'importance de la pêche sportive de cette espèce, des efforts doivent être faits pour combler ces lacunes. Les épisodes de disparition des stocks dans le Golfe devraient également être examinés afin de vérifier le degré d'épuisement localisé dans les zones côtières de l'océan Indien. Sur la base des informations disponibles en 2015, le stock est déterminé **non surexploité** mais **sujet à la surpêche**.

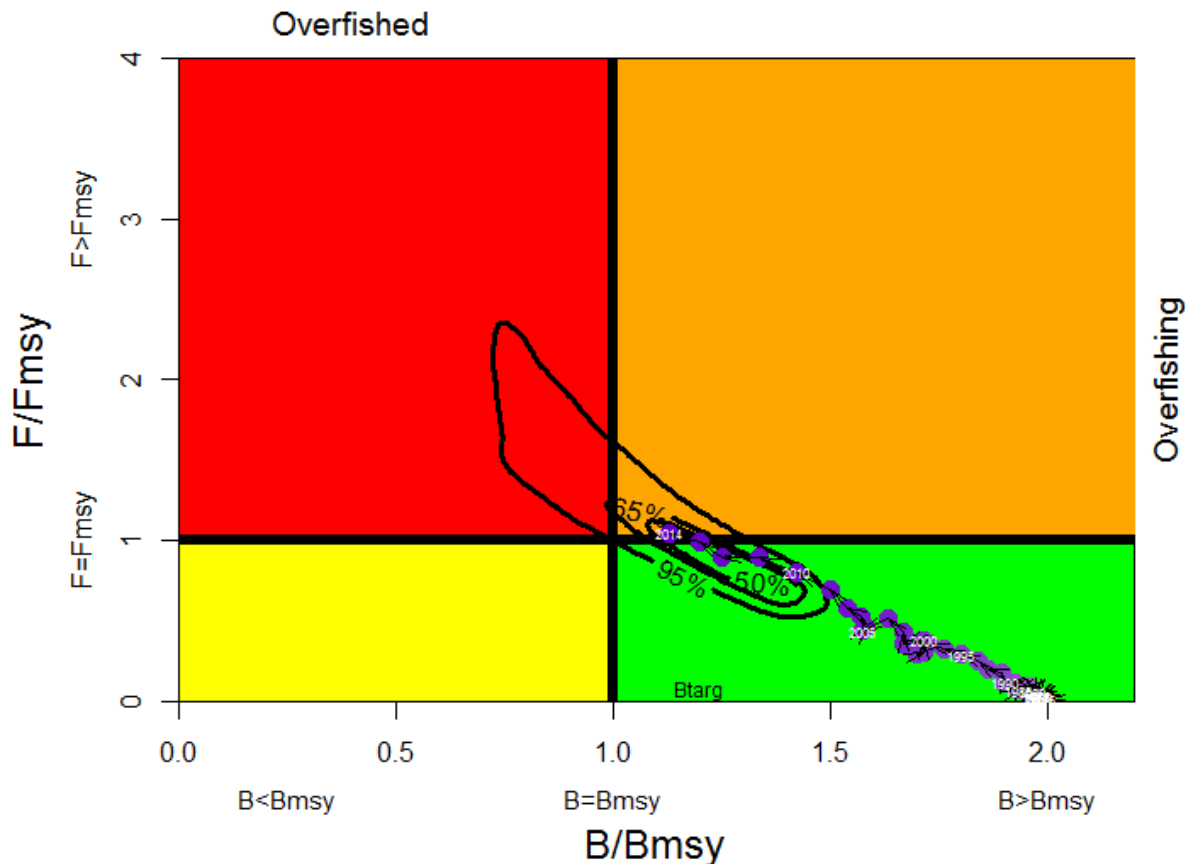
**Perspectives.** L'augmentation estimée des prises et de l'effort des filets maillants côtiers ces dernières années est préoccupante pour l'ensemble du stock de l'océan Indien ; toutefois il n'existe pas assez d'informations pour évaluer l'effet que cela aura sur la ressource.

**Avis de gestion.** La Commission devrait envisager d'appliquer une approche de précaution à la gestion du voilier indo-pacifique, pour réduire les captures en-deçà de l'estimation de la PME (environ 25 000 t) pour s'assurer que le

stock ne tombe pas sous  $B_{PME}$  et ne devienne ainsi surexploité.

Les principaux points suivants devraient être notés :

- **Production maximale équilibrée** : l'estimation pour l'ensemble de l'océan Indien est de 25 000 t;
- **Points de référence provisoires** : bien que la Commission ait approuvé en 2015 la Recommandation 15/10 *Sur des niveaux de référence-cibles et -limites et sur un cadre de décision*, de tels points de référence ou règles d'exploitation n'ont pas été définis pour le voilier indo-pacifique.
- **Engin de pêche principal** (2011-2014) : filet maillant : 78%; traîne et ligne à main : 17% (des captures totales estimées de voilier indo-pacifique).
- **Principales flottes** (2011-2014) : R. I. d'Iran : 28% ; Pakistan : 19% ; Inde : 17% ; Sri Lanka : 12% (des captures totales estimées de voilier indo-pacifique).



**Figure 1.** Voilier indo-pacifique : graphe de Kobe pour l'analyse de réduction du stock (méthode captures PME) du voilier indo-pacifique dans l'ensemble de l'océan Indien (les contours représentent les 50<sup>e</sup>, 65<sup>e</sup> et 90<sup>e</sup> centiles des estimations 2014). La ligne noire indique la trajectoire des estimations ponctuelles (disques bleus) des ratios de biomasse reproductrice (B) et de mortalité par pêche (F) pour chaque année entre 1950 et 2014.

**Tableau 2.** Voilier indo-pacifique Matrice de stratégie de Kobe II pour l'ASPIC pour l'ensemble de l'océan Indien. Probabilité (pourcentage) de violer les points de référence basés sur la PME pour 9 projections à captures constantes (niveaux de captures de 2012-2014 (29 164 t),  $\pm 10\%$ ,  $\pm 20\%$ ,  $\pm 30\%$  et  $\pm 40\%$ ) sur 3 et 10 ans.

Point de référence et durée de projection	Projections de capture alternatives (par rapport aux captures moyennes 2012-2014, 29 164 t) et probabilité (%) de violer les points de référence ( $B_{cible} = B_{PME}$ ; $F_{cible} = F_{PME}$ )								
	60% (17 498 t)	70% (20 415 t)	80% (23 331 t)	90% (26 248 t)	100% (29 164 t)	110% (32 080 t)	120% (34 997 t)	130% (37 913 t)	140% (40 830 t)
$B_{2017} < SB_{PME}$	10	15	20	25	30	35	41	47	53
$F_{2017} > F_{PME}$	16	27	38	49	61	72	83	94	99
$B_{2024} < SB_{PME}$	6	16	28	41	55	68	81	91	97
$F_{2024} > F_{PME}$	12	23	36	52	68	84	97	100	100

**ANNEXE XII**  
**PROGRAMME DE TRAVAIL 2016-2020 DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES PORTE-ÉPÉE**

Le Programme de travail consiste en ce qui suit, sachant qu'un calendrier de mise en œuvre sera élaboré par le CS une fois qu'il aura décidé des projets prioritaires pour ses divers groupes de travail.

- **Tableau 1** : Thèmes prioritaires pour obtenir les informations nécessaires à l'élaboration des indicateurs de stocks pour les porte-épée dans l'océan Indien
- **Tableau 2** : Calendrier des évaluations de stocks

**Tableau 1.** Thèmes prioritaires pour obtenir les informations nécessaires à l'élaboration des indicateurs de stocks pour les porte-épée dans l'océan Indien

Thème	Composantes et projets	Priorité	Budget estimé et/ou source potentielle	Programmation				
				2016	2017	2018	2019	2020
1. Structure du stock (connectivité et diversité)	1.1 Recherches génétiques pour déterminer la connectivité des populations de porte-épée dans leur aire de distribution (y compris dans les eaux adjacentes du Pacifique et de l'Atlantique, selon les besoins), ainsi que la taille effective de la population.	Haute	1,3M€ (Union européenne)					
	1.1.1 Séquençage nouvelle génération (NGS) pour déterminer le degré de partage des stocks de porte-épée de l'océan Indien avec ceux de l'Atlantique et du Pacifique sud, selon les besoins. Analyse de génétique des populations pour déchiffrer les relations évolutives inter- et intraspécifiques, le niveau de flux de gènes (taux d'échange génétique), la divergence génétique et la taille effective des populations.	Haute						
	1.1.2 Marqueurs nucléaires (microsatellites) pour déterminer le degré de partage des stocks de porte-épée (espèces prioritaires : marlins bleu, noir et rayé et voilier) de l'océan Indien avec ceux de l'Atlantique et du Pacifique sud, selon les besoins.	Haute						
	1.2 Recherches de marquage pour déterminer la connectivité, les taux de mouvement et estimer la mortalité	Haute	??? US\$ (président du GTPP)					
	1.2.1 Études de marquage (P-SAT)							
2. Informations biologiques (y compris paramètres pour les évaluations des stocks)	2.1 Recherches sur l'âge et la croissance	Haute						
	2.1.1 Les CPC fourniront de nouveaux rapports de recherche sur la biologie des porte-épée : études sur l'âge et la croissance, y compris par l'utilisation des otolithes ou autres pièces dures, soit à partir de données recueillies dans le cadre des programmes d'observateurs soit à partir d'autres programmes de recherche.		CPC directement					

	2.2 Âge à maturité	Haute						
	2.2.1 Des études biologiques quantitatives sont nécessaires pour les porte-épée dans toute leur aire de répartition afin de déterminer les principaux paramètres biologiques tels que l'âge/la taille de maturité et la fécondité selon l'âge/longueur, qui seront intégrés dans les futures évaluations des stocks.		??? US\$ (CPC directement)					
	2.3 Périodes et zones de frai	Haute	??? US\$					
	2.3.1 Prélever des échantillons de gonades de porte-épée pour confirmer la période de ponte et l'emplacement de la zone de frai qui ne sont actuellement que des hypothèses, pour chaque espèce.		(CPC directement)					
3. Revue des données historiques	3.1 Changements de la dynamique des flottes	Moyenne	??? US\$					
	3.1.1 Le Japon et Taïwan, Chine entreprendront un examen historique de leurs flottes de pêche à la palangre et documenteront les changements dans la dynamique des flottes. L'examen historique devrait inclure autant d'informations explicatives concernant les changements possibles dans les zones de pêche, le ciblage, les changements d'engin et des autres caractéristiques des flottes pour aider le GTPP à comprendre les fluctuations actuelles observées dans les données.	Moyenne	??? US\$ (CPC directement)					
	3.2 Identification des espèces		??? US\$					
	3.2.1 La qualité des données disponibles au Secrétariat de la CTOI sur les marlins (par espèce) est probablement compromise par des espèces mal identifiées. Ainsi, les CPC devraient revoir leurs données historiques afin d'identifier, signaler et corriger (si possible) les problèmes d'identification potentiels qui sont préjudiciables à une analyse de l'état des stocks.	Moyenne	(CPC directement)					
4. Pêcheries sportives ou récréatives	4.1 Tendances des pêcheries	Haute						
	4.1.1 Les données de prises-et-effort pour les pêcheries sportives/récréatives ciblant les marlins et le voilier dans l'océan Indien devraient être soumises au Secrétariat de la CTOI pour aider dans les évaluations futures de ces espèces. Les CPC ayant des pêcheries sportives/récréatives ciblant les marlins et le voilier devraient entreprendre une analyse complète et la fournir au GTPP.	Haute	Consultant, 54 000 US\$					
5. Normalisation des PUE	5.1 Élaboration et/ou révision de séries de PUE normalisées pour chaque espèce de porte-épée et principale pêcherie/flotte de l'océan Indien.							
	5.1.1 Espadon : Flottes LL prioritaires : Taïwan, Chine, UE (Espagne, Portugal, France), Japon, Indonésie	Haute	(CPC directement)					
	5.1.2 Marlin rayé : Flottes prioritaires : Japon, Taïwan, Chine	Haute	(CPC					

			directement)					
	5.1.3 Marlin noir : Flottes prioritaires : LL : Taïwan, Chine, GIL : R.I. d'Iran, Sri Lanka	Haute	(CPC directement)					
	5.1.4 Marlin bleu : Flottes prioritaires : Taïwan, Chine	Haute	(CPC directement)					
	5.1.5 Voilier indo-pacifique : Flottes prioritaires : LL : UE (Espagne, Portugal, France), Japon, Indonésie ; GN : R. I. d'Iran et Sri Lanka	Haute	(CPC directement)					
	5.1.6 Élaborer des séries de PUE pour les espèces de porte-épée dans les pêcheries côtières de filet maillant et les pêcheries autres que celles de palangre industrielle et évaluation des stocks pauvres en données	Haute	(CPC directement)					
6. Évaluations de stocks / Indicateurs de stocks	6.1 Élaborer et comparer différentes approches d'évaluation pour déterminer l'état des stocks de porte-épée (SS3, ASPIC, etc.)	Haute	??? US\$					
	6.2 Évaluation des stocks pauvres en données des espèces de porte-épée en 2016 et 2017	Haute	Consultant, 16 250 US\$					
	6.3 Ateliers sur les techniques pauvres en données pour l'évaluation, y compris l'estimation des PUE pour les espèces de porte-épée, en 2016 et 2017	Haute	Consultant, 11 750 US\$					
7. Points de référence-cibles et -limites	7.1 Conseiller la Commission, d'ici à la fin de 2016 au plus tard, sur des points de référence-cibles et -limites	Haute						
	7.1.1 Évaluation des points de référence provisoires, ainsi que de diverses alternatives : utilisation lors de l'évaluation de l'état des stocks de porte-épée et de l'établissement du diagramme de Kobe et des matrices de Kobe. Il a été décidé de passer temporairement ce travail au GTM.		GTM					
8. Mesures de gestions possibles	8.1 Conseiller la Commission, d'ici à la fin de 2016 au plus tard, sur des mesures de gestion potentielles ayant fait l'objet d'un examen par le biais d'une évaluation de la stratégie de gestion (ESG)	Haute						
	8.1.1 Ces mesures de gestion devront donc assurer la conservation et l'utilisation optimale des stocks prévue à l'article V de l'Accord portant création de la CTOI et plus particulièrement veiller à ce que, dans un délai aussi court que possible et au plus tard en 2020, (i) le taux de mortalité par pêche ne dépasse pas le taux de mortalité par pêche permettant au stock de produire la PME et (ii) la biomasse du stock reproducteur soit maintenue à ou au-dessus de son niveau de la PME. Il a été décidé de passer temporairement ce travail au GTM.		GTM					

**Tableau 2.** Calendrier à 5 ans des évaluations des stocks du Groupe de travail de la CTOI sur les poissons porte-épée (GTPP).

<b>Espèces</b>	<b>2016 (5 jours de réunion)</b>	<b>2017 (5 jours de réunion)</b>	<b>2018 (5 jours de réunion)</b>	<b>2019 (5 jours de réunion)</b>	<b>2020 (5 jours de réunion)</b>
Marlin noir	<b>Évaluation complète*</b>			<b>Évaluation complète*</b>	
Marlin bleu	<b>Évaluation complète*</b>			<b>Évaluation complète*</b>	
Marlin rayé		Indicateurs	<b>Évaluation complète*</b>		
Espadon (OI, SWOI)	Indicateurs	<b>Évaluation complète</b>			<b>Évaluation complète</b>
Voilier indo-pacifique		Indicateurs	<b>Évaluation complète*</b>		

\* y compris les méthode d'évaluation des stocks pauvres en données.



**APPENDICE XIII**  
**RECOMMANDATIONS CONSOLIDÉES DE LA DOUZIÈME SESSION DU GROUPE DE TRAVAIL**  
**SUR LES PORTE-ÉPÉE**

*Note : les [numéros] font référence au Rapport de la 13<sup>e</sup> session du Groupe de travail sur les porte-épée (IOTC–2015–WPB13–R)*

**Fonds de participation aux réunions**

GTPP13.01. [11] Le GTPP **RECOMMANDE** que la section du Règlement intérieur de la CTOI (2014) concernant l'administration du Fonds de participation aux réunions soit modifiée afin de prévoir que les candidatures doivent être exprimées au plus tard 60 jours (contre 45 à l'heure actuelle) avant le début de la réunion concernée et que l'intégralité de la version provisoire des documents doit être fournie au plus tard 45 jours (contre 15 actuellement) avant le début de la réunion concernée, afin que le comité de sélection puisse étudier le document complet plutôt que juste son résumé et ainsi puisse fournir des conseils sur l'amélioration éventuelle du document et sur la pertinence de la candidature à bénéficier d'un financement par le FPR de la CTOI. Des candidatures plus précoces faciliteraient également le processus d'obtention d'un visa par les candidats.

**Identification des espèces de porte-épée**

GTPP13.02. [16] **NOTANT** que la Commission a approuvé une enveloppe de 30 000 US\$ pour l'impression des cartes d'identification des espèces en 2016, comme confirmé par le Secrétariat de la CTOI lors de la 19<sup>e</sup> session de la Commission, le GTPP **RECOMMANDE** que les cartes d'identification déjà traduites dans d'autres langues que l'anglais et le français soient imprimées durant le premier trimestre 2016, pour diffusion.

GTPP13.03. [20] Le GTPP a renouvelé **SA RECOMMANDATION** que le Secrétariat de la CTOI veille à ce que des jeux de fiches d'identification continuent à être imprimés dans la mesure où les observateurs scientifiques de nombreuses CPC, à bord et au port, ne disposent pas de smartphones ou de tablettes et ont besoin de copies papier. Actuellement, les formats électroniques, y compris les « applications ou apps » ne conviennent que pour des navires de plus grande taille et, même dans le cas des senneurs de l'UE, l'utilisation de copies papier est préférée en raison des conditions à bord liées à la transformation et à la manipulation des poissons, ainsi que des conditions météorologiques. Des versions électroniques pourraient être développées comme outils complémentaires.

**Collecte des données sur les pêcheries sportives**

GTPP13.04. [21] Le GTPP **RECOMMANDE** que le président et le vice-président poursuivent leur collaboration avec le Secrétariat de la CTOI et l'*African Billfish Foundation* en vue de trouver une source de financement adaptée et un investigateur principal pour réaliser le projet décrit dans l'Annexe VI. Le but de ce projet est d'améliorer la récupération des données des pêcheries sportives et récréatives dans la région de l'océan Indien occidental. Le président diffusera la note conceptuelle aux bailleurs de fonds potentiels, au nom du GTPP. Des notes conceptuelles similaires pourraient être élaborées à une date ultérieure pour d'autres régions de la zone de compétence de la CTOI.

**Données d'observateurs**

GTPP13.05. [74] **NOTANT** que la formation des observateurs et des équipages est un travail de longue haleine et nécessairement méticuleux qui doit être fait de manière récurrente afin d'optimiser l'efficacité des observateurs, le GTPP **RECOMMANDE** que le Secrétariat de la CTOI accroisse ses efforts de formation des observateurs, y compris en ce qui concerne l'identification des espèces.

**Programme de travail du GTPP**

GTPP13.06. [148] Le GTPP **RECOMMANDE** que la date limite de déclaration pour les intrants des évaluations des stocks (indice d'abondance, reconstitutions de captures, données de taille, etc.) soit changée de 30 jours à 60 jours avant la réunion au cours de laquelle l'espèce doit être évaluée.

GTPP13.07. [149] Le GTPP **RECOMMANDE** que le CS examine et adopte le Programme de travail du GTPP (2016-2020), comme fourni en [Appendice XIII](#).

**Embauche d'un consultant pour aider le GTPP dans les approches d'évaluation des stocks pauvres en données**

GTPP13.08. [154] Le GTPP **RECOMMANDE** qu'un consultant soit embauché pour élaborer des séries de PUE pour les espèces de porte-épée dans les pêcheries côtières de filet maillant et dans les pêcheries autres que celles de palangre industrielle. Cette activité devrait être hautement prioritaire dans le programme de travail du Comité scientifique. Les termes de référence en seront présentés au Comité scientifique pour examen en 2015. Un budget indicatif est présenté dans le Tableau 18.

Tableau 18. Budget estimé pour l'embauche d'un consultant pour réaliser des évaluations des stocks pauvres en données de porte-épée en 2016 et 2017.

Description	Prix unitaire	Quantité	Total 2016 (USD)	Total 2017 (USD)
Élaborer des séries de PUE pour les espèces de porte-épée dans les pêcheries côtières de filet maillant et dans les pêcheries autres que celles de palangre industrielle (honoraires)	450	25	11 250	11 250
Élaborer des séries de PUE pour les espèces de porte-épée dans les pêcheries côtières de filet maillant et dans les pêcheries autres que celles de palangre industrielle (voyages)	5 000	1	5 000	5 000
<b>Estimation totale</b>			<b>16 250</b>	<b>16 250</b>

GTPP13.09. [155] Le GTPP **RECOMMANDE** qu'un consultant soit engagé pour conduire des ateliers sur les techniques d'évaluation pauvres en données, y compris les estimations des PUE pour les espèces de porte-épée. Cette activité devrait être hautement prioritaire dans le programme de travail du Comité scientifique. Les termes de référence en seront présentés au Comité scientifique pour examen en 2015. Un budget indicatif est présenté dans le Tableau 19.

Tableau 19. Budget estimé pour l'embauche d'un consultant pour conduire des ateliers sur les techniques d'évaluations pauvres en données, y compris les estimations des PUE pour les espèces de porte-épée en 2016 et 2017.

Description	Prix unitaire	Quantité	Total 2016 (USD)	Total 2017 (USD)
Élaboration des supports pour un atelier de formation et conduite de l'atelier (honoraires)	450	15	6 750	6 750
Élaboration des supports pour un atelier de formation et conduite de l'atelier (voyages)	5 000	1	5 000	5 000
<b>Estimation totale</b>			<b>11 750</b>	<b>11 750</b>

#### *Élection d'un président et d'un vice-président du GTPP pour le prochain exercice biennal*

GTPP13.10. [162] Le GTPP **RECOMMANDE** au Comité scientifique de prendre note que le Dr Tom Nishida (Japon) et le Dr Evgeny Romanov (La Réunion, France) ont été respectivement élus au poste de président et vice-président du GTPP pour le prochain exercice biennal.

#### *Revue de la proposition et adoption du rapport de la 13<sup>e</sup> session du groupe de travail sur les porte-épée*

GTPP13.11. [166] Le GTPP **RECOMMANDE** que le Comité scientifique examine l'ensemble consolidé des recommandations découlant du GTPP13, fourni en [Appendice XIII](#), ainsi que des avis de gestion fournis dans les propositions de résumés sur l'état des ressources de chacune des 5 espèces de porte-épée sous mandat de la CTOI et du graphe de Kobe combiné pour les 5 espèces dont l'état du stock a été déterminé (Figure 10) :

- Espadon (*Xiphias gladius*) – [Appendice VII](#)
- Marlin noir (*Makaira indica*) – [Appendice VIII](#)
- Marlin bleu (*Makaira nigricans*) – [Appendice IX](#)
- Marlin rayé (*Tetrapturus audax*) – [Appendice X](#)
- Voilier indo-pacifique (*Istiophorus platypterus*) – [Appendice XI](#)

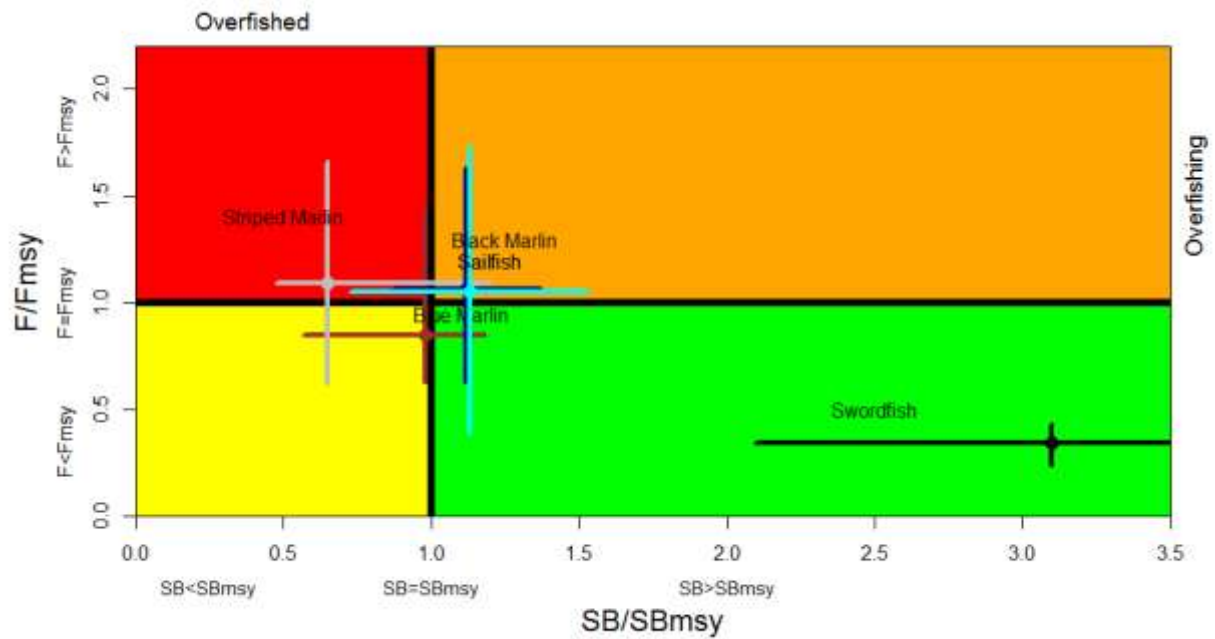


Figure 10. Graphe de Kobe combiné pour l'espadon (noir), le marlin noir (bleu clair), le marlin bleu (marron), le marlin rayé (gris) et le voilier indo-pacifique (bleu marine) illustrant les estimations 2013, 2014 et 2015 (évaluations des stocks les plus récentes) de la taille des stocks (SB ou B, selon l'évaluation de chaque espèce) et de la mortalité par pêche (F) par rapport à la taille optimale du stock reproducteur et à la mortalité par pêche optimale. Les barres croisées représentent l'étendue de l'incertitude des passes des modèles.