



Rapport de la Douzième session du Groupe de travail de la CTOI sur les poissons porte-épées

Yokohama, Japon, 21-25 octobre 2014

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

REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

IOTC–WPB12 2014. Rapport de la Douzième session du groupe de travail de la CTOI sur les poissons porte-épées. Yokohama, Japon, octobre 2014. *IOTC–2014–WPB12–R[F]* : 113 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
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_{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
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-épées
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 COMITE 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	12
2. Adoption de l'ordre du jour et dispositions pour la session	12
3. Résultats de la 16 ^e session du Comité scientifique.....	12
4. Résultats des sessions de la Commission	13
4.1. Résultats de la 18 ^e session de la Commission	13
4.2. Revue des mesures de conservation et de gestion (MCG) concernant les porte-épées.....	15
5. Progrès concernant les recommandations du GTPP11.....	16
6. Espadon.....	17
6.1. Revue des données disponibles au Secrétariat sur l'espadon.....	17
6.2. Examen des informations récentes sur la biologie, la structure de stock, les pêcheries et les données environnementales associées	17
6.3. Examen des nouvelles informations sur l'état de l'espadon	22
6.4. Élaboration d'un avis de gestion pour l'espadon	43
7. Marlins	43
7.1. Revue des données disponibles au Secrétariat de la CTOI sur les marlins	43
7.2. Examen des nouvelles informations sur la biologie, la structure des stocks, les pêcheries et l'environnement.....	43
7.3. Revue des nouvelles informations sur l'état des marlins	44
7.4. Élaboration des avis de gestion sur les marlins	47
8. Voilier indo-pacifique	47
8.1. Revue des données disponibles au Secrétariat sur le voilier indo-pacifique.....	47
8.2. Examen des nouvelles informations sur la biologie, la structure des stocks, les pêcheries et l'environnement.....	48
8.3. Revue des nouvelles informations sur l'état du voilier indo-pacifique.....	48
8.4. Élaboration d'un avis de gestion sur le voilier indo-pacifique.....	50
9. Programme de travail du GTPP	50
9.1. Révision du programme de travail du GTPP (2015-2019).....	50
10. Autres questions.....	51
10.1. Priorités pour un expert invité lors de la prochaine réunion du GTPP.....	51
10.2. Embauche d'un consultant pour aider le GTPP dans les approches d'évaluation des stocks pauvres en données	52
10.3. Date et lieu de la Treizième session du Groupe de travail sur les porte-épées.....	52
10.4. Revue de la proposition et adoption du rapport de la 12 ^e session du groupe de travail sur les porte-épées	53
Appendice I Liste des participants.....	54
Appendice II Ordre du jour du Onzième groupe de travail sur les porte-épées	55
Appendice III Liste des documents	56
Appendice IVa Principales statistiques sur les porte-épées.....	58
Appendice IVb Principales statistiques sur le marlin noir.....	60
Appendice IVc Principales statistiques sur le marlin bleu	64
Appendice IVd Principales statistiques sur le marlin rayé	69

Appendice IVe Principales statistiques sur le voilier indo-pacifique	75
Appendice IVf Principales statistiques sur l'espadon.....	79
Appendice V Principaux problèmes identifiés concernant les statistiques sur les porte-épées.....	87
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.....	90
Appendice VII Proposition de résumés sur l'état des stocks – espadon.....	92
Appendice VIII Proposition de résumés sur l'état des stocks – marlin noir.....	97
Appendice IX Proposition de résumés sur l'état des stocks – marlin bleu.....	99
Appendice X Proposition de résumés sur l'état des stocks – marlin rayé	102
Appendice XI Proposition de résumés sur l'état des stocks – voilier indo-pacifique	104
Appendice XII Options pour une approche « par niveaux » de la fourniture des avis sur l'état des stocks.....	106
Annexe XIII Programme de travail 2015-2019 du Groupe de travail sur les porte-épées.....	108
Appendice XIV Recommandations consolidées de la Douzième session du Groupe de travail sur les porte-épées.....	111

RESUME EXECUTIF

La Douzième session du Groupe de travail sur les poissons porte-épées (GTPP) de la Commission des thons de l'océan Indien (CTOI) s'est tenue à Yokohama (Japon), du 21 au 25 octobre 2014. Un total de 21 personnes (24 en 2013) ont participé à la session.

Ce qui suit est un extrait des recommandations du GTPP12 au Comité scientifique, qui sont présentées en intégralité en [Appendice XIV](#).

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

[[paragraphe 63](#)] **NOTANT** qu'en 2011 le président du GTPP, en collaboration avec le Secrétariat de la CTOI, les fondations sur les porte-épées 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 GTPP **RECOMMANDE** 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](#). 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.

Révision du programme de travail du GTPP (2015-2019)

[[paragraphe 154](#)] Le GTPP **A PRIS NOTE** d'une série de projets de recherche sur les porte-épées 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 début novembre 2014.

[[paragraphe 159](#)] Le GTPP **RECOMMANDE** que le Comité scientifique envisage 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 es 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](#).

[[paragraphe 160](#)] Le GTPP **RECOMMANDE** que le CS examine et adopte le Programme de travail du GTPP (2015-2019), comme fourni en [Appendice XIII](#).

Liste consolidée des recommandations de la 12^e session du Groupe de travail sur les poissons porte-épées

[[paragraphe 169](#)] Le GTPP **RECOMMANDE** que le Comité scientifique examine l'ensemble consolidé des recommandations découlant du GTPP12, fourni en [Appendice XIV](#), ainsi que des avis de gestion fournis dans les propositions de résumés sur l'état des ressources de chacune des 5 espèce de porte-épées sous mandat de la CTOI et du graphe de Kobe combiné pour les 5 espèces dont l'état du stock a été déterminé ([Figure 11](#)) :

- 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*) – [Appendix XI](#)

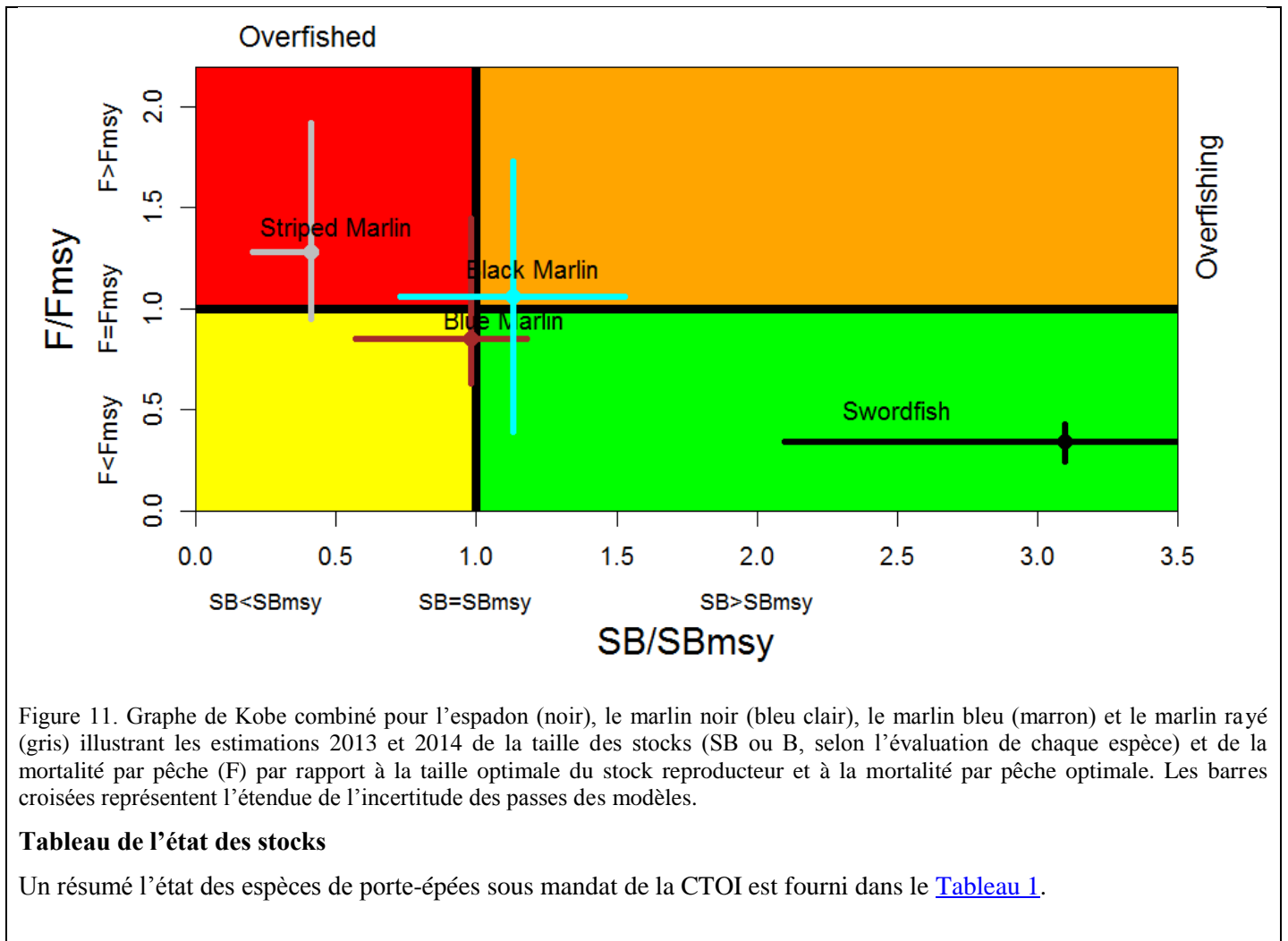


Tableau 1. Résumé de l'état des espèces de porte-épées sous mandat de la CTOI.

Stock	Indicateurs	Préc. 1	2010	2011	2012	2013	2014	Avis à la Commission
Espadon (OI entier) <i>Xiphias gladius</i>	Captures 2013 : 31 804 t Captures moyennes 2009–2013 : 26 510 t PME (1,000 t) (IC 80%) : 39,40 (33,20–45,60) F _{PME} (1,000 t) (IC 80%) : 0,138 (0,137–0,138) SB _{PME} (IC 80%) : 61,4 (51,5–71,4) F ₂₀₁₃ /F _{PME} (IC 80%) : 0,34 (0,28–0,40) SB ₂₀₁₃ /SB _{PME} (IC 80%) : 3,10 (2,44–3,75) SB ₂₀₁₃ /SB ₁₉₅₀ (IC 80%) : 0,74 (0,58–0,89)	2007						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 ($F_{2013}/F_{PME} < 1$; $SB_{2013}/SB_{PME} > 1$). 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 (31 804t t en 2013) indiquent que l'état du stock n'a probablement pas changé. Évaluation complète en Appendice VII .
Espadon (sud-ouest OI) <i>Xiphias gladius</i>	Captures 2013 : 7 349 t Captures moyennes 2009–2013 : 7 265 t PME (1000 t) (IC 80%) : 9,86 (9,11–10,57) F _{PME} (IC 80%) : 0,63 (0,59–0,70) B _{PME} (1000 t) (IC 80%) : 12,68 (12,52–12,78) F ₂₀₁₃ /F _{PME} (IC 80%) : 0,89 (0,61–1,14) B ₂₀₁₃ /B _{PME} (IC 80%) : 0,94 (0,68–1,23) B ₂₀₁₃ /SB ₁₉₅₀ (IC 80%) : 0,16 (n.d.)							Les évaluations réalisées en 2014 ont produit des résultats fortement contradictoires (ASIA, BBDM et ASPIC). Néanmoins, les passes de modèle ASPIC sont présentées 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 _{PME}). Le déclin des captures et de l'effort a amené les taux de mortalité par pêche à des niveaux inférieurs à F _{PME} . En 2013, 7 349 t d'espadon ont été enregistrées dans cette région, ce qui représente 110% des captures maximales recommandées (6 678 t) définies par le CS en 2011 (Tableau 3). Si les captures se maintiennent au niveaux de 2013, les probabilités de violer les points de référence cibles en 2016 sont d'environ 81% pour F _{PME} et environ 40% pour B _{PME} . Évaluation complète en Appendice VII .
Marlin noir <i>Makaira indica</i>	Captures 2013 : 14 400 t Captures moyennes 2009–2013 : 11 962 t PME (1000 t) (95% CI) : 10,2 (7,6–13,8) F _{PME} (95% CI) : 0,25 (0,08–0,45) B _{PME} (1000 t) (95% CI) : 37,8 (14,6–62,3) F ₂₀₁₃ /F _{PME} (95% CI) : 1,06 (0,39–1,73) B ₂₀₁₃ /B _{PME} (95% CI) : 1,13 (0,73–1,53) B ₂₀₁₃ /B ₁₉₅₀ (95% CI) : 0,57 (0,37–0,76)						*	C'est la seconde fois que le GTPP applique la technique SRA au marlin noir et il faudra réaliser des tests pour déterminer la sensibilité de ces techniques aux hypothèses du modèle et aux séries temporelles de captures disponibles. Cependant, le GTPP considère que l'évaluation représente les meilleures informations disponibles actuellement et, ainsi, elle devrait être utilisée de manière préliminaire pour déterminer l'état du stock, avec comme objectif d'utiliser des techniques alternatives en 2015 pour valider ces résultats. Ainsi, l'état du stock de marlin noir dans l'océan Indien est DE MANIÈRE PRÉLIMINAIRE* pas surexploité* mais pas sujet à la surpêche* . Le stock semble montrer une augmentation des taux de captures ce qui est préoccupant et indique que les niveaux de mortalité par pêche vont probablement devenir trop élevés. Évaluation complète en Appendice VIII .
Marlin bleu <i>Makaira nigricans</i>	Captures 2013 : 13 834 t Captures moyennes 2009–2013 : 11 531 t PME (1000 t) (IC 80%) : 11,70 (8,02–12,40) F _{PME} (IC 80%) : 0,49 (n.d.) B _{PME} (1,000 t) (IC 80%) : 23,70 t (n.d.) F ₂₀₁₁ /F _{PME} (IC 80%) : 0,85 (0,63–1,45)							Aucune nouvelle évaluation du marlin bleu n'a été entreprise en 2014 : l'état du stock est donc basé sur l'évaluation réalisée en 2013, ainsi que sur les indicateurs disponibles en 2014. 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

Stock	Indicateurs	Préc. 1	2010	2011	2012	2013	2014	Avis à la Commission
	B_{2011}/B_{PME} (IC 80%) : 0,98 (0,57–1,18) B_{2011}/B_{1950} (IC 80%) : 0,48 (n.d.)							<p>résultats de l'évaluation préliminaire de 2012, qui indiquait que le stock était actuellement exploité à des niveaux soutenables 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). Le graphe de Kobe (Figure 1) du modèle ASPIC indique que le stock a été sujet à la surpêche dans un passé récent, ce qui a réduit la biomasse du stock sous le niveau de B_{PME}. 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_{PME} (Figure 1). 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 est probablement devenu sujet à la surpêche. Néanmoins, l'impact de cette augmentation des captures sur la biomasse est incertain.</p> <p>Évaluation complète en Appendice IX.</p>
Marlin rayé <i>Tetrapturus audax</i>	Captures 2013 : 4 429 t Captures moyennes 2009–2013 : 3 667 t PME (1,000 t) (IC 80%) : 4,41 t (3,54–4,58) F_{PME} (IC 80%) : 0,36 (n.d.) B_{PME} (1,000 t) (IC 80%) : 12,43 t (n.d.) F_{2011}/F_{PME} (IC 80%) : 1,28 (0,95–1,92) B_{2011}/B_{PME} (IC 80%) : 0,416 (0,2–0,42) B_{2011}/B_0 (IC 80%) : 0,18 (n.d.)							<p>Aucune nouvelle évaluation du marlin bleu n'a été entreprise en 2014 : l'état du stock est donc basé sur l'évaluation réalisée en 2013, ainsi que sur les indicateurs disponibles en 2014. La série de PUE normalisée pour suggère qu'il y a eu un fort déclin au début des années 80, suivi d'une baisse plus lente depuis les années 90. 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 sujet à la surpêche et que la biomasse était inférieure au niveau de la PME, en utilisant les données disponibles jusqu'en 2011. 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). 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_{PME} et montre peu de signes de récupération, en dépit de la tendance baissière de l'effort. Les captures totales déclarées ont augmenté en 2012 à 6 088 t, bien au-delà de la PME, estimée à 4 408 t. En 2013, les captures déclarés ont diminué à 4 429 t, toujours au-dessus de la PME.</p> <p>Évaluation complète en Appendice X.</p>
Voilier indo-pacifique <i>Istiophorus platypterus</i>	Captures 2013 : 29 750 t Captures moyennes 2009–2013 : 28 087 t PME (1,000 t) (IC 80%) : 27,84 (24,70–35,00) F_{PME} (IC 80%) : 0,27 (0,16–0,39) B_{PME} (1,000 t) (IC 80%) : 95,2 (62,89–127,73) F_{2013}/F_{PME} (IC 80%) : 1,19 (0,66–1,72) B_{2013}/B_{PME} (IC 80%) : 1,12 (0,88–1,37)							<p>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 surpêché mais est proche ou juste au-dessus de la production maximale équilibrée. Cependant, comme c'est la première fois que le GTPP applique la technique SRA au voilier indo-pacifique, il faudra réaliser des tests pour déterminer la sensibilité de ces techniques aux hypothèses du modèle et aux séries temporelles de captures disponibles</p>

Stock	Indicateurs	Préc. 1	2010	2011	2012	2013	2014	Avis à la Commission
	B ₂₀₁₃ /B ₀ (IC 80%) : 0,56 (0,44–0,69)							avant que le GTPP puisse utiliser ces résultats pour déterminer l'état du stock. Ainsi, l'état du stock reste incertain . Cependant, le GTPP considère que, dans le cadre de l'utilisation de la SRA en comparaison avec d'autres approches, il serait possible d'utiliser des points de référence cibles. 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. 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. Évaluation complète en Appendice XI .

¹Indique la dernière année prise en compte dans les évaluations réalisées avant 2010. * = **état PROVISoire** : Évaluation d'un stock pauvre en données. L'état en devrait être interprété avec prudence du fait des hauts niveaux d'incertitude. Il faudra tester plus avant la sensibilité de cette technique aux hypothèses de modèle et aux séries de données disponibles et essayer des approches alternatives d'évaluation du stock, avant que l'état du stock puisse être utilisé comme base de mesures de gestion. n.d.: non disponible.

Légende	Stock surpêché ($SB_{année}/SB_{PME} < 1$)	Stock non surpêché ($SB_{année}/SB_{PME} \geq 1$)
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 Douzième session du Groupe de travail sur les poissons porte-épées (GTPP) de la Commission des thons de l'océan Indien (CTOI) s'est tenue à Yokohama (Japon), du 21 au 25 octobre 2014. Un total de 21 personnes (24 en 2013) ont participé à la session. La liste des participants est fournie en [Appendice I](#). La réunion a été ouverte le 21 octobre 2014 par le président du GTPP, le Dr Jérôme Bourjea (La Réunion, 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 GTPP11 sont listés en [Appendice III](#).

3. RESULTATS DE LA 16^E SESSION DU COMITE SCIENTIFIQUE

3. Le GTPP A **PRIS NOTE** du document IOTC-2014-WPB12-03 qui présente les principaux résultats de la Seizième session du Comité scientifique (CS16), concernant en particulier les travaux du GTPP.
4. **NOTANT** que le CS a adopté une terminologie standardisée pour les rapports des groupes de travail et du Comité scientifique de la CTOI, exposée en Appendice IV du rapport de CS16 (paragraphe 23 du rapport de CS16), le GTPP **INDIQUE** que cette terminologie (incluse au début de ce rapport) apportera plus de clarté et lèvera les ambiguïtés dans la formulation des avis fournis aux différents niveaux de la structure de la Commission.
5. Le GTPP A **RAPPELÉ** que le CS a adopté en 2012 une révision des « *Lignes directrices pour la présentation des modèles d'évaluation des stocks* », qui inclut des exigences de base pour la présentation des normalisations des PUE. Tous les participants qui réalisent des normalisations des PUE et/ou des évaluations des stocks des thons tempérés devraient prendre connaissance de ces lignes directrices (fournies dans le document IOTC-2014-WPB12-INF01).
6. Le GTPP A **NOTÉ** que, en 2013, le CS a fait un certain nombre de demandes en relation avec le rapport du GTPP11 (notant que les progrès concernant les recommandations du CS16 sont abordés sous le [point d'ordre du jour 5](#)). Ces demandes et les réponses du GTPP12 correspondantes sont présentées ci-dessous pour référence.
7. Le GTPP A **NOTÉ** que, en 2013, le CS a adopté une série de demandes de recherches émises par le GTPP11. Une partie de ces demandes et les réponses afférentes du GTPP12 sont fournies ci-dessous, pour référence :

• *Séries de données historiques*

- *Le CS[GTPP] DEMANDE que le Japon et Taïwan, Chine entreprennent une révision historique de leurs données de palangre et documentent les évolutions de la dynamique des flottes, pour présentation lors de la prochaine réunion du GTPP. La révision historique devrait inclure autant d'informations explicatives que possible concernant les changements de zones de pêche, le ciblage des espèces, les évolutions des engins et autres caractéristiques des flottes pour aider le GTPP à comprendre les fluctuations observées actuellement dans les données.*
- **Réponse :** Le Japon et Taïwan, Chine se sont engagés à fournir des mises à jour lors de la prochaine réunion du GTPP en 2015. Taïwan, Chine a indiqué qu'elle avait déjà commencé à travailler sur ce sujet.

• *Incohérences dans les données*

- *Notant les progrès réalisés à ce jour, le GTPP DEMANDE que le Secrétariat de la CTOI finalise l'étude visant à évaluer la cohérence des poids moyens dérivés des données de prises-et-effort disponibles, provenant des livres de pêche et des données de tailles fournies par le Japon, Taïwan, Chine, les Seychelles et l'UE, Espagne et en présente les résultats lors de la prochaine réunion du GTPP.*

- **Réponse :** Bien que des tentatives aient été faites pour réaliser cette étude, les hauts niveaux d'incertitude dans les données à la disposition du Secrétariat de la CTOI empêchent toute conclusion significative. Les efforts se poursuivront en 2014/2015.

- **Voilier indo-pacifique –autres**

- **NOTANT** que peu de nouvelles informations sur le voilier indo-pacifique ont été présentées au GTPP11, le GTPP **DEMANDE** que le secrétariat de la CTOI contacte les scientifiques des ÉAU pour obtenir les dernières informations de la pêcherie de voilier dans le Golfe, dans la mesure où les informations les plus récentes présentées au GTPP il y a quelque temps suggéraient que la pêcherie pouvait être en train de s'effondrer. Toute nouvelle information reçue devra être présentée lors de la prochaine réunion du GTPP dans le cadre de la revue générale des pêcheries de voilier de l'océan Indien.
- **Réponse :** Bien que des tentatives d'obtenir les données demandées aient eu lieu, elles ont été pour le moment sans succès. Les efforts se poursuivront en 2014/2015.

4. RESULTATS DES SESSIONS DE LA COMMISSION

4.1. Résultats de la 18^e session de la Commission

8. Le GTPP **A PRIS NOTE** du document IOTC-2014-WPB12-04 qui présente les principaux résultats de la Seizième session de la Commission, concernant en particulier les travaux du GTPP, et **A DÉCIDÉ** d'étudier la meilleure façon, durant la présente réunion, de fournir au Comité scientifique les informations dont il a besoin pour répondre aux requêtes de la Commission.
9. Le GTPP **A PRIS NOTE** des 7 mesures de conservation et de gestion (MCG) adoptées lors de la Dix-huitième session de la Commission (6 résolutions et 1 recommandation) :

Résolutions de la CTOI

- Résolution 14/01 *Sur la suppression des mesures de conservation et de gestion obsolètes*
- Résolution 14/02 *Pour la conservation et la gestion des stocks de thons tropicaux dans la zone de compétence de la CTOI*
- Résolution 14/03 *Sur l'amélioration du dialogue entre les scientifiques et les gestionnaires des pêches*
- Résolution 14/04 *Concernant le registre CTOI des navires autorisés à opérer dans la zone de compétence de la CTOI*
- Résolution 14/05 *Sur un registre des navires étrangers attributaires d'une licence pêchant les espèces CTOI dans la zone de compétence de la CTOI et sur les informations relatives aux accords d'accès*
- Résolution 14/06 *Établissant un programme pour les transbordements des grands navires de pêche*

Recommandations de la CTOI

- Recommandation 14/07 *Pour standardiser la présentation des informations scientifiques dans le rapport annuel du Comité scientifique et les rapports des groupes de travail*
10. Le GTPP **A RECONNU** l'importance de standardiser la façon dont les organes subsidiaires de la Commission fournissent leurs avis. La Recommandation 14/07 nouvellement adoptée lors de la 18^e session de la Commission fournit une série d'options pour standardiser plus avant la façon dont les avis pourraient être présentés dans les Résumés exécutifs de la CTOI. Bien que les résumés exécutifs actuels respectent la majorité des suggestions de la Recommandation 14/07, il est toujours possible de les améliorer. Néanmoins, les « *Directives pour la présentation des modèles d'évaluation de stocks* » du CS, adoptées en 2012 (et fournies dans le document IOTC-2014-WPB12-INF01) devront être révisées pour y inclure les nouveaux éléments introduits par la Recommandation 14/07.
 11. **RAPPELANT** les résultats de l'atelier informel sur la normalisation des PUE, qui incluent la demande suivante du CS :

« Le CS EXPRIME son inquiétude quant au fait que la majorité des recommandations importantes formulées par le CS aux divers groupes de travail au cours des années précédentes, en ce qui concerne la standardisation des PUE, n'ont souvent pas été traitées et qu'aucun progrès n'a été

*accompli sur ces questions au cours des deux dernières années. Ainsi, le CS **DEMANDE** aux scientifiques chargés de ce travail de faire tous les efforts possibles pour tenir compte de ces directives lors des prochains travaux sur la standardisation des PUE, afin d'améliorer la qualité des séries de PUE, qui sont essentielles aux évaluations de stocks. »*

et **NOTANT** la Recommandation 14/07 discutée au paragraphe 10 ci-dessus, le GTPP **DEMANDE** que le Secrétariat de la CTOI facilite la mise à jour des « Directives pour la présentation des modèles d'évaluation de stocks » (fournies dans le document IOTC-2014-WPB12-INF01) pour y inclure les nouveaux éléments introduits par la Recommandation 14/07 et les nouvelles directives de normalisation des PUE. Une proposition de révision sera soumise au Comité scientifique, pour examen, lors de sa réunion en décembre 2014, où elle sera présentée par le président du CS.

12. **NOTANT** que la Commission a également fait un certain nombre de remarques générales sur les recommandations faites par le Comité scientifique en 2013 et qui concernent le GTPP (présentées ci-dessous : les numéros de paragraphes correspondent au rapport de la Commission IOTC-2014-S18-R), le GTPP **A CONVENU** que tout avis fourni à la Commission serait fourni dans les section *Avis de gestion* du résumé des différentes espèces de porte-épée, détaillé dans les sections sur les espèces de ce rapport.

Marlin rayé

*La Commission a étudié la liste des recommandations faites par le CS16 (Appendice V) dans son rapport 2013 (IOTC-2013-SC16-R) qui concernent directement la Commission. La Commission **A APPROUVÉ** la liste des recommandations, en tenant compte des questions abordées dans ce rapport (S18) et incorporées dans les mesures de conservation et de gestion adoptées. [paragraphe 10 du rapport de S18]*

*La Commission **A PRIS NOTE** de l'avis du CS indiquant que le stock de marlin rayé est actuellement soumis à la surpêche et que la biomasse est en-dessous du niveau qui produirait la PME. Le stock est soumis 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 15 du rapport de S18]*

*La Commission **A DÉCIDÉ** qu'elle devrait appliquer l'approche de précaution à la gestion du marlin rayé et examiner, lors de sa 19^e session, des propositions de mesures de conservation et de gestion pour réduire la pression de pêche sur le marlin rayé, y compris une gestion par zones de l'effort de pêche. [paragraphe 16 du rapport de S18]*

*La Commission **A DÉCIDÉ** que toutes les CPC devraient appliquer l'approche de précaution et réduire immédiatement leur impact sur le marlin rayé dans la zone de compétence de la CTOI. [paragraphe 17 du rapport de S18]*

Fonds de participation aux réunions

13. **NOTANT** que le Fonds de participation aux réunions (FPR) a été utilisé pour financer la participation de seulement 4 scientifiques nationaux à la réunion GTPP12 en 2014 (pour 8 candidatures) contre 10 participants en 2013 (pour 10 candidatures), à qui il a été demandé de soumettre et de présenter durant la réunion un document de travail, le GTPP **RECOMMANDE** que le Comité scientifique considère ce qui suit :
- Le Fonds de participation aux réunions (FPR) de la CTOI, adopté par la Commission en 2010 (Résolution 10/05 *Sur la mise en place d'un Fonds de participation aux réunions scientifiques pour les Membres et Parties coopérantes non contractantes en développement*), et maintenant incorporé dans le Règlement intérieur de la CTOI (2014), a été établi dans le but d'aider les scientifiques et représentants des parties contractantes et parties coopérantes non contractantes (CPC) qui sont des États en développement à participer et à contribuer aux travaux de la Commission, du Comité scientifique et de ses groupes de travail.
 - La Commission a donné les directives suivantes au Secrétariat de la CTOI :
 - a) La Commission a demandé au Secrétariat de la CTOI (via la résolution 10/05 et maintenant via le Règlement intérieur de la CTOI (2014) de s'assurer (paragraphe 88 du rapport de S18) :
 - i. que le FPR soit utilisé en priorité pour aider à la participation des scientifiques des CPC en développement aux réunions scientifiques de la CTOI, y compris les groupes de travail, plutôt qu'aux réunions non scientifiques ;

- ii. que les fonds soient alloués de telle façon que, une même année, pas plus de 25% des dépenses ne soient allouées à la participation à des réunions non scientifiques ;
 - iii. que 75% du FPR doivent, chaque année, être attribués à l'aide à la participation de scientifiques des CPC en développement aux réunions du Comité scientifique et de ses groupes de travail.
- b. La Commission a indiqué au Secrétariat de la CTOI que toute économie réalisée sur le budget annuel de la CTOI devrait également être utilisée pour compléter les 60 000 USD actuellement prévus pour le FPR.
- Conformément au paragraphe 89 du rapport de S18, le Secrétariat recherche activement des sources de financement extrabudgétaire pour abonder le FPR auprès des parties contractantes et des autres groupes intéressés. Cependant, le GTPP a été informé par le Secrétariat de la CTOI que les candidats au FPR devraient eux-mêmes activement rechercher des sources de financement de leur participation, par le biais du Fonds de participation aux réunions de l'ANUSP ou dans le cadre de leurs processus budgétaires nationaux.
 - Le détail de l'utilisation et des dépenses au titre du FPR pour 2014 est présenté au paragraphe 14 ci-dessous.
14. Le GTPP **A DEMANDÉ** que, dans la mesure où 4 des 8 demandes approuvées pour financement par le comité de sélection au FPR du GTPP ont été rejetées par le Secrétariat de la CTOI pour insuffisance de fonds (Madagascar, Malaisie, Mozambique et Thaïlande), une explication détaillée (y compris la ventilation du budget destinataire par destinataire) de la façon dont l'ensemble du FPR disponible pour 2014 (via le budget ordinaire de la CTOI, 60 000 USD, et via les économies budgétaires, par exemple l'ICRU ou d'autres sources, soit soumise au CS pour examen lors de sa 17^e session qui se tiendra en décembre 2014. Pour des raisons de transparence, l'explication devra aussi inclure une liste détaillée de ces candidats dont la demande de financement a été rejetée.
15. Le GTPP **RECOMMANDE** que le Comité scientifique envisage de réviser le règlement du FPR, de sorte que les projets de document soient soumis au comité de sélection du FPR du groupe de travail concerné avec un préavis supérieur aux actuels 15 jours avant la réunion, de sorte que le comité puisse examiner les documents complets plutôt que les résumés et donner des indications sur les points à améliorer et sur la pertinence de la demande de financement par le FPR. Cette demande se fonde sur le manque de fonds disponibles et sur la nécessité d'en maximiser les bénéfices. Toutefois, certains participants ne souhaitaient pas que la date limite soit avancée par rapport au délai actuel de 15 jours.

Mesures de gestion alternatives pour l'espadon

16. Le GTPP **A RAPPELÉ** que, lors de sa 17^e session, la Commission **A DEMANDÉ** que la région sud-ouest continue à être analysée comme une ressource particulière (*pour l'espadon*), car elle semble être fortement appauvrie par rapport à l'ensemble de l'océan Indien.

4.2. Revue des mesures de conservation et de gestion (MCG) concernant les porte-épées

17. Le GTPP **A PRIS NOTE** du document IOTC-2014-WPB12-05 qui vise à encourager les participants au GTPP12 à passer en revue certaines des MCG existantes concernant les porte-épées (notant les MCG listées dans le document IOTC-2014-WPB12-04) 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.
18. 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.

Résolution 11/04 Sur un Mécanisme régional d'observateurs

19. Le GTPP **A NOTÉ** que le niveau de mise en œuvre des exigences contenues dans la résolution de la CTOI 11/04 reste très faible, avec de faibles niveaux de déclaration au Secrétariat de la CTOI des modèles de rapports d'observateurs et des listes des observateurs inscrits depuis le début du MRO en juillet 2010.
20. **CONSTATANT** que la surveillance électronique (vidéo) a été testée et mise en œuvre avec succès dans de nombreuses pêcheries du monde (par exemple en Australie, Union européenne, États-Unis et Nouvelle-Zélande), dans le but de compléter les observateurs scientifiques à bord des navires et compte tenu des difficultés actuelles citées comme raisons pour ne pas déployer d'observateurs scientifiques dans le cadre du Mécanisme régional d'observateurs de la CTOI (MRO) à bord des fileyeurs industriels opérant dans l'océan Indien, le GTPP **RECOMMANDE** que le Secrétariat de la CTOI facilite le développement d'une note

conceptuelle/proposition pour un projet d'essai de suivi vidéo pour évaluer l'efficacité des caméras vidéo pour la collecte d'informations sur les captures, les rejets et l'effort de pêche, comme moyen de compléter la couverture d'observateurs scientifiques à bord des fileyeurs industriels. L'essai comportera une évaluation des principaux défis posés par l'utilisation des données vidéo, comme l'identification précise des espèces CTOI et accessoires, le poids et la taille des prises et le temps nécessaire pour traiter les images et extraire les données requises. La note conceptuelle/proposition inclura également la mention claire que la politique de confidentialité des données de la CTOI (Résolution 12/02) devra être modifiée pour s'assurer que toutes les données/informations recueillies le sont dans le seul but de l'analyse scientifique et non à des fins de conformité. La note de présentation devra inclure un budget détaillé et sera communiquée à un éventail d'organismes de financement potentiels.

5. PROGRES CONCERNANT LES RECOMMANDATIONS DU GTPP11

21. Le GTPP **A PRIS NOTE** du document IOTC-2014-GTPP12-06 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.
22. Le GTPP **A NOTÉ** 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).
23. Le GTPP **DEMANDE** que le Secrétariat de la CTOI continue à préparer chaque année un document sur l'avancement de l'application des recommandations issues des précédents GTPP, en y incluant les recommandations finales adoptées par le Comité scientifique et approuvées par la Commission.

Identification des espèces de porte-épées

24. Le GTPP **A RAPPELÉ** sa recommandation de 2013 concernant la traduction des fiches d'identification des espèces de porte-épées dans différentes langues prioritaires, et l'allocation par la Commission des fonds à cet effet. Il fut également recommandé que le Secrétariat de la CTOI utilise les fonds restants en 2013 dans la ligne budgétaire de renforcement des capacités pour traduire les fiches (recommandation GTPP11. 03, paragraphe 20 du rapport de GTPP11). Cette recommandation fut ensuite adoptée par le Comité scientifique dans la recommandation CS16. 57 (paragraphe 141 du rapport de CS16).
25. Le GTPP **A RAPPELÉ** qu'en 2013 il a recommandé que la Commission alloue des fonds additionnels en 2014 pour finir la traduction des jeux de fiches d'identification des porte-épées, avec un budget prévisionnel de 17 000 USD (recommandation GTPP11. 04, paragraphe 21 du rapport de GTPP11). Cette recommandation fut ensuite adoptée par le Comité scientifique, le financement requis devant être étalé sur 2014 et 2015.
26. Le GTPP **A NOTÉ** que la Commission, lors de sa 18^e session, a approuvé les recommandations du CS concernant la traduction et l'impression et 12 000 dollars ont été alloués à cet effet. Le GTPP a été informé par le Secrétariat de la CTOI que le processus de traduction a commencé, un consultant ayant été embauché pour préparer le texte contenu dans toutes les cartes d'identification dans un format qui sera utilisé pour la traduction, au début de 2015. L'objectif est de rechercher des traducteurs « volontaires » pour le plus de langues prioritaires possibles et d'engager les services de prestataires pour les autres langues, selon les besoins.
27. Le GTPP **A RAPPELÉ** que, lors du GTPP11, il a demandé que le Secrétariat de la CTOI réalise les corrections/améliorations requises aux jeux de fiches avant d'imprimer les séries suivantes et étudie la possibilité de les publier au format électronique (*ebook*).
28. **NOTANT** le récent sondage en ligne réalisé par le Secrétariat de la CTOI, le GTPP **RECOMMANDE** vivement 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 échelle, 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.

6. ESPADON

6.1. Revue des données disponibles au Secrétariat sur l'espadon

29. Le GTPP A **PRIS NOTE** du document IOTC-2014-WPB12-07 Rev_2 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 1950-2013. 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-épées 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-épées en mesures standard, pour chaque espèce. Un résumé des données de référence pour le GTPP est fourni en [Appendice IV](#).
30. 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.
31. **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. Toutefois, certains participants se sont opposés à cela, suggérant que le GTPP devrait utiliser uniquement les déclarations nationales provenant de sources gouvernementales officielles.

Glossaire

32. Le GTPP A **NOTÉ** que, suivant les recommandations du Comité scientifique et du Comité d'application à la Commission, et afin de clarifier les termes utilisés dans les mesures de conservation et de gestion de la CTOI, y compris les définitions des types de pêcheries, des zones et des espèces couvertes par la résolution 10/02, le Secrétariat de la CTOI est en train de finaliser des termes de référence pour un consultant pour réaliser le projet suivant : *Élaboration de termes et définitions harmonisés pour les mesures de conservation et de gestion de la CTOI (MCG)*. L'objectif global du travail sera de renforcer la compréhension et de faciliter la mise en œuvre efficace des mesures de conservation et de gestion de la CTOI en fournissant des définitions claires des termes fréquemment utilisés.
33. Le GTPP **DEMANDE** au Secrétariat de la CTOI de s'assurer que les termes suivants soient portés à l'attention du consultant engagé pour réaliser les travaux détaillés au paragraphe 32 ci-dessus : pêche industrielle, pêche à la palangre, pêche de surface et pêche côtière/artisanales, afin qu'il fournisse des définitions détaillées pour chacun d'eux, séparément ou en combinaison, le cas échéant.

6.2. Examen des informations récentes sur la biologie, la structure de stock, les pêcheries et les données environnementales associées

République islamique d'Iran

34. Le GTPP A **PRIS NOTE** du document IOTC-2014-WPB12-09 qui présente un aperçu de la pêcherie iranienne de porte-épées, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

« Les zones de pêche iraniennes dans les eaux australes du pays sont parmi les plus anciennes et les plus importantes pour les grands pélagiques. On dénombre quatre provinces côtières dans cette zone et environ 11 000 navires de pêche, dhows et autres bateaux participent à la pêcherie dans les eaux côtières et en haute mer. Trois techniques sont utilisées pour capturer les thons et les espèces apparentées dans la zone de la CTOI : filet maillant, senne coulissante et traîne, pour certains bateaux côtiers de petite taille. La production iranienne de porte-épées connaît une tendance à la hausse soutenue depuis ces 5 dernières années (2008-2013). Le filet maillant est le principal engin de pêche dans la zone de compétence de la CTOI et la majorité des captures provient des fileyeurs opérant dans la ZEE et en haute mer. » –voir le document pour le résumé complet.

35. **NOTANT** l'importante amélioration continue dans les programmes de collecte de données de la R. I. d'Iran, y compris la communication des données par espèces et les différentes actions en cours pour mettre en œuvre les demandes et les recommandations des précédentes réunions du GTPP et du CS, le GTPP **A FÉLICITÉ** la R. I. d'Iran pour l'extension de son programme d'échantillonnage au port afin de couvrir toutes les espèces de porte-épées et pour la déclaration des estimations de captures pour 2012 et 2013.
36. Le GTPP **A NOTÉ** que les nouvelles données communiquées par la R. I. d'Iran ont été utilisées pour réviser la série de captures historiques. 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.
37. 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 l'océan Indien et dans le Golfe persique.

Pêcherie de porte-épées du Sri Lanka

38. Le GTPP **A PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC-2014-WPB12-10 Rev_1 qui fournit un aperçu des ressources de porte-épées au Sri Lanka, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

« Le Sri Lanka a une pêcherie hauturière bien établie ciblant les thons et les espèces apparentées. La production annuelle de grands poissons pélagiques au Sri Lanka était de 123 872 t en 2013, dont les thons représentent 74%. Bien qu'il n'y ait pas de pêche dirigée vers les porte-épées, le Sri Lanka contribue significativement à la production de porte-épées dans l'océan Indien. En 2010, on a observé un accroissement significatif des captures de porte-épées : l'initiative de développement du gouvernement pourrait pousser les pêcheurs des provinces du nord et de l'est à explorer des zones de pêche plus au large, entraînant l'augmentation des captures observée ; par la suite, les captures de porte-épées se sont stabilisées et représentent environ 10% des débarquements totaux de grands pélagiques sur les trois dernières années. Cinq espèces de porte-épées ont été identifiées dans les débarquements commerciaux locaux : trois espèces de marlins (marlin noir –Makaira indica, marlin bleu –Makaira nigricans et marlin rayé –Tetrapturus audax), le voilier (Istiophorus platypterus) et l'espadon (Xiphias gladius). Dans la composition spécifique des captures, les marlins dominent, suivis de l'espadon mais, en 2013, les captures d'espadon ont augmenté, représentant jusqu'à 44%, les marlins ne représentant plus que 23%. Cette augmentation pourrait être le résultat d'un accroissement relatif de l'effort à la palangre. » –voir le document pour le résumé complet.

39. **NOTANT** la modification de la composition spécifique des captures de porte-épées débarquées par les navires sri-lankais et la forte augmentation des captures de porte-épées enregistrées en 2009 et 2010, le GTPP **DEMANDE** au Sri Lanka d'explorer plus avant les raisons de ces modifications et d'en présenter les résultats lors de la prochaine réunion du GTPP.

Pêcherie de porte-épées de l'Inde

40. Le GTPP **A PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC-2014-WPB12-11 Rev_1 qui fournit un aperçu de la pêcherie de porte-épées de l'Inde, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

« En Inde, la pêcherie de porte-épées capture des voiliers indo-pacifiques, des marlins bleus, noirs et rayés ainsi que de l'espadon. Les débarquements de porte-épées sur les côtes de l'océan Indien montrent une tendance haussière depuis les années 90, avec des débarquements pour 2013 estimés à 11 613 t. Les engins contribuant majoritairement aux captures sont les filets maillants dérivants couplés à la palangre, les lignes à main et les palangres utilisées depuis des navires mécanisés et motorisés. Sur la côte est, le pic de captures a lieu en juillet-septembre, tandis qu'il a lieu en octobre-mars sur la côte ouest. La relation longueur-poids et la biologie des principales espèces sont présentées et discutées. »

41. Le GTPP **DEMANDE** à l'Inde de continuer à améliorer ses programmes de collecte des données et de fournir au Secrétariat de la CTOI des données de prises-et-effort et de fréquences de tailles pour ses flottilles palangrières, selon les normes de déclaration de la CTOI, pour ses pêcheries palangrières, de surface et côtières/artisanales.

Forme des otolithes et structure du stock d'espadon

42. Le GTPP A **PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC-2014-WPB12-12 qui présente l'évaluation de la forme des otolithes comme outil de détermination de la structure du stock d'espadon dans l'océan Indien, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

« L'espadon (Xiphias gladius) est une espèce océanique pélagique actuellement pleinement exploitée par plusieurs pêcheries dans l'océan Indien, avec des soupçons de surexploitation dans le sud-ouest, mais sans compréhension claire de la structure réelle du stock dans cet océan. La structure de la population du stock de l'océan Indien a été étudiée dans l'océan Indien occidental en utilisant 395 échantillons individuels prélevés de 2009 à 2014. Les otolithes sagittaux des poissons ont été prélevés et des analyses morphométriques ont été réalisées sur ces pièces calcifiées. Les données morphométriques et les descripteurs elliptiques normalisés de Fourier (EFD) des otolithes ont ensuite été extraits automatiquement par le système d'analyse d'images dédié TNPC. De cette manière, les effets secondaires ont été testés par une analyse de redondance (RDA) combinée à des tests de permutation sur 91 échantillons individuels et on n'a pas observé de différences significatives dans la forme du contour des otolithes droits et gauches. Par conséquent, 395 otolithes sagittaux ont été utilisés pour identifier les stocks entre plusieurs zones géographiques (La Réunion, canal du Mozambique, Rodrigues, Afrique du Sud, sud de Madagascar, Sri Lanka et Thaïlande) dans l'océan Indien. » –voir le document pour le résumé complet.

43. Le GTPP A **NOTÉ** le travail entrepris afin d'étudier une autre approche pour confirmer les hypothèses d'un stock unique de l'espadon dans l'océan Indien, en utilisant la génétique des populations. Aucune structure n'a été identifiée entre les échantillons prélevés dans plusieurs sites dans l'ouest et le nord de l'océan Indien.
44. Le GTPP A **REMARQUÉ** que, bien que cette méthode ait été utilisée pour les poissons dans les zones côtières ou les habitats à haute complexité (récif ou estuaires), c'était une méthode non validée pour les espèces pélagiques pour lesquelles on sait que les influences de l'environnement sur la croissance des otolithes sont minimales. D'autres travaux seraient nécessaires sur des espèces dont la structure spatiale de la population est connue avant qu'elle puisse être considérée comme une technique utile pour les espèces pélagiques de porte-épées ou autres.

Pêcherie de porte-épées d'Indonésie et relations longueur-poids

45. Le GTPP A **PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC-2014-WPB12-13 qui présente les résultats d'une analyse préliminaire des relations longueur-poids de l'espadon, du marlin noir et du marlin bleu capturés par les palangriers indonésiens dans l'océan Indien, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

« Cet article présente plusieurs équations de conversion des mesures de la taille (longueur et poids) pour l'espadon (Xiphias gladius), le marlin noir (Makaira indica) et le marlin bleu (Makaira nigricans) capturés par les palangriers indonésiens dans l'océan Indien. Les équations sont utilisées pour transformer la longueur entre l'œil et la fourche et la longueur entre la pectorale et la fourche en longueur de la mâchoire inférieure à la fourche, et la longueur entre la pectorale et la fourche en longueur entre la mâchoire inférieure et la fourche. Les résultats montrent qu'il n'y a pas de différences significatives entre les femelles et les mâles parmi les mesures de longueur pour l'espadon, le marlin bleu et marlin noir (ANCOVA, $P > 0,05$). Le sex-ratio (proportion de femelles sur le total des mâles et femelles) pour l'espadon et le marlin noir était respectivement de 0,51 et 0,55, tandis que pour le marlin bleu il était de 0,62, avec une proportion de femelles plus élevée que celle des mâles. »

46. **CONSTATANT** que les facteurs de conversion pour estimer le poids vif des porte-épées débarqués par les navires indonésiens sont difficiles à obtenir à partir des données recueillies au port, car la majorité des espèces de porte-épées sont transformés en mer et ne sont pas débarqués en poids vif, le GTPP A **CONVENU** de la nécessité d'identifier les pêcheries ayant des programmes d'observateurs en place pour recueillir ces informations, y compris les facteurs de conversion du poids transformé en poids vif et les équations entre la longueur et le poids vif.
47. **NOTANT** que ces dernières années l'Indonésie a déclaré des données de fréquences de tailles incomplètes pour sa pêcherie palangrière (échantillonnages au port) et qu'il pourrait être utile d'ajouter dans la base de données de la CTOI les données recueillies à travers les différents programmes d'observateurs en Indonésie, le GTPP a demandé que l'Indonésie déclare ces informations avant la 18^e session du Comité scientifique de la CTOI.

48. **RAPPELANT** la demande suivante faite à l'Indonésie en 2013, le **GTPP A NOTÉ** la réponse faite durant le **GTPP12** :

- « *Le GTPP **REMARQUE** que la couverture par les observateurs de la flotte palangrière indonésienne est d'environ 2% de l'effort de pêche total. En 2013, l'Indonésie prévoit de déployer des observateurs scientifiques supplémentaires sur ses palangriers, ses senneurs et ses fileyeurs, afin d'atteindre le niveau de couverture minimal requis de 5%, comme indiqué dans la Résolution 11/04 sur un Programme régional d'observateurs. À l'heure actuelle, les observateurs sont uniquement déployés sur sa flotte palangrière. Le GTPP **DEMANDE** que les résultats de ces déploiements d'observateurs scientifiques supplémentaires soient présentés lors de la prochaine réunion GTPP.* » [paragraphe 60 du rapport GTPP11)
- **Réponse** : Les données d'observateurs scientifiques récemment recueillies sont actuellement en cours de traitement et seront soumises au Secrétariat de la CTOI avant le CS18, pour examen.

Modes de captures de l'espadon en fonction de l'heure de pêche, de la lumière de la lune et de la profondeur de pêche

49. Le **GTPP A PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC-2014-WPB12-14 Rev_1 qui détaille les Modes de captures de l'espadon en fonction de l'heure de pêche, de la lumière de la lune et de la profondeur de pêche, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

« La palangre pélagique est un engin de pêche utilisé dans le monde entier pour cibler les grands poissons pélagiques. La palangre correspond à une ligne principale avec des centaines de milliers d'avançons équipés d'hameçons appâtés. Comme le succès de capture dépend de l'attraction des poissons vers les hameçons, un taux de capture plus élevé correspond généralement à la mise en place de l'équipement au bon moment et à la bonne profondeur. L'heure et la distribution de la profondeur des hameçons influent sur les captures des espèces-cibles et sur les prises accessoires. Dans cette étude, nous avons analysé les modes de captures d'espadon en relation avec deux facteurs majeurs de la stratégie de pêche à la palangre : la profondeur de pêche et l'heure de pêche. Tout d'abord, nous avons utilisé les données recueillies à partir d'un projet d'auto-déclaration pour étudier la relation entre les prises et la profondeur de pêche maximale enregistrée par des enregistreurs de profondeur et de température. Ensuite, nous avons analysé les données d'heure de capture obtenues à partir de campagnes de pêche exploratoire effectuée à la palangre équipée d'enregistreurs de profondeur, de temps et de minuteurs d'hameçons. » –voir le document pour le résumé complet.

50. Le **GTPP A NOTÉ** que le temps de pêche peut être une mesure d'atténuation appropriée pour les prises accessoires des palangriers pélagiques ciblant l'espadon dans le sud-ouest de l'océan Indien, principalement pour les pêcheries filant de 500 à 1000 hameçons par opération de pêche.
51. Le **GTPP A CONVENU** que la limitation de la période de pêche entre le crépuscule (début de la calée) et 5 heures du matin réduirait considérablement les prises accessoires, en particulier de requins, sans impact négatif sur l'espadon.
52. Le **GTPP A NOTÉ** que le suivi des opérations de pêche (profondeur maximale de pêche de l'engin) est un moyen pertinent de recueillir des données supplémentaires sur une variable contribuant aux variations de PUE.

Facteurs environnementaux de l'abondance locale de l'espadon dans le sud-ouest de l'océan Indien

53. Le **GTPP A PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC-2014-WPB12-15 Rev_1 qui décrit les facteurs environnementaux de l'abondance de l'espadon dans le sud-ouest de l'océan Indien, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

*« Les conditions environnementales océaniques influent sur l'abondance et la distribution des organismes marins. Les structures hydrodynamiques telles que les fronts et les tourbillons peuvent devenir des points chauds de l'activité biologique par concentration locale de nutriments. Comme les structures océaniques attirent généralement les poissons-fourrage et les céphalopodes, elles sont souvent les aires d'alimentation des grands prédateurs. Le lien entre les prises d'espadon (*Xiphias gladius*) et les caractéristiques environnementales dans le sud-ouest de l'océan Indien est mal documenté, malgré le besoin croissant de ces informations pour les pêcheries locales de l'île de la Réunion. Dans cette étude, nous avons utilisé un ensemble de variables opérationnelles et environnementales pour expliquer les variations des captures nominales d'espadon par unité d'effort (nCPUE) tout au long de la période 2011-2013. Nous avons procédé en deux étapes : (i) la PUE nominale (nCPUE) a été normalisée selon les aspects opérationnels*

des opérations de pêche et (ii) la PUE résiduelle (rCPUE) à partir du modèle de normalisation a été utilisée pour tester les effets de différents descripteurs environnementaux sur l'abondance de l'espadon. »
–voir le document pour le résumé complet.

54. Le GTPP A **NOTÉ** qu'une abondance plus élevée de l'espadon s'observe en association avec des caractéristiques hydrodynamiques telles que les fronts de cisaillement entre les tourbillons dans les eaux oligotrophes du sud-ouest de l'océan Indien.
55. **NOTANT** que ce travail fournit des informations importantes sur la variabilité de la PUE de l'espadon en fonction des variables environnementales dans l'océan Indien et se fonde sur le travail préliminaire présenté lors de la réunion précédente GTPP en 2013, le GTPP A **ENCOURAGÉ** les auteurs à fournir des mises à jour lors de la prochaine réunion du GTPP et à engager des discussions préparatoires avec les différents auteurs des documents sur la normalisation de la PUE en 2015.

Documents d'information et autres sujets

Pêcherie de porte-épées de Madagascar

56. Le GTPP A **PRIS CONNAISSANCE** du document d'information IOTC-2014-WPB12-INF02 qui fournit un aperçu des captures de porte-épées dans la ZEE malgache par des palangriers étrangers entre 2011 et 2013. Malheureusement, la candidature de l'auteur pour participer à la réunion a été rejetée par le Secrétariat de la CTOI car les fonds disponibles dans le cadre du FPR étaient insuffisants.
57. Le GTPP A **NOTÉ** que Madagascar met en œuvre des rapports de collecte de données pour ses pêcheries pélagiques et A **ENCOURAGÉ** Madagascar à développer et étendre les systèmes de collecte de données pour sa pêcherie palangrière pélagique, conformément aux exigences de la CTOI et de faire rapport sur ce sujet à la prochaine réunion du GTPP.

Programmes de marquage d'espadon

58. Le GTPP A **PRIS CONNAISSANCE** d'une présentation ad hoc intitulée « *Ce que nous savions sur les migrations de l'espadon dans l'océan Indien ? Résumé des connaissances actuelles sur les déplacements horizontaux de l'espadon dans l'océan Indien* », dont voici le résumé fourni par le présentateur :

« Trois programmes de marquage passés et en cours sont connus pour la région : celui de l'African Bill Foundation (ABF) Kenya, celui du CSIRO (Australie) et celui du SWIOFP (IRD, UCT, DAFF), île de la Réunion, Afrique du Sud [sic]. L'ABF est un programme en cours tandis que ceux du CSIRO et du SWIOFP sont terminés. L'ABF et le CSIRO ont utilisé un marquage conventionnel tandis que le projet SWIOFP a utilisé des marques PSAT. L'ABF a marqué 1058 espadons entre 1992 et 2014 et le CSIRO a marqué 422 espadons entre 2000 et 2005. Un total de 13 marques récupérées ont été signalées pour le marquage conventionnel (8 pour ABF et 5 pour CSIRO). La durée maximale de liberté était de 1008 jours, dans l'étude du CSIRO (distance parcourue de 1425 miles) le plus long déplacement a été enregistré pour des poissons marqués par ABF : 2400 miles en 373 jours et 3600 miles sur une période indéterminée. Le dernier poisson a traversé l'océan Indien du Kenya jusqu'à la dorsale médio-indienne. Pendant le projet SWIOFP, un total de 14 espadons ont été marqués avec des marques PSAT. Toutes les balises se sont détachées prématurément des poissons et seulement 5 marques ont produit des données exploitables. La plus longue période de suivi PSAT fut de 91 jours. Les poissons marqués PSAT ont démontré des mouvements d'ampleur limitée au large de l'Afrique du Sud, dans le bassin du Mozambique, dans le Canal de Mozambique et au large de la pointe sud de Madagascar. »

59. Le GTPP A **CONVENU** que ces données limitées sont insuffisantes pour comprendre les migrations et les motifs de mélange des stocks dans l'océan Indien.
60. Le GTPP A **CONVENU** que d'autres efforts de marquage sont nécessaires et doivent être considérés comme une priorité dans le programme de travail du GTPP. Il a été proposé d'élaborer un programme de marquage de la CTOI dédié à l'espadon, utilisant, entre autres, à la fois un marquage PSAT et des marquages conventionnels opportunistes.

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

61. Le GTPP A **NOTÉ** les difficultés rencontrées dans la conservation et la gestion des porte-épées dans les eaux d'Afrique de l'est, en particulier pour la pêche artisanale au filet maillant.
62. Le GTPP A **RAPPELÉ** les précieux efforts déployés par l'*African Billfish Foundation* pour élaborer une base de données de marquage-recapture au Kenya et en Tanzanie.

63. **NOTANT** qu'en 2011 le président du GTPP, en collaboration avec le Secrétariat de la CTOI, les fondations sur les porte-épées 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 GTPP **RECOMMANDE** 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](#). 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.
64. 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-épées, 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.
65. Le GTPP **A RAPPELÉ** les paragraphes suivants tirés du rapport de la précédente réunion du GTPP (GTPP11), concernant des CPC spécifiques disposant de pêcheries récréatives et sportives de porte-épées actives dans l'océan Indien, qui contribuent probablement significativement aux captures totales de marlins et de voilier indo-pacifique et **DEMANDE** que des informations mises à jour soient fournies avant la prochaine réunion du GTPP en 2015 :
- **Pêcherie sportive de voilier du Kenya**
 - *Le GTPP NOTE que les données de prises et d'effort des pêcheries sportives du Kenya entre 1987 et 2010 devraient être soumises au Secrétariat de la CTOI afin de contribuer aux évaluations futures des espèces concernées.*
 - *Le GTPP DEMANDE au Kenya de réaliser une analyse complète basée sur l'ensemble de la série temporelle de leurs pêcheries sportives, pour présentation lors de la prochaine réunion du GTPP.*
 - **Pêcherie sportive du Mozambique**
 - *Le GTPP ENCOURAGE le Mozambique à poursuivre son précieux travail de collecte et de déclaration des captures de ses pêcheries artisanales, sportives et récréatives opérant dans les eaux du Mozambique et à en présenter les résultats lors de la prochaine réunion du GTPP.*
 - *NOTANT que le Mozambique dispose d'une base de données des clubs de pêche sportive dans le sud du pays, le GTPP ENCOURAGE le développement d'une telle base de données pour les zones côtières du nord du pays et le partage de ces informations avec l'African Billfish Foundation et le Secrétariat de la CTOI.*
 - **Pêcherie sportive des Maldives**
 - *Le GTPP SOULIGNE que, bien qu'il n'existe actuellement pas de programme de collecte de données des pêcheries sportives aux Maldives, de tels programmes seraient extrêmement intéressants au vu du développement du secteur de la pêche sportive dans ce pays.*

6.3. Examen des nouvelles informations sur l'état de l'espadon

6.3.1. Nouvelles informations pour les analyses futures

SEAPODYM

66. Le GTPP **A PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC-2014-WPB12-16 Rev_1 qui décrit l'application du modèle SEAPODYM à l'espadon dans les océans Pacifique et Indien, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

« En 2011, une première application du Spatial Ecosystem And Population Dynamic Model (SEAPODYM) à l'espadon (Xiphias gladius) du Pacifique a été élaborée en collaboration avec le Secrétariat de la

Communauté du Pacifique (CPS) et le PIFSC/NOAA (Hawaii, USA). L'objectif était d'étudier les impacts de la pêche et de la variabilité climatique sur cette espèce. L'environnement océanique utilisé pour forcer SEAPODYM a été prédit à partir d'un modèle océanique physico-biogéochimique couplé (NEMO-PISCES) piloté par une ré-analyse atmosphérique (NCEP) avec une résolution de 2°xmois (grille ORCA2) au cours de la période de pêche historique (1948-2003). Les prises par unité d'effort (PUE) géographiquement désagrégées disponibles et les données de fréquences de tailles des pêcheries opérant dans l'océan Pacifique ont été assimilées dans le modèle pour atteindre l'optimisation des paramètres avec une approche d'estimation du maximum de vraisemblance (MLE). Les résultats préliminaires suggèrent l'existence de 3 principaux habitats chevauchants pour les adultes, en bon accord avec les hypothèses existantes de 3 sous-stocks mentionnées dans la littérature (Kolody et al 2009; Hinton & Maunder 2011; Courtney et Piner 2009), mais néanmoins liés par leurs frayères tropicales communes.» –voir le document pour le résumé complet.

67. Le GTPP **A NOTÉ** que la première tentative de SEAPODYM (*Spatial Ecosystem And Population Dynamic Model*) sur l'espadon dans l'océan Indien propose une gamme d'hypothèses de distributions spatio-temporelles des différents stades du cycle de vie de l'espadon (juvéniles, subadultes et adultes).
68. Le GTPP **A NOTÉ** que c'est la première fois que les estimations de la taille et la dynamique du stock sont obtenues à partir d'un modèle d'intégration basé sur les zones de l'environnement et des proies. L'estimation de la PME par la méthodologie axée sur l'environnement de SEAPODYM permettra une comparaison utile avec les modèles d'évaluation des stocks traditionnels.
69. Le GTPP **A NOTÉ** que la paramétrisation de SEAPODYM repose sur les données. Il utilise les données spatiales de prises-et-effort disponibles et bénéficierait donc de données additionnelles de fréquences de tailles pour améliorer l'estimation de la sélectivité des pêcheries.
70. Le GTPP **A NOTÉ** que les perspectives immédiates de ce travail sont l'utilisation d'une part d'une plus haute résolution spatiale (grille de 1°), d'autre part des données de marquage conventionnel disponibles et enfin d'ouvrir la limite est du domaine spatial de l'océan Indien. Cela permettra d'améliorer les résultats de SEAPODYM en termes d'évaluation des stocks et d'estimation de la PME, des habitudes de déplacement et de la connectivité avec les populations du Pacifique.
71. Le GTPP **A VIVEMENT ENCOURAGÉ** les auteurs à poursuivre cet important et très utile travail pour les espèces de porte-épées dans l'océan Indien. Des mises à jour annuelles sur ces travaux devraient être présentées lors des réunions du GTPP, pour comparaison avec les évaluations annuelles des stocks.

Structure du modèle

72. Le GTPP **A PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC-2014-WPB12-17 qui fournit une évaluation de l'incertitude affectant les données et la structure du modèle d'évaluation de l'espadon dans l'océan Indien, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

« L'espadon dans l'océan Indien (Xiphias gladius) a été historiquement exploité par le Japon et Taïwan. Depuis le début des années 1990, les prises d'espadon dans l'océan Indien ont considérablement augmenté en raison d'un ciblage saisonnier par la pêcherie taïwanaise, d'un ciblage par les pêcheries palangrières de l'UE et de l'exploitation par les palangriers semi-industriels et les pêcheries artisanales. Bien que les évaluations de stocks récentes aient suggéré que les points de référence basés sur la PME n'ont pas été dépassés pour la population de l'océan Indien, ces résultats d'évaluation peuvent être trompeurs parce qu'ils ne prenaient pas en compte l'examen de l'incertitude concernant les changements dans les opérations de pêche et les hypothèses de la structure du modèle. Dans cette étude, nous avons effectué une évaluation des stocks en utilisant un modèle intégré structuré par âge et avons évalué les estimations des indicateurs de gestion sous diverses hypothèses de changement de capturabilité pour les indices d'abondance basés sur les PUE et pour la sélectivité des engins. Les résultats de cette étude indiquent que l'hypothèse de blocs temporels pour la capturabilité peut être appropriée pour refléter les changements dans les opérations de pêche des palangriers japonais et taïwanais. » –voir le document pour le résumé complet.

73. Le GTPP **A NOTÉ** que l'état des stocks pouvait être dérivé du modèle d'évaluation lorsque l'on adoptait une capturabilité ou une sélectivité variant avec le temps. Cependant, des informations supplémentaires liées aux changements dans le comportement de la pêcherie sont nécessaires pour soutenir ces hypothèses.

74. Le GTPP **A NOTÉ** que les diminutions/augmentations linéaires de la capturabilité pourraient être prises en compte lors de l'élaboration de la relation entre la PUE et l'abondance.
75. Le GTPP **A NOTÉ** que les changements de la capturabilité pourraient conduire à une diminution importante des PUE, mais d'autres facteurs, tels que des changements dans les processus biologiques, pourraient avoir plus d'influence sur l'abondance.
76. Le GTPP **A ENCOURAGÉ** les auteurs à continuer l'étude de l'impact de l'incertitude des données de PUE des porte-épées sur la structure du modèle.

6.3.2. Indices de PUE nominales et normalisées

77. **RAPPELANT** la demande de la Commission en 2013 que la région sud-ouest continue d'être analysée comme une ressource spéciale, jusqu'à nouvel ordre, en plus de l'ensemble de l'océan Indien, le GTPP **DEMANDE** que les CPC ayant des flottes palangrières présentant d'importantes captures d'espadon dans cette région (UE, Portugal, Taïwan, Chine et Japon) continuent d'entreprendre des analyses de PUE révisées pour leurs flottes palangrières dans le sud-ouest de l'océan Indien, en plus de leurs analyses de PUE pour l'ensemble de l'océan Indien.

UE, Portugal : PUE palangrières de l'espadon dans l'océan Indien entre 1998 et 2013

78. Le GTPP **A PRIS CONNAISSANCE** des documents IOTC-2014-WPB12-18 et IOTC-2014-WPB12-19 qui détaillent les captures d'espadon par les palangriers pélagiques de l'UE, Portugal entre 1998 et 2013 dans l'océan Indien et le sud-ouest de l'océan Indien, ainsi que l'effort, les PUE normalisées et les prises par tailles, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

« La pêche palangrière pélagique portugaise dans l'océan Indien a commencé à la fin des années 1990, ciblant principalement l'espadon dans la région sud-ouest. Un effort récent de l'Institut portugais pour l'océan et de l'atmosphère (IPMA) a été fait pour recueillir des données historiques de captures et d'effort sur cette pêche depuis la fin des années 90 jusqu'à maintenant, ainsi que des biais dans les données du système de surveillance des navires (SSN). Ce document de travail analyse les prises-et-effort, les prises par tailles et les tendances de la PUE normalisée pour cette période. Les tendances des prises par tailles de l'espadon ont été analysées annuellement et comparées entre saisons, révélant une diminution de la taille au cours de la première période de la série temporelle (jusqu'en 2009), suivie par une augmentation de la taille médiane dans les années plus récentes. Les PUE nominales annuelles ont été calculées en kg/1000 hameçons et ont été normalisées avec des modèles linéaires généralisés (GLM) en utilisant l'année, le trimestre, la zone, le type d'engin, le navire, le ratio espadon/requin peau bleue et les interactions régionales/saisonniers. » –voir le document pour le résumé complet.

79. Le GTPP **A NOTÉ** que le ratio peut-être problématique, de même que l'analyse de cluster pour faire face à l'effet du ciblage, dans la mesure où cela utilise des informations de captures des deux côtés de l'équation. Le classement par centile de PUE pourrait être utilisé comme approche pour tester si la normalisation peut être améliorée.
80. **NOTANT** que les deux premières années de la série temporelle (1998 et 1999) étaient de nature exploratoire pour cette pêche (nombre de bateaux, effort et zone de pêche limités), le GTPP **A DÉCIDÉ** de ne pas les inclure dans la série temporelle normalisée à des fins d'évaluation des stocks.
81. Le GTPP **A NOTÉ** que les données proviennent principalement des journaux de bord d'une pêche qui a l'espadon comme espèce-cible et, partant, le calcul des PUE normalisées en nombre plutôt qu'en poids réduirait considérablement la taille du jeu de données et par conséquent la représentativité spatio-temporelle.
82. Le GTPP **A NOTÉ** que les mêmes problèmes identifiés dans l'océan Indien s'appliquent aussi au sud-ouest de l'océan Indien (voir le document IOTC-2014-WPB12-19 ci-dessus).

UE, Espagne : PUE palangrières de l'espadon dans l'océan Indien entre 2001 et 2012

83. Le GTPP **A PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC-2014-WPB12-20 Rev_1 qui présente les taux de captures normalisés des espadons capturés par les palangriers de l'UE, Espagne entre 2001 et 2012 dans l'océan Indien, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

« Les taux de captures en poids standardisés ont été mis à jour à l'aide d'une modélisation linéaire généralisée des enregistrements scientifiques des palangriers de surface espagnols ciblant l'espadon dans l'océan Indien au cours de la période 2001-2012. Une passe de base et plusieurs essais de sensibilité ont

été réalisés pour comparaison avec les analyses précédentes. Les principaux facteurs utilisés pour la modélisation étaient l'année, la zone, l'heure, le type d'engin et le ratio. Différentes stratifications de la région, différents critères de temps et d'autres facteurs ont été pris en compte dans 6 passes de test. Les modèles expliquent jusqu'à 53% de la variabilité des PUE. Les essais de base et de sensibilité pour l'ensemble de l'océan Indien ont montré des tendances de PUE semblables au fil du temps. Une première période de 2001 à 2007 avec une tendance générale à la baisse des indices de PUE normalisée a été prédite par les modèles, suivie par une deuxième période de récupération de 2007 à 2010, puis d'une troisième période présentant une tendance stable de 2010 à 2012. Les analyses limitées à la région sud-ouest sont également compatibles entre elles, ce qui suggère une diminution au cours de la première période, une augmentation importante au cours de la deuxième période et la stabilisation au cours de la troisième période, l'année la plus récente atteignant des niveaux similaires à ceux prévus pour la période initiale de la série temporelle » .

Japon : PUE palangrières de l'espadon dans l'océan Indien entre 1971 et 2013

84. Le GTPP A **PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC-2014-WPB12-21 Rev_1 qui présente une normalisation de la PUE de l'espadon exploité par les palangriers japonais dans l'océan Indien, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

« Nous avons entrepris de normaliser les PUE (STD_CPUE) de l'espadon exploité par la pêcherie palangrière japonaise dans l'océan Indien en utilisant 43 ans de données de capture et d'effort calée par calée (1971-2013). Cette fois, nous avons essayé d'utiliser le cluster SWO tiré des analyses de cluster comme facteur de correction du ciblage et avons comparé les résultats à ceux de la méthode traditionnelle (nombre d'hameçons entre flotteurs, NHBF). Nous avons également comparé STD_CPUE avec et sans les données du cluster SWO. En résultat, il a été suggéré que STD_CPUE avec les données de cluster SWO et avec sans celles-ci produit la meilleure performance. Cette meilleure STD_CPUE suggère en outre que STD_CPUE (abondance de SWO) n'a cessé de diminuer de 1971 à 2005, puis a augmenté jusqu'en 2013, ce qui signifie que le niveau le plus élevé s'est maintenu au cours des huit dernières années (2006-2013), alors qu'on observe beaucoup de bruit (hauts et bas) tout au long de la période (1971-2013) » .

85. Le GTPP A **NOTÉ** que :

- l'effet des clusters produit des tendances similaires à NHBF (approche traditionnelle) mais fournit une tendance plus lissée. Le GLM correspond un peu mieux aux données lors de l'utilisation des clusters plutôt que de NHBF ;
- la série utilisée a d'importantes conséquences sur l'évaluation : comme la tendance à la baisse avec le cluster SWO n'est pas aussi rapide qu'avec NHBF, ses résultats globaux seront plus optimistes pour l'évaluation ;
- le 5^e cas (cluster SWO) est sans doute globalement meilleur que le 6^e (NHBF) : les effets de ciblage par NHBF sont mieux utilisés avec une variable directe, mais les approches de clustering peuvent être plus appropriées quand il n'y a pas d'informations de NHBF et quand la pêcherie est de nature multi-métier ;
- les NHBF de Taïwan, Chine ne montrent pas une très bonne corrélation comme dans les résultats du cluster SWO, donc l'utilisation du cluster SWO au lieu de NHBF semble être plus appropriée dans les GLM ;
- le NHBF est semblable pour l'effet de ciblage de différentes espèces et peut donc être un indicateur trompeur.

86. Le GTPP **DÉCIDE** :

- d'utiliser les cas 5 (cluster de l'espadon dans les données-cibles de l'espadon) et 3 (NHBF dans toutes les données) pour les évaluations, avec NHBF comme passe traditionnelle et le cluster SWO comme nouvelle approche utilisant un cluster comme proxy pour les effets de ciblage ;
- que des approches de simulation devraient être utilisées pour tester quelle est l'approche la plus appropriée du NHBF et du cluster. Comme la flotte japonaise ne cible pas l'espadon, les clusters peuvent ne pas être applicables dans cette analyse ;
- que les deux séries pourraient être utilisées dans l'analyse de 2014.

87. Le GTPP **DEMANDE** que des investigations plus poussées soient conduites dans les années à venir.

Taiwan, Chine : PUE palangrières de l'espadon dans l'océan Indien entre 1980 et 2012

88. Le GTPP **A PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC-2014-WPB12-22 qui présente une normalisation de la PUE de l'espadon exploité par les palangriers taiwanais dans l'océan Indien, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

« Dans cette étude, l'analyse de clusters a été utilisée pour classer les jeux de données en fonction de la composition spécifique des captures. Sur la base des résultats de l'analyse de clusters, les jeux de données ont été regroupés en neuf groupes et affectés à des types de pêche spécifiques. La standardisation des PUE de l'espadon de la pêcherie palangrière taiwanaise dans l'océan Indien pour 1980-2012 a été réalisée en utilisant le modèle généralisé linéaire (GLM). L'inclusion de l'effet des clusters liés aux types de pêche a considérablement amélioré la performance du GLM. L'effet de cluster est la variable la plus efficace pour expliquer la variance des PUE nominales. En règle générale, les tendances des PUE normalisées obtenues à partir du GLM avec effet de clusters étaient relativement plus lissées que celles obtenues à partir des GLM sans effet de cluster. En outre, les tendances des PUE normalisées étaient quelque peu différentes en utilisant tous les jeux de données ou des jeux de données extraits des clusters présentant des proportions de captures d'espadon plus élevées, en particulier pour les zones SO et SE. Dans la mesure où peu de données étaient disponibles à partir des clusters d'espadon pour les zones SO et SE dans les années anciennes et récentes, les estimations peuvent être très incertaines. Par conséquent, nous suggérons que la série de PUE normalisées obtenue à partir du GLM avec effet de clusters basé sur tous les jeux de données pourrait être la plus appropriée pour l'évaluation des stocks en tant qu'indices d'abondance relative. » .

89. Le GTPP **A NOTÉ** que :

- cette approche était une amélioration par rapport à ce qui avait été fait en 2011 ;
- la modélisation des navires comme des effets aléatoires plutôt qu'un effet fixe peut être plus appropriée : la technique appropriée pourrait utiliser une analyse des données longitudinales (données transversales) ;
- les clusters pourraient mal attribuer certains jeux de données lorsque le ciblage n'a pas été utilisé au début des années 1980 : ceci est clairement visible dans les données de TWN dans le SWIO, car il y a plus de variation en utilisant l'approche de clustering qu'en utilisant l'approche traditionnelle (NHBF).

Résumé des discussion sur les PUE

90. Le GTPP **A CONVENU** qu'il y avait lieu d'examiner la possibilité d'utiliser toutes les données des quatre jeux de données de PUE disponibles (Japon, Taiwan, Chine, UE, Espagne et UE, Portugal) dans une analyse combinée de PUE avec une définition commune de la zone, pour éviter les combinaisons manquantes (région/trimestre/autres facteurs), en intégrant un « effet de flottille ». Cela pourrait conduire à une seule série de PUE normalisée qui permettrait d'éviter de devoir pondérer les séries de PUE et ainsi donnerait une meilleure couverture spatiale.

91. Le GTPP **A ENCOURAGÉ** la poursuite des analyses sur cette approche, notamment en termes de distribution des tailles des captures des différentes flottilles. L'utilisation de l'effet navire est importante dans le processus de normalisation des PUE. Cependant, les effets des navires peuvent être capturés de manière incorrecte, car ils sont fortement dépendants de l'efficacité des capitaines. Si des données de plus petite échelle (heure de calée) sont disponibles, elles devraient être utilisées dans les années suivantes pour tenir compte des effets du ciblage.

92. **NOTANT** que lors de l'utilisation de modèles de production pour l'évaluation des stocks, la PUE normalisée en poids peut être plus appropriée qu'en nombre, dans les cas où l'espadon n'est pas activement ciblé, il serait acceptable de calculer les PUE normalisées en nombre plutôt qu'en poids, le GTPP **DEMANDE** au Comité scientifique d'envisager de demander au GTM d'étudier cette question.

93. Le GTPP **A NOTÉ** ce qui suit concernant l'état des analyses de PUE pour les flottes présentant d'importantes captures d'espadon dans la zone de compétence de la CTOI :

- Des incertitudes demeurent quant aux unités spatiales les plus appropriées pour la standardisation des PUE. Ces problèmes devraient être réétudiés avant que la prochaine évaluation du stock d'espadon ne soit entreprise.

- Les tendances des PUE standardisées diffèrent considérablement entre les flottilles qui opèrent dans la même zone et il conviendrait de tenter de comprendre pourquoi.
- Le déclin abrupt des PUE japonaises dans la région sud-ouest au début des années 1990 peut exagérer la perception du déclin de la population étant donné qu’il s’est produit pendant une période de changement rapide de matériau de la ligne-mère (et du NHBF) et que le moment du déclin est sensible aux hypothèses spatiales.
- La répartition spatiale de l’effort a considérablement changé pour toutes les principales flottilles palangrières et les analyses doivent prendre en compte l’hétérogénéité spatiale au sein des grandes régions de standardisation.
- Des analyses en composantes principales des flottilles multi-métiers individuelles pourraient produire des PUE et des tendances plus représentatives.
- Les approches mentionnées ci-dessus pourraient être appliquées à une zone principale.

Résumé des PUE pour l’ensemble de l’océan Indien

94. Le GTPP A NOTÉ que, parmi les séries de PUE disponibles pour les évaluations, celles du Japon, de Taïwan, Chine, de l’UE, Portugal et de l’UE, Espagne furent utilisées dans les modèles d’évaluation de stock utilisés en 2014, pour les raisons discutées ci-dessus (Figures 1 et 2).

- Données de l’UE, Portugal (2000–2013) : Modèle 2 du document IOTC–2014–WPB12–19
- Données de l’UE, Espagne (2001–2012) : Passe 4 du document IOTC–2014–WPB12–20 Rev_1 et Passe 2 pour l’évaluation de l’océan Indien entier.
- Données du Japon (1971–2013) : Cas 5 (cluster SWO, données SWO) et cas 3 (NHBF, toutes données) du document IOTC–2014–WPB12–21 Rev_1.
- Données de Taïwan, Chine (1980–2012) : Série 2 du document IOTC–2014–WPB12–22.

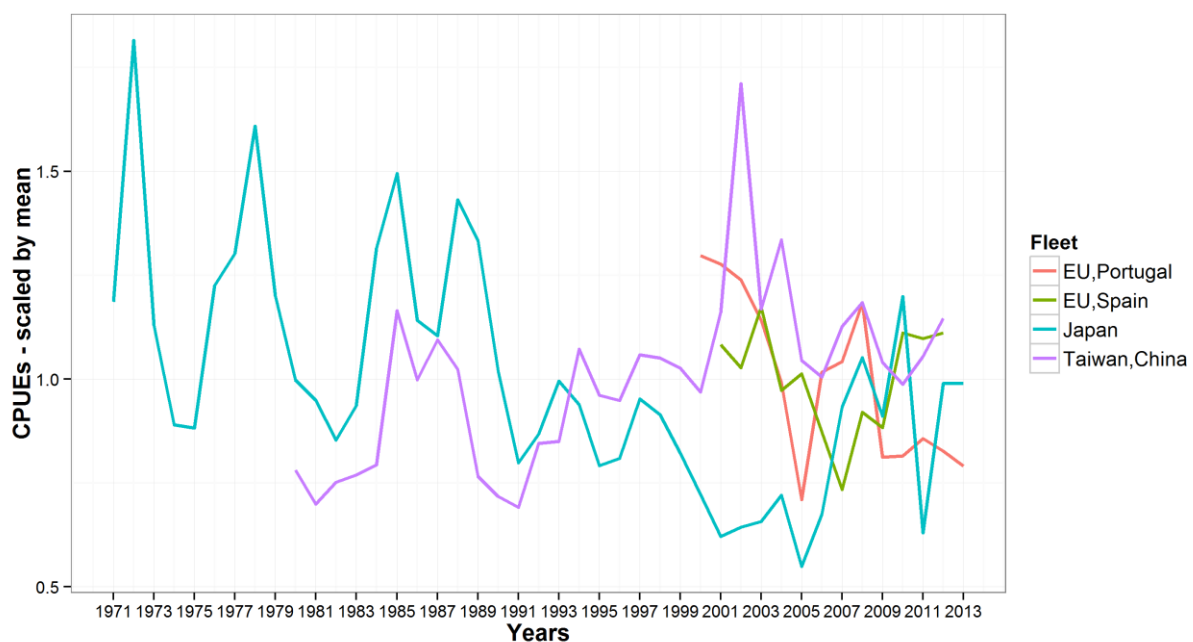


Figure 1. Espadon pour l’ensemble de l’océan Indien agrégé : séries de PUE pour l’évaluation de l’espadon dans l’océan Indien (ASIA, ASPIC et BBDM) en 2014. Les séries ont été mises à l’échelle par rapport à leurs moyennes respectives (pour différentes périodes chevauchantes).

95. Le GTPP A NOTÉ que, parmi les séries de PUE disponibles pour les évaluations (Figure 1), celles du Japon, de Taïwan, Chine, de l’UE, Portugal et de l’UE, Espagne, par zones, furent utilisées dans le modèle d’évaluation de stock SS3 pour élaborer un avis de gestion (Figure 2).

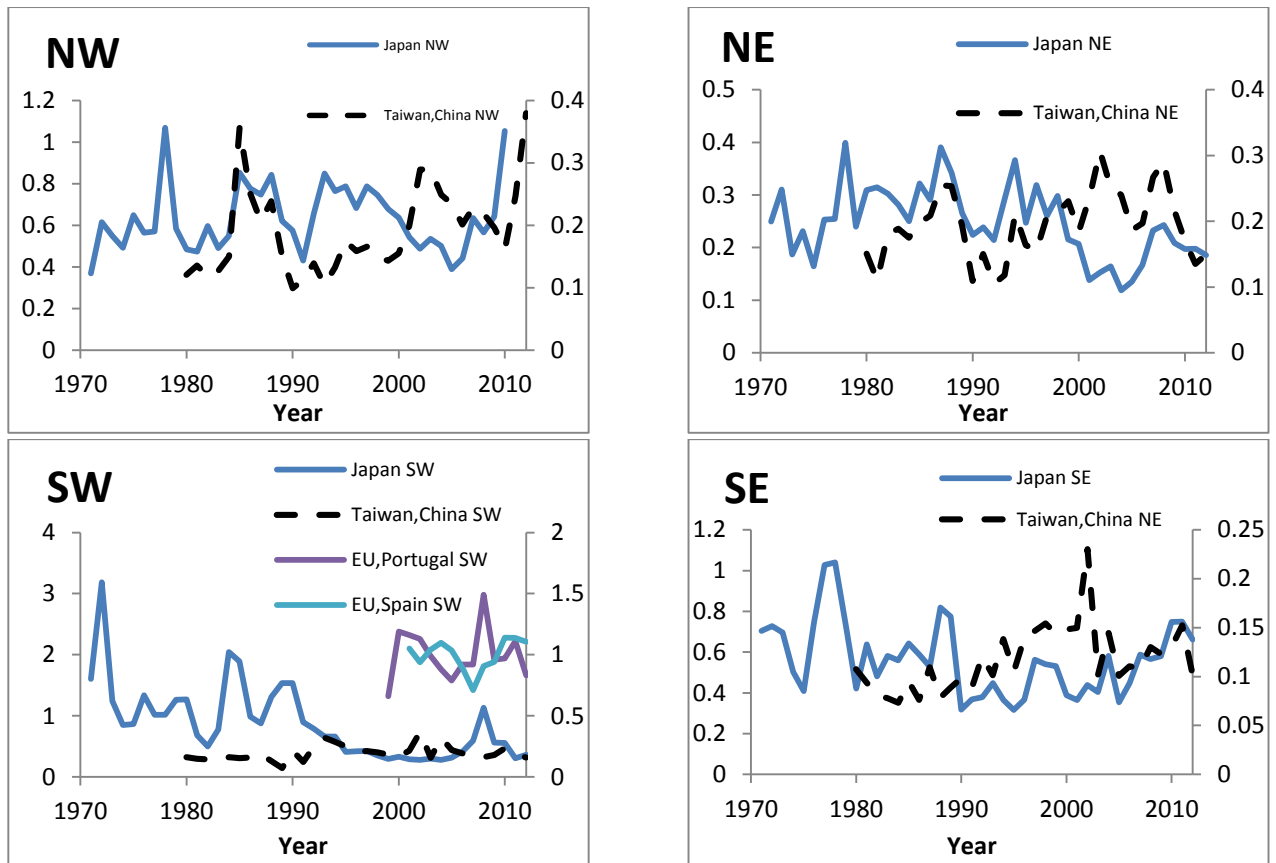


Figure 2. Espadon : séries de PUE utilisées pour l'évaluation SS3 du stock d'espadon dans l'océan Indien en 2014, par sous-régions. Les séries ont été mises à l'échelle par rapport à leurs moyennes respectives (pour des périodes de temps chevauchantes mais différentes). NW=nord-ouest, SW=sud-ouest, NE=nord-est, SE=sud-est de l'océan Indien.

Résumé de la PUE pour le sud-ouest de l'océan Indien

96. Le GTPP **A PRIS NOTE** des séries de PUE utilisées dans les modèles d'évaluation pour le sud-ouest de l'océan Indien en 2014 ([Figure 3](#)).
97. Le GTPP **A NOTÉ** que, parmi les séries de PUE disponibles pour les évaluations dans le sud-ouest de l'océan Indien, le scénario 3 présenté dans le document IOTC-2014-WPB12-21 Rev_1 ([Figure 3](#)) a été utilisée dans le modèle d'évaluation définitif pour produire un avis de gestion.

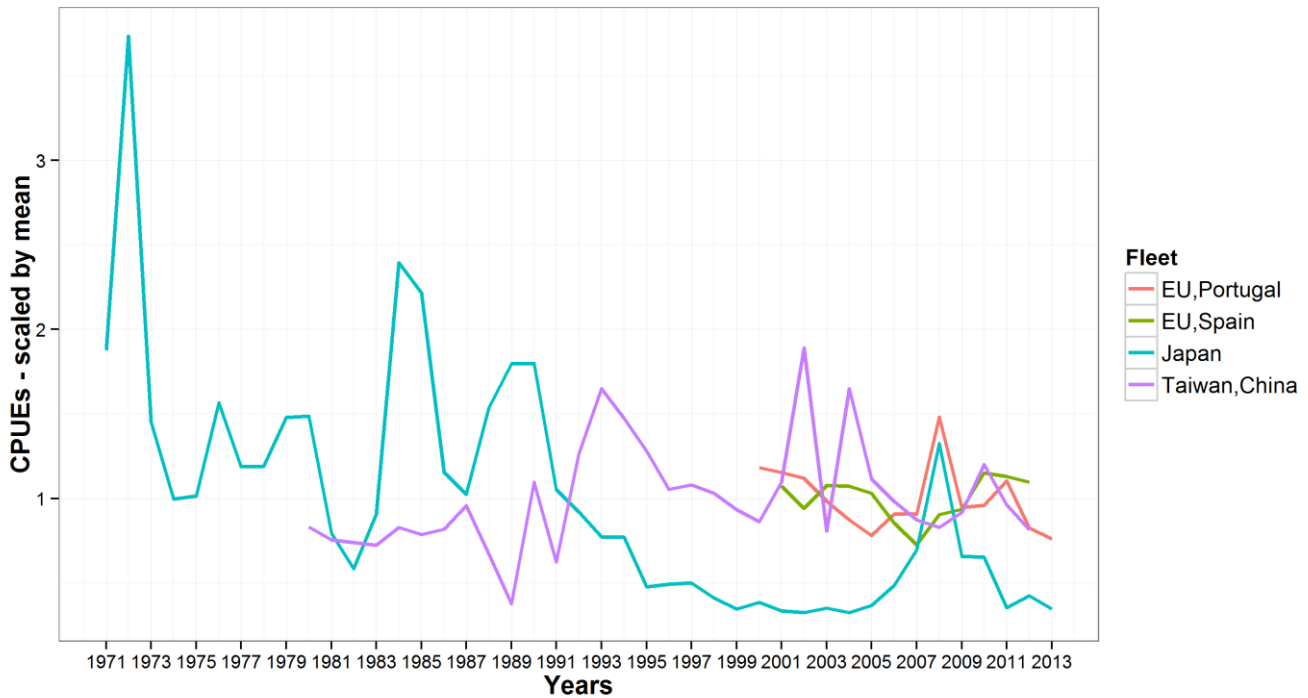


Figure 3. Espadon : séries de PUE pour l'évaluation de l'espadon dans le **sud-ouest** de l'océan Indien en 2014. Les séries ont été mises à l'échelle par rapport à leurs moyennes respectives (pour différentes périodes chevauchantes).

6.3.3. Évaluations des stocks

98. Le GTPP **A NOTÉ** que plusieurs méthodes quantitatives de modélisation (ASIA, ASPIC, BBDM et SS3, comme détaillé ci-dessous) avaient été appliquées à l'évaluation de l'espadon en 2014, du modèle de production excédentaire hautement agrégé ASPIC à l'analyse SS3 structurée spatialement, par âge et par sexe. Les différentes évaluations ont été présentées au GTPP dans les documents IOTC–2011–WPB12–23, 23 Rev_2, 25 et 26 Rev_3. Chaque modèle est résumé dans les sections ci-dessous.

Espadon : synthèse des modèles d'évaluation de stock en 2014

99. Le GTPP **A PRIS NOTE** des tableaux 2 et 3 qui fournissent un aperçu des principales caractéristiques de chacune des évaluations de stock présentées en 2014 pour l'ensemble de l'océan Indien (4 types de modèles) et pour le sud-ouest de l'océan Indien (3 types de modèles). De même, les tableaux 4 et 5 fournissent un résumé des résultats des évaluations.

Tableau 2. Espadon : évaluation pour l'ensemble de l'océan Indien. Résumé des caractéristiques finales des modèles appliqués à la ressource d'espadon de l'océan Indien en 2014.

Caractéristiques du modèle	ASIA (Doc# 23)	ASPIC (Doc #24 Rev_2)	BBDM (Doc# 25)	SS3 (Doc# 26 Rev_3)
Disponibilité du logiciel	Privé	NMFS toolbox	H. A. Andrade	NMFS toolbox
Structure spatiale de la population / zones	1	1	1	4
Nombre de séries de PUE	10	1	1	10
Utilisation des prises par taille	Oui	Non	Non	Oui
Structuré en âge	Oui	Non	Non	Oui
Structuré par sexe	Oui	Non	Non	Oui
Nombre de flottilles	13	1	1	12
Recrutement stochastique	Oui	Non	Non	Oui

Tableau 3. Espadon : évaluation pour le **sud-ouest de l'océan Indien**. Résumé des caractéristiques finales des modèles appliqués à la ressource d'espadon de l'océan Indien en 2014.

Caractéristiques du modèle	ASIA (Doc# 23)	ASPIC (Doc #24 Rev_2)	BBDM (Doc# 25)
Disponibilité du logiciel	Privé	NMFS toolbox	H. A. Andrade
Structure spatiale de la population / zones	1	1	1
Nombre de séries de PUE	4	1	1
Utilisation des prises par taille	Oui	Non	Non
Structuré en âge	Oui	Non	Non
Structuré par sexe	Oui	Non	Non
Nombre de flottilles	4	1	1
Recrutement stochastique	Oui	Non	Non

Tableau 4. Espadon : Résumé des principaux indicateurs de gestion issus des évaluations réalisées en 2014 pour l'**ensemble de l'océan Indien**.

Indicateur de gestion	ASIA (Doc# 23)	ASPIC (Doc #24 Rev_2)	BBDM (Doc# 25)	SS3 (Doc# 26 Rev_3)
Estimation des captures la plus récente (t) (2013)	31 804			
Captures moyennes sur les 5 dernières années (t) (2009–2013)	26 510			
h (pente) (cas de base)	0,75	n.d.	n.d.	0,75
PME (1000 t) (IC 80%)	23,40 (20,0–26,8)	36,80 (24,6–56,3)	41,13 (32,76–53,83)	39,40 (25,0–92,4)
Période de données (prises)	1950–2013	1950–2013	1950–2013	1950–2013
Séries de PUE	LL : Japon, Taiwan, Espagne, Portugal	LL Japon	LL : Japon	LL : TWN, CHN, Japon et UE par zones
Période de PUE	1971–2013, 1980–2012, 2001–2012, 2000–2013	1971–2013	1971–2013	1981–2013
F_{PME} (IC 80%)	0,23 (0,19–0,26)	0,39 (0,27–0,61)	0,30 (0,18–0,53)	0,14 (0,09–0,28)
SB_{PME} ou $*B_{PME}$ (1000 t) (IC 80%)	54,69 (46,59–62,80)	89,24* (58,74–124,50)	144,2* (76,04–226,37)	61,4 (9,8–81,2)
$F_{actuelle}/F_{PME}$ (IC 80%)	0,83 (0,68–1,00)	0,56 (0,52–0,59)	0,49 (0,35 – 0,66)	0,34 (0,08–0,70)
B_{2013}/B_{PME} (IC 80%)	n.d.	1,61 (1,58–1,68)	1,57 (1,36–1,82)	n.d.
SB_{2013}/SB_{PME} (IC 80%)	2,30 (2,04–2,56)	n.d.	n.d.	3,10 (1,92–6,35)
B_{2013}/B_{1950} (IC 80%)	n.d.	0,76 (n.d.)	0,79 (0,65–0,96)	n.d.
SB_{2013}/SB_{1950} (IC 80%)	0,66 (0,58–0,73)	n.d.	n.d.	0,74 (0,57–0,84)
$SB_{2012}/SB_{actuelle, F=0}$	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

LL=palangre; n.d.=non disponible

Tableau 5. Espadon : Résumé des principaux indicateurs de gestion issus des évaluations réalisées en 2014 pour le **sud-ouest de l’océan Indien**.

Indicateur de gestion	ASIA (Doc# 23)	ASPIC (Doc #24 Rev_2)	BBDM (Doc# 25)
Estimation des captures la plus récente (t) (2013)	7 349		
Captures moyennes sur les 5 dernières années (t) (2009–2013)	7 265		
<i>h</i> (pente) (cas de base)	0,75	n.d.	n.d.
PME (1000 t) (IC 80%)	8,86 (7,27–10,44)	9,86 (9,11–10,57)	13,78 (6,37–24,40)
Période de données (prises)	1950–2013	1950–2013	1950–2013
Séries de PUE	LL : Japon, Taiwan, Espagne, Portugal	LL : Japon	LL : Japon
Période de PUE	1971–2013, 1980–2012, 2001–2012, 2000–2013	1971–2013	1971–2013
F_{PME} (IC 80%)	0,20 (0,19–0,21)	0,63 (0,59–0,70)	0,09 (0,04–0,18)
SB_{PME} ou $*B_{PME}$ (1000 t) (IC 80%)	20,87 (17,09–24,65)	12,68* (12,52–12,78)	168,70* (84,93–233,80)
$F_{actuelle}/F_{PME}$ (IC 80%)	0,51 (0,38–0,65)	0,89 (0,61–1,14)	1,66 (0,84–4,00)
B_{2013}/B_{PME} (IC 80%)	n.d.	0,94 (0,68–1,23)	0,32 (0,21–0,51)
SB_{2013}/SB_{PME} (IC 80%)	2,06 (1,71–2,41)	n.d.	n.d.
B_{2013}/B_{1950} (IC 80%)	n.d.	0,16 (n.d.)	0,16 (0,11–0,27)
SB_{2013}/SB_{1950} (IC 80%)	0,59 (0,49–0,70)	n.d.	n.d.
$SB_{2012}/SB_{actuelle, F=0}$	n.d.	n.d.	n.d.

LL=palangre; n.d.=non disponible

Analyse intégrée structurée par âge (ASIA)

100. Le GTPP A **NOTÉ** le document IOTC–2014–WPB12–23 qui présente une évaluation de l’espadon dans l’océan Indien en utilisant une analyse intégrée structurée par âge (ASIA), dont voici le résumé fourni par les auteurs :

« Cette étude a évalué l’état du stock d’espadon dans l’océan Indien sur la base de l’approche intégrée structurée par âge selon le sexe (ASIA). Neuf scénarios ont été menés sur la base des différentes hypothèses relatives à l’incorporation de données de PUE et aux paramètres biologiques pré-spécifiques. Pour tous les scénarios, le modèle correspond généralement aux données de fréquences de tailles observées pour toutes les flottes, tandis que le modèle ne peut pas s’adapter de manière optimale aux PUE pour certaines des flottes avant le début des années 1990, en particulier pour JPLL-SW et TWLL-SW, parce que ces PUE ont changé considérablement depuis le milieu des années 1990, mais que les capturabilités ont été supposées constantes dans le temps pour chaque flotte. Pour l’ensemble de l’océan Indien, les résultats de la plupart des scénarios indiquent que l’intensité de pêche actuelle est inférieure au niveau de la PME et que la biomasse du stock reproducteur actuelle était supérieure au niveau de la PME, tandis que l’intensité de la pêche actuelle peut être légèrement supérieure au niveau de la PME lorsque l’on suppose une reproductivité inférieure pour l’espadon. Pour le sud-ouest de l’océan Indien, les résultats de tous les scénarios indiquent que l’intensité de pêche actuelle est inférieure au niveau de la PME et que la biomasse du stock reproducteur actuel est supérieure au niveau de la PME. Sur la base des

résultats de cette étude, le stock d'espadon dans l'océan Indien et dans le sud-ouest de l'océan Indien pourrait ne pas être soumis à la surpêche ni surexploité. » .

101. Le **GTPP A PRIS NOTE** des principaux résultats de l'évaluation issus de l'analyse intégrée structurée par âge (ASIA), présentés ci-dessous (tableaux 6, 7 et 8 et Figure 4).

Tableau 6. Espadon : principaux indicateurs de gestion issus de l'évaluation ASIA pour l'océan Indien.

Indicateur de gestion	océan Indien	sud-ouest de l'océan Indien
Estimation des captures 2013	31 804	7 349
Captures moyennes 2009–2013	26 510	7 265
PME (1000 t) (IC 80%)	23,40 (20,0–26,80)	8,86 (7,27–10,44)
Période de données utilisées dans l'évaluation	1950–2013	1950–2013
F_{PME} (IC 80%)	0,23 (0,19–0,26)	0,20 (0,19–0,21)
SB_{PME} (1000 t) (IC 80%)	54,69 (46,59–62,80)	20,87 (17,09–24,65)
F_{2013}/F_{PME} (IC 80%)	0,83 (0,68–1,00)	0,51 (0,38–0,65)
B_{2013}/B_{PME} (IC 80%)	n.d.	n.d.
SB_{2013}/SB_{PME}	2,30 (2,04–2,56)	2,06 (1,71–2,41)
B_{2013}/B_{1950} (IC 80%)	n.d.	n.d.
SB_{2013}/SB_{1950}	0,66 (0,58–0,73)	0,59 (0,49–0,70)
$B_{2013}/B_{1950, F=0}$	n.d.	n.d.
$SB_{2013}/SB_{1950, F=0}$	n.d.	n.d.

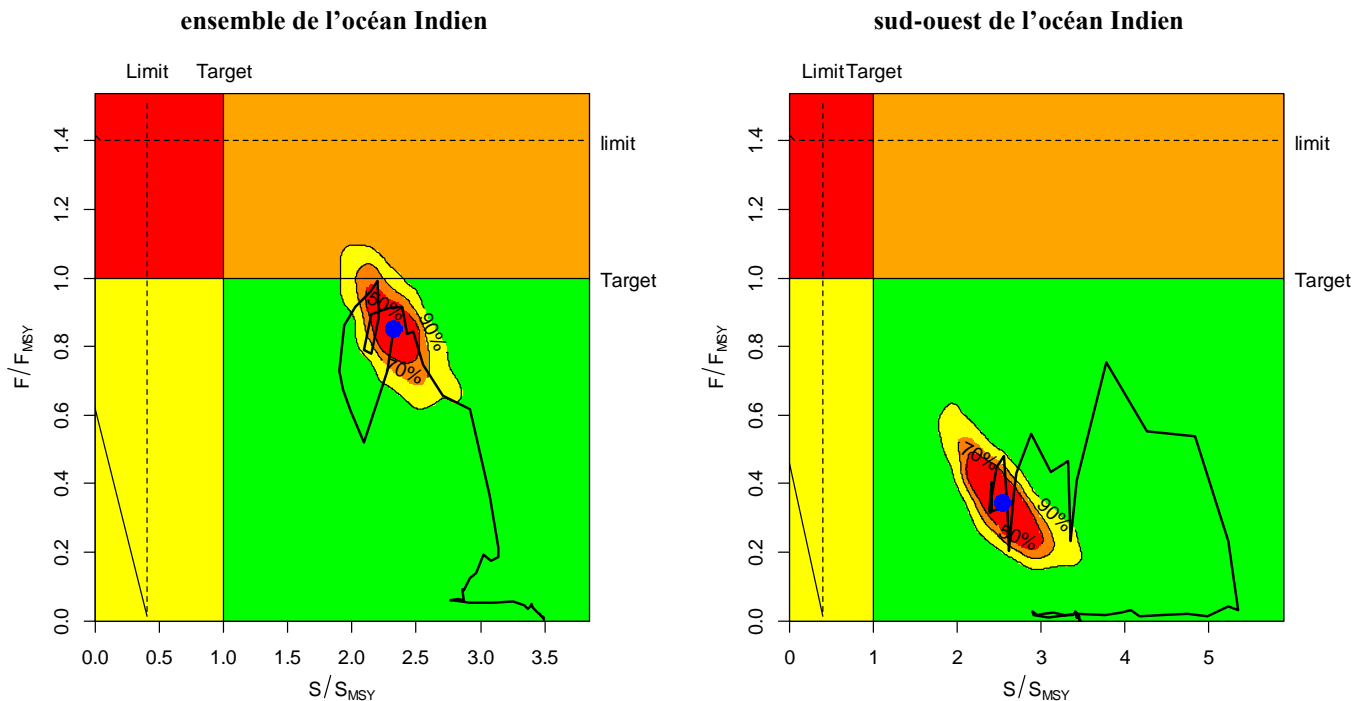


Figure 4. Espadon : Graphe de Kobe pour les évaluations ASIA sur l'ensemble de l'océan Indien (a) et dans le sud-ouest de l'océan Indien (b) (la ligne bleue horizontale représente F_{LIM} , la ligne bleue verticale représente B_{LIM}). La biomasse totale B est représentée par S . Les résultats correspondent à la meilleure option du modèle : cas de base de document IOTC–2014–WPB12–23 Rev_1). * Les trajectoires ont été calculées sur la base de la médiane de 1000 rééchantillonnages de la distribution bayésienne postérieure. Les disques bleus indiquent les estimations en 2013.

Tableau 7. Espadon : Matrice de stratégie de Kobe II pour l'évaluation ASIA sur 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	6	58	99	100	100	
$SB_{2023} < SB_{PME}$	0	0	0	0	14	73	95	100	100	
$F_{2023} > F_{PME}$	0	0	0	0	30	100	100	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 ($SB_{lim} = 0,4 B_{PME}$; $F_{lim} = 1,4 F_{PME}$)									
	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	1	2	50	93	97	
$SB_{2023} < SB_{Lim}$	0	0	0	0	0	32	89	99	100	
$F_{2023} > F_{Lim}$	0	0	0	0	7	99	100	100	100	

Note : Comme indiqué dans la Recommandation 14/07, le code-couleurs utilisé ci-dessus correspond à des niveaux de probabilité de 25% (vert : 0-25, jaune : >25-50, orange : >50-75, rouge : >75-100) associés aux points de référence provisoires cibles et limites définis par la Commission.

Tableau 8. Espadon : Matrice de stratégie de Kobe II pour l'évaluation ASIA 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 (7 239 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	8	31	51	
$SB_{2023} < SB_{PME}$	0	0	0	0	0	18	56	94	97	
$F_{2023} > F_{PME}$	0	0	0	0	0	45	100	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 ($SB_{lim} = 0,4 B_{PME}$; $F_{lim} = 1,4 F_{PME}$)									
	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	5	13	
$SB_{2023} < SB_{Lim}$	0	0	0	0	0	1	20	82	96	
$F_{2023} > F_{Lim}$	0	0	0	0	0	24	97	100	100	

Note : Comme indiqué dans la Recommandation 14/07, le code-couleurs utilisé ci-dessus correspond à des niveaux de probabilité de 25% (vert : 0-25, jaune : >25-50, orange : >50-75, rouge : >75-100) associés aux points de référence provisoires cibles et limites définis par la Commission.

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

- Les ajustements du modèle aux données de PUE japonaises et taiwanaises restent problématiques, dans la mesure où les données de PUE ont révélé des tendances contradictoires, comme on a pu le voir dans les précédentes analyses, en particulier dans le sud-ouest de l'océan Indien.
- Les résultats du cas de base sont présentés dans ce rapport.

Modèle de production de stock incorporant des covariables (ASPIC)

103. Le GTPP A NOTÉ le document IOTC–2014–WPB12–24 Rev_2 qui présente une évaluation de l'espadon dans l'océan Indien en utilisant un modèle de production de stock incorporant des covariables (ASPIC) qui intègre certaines des améliorations adoptées lors de la précédente réunion du GTPP, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

« Les évaluations des stocks et des risques ont été réalisées par le logiciel ASPIC en utilisant 64 années de données (1950-2013) pour l'espadon dans l'ensemble et le sud-ouest de l'océan Indien. Dans l'évaluation des stocks, les incertitudes entre les modèles de production (Schaefer vs Fox) et l'effet de ciblage (cluster SWO contre NHBF) ont été prises en compte. Pour l'ensemble de l'océan Indien, le stock est maintenant dans la zone sûre (zone verte dans le diagramme de Kobe), à savoir que le ratio de biomasse totale (BT) est de 1,61 et le ratio de F est de 0,56. Les évaluations des risques ne suggèrent aucun risque de violer les niveaux de PME si les prises moyennes des trois dernières années (2011-2013, 28 000 tonnes), voire 120% de celles-ci (33 000 tonnes) se poursuivent pendant les 10 prochaines années. Pour le sud-ouest de l'océan Indien, le stock est maintenant en phase de récupération (zone jaune proche des niveaux de la PME de BT et de F dans le diagramme de Kobe), à savoir que le ratio de biomasse totale (BT) est de 0,94 et le ratio de F est de 0,89. L'évaluation des risques suggère qu'il y a des risques moyens de violer les niveaux de la PME du ratio de BT d'ici 10 ans, si les prises moyennes des trois dernières années (2011- 2013, 7 300 tonnes) se poursuivent. Pour le ratio de F, si les prises moyennes des trois dernières années (2011- 2013, 7 300 tonnes) se poursuivent, il y a des risques élevés de violer le niveau de la PME. »

104. Le GTPP A PRIS NOTE des principaux résultats de l'évaluation issus du modèle de production de stock incorporant des covariables (ASPIC), présentés ci-dessous (tableaux 9, 10 et 11 et Figure 5).

Tableau 9. Espadon : principaux indicateurs de gestion issus de l'évaluation ASPIC pour l'océan Indien.

Indicateur de gestion	océan Indien	sud-ouest de l'océan Indien
Estimation des captures 2013	31 804	7 349
Captures moyennes 2009–2013	26 510	7 265
PME (1000 t) (IC 80%)	36,8 (24,6–56,3)	9,86 (9,11–10,57)
Période de données utilisées dans l'évaluation	1950–2013	1954–2013
F _{PME} (IC 80%)	0,39 (0,27–0,61)	0,63 (0,59–0,70)
B _{PME} (1000 t) (IC 80%)	89,24 (58,74–124,50)	12,68 (12,52–12,78)
F ₂₀₁₃ /F _{PME} (IC 80%)	0,56 (0,52–0,59)	0,89 (0,61–1,14)
B ₂₀₁₃ /B _{PME} (IC 80%)	1,61 (1,58–1,68)	0,94 (0,68–1,23)
SB ₂₀₁₃ /SB _{PME}	n.d.	n.d.
B ₂₀₁₃ /B ₁₉₅₀ (IC 80%)	0,76	0,16
SB ₂₀₁₃ /SB ₁₉₅₀ (IC 80%)	n.d.	n.d.
B ₂₀₁₃ /B _{1950, F=0} (IC 80%)	n.d.	n.d.
SB ₂₀₁₃ /SB _{1950, F=0} (IC 80%)	n.d.	n.d.

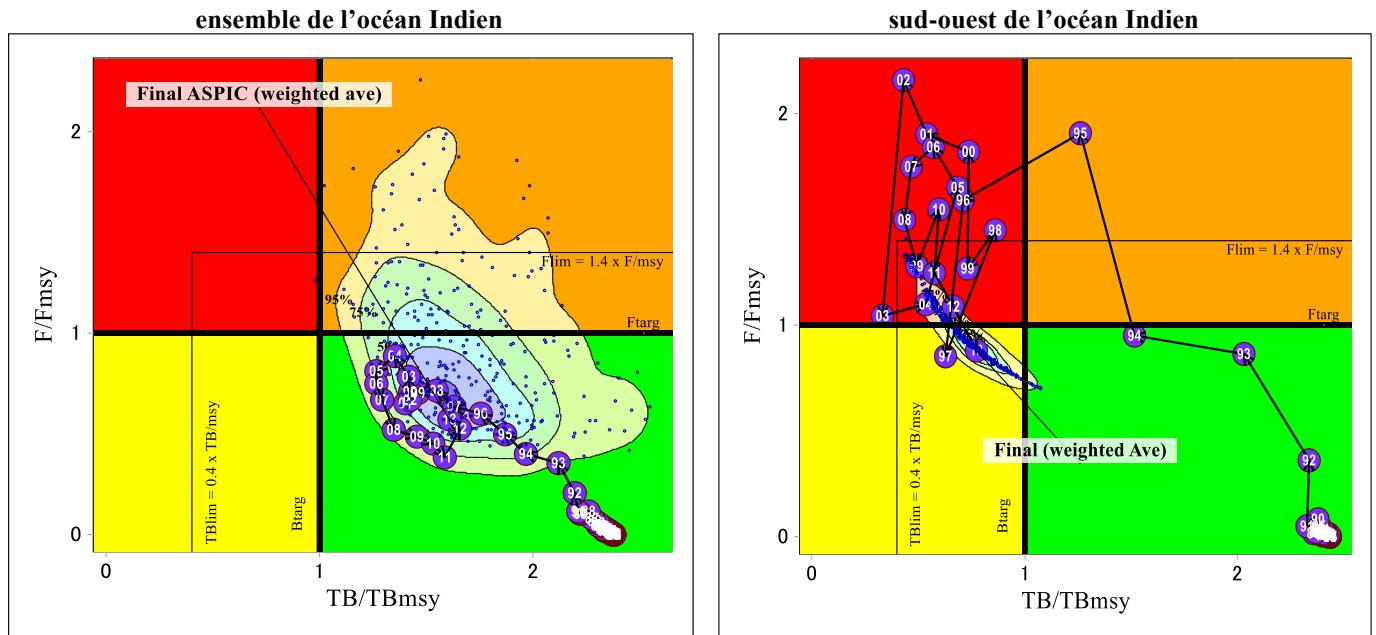


Figure 5. Espadon : Graphe de Kobe pour les évaluations ASPIC sur l'ensemble de l'océan Indien (a) et dans le sud-ouest de l'océan Indien (b) (la ligne bleue horizontale représente F_{lim} , la ligne bleue verticale représente B_{lim}). La biomasse totale B est représentée par S. Les résultats correspondent à la meilleure option du modèle : cas de base du document IOTC-2014-WPB12-24 Rev_2).

Tableau 10. Espadon : Matrice de stratégie de Kobe II pour l'évaluation ASPIC sur 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 ($B_{cible} = B_{PME}$; $F_{cible} = F_{PME}$)								
	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%
$B_{2016} < B_{PME}$	0	1	1	2	3	4	6	8	11
$F_{2016} > F_{PME}$	0	0	0	0	0	2	3	10	17
$B_{2023} < B_{PME}$	0	0	0	1	3	7	11	29	47
$F_{2023} > F_{PME}$	0	0	0	0	0	4	9	33	56

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%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%
$B_{2016} < B_{Lim}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$F_{2016} > F_{Lim}$	0	0	0	0	0	0	0	1	1
$B_{2023} < B_{Lim}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$F_{2023} > F_{Lim}$	0	0	0	0	0	0	0	12	24

Note : Comme indiqué dans la Recommandation 14/07, le code-couleurs utilisé ci-dessus correspond à des niveaux de probabilité de 25% (vert : 0-25, jaune : >25-50, orange : >50-75, rouge : >75-100) associés aux points de référence provisoires cibles et limites définis par la Commission.

Tableau 11. 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%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%
$B_{2016} < B_{PME}$	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%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%
$B_{2016} < B_{Lim}$	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

Note : Comme indiqué dans la Recommandation 14/07, le code-couleurs utilisé ci-dessus correspond à des niveaux de probabilité de 25% (**vert** : 0-25, **jaune** : >25-50, **orange** : >50-75, **rouge** : >75-100) associés aux points de référence provisoires cibles et limites définis par la Commission.

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

- Les PUE japonaises normalisées avec l'effet de ciblage traditionnel (NHBF) ajustent mieux l'ASPIC qu'en utilisant le cluster espadon.
- Les résultats de l'ASPIC selon Schaefer sont plus conservateurs que selon Fox.
- Schaefer s'ajuste mieux aux séries de PUE, mais Fox s'ajuste convenablement aux tendances globales des captures (des captures accrues signifient des PUE plus faibles).
- Les PUE japonaises normalisées correspondent bien aux tendances globales des captures (des captures accrues impliquent des PUE diminuées).
- Les passes d'ASPIC suggèrent que les PUE japonaises normalisées pour le sud-ouest de l'océan Indien sont moins fiables que pour l'ensemble de l'océan Indien, car 2 scénarios n'ont pas convergé.

Modèle bayésien de dynamique de la biomasse (BBDM)

106. Le GTPP A **NOTÉ** le document IOTC–2014–WPB12–25 qui présente une évaluation de l'espadon dans l'océan Indien en utilisant une analyse BBDM, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

« L'espadon est souvent capturé en tant que prise accessoire des flottilles ciblant les thons, mais l'espèce est ciblée directement par certaines flottes. On pense qu'un stock unique, dans l'océan Indien est l'hypothèse la plus probable, bien qu'il y ait une certaine inquiétude au sujet d'un possible épuisement dans la région sud-ouest. Dans ce travail, des modèles de production bayésiens (type Schaefer et Fox) ont été utilisés dans l'évaluation du stock des espadons capturés dans tout l'océan Indien et dans la partie sud-ouest de l'océan Indien. Les modèles ont été ajustés aux séries temporelles de prises totales et de prises par unités d'effort (PUE) normalisées calculées à partir des jeux de données distincts du Japon, de Taïwan, Chine, mais aussi à partir d'indices composites calculés sur la base des données des flottilles du Japon, de Taïwan, Chine ainsi que de l'UE, Portugal et de l'UE, Espagne. Des distributions a priori informatives et non informatives furent utilisées. La fonction de vraisemblance était basée sur des distributions de densité log-normales. Un algorithme de Monte-Carlo par chaînes de Markov a été utilisé pour calculer les échantillons a posteriori. La plupart des modèles ont convergé. Les séries temporelles de PUE normalisées du Japon sont informatives sur les paramètres des modèles de production pour

l'ensemble de l'océan Indien. Les estimations indiquent que le stock n'est pas surexploité si l'on considère Y_{PME} , F_{PME} et B_{PME} . Les calculs basés uniquement sur les données du sud-ouest n'ont pas abouti à des estimations significatives. »

107. Le **GTPP A PRIS NOTE** des principaux résultats de l'évaluation pour la totalité de l'océan Indien et pour sa région sud-ouest, présentés ci-dessous (tableaux 12, 13 et 14 et Figure 6).

Tableau 12. Espadon : principaux indicateurs de gestion issus de l'évaluation BBDM pour l'océan Indien.

Indicateur de gestion	océan Indien	sud-ouest de l'océan Indien
Estimation des captures 2013	31 804	7 349
Captures moyennes 2009–2013	26 510	7 265
PME (1000 t) (IC 80%)	41,10 (32,76 – 53,84)	13,78 (6,37–24,40)
Période de données utilisées dans l'évaluation	1950–2013	1950–2013
F_{PME} (IC 80%)	0,30 (0,18–0,53)	0,09 (0,04–0,18)
B_{PME} (1000 t) (IC 80%)	144,20 (76,09–226,37)	16,87 (84,93–233,80)
F_{2013}/F_{PME} (IC 80%)	0,49 (0,35–0,66)	1,66 (0,84–4,00)
B_{2013}/B_{PME} (IC 80%)	1,57 (1,36–1,82)	0,32 (0,21–0,51)
SB_{2013}/SB_{PME}	n.d.	n.d.
B_{2013}/B_{1950} (IC 80%)	0,79 (0,65–0,96)	0,16 (0,11–0,27)
SB_{2013}/SB_{1950} (IC 80%)	n.d.	n.d.
$B_{2013}/B_{1950, F=0}$ (IC 80%)	n.d.	n.d.
$SB_{2013}/SB_{1950, F=0}$ (IC 80%)	n.d.	n.d.

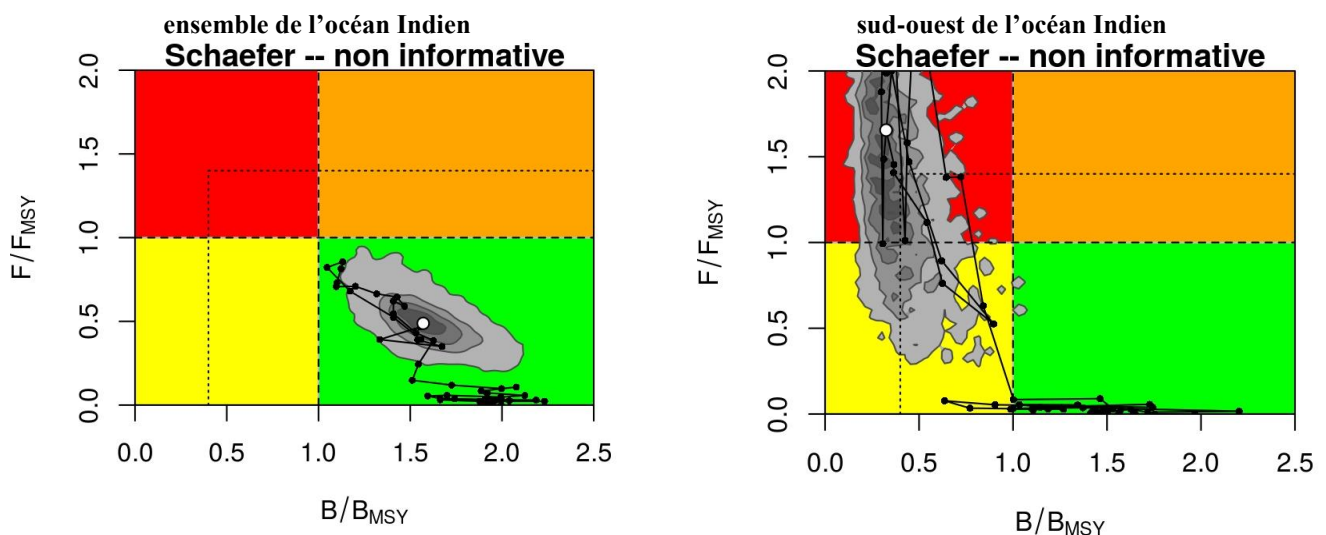


Tableau 13. Espadon : Matrice de stratégie de Kobe II pour l'évaluation BBDM sur l'ensemble de l'océan Indien. Probabilité (pourcentage) de violer les points de référence basés sur la PME pour 9 projections à captures constantes (niveaux de captures de 2011-2013 (27 809 t), $\pm 10\%$, $\pm 20\%$, $\pm 30\%$ 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 ($B_{cible} = B_{PME}$; $F_{cible} = F_{PME}$)								
	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%
$B_{2016} < B_{PME}$	0	0	0	0	0	<1	<1	<1	<1
$F_{2016} > F_{PME}$	0	<1	<1	<1	<1	1	2	4	8
$B_{2023} < B_{PME}$	0	0	0	<1	<1	1	3	8	16
$F_{2023} > F_{PME}$	<1	<1	<1	<1	1	3	6	11	22
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%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%
$B_{2016} < B_{Lim}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$F_{2016} > F_{Lim}$	0	0	0	<1	<1	<1	<1	<1	1
$B_{2023} < B_{Lim}$	0	0	0	0	0	<1	<1	<1	2
$F_{2023} > F_{Lim}$	0	0	<1	<1	<1	<1	2	4	10

Note : Comme indiqué dans la Recommandation 14/07, le code-couleurs utilisé ci-dessus correspond à des niveaux de probabilité de 25% (vert : 0-25, jaune : >25-50, orange : >50-75, rouge : >75-100) associés aux points de référence provisoires cibles et limites définis par la Commission.

Tableau 14. Espadon : Matrice de stratégie de Kobe II pour l'évaluation BBDM 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%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%
$B_{2016} < B_{PME}$	99	99	99	99	99	99	99	99	99
$F_{2016} > F_{PME}$	41	51	59	66	72	77	82	85	89
$B_{2023} < B_{PME}$	72	75	78	81	84	86	88	90	91
$F_{2023} > F_{PME}$	30	38	46	53	59	65	70	75	80
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%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%
$B_{2016} < B_{Lim}$	55	57	59	61	63	65	68	70	71
$F_{2016} > F_{Lim}$	27	35	42	50	56	63	68	72	76
$B_{2023} < B_{Lim}$	31	36	42	48	53	58	64	68	72
$F_{2023} > F_{Lim}$	24	31	37	45	52	58	64	69	73

Note : Comme indiqué dans la Recommandation 14/07, le code-couleurs utilisé ci-dessus correspond à des niveaux de probabilité de 25% (vert : 0-25, jaune : >25-50, orange : >50-75, rouge : >75-100) associés aux points de référence provisoires cibles et limites définis par la Commission.

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

- Les coefficients d'ajustement des modèles d'espace d'états de dynamique de la biomasse (erreur d'observation et de processus) ne sont pas biaisés.
- Le modèle de Schaefer donne de meilleurs résultats que celui de Fox.

- Les résultats des modèles de Schaefer sont plus conservateurs.
- Le jeu de données japonaises est informatif sur les paramètres du modèle de production pour l'ensemble de l'océan Indien.
- Les estimations des paramètres obtenues pour le sud-ouest de l'océan Indien ne sont pas significatives.
- Les calculs pour l'ensemble de l'océan Indien indiquent que le stock n'est pas surpêché.

Stock Synthesis III (SS3)

109. Le GTPP A **NOTÉ** le document IOTC–2014–WPB12–26 Rev_3 qui présente une évaluation de l'espadon dans l'océan Indien en utilisant le modèle *Stock Synthesis III* (SS3), dont voici le résumé fourni par les auteurs :

« Ce document décrit une évaluation du stock d'espadon (*Xiphias gladius*) utilisant le logiciel *Stock Synthesis 3* (SS3). L'approche utilise un modèle hautement désagrégé pour intégrer plusieurs sources de données issues de la pêche et de la recherche biologique dans un cadre unifié. Le modèle utilisé est mis à jour à partir de l'analyse réalisée en 2011. Plutôt que d'utiliser une grille assez complexe comme en 2011, le modèle a examiné cette année les principales incertitudes, à savoir la croissance, la mortalité naturelle, la pente et la pondération des données de composition des longueurs, par opposition aux données d'enquête sur les PUE (2 courbes de croissance avec 2 vecteurs de mortalité naturelle qui correspondent aux courbes de croissance à partir d'une base biologique (2 choix), 3 valeurs de pente et deux pondérations des données alternatives, et a examiné un scénario où les PUE sont également pondérées dans toutes les séries, et un concernant uniquement la série de PUE japonaise, les flottes de l'UE représentant la région sud-ouest). Les conséquences de projections à 10 ans sur une gamme de niveaux constants de captures (60, 80, 100, 120, 140% des prises actuelles) sont résumées dans un tableau de décision de gestion (Matrice de stratégie de Kobe 2), sur la base de la moyenne pondérée des résultats du modèle. L'analyse est effectuée pour le stock de l'océan Indien dans son ensemble. Les résultats indiquent que le stock n'est **pas surexploité**, et n'est **pas sujet à la surpêche**. Les indicateurs-clés sur le stock d'espadon de l'océan Indien, en utilisant un ensemble de modèles évalués sur deux courbes de croissance et une gamme de maturations, M et les tailles effectives d'échantillons sont présentés ci-dessous (les plages sont les plages plausibles dans tous les modèles examinés dans les tableaux 7 et 8, et les points sont les médianes de toutes les passes examinées) »

110. Le GTPP A **PRIS NOTE** des principaux résultats de l'évaluation *Stock Synthesis III* (SS3) pour la totalité de l'océan Indien, présentés ci-dessous (tableaux 15 et 16 et [Figure 7](#)).

Tableau 15. Espadon : principaux indicateurs de gestion issus de l'évaluation SS3 pour l'océan Indien.

Indicateur de gestion	océan Indien
Estimation des captures 2013	31 804
Captures moyennes 2009–2013	26 510
PME (1000 t) (IC 80%)	39,40 (33,20–45,60)
Période de données utilisées dans l'évaluation	1950–2013
F_{PME} (IC 80%)	0,138 (0,137–0,138)
B_{PME} (1000 t) (IC 80%)	61,4 (51,5–71,40)
F_{2013}/F_{PME} (IC 80%)	0,34 (0,28–0,40)
B_{2013}/B_{PME} (IC 80%)	n.d.
SB_{2013}/SB_{PME}	3,10 (2,44–3,75)
B_{2013}/B_{1950} (IC 80%)	n.d.
SB_{2013}/SB_{1950} (IC 80%)	0,74 (0,58–0,89)
$B_{2013}/B_{1950, F=0}$ (IC 80%)	n.d.
$SB_{2013}/SB_{1950, F=0}$ (IC 80%)	n.d.

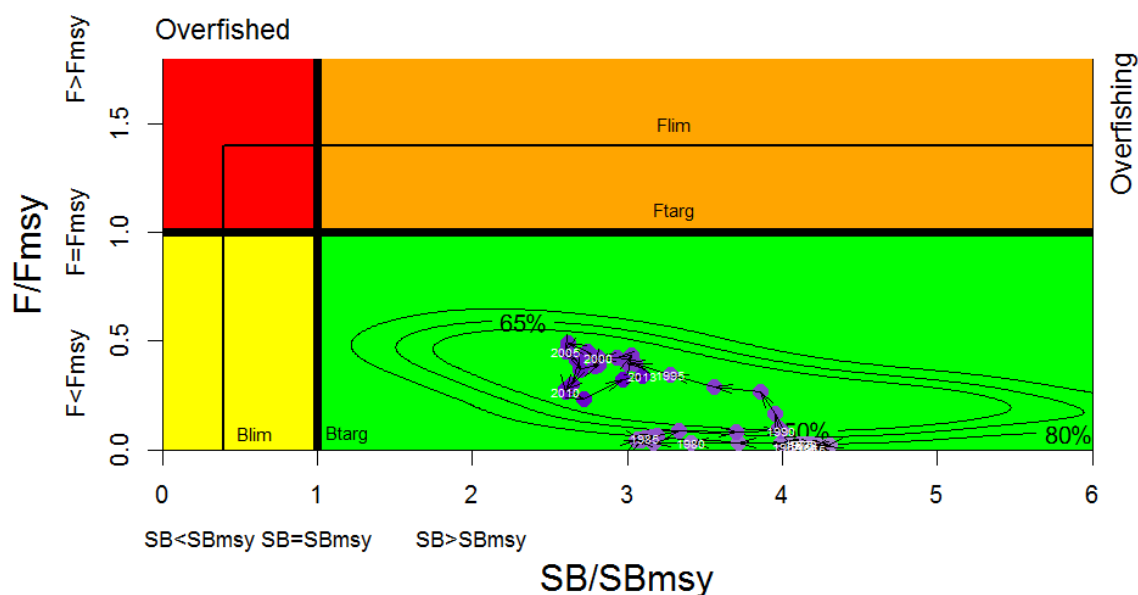


Figure 7. Espadon : Graphe de Kobe pour les évaluations SS3 sur l'ensemble de l'océan Indien (les contours correspondent aux 50^e, 65^e et 80^e centiles de l'estimation 2013). Les disques bleus représentent la trajectoire des estimations ponctuelles des ratios de SB et de F pour chaque année de 1950 à 2013. Les points de référence temporaires cibles (F_{targ} et SB_{targ}) et limites (F_{lim} et SB_{lim}), définis par la Commission, sont représentés.

Tableau 16. 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

Note : Comme indiqué dans la Recommandation 14/07, le code-couleurs utilisé ci-dessus correspond à des niveaux de probabilité de 25% (vert : 0-25, jaune : >25-50, orange : >50-75, rouge : >75-100) associés aux points de référence provisoires cibles et limites définis par la Commission.

111. Le **GTTP A RELEVÉ** ce qui suit au sujet de l'approche de modélisation SS3 présentée durant la réunion :

- Les résultats sont cohérents avec ceux des autres approches et présentent de meilleurs ajustements pour la série des PUE japonaises que pour la série de toutes les PUE.
- Les ajustements sont mauvais au début des années 70 et le modèle a eu du mal à ajuster pour les périodes antérieures. La méthode consistant à commencer la série de PUE en 1980 est plausible, dans la mesure où les autres résultats n'étaient pas réalistes.

- Les ajustements à la série japonaise uniquement tendaient à être plus pessimistes.
- L'utilisation pour l'évaluation d'une courbe de croissance tirée du document IOTC–2010–WPB08–08 Rev_1 (maturation précoce de 50% à l'âge 5, pente de 0,75 intermédiaire entre des valeurs haute de 0,9 et basse de 0,6, $M=0,25$ et une ESS plus élevée, à 200) était valide et utile pour une comparaison avec ASIA.
- Pour tenir compte de l'incertitude structurelle, la grille proposée dans IOTC–2014–WPB12–26 Rev_3 est appropriée. Comme indiqué dans IOTC–2014–WPB12–17, l'approche suivie ici semble être logique et serait utile pour élaborer un avis sur l'état du stock dans l'ensemble de l'océan Indien.

6.3.4. Choix des indicateurs d'état du stock d'espadon

112. Le GTPP **A NOTÉ** ce qui suit concernant les diverses approches de modélisation utilisées en 2014 :
- Le groupe avait davantage de confiance dans les indices d'abondance cette année du fait des analyses de PUE complémentaires effectuées par le Japon et Taïwan, Chine, ce qui a produit une meilleure confiance dans les évaluations globales.
 - Il est probable que les PUE palangrières japonaises représentent mieux l'abondance de l'espadon à ce stade, car une part importante de la flottille japonaise a un long historique de captures accessoires d'espadon, bien qu'elle n'ait jamais ciblé cette espèce. Par ailleurs, c'est la seule série de PUE qui diminue lorsque les captures augmentent.
 - À l'inverse, la série de PUE taïwanaise montre de forts changements de ciblage dans la zone principale, s'éloignant de l'espadon puis y revenant ces dernières années.
 - Il convient de ne pas produire une moyenne des séries de PUE lorsque celles-ci ont des tendances différentes, car cela peut entraîner des tendances erronées. Ainsi, seules les séries considérées comme étant les plus représentatives de l'abondance, dans le cas présent la série palangrière japonaise, devraient être utilisées dans les évaluations de stock le temps que des travaux complémentaires soient entrepris sur les autres séries palangrières (Taïwan, Chine, UE, Espagne et UE, Portugal).
 - Il a été reconnu que les modèles de production déterministes n'étaient capables d'explorer qu'un nombre limité d'options de modélisation. La rigidité structurelle de ces modèles simples cause des problèmes numériques lorsqu'ils sont ajustés à de longues séries temporelles, dans certains cas.
113. 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.
114. Le GTPP **A SOULIGNÉ** l'intérêt de comparer différentes approches de modélisation. Les modèles structurés sont capables de représenter de manière plus détaillée les dynamiques des populations et des pêcheries complexes et d'intégrer plusieurs sources de données et de recherches biologiques ne pouvant pas être prises en compte dans les modèles de production plus simples. Toutefois, il existe de nombreuses incertitudes quant à la biologie de base du germon (par exemple taux de croissance, M , relation stock-recrutement) et il s'avère difficile de représenter toutes ces incertitudes. À l'inverse, les modèles de production fournissent souvent des estimateurs robustes, quelles que soient les incertitudes dans les caractéristiques biologiques de base. Néanmoins, le modèle ASPIC peut parfois avoir du mal à ajuster les longues séries temporelles et, d'une manière générale, les modèles de production n'arrivent pas à représenter certaines dynamiques importantes (par exemple résultant d'une variabilité complexe du recrutement).
115. Le GTPP **A NOTÉ** que les évaluations pour le sud-ouest de l'océan Indien présentent des résultats significativement contradictoires selon les passes de modèles (ASIA, BBDM et ASPIC).

Paramètres pour les futures analyses : normalisation des PUE et évaluations de stock

116. Le GTPP **A CONVENU** que, afin d'obtenir des normalisations des PUE comparables, les analyses devraient être conduites avec des approches similaires (notez que pour les flottilles ayant des données additionnelles ou différentes, cela ne devrait pas poser de problème). Il faudrait, durant les prochaines années, étudier les différences entre les signaux de PUE des différentes CPC. Le [Tableau 17](#) fournit un jeu de paramètres, ayant fait l'objet de discussions lors du GTPP12, qui devraient orienter (sans être limitatifs), s'ils

sont disponibles, la normalisation des PUE en préparation de la prochaine réunion du GTPP et être utilisés comme indices d'abondance dans les évaluations de stock.

117. Le GTPP **A CONVENU** qu'il serait nécessaire de réaliser une analyse à échelle fine (données opérationnelles) des PUE de la pêcherie palangrière de l'UE, France pour la prochaine évaluation du stock d'espadon et que ceci devrait être inscrit dans le programme de travail du GTPP.
118. Le GTPP **A NOTÉ** que l'analyse de réduction du stock a également été appliquée à titre de comparaison avec les autres évaluations de l'espadon (voir document IOTC–2014–WPB12–27).

Tableau 17. Jeu de paramètres destiné à la normalisation des séries de PUE en préparation du prochain GTPP.

Paramètres de normalisation des PUE	Valeur pour la prochaine normalisation des PUE
Zone	<i>À définir</i>
Résolution des CE	Étudier les zones centrales Données opérationnelles
Facteurs du GLM	Année, trimestre, zone (par exemple : effet des blocs 5x5), HBF (ou cluster de ciblage), bateau + interactions,
<i>Toutes les flottilles</i>	<i>Combiner les données de toutes les flottilles avec les effets ci-dessus + les flottilles</i>

119. Le GTPP **A CONVENU** que la normalisation des PUE devrait tenir compte des effets du ciblage car c'est une des principales raisons des différences observées dans les tendances des PUE nominales.
120. Le GTPP **A CONVENU** qu'une normalisation globale des PUE pourrait être entreprise en regroupant en une seule analyse toutes les données disponibles sur les principales flottilles palangrières.
121. Le GTPP **A PRIS CONNAISSANCE** des informations présentées et **DEMANDE** que, à l'avenir, la présentation des équations utilisées pour convertir les mesures non-standards en mesures standards soit basée sur une norme établie par le GTPP. Dans ce but, un travail en intersession sera dirigé par le président du GTPP afin d'examiner les équations disponibles dans les publications et la littérature grise, de rechercher des jeux de données non publiées complémentaires auprès des CPC et de proposer lors de la prochaine réunion du GTPP un jeu d'équations standards pour les porte-épées dans l'océan Indien.
122. Le GTPP **A CONVENU** que les paramètres du modèle présentés dans le [Tableau 18](#) devraient être utilisés dans les évaluations de stock lors de la prochaine réunion du GTPP, accompagnés des analyses de sensibilité appropriées, à moins que des modifications des paramètres ne soient convenues par les participants du GTPP à la suite des travaux réalisés en intersession sous la direction du président et du vice-président.

Tableau 18. Paramètres du modèle que le GTPP a convenu d'utiliser dans les passes des évaluations de stock de référence lors de la prochaine réunion du GTPP.

Paramètres biologiques	Valeur pour les évaluations
Structure du stock	Mâles et femelles (OI, SWOI)
Sex-ratio	1 : 1 initialement
Âge (longévité)	30+
Mortalité naturelle	M=0,25 (alternativement, M=0,4)
Formule de croissance	$L=L_{inf} \cdot (1 - e^{-k(t+t_0)})$, $L_{inf}=274,86$ (f) / $L_{inf}=234$ (m), $k=0,1377$ (f) / $k=0,1690$ (m), $t_0=2$ (f) / $t_0=2,18$ (m)
Allométrie poids-longueur	$a=9,133 \cdot 10^{-6}$, $b=3,012$
Maturité	Pente de maturité : 0,0953, longueur à 50% de maturité = 170,4 (f)
Fécondité	Proportionnelle à la biomasse
Relation stock-recrutement	Beverton-Holt : $h=0,75$, $\sigma_r=0,4$
Autres paramètres	
Pêcheries	13 (ASIA) ou 12 (SS3)
Indices d'abondance	Japon (4/1 zone), Taïwan, Chine (4/1 zone), UE, Espagne (1 zone, SW), UE, Portugal (1 zone, SW)
Sélectivité	Double-normale en dôme ou logistique.

6.4.  laboration d'un avis de gestion pour l'espadon

123. Le GTPP **ADOpte** 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 2013 les plus récentes et de fournir celles-ci au Comité scientifique dans le résumé exécutif provisoire, pour examen :

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

7. MARLINS

7.1. Revue des données disponibles au Secrétariat de la CTOI sur les marlins

124. Le GTPP **A PRIS NOTE** du document IOTC-2014-WPB12-07 Rev_2 qui résume l'état des statistiques reçues par le Secrétariat sur les marlins, au titre de la *Résolution 10/02 Statistiques exigibles des membres et parties coopérantes non contractantes de la CTOI*, pour la période 1950-2013. Le document présente également une série d'indicateurs des pêches, dont l'évolution des prises et de l'effort, pour les pêcheries capturant des marlins (par espèces) dans la zone de compétence de la CTOI. Il couvre les données sur les captures nominales, les prises et effort et les fréquences de tailles. Un résumé des données de référence pour le GTPP est fourni en [Appendice IV](#).

125. Le GTPP **A NOTÉ** les principaux problèmes concernant les données sur les marlins 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 présentés 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.

126. Le GTPP **INDIQUE** que la qualité des données disponibles au Secrétariat de la CTOI sur les marlins est probablement compromise par une mauvaise identification des espèces et a rappelé aux CPC de réviser leurs données historiques afin de repérer et de corriger d'éventuels problèmes d'identification, qui nuisent aux analyses de l'état des stocks et soumettre les éventuelles modifications au Secrétariat de la CTOI dans les meilleurs délais.

7.2. Examen des nouvelles informations sur la biologie, la structure des stocks, les pêcheries et l'environnement

Aucune nouvelle information n'a été présentée au cours de GTPP12.

7.3. Revue des nouvelles informations sur l'état des marlins

7.3.1. Indices de PUE nominales et normalisées

Revue et analyse des PUE des marlins par l'expert invité

127. Le GTPP A **RAPPELÉ** le document IOTC-2013-WPB11-INF02 qui était une mise à jour des documents IOTC-2012-WPB10-INF11 et INF12 présentés lors de GTPP10 en 2012, sur une analyse exploratoire des pêcheries palangrières, ainsi que des analyses des PUE pour le marlin noir, le marlin bleu et le marlin rayé.

128. Le GTPP A **RAPPELÉ** que ce document d'information est intéressant et que les documents/analyses de ce type sont utiles aux travaux du GTPP. Des analyses exploratoires de ce type sont nécessaires pour mieux identifier et comprendre les différents modes contenus dans les données, ce qui aiderait dans le processus de normalisation.

Revue par l'expert invité –marlin noir

129. Le GTPP A **RAPPELÉ** que les estimations des taux de captures sont hautement variables dans le temps pour les flottes japonaises et taiwanaises et que les jeux de données japonais et taiwanais présentent des similarités (Figure 8).

130. Le GTPP A **RAPPELÉ** que les deux séries temporelles de taux de captures (Japon et Taïwan, Chine) montrent une tendance baissière depuis les années 60 jusqu'à la fin des années 2000. On ne dispose pas de données sur la flotte palangrière taiwanaise durant les années 50 et une partie des années 60. Les taux de captures calculés sur la base du jeu de données japonais montrent une forte tendance à la baisse au début des années 50, au tout début de la pêche commerciale. Néanmoins, il est important de souligner que le GTPP a des doutes sur la fiabilité des résultats basés sur des données agrégées qui n'ont pas été pleinement validées par des experts des pêcheries palangrières japonaises. Le GTPP **INDIQUE** que la forte baisse entre 1952 et 1958 de la série de PUE japonaise pour le marlin noir ne reflète pas la tendance de l'abondance.

131. Le GTPP A **RAPPELÉ** que la forte baisse entre 1952 et 1958 de la série de PUE japonaise pour le marlin noir ne reflète pas la tendance de l'abondance.

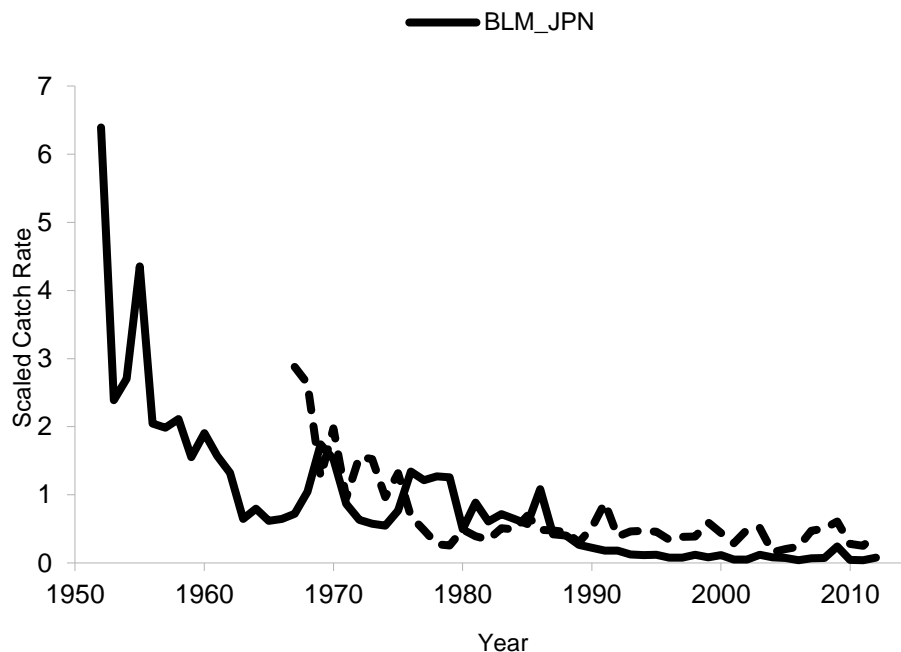


Figure 8. Marlin noir : Taux de captures normalisés du marlin noir pour le Japon (JPN) et Taïwan, Chine (TWN), calculés à partir du jeu de données agrégées de prises et d'effort de la CTOI. Les valeurs ont été ramenées à la moyenne de la période 1970-1979.

Marlin noir : résumé des modèles d'évaluation utilisés en 2014

Marlin noir : analyse de réduction du stock

132. Le GTPP **A PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC-2014-WPB12-27 qui présente une évaluation des stocks du voilier et du marlin noir utilisant des approches de réduction du stock, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

« Nous avons réalisé des évaluations des stocks pour le voilier et le marlin noir 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 correspond à la biomasse vierge, correspondant également à la capacité-limite. Les données de captures récemment mises à jour furent utilisées pour l’analyse. Pour le marlin noir, la moyenne géométrique de la biomasse vierge était d’environ 37,4 à 142 milliers de tonnes et le taux de croissance intrinsèque de la population était d’environ 0,56 (0,25 à 1,3 avec un IC de 95%). Le stock entier peut soutenir une PME de près de 10,2 milliers de tonnes. Les niveaux de captures récents pourraient avoir été trop élevés et le stock est probablement sujet à la surpêche. »

133. Le GTPP **A PRIS NOTE** des principaux résultats de l’analyse de réduction du stock (SRA) appliquée au marlin noir, présentés dans les tableaux [19](#), [20](#) et [21](#) et la [Figure 9](#).

Tableau 19. Marlin noir : résumé des caractéristiques finales du modèle d’évaluation du stock (analyse de réduction du stock) tel qu’appliqué en 2014.

Caractéristiques du modèle	Analyse de réduction du stock
Disponibilité du logiciel	Codé
Structure spatiale de la population / zones	1
Nombre de séries de PUE	Non
Utilise les prises par tailles/âge	Non
Structuré par âge	Non
Structuré par sexes	Non
Nombre de flottes	1
Recrutement stochastique	Non

Tableau 20. Marlin noir : principaux indicateurs de gestion dérivés en 2014 de l’analyse de réduction du stock pour le marlin noir dans l’océan Indien.

Indicateur de gestion	océan Indien
Estimation des captures 2013	11 443 t
Captures moyennes 2009–2013	10 803 t
PME (1000 t) (IC 80%)	10,20 (8,40–12,30)
Période de données utilisées dans l’évaluation	1950–2013
F_{PME} (IC 80%)	0,25 (0,14–0,38)
B_{PME} (1000 t) (IC 80%)	37,80 (22,90–52,04)
F_{2013}/F_{PME} (IC 80%)	1,06 (0,62–1,50)
B_{2013}/B_{PME} (IC 80%)	1,13 (0,87–1,39)
SB_{2013}/SB_{PME}	n.d.
B_{2013}/B_{1950} (IC 80%)	0,57 (0,44–0,70)
SB_{2013}/SB_{1950} (IC 80%)	n.d.
$B_{2013}/B_{1950, F=0}$ (IC 80%)	n.d.
$SB_{2013}/SB_{1950, F=0}$ (IC 80%)	n.d.

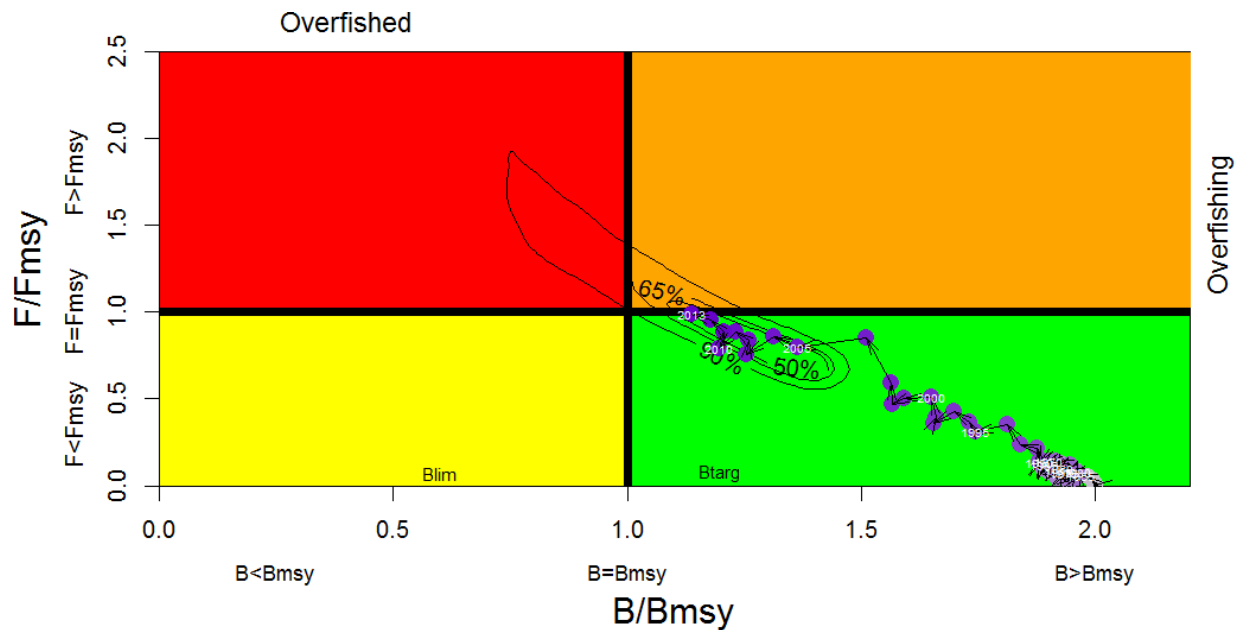


Figure 9. Marlin noir : graphe de Kobe pour l'analyse de réduction du stock (méthode captures PME) du marlin noir dans l'ensemble de l'océan Indien (les contours représentent les 50^e, 65^e et 90^e centiles des estimations 2013). La ligne noire indique la trajectoire des estimations ponctuelles (disques bleus) des ratios de biomasse reproductrice (SB) et de mortalité par pêche (F) pour chaque année entre 1950 et 2013.

Tableau 21. Marlin noir Matrice de stratégie de Kobe II pour l'analyse de réduction du 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 ($SB_{cible} = SB_{PME}$; $F_{cible} = F_{PME}$)								
	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%
$SB_{2016} < SB_{PME}$	17	-	24	-	33	-	44	-	56
$F_{2016} > F_{PME}$	12	-	30	-	53	-	78	-	99
$SB_{2023} < SB_{PME}$	10	-	28	-	60	-	95	-	100
$F_{2023} > F_{PME}$	7	-	28	-	63	-	100	-	100

Note : Comme indiqué dans la Recommandation 14/07, le code-couleurs utilisé ci-dessus correspond à des niveaux de probabilité de 25% (vert : 0-25, jaune : >25-50, orange : >50-75, rouge : >75-100) associés aux points de référence provisoires cibles et limites définis par la Commission.

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

- La qualité des données était mauvaise et l'avis sur la production n'est donc pas bon. Néanmoins, si l'on considère son estimation probablement basse, on peut assurer que le modèle produit l'estimation la plus basse de la PME.

7.3.2. Paramètres pour les analyses futures : évaluations des stocks

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

- Il convient de déployer plus d'efforts pour examiner les données de PUE normalisée 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.

- Il conviendrait de concentrer les efforts en 2015 (prochaine évaluation des marlins) sur l'examen des approches en situation de manque de données, tout en continuant à élaborer le modèle de production bayésien. Dans la mesure où le modèle d'espace d'états élaboré est encore en version bêta, il faudra travailler plus avant afin que cette méthode puisse être adoptée.

136. Le GTPP **DEMANDE** qu'une analyse de sensibilité soit réalisée en utilisant la méthode de l'analyse de réduction du stock, sur différentes séries de données de captures, afin de déterminer la robustesse des points de référence de gestion et la performance de la détermination de l'état du stock.

7.3.3. Sélection des indicateurs d'état des stocks pour les marlins

Marlin noir

137. Le GTPP **INDIQUE** que les résultats de l'évaluation du stock de marlin noir sont basés sur des informations très limitées et, en particulier, sont compromis par l'incertitude dans les estimations des captures de cette espèce sur l'ensemble de la série temporelle. Pour cette raison, on considère que l'état du stock présente un haut degré d'incertitude.

138. Le GTPP **A CONVENU** de la nécessité de fournir un avis pour cette espèce et que l'approche de précaution appelle à une approche plus conservatrice pour les stocks pauvres en données. Ainsi, le résumé de l'état du stock de marlin noir reflète les résultats de l'évaluation, mais intègre en même temps des informations sur l'approche utilisée.

139. Le GTPP **A CONVENU** de la nécessité d'explorer l'utilisation d'une approche par niveaux (voir la section [9.1 : Approche « par niveaux » des avis sur l'état des stocks](#)) pour présenter les avis sur l'état des stocks.

Marlin bleu et marlin rayé

140. Le GTPP **A NOTÉ** que, dans la mesure où aucune nouvelle évaluation n'avait été réalisée pour le marlin bleu ou le marlin rayé en 2014, les évaluations réalisées en 2013, en combinaison avec d'autres indicateurs tels que les tendances récentes des captures, devraient être utilisées pour élaborer des avis de gestion mis à jour.

7.4. Élaboration des avis de gestion sur les marlins

141. Le GTPP **A ADOPTÉ** les avis de gestion élaborés pour les 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 des stocks de marlins avec les dernières données de captures 2013 et de fournir ces résumés au CS, 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](#)

8. VOILIER INDO-PACIFIQUE

8.1. Revue des données disponibles au Secrétariat sur le voilier indo-pacifique

142. Le GTPP **A PRIS NOTE** du document IOTC-2014-WPB12-07 Rev_1 qui résume l'état des statistiques reçues par le Secrétariat sur le voilier indo-pacifique, au titre de la *Résolution 10/02 Statistiques exigibles des membres et parties coopérantes non contractantes de la CTOI*, pour la période 1950-2013. Le document présente également une série d'indicateurs des pêches, dont l'évolution des prises et de l'effort, pour les pêcheries capturant des voiliers indo-pacifiques dans la zone de compétence de la CTOI. Il couvre les données sur les captures nominales, les prises et effort et les fréquences de tailles. Un résumé des données de référence pour le GTPP est fourni en [Appendice IV](#).

143. Le GTPP **A NOTÉ** les principaux problèmes concernant les données sur les voiliers 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.

8.2. Examen des nouvelles informations sur la biologie, la structure des stocks, les pêcheries et l'environnement

Aucune nouvelle information présentée.

8.3. Revue des nouvelles informations sur l'état du voilier indo-pacifique

8.3.1. Indices de PUE nominales et normalisées

144. Le GTPP **INDIQUE** qu'il n'y a pas actuellement assez de données pour élaborer une série de PUE pour les voiliers indo-pacifiques capturés dans la zone de compétence de la CTOI.

8.3.2. Évaluation des stocks

145. Le GTPP **A PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC-2014-WPB12-27 qui présente une évaluation des stocks du voilier indo-pacifique et du marlin noir utilisant des approches de réduction du stock, dont voici le résumé fourni par les auteurs :

« Nous avons réalisé des évaluations des stocks pour le voilier et le marlin noir 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 correspond à la biomasse vierge, correspondant également à la capacité-limite. Les données de captures récemment mises à jour furent utilisées pour l'analyse. Pour le voilier, la moyenne géométrique de la biomasse vierge était d'environ 104 à 320 milliers de tonnes et le taux de croissance intrinsèque de la population était d'environ 0,595 (0,26 à 1,33 avec un IC de 95%). Le stock entier peut soutenir une PME de près de 27,2 milliers de tonnes. Les niveaux de captures récents pourraient avoir été trop élevés et le stock est probablement sujet à la surpêche. »

146. Le GTPP **A PRIS NOTE** des principaux résultats de l'analyse de réduction du stock (SRA) appliquée au voilier indo-pacifique, présentés dans les tableaux [22](#) et [23](#) et la [Figure 10](#).

Tableau 22. Voilier indo-pacifique : résumé des caractéristiques finales du modèle d'évaluation du stock (analyse de réduction du stock) tel qu'appliqué en 2014.

Caractéristiques du modèle	Analyse de réduction du stock
Disponibilité du logiciel	Codé
Structure spatiale de la population / zones	1
Nombre de séries de PUE	Non
Utilise les prises par tailles/âge	Non
Structuré par âge	Non
Structuré par sexes	Non
Nombre de flottes	1
Recrutement stochastique	Non

Tableau 23. Voilier indo-pacifique : principaux indicateurs de gestion dérivés en 2014 de l'analyse de réduction du stock pour le marlin noir dans l'océan Indien.

Indicateur de gestion	océan Indien
Estimation des captures 2013	34 481 t
Captures moyennes 2009–2013	32 414 t
PME (1000 t) (IC 80%)	27,84 (24,70–35,00)
Période de données utilisées dans l'évaluation	1950–2013
F_{PME} (IC 80%)	0,27 (0,16–0,39)
B_{PME} (1000 t) (IC 80%)	95,2 (62,89–127,73)
F_{2013}/F_{PME} (IC 80%)	1,19 (0,66–1,72)
B_{2013}/B_{PME} (IC 80%)	1,12 (0,88–1,37)
SB_{2013}/SB_{PME}	n.d.
B_{2013}/B_{1950} (IC 80%)	0,56 (0,44–0,69)
SB_{2013}/SB_{1950} (IC 80%)	n.d.
$B_{2013}/B_{1950, F=0}$ (IC 80%)	n.d.
$SB_{2013}/SB_{1950, F=0}$ (IC 80%)	n.d.

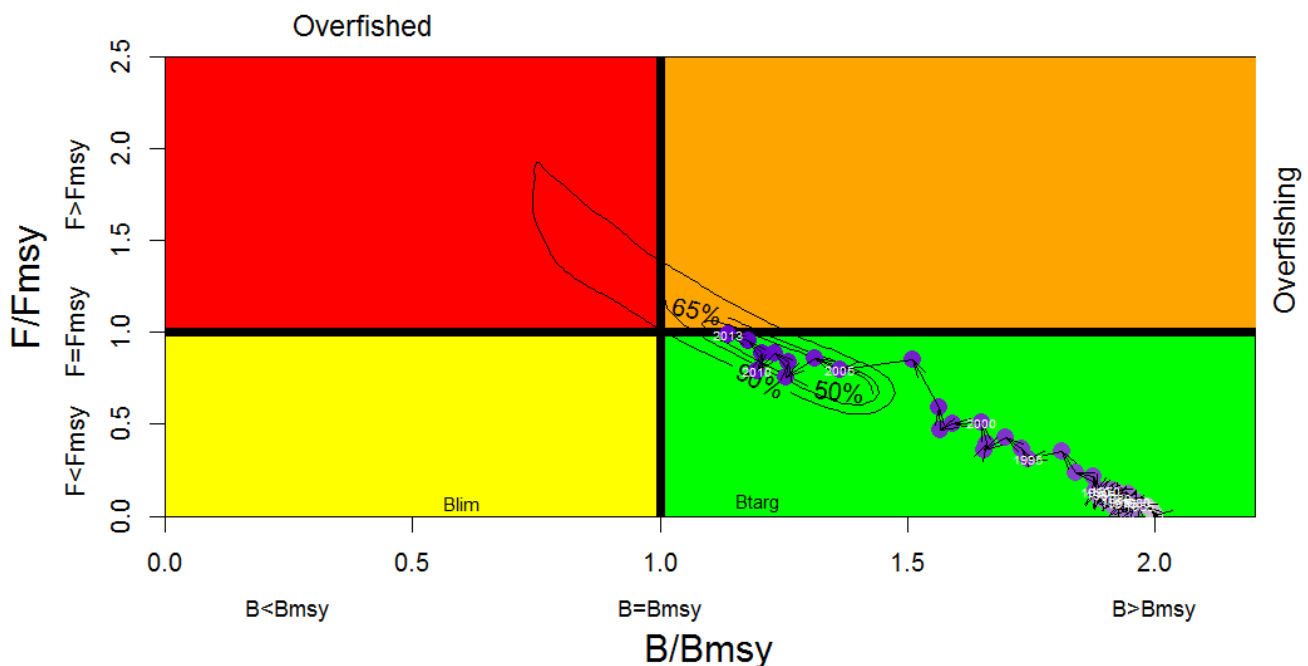


Figure 10. Voilier indo-pacifique : graphe de Kobe pour l'analyse de réduction du stock (méthode captures PME) du voilier indo-pacifique dans l'ensemble de l'océan Indien (les contours représentent les 50^e, 65^e et 90^e centiles des estimations 2013). La ligne noire indique la trajectoire des estimations ponctuelles (disques bleus) des ratios de biomasse reproductrice (B) et de mortalité par pêche (F) pour chaque année entre 1950 et 2013.

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

- La qualité des données était mauvaise et l'avis sur la production n'est donc pas bon. Étant donné que c'était la première année que cette analyse était présentée au GTPP, des analyses et des vérifications plus poussées des tendances identifiées devront être réalisées en 2015.

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

148. Le GTPP **INDIQUE** que les résultats de l'évaluation du stock de voilier indo-pacifique sont basés sur des informations très limitées et, en particulier, sont compromis par l'incertitude dans les estimations des captures

de cette espèce sur l'ensemble de la série temporelle. Dans la mesure où c'était la première fois que le voilier indo-pacifique faisait l'objet d'une évaluation, l'état du stock devrait rester « incertain » jusqu'à ce que des travaux complémentaires aient été menés par le GTPP en 2015.

149. Le GTPP **DEMANDE** que le Secrétariat de la CTOI 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.

8.4. *Élaboration d'un avis de gestion sur le voilier indo-pacifique*

150. 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 2013 et de fournir ce résumé au CS, pour examen, dans le cadre des propositions de résumés exécutifs :

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

9. PROGRAMME DE TRAVAIL DU GTPP

9.1. *Révision du programme de travail du GTPP (2015-2019)*

151. Le GTPP **A PRIS NOTE** du document IOTC-2014-WPB-08 Rev_1 qui offre au GTPP12 l'opportunité d'examiner et d'élaborer son Programme de travail pour 2015-2019 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.
152. Le GTPP **A RAPPELÉ** que le Comité scientifique, lors de sa 16^e session, a demandé à tous les groupes de travail de fournir leur plan de travail avec des éléments hiérarchisés sur la base des demandes de la Commission ou du CS (paragraphe 194 du rapport de CS16). De même, lors de la 18^e session de la Commission, il a été demandé au CS de fournir son programme de travail sur une base pluriannuelle, avec des priorités clairement identifiées. Ce faisant, le CS devrait prendre en compte les besoins immédiats et à plus long terme de la Commission.
153. Le GTPP **A PRIS NOTE** d'une série de projets de recherche sur les porte-épées 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 début novembre 2014.
154. **NOTANT** qu'une des espèces de porte-épées de l'océan Indien (le marlin à rostre court, *Tetrapturus angustirostris*) ne figure actuellement pas parmi les espèces gérées par la CTOI, et compte tenu de la répartition de cette espèce dans l'ensemble de l'océan Indien, de sa nature hautement migratoire et du fait qu'elle est commune dans les prises accessoires des pêcheries gérées par la CTOI, le GTPP **RECOMMANDE** que le CS envisage de demander à la Commission de l'inclure dans la liste des espèces gérées par la CTOI.

Recherches sur la structure des stocks

155. Le GTPP **A NOTÉ** que, en 2013, le CS a fait une recommandation supplémentaire concernant des recherches sur la structure des stocks, qui concernait principalement les thons néritiques sous mandat de la CTOI. Par la suite, à la demande de l'Union européenne, une note de concept a été élaborée afin d'examiner si on observe une structure de la population de thons néritiques dans l'ensemble de l'océan Indien. Le Secrétariat de la CTOI a proposé que la liste des espèces soit étendue pour inclure d'autres espèces CTOI que les thons néritiques, y compris les porte-épées et les thons tempérés et tropicaux. La note de concept a depuis été approuvée par l'Union européenne, qui fournira 1,3 million d'euros et exigera une co-contribution supplémentaire de 20% (260 000 €) provenant soit du budget ordinaire de la CTOI soit en combinaison avec des institutions collaboratrices. Le projet encouragera une approche collaborative, dans la mesure du possible, pour répondre aux besoins de la Commission. La nécessité de travailler en collaboration avec des scientifiques d'autres océans et de l'océan Indien afin d'évaluer la structure des stocks a été soulignée. Une proposition de projet détaillée et un appel à manifestation d'intérêt des collaborateurs potentiels seront publiés dans un avenir proche.

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

156. Le GTPP **A CONSIDÉRÉ** qu'une approche « par niveaux » pour fournir les avis sur l'état des stocks au Comité scientifique permettra probablement 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 l'élaboration des avis/mesures de gestion.
157. Le GTPP **A CONVENU** qu'une approche à quatre « niveaux » pourrait être conçue pour appliquer différents types d'évaluations et répondre aux différentes quantités de données disponibles pour les stocks de la CTOI. L'approche pourrait inclure des niveaux de précaution qui augmentent avec l'accroissement des niveaux d'incertitude sur l'état du stock, afin de réduire le niveau de risque associé à une plus grande incertitude. Dans cette approche, chaque stock se voit attribuer l'un des quatre niveaux en fonction de la quantité et du type d'informations disponibles pour évaluer l'état du stock, où le Niveau 1 représente la plus haute qualité d'information disponible (c.-à-d. une évaluation quantitative robuste du stock) et le Niveau 4 la plus basse.
158. Le GTPP **A NOTÉ** que les règles des quatre niveaux sont conçues pour s'appliquer à trois types d'évaluations. Les niveaux 1 et 2 sont utilisés pour les stocks pour lesquels il existe une évaluation quantitative du stock qui fournit des estimations de la biomasse absolue et relative actuelle (Niveau 1 si l'évaluation est considérée comme « robuste », Niveau 2 pour une évaluation préliminaire ou moins certaine). Le Niveau 3 est basé sur des estimations de la mortalité par pêche actuelle dérivée des courbes de captures (nécessitant des données d'âge et/ou de fréquence de tailles, mais pas de taux de captures ou d'estimations d'abondance). Le Niveau 4 est basé sur les tendances récentes des taux de captures. Voici un exemple d'un système à 4 niveaux :
- Niveau 1 : évaluation quantitative robuste
 - Niveau 2 : évaluation quantitative préliminaire
 - Niveau 3 : estimations de F à partir de courbes de captures (données d'âge/de longueur)
 - Niveau 4 : tendances de PUE normalisée
159. Le GTPP **RECOMMANDE** que le Comité scientifique envisage 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](#).

Résumé

160. Le GTPP **RECOMMANDE** que le CS examine et adopte le Programme de travail du GTPP (2015-2019), comme fourni en [Appendice XIII](#).

10. AUTRES QUESTIONS**10.1. Priorités pour un expert invité lors de la prochaine réunion du GTPP**

161. 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 et GTPP12, a grandement contribué à la compréhension par le groupe de travail des données sur les porte-épées 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-épées sous mandat de la CTOI
162. Le GTPP **INDIQUE** les compétences-clés et les thèmes de contribution qui doivent être améliorés lors de la prochaine réunion du GTPP en 2015, 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 et le voilier indo-pacifique (par espèces) ;

- **thèmes prioritaires** : affiner les informations de base, les séries historiques et les indicateurs sur les espèces de porte-épées pour les évaluations de stock (avec l'accent sur le marlin rayé et le voilier indo-pacifique).

163. Le GTPP A **RECONNU** que, au vu des contributions du Dr Andrade aux travaux du GTPP au cours des trois années écoulées, il serait extrêmement souhaitable de faciliter sa participation à la prochaine réunion du GTPP.

164. Le GTPP A **PROPOSÉ** et **CHOISI** le Dr Humber Andrade comme expert invité pour participer à la prochaine réunion du GTPP.

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

165. Le GTPP **RECOMMANDE** qu'un consultant soit embauché pour aider à renforcer les capacités des participants du GTPP en complétant l'ensemble des compétences disponibles au sein des CPC de la CTOI à élaborer des approches d'évaluation des stocks pauvres en données de porte-épées. Un budget indicatif est présenté dans le [Tableau 24](#).

Tableau 24. Budget estimé pour l'embauche d'un consultant pour aider le GTPP dans les approches d'évaluation des stocks pauvres en données de porte-épées en 2015 et 2016.

Description	Prix unitaire	Quantité	Total 2015 (USD)	Total 2016 (USD)
Évaluation des stocks de porte-épées en utilisant des approches pour stocks pauvres en données et/ou élaboration des indicateurs (honoraires)	450	25	11 250	11 250
Évaluation des stocks de porte-épées et/ou élaboration des indicateurs (voyage)	5 000	1	5 000	5 000
Estimation totale			16 250	16 250

10.3. *Date et lieu de la Treizième session du Groupe de travail sur les porte-épées*

166. Le GTPP A **REMERCIÉ** le Japon d'avoir accueilli la Douzième session du GTPP et a félicité le Japon pour son accueil chaleureux et pour l'aide apportée au Secrétariat de la CTOI pour organiser et conduire cette réunion.

167. 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-épées. Suite à une discussion sur l'accueil des 13^e et 14^e sessions du GTPP en 2015 et 2016, le GTPP **DEMANDE** que le Secrétariat de la CTOI se mette en relation avec l'UE, Portugal pour déterminer s'il serait possible d'y tenir la 13^e 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 décembre 2014. Dans la mesure où l'espéron ne sera pas une priorité d'évaluation de stock durant ces deux années, la réunion devrait se tenir tôt dans l'année, comme indiqué dans le [Tableau 25](#).

Tableau 25. Proposition de calendrier des réunions du GTPP (2015 et 2016)

Réunion	2015		2016	
	Date	Lieu	Date	Location
Groupe de travail sur les écosystèmes et les prises accessoires	Options : (5j) 27–31 mai 14–18 octobre	UE, Portugal	Options : (5j) fin mai mi-octobre	à déterminer
Groupe de travail sur les porte-épées	Après le GTEPA (5j)	UE, Portugal	Avant le GTEPA (4j)	à déterminer

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

10.4. Revue de la proposition et adoption du rapport de la 12^e session du groupe de travail sur les porte-épées

169. Le GTPP **RECOMMANDE** que le Comité scientifique examine l'ensemble consolidé des recommandations découlant du GTPP12, fourni en [Appendice XIV](#), ainsi que des avis de gestion fournis dans les propositions de résumés sur l'état des ressources de chacune des 5 espèces de porte-épées sous mandat de la CTOI et du graphe de Kobe combiné pour les 5 espèces dont l'état du stock a été déterminé ([Figure 11](#)) :

- 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*) – [Appendix XI](#)

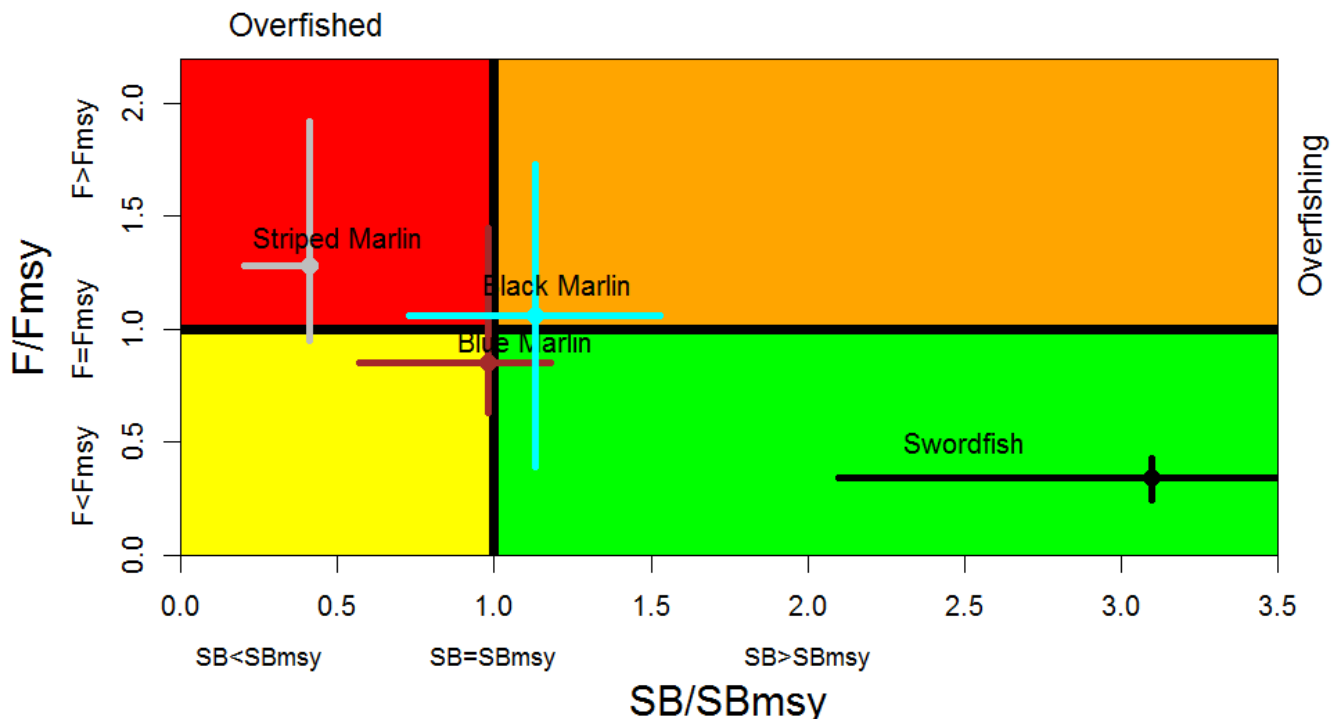


Figure 11. Graphe de Kobe combiné pour l'espadon (noir), le marlin noir (bleu clair), le marlin bleu (marron) et le marlin rayé (gris) illustrant les estimations 2013 et 2014 de la taille des stocks (SB ou B, selon l'évaluation de chaque espèce) et de la mortalité par pêche (F) par rapport à la taille optimale du stock reproducteur et à la mortalité par pêche optimale. Les barres croisées représentent l'étendue de l'incertitude des passes des modèles.

170. Le rapport de la Douzième session du groupe de travail sur les porte-épées (IOTC–2014–WPB12–R) fut **ADOPTÉ** le 25 octobre 2014.

APPENDICE I
LISTE DES PARTICIPANTS

Président

Dr Jérôme **Bourjea**
IFREMER
La Réunion, France
Email : Jerome.Bourjea@ifremer.fr

Vice-président

Dr Miguel **Neves Santos**
Portuguese Institute for the Ocean
and Atmosphere, Faro,
EU, Portugal
Email : mnsantos@ipma.pt

Expert invité :

Dr Humber Agreli **Andrade**
Universidade Federal Rural de
Pernambuco – UFRPE
Brazil
Email : humber.andrade@gmail.com

Autres participants :

Dr Pascal **Bach**
IRD – UMR EME
La Réunion, France
Email : pascal.bach@ird.fr

Dr Anne-Cecile **Dragon**
CLS, Toulouse, France
Email : adragon@cls.fr

Rui Coelho

IPMA, Portuguese Institute for
the Ocean and Atmosphere, Faro,
EU, Portugal
Email : rpcoelho@ualg.pt

Mr Jose Ramon **Fernandez
Costa**

IEO – Spanish Institute of
Oceanography, Spain
Email : jose.costa@co.ieo.es

Mr Miguel Herrera

Indian Ocean Tuna Commission,
Seychelles
Email : mh@iotc.org

Dr Rekha R P Maldeniya

National Aquatic Resources
Research and Development
Agency (NARA),
Colombo, Sri Lanka
Email : rekhamaldeniya@gmail.com

Dr Ansy Matthew N. P.

Ministry of Agriculture,
Department of Animal
Husbandry, Dairying and
Fisheries (DADF), India
Email : ansy@rediffmail.com

Mr Don Simgang Nandasena

Department of Fisheries and
Aquatic Resources, Sri Lanka
Email : nandasenads@gmail.com

Dr Tom Nishida

National Research Institute of Far
Sea Fisheries, Japan
Email : tnishida@affrc.go.jp

Mr Fariborz Rajaei

Iran Fisheries Organisation
(Shilat)
Iran
Email : rajaeif@gmail.com

Dr Evgeny Romanov

Chef de project PROSPER
Le Port, Reunion Island, France
Email : evgeny.romanov@ird.fr

Dr Philippe Sabarros

IRD, Reunion Island, France
Email : philippe.sabarros@ird.fr

Mr Bram Setyadji

Research Institute for Tuna
Fisheries
Bali, Indonesia
Email : bram.setyadji@gmail.com

Dr Rishi Sharma

Indian Ocean Tuna Commission,
Seychelles
Email : rs@iotc.org

Dr Yuji Uozumi

National Research of Far Sea
Fisheries Japan
Email : Uozumi@affrc.go.jp

Dr Shen-Ping Wang

National Taiwan Ocean
University, Keelung
Email : wsp@mail.ntou.edu.tw

Dr David Wilson

Indian Ocean Tuna Commission,
Seychelles
Email : david.wilson@iotc.org

Mr Kotaro Yokawa

National Research of Far Sea
Fisheries Japan
Email : yokawa@affrc.go.jp

APPENDICE II

ORDRE DU JOUR DU ONZIEME GROUPE DE TRAVAIL SUR LES PORTE-EPEES

Date : 21-25 octobre 2014

Lieu : Queen's forum, Queen's Tower B 7^e étage
Yokohama, Kanagawa, Japon

Horaires : 09h00-17h00, quotidiennement

Président : Dr Jérôme Bourjea ; **Vice-président :** Dr Miguel Neves dos Santos

1. Ouverture de la session (président)
2. Adoption de l'ordre du jour et dispositions pour la session (président)
3. Résultats de la Seizième session du Comité scientifique (secrétariat de la CTOI)
4. Résultats des sessions de la Commission
 - 4.1. Résultats de la Dix-huitième session de la Commission (secrétariat de la CTOI)
 - 4.2. Revue des mesures de conservation et de gestion concernant les porte-épées (secrétariat de la CTOI)
5. Progrès sur les recommandations du GTPP11 (président et secrétariat de la CTOI)
6. Espadon (espèce prioritaire pour 2014)
 - 6.1. Examen des données disponibles au Secrétariat sur l'espadon (secrétariat de la CTOI)
 - 6.2. Examen des nouvelles données sur la biologie, la structure du stock, les pêcheries et les données environnementales
 - sud-ouest de l'océan Indien
 - totalité de l'océan Indien
 - 6.3. Examen des nouvelles informations sur l'état de l'espadon
 - indices de PUE nominales et normalisées
 - évaluation des stocks
 - sélection des indicateurs de stock pour l'espadon
 - 6.4. Élaboration d'avis de gestion pour l'espadon
 - 6.5. Mise à jour du résumé exécutif sur l'espadon pour examen par le Comité scientifique
 - sud-ouest de l'océan Indien
 - totalité de l'océan Indien
7. Marlines
 - 7.1. Examen des données disponibles au Secrétariat sur les marlines (secrétariat de la CTOI)
 - 7.2. Examen des nouvelles données sur la biologie, la structure du stock, les pêcheries et l'environnement
 - 7.3. Examen des nouvelles informations sur l'état des marlines
 - indices de PUE nominales et normalisées
 - évaluation des stocks
 - sélection des indicateurs de stock pour les marlines
 - 7.4. Élaboration d'avis de gestion pour le voilier
 - 7.5. Mise à jour des résumés exécutifs sur les marlines pour examen par le Comité scientifique
8. Voilier indo-pacifique
 - 8.1. Examen des données disponibles au Secrétariat sur le voilier indo-pacifique (secrétariat de la CTOI)
 - 8.2. Examen des nouvelles données sur la biologie, la structure du stock, les pêcheries et l'environnement
 - 8.3. Examen des nouvelles informations sur l'état du voilier indo-pacifique
 - indices de PUE nominales et normalisées
 - évaluation des stocks
 - sélection des indicateurs de stock pour le voilier indo-pacifique
 - 8.4. Élaboration d'avis de gestion pour le voilier indo-pacifique
 - 8.5. Mise à jour du résumé exécutif sur le voilier indo-pacifique pour examen par le Comité scientifique
9. Programme de travail du GTPP
 - 9.1. Révision du Programme de travail du GTPP (2015-2019) (président et Secrétariat de la CTOI)
10. Autres questions
 - 10.1. Priorités pour un expert invité lors de la prochaine réunion du GTPP (président)
 - 10.2. Date et lieu de la 13^e session du Groupe de travail sur les porte-épées (président et secrétariat de la CTOI)
 - 10.3. Revue de la proposition et adoption du rapport de la 12^e session du groupe de travail sur les porte-épées (président)

APPENDICE III
Liste des documents

Document	Titre	Disponibilité
IOTC-2014-WPB12-01a	Draft : Agenda of the 12 th Working Party on Billfish	✓(23 juillet 2014) ✓(20 octobre 2014)
IOTC-2014-WPB12-01b	Draft : Annotated agenda of the 12 th Working Party on Billfish	✓(6 octobre 2014) ✓(23 octobre 2014)
IOTC-2014-WPB12-02	Draft : List of documents of the 12 th Working Party on Billfish	✓(29 septembre 2014) ✓(23 octobre 2014)
IOTC-2014-WPB12-03	Outcomes of the 16 th Session of the Scientific Committee (IOTC Secretariat)	✓(10 septembre 2014)
IOTC-2014-WPB12-04	Outcomes of the 18 th Session of the Commission (IOTC Secretariat)	✓(10 septembre 2014)
IOTC-2014-WPB12-05	Review of Conservation and Management Measures relevant to billfish (IOTC Secretariat)	✓(10 septembre 2014)
IOTC-2014-WPB12-06	Progress made on the recommendations of WPB11 (IOTC Secretariat)	✓(10 septembre 2014)
IOTC-2014-WPB12-07 Rev_2	Review of the statistical data and fishery trends for billfish (IOTC Secretariat)	✓(6 octobre 2014) ✓(15 octobre 2014) ✓(21 octobre 2014)
IOTC-2014-WPB12-08 Rev_1	Revision of the WPB Program of Work (2015-2019) (Chair & IOTC Secretariat)	✓(29 septembre 2014) ✓(23 octobre 2014)
Mises à jour générales sur les pêcheries		
IOTC-2014-WPB12-09	An overview on large pelagic species in Iran & billfish fishery status (Rajaei F)	✓(6 octobre 2014)
IOTC-2014-WPB12-10 Rev_1	Status of billfish in large pelagic fisheries in Sri Lanka (Maldeniya R)	✓(6 octobre 2014) ✓(24 octobre 2014)
IOTC-2014-WPB12-11 Rev_2	Billfish fishery of the Indian seas – an update (Sethi B & Mathew A)	✓(6 octobre 2014) ✓(11 octobre 2014) ✓(24 octobre 2014)
Espadon (SWO)		
IOTC-2014-WPB12-12	Otolith shape as a valuable tool to evaluate the stock structure of swordfish (<i>Xiphias gladius</i>) in the Indian Ocean (Mahe K, Evano H, Mille T & Bourjea J)	✓(29 septembre 2014)
IOTC-2014-WPB12-13	Preliminary analysis of length – weight relationship of swordfish (<i>Xiphias gladius</i>), black marlin (<i>Makaira indica</i>), and blue marlin (<i>Makaira nigricans</i>) caught by Indonesian longliners in the Indian Ocean (Setyadi B, Jatmiko I, Wujdi A & Nugraha B)	✓(6 octobre 2014)
IOTC-2014-WPB12-14 Rev_1	Patterns of swordfish capture in relation to fishing time, moon illumination and fishing depth (Bach P, Sabarros PS, Romanov EV, Puech A, Capello M & Lucas V)	✓(10 octobre 2014) ✓(24 octobre 2014)
IOTC-2014-WPB12-15 Rev_1	Environmental drivers of swordfish local abundance in the southwest Indian Ocean (Sabarros PS, Romanov E, Dagorne D, Le Foulgoc L, Ternon J-F & Bach P)	✓(9 octobre 2014) ✓(21 octobre 2014)
IOTC-2014-WPB12-16 Rev_1	Applications of the SEAPODYM model to swordfish in the Pacific and Indian Ocean (Dragon AC, Lehodey P & Senina I)	✓(6 octobre 2014) ✓(10 octobre 2014)
IOTC-2014-WPB12-17	Evaluating data and model structure uncertainty for the stock assessment of swordfish (<i>Xiphias gladius</i>) in the Indian Ocean (Wang S-P, Maunder M, Nishida T & Chen Y-R)	✓(6 octobre 2014)
PUE de l'espadon		
IOTC-2014-WPB12-18	Swordfish catches by the Portuguese pelagic longline fleet between 1998-2013 in the Indian Ocean : effort, standardized CPUE and catch-at-size (Santos MN, Coelho R & Lino PG)	✓(19 septembre 2014)
IOTC-2014-WPB12-19	Swordfish catches by the Portuguese pelagic longline fleet between 1998-2013 in the southwest Indian Ocean : effort, standardized CPUE and catch-at-size (Santos MN, Coelho R & Lino PG)	✓(29 septembre 2014)

Document	Titre	Disponibilité
IOTC-2014-WPB12-20 Rev_1	Standardized catch rates for the Swordfish (<i>Xiphias gladius</i>) caught by the Spanish longline in the Indian Ocean during the 2001-2012 period (Fernández-Costa J, Ramos-Cardelle A, García-Cortés B & Mejuto J)	✓(1 octobre 2014) ✓(7 octobre 2014)
IOTC-2014-WPB12-21 Rev_1	CPUE standardization of swordfish (<i>Xiphias gladius</i>) exploited by Japanese tuna longline fisheries in the Indian Ocean using cluster analysis for targeting effect (Nishida T & Wang S-P)	✓(6 octobre 2014) ✓(18 octobre 2014)
IOTC-2014-WPB12-22	CPUE standardization with targeting analysis for swordfish (<i>Xiphias gladius</i>) caught by Taiwanese longline fishery in the Indian Ocean (Wang S-P & Nishida T)	✓(6 octobre 2014)
Évaluation du stock de SWO		
IOTC-2014-WPB12-23	Stock assessment of swordfish (<i>Xiphias gladius</i>) in the Indian Ocean using age-structured integrated analysis (Wang S-P & Nishida T)	✓(7 octobre 2014)
IOTC-2014-WPB12-24 Rev_2	Stock and risk assessments of swordfish (<i>Xiphias gladius</i>) in the Indian Ocean by ASPIC incorporating uncertainties (Nishida T & Wang S-P)	✓(8 octobre 2014) ✓(20 octobre 2014) ✓(24 octobre 2014)
IOTC-2014-WPB12-25	Stock assessment of Indian Ocean swordfish using a Bayesian production model with process and observational errors (Humber A)	✓(22 octobre 2014)
IOTC-2014-WPB12-26 Rev_3	An Age-, Sex- and Spatially-Structured Stock Assessment of the Indian Ocean Swordfish Fishery 1950–2012, using Stock Synthesis (Sharma R & Herrera M)	✓(6 octobre 2014) ✓(18 octobre 2014) ✓(21 octobre 2014)
Autres porte-épées		
IOTC-2014-WPB12-27	Stock assessment billfish species in the Indian Ocean : Black Marlin and Sailfish (Sharma R)	✓(7 octobre 2014)
Documents d'information		
IOTC-2014-WPB12-INF01	IOTC SC – Guidelines for the Presentation of Stock Assessment Models	✓(10 septembre 2014)
IOTC-2014-WPB12-INF02	Billfishes caught in the Malagasy EEZ from 2011 to 2013 by the foreign longliners (Fanazava R)	✓(9 octobre 2014)
Jeux de données		
IOTC-2014-WPB12-DATA01	Billfish datasets available (IOTC Secretariat)	✓(9 septembre 2014)
IOTC-2014-WPB12-DATA02	Taiwan-China standardised longline CPUE series 1980–2012	✓(28 septembre 2014)
IOTC-2014-WPB12-DATA03	Japan standardised longline CPUE series 1971–2013	✓(1 octobre 2014)
IOTC-2014-WPB12-DATA04	EU-Spain standardised longline CPUE series 2001–2012	✓(1 octobre 2014)
IOTC-2014-WPB12-DATA05	EU-Portugal standardised longline CPUE series 1998–2013	✓(28 septembre 2014)
IOTC-2014-WPB12-DATA06	Nominal Catches per Fleet, Year, Gear, IOTC Area and species	✓(28 septembre 2014)
IOTC-2014-WPB12-DATA07	Catch and Effort - Longline	✓(28 septembre 2014)
IOTC-2014-WPB12-DATA08	Catch and Effort - vessels using pole and lines or purse seines	✓(28 septembre 2014)
IOTC-2014-WPB12-DATA09	Catch and Effort - Coastal	✓(28 septembre 2014)
IOTC-2014-WPB12-DATA10	Catch and Effort - all vessels	✓(28 septembre 2014)
IOTC-2014-WPB12-DATA11	Catch and Effort - reference	✓(28 septembre 2014)
IOTC-2014-WPB12-DATA12 Rev_1	Data for the assessment of Indian Ocean swordfish stock	✓(28 septembre 2014)
IOTC-2014-WPB12-DATA13 Rev_1	Size Frequency – All billfish species	✓(28 septembre 2014) ✓(16 octobre 2014)
IOTC-2014-WPB12-DATA14 Rev_1	Data – Billfish equations	✓(28 septembre 2014) ✓(16 octobre 2014)
IOTC-2014-WPB12-DATA15	Size Frequency - reference	✓(29 septembre 2014)

APPENDICE IV A

PRINCIPALES STATISTIQUES SUR LES PORTE-EPEES

Extraits du document IOTC–2014–WPB12–07 Rev_2 (traduits)

La contribution des poissons porte-épées aux captures totales des espèces sous mandat de la CTOI dans l’océan Indien est restée relativement constante au fil des ans (Figure 1 a et b), ce qui représente environ 5% des captures totales d’espèces CTOI. Les captures totales de marlins ont globalement augmenté de la même façon que les autres groupes d’espèces sous mandat de la CTOI, passant de près de 25 000 t au début des années 90 à près de 75 000 t au milieu des années 90. Depuis lors, les captures annuelles moyennes sont demeurées relativement stables, entre 70 000 t et 75 000 t, à l’exception de 2004 et 2012-2013, lorsque des captures de plus de 90 000 t ont été déclarées (principalement attribuables à l’augmentation des captures de marlin bleu et de marlin rayé) (Figure 1c).

Parmi les cinq espèces de porte-épées sous mandat de la CTOI, le voilier indo-pacifique et l’espadon représentent 65% des prises au cours des dernières années (2011-2013, Figure 1d), suivis par le marlin bleu et le marlin noir avec 15% du total des captures effectuées, les 3% restants étant du marlin rayé. L’importance de chaque espèce, en termes de part des captures totales de porte-épées, a changé au fil du temps –surtout en raison de l’évolution du nombre de palangriers. 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 en provenance de l’océan Atlantique, augmentant la proportion du total des porte-épées capturés de 20-30% au début des années 1990 à 50% en 2002. Les captures d’espadon au cours des 10 dernières années ont diminué pour revenir à environ un tiers des captures totales de porte-épées, principalement en raison de la baisse des captures de Taiwan, Chine. De très importantes captures de marlins ont également été enregistrées en 2012 et, dans une moindre mesure, 2013. Cette augmentation des captures vient probablement de l’augmentation des activités des palangriers dans les eaux du centre-ouest et du nord-ouest l’océan Indien. Le retour de la flotte dans cette région, précédemment affectée par la piraterie, est la conséquence de l’amélioration de la sécurité dans la zone au large de la Somalie.

La majorité des captures de porte-épées sont le fait des palangriers. Jusqu’au début des années 1980, les palangriers ont représenté plus de 90% du total des porte-épées (en grande partie des prises accessoires) ; au cours des 20 dernières années, la proportion a chuté à 50%-70% avec le développement des captures de la pêche au filet maillant pour un certain nombre des flottes telles que celles de la R. I. d’Iran et du Sri Lanka. 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 sont toujours dominées par un certain nombre de flottes palangrières –à savoir Taïwan, Chine et les flottes européennes, flottes qui semblent reprendre leurs activités de pêches dans leurs principales zones de pêche. Bien que certains pays de la région de la CTOI ont d’importantes pêcheries de porte-épées (Figure 2), ces dernières années, six flottilles (Sri Lanka, Indonésie, Taïwan, Chine, République islamique d’Iran, Pakistan et Inde) ont déclaré jusqu’à 75% (à partir de 2011-2013) des captures totales de marlins, toutes flottes et toutes espèces confondues.

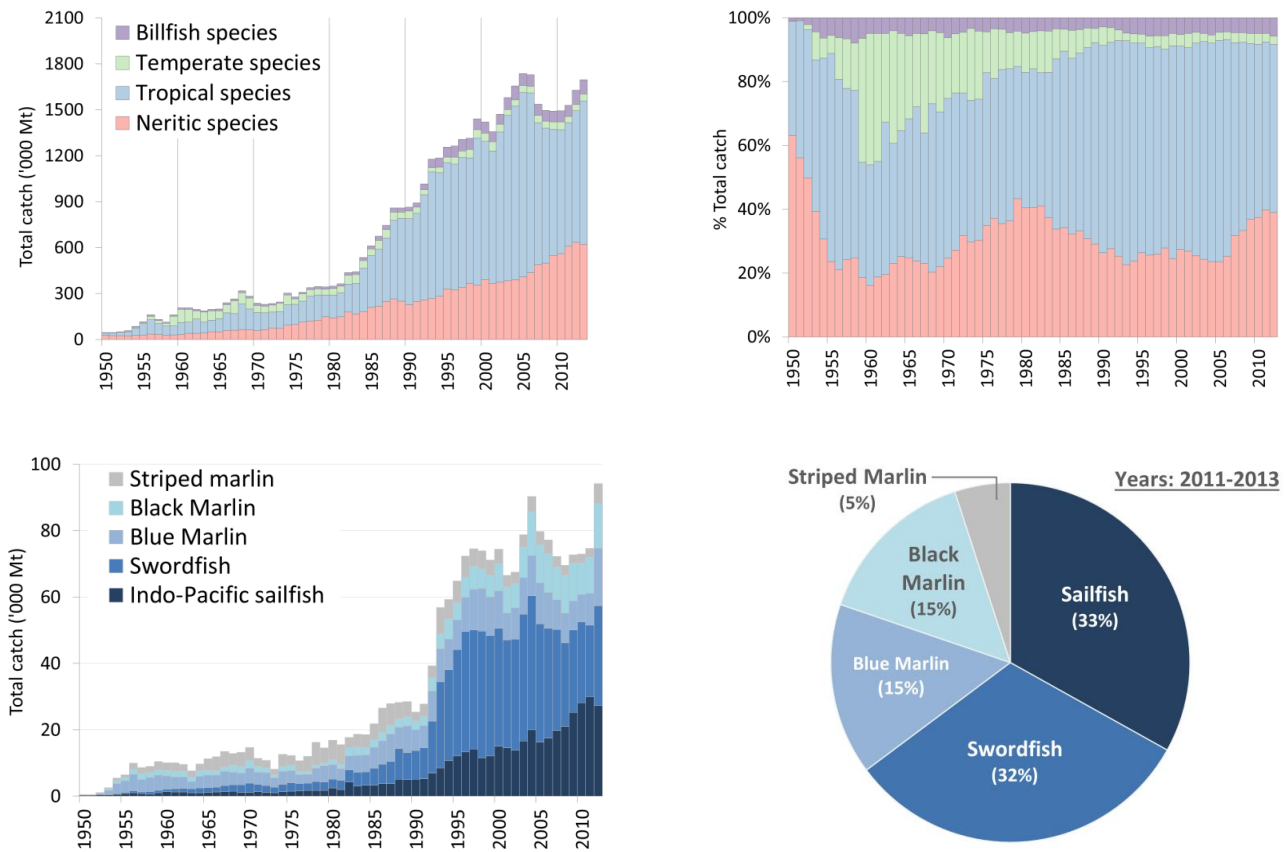


Figure 1, a-d. Porte-épées : **En haut** : contribution des cinq espèces de porte-épées sous mandat de la CTOI aux captures totales d'espèces CTOI dans l'océan Indien, de 1950 à 2013. a. , en haut à gauche : captures totales ; b. en haut à droite : pourcentage (même légende de couleurs que 1. a). **En bas** : contribution de chacune des cinq espèces de porte-épées aux captures totales de porte-épées. c. , en bas à gauche : captures nominales de chaque espèce, 1950-2013 ; d. , en bas à droite : proportion des captures de porte-épées, par espèce, 2011-2013.

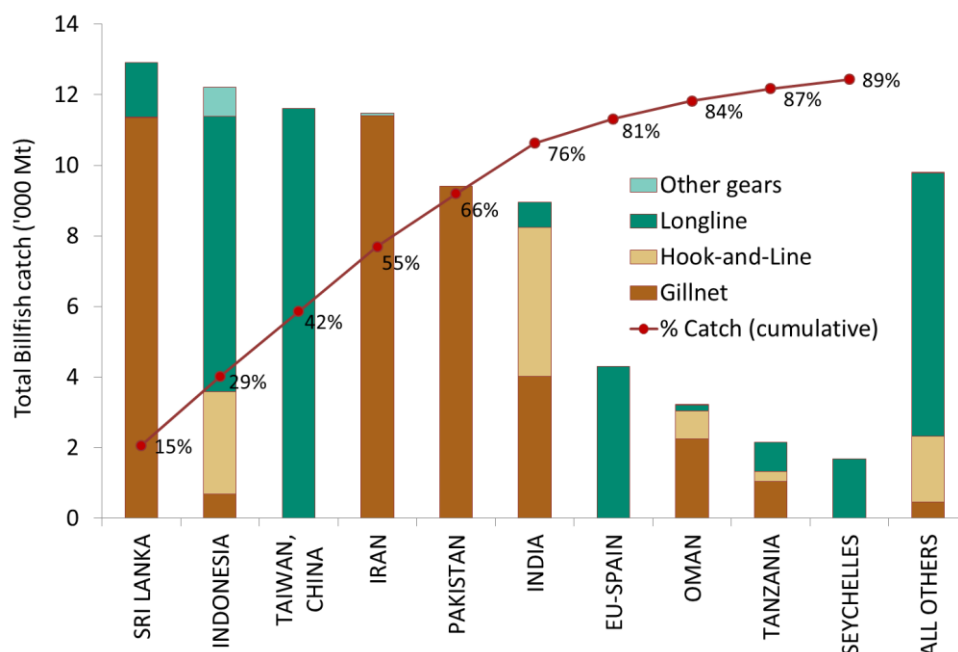


Figure 2. Porte-épées (toutes espèces) : captures moyennes dans l'océan Indien entre 2011 et 2013, par pays ou flottilles. Les pays ou flottilles sont classés de gauche à droite par ordre de captures décroissantes. La ligne rouge représente le pourcentage cumulé des captures de porte-épées (toutes espèces) pour les pays ou flottilles concernés par rapport au total des captures combinées de ces espèces pour tous les pays et toutes les pêcheries.

APPENDICE IVB

PRINCIPALES STATISTIQUES SUR LE MARLIN NOIR

Extraits du document IOTC–2014–WPB12–07 Rev_2 (traduits)

Marlin noir (Makaira indica)

Tendances des captures

Le marlin noir est principalement capturé à la palangre dérivante (30%) et au filet maillant (50%), les captures restantes étant le fait de la traîne et de la ligne à main (Tableau 1, Figure 1). Le marlin noir est une prise accessoire des pêcheries industrielles et artisanales. Ces dernières années, les prises des flottilles du Sri Lanka (palangre et filet maillant), de République islamique d’Iran (filet maillant), d’Inde (filet maillant et traîne) d’Indonésie (traîne et ligne à main) et du Pakistan (filet maillant) représentent environ 90% des prises de marlin noir (Figure 2). Les prises de marlin noir ont régulièrement augmenté depuis les années 90, de 2 700 t en 1991 à plus de 10 000 t en 2011. Les prises les plus élevées sur la série temporelle du marlin noir ont été observées en 2013, avec plus de 14 000 t (Tableau 1).

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 de marlin noir dans cette zone, notamment dans les eaux du nord-ouest de l’Australie (Figure 3). Ces dernières années, les palangriers surgélateurs du Japon et de Taïwan, Chine ont déclaré des prises plus basses de marlin noir, principalement dans les eaux au large de la côte occidentale de l’Inde et, dans une moindre mesure, dans le Canal du Mozambique (Figure 3).

En 2013 et 2014, la R. I. d’Iran a déclaré pour la première fois les captures d’espadon et de marlins pour ses pêcheries de filet maillant dérivant. Les captures de marlin noir déclarées, 3 000 t en 2012 et 4 000 t en 2013, ont été utilisées pour reconstruire les captures historiques de la R. I. d’Iran. Le Pakistan a également déclaré des captures de marlins pour ses pêcheries au cours des dernières années, avec des prises de marlin noir à environ 1000 t en 2012-13. Les nouvelles captures estimées pour la pêcherie de filet maillant dérivant représentent plus de 30% du total des captures de marlin noir dans l’océan Indien.

Les prises de marlin noir au Sri Lanka ont régulièrement augmenté depuis le milieu des années 90 suite au développement de la pêcherie 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 4 500 t en 2011. En 2012 et 2013, les prises ont diminué à respectivement 3000 et 2500 t. Ces dernières années (2011-2013), l’Inde a déclaré des captures de marlin noir plus élevées pour sa pêcherie, environ 1 500-3 500 t, principalement du fait de l’augmentation des captures aux filets maillants et à la traîne.

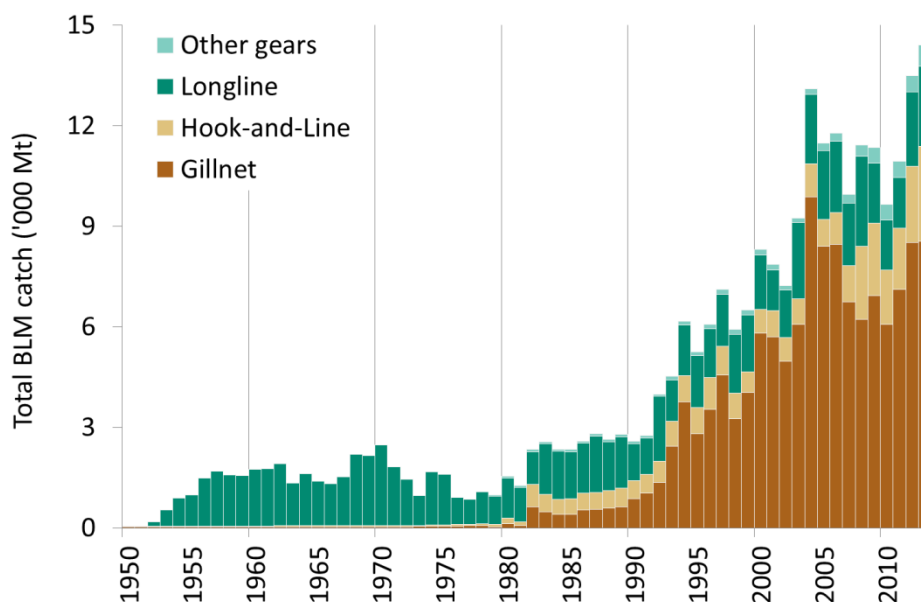


Figure 1. Marlin noir : prises de marlin noir par engins et par années, disponibles dans la base de données de la CTOI (1950-2013).

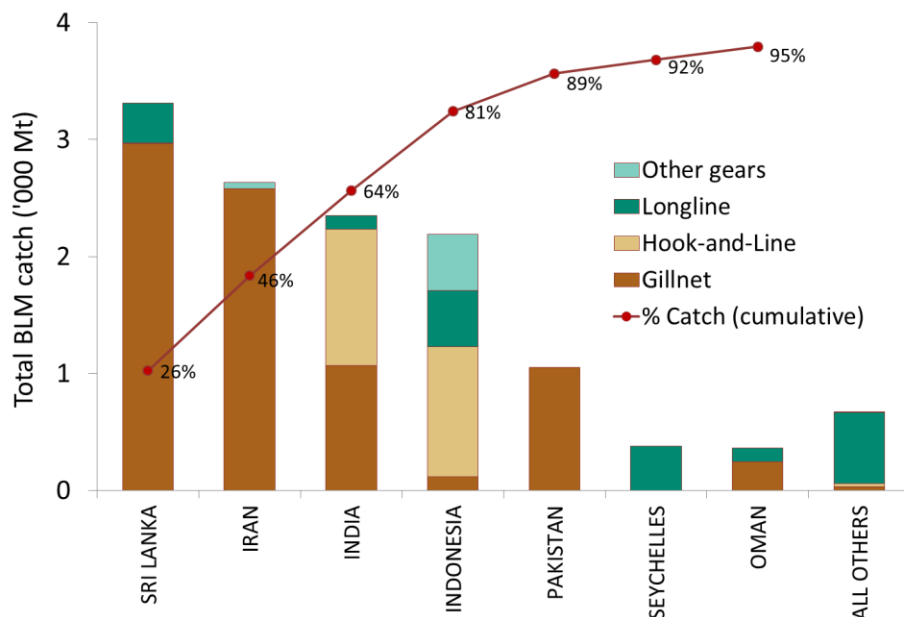


Figure. 2. Marlin noir : captures moyennes dans l’océan Indien entre 2010 et 2013, par pays. Les pays sont classés de gauche à droite par ordre de captures de marlin noir décroissantes. La ligne rouge représente le pourcentage cumulé des captures de marlin noir pour les pays concernés par rapport au total des captures combinées de cette espèce pour tous les pays et toutes les pêcheries.

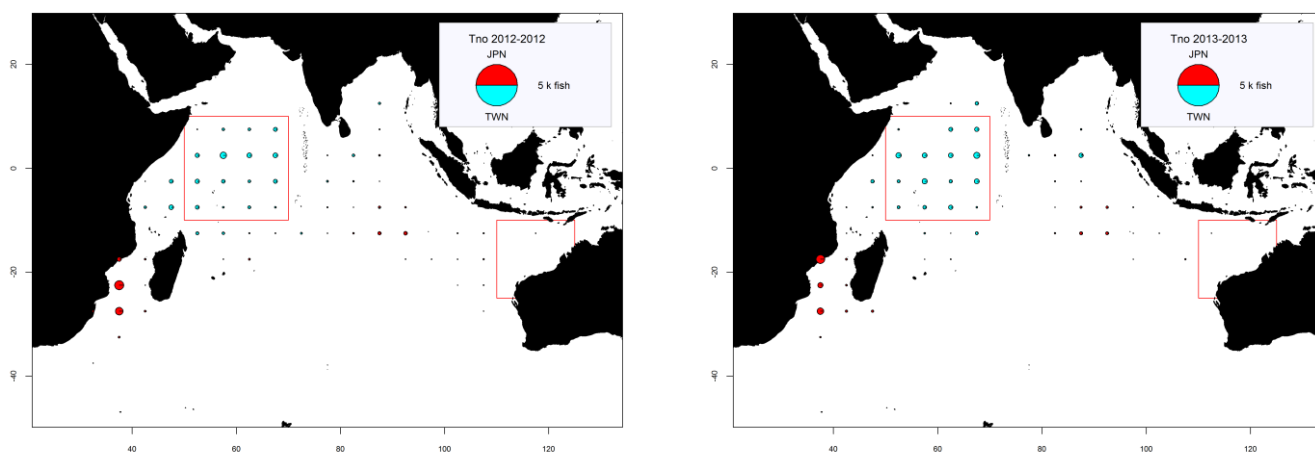


Figure 3a–b. Marlin noir : prises spatio-temporelles (en nombre de poissons) de marlin noir telles que déclarées par les pêcheries palangrières du Japon (JPN) et de Taïwan, Chine (TWN) pour 2012 (a) et 2013 (b), par flottille. Les lignes rouges représentent les limites des concentrations de marlins identifiées par le GTPP.

Tableau 1. Marlin noir : meilleures estimations scientifiques des captures de marlin noir par type de pêcherie pour la période 1950-2013 (en tonnes). Données de septembre 2014.

Pêcherie	Par décennie (moyenne)						Par année (10 dernières années)									
	1950s	1960s	1970s	1980s	1990s	2000s	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
LL	846	1 633	1 288	1 370	1 485	1 911	2 071	2 053	2 120	1 872	2 684	1 788	1 484	1 501	2 226	2 374
GN	26	31	44	439	2761	6 916	9 870	8 390	8 458	6 738	6 222	6 931	6 065	7 113	8 516	8 551
HL	24	27	42	446	727	1 032	996	812	954	1 078	1 351	2 164	1 634	1 836	2 267	2 837
OT	0	0	4	65	112	226	170	227	237	257	329	460	465	482	479	637
Total	896	1 692	1 377	2 320	5 085	10 085	13 107	11 483	11 769	9 944	10 585	11 343	9 649	10 932	13 487	14 400

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

Incertitudes dans les prises spatio-temporelles

Les estimations de captures minimales ont été dérivées d'une très petite quantité d'informations et sont donc hautement incertaines. Les difficultés d'identification des différentes espèces de marlins contribuent également à l'incertitude des informations disponibles au Secrétariat de la CTOI.

Captures conservées : incertaines pour quelques pêcheries (Figure 4a), du fait que :

- Les déclarations de captures se rapportent souvent aux prises totales des trois espèces de marlins combinées ; les prises par espèce sont estimées par le Secrétariat de la CTOI pour certaines années et certaines pêcheries artisanales (pêcherie 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 captures des palangriers industriels non-déclarants (Inde, non-compris ailleurs –NCA) et de la pêcherie au filet maillant d'Indonésie sont estimées par le Secrétariat de la CTOI à partir d'autres informations.
- Il est probable que les captures des pêcheries industrielles soient incomplètes, car le marlin noir n'est pas une espèce-cible.
- Des déclarations contradictoires ont été reçues concernant les prises palangrières de la République de Corée, qui sont déclarées comme captures nominales et 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 noir de cette flottille demeurent incertaines.
- Il existe un manque de données de capture de la part de la plupart des pêcheries sportives.

Rejets : inconnus pour la majorité des flottes industrielles, en particulier les palangriers. Des rejets de marlin noir pourraient également avoir lieu certaines pêcheries de filet maillant.

Modifications de la série de captures : Il y a eu des modifications relativement importantes des captures de marlin noir depuis la réunion du GTPP en 2013, principalement en raison de la révision des captures par espèces de la R. I. d'Iran et, dans une moindre mesure, de l'Indonésie.

Comme mentionné précédemment, en 2014, la R. I. d'Iran a fourni des captures détaillées pour les espèces de porte-épées qui ont modifié radicalement les prises par espèces estimées précédemment par le Secrétariat de la CTOI ; le principal changement étant la proportion des captures attribuée au marlin noir plutôt qu'au marlin bleu pour la pêcherie hauturière de filet maillant de la R. I. d'Iran.

À la suite des changements dans la série de captures de la R. I. d'Iran en 2012 et 2013 –et de la révision des captures par espèces pour la pêche hauturière pour les années antérieures, les captures totales de marlin noir ont été révisées à la hausse de près de 30%-50% pour un certain nombre d'années vers le milieu des années 2000 (par exemple, en 2005, les captures totales de marlin noir de l'océan Indien ont été révisées de 7 400 t à près de 11 500 t).

Séries de prises par unité d'effort (PUE) série (figure 4b) : les séries de PUE normalisées n'ont pas encore été élaborées. Des séries de PUE nominales sont toutefois disponibles pour certaines pêcheries de palangre industrielle (principalement la flotte palangrière japonaise), même si les captures sont considérées comme incomplètes (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 des 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).

Tendances des tailles ou des âges (par exemple par longueur, poids, sexe et/ou maturité) (Figure 4c) Les **poids moyens** ne peuvent être évalués pour la pêcherie palangrière du Japon que depuis 1970, et depuis 1980 pour celle de Taïwan, Chine. Le nombre de spécimens mesurés sur les palangriers japonais ces dernières années est très faible. Les distributions de fréquences de tailles dérivées des échantillons recueillis par les pêcheurs sur les palangriers taïwanais sont probablement biaisées.

Prises par tailles/âges : les tableaux n'ont pas pu être élaborés pour le marlin noir du fait du manque d'informations déclarées par les CPC et des problèmes identifiés sur certains jeux de données. La taille des poissons est dérivée des diverses informations de longueur et de poids, mais la fiabilité des estimations est réduite pour certaines flottes ou 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.

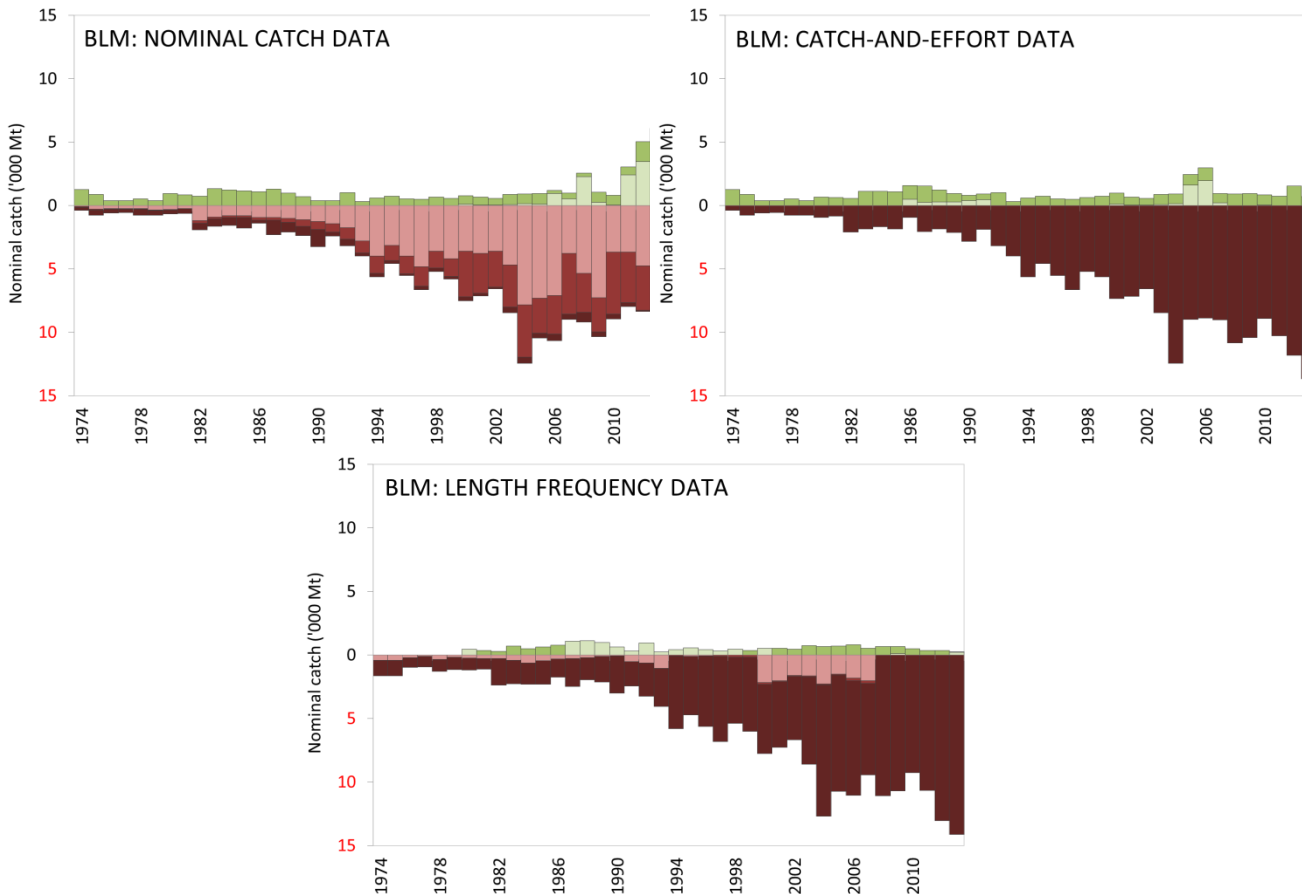


Figure 4a-c. Marlin noir : Couverture des déclarations des données (1974–2013). a) captures nominales, b) prises-et-effort, c) fréquences de tailles. Les prises sont évaluées selon les normes de la CTOI, selon lesquelles un score de 0 indique des captures qui sont complètement déclarées selon les normes de la CTOI, un score de 2 à 6 indique que les captures 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 toute autre raison indiquée dans le document, un score de 8 indique que la flotte ne déclare pas de données à la CTOI (captures estimées par le Secrétariat de la CTOI). (Données de septembre 2014)

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

APPENDICE IVC

PRINCIPALES STATISTIQUES SUR LE MARLIN BLEU

Extraits du document IOTC-2014-WPB12-07 Rev_2 (traduits)

Marlin bleu (Makaira nigricans)

Tendances des captures

La série temporelle de captures du marlin bleu a été significativement révisée en 2014, suite à de nouvelles déclarations de captures des flottes de filet maillant dérivant. Le marlin bleu est principalement capturé à la palangre dérivante (70%) et au filet maillant (25%), les captures restantes étant enregistrées par la traîne et la ligne à main (Tableau 1, Figure 1). Les marlins bleus sont considérés comme des captures accessoires des pêcheries industrielles et artisanales. Les prises palangrières de marlin bleu sont en général supérieures à celles des marlins noir et rayé combinées. Ces dernières années, les prises des flottilles de Taïwan, Chine (palangre), d'Indonésie (palangre et ligne à main), de R. I. d'Iran et du Pakistan (filet maillant), et du Sri Lanka (filet maillant) représentent environ 90% des captures totales de marlin bleu (Figure 2). La répartition des captures de marlin bleu a changé depuis les années 1980, la plupart des captures déclarées étant désormais réalisées dans l'ouest de l'océan Indien (Figure 3).

Les tendances des captures de marlin bleu sont variables, mais cela pourrait refléter le niveau de déclaration. Les prises de marlin bleu réalisées à 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 8 000-13 000 t depuis le début des années 1990. Les prises palangrières les plus importantes ont été enregistrées en 2012 ($\approx 12\,000$ t) et en 1998 ($\approx 11\,000$ t). Les fortes prises de 2012 sont probablement la conséquence des taux de capture plus élevés de certaines flottes palangrières, qui ont repris leur activité dans l'océan Indien tropical. Des prises réalisées à la palangre dérivante ont été enregistrées pour les flottilles de Taïwan, Chine et du Japon et, plus récemment, par l'Indonésie, l'Inde, le Sri Lanka et plusieurs flottilles NCA (non-compris ailleurs) (Figure 3). Ces dernières années, les palangriers surgélateurs de Taïwan, Chine et du Japon ont déclaré la majorité des prises de marlin bleu dans les eaux de l'océan Indien occidental et central tropical et, dans une moindre mesure et dans le Canal de Mozambique (Figure 3).

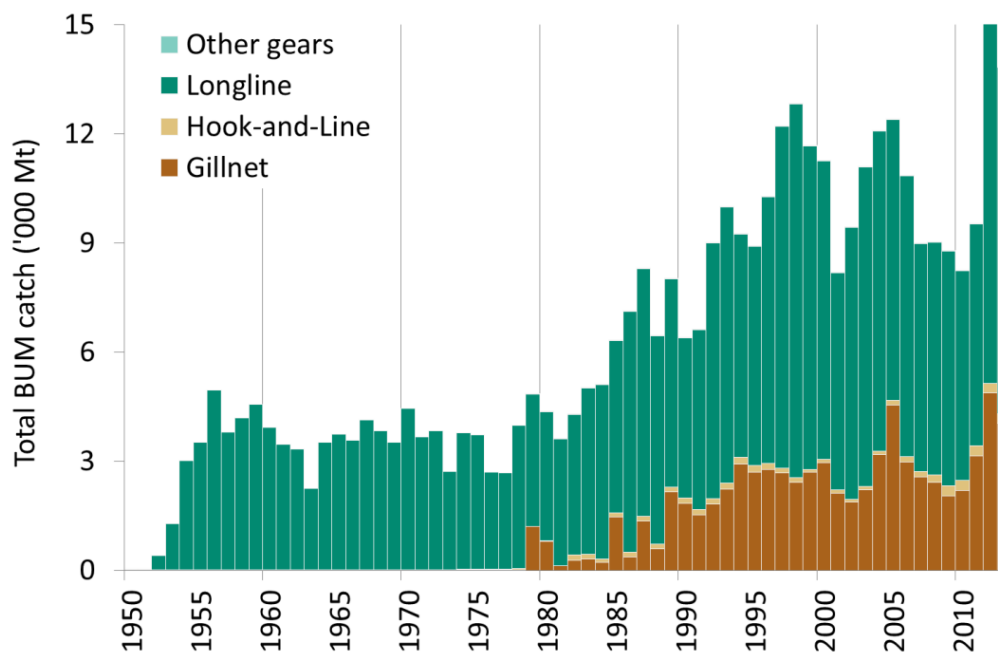


Figure 1. Prises de marlin bleu par engins et par années, disponibles dans la base de données de la CTOI (1950-2013).

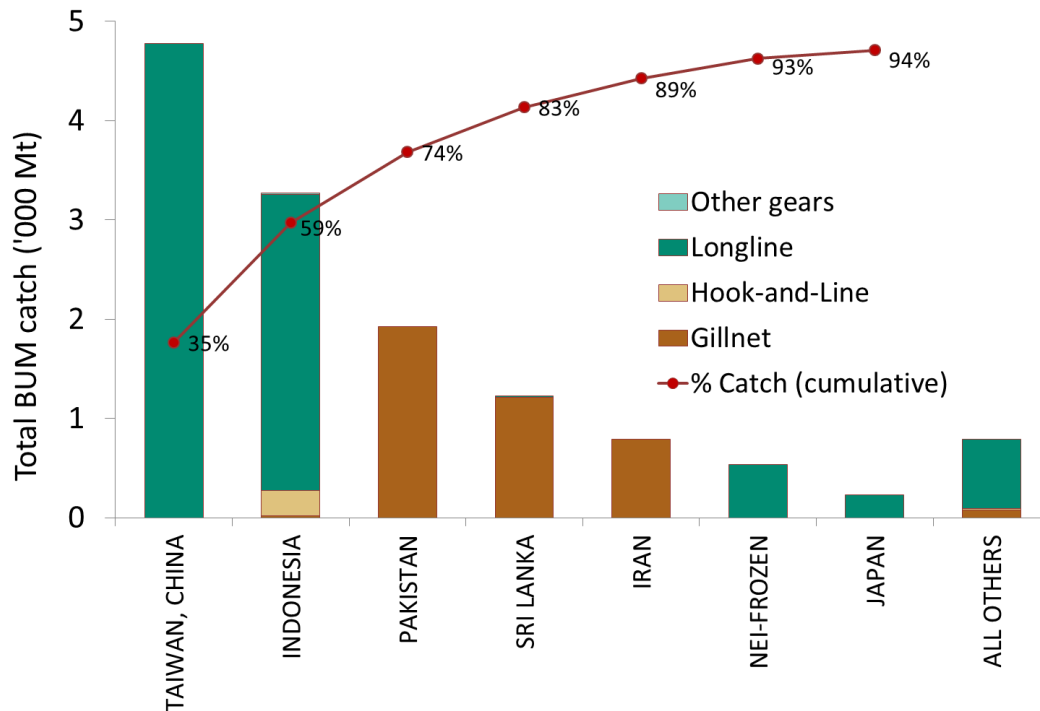


Figure. 2. Marlin bleu : captures moyennes dans l’océan Indien entre 2010 et 2013, par flottes/pays. Les flottes/pays sont classés de gauche à droite par ordre de captures de marlin bleu décroissantes. La ligne rouge représente le pourcentage cumulé des captures de marlin bleu pour les flottes/pays concernés par rapport au total des captures combinées de cette espèce pour tous les flottes/pays et toutes les pêcheries.

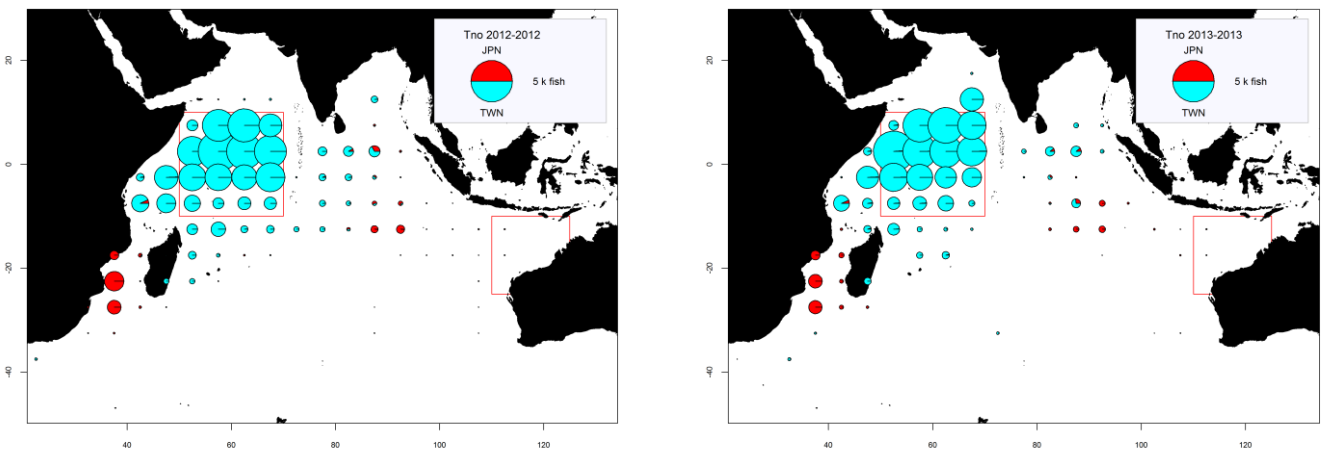


Figure 3a–b. Marlin bleu : prises spatio-temporelles (en nombre de poissons) de marlin bleu telles que déclarées par les pêcheries palangrières du Japon (JPN) et de Taïwan, Chine (TWN) pour 2012 (a) et 2013 (b), par flottille. Les lignes rouges représentent les limites des concentrations de marlins identifiées par le GTPP.

Tableau 1. Meilleures estimations scientifiques des captures de marlin bleu par type de pêcherie pour la période 1950-2013 (en tonnes). Données de septembre 2014.

Pêcherie	Par décennie (moyenne)						Par année (10 dernières années)									
	1950s	1960s	1970s	1980s	1990s	2000s	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
LL	2 563	3 515	3 493	4 982	7 200	7 384	8 800	7 721	7 734	6 276	6 397	6 463	5 751	6 093	12 101	9 514
GN	1	2	124	761	2 357	2 687	3 172	4 545	2 977	2 559	2 410	2 049	2 198	3 148	4 879	4 032
HL	5	9	17	105	149	133	107	130	139	151	202	265	282	276	257	273
OT	0	0	0	2	4	7	5	7	8	8	11	15	15	16	15	16
Total	2 570	3 527	3 634	5 850	9 711	10 211	12 085	12 404	10 857	8 994	9 019	8 791	8 246	9 532	17 252	13 834

Pêcheries : filet maillant (GN); palangre (LL); ligne (HL), y compris ligne à main, traîne, canne et pêche sportive ; autres engins (OT)

Incertitudes dans les prises spatio-temporelles

Les estimations de capture minimum ont été dérivées d'une très petite quantité d'informations et sont donc hautement incertaines. Les difficultés d'identification des différentes espèces de marlins contribuent également à l'incertitude des informations disponibles au Secrétariat.

Les **captures conservées** de la plupart des pêcheries sont mal connues (Figure 4a) du fait que :

- Les déclarations de captures se rapportent souvent aux prises totales des trois espèces de marlins combinées ou à une agrégation de toutes les espèces de porte-épées ; les prises par espèce sont estimées par le Secrétariat de la CTOI pour certaines années et certaines pêcheries artisanales (pêcherie filet maillant/palangre du Sri Lanka et pêcheries artisanales d'Inde, de R. I. d'Iran et du Pakistan) et industrielles (palangriers d'Indonésie et des Philippines).
- Les captures des palangriers industriels non-déclarants (Inde, NCA) et de la pêcherie au filet maillant d'Indonésie sont estimées par le Secrétariat de la CTOI à partir d'autres informations.
- Il est probable que les captures des pêcheries industrielles pour lesquelles le marlin bleu n'est pas une espèce-cible soient incomplètes.
- Il existe des déclarations contradictoires pour les prises palangrières de la République de Corée qui sont déclarées comme captures nominales et 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 bleu 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.
- Il existe un manque de données de capture pour la plupart des pêcheries sportives.

Rejets : inconnus, mais considérés comme faibles pour la majorité des flottes industrielles, en particulier les palangriers. Des rejets de marlin bleu pourraient également avoir lieu dans certaines pêcheries de filet maillant.

Modifications de la série de captures : Il y a eu des révisions relativement importantes des captures de marlin bleu depuis la réunion du GTPP en 2013, principalement résultant des modifications des prises par espèces pour la R. I. d'Iran et, dans une moindre mesure, d'Indonésie.

Les années précédentes, la R. I. d'Iran avait déclaré des données agrégées pour toutes les espèces de porte-épées, qui étaient ensuite estimées par espèces et par engins par le Secrétariat de la CTOI. En 2014, la R. I. d'Iran a fourni des captures détaillées pour les espèces de porte-épées qui ont modifié radicalement les prises par espèces estimées précédemment par le Secrétariat de la CTOI.

Le principal changement est la proportion significativement plus élevée des captures attribuées au marlin noir plutôt qu'au marlin bleu pour la pêcherie hauturière de filet maillant de la R. I. d'Iran. À la suite des changements dans la série de captures de la R. I. d'Iran –et de la révision des captures par espèces pour la pêche hauturière pour les années antérieures sur la base des données de 2012 et 2013, les captures totales de marlin bleu ont été révisées à la baisse de près de 20% pour un certain nombre d'années vers le milieu des années 2000.

Séries de prises par unité d'effort (PUE) série (Figure 4b) : Des séries de PUE nominales sont disponibles pour certaines pêcheries de palangre industrielle (principalement la flotte palangrière japonaise), même si les captures sont considérées comme incomplètes (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 des 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).

Tendance des tailles ou des âges (par exemple par longueur, poids, sexe et/ou maturité). (Figure 4c) Les poids moyens ne peuvent être évalués pour la pêcherie palangrière du Japon que 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 et des erreurs d'identification des marlins bleu et rayé pourraient avoir lieu dans certaines pêcheries palangrières ; les distributions de fréquences des longueurs dérivées des échantillons collectés par les pêcheurs sur les palangriers taïwanais sont probablement biaisées.

Prises par tailles/âges (Figure 5) : 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.

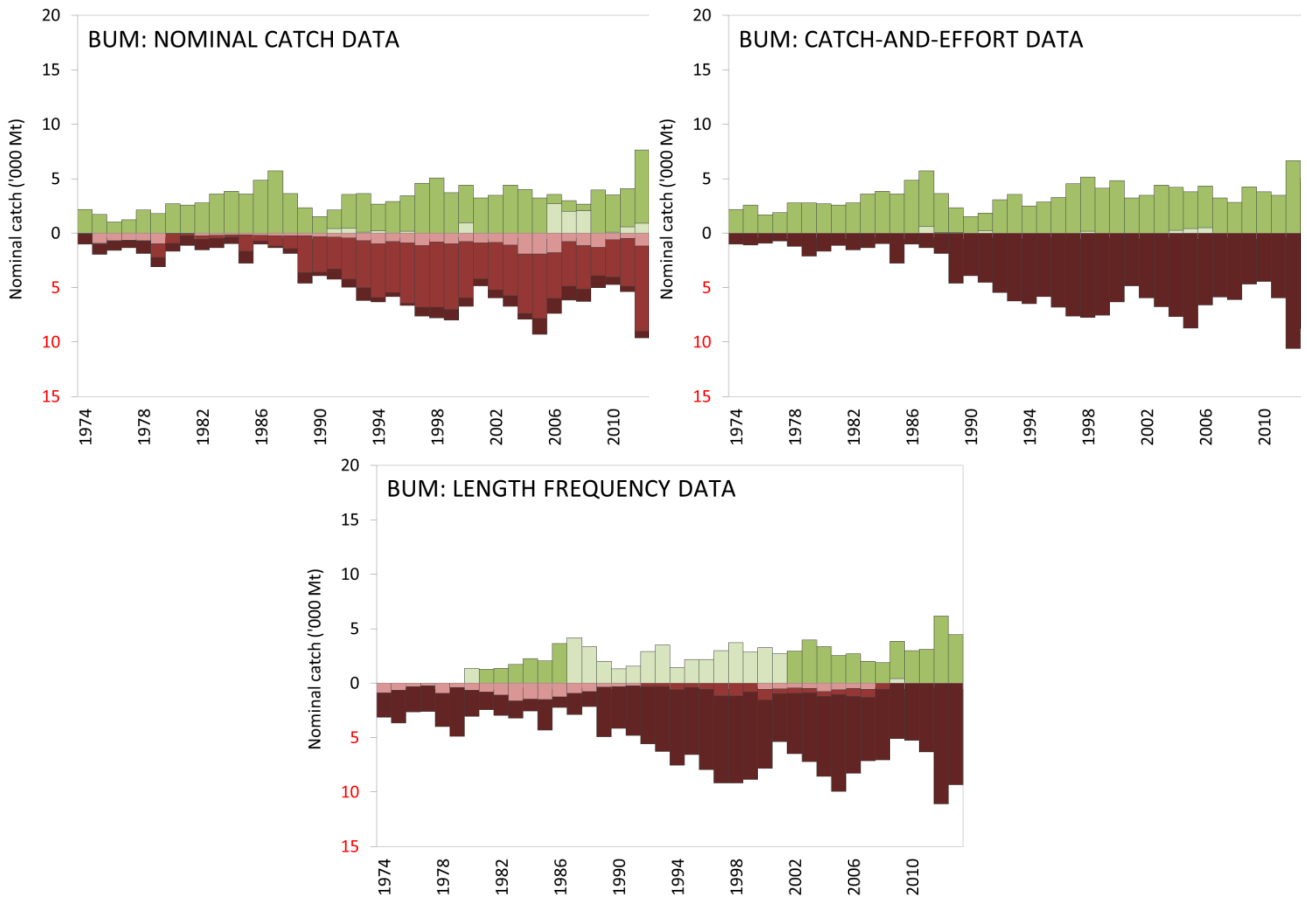


Figure 4a-c. Marlin bleu : Couverture des déclarations des données (1974–2013). a) captures nominales, b) prises-et-effort, c) fréquences de tailles. Les prises sont évaluées selon les normes de la CTOI, selon lesquelles un score de 0 indique des captures qui sont complètement déclarées selon les normes de la CTOI, un score de 2 à 6 indique que les captures 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 toute autre raison indiquée dans le document, un score de 8 indique que la flotte ne déclare pas de données à la CTOI (captures estimées par le Secrétariat de la CTOI). (Données de septembre 2014)

Légende des scores CTOI

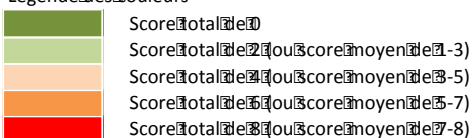
Captures nominales	Par espèces	Par engins
Complètement disponibles	0	0
Partiellement disponibles (une partie des captures pas déclarées par espèces/engins)*	2	2
Complètement estimées par le Secrétariat de la CTOI	4	4

*Captures ventilées par espèces/engins par le Secrétariat de la CTOI; ou 5% 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



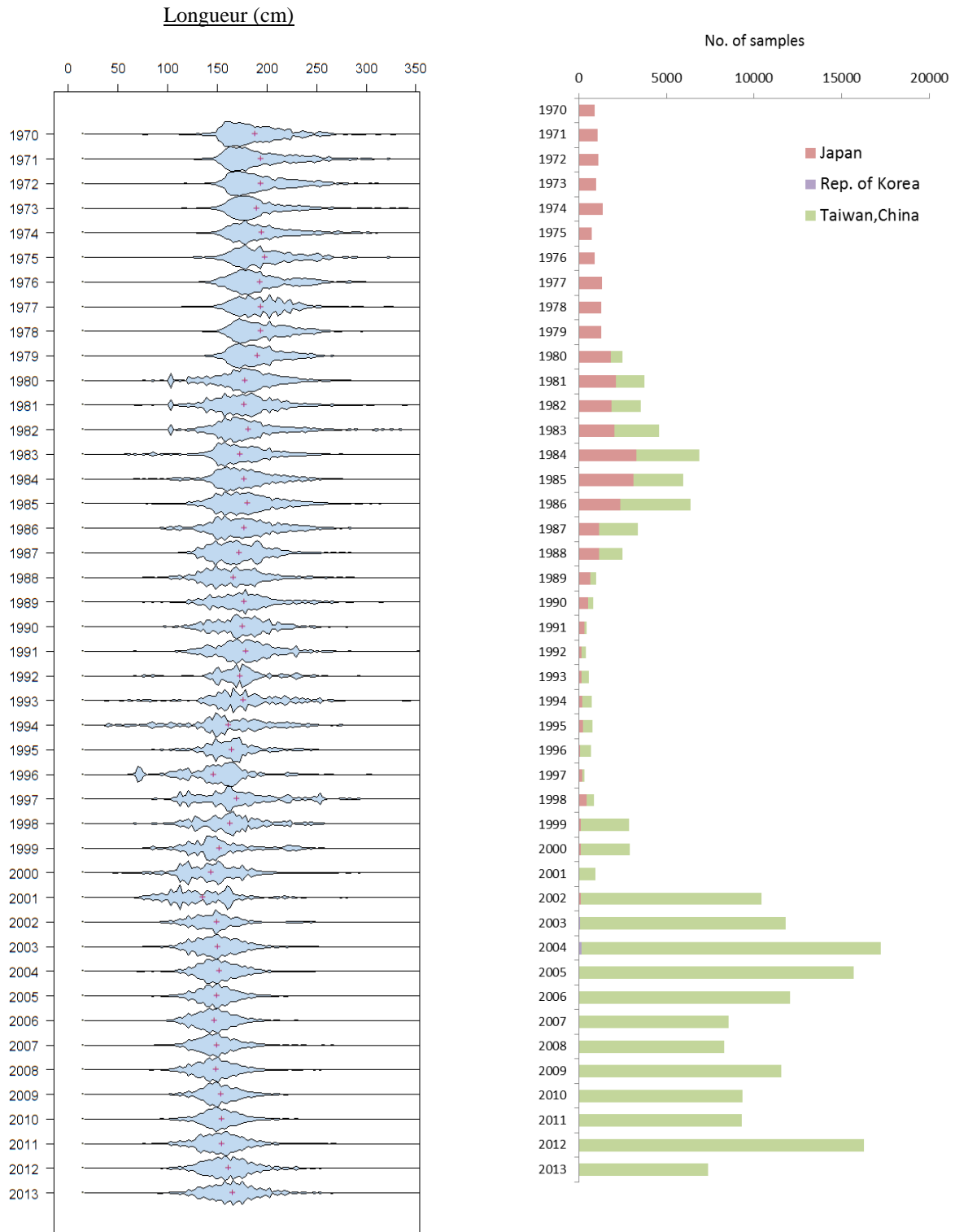


Figure 5. Marlin bleu : distribution des longueurs dans les prises par tailles (données de septembre 2014)

APPENDICE IVd

PRINCIPALES STATISTIQUES SUR LE MARLIN RAYÉ

Extraits du document IOTC–2014–WPB12–07 Rev_2 (traduits)

Marlin rayé (Tetrapturus audax)

Tendances des captures

La série de captures du marlin rayé a été révisée en 2014, suite à de nouvelles déclarations de données pour les filets dérivants et les pêcheries d'Indonésie. Le marlin rayé est principalement capturé à la palangre dérivante, 72% des captures totales). Les captures restantes sont enregistrées pour le filet maillant et la traîne (Tableau 1, Figure 1). Le marlin rayé est généralement considéré comme une capture accessoire des pêcheries industrielles. Les tendances des captures de marlin rayé sont variables, allant de 2 000 à 8 000 t par an, mais cela pourrait refléter le niveau de déclaration. De même, les déclarations de prises de marlin rayé réalisées à la palangre dérivante sont très variables, les baisses récentes enregistrées depuis 2009 étant largement dues à la baisse des captures déclarées par les flottilles de palangriers surgélateurs et de thon frais de Taïwan, Chine. Les captures de marlin rayé ont augmenté en 2012 et 2013 avec la reprise des activités des palangriers dans l'ouest de l'océan Indien tropical.

Des captures à la palangre dérivante ont été déclarées pour Taïwan, Chine, le Japon, la République de Corée et, plus récemment, les Seychelles, l'Indonésie et plusieurs flottilles non-comprises ailleurs –NCA (Figure 2). Des baisses importantes des prises de marlin rayé ont été observées par les flottilles palangrières du Japon et de Taïwan, Chine, respectivement depuis le milieu des années 80 et celui des années 90. Les raisons de cette baisse des captures ne sont pas bien comprises. 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 relativement élevées de marlin rayé dans cette zone, notamment dans les eaux du nord-ouest de l'Australie. Des prises élevées de cette espèce ont également été enregistrées dans le Golfe du Bengale au cours de cette période, à la fois par les palangriers de Taïwan, Chine et ceux du Japon. La distribution des captures de marlin rayé a changé depuis les années 1980, la plupart d'entre elles étant désormais réalisées dans l'ouest de l'océan Indien (Figure 3). Ces changements dans la zone de pêche et les prises au fil des ans semblent être liés aux changements dans le type d'accords permettant l'accès à la ZEE des pays côtiers de l'océan Indien, plutôt qu'aux changements dans la répartition de l'espèce au fil du temps. Cependant, entre 2007 et 2011, les prises dans le nord-ouest de l'océan Indien ont fortement diminué, en même temps que l'effort de pêche à la palangre dans cette zone, en conséquence de la piraterie maritime au large de la Somalie (Figure 3). Les niveaux de captures ont significativement augmenté en 2012 et, dans une moindre mesure, en 2013.

Les captures de marlin rayé déclarées par les flottes utilisant les filets maillants ont été faibles sur l'ensemble de la série temporelle, représentant entre 500 et 1 000 t ces dernières années. Néanmoins, des informations récentes reçues par le Secrétariat de la CTOI laissent à penser que les captures de marlin rayé par la pêcherie de filet maillant du Pakistan pourraient être bien plus élevées que celles officiellement déclarées et il pourrait être nécessaire de réaliser une révision complète de la série de captures de cette espèce. On pense que les rejets sont faibles, mais ils sont inconnus pour la plupart des pêcheries industrielles, en particuliers de palangriers.

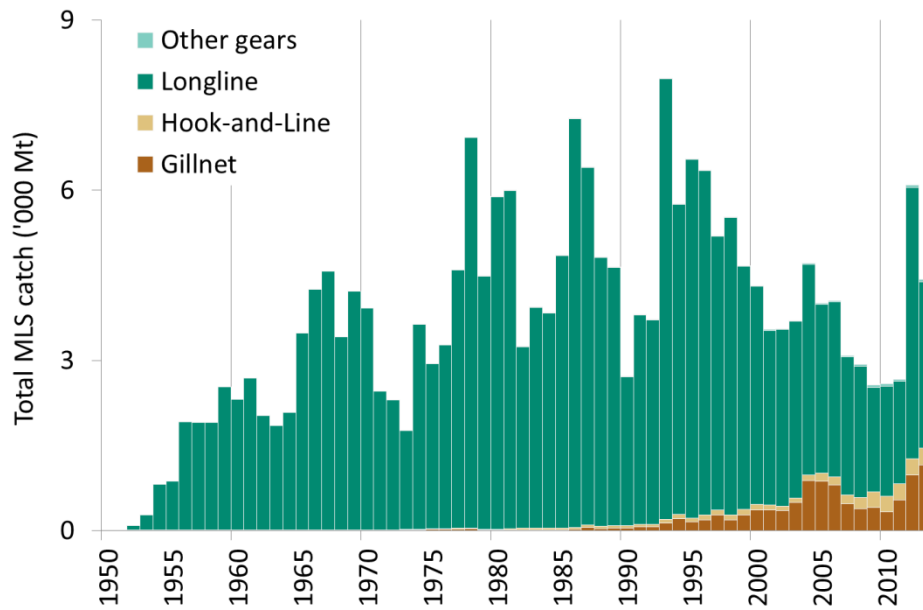


Figure 1. Marlin rayé : prises de marlin rayé par engins et par années, disponibles dans la base de données de la CTOI (1950-2013).

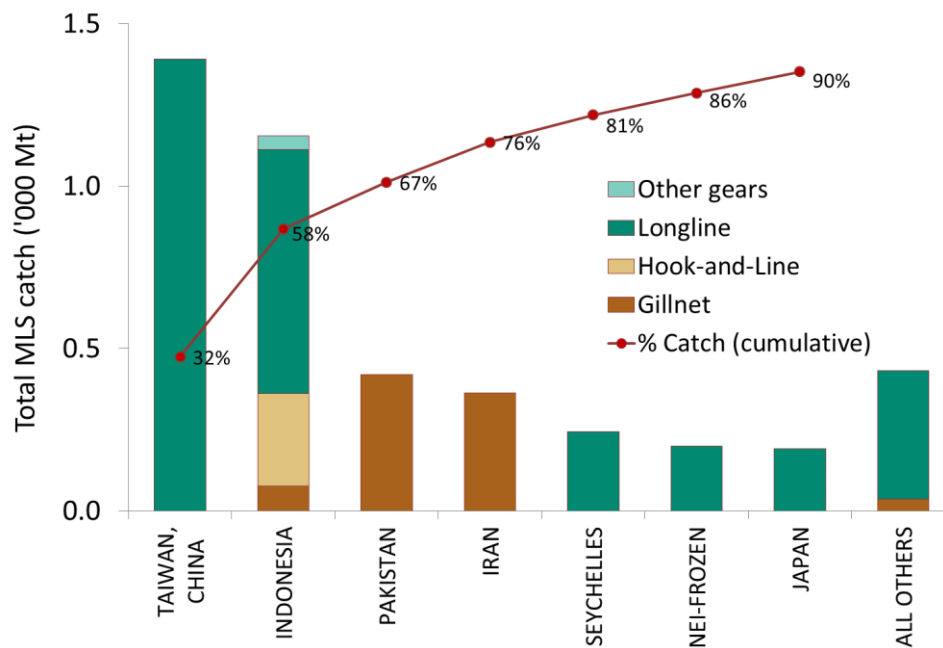


Figure 2. Marlin rayé : captures moyennes dans l'océan Indien entre 2010 et 2013, par flottes ou par pays. Les pays/flottes sont classés de gauche à droite par ordre de captures de marlin rayé décroissantes. La ligne rouge représente le pourcentage cumulé des captures de marlin rayé pour les pays/flottes concernés par rapport au total des captures combinées de cette espèce pour tous les pays/flottes et toutes les pêcheries.

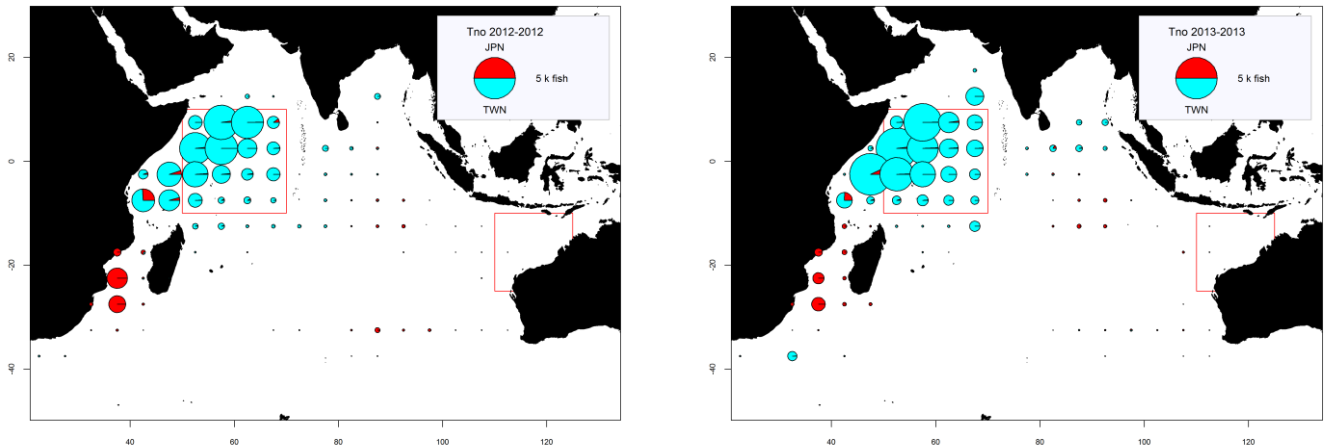


Figure 3a–b. Marlin rayé : prises spatio-temporelles (en nombre de poissons) de marlin rayé telles que déclarées par les pêcheries palangrières du Japon (JPN) et de Taïwan, Chine (TWN) pour 2012 (a) et 2013 (b), par flottille. Les lignes rouges représentent les limites des concentrations de marlins identifiées par le GTPP.

Tableau 1. Marlin rayé : Meilleures estimations scientifiques des captures de marlin rayé par type de pêcherie pour la période 1950-2013 (en tonnes). Données de septembre 2014.

Pêcherie	Par décennie (moyenne)						Par année (10 dernières années)									
	1950s	1960s	1970s	1980s	1990s	2000s	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
LL	1 024	3 076	3 605	5 029	4 990	2 951	3 713	2 974	3 086	2 433	2 313	1 846	1 935	1 801	4 778	2 937
GN	5	8	16	22	161	541	880	876	807	479	389	407	330	540	983	1 160
HL	3	5	10	32	69	135	102	135	142	153	195	273	277	286	284	289
OT	0	0	0	6	10	20	15	20	21	23	29	41	41	43	43	43
Total	1 031	3 089	3 631	5 089	5 229	3 647	4 710	4 005	4 055	3 087	2 927	2 567	2 583	2 670	6 088	4 429

Pêcheries : filet maillant (GN); palangre (LL); ligne (HL), y compris ligne à main, traîne, canne et pêche sportive ; autres engins (OT)

Incertitudes dans les prises spatio-temporelles

Captures conservées : relativement bien connues (Figure 4a), bien que celles de certaines flottilles demeurent incertaines :

- Les déclarations de captures se rapportent souvent aux prises totales des trois espèces de marlins combinées ; les prises par espèce sont estimées par le Secrétariat pour certaines pêcheries industrielles (palangriers d'Indonésie et des Philippines).
- Les captures des palangriers industriels non-déclarants (Inde, NCA) sont estimées par le Secrétariat à partir d'autres informations. Étant donné qu'elles ne sont pas déclarées par les pays concernés, il est probable que les captures des pêcheries industrielles pour lesquelles le marlin rayé est rarement une espèce-cible soient incomplètes.
- Déclarations de captures contradictoires pour la pêcherie de filet maillant dérivant du Pakistan, avec des prises de marlin rayé très élevées déclarées par des sources alternatives, à partir d'échantillonnages en divers lieux au Pakistan.
- Déclarations de captures contradictoires pour les prises palangrières de la République de Corée sont déclarées comme captures nominales et ne sont pas cohérentes avec les données de prises et effort, les valeurs de ces dernières étant plus élevées. Pour cette raison, le Secrétariat a revu les séries temporelles des prises de marlin rayé 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 flottille demeurent incertaines.

Rejets : considérés comme faibles mais de fait inconnus pour la majorité des flottes industrielles, en particulier les palangriers. Des rejets de marlin rayé pourraient également avoir lieu dans certaines pêcheries de filet maillant.

Modifications de la série de captures : Il y a eu des changements mineurs apportés aux captures de marlin rayé depuis la réunion du GTPP en 2013. Les principales révisions ont eu lieu autour du milieu des années 2000, en résultat des améliorations des estimations des captures totales et des captures par espèces de la R. I. d’Iran et d’Indonésie. Ces révisions n’ont cependant pas entraîné de modifications significatives des estimations de captures de marlin rayé.

Tendance des tailles ou des âges (par exemple par longueur, poids, sexe et/ou maturité) (Figure 4c). Les poids moyens ne peuvent être évalués pour la pêcherie palangrière du Japon que 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 et des erreurs d’identification des marlins bleu et rayé pourraient avoir lieu dans la pêcherie palangrière taïwanaise ; les distributions de fréquence des longueurs dérivées des échantillons collectés sur les palangriers taïwanais diffèrent fortement de celles collectées sur les palangriers japonais.

Séries de prises par unité d’effort (PUE) série (Figure 4b) : Les séries de PUE normalisées n’ont pas encore été élaborées. Des séries de PUE nominales sont cependant disponibles pour certaines pêcheries de palangre industrielle (principalement la flotte palangrière japonaise), même si les captures sont considérées comme incomplètes (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 des 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).

Prises par tailles/ages (Figure 5) : La taille des poissons est dérivée des diverses informations de longueur et de poids, mais la fiabilité des estimations est réduite lorsque peu de poissons sont mesurés par rapport aux captures totales ou lorsque les échantillons collectés sont peu fiables.

Sex ratio : les données n’ont pas été fournies par les CPC au Secrétariat de la CTOI.

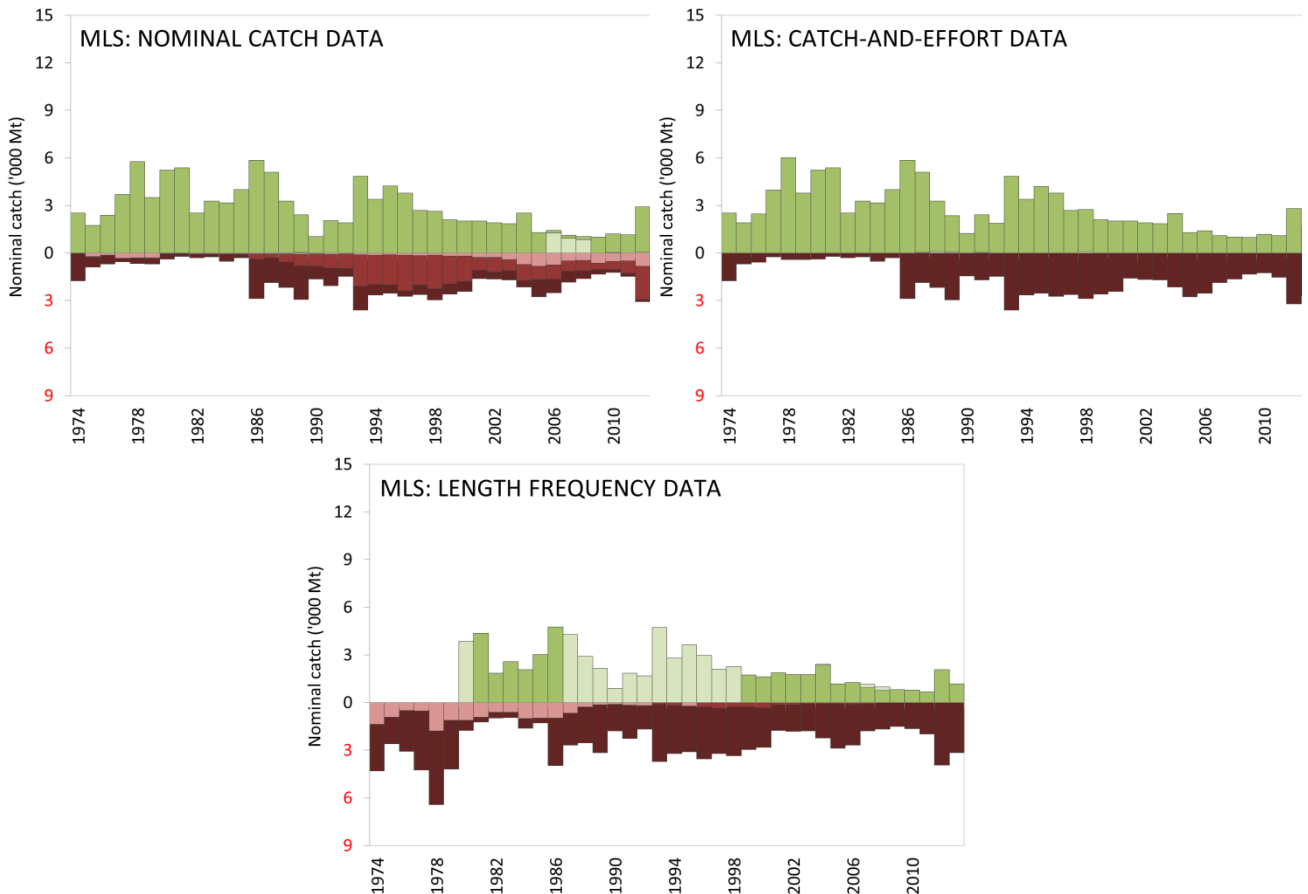


Figure 4a-c. Marlin rayé : Couverture des déclarations des données (1974–2013). a) captures nominales, b) prises-et-effort, c) fréquences de tailles. Les prises sont évaluées selon les normes de la CTOI, selon lesquelles un score de 0 indique des captures qui sont complètement déclarées selon les normes de la CTOI, un score de 2 à 6 indique que les captures 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 toute autre raison indiquée dans le document, un score de 8 indique que la flotte ne déclare pas de données à la CTOI (captures estimées par le Secrétariat de la CTOI). (Données de septembre 2014)

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 5% 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
	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)

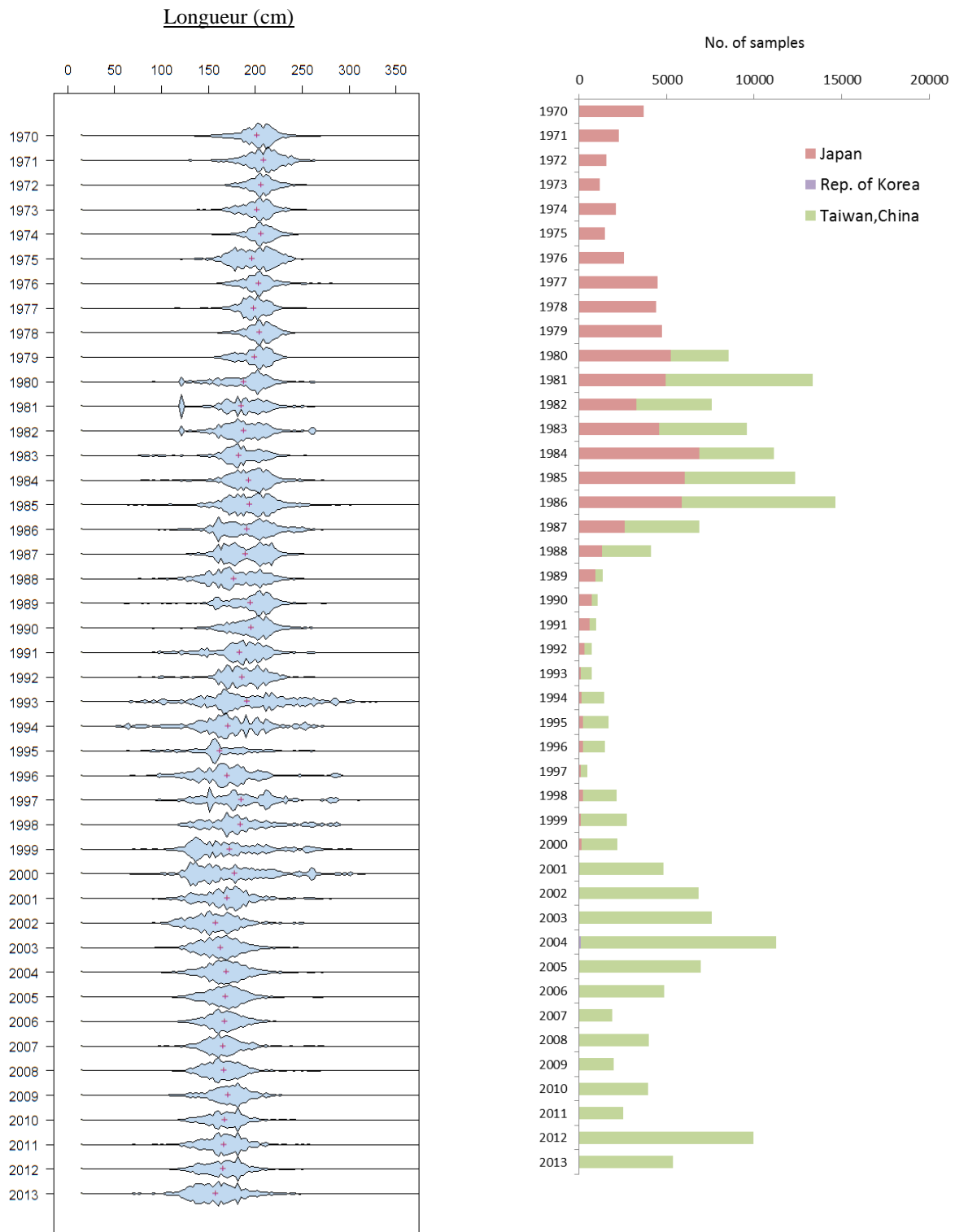


Figure 5. Marlin rayé : distribution des longueurs dans les prises par tailles des palangriers (données de septembre 2014)

APPENDICE IVE

PRINCIPALES STATISTIQUES SUR LE VOILIER INDO-PACIFIQUE

Extraits du document IOTC-2014-WPB12-07 Rev_2 (traduits)

Voilier indo-pacifique (Istiophorus platypterus)

Tendances des captures

Le voilier indo-pacifique est principalement capturé au filet maillant (75%), les captures restantes étant capturées par la traîne et la ligne à main (20%), la palangre (5%) ou d'autres engins (Tableau 1, Figure 1). L'estimation des prises annuelles moyennes ces dernières années se situe autour de 29 000 t. Ces dernières années, les prises les plus élevées de voilier indo-pacifique ont été réalisées par les pays situés dans la Mer d'Arabie (Inde, R. I. d'Iran, Sri Lanka et Pakistan). Des prises moindres sont déclarées par les pêcheurs à la ligne à main des Comores et de l'île Maurice et par les palangriers d'Indonésie et d'autres flottes. Cette espèce est également populaire auprès des pêcheurs sportifs (Kenya, Maurice, Seychelles...).

Les prises de voilier indo-pacifique ont fortement augmenté depuis le milieu des années 1990 (d'environ 5 000 t au début des années 90 à près de 30 000 t en 2011, avec des niveaux similaires ces dernières années). Cette augmentation est principalement due au développement de la pêche mixte de filet maillant/palangre au Sri Lanka (Figure 2) et, surtout, à l'agrandissement de la zone d'opération des fileyeurs iraniens vers des zones situées au-delà de la ZEE de la R. I. d'Iran. Les prises des filets maillants iraniens (Figure 2) ont augmenté de moins de 1 000 t au début des années 70 à plus de 7 700 t en 2011, avec des niveaux similaires ces dernières années.

Les prises de voilier indo-pacifique réalisées par la palangre dérivante (Tableau 1) et autres engins ont également augmenté, mais moins que celles des filets maillants, d'environ 2 500 t à plus de 8 000 t ces dernières années. Toutefois, il est probable que les flottilles palangrières sous-déclarent les prises de cette espèce du fait de sa faible valeur commerciale. Ces dernières années, les palangriers surgélateurs du Japon ont déclaré des prises de voilier indo-pacifique dans l'océan Indien centre-ouest, entre le Sri Lanka et les Maldives, ainsi que dans le Canal du Mozambique (Figure 3).

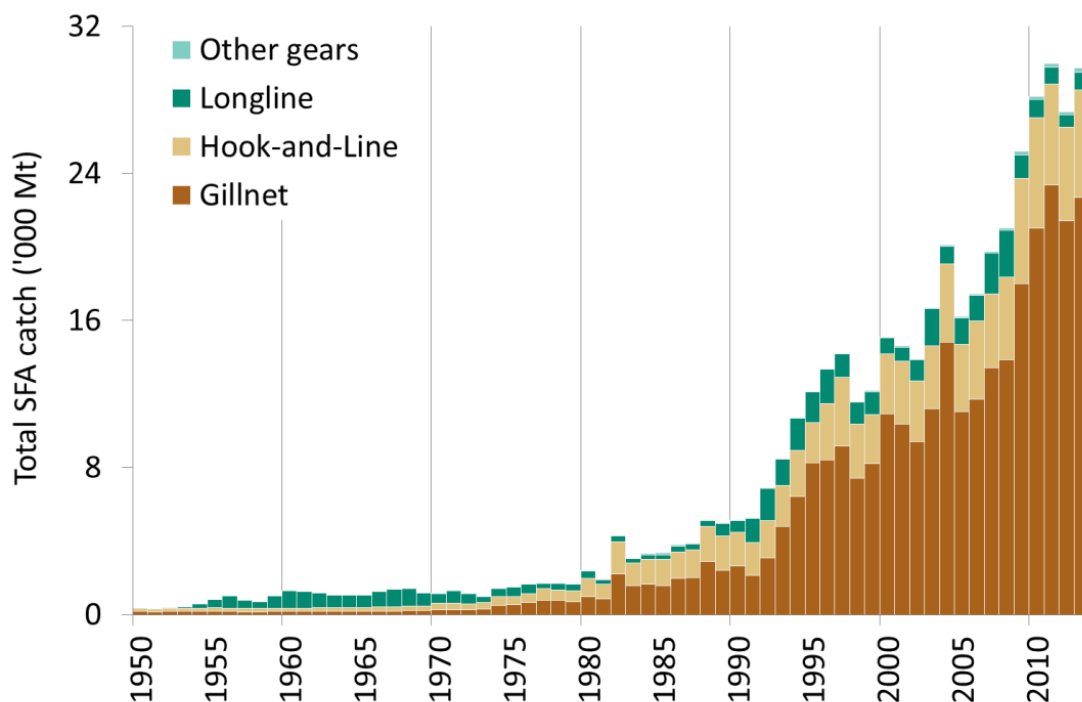


Figure 1. Voilier indo-pacifique : prises de voilier indo-pacifique par engins et par années, disponibles dans la base de données de la CTOI (1950-2013).

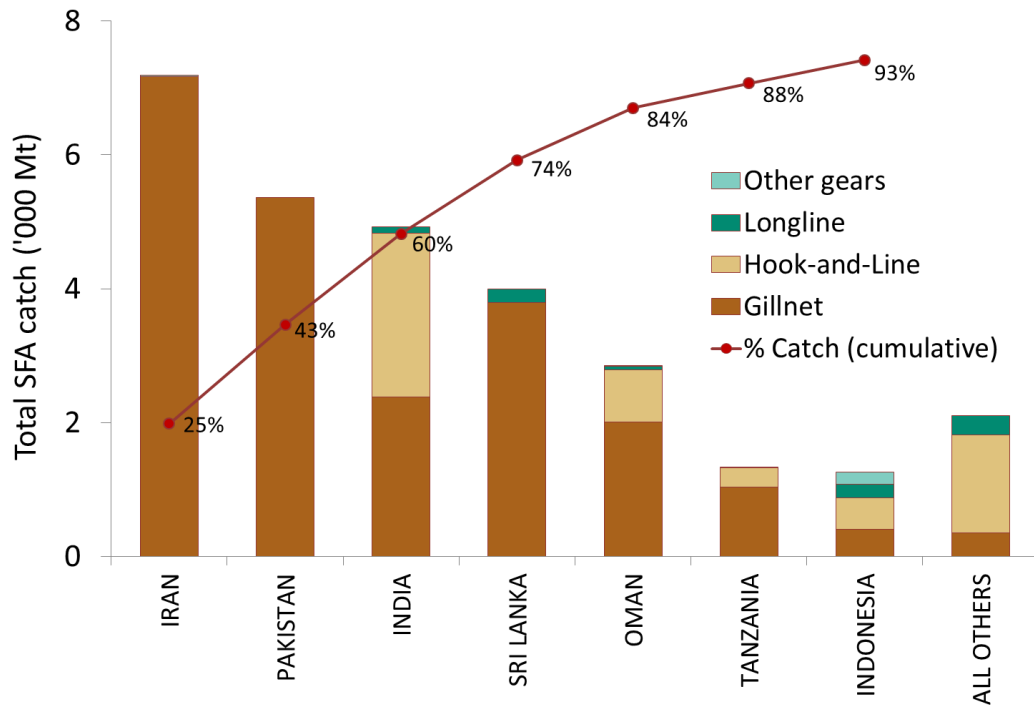


Figure. 2. Voilier indo-pacifique : captures moyennes dans l’océan Indien entre 2010 et 2013, par pays. Les pays sont classés de gauche à droite par ordre de captures de voilier indo-pacifique décroissantes. La ligne rouge représente le pourcentage cumulé des captures de voilier indo-pacifique pour les pays concernés par rapport au total des captures combinées de cette espèce pour tous les pays et toutes les pêcheries.

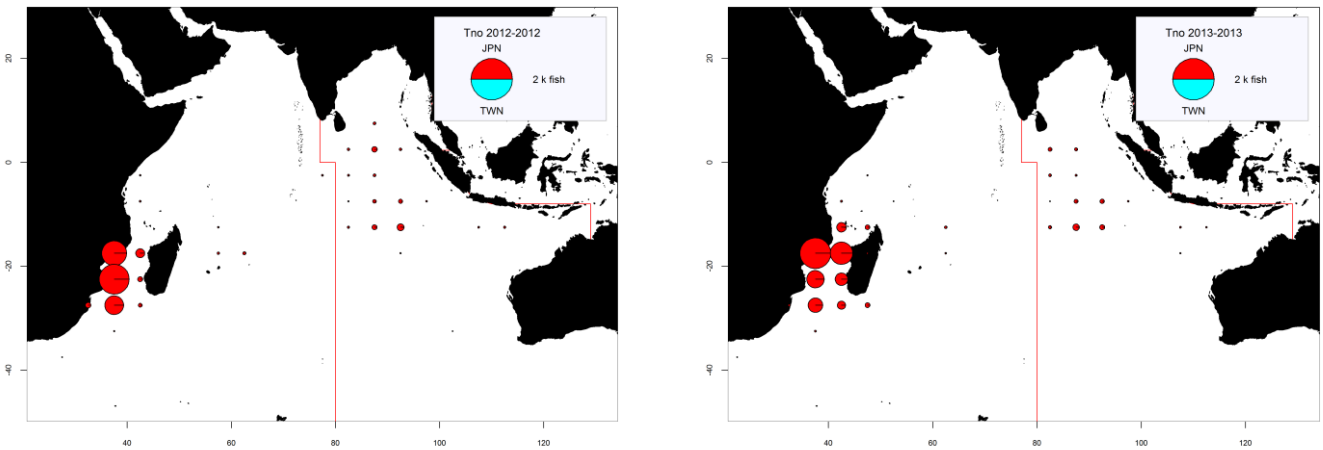


Figure 3a–b. Voilier indo-pacifique : prises spatio-temporelles (en nombre de poissons) de voilier indo-pacifique telles que déclarées par les pêcheries palangrières du Japon (JPN) et de Taïwan, Chine (TWN) pour 2012 (a) et 2013 (b), par flottille.

Tableau 1. Meilleures estimations scientifiques des captures de voilier indo-pacifique par type de pêche pour la période 1950-2013 (en tonnes). Données de septembre 2014.

Pêcheur	Par décennie (moyenne)						Par année (10 dernières années)									
	1950s	1960s	1970s	1980s	1990s	2000s	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
LL	299	818	444	335	1 411	1 466	958	1 438	1 403	2 223	2 526	1 299	991	928	664	975
GN	165	181	507	1 809	6 056	12 470	14 798	11 047	11 712	13 415	13 862	17 994	21 028	23 385	21 413	22 699
HL	171	213	456	1 430	2 498	3 980	4 269	3 645	4 240	4 024	4 513	5 720	5 992	5 472	5 096	5 821
OT	-	-	3	44	42	85	63	84	88	95	134	171	172	181	178	255
Total	634	1 212	1 410	3 618	10 007	18 000	20 088	16 215	17 443	19 758	21 034	25 183	28 184	29 965	27 351	29 750

Pêcheries : filet maillant (GN); palangre (LL); ligne (HL), y compris ligne à main, traîne, canne et pêche sportive ; autres engins (OT)

Incertitudes dans les prises spatio-temporelles

Les estimations de captures minimales ont été dérivées d'une très petite quantité d'informations et sont donc hautement incertaines. Contrairement aux autres poissons porte-épées, le voilier indo-pacifique est probablement identifié de manière plus fiable à cause de sa grande nageoire dorsale, courant sur presque toute la longueur du corps.

Captures conservées : mal connues pour la plupart des pêcheries (Figure 3) du fait que :

- Les déclarations de captures se rapportent souvent aux prises totales de toutes les espèces de porte-épées combinées ; les prises par espèce sont estimées par le Secrétariat de la CTOI pour certaines pêcheries artisanales (pêcherie de filet maillant/palangre du Sri Lanka et pêcheries artisanales d'Inde et du Pakistan) et industrielles (palangriers d'Indonésie et des Philippines).
- Les captures de voilier indo-pacifique déclarées pour certaines pêcheries pourraient correspondre aux captures combinées de plus d'une espèce de porte-épées, en particulier les marlins et le marlin à rostre court (nombreuses pêcheries côtières).
- Il est probable que les captures de certaines pêcheries artisanales (p. ex. filet maillant du Pakistan, canne des Maldives) soient incomplètes en raison d'une sous-déclaration.
- Il est probable que les captures des pêcheries industrielles pour lesquelles le voilier indo-pacifique n'est pas une espèce-cible soient incomplètes.
- Il existe un manque de données de captures de la part de la plupart des pêcheries sportives.

Rejets : inconnus pour la majorité des flottes industrielles, en particulier les palangriers (pour lesquels ils sont considérés comme sans doute modérés à élevés).

Modifications de la série de captures : les captures de voilier indo-pacifique restent largement inchangées depuis la réunion du GTPP en 2013 et n'ont pas été affectées par les révisions des captures par espèces des pêcheries hauturières de filet maillant de la R. I. d'Iran ni par celles de la série de captures d'Indonésie.

Séries de prises par unité d'effort (PUE) série (Figure 4b) : Les séries de PUE nominales et normalisées n'ont pas encore été élaborées. 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 des 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).

Tendance des tailles ou des âges (par exemple par longueur, poids, sexe et/ou maturité) (Figure 4c) : Les **poids moyens** ne peuvent être évalués pour la pêche palangrière du Japon que depuis 1970, et depuis 1980 pour celle de filet maillant/palangre du Sri Lanka. 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 tailles réduites (biais possible des échantillons existants).

Prises par tailles/âges : les tableaux n'ont pas pu être élaborés pour le voilier indo-pacifique du fait du manque d'informations déclarées par les CPC. La taille des poissons est dérivée des diverses informations de longueur et de poids, mais la fiabilité des estimations est réduite 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.

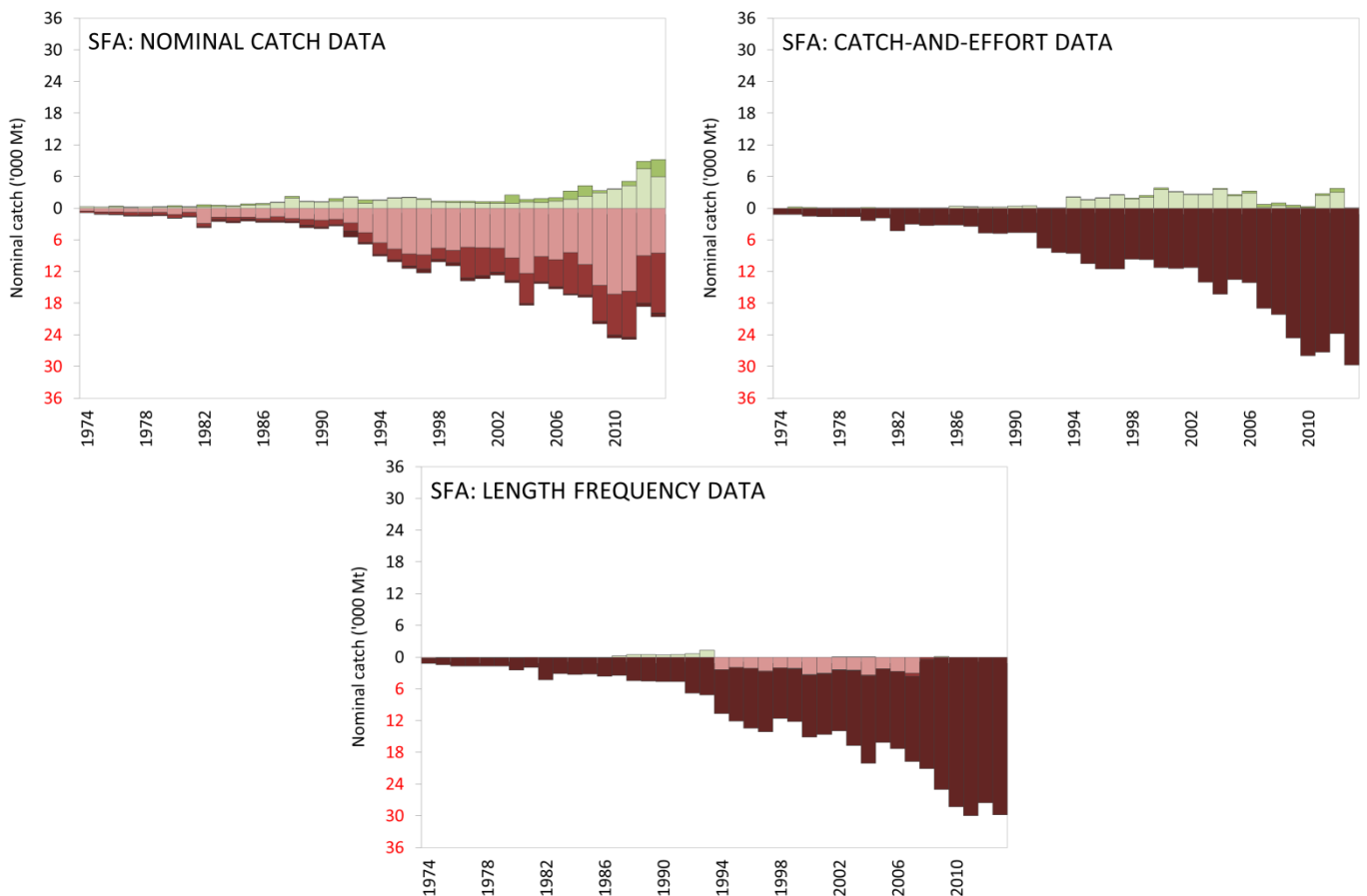


Figure 4a-c. Voilier indo-pacifique : Couverture des déclarations des données (1974–2013). a) captures nominales, b) prises-et-effort, c) fréquences de tailles. Les prises sont évaluées selon les normes de la CTOI, selon lesquelles un score de 0 indique des captures qui sont complètement déclarées selon les normes de la CTOI, un score de 2 à 6 indique que les captures 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 toute autre raison indiquée dans le document, un score de 8 indique que la flotte ne déclare pas de données à la CTOI (captures estimées par le Secrétariat de la CTOI). (Données de septembre 2014)

Légende des scores CTOI

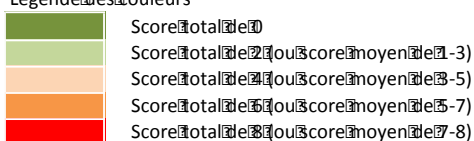
Captures nominales	Par espèces	Par engins
Complètement disponibles	0	0
Partiellement disponibles (une partie des captures pas déclarées par espèces/engins)*	2	2
Complètement estimées par le Secrétariat de la CTOI)	4	4

*Captures ventilées par espèces/engins par le Secrétariat de la CTOI; ou 5% 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 tonneau de captures)	2	
Pas disponibles du tout	8	

Légende des couleurs



APPENDICE IVF

PRINCIPALES STATISTIQUES SUR L'ESPADON

Extraits du document IOTC-2014-WPB12-07 Rev_2 (traduits)

Espadon (Xiphias gladius)

Tendances des captures

Plus de 85% des espadons sont capturés au moyen de palangres dérivantes (Figure 1) dans des pêcheries ciblant les thons (Tableau 1, LL) ou l'espadon (Tableau 1, ELL), le reste des captures étant le fait d'autres engins, en particulier les filets maillants dérivants. Entre 1950 et 1980, les prises d'espadon dans l'océan Indien ont lentement augmenté conjointement avec le niveau de l'effort palangrier des États côtiers et des pays pêchant en eaux distantes ciblant le thon. L'espadon était principalement une capture accessoire des pêcheries palangrières industrielles avant le début des années 1990, mais avec des prises augmentant légèrement de 1950 à 1990, proportionnellement à l'augmentation des captures des espèces-cibles (thons tropicaux et tempérés).

Les prises d'espadon ont significativement augmenté après 1990, d'environ 8 000 t en 1991 à un pic de 36 000 t en 1998 et 37 000 t en 2004. Les principales raisons de cette augmentation sont le changement d'espèce-cible des thons vers l'espadon d'une partie de la flotte de Taïwan, Chine, ainsi que le développement de pêcheries palangrières en Australie, à La Réunion, aux Seychelles et à Maurice, ainsi que l'arrivée de flottes palangrières de l'Atlantique (UE, Portugal, UE, Espagne, UE, Royaume-Uni et d'autres flottes opérant sous divers pavillons¹), toutes ciblant l'espadon.

Depuis 2004, les prises annuelles ont diminué progressivement, ce qui est en grande partie dû à la baisse continue du nombre de palangriers de Taïwan, Chine en activité dans l'océan Indien. Depuis 2004, les prises annuelles sont réalisées principalement par Taïwan, Chine et les flottilles de l'UE (Espagne, RU, France et Portugal), la pêcherie s'étendant vers l'est en raison des actes de piraterie (Figure 2). Des prises d'espadon allant jusqu'à 6 000 t ont été enregistrées ces dernières années pour une flotte de palangriers surgélateurs et de thon frais opérant sous des pavillons de pays ne déclarant pas (non-compris ailleurs –NCA). Les captures ont été faibles depuis 2007, environ 1 000 t.

Les captures d'espadon des palangriers industriels du Japon ont augmenté par rapport à celles d'albacore, l'espèce-cible de cette flotte pendant les premières années de la pêcherie, et sont restées stables jusqu'au début des années 1990. Les prises annuelles moyennes au cours des deux dernières décennies se sont élevées à près de 1 600 t, puis ont augmenté à plus de 2 500 t en 1994 et 1997, bien que, plus récemment, des captures de 600 t à 700 t ont été déclarées en 2012 et 2013.

Les prises d'espadon du Sri Lanka ont varié entre 2 400 et 5 500 t au cours de la dernière décennie, les captures les plus élevées étant enregistrées en 2013. Celles-ci sont principalement réalisées par des navires qui utilisent une combinaison de filets maillants dérivants et de palangres. Les résultats des échantillonnages effectués par la NARA² en 2005 et 2006 avec le soutien du projet CTOI-OFCF³ dans différents endroits au Sri Lanka ont conduit à une ré-estimation de la série de captures historiques en 2012⁴.

Les prises des palangriers de thon frais indonésiens opérant dans les eaux de l'océan Indien ont augmenté régulièrement jusqu'en 2003 (3 400 t) et ont diminué depuis lors. Il est toutefois probable que les captures enregistrées pour l'espadon sont incomplètes, car les statistiques pour les années antérieures à 2003 sont considérées comme plus incertaines (les échantillonnages au port ont seulement été lancés en 2003) et la couverture de la partie congelée des captures lors des échantillonnages au port, qui est susceptible de contenir des quantités importantes d'espadon, n'est suffisante. Les estimations des prises pour 2012 et 2013 sont trois fois plus élevées que celles pour 2011 et restent incertaines.

¹ Sénégal, Guinée, etc.

² National Aquatic Resources and Development Agency du Sri Lanka

³ Overseas Fisheries Cooperation Foundation du Japon

⁴ Moreno et al. (2012). Pilot project to improve data collection for tuna, sharks and billfish from artisanal fisheries in the Indian Ocean. Part II : Revision of catch statistics for India, Indonesia and Sri Lanka (1950-2011). Assignment of species and gears to the total catch and issues on data quality. Document présenté lors de la 15^e Session du Comité scientifique de la CTOI, Seychelles, 10-15 décembre 2012. IOTC-2012-SC15-38

Au cours des deux dernières décennies, plusieurs pêcheries palangrières nationales ciblant l'espadon ont commencé à opérer à la Réunion (UE, France), Australie, Seychelles, Afrique du Sud et, plus récemment, Maurice, dont les captures cumulées totales sont estimées entre 2 000 et 3 000 t ces dernières années (voir « toutes les autres flottes », Figure 2).

Les palangriers de l'UE battant pavillon de l'Espagne, du Portugal et du Royaume-Uni en provenance de l'océan Atlantique opèrent dans l'océan Indien depuis le début des années 90, avec des prises actuelles cumulées d'environ 5 000 t. Au cours des dernières années, environ 25% des captures d'espadon dans l'océan Indien sont réalisées par des navires opérant sous pavillon de l'UE.

Les prises annuelles de l'espadon par les palangriers de Rép. de Corée, enregistrées depuis 1965, ont rarement dépassé 1 000 t. Les captures les plus élevées, 1 100 t, ont été enregistrées en 1994. En 2010, le Secrétariat de la CTOI a révisé les captures d'espadon pour la Rép. de Corée sur l'ensemble de la série temporelle en utilisant les captures déclarées comme captures nominales et prises-et-effort.

L'espadon est principalement exploité dans l'ouest de l'océan Indien (Figure 4), dans les eaux au large de la Somalie, ainsi que dans le sud-ouest de l'océan Indien. D'autres importantes pêcheries opèrent au large du Sri Lanka, de l'Australie occidentale et de l'Indonésie. En 2009-2011, les captures d'espadon dans la zone tropical de l'ouest de l'océan Indien ont fortement diminué, en particulier au large de la Somalie, du Kenya et de la Tanzanie, d'environ 13 000 t en 2005 à 6 500 t en 2008 et, en particulier, à 2 500 t en 2011. Cette chute des captures est la conséquence d'une chute dans cette zone de l'effort de pêche des palangriers, du fait soit de la piraterie, soit d'une baisse de l'abondance, soit d'une combinaison de ces deux facteurs. Les captures en 2012 dans cette zone sont trois fois supérieures à celles de 2011.

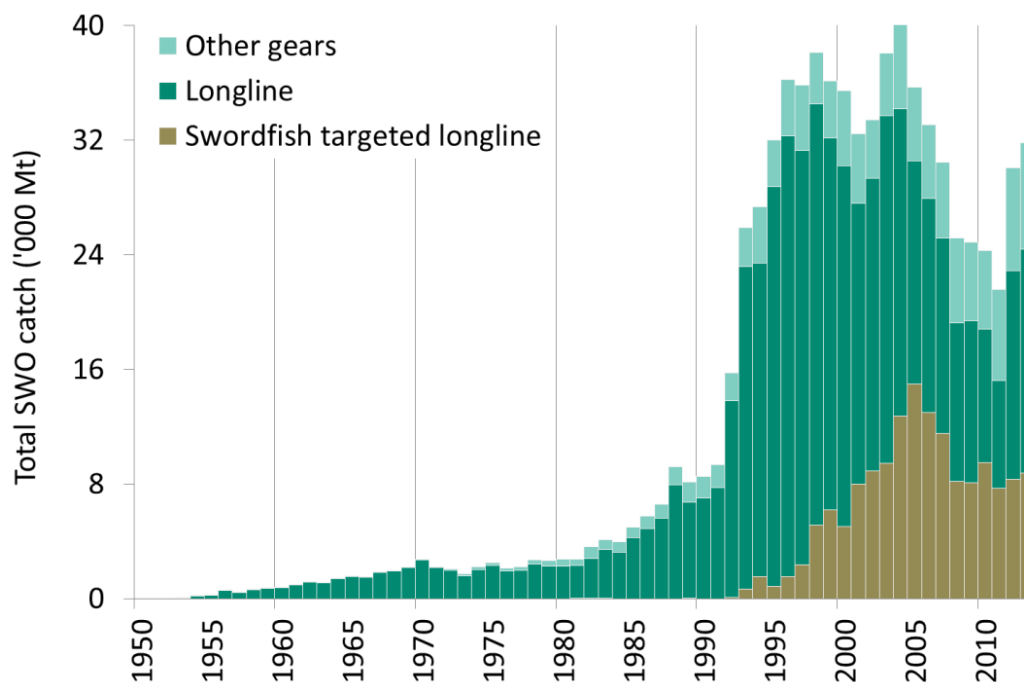


Figure 1. Espadon : prises d'espadon par engins et par années, disponibles dans la base de données de la CTOI (1950-2013).

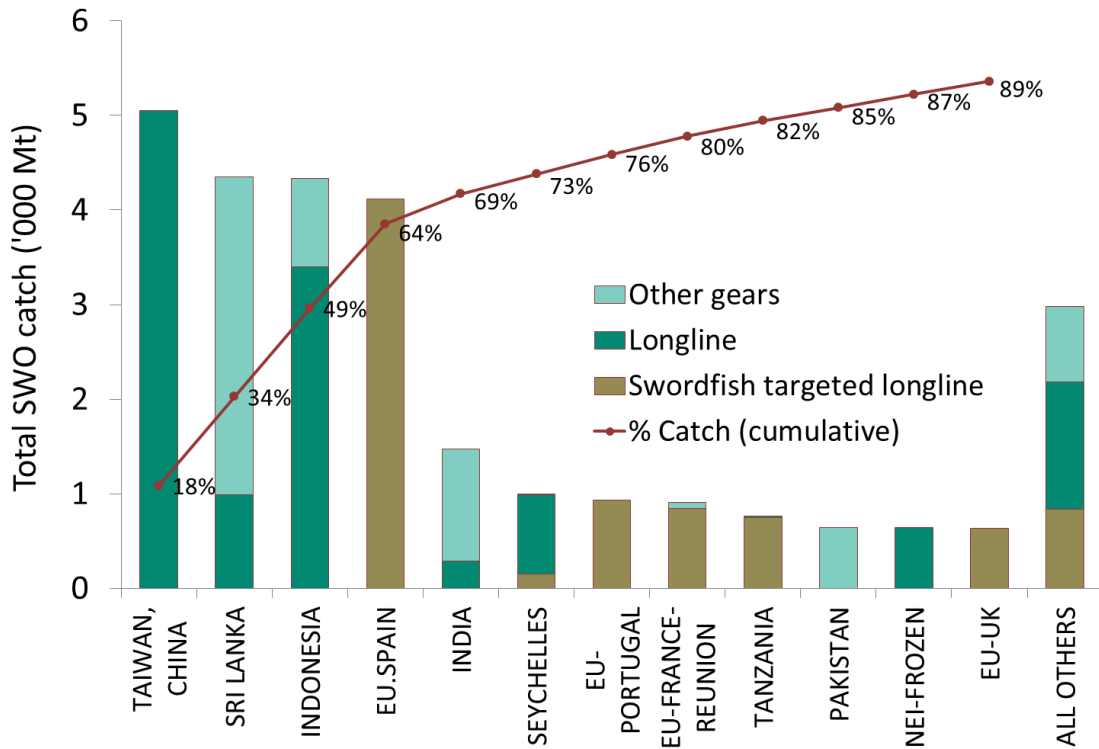


Figure 2. Espadon : captures moyennes dans l'océan Indien entre 2010 et 2013, par pays/flottes. Les pays/flottes sont classés de gauche à droite par ordre de captures d'espadon décroissantes. La ligne rouge représente le pourcentage cumulé des captures d'espadon pour les pays/flottes concernés par rapport au total des captures combinées de cette espèce pour tous les pays/flottes et toutes les pêcheries.

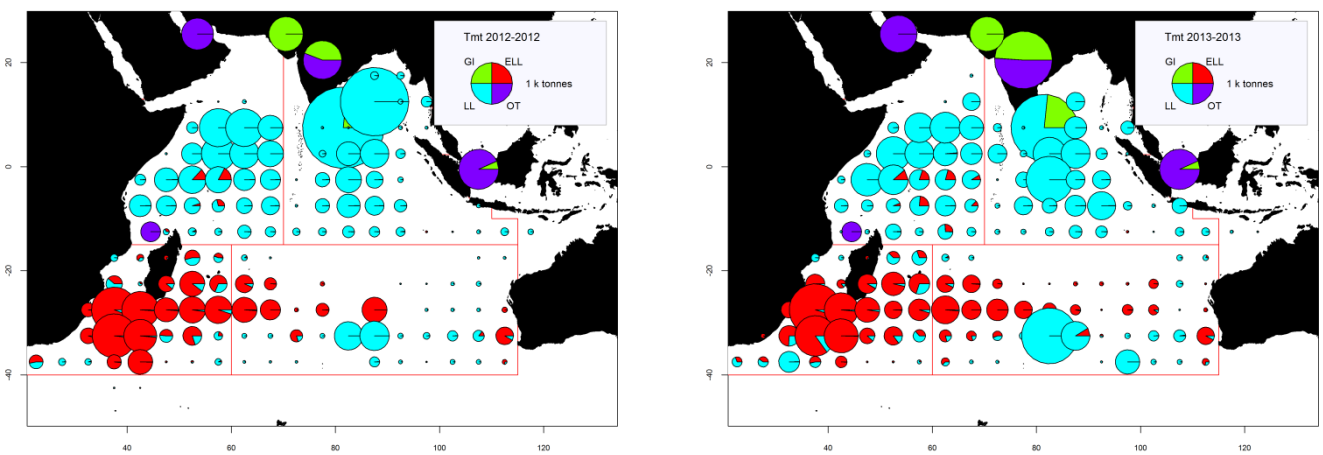


Figure 3a-b. Espadon : prises spatio-temporelles (total combiné en tonnes) d'espadon pour les pêcheries palangrières ciblant l'espadon (ELL), les autres pêcheries palangrières (LL), les pêcheries de filet maillant (GI) et toutes les autres flottes combinées (OT), pour 2004-2008 et par type d'engins pour 2009-2013. Les lignes rouges représentent les limites des zones utilisées pour les évaluations de l'espadon.

Tableau 1. Espadon : Meilleures estimations scientifiques des captures d'espadon par type de pêcherie pour la période 1950-2013 (en tonnes). Données de septembre 2014.

Pêcherie	Par décennie (moyenne)						Par année (10 dernières années)									
	1950s	1960s	1970s	1980s	1990s	2000s	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ELL	-	-	-	9	1 841	9 993	12 740	14 965	13 009	11 543	8 173	8 106	9 510	7 686	8 337	8 785
LL	282	1 425	2 136	4 372	22 689	20 048	24 204	17 390	17 129	16 080	13 497	13 726	11 740	10 332	17 484	17 575
OT	37	39	186	807	1 998	2 846	3 324	3 337	2 936	2 810	3 482	3 019	3 020	3 545	4 237	5 445
Total	320	1 465	2 322	5 189	26 527	32 886	40 267	35 693	33 074	30 433	25 153	24 852	24 270	21 564	30 058	31 804

Pêcheries : palangre à espadon (ELL); autres palangres (LL) ; autres engins (OT)

Tableau 2. Espadon : Meilleures estimations scientifiques des captures d'espadon par zones de pêche pour la période 1950-2013 (en tonnes). Données de septembre 2014.

Zone	Par décennie (moyenne)						Par année (10 dernières années)									
	1950s	1960s	1970s	1980s	1990s	2000s	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
NW	100	547	776	1 888	8 278	10 180	12 868	12 254	10 785	8 430	6 321	4 506	2 668	2 483	8 690	8 683
SW	14	254	406	606	8 624	7 682	6 325	9 791	8 995	7 423	6 437	6 381	8 211	7 005	7 354	7 349
NE	168	453	756	2 168	6 504	9 296	11 400	7 975	9 275	9 359	8 889	10 862	9 896	9 147	11 796	12 489
SE	37	203	307	387	3 034	5 709	9 641	5 656	4 014	5 207	3 502	3 097	3 483	2 923	2 215	3 283
OT	0	8	76	140	88	20	33	16	6	15	5	5	11	6	4	1
Total	320	1 465	2 322	5 189	26 527	32 886	40 267	35 693	33 074	30 433	25 153	24 852	24 270	21 564	30 058	31 804

Zones : nord-ouest de l'océan Indien (NW), sud-ouest de l'océan Indien (SW), nord-est de l'océan Indien (NE), sud-est de l'océan Indien (SE), sud de l'océan Indien (OT)

Incertitudes dans les prises spatio-temporelles

Captures conservées : assez bien connues (Figure 4a), mais en revanche il existe des incertitudes sur :

- **Pêcheries au filet maillant dérivant d'Iran et du Pakistan :** Le Secrétariat de la CTOI a utilisé les prises d'espadon et de marlins déclarées par la R. I. d'Iran pour les années 2012 et 2013 pour reconstruire les captures historiques de porte-épées pour cette pêcherie. Toutefois, les taux de capture et la composition spécifique des pêcheries de filet maillant iranienne et pakistanaise diffèrent et sont également en contradiction avec d'autres estimations, obtenues par des échantillonnages au Pakistan. Les estimations des captures d'espadon par les filets maillants dérivants au Pakistan et en R. I. d'Iran représentent plus de 4% du total des captures combinées d'espadon déclarées pour toutes les pêcheries.
- **Pêcherie palangrière d'Indonésie :** il se peut que les prises d'espadon de la pêcherie palangrière indonésienne aient été sous-estimées sur l'ensemble de la série temporelle du fait d'une couverture insuffisante de l'échantillonnage. Bien que les nouvelles captures estimées par le Secrétariat de la CTOI pour 2003-2009 semblent être plus précises, les prises d'espadon, des années récentes surtout, demeurent incertaines (elles y représentent environ 12% des captures totales d'espadon dans l'océan Indien).
- **Pêcherie palangrière d'Inde :** l'Inde a déclaré des données de capture et de prises et effort très incomplètes pour sa pêcherie palangrière industrielle. Bien que les nouvelles captures estimées par le Secrétariat de la CTOI semblent être plus précises, les prises d'espadon demeurent incertaines (les captures d'espadon de ces dernières années représentent moins de 3% des captures totales d'espadon dans l'océan Indien).
- **Flottes palangrières des pays non-déclarants (NCA) :** le Secrétariat de la CTOI a dû estimer les prises d'espadon d'une flottille de palangriers ciblant les thons ou l'espadon et opérant sous divers pavillons de pays non-déclarants. Les prises estimées depuis 2006 sont toutefois faibles (elles représentent environ 3% des captures totales d'espadon dans l'océan Indien).

Rejets : considérés comme faibles, bien qu'ils ne soient pas connus pour la plupart des pêcheries industrielles, principalement palangrières. Des rejets d'espadon peuvent également avoir lieu dans la pêcherie au filet maillant dérivant de R. I. d'Iran, car cette espèce n'a aucune valeur commerciale dans ce pays.

Modifications de la série de captures : Des révisions relativement mineures de la série des prises d'espadon ont eu lieu depuis le GTPP qui s'est tenu en 2013. Les changements sont pour la plupart des révisions mineures résultant de la réallocation de captures déclarées comme « autres espèces de porte-épées » ou comme groupes d'espèces agrégées par le Sri Lanka et, dans une moindre mesure, le Pakistan. Ces changements n'ont toutefois pas apporté de modifications significatives des estimations de capture totale d'espadon.

Séries de prises par unité d'effort (PUE) série (Figure 4b) : Des séries de PUE nominales sont disponibles pour certaines pêcheries de palangre industrielle. Néanmoins, les données de prises-et-effort ne sont pas disponibles pour certaines pêcheries ou sont considérées comme de mauvaise qualité, en particulier depuis le début des années 90 (Indonésie, palangriers de thon frais de Taïwan, Chine⁵, palangriers non-déclarants –NCA). Par ailleurs, les données de prises-et-effort ne sont pas disponibles pour la pêcherie de filet maillant et de palangre du Sri Lanka et pour celles de filet maillant dérivant de la R. I. d'Iran et du Pakistan.

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 4c).

- Les **poids moyens** 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 ces dernières années (faible couverture des échantillonnages et faible couverture spatio-temporelle des palangriers japonais). Les poids moyens des espadons sont variables mais l'on n'observe pas de tendance claire.

Prises par tailles/âges (Figures 5 et 6) : disponibles, mais les estimations sont considérées comme compromises pour certaines années et pêcheries, du fait de :

- l'incertitude qui pèse sur les données de fréquences de tailles enregistrées pour les palangriers japonais et taïwanais, pour lesquels les poids moyens des espadons dérivés des données de fréquences de tailles et de prises-et-effort sont très différents ;
- 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 ;
- 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 (Pakistan, Inde et Indonésie) ;
- le manque de données de tailles disponibles sur les palangriers industriels depuis le début des années 90 (Japon, Philippines, Inde et Chine) ;
- le manque de données de captures par zones et par dates pour certaines pêcheries industrielles (Indonésie, Inde, R. I. d'Iran, NCA) ;
- le manque de données biologiques disponibles, en particulier sur le sex ratio et les relations sexe-longueur-âge.

⁵ Les statistiques de prises-et-effort pour la pêcherie de palangriers de thon frais de Taïwan, Chine sont disponibles depuis 2007, bien que la couverture des livres de pêche soit toujours faible.

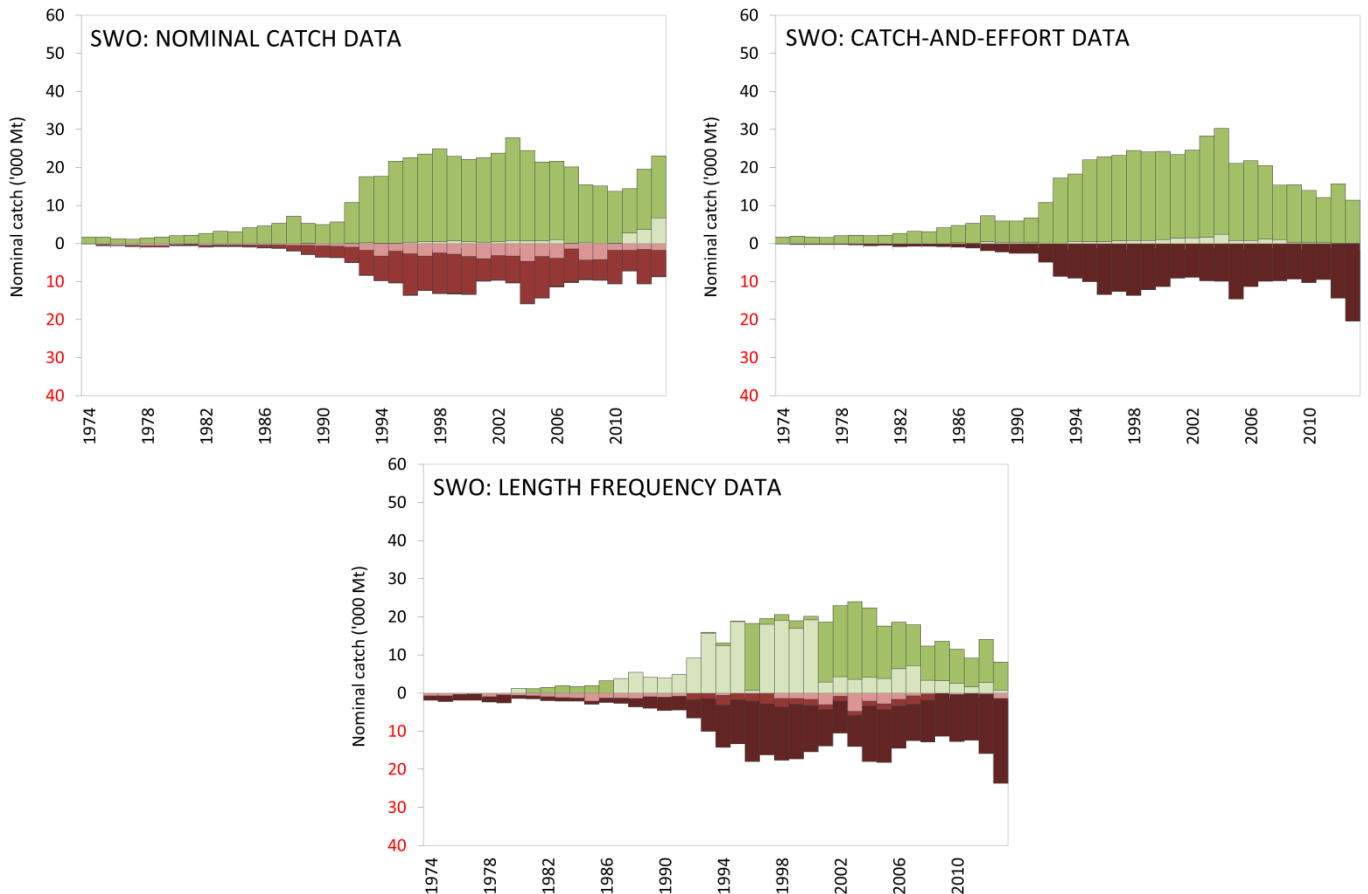


Figure 4a-c. Espadon : Couverture des déclarations des données (1974–2013). a) captures nominales, b) prises-et-effort, c) fréquences de tailles. Les prises sont évaluées selon les normes de la CTOI, selon lesquelles un score de 0 indique des captures qui sont complètement déclarées selon les normes de la CTOI, un score de 2 à 6 indique que les captures ne sont pas complètement déclarées parengin et/ou espèces (c'est-à-dire partiellement ajustées par engins et espèces par le Secrétariat de la CTOI) ou toute autre raison indiquée dans le document, un score de 8 indique que la flotte ne déclare pas de données à la CTOI (captures estimées par le Secrétariat de la CTOI). (Données de septembre 2014)

Légende des scores CTOI

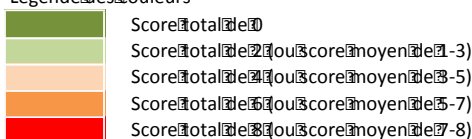
Captures nominales	Par espèces	Par engins
Complètement disponibles	0	0
Partiellement disponibles (une partie des captures pas déclarées par espèces/engins)*	2	2
Complètement estimées (par le Secrétariat de la CTOI)	4	4

* Captures ventilées par espèces/engins par le Secrétariat de la CTOI; ou 5% 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 tonneau de captures)	2	
Pas disponibles du tout	8	

Légende des couleurs



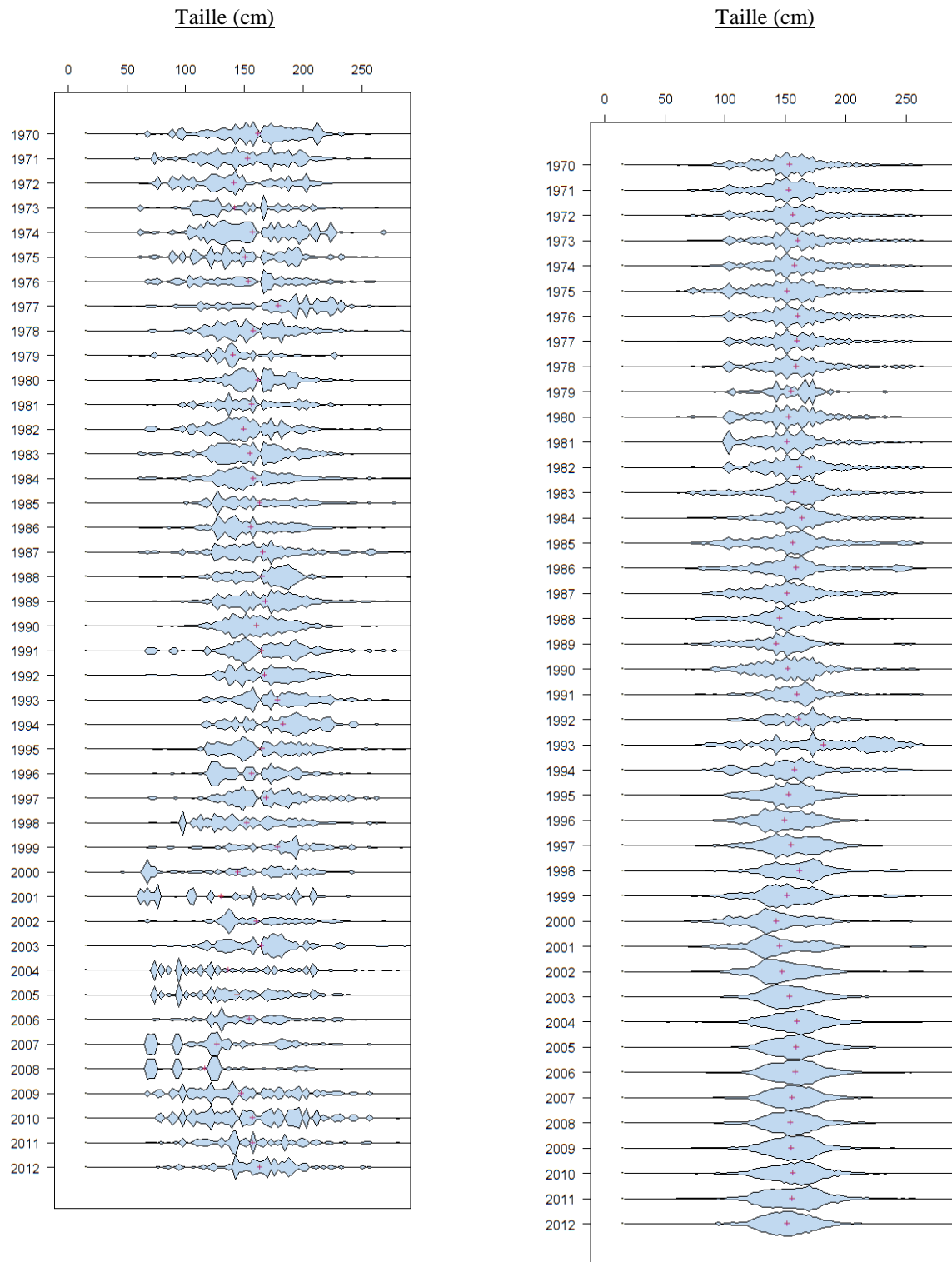


Figure 5. Espadon : distribution des longueurs dans les prises par tailles des palangriers du Japon (gauche) et de Taïwan, Chine (droite) (données de septembre 2014).

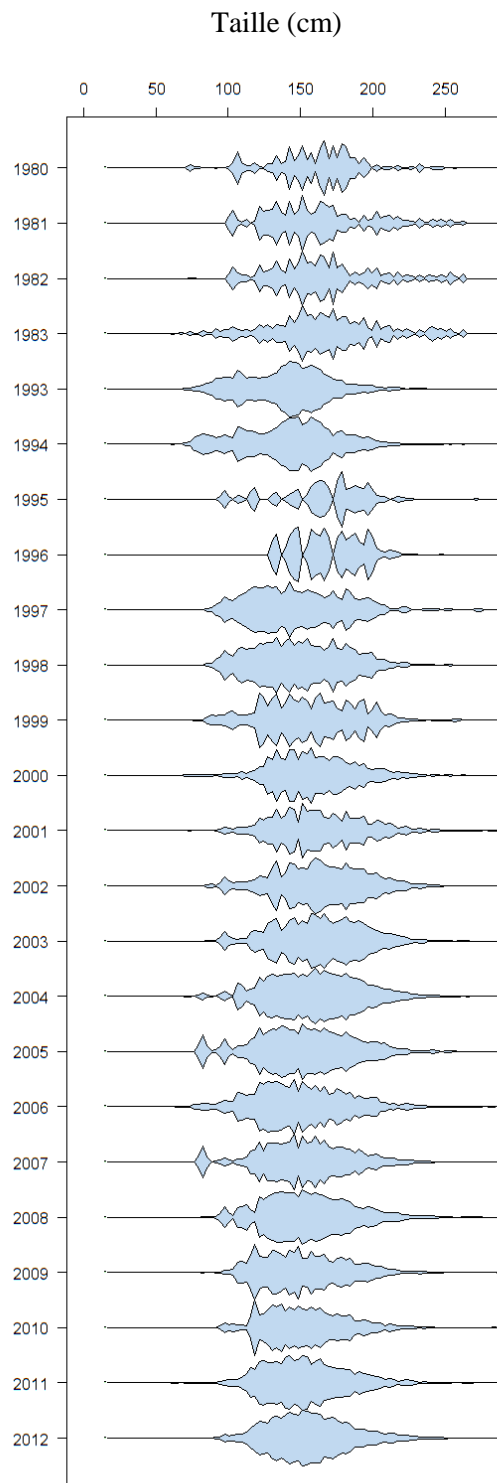


Figure 5. Espadon : distribution des longueurs dans les prises par tailles combinées des palangriers de l'UE, Espagne, de l'UE, Portugal et de l'UE, RU (données de septembre 2014).

APPENDICE V

PRINCIPAUX PROBLEMES IDENTIFIES CONCERNANT LES STATISTIQUES SUR LES PORTE-EPEES

Extraits du document IOTC-2014-WPB12-07 Rev_2 (traduits)

La liste suivante est fournie par le Secrétariat pour étude par le GTPP. La liste couvre les principaux problèmes que le Secrétariat estime affecter négativement la qualité des statistiques disponibles à la CTOI, par type de jeu de données et pêcheurie.

1. Données de prises et effort des pêcheries artisanales :

- Pêcheries au **filet maillant dérivant d'Iran** et du **Pakistan** : Au cours des dernières années la R. I. d'Iran a déclaré des captures de marlins et d'espadon pour sa pêcheurie de filet maillant, y compris les captures pour les années 2012 et 2013. Le Secrétariat de la CTOI a utilisé les nouvelles captures déclarées par la R. I. d'Iran pour reconstruire la série historique des captures de porte-épées pour sa pêcheurie hauturière de filet maillant. En outre, les captures déclarées par le Pakistan pour ces dernières années, y compris l'espadon et le marlin noir, diffèrent sensiblement des estimations alternatives reçues par le Secrétariat de la CTOI. Au cours des dernières années, les deux pêcheries ont déclaré des captures de porte-épées d'environ 20 000 t (20% des captures totales). Les captures de cette composante restent très incertaines.
- Pêcheurie mixte **filet maillant/palangre** du **Sri Lanka** : ces dernières années, le Sri Lanka capture plus de 10% des prises totales de marlins dans l'océan Indien. Bien que le Sri Lanka ait déclaré les prises de marlins par espèce de sa pêcheurie mixte filet maillant/palangre, le ratio des captures de marlin bleu par rapport au marlin noir a radicalement changé dans le temps. Il semblerait que ce soit le signe d'une fréquente mauvaise identification plutôt que l'effet de changements dans les taux de captures de cette pêcheurie. Bien que le Secrétariat ajuste 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.
- Pêcheries **artisanales d'Indonésie** : les prises de poissons porte-épées 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-épées dans l'océan Indien. En 2011, le Secrétariat a revu la totalité des jeux de données de capture nominale de l'Indonésie, au moyen d'informations issues de diverses sources, y compris de rapports officiels. Toutefois, la qualité des jeux de données des pêcheries artisanales d'Indonésie semble être médiocre et les prises de poissons porte-épées de ces dernières années sont probablement sous-estimées.
- Pêcheries **artisanales d'Inde** : début 2012, le Secrétariat de la CTOI a révisé la totalité des jeux de données de capture nominale de l'Inde, au moyen de nouvelles informations disponibles. Les captures de porte-épées estimées pour les années récentes représentent environ 8% des prises totales dans l'océan Indien et concernent essentiellement le voilier indo-pacifique et le marlin noir. À ce jour, l'Inde n'a pas déclaré les données de prises et effort de ses pêcheries artisanales.

2. Données de prises et effort des pêcheries sportives :

- 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 **EAU** : 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-épées, en particulier des marlins bleu et noir et du 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.

3. Données de prises et effort des pêcheries industrielles :

- Pêcheurie **palangrière d'Indonésie** : il se peut que les prises d'espadon et de marlins de la pêcheurie 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 du manque de données de livres de pêche desquelles dériver des estimations. Les captures de porte-épées 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 restent très incertaines

- Pêcherie **palangrière** d'**Inde** : 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 déclarées (représentant 2% des prises totales de porte-épées ces dernières années).
- Pêcherie **palangrière** de la République de **Corée** : 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.
- Pêcherie **palangrière** de l'**UE, Espagne** : à ce jour, le Secrétariat de la CTOI n'a pas reçu les données de prises et effort de la pêcherie palangrière de l'UE, Espagne pour les porte-épées selon les formats de temps/zone requis.
- Pêcheries à la **senne** des **Seychelles**, de **Thaïlande**, de R. I. d'**Iran** et du **Japon** : à ce jour, les pays cités n'ont pas déclaré les prises de poissons porte-épées de leurs senneurs, bien qu'on les considère comme très faibles.

4. Données de tailles pour toutes les pêcheries :

- Les données de tailles pour toutes les espèces de porte-épées sont généralement considérées comme pas assez fiables et insuffisantes pour pouvoir être utilisées dans les évaluations de stock, 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 et étant donné que la qualité des échantillons collectés par les pêcheurs à bord des navires industriels ne peut pas être vérifiée.
- Pêcherie **palangrière** de **Taiwan, Chine** : des données de tailles sont disponibles pour la pêcherie palangrière de Taiwan, Chine depuis 1980, mais le Secrétariat de la CTOI a identifié certains 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.) tous 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.
- Pêcheries de **filet maillant** d'**Iran** et du **Pakistan** : à ce jour, l'Iran et le Pakistan n'ont pas déclaré les données de fréquence de taille de leurs pêcheries au filet maillant.
- Pêcherie mixte de **filet maillant/palangre** du **Sri Lanka** : bien que le Sri Lanka ait déclaré ses données de fréquence de taille 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).
- Pêcherie **palangrière** d'**Inde** et d'**Oman** : à ce jour, l'Inde et Oman n'ont pas déclaré les données de fréquences de tailles de leurs pêcheries palangrières industrielles.
- Pêcherie **palangrière** d'**Indonésie** : l'Indonésie a déclaré les données de fréquences de tailles de sa pêcherie palangrière de thon frais ces dernières années. Toutefois, les échantillons ne peuvent pas être totalement désagrégés par mois et zone de pêche (maille de 5x5) 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 incertaine.
- Pêcherie **palangrière de thon frais** de **Taiwan, Chine**⁶ : 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.
- Pêcherie **palangrière** du **Japon** : le nombre d'échantillons déclarés et le nombre total de poissons échantillonnés pour la pêcherie palangrière du Japon sont très bas depuis 2000.
- Pêcheries **artisanales** d'**Inde** et d'**Indonésie** : à ce jour, l'Inde et l'Indonésie n'ont pas déclaré les données de fréquence de taille de leurs pêcheries artisanales.

⁶ Se réfère à Taiwan, Province de Chine

5. Données biologiques pour tous les porte-épées :

- Pêcheries **palangrières** industrielles, notamment **Taiwan, Chine, Indonésie, UE, Chine** et la **République de Corée** : le Secrétariat a dû utiliser des clés longueur-âge, longueur-poids et poids paré-poids vif pour les porte-épées issues d'autres océans du fait de la pénurie globale de données biologiques disponibles sur les pêcheries indiquées.
- Pêcheries **palangrières** industrielles, notamment **Taiwan, Chine, Indonésie, UE** et **Chine** : aucune des pêcheries citées n'a déclaré de manière régulière ses données de fréquences de tailles par sexe.

APPENDICE VI

TERMES DE REFERENCE : FACILITATION DE L'ACQUISITION DE DONNEES DE PRISES-ET-EFFORT ET DE TAILLES AUPRES DES PECHERIES SPORTIVES OPERANT DANS L'OUEST DE L'OCEAN INDIEN

Services scientifiques à fournir :

Suite à la demande du Groupe de travail sur les poissons porte-épées 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-épées.

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

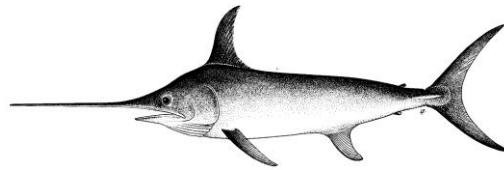
Description	Prix unitaire (USD)	Quantité	Total 2015 (USD)
Consultant	400	100 jours	40 000
Voyage (2)	7 000	2	14 000
		Total	54 000

APPENDICE VII

PROPOSITION DE RESUMES SUR L'ETAT DES STOCKS – ESPADON



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



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

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

Zone ¹	Indicateurs	Détermination de l'état du stock 2014
Océan Indien	Captures 2013 :	31 804 t
	Captures moyennes 2009–2013 :	26 510 t
	PME (1,000 t) (IC 80%) :	39,40 (33,20–45,60)
	F _{PME} (1,000 t) (IC 80%) :	0,138 (0,137–0,138)
	SB _{PME} (IC 80%) :	61,4 (51,5–71,4)
	F ₂₀₁₃ /F _{PME} (IC 80%) :	0,34 (0,28–0,40)
	SB ₂₀₁₃ /SB _{PME} (IC 80%) :	3,10 (2,44–3,75)
	SB ₂₀₁₃ /SB ₁₉₅₀ (IC 80%) :	0,74 (0,58–0,89)

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

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

STOCK DE L'OCEAN INDIEN – AVIS DE GESTION

État du stock. 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 (F₂₀₁₃/F_{PME} < 1; SB₂₀₁₃/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 (31 804 t en 2013) indiquent que l'état du stock n'a probablement pas changé. Ainsi, le stock reste **non surexploité** et **non soumis 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. Aucune mesure de gestion n'est requise, qui remplacerait les résolutions et la stratégie de gestion actuelles concernant l'espadon, 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 SB₂₀₂₂ < SB_{PME}, et <1% de risques que F₂₀₂₂ > F_{PME}) (Tableau 2). **NOTE :** un avis spécifique pour la région sud-ouest est fourni plus bas, comme requis par la Commission.

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 2013 la Recommandation 13/10 *Sur des niveaux de référence cibles et limites provisoires*, 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** (2010-2013) : Les captures à la palangre sont actuellement estimées à environ 85% des captures totales d'espadon estimées pour l'océan Indien.
 - **Principales flottes** (2010-2013) : Taïwan, Chine : 18% ; Sri Lanka : 16% ; Indonésie : 15% ; UE, Espagne : 14%.
 - **Améliorations requises** : Poursuite du suivi et de l'amélioration de la collecte, de la déclaration et de l'analyse des données afin de réduire les incertitudes qui affectent les évaluations.

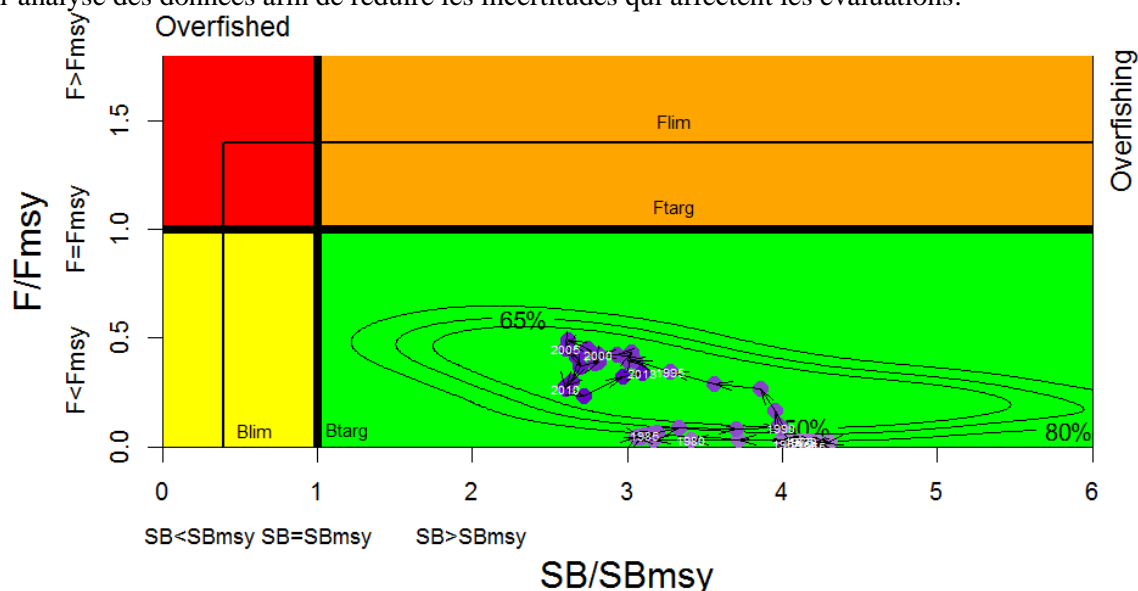
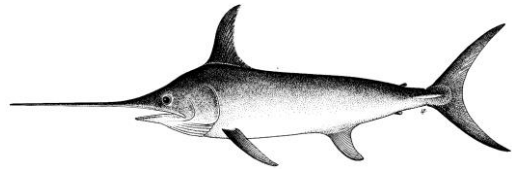


Figure 1. Espadon : Graphe de Kobe pour les évaluations SS3 sur l'ensemble de l'océan Indien (les contours correspondent aux 50^e, 65^e et 80^e centiles de l'estimation 2013). Les disques bleus représentent la trajectoire des estimations ponctuelles des ratios de SB et de F pour chaque année de 1950 à 2013. Les points de référence temporaires cibles (F_{targ} et SB_{targ}) 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	

Note : Comme indiqué dans la Recommandation 14/07, le code-couleurs utilisé ci-dessus correspond à des niveaux de probabilité de 25% (vert : 0-25, jaune : >25-50, orange : >50-75, rouge : >75-100) associés aux points de référence provisoires cibles et limites définis par la Commission.



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

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

Zone ¹	Indicateurs		Détermination de l'état du stock 2014
sud-ouest de l'océan Indien	Captures 2013 :	7 349 t	
	Captures moyennes 2009–2013 :	7 265 t	
	PME (1000 t) (IC 80%) :	9,86 (9,11–10,57)	
	F _{PME} (IC 80%) :	0,63 (0,59–0,70)	
	B _{PME} (1000 t) (IC 80%) :	12,68 (12,52–12,78)	
	F ₂₀₁₃ /F _{PME} (IC 80%) :	0,89 (0,61–1,14)	
B ₂₀₁₃ /B _{PME} (IC 80%) :	0,94 (0,68–1,23)		
	B ₂₀₁₃ /SB ₁₉₅₀ (IC 80%) :	0,16 (n.d.)	

¹Les limites de l'évaluation de stock de l'océan Indien sud-ouest sont définies dans le doc. IOTC-2011-WPB09-R.

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

NOTE : l'avis qui suit est fourni sur la base de ce qui suit :

Demande de la Commission : La Commission, A DEMANDÉ que la région sud-ouest continue à être analysée en tant qu'une ressource particulière, car elle semble être très appauvrie par rapport à l'ensemble de l'océan Indien.

Demande du Comité scientifique : Le CS A NOTÉ que bien que les résultats du projet IOSSS n'ont pas révélé de structure particulière dans l'océan Indien, au moins avec les marqueurs utilisés, l'hypothèse de populations au niveau régional ne peut cependant pas être écartée et devrait être explorée en utilisant d'autres marqueurs ou approches.

NOTE : commentaire du 12^e groupe de travail sur les porte-épée :

Le GTPP A NOTÉ que les informations reçues après la dernière évaluation de stock réalisée en 2011 indiquent qu'il n'y a pas de preuves d'un stock séparé dans le sud-ouest de l'océan Indien (document IOTC-2012-WPB10-15 et publié comme Muths et. al 2013, voir IOTC-2013-WPB11-10). Ainsi, d'un point de vue biologique, il n'y a pas de raison de réaliser une évaluation séparée pour cette région.

Groupe de travail sur les porte-épée : Paragraphe du rapport de GTPP10 sur les deux documents cités ci-dessus : Le GTPP RECOMMANDE que le CS note que, bien que les résultats du projet IOSSS n'aient pas révélé de véritable structure dans l'océan Indien au moyen des marqueurs utilisés, l'hypothèse d'une population structurée au niveau régional ne doit pas être écartée et doit être étudiée en utilisant des marqueurs ou approches différents. Les résultats obtenus des marqueurs utilisés pourraient simplement résulter du pouvoir de résolution des marqueurs utilisés, éventuellement insuffisants pour détecter une sous-division de la population. (paragraphe 127 du rapport de GTPP10)

STOCK DU SUD-OUEST DE L'OCEAN INDIEN– AVIS DE GESTION

État du stock. Les évaluations réalisées en 2014 ont produit des résultats fortement contradictoires (ASIA, BBDM et ASPIC). Néanmoins, les passes de modèle ASPIC sont présentées 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_{PME}). Le déclin des captures et de

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%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%
$B_{2016} < B_{PME}$	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%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%
$B_{2016} < B_{Lim}$	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

Note : Comme indiqué dans la Recommandation 14/07, le code-couleurs utilisé ci-dessus correspond à des niveaux de probabilité de 25% (**vert** : 0-25, **jaune** : >25-50, **orange** : >50-75, **rouge** : >75-100) associés aux points de référence provisoires cibles et limites définis par la Commission.

APPENDICE VIII
PROPOSITION DE RESUMES SUR L'ETAT 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'OCEAN INDIEN

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

Zone ¹	Indicateurs	Détermination de l'état du stock 2013
océan Indien	Captures 2013 :	14 400 t
	Captures moyennes 2009–2013 :	11 962 t
	PME (1000 t) (95% CI) :	10,2 (7,6–13,8)
	F _{PME} (95% CI) :	0,25 (0,08–0,45)
	B _{PME} (1000 t) (95% CI) :	37,8 (14,6–62,3)
	F ₂₀₁₃ /F _{PME} (95% CI) :	1,06 (0,39–1,73)
B ₂₀₁₃ /B _{PME} (95% CI) :	1,13 (0,73–1,53)	
B ₂₀₁₃ /B ₁₉₅₀ (95% CI) :	0,57 (0,37–0,76)	

¹Limites pour l'océan Indien = zone de compétence de la CTOI. * **État préliminaire** : évaluation de stock pauvre en données. L'état devrait être interprété avec prudence du fait des hauts niveaux d'incertitude. Une étude plus poussée de la sensibilité de cette technique aux hypothèses du modèle et aux séries temporelles disponibles devrait être entreprise avant que l'état du stock puisse être utilisé pour des mesures de gestion.

Légende du code couleur	Stock surexploité ($SB_{année}/SB_{PME} < 1$)	Stock non surexploité ($SB_{année}/SB_{PME} \geq 1$)
Stock sujet à la surpêche ($F_{année}/F_{PME} > 1$)		
Stock non sujet à la surpêche ($F_{année}/F_{PME} \leq 1$)		
Pas évalué/incertain		

STOCK DE L'OCEAN 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 surpêché mais est proche ou juste au-dessus de la production maximale équilibrée (Tableau 1). C'est la seconde fois que le GTPP applique la technique SRA au marlin noir et il faudra réaliser des tests pour déterminer la sensibilité de ces techniques aux hypothèses du modèle et aux séries temporelles de captures disponibles. Cependant, le GTPP considère que l'évaluation représente les meilleures informations disponibles actuellement et, ainsi, elle devrait être utilisée de manière préliminaire pour déterminer l'état du stock, avec comme objectif d'utiliser des techniques alternatives en 2015 pour valider ces résultats. Ainsi, l'état du stock de marlin noir dans l'océan Indien est **DE MANIÈRE PRÉLIMINAIRE* pas surexploité*** mais **pas sujet à la surpêche***. Le stock semble montrer une augmentation des taux de captures ce qui est préoccupant et indique que les niveaux de mortalité par pêche vont probablement devenir trop élevés (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 ces dernières années et les prises ont atteint 14 400 t en 2013. Il existe un risque modéré à fort de dépasser les points de référence basés sur la PME d'ici 2016 si les captures augmentent de 20% ($\approx 44\%$ de risques que $B_{2016} < B_{PME}$, et $\approx 78\%$ de risques que $F_{2016} > F_{PME}$) (Tableau 2)

Les principaux points suivants devraient être notés :

- **Production maximale équilibrée (PME)** : l'estimation pour l'ensemble de l'océan Indien se situe entre 7 600 t et 13 800 t ;
- une amélioration de la collecte et de la déclaration des données, en particulier pour les pêcheries côtières de filet maillant et les pêcheries sportives, est nécessaire pour mieux évaluer le stock ;
- il convient de concentrer les efforts de recherche sur l'amélioration des indicateurs et sur une exploration plus poussée d'approches d'évaluation des stocks pour les pêcheries pauvres en données.
- **Points de référence provisoires** : bien que la Commission a approuvé en 2013 la Recommandation 13/10 *Sur des niveaux de référence cibles et limites provisoires*, ces points de référence n'ont pas été définis pour le marlin noir.
- **Engin de pêche principal (2010-2013)** : Les captures au filet maillant sont actuellement estimées à environ 62% des captures totales de marlin noir estimées pour l'océan Indien.
- **Principales flottes (2010-2013)** : Sri Lanka : 26% ; R. I. d'Iran : 20% ; Inde : 18%.
- **Améliorations requises** : amélioration de la collecte et de la déclaration des données, en particulier pour les pêcheries côtières de filet maillant et les pêcheries sportives, est nécessaire pour mieux évaluer le stock.

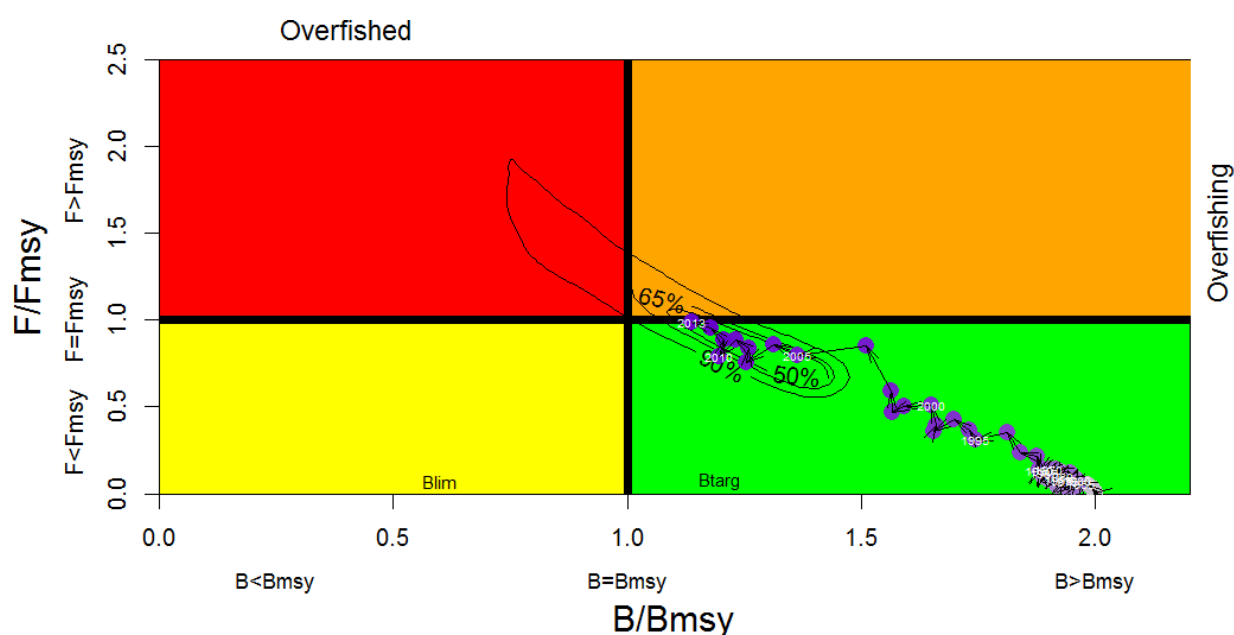


Figure 1. Marlin noir : graphe de Kobe pour l'analyse de réduction du stock (méthode captures PME) du marlin noir dans l'ensemble de l'océan Indien (les contours représentent les 50^e, 65^e et 90^e centiles des estimations 2013). La ligne noire indique la trajectoire des estimations ponctuelles (disques 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 ($SB_{cible} = SB_{PME}$; $F_{cible} = F_{PME}$)								
	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%
$SB_{2016} < SB_{PME}$	17	-	24	-	33	-	44	-	56
$F_{2016} > F_{PME}$	12	-	30	-	53	-	78	-	99
$SB_{2023} < SB_{PME}$	10	-	28	-	60	-	95	-	100
$F_{2023} > F_{PME}$	7	-	28	-	63	-	100	-	100

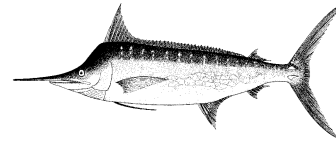
Note : Comme indiqué dans la Recommandation 14/07, le code-couleurs utilisé ci-dessus correspond à des niveaux de probabilité de 25% (vert : 0-25, jaune : >25-50, orange : >50-75, rouge : >75-100) associés aux points de référence provisoires cibles et limites définis par la Commission (aucun pour le marlin noir).

APPENDICE IX

PROPOSITION DE RESUMES SUR L'ETAT 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'OCEAN
INDIEN

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

Zone ¹	Indicateurs		Détermination de l'état du stock 2014
océan Indien	Captures 2013 :	13 834 t	
	Captures moyennes 2009–2013 :	11 531 t	
	PME (1000 t) (IC 80%) :	11,70 (8,02–12,40)	
	F _{PME} (IC 80%) :	0,49 (n.d.)	
	B _{PME} (1,000 t) (IC 80%) :	23,70 t (n.d.)	
	F ₂₀₁₁ /F _{PME} (IC 80%) :	0,85 (0,63–1,45)	
	B ₂₀₁₁ /B _{PME} (IC 80%) :	0,98 (0,57–1,18)	
	B ₂₀₁₁ /B ₁₉₅₀ (IC 80%) :	0,48 (n.d.)	

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

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

STOCK DE L'OCEAN INDIEN – AVIS DE GESTION

État du stock. Aucune nouvelle évaluation du marlin bleu n'a été entreprise en 2014 : l'état du stock est donc basé sur l'évaluation réalisée en 2013, ainsi que sur les indicateurs disponibles en 2014. 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 était actuellement exploité à des niveaux soutenables 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). Le graphe de Kobe (Figure 1) du modèle ASPIC indique que le stock a été sujet à la surpêche dans un passé récent, ce qui a réduit la biomasse du stock sous le niveau de B_{PME}. 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_{PME} (Figure 1). 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 est probablement devenu sujet à la surpêche. Néanmoins, l'impact de cette augmentation des captures sur la biomasse est incertain. Ainsi, selon les informations à la disposition du GTPP, l'état du stock reste déterminé comme n'étant **ni surexploité, ni 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_{PME}) 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 pourrait suggérer 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, exige 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 sont pas fournies dans le Tableau 2. Celles-ci seront calculées lors de la prochaine évaluation du marlin bleu.

- **Production maximale équilibrée** : l'estimation pour l'ensemble de l'océan Indien est entre 8 023 et 12 400 t et les captures ne devraient pas dépasser la valeur haute ;
- **Points de référence provisoires** : bien que la Commission a approuvé en 2013 la Recommandation 13/10 *Sur des niveaux de référence cibles et limites provisoires*, ces points de référence n'ont pas été définis pour le marlin bleu.
- **Engin de pêche principal** (2010-2013) : Les captures à la palangre et au filet maillant sont actuellement estimées à environ 69% et 29% des captures totales de marlin bleu estimées pour l'océan Indien.
- **Principales flottes** (2010-2013) : Taïwan, Chine : 35% ; Indonésie : 24% ; Pakistan : 15%.
- **Améliorations requises** : amélioration de la collecte et de la déclaration des données est nécessaire pour améliorer l'évaluation du stock.

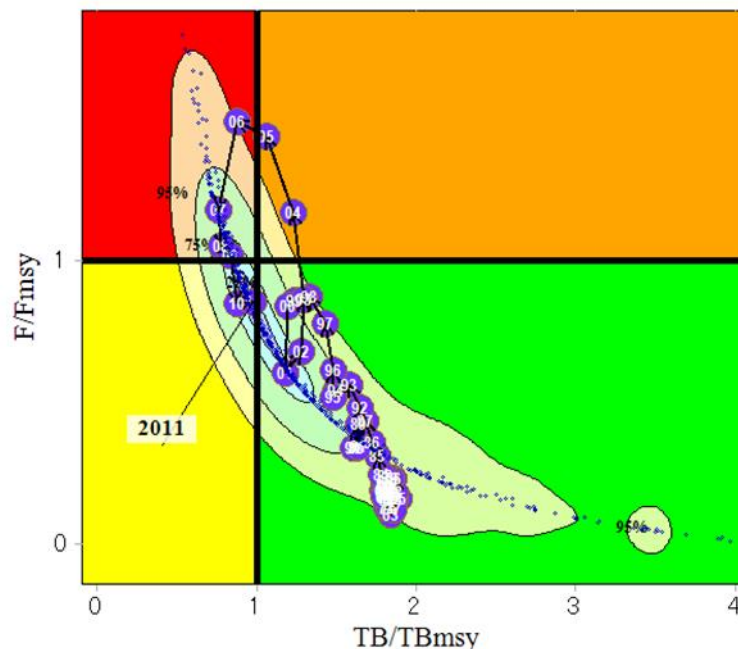


Figure 1. Marlin bleu : graphe de Kobe pour l'analyse de réduction du stock du marlin bleu dans l'ensemble de l'océan Indien (surfaces de confiance à 95% des bootstraps représentées autour des estimations 2011). La ligne bleue indique la trajectoire des estimations ponctuelles des ratios de biomasse (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 ($B_{\text{cible}} = B_{\text{PME}}$; $F_{\text{cible}} = F_{\text{PME}}$)								
	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%
$B_{2015} < SB_{\text{PME}}$	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
$F_{2015} > F_{\text{PME}}$	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
$B_{2022} < SB_{\text{PME}}$	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
$F_{2022} > F_{\text{PME}}$	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

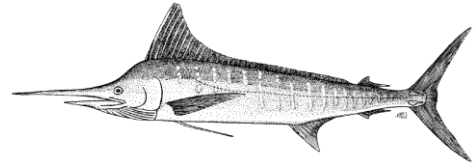
Note : Comme indiqué dans la Recommandation 14/07, le code-couleurs utilisé ci-dessus correspond à des niveaux de probabilité de 25% (vert : 0-25, jaune : >25-50, orange : >50-75, rouge : >75-100) associés aux points de référence provisoires cibles et limites définis par la Commission (aucun pour le marlin bleu). n.d.= non disponible.

APPENDICE X

PROPOSITION DE RESUMES SUR L'ETAT DES STOCKS – MARLIN RAYE



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



ÉTAT DE LA RESSOURCE DE MARLIN RAYE (MLS : *Tetrapturus audax*) DE L'OCEAN INDIEN

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

Zone ¹	Indicateurs		Détermination de l'état du stock 2014
océan Indien	Captures 2013 :	4 429 t	
	Captures moyennes 2009–2013 :	3 667 t	
	PME (1,000 t) (IC 80%) :	4,41 t (3,54–4,58)	
	F _{PME} (IC 80%) :	0,36 (n.d.)	
	B _{PME} (1,000 t) (IC 80%) :	12,43 t (n.d.)	
	F ₂₀₁₁ /F _{PME} (IC 80%) :	1,28 (0,95–1,92)	
	B ₂₀₁₁ /B _{PME} (IC 80%) :	0,416 (0,2–0,42)	
	B ₂₀₁₁ /B ₀ (IC 80%) :	0,18 (n.d.)	

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

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

STOCK DE L'OCEAN INDIEN – AVIS DE GESTION

État du stock. Aucune nouvelle évaluation du marlin bleu n'a été entreprise en 2014 : l'état du stock est donc basé sur l'évaluation réalisée en 2013, ainsi que sur les indicateurs disponibles en 2014. La série de PUE normalisée pour suggère qu'il y a eu un fort déclin au début des années 80, suivi d'une baisse plus lente depuis les années 90. 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 sujet à la surpêche et que la biomasse était inférieure au niveau de la PME, en utilisant les données disponibles jusqu'en 2011. 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). 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_{PME} et montre peu de signes de récupération, en dépit de la tendance baissière de l'effort. Les captures totales déclarées ont augmenté en 2012 à 6 088 t, bien au-delà de la PME, estimée à 4 408 t. En 2013, les captures déclarées ont diminué à 4 429 t, toujours au-dessus de la PME. Ainsi, selon les informations à la disposition du GTPP en 2014, 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 et 2013, combinée aux résultats de l'évaluation préliminaire du stock réalisée en 2012 et de l'évaluation du marlin rayé en 2013, les perspectives sont pessimistes pour l'ensemble stock et la Commission devrait envisager d'appliquer une approche de précaution à la gestion du marlin rayé. Il existe un risque très élevé de dépasser les points de référence basés sur la PME d'ici 2015 si les captures augmentent encore ou sont maintenues aux niveaux actuels (2011) jusqu'en 2015 (> 93% de risque que B₂₀₁₅ < B_{PME}), mais un faible risque que F₂₀₁₉ > F_{PME} (≈ 7% si elles sont maintenues, ≈ 30% si elles augmentent de 10%) (Tableau 2).

Les principaux points suivants devraient être notés :

- **Production maximale équilibrée** : l'estimation pour l'ensemble de l'océan Indien est de 4 408 t (3 359–4 578). 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 2 500 t. Les captures devraient être réduites à moins de 2 500 t ;
- **Points de référence provisoires** : bien que la Commission a approuvé en 2013 la Recommandation 13/10 *Sur des niveaux de référence cibles et limites provisoires*, ces points de référence n'ont pas été définis pour le marlin rayé.
- **Engin de pêche principal (2013)** : Les captures à la palangre et au filet maillant sont actuellement estimées à environ 73% et 19% des captures totales de marlin rayé estimées pour l'océan Indien.
- **Principales flottes (2010-2013)** : Taïwan, Chine : 32% ; Indonésie : 26% ; Pakistan : 9% ; R. I. d'Iran : 8%.
- **Améliorations requises** : amélioration de la collecte et de la déclaration des données est nécessaire pour améliorer l'évaluation du stock.

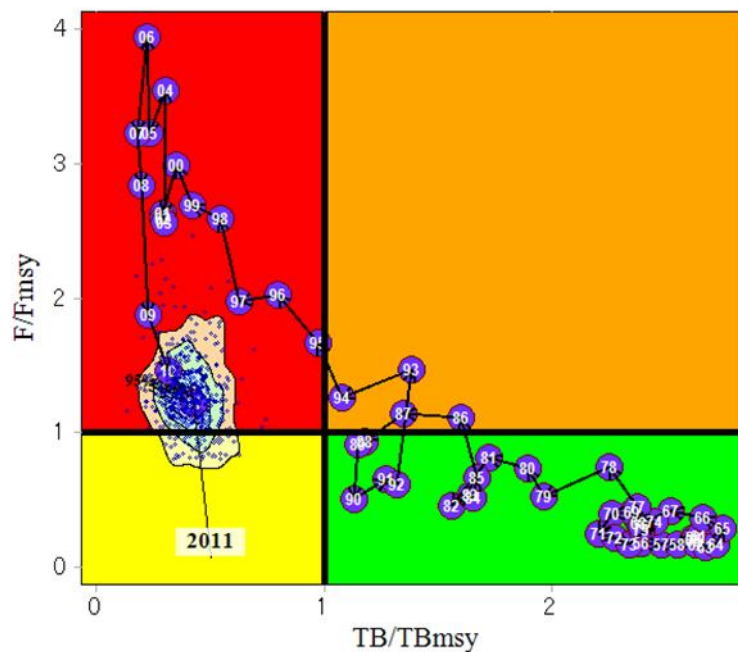


Figure 1. Marlin rayé : graphes de Kobe pour l'évaluation ASPIC du marlin rayé dans l'ensemble de l'océan Indien (surfaces de confiance à 90% des bootstraps représentées autour des estimations 2011 –points noirs). La ligne bleue indique la trajectoire des estimations ponctuelles des ratios de biomasse (B, représentée par TB) et de mortalité par pêche (F) pour chaque année entre 1950 et 2011. Note : la PME est proche de la limite supérieure des intervalles de confiance, car les moyennes des bootstraps et des résultats de l'ASPIC sont légèrement différentes.

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 2011-2013 (2 607 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%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%
$B_{2015} < SB_{PME}$	41	59	77	85	93	96	99	99	100
$F_{2015} > F_{PME}$	0	0	0	4	7	30	54	77	100
$B_{2022} < SB_{PME}$	0	0	0	0	0	2	4	52	100
$F_{2022} > F_{PME}$	0	0	0	0	0	0	0	51	100

Note : Comme indiqué dans la Recommandation 14/07, le code-couleurs utilisé ci-dessus correspond à des niveaux de probabilité de 25% (vert : 0-25, jaune : >25-50, orange : >50-75, rouge : >75-100) associés aux points de référence provisoires cibles et limites définis par la Commission (aucun pour le marlin rayé).

APPENDICE XI

PROPOSITION DE RESUMES SUR L'ETAT DES STOCKS – VOILIER INDO-PACIFIQUE

ÉTAT DE LA RESSOURCE DE VOILIER INDO-PACIFIQUE (SFA : *Istiophorus platypterus*) DE L'OCEAN INDIENTableau 1. Voilier indo-pacifique : état du voilier indo-pacifique (*Istiophorus platypterus*) dans l'océan Indien.

Zone ¹	Indicateurs		Détermination de l'état du stock 2014
océan Indien	Captures 2013 :	29 750 t	
	Captures moyennes 2009–2013 :	28 087 t	
	PME (1,000 t) (IC 80%) :	27,84 (24,70–35,00)	
	F _{PME} (IC 80%) :	0,27 (0,16–0,39)	
	B _{PME} (1,000 t) (IC 80%) :	95,2 (62,89–127,73)	
	F ₂₀₁₃ /F _{PME} (IC 80%) :	1,19 (0,66–1,72)	
B ₂₀₁₃ /B _{PME} (IC 80%) :	1,12 (0,88–1,37)		
	B ₂₀₁₃ /B ₀ (IC 80%) :	0,56 (0,44–0,69)	

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

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

STOCK DE L'OCEAN 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 surpêché mais est proche ou juste au-dessus de la production maximale équilibrée (Tableau 1). Cependant, comme c'est la première fois que le GTPP applique la technique SRA au voilier indo-pacifique, il faudra réaliser des tests pour déterminer la sensibilité de ces techniques aux hypothèses du modèle et aux séries temporelles de captures disponibles avant que le GTPP puisse utiliser ces résultats pour déterminer l'état du stock. Ainsi, l'état du stock reste **incertain**. Cependant, le GTPP considère que, dans le cadre de l'utilisation de la SRA en comparaison avec d'autres approches, il serait possible d'utiliser des points de référence cibles. 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 l'accent sur les recherches permettant l'élaboration de possibles indicateurs de PUE et l'exploration plus poussée d'approches d'évaluation de stock pour les pêcheries pauvres en données. Compte tenu du peu de données déclarés 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.

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.

Les principaux points suivants devraient être notés :

- **Production maximale équilibrée** : l'estimation pour l'ensemble de l'océan Indien est inconnue ;
- **Points de référence provisoires** : bien que la Commission a approuvé en 2013 la Recommandation 13/10 *Sur des niveaux de référence cibles et limites provisoires*, ces points de référence n'ont pas été définis pour le voilier indo-pacifique.
- **Engin de pêche principal** (2010-2013) : Les captures au filet maillant sont actuellement estimées à environ 77% des captures totales de voilier indo-pacifique estimées pour l'océan Indien.
- **Principales flottes** (2010-2013) : R. I. d'Iran : 25% ; Pakistan : 18% ; Inde : 17% ; Sri Lanka : 14%.
- **Améliorations requises** : amélioration de la collecte et de la déclaration des données, en particulier pour les pêcheries côtières de filet maillant et les pêcheries sportives, est nécessaire pour évaluer le stock avec un meilleur degré de certitude.

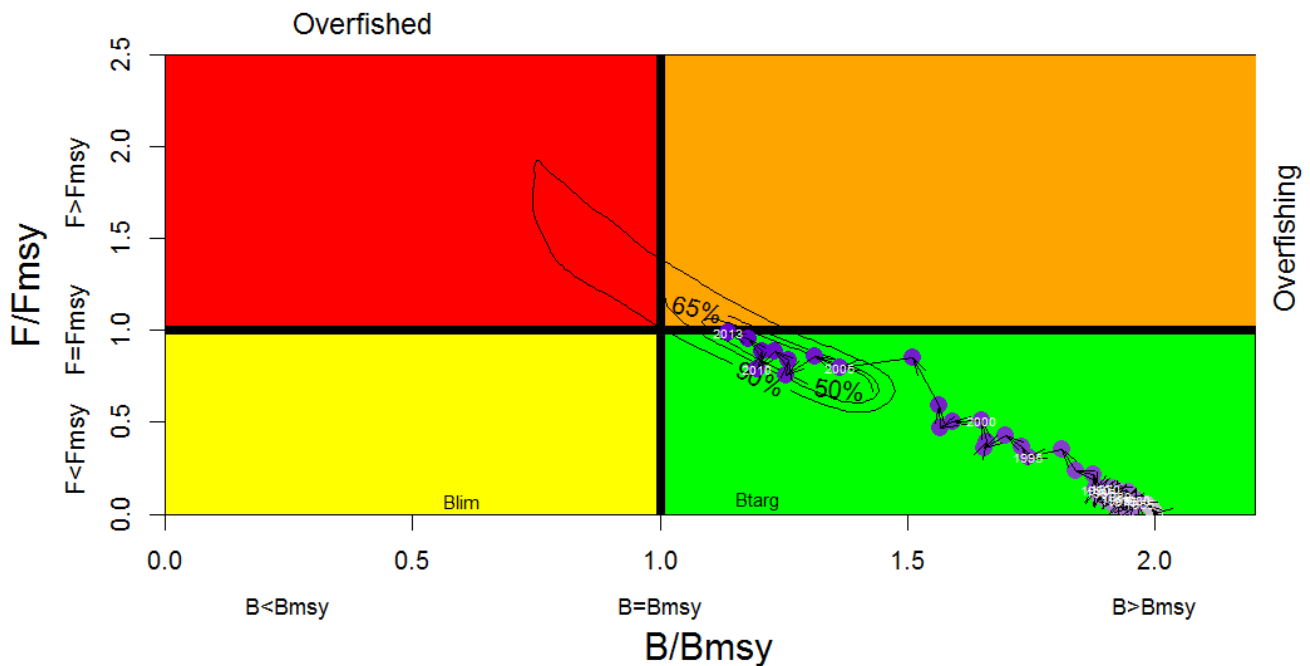


Figure 1. Voilier indo-pacifique : graphe de Kobe pour l'analyse de réduction du stock (méthode captures PME) du voilier indo-pacifique dans l'ensemble de l'océan Indien (les contours représentent les 50^e, 65^e et 90^e centiles des estimations 2013). La ligne noire indique la trajectoire des estimations ponctuelles (disques bleus) des ratios de biomasse reproductrice (B) et de mortalité par pêche (F) pour chaque année entre 1950 et 2013.

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 2011-2013 (28 087 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 2011-2013) et probabilité (%) de violer les points de référence ($B_{cible} = B_{PME}$; $F_{cible} = F_{PME}$)								
	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%
$B_{2016} < SB_{PME}$	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
$F_{2016} > F_{PME}$	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
$B_{2023} < SB_{PME}$	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
$F_{2023} > F_{PME}$	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Note : Comme indiqué dans la Recommandation 14/07, le code-couleurs utilisé ci-dessus correspond à des niveaux de probabilité de 25% (vert : 0-25, jaune : >25-50, orange : >50-75, rouge : >75-100) associés aux points de référence provisoires cibles et limites définis par la Commission (aucun pour le voilier indo-pacifique). n.d.=non disponible.

APPENDICE XII

OPTIONS POUR UNE APPROCHE « PAR NIVEAUX » DE LA FOURNITURE DES AVIS SUR L'ETAT DES STOCKS

Une approche « par niveaux » pour fournir les avis sur l'état des stocks au permettra probablement aux groupes de travail et au Comité scientifique 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 l'élaboration des avis/mesures de gestion.

Une approche à quatre « niveaux » pourrait être conçue pour appliquer différents types d'évaluations et répondre aux différentes quantités de données disponibles pour les stocks de la CTOI. L'approche pourrait inclure des niveaux de précaution qui augmentent avec l'augmentation des niveaux d'incertitude sur l'état du stock, afin de réduire le niveau de risque associé à une plus grande incertitude. Dans cette approche, chaque stock se voit attribuer l'un des quatre niveaux en fonction de la quantité et du type d'informations disponibles pour évaluer l'état du stock, où le Niveau 1 représente la plus haute qualité d'information disponible (c. -à-d. une évaluation quantitative robuste du stock) et le Niveau 4 la plus basse.

Les règles des quatre niveaux sont conçues pour s'appliquer à trois types d'évaluations. Les niveaux 1 et 2 sont utilisés pour les stocks pour lesquels il existe une évaluation quantitative du stock qui fournit des estimations de la biomasse absolue et relative actuelle (Niveau 1 si l'évaluation est considérée comme « robuste », Niveau 2 pour une évaluation préliminaire ou moins certaine). Le Niveau 3 est basé sur des estimations de la mortalité par pêche actuelle dérivée des courbes de captures (nécessitant des données d'âge et/ou de fréquence de tailles, mais pas de taux de captures ou d'estimations d'abondance). Le Niveau 4 est basé sur les tendances récentes des taux de captures.

Voici un exemple d'un système à 4 niveaux :

- Niveau 1 : évaluation quantitative robuste
- Niveau 2 : évaluation quantitative préliminaire
- Niveau 3 : estimations de F à partir de courbes de capture (données d'âge/de longueur)
- Niveau 4 : tendances de PUE normalisée

Niveau 1

L'analyse de Niveau 1 correspondrait à une évaluation quantitative du stock bien établie et acceptée. Une évaluation quantitative robuste qui fournit des estimations des niveaux de biomasse actuelle et des estimations du ou des proxy appropriés pour B_{LIM} , B_{CIBLE} et F_{CIBLE} . Les points de référence cibles et limites provisoires sont ceux fixés par la Commission.

Niveau 2

L'analyse de Niveau 2 serait applicable aux espèces et/ou stocks qui ont une évaluation quantitative moins robuste, ou une évaluation quantitative préliminaire. Une évaluation quantitative moins robuste devrait toutefois fournir des estimations des niveaux de biomasse actuelle et des estimations, des proxys appropriés, de B_{LIM} , B_{CIBLE} et F_{CIBLE} . Les points de référence cibles et limites provisoires sont ceux fixés par la Commission.

Niveau 3

L'analyse de Niveau 3 ne dispose pas d'une évaluation quantitative robuste du stock, mais est utilisée lorsque des informations sont disponibles sur la structure par âge des captures annuelles et sur le poids total des captures annuelles, ainsi que sur les paramètres biologiques de base, par exemple la mortalité naturelle, les relations âge-longueur, les relations longueur/poids, la pente de la relation stock/recrutement, l'âge à la maturité et l'âge de

recrutement dans la pêche. L'estimation de la mortalité par pêche est faite en utilisant toutes ces informations. La période de temps utilisée pour estimer la mortalité par pêche est la même que celle utilisée pour estimer les prises actuelles.

Niveau 4

L'analyse de Niveau 4 serait applicable aux espèces disposant de la plus faible quantité d'informations sur l'état actuel du stock, c'est-à-dire qu'il n'y a pas d'information fiable sur la biomasse actuelle ou les taux d'exploitation actuels. On suppose qu'il y a des informations disponibles sur les niveaux actuels de captures et les tendances des taux de capture. L'analyse de niveau 4 implique la sélection de points de référence basés sur la PUE, qui sont considérés comme des proxys des estimations de B_{LIM} et B_{CIBLE} . Ceci est fait en supposant que la PUE est proportionnelle à l'abondance du stock, une hypothèse qui est faite dans la plupart des évaluations. Si le stock est à l'équilibre inexploité au début de la pêche, le niveau de PUE initial au début de la série temporelle correspondrait à la biomasse vierge ou B_0 et les autres points de référence sont des fractions appropriées de cette valeur (par exemple 20% pour B_{20}). Pour la plupart des stocks de la CTOI on ne dispose pas d'une série de PUE complète remontant à l'ouverture de la pêche et il est donc nécessaire de choisir une période de référence dans la série de données disponible pour laquelle on pense que l'on peut faire une estimation raisonnable du niveau d'épuisement du stock. La plupart des espèces CTOI sont considérées comme pleinement exploitées pour une année donnée, donc on choisit une période de référence par rapport à laquelle les taux actuels sont comparés autour de la période à laquelle les niveaux de PUE et les captures ont été relativement stables. Une période par défaut peut être choisie, mais d'autres périodes pourraient être utilisées pour certaines espèces et pêcheries qui ne sont pas entièrement développées pour la période par défaut.

On supposerait alors que, pendant la période de référence, le stock a été au niveau qui produirait la production maximale équilibrée, à savoir que les PUE correspondent à B_{PME} . Voilà pourquoi, pour ces stocks, la règle du Niveau 4 utiliserait la PUE moyenne durant la période de référence en tant que cible de PUE et la moyenne des captures dans cette période comme cible de captures.

ANNEXE XIII

PROGRAMME DE TRAVAIL 2015-2019 DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES PORTE-EPEES

Le Programme de travail consiste de 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-épées dans l'océan Indien
- **Tableau 2** : Thèmes hautement prioritaires par projets sur les porte-épées dans l'océan Indien
- **Tableau 3** : Calendrier des évaluations de stocks

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

Thème	Composantes	Priorité
Structure du stock (connectivité)	Recherches pour déterminer la structure et la connectivité des populations de porte-épées dans l'océan Indien (et dans les eaux adjacentes du Pacifique et de l'Atlantique, selon les besoins). Priorité des espèces : haute= espadon, marlin rayé ; moyenne : voilier indo-pacifique.	Haute
	• génétique	Haute
	• microchimie/isotopes des otolithes	Moyenne
	• forme des otolithes	Moyenne
	• marquage (P-SAT)	Haute
Information biologique (paramètres pour les évaluations des stocks)	• marquage conventionnel opportuniste	Moyenne
	Recherches sur l'âge et la croissance	Haute
	Âge à maturité	Haute
	Fécondité par âges/relations de longueur	Moyenne
	Périodes et zones de frai	Haute
Revue des données historiques	Changements de la dynamique des flottes	Haute
	Identification des espèces	Haute
Pêcheries sportives ou récréatives	Tendances des pêcheries	Haute
Normalisation des PUE	Élaboration et/ou révision de séries de PUE normalisées pour chaque espèce de porte-épées et principale pêcherie/flotte de l'océan Indien.	Haute
	Espadon : Flottes LL prioritaires : Taïwan, Chine, UE (Espagne, Portugal, France), Japon, Indonésie	
	Marlin rayé : Flottes prioritaires : Japon, Taïwan, Chine	
	Marlin noir : Flottes prioritaires : Taïwan, Chine	
	Marlin bleu : Flottes prioritaires : Taïwan, Chine	
	Voilier : Flottes prioritaires : LL : UE (Espagne, Portugal, France), Japon, Indonésie ; GN : R. I. d'Iran et Sri Lanka	
	Élaborer et comparer différentes approches d'évaluation pour déterminer l'état des stocks de porte-épées	Haute
Évaluations de stock / Indicateurs de stocks	Élaborer et étudier de nouvelles méthodes pour les stocks pauvres en données (marlins et voilier indo-pacifique).	Haute
	Conseiller la Commission, d'ici à la fin de 2016 au plus tard, sur des points de référence-cibles et -limites	Haute
Points de référence-cibles et -limites	Conseiller la Commission, d'ici à la fin de 2016 au plus tard, sur des mesures de gestion possibles	Haute
Mesures de gestions possibles	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

Tableau 2. Thèmes hautement prioritaires par projets pour les porte-épées dans l’océan Indien

Thème	Composantes et projets	Priorité
Structure du stock (connectivité)	Recherches pour déterminer la structure et la connectivité des populations de porte-épées (espadon, marlin rayé) dans l’océan Indien (et dans les eaux adjacentes du Pacifique et de l’Atlantique, selon les besoins). <ul style="list-style-type: none"> • Séquençage nouvelle génération (NGS) pour déterminer le degré de partage des stocks de porte-épées (espèces prioritaires : espadon et marlin rayé) de l’océan Indien avec ceux de l’Atlantique et du Pacifique sud, selon les besoins. • Marqueurs nucléaires (microsatellites) pour déterminer le degré de partage des stocks de porte-épées (espèces prioritaires : espadon et marlin rayé) de l’océan Indien avec ceux de l’Atlantique et du Pacifique sud, selon les besoins. • Marquage (P-SAT) 	Haute
Information biologique (paramètres pour les évaluations des stocks)	Recherches sur l’âge et la croissance <ul style="list-style-type: none"> • Les CPC fourniront de nouveaux rapports de recherche sur la biologie des porte-épées : 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 ou d’autres programmes de recherche. 	Haute
	Âge à maturité <ul style="list-style-type: none"> • Des études biologiques quantitatives sont nécessaires pour les porte-épées 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 évaluations des stocks futures. 	Haute
	Périodes et zones de frai <ul style="list-style-type: none"> • Prélever des échantillons de gonades de porte-épées pour confirmer la période de ponte et l’emplacement de la zone de frai qui ne sont actuellement que des hypothèses, pour chaque espèce. 	Haute
Revue des données historiques	Changements de la dynamique des flottes <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	Haute
	Identification des espèces <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	Haute
Pêcheries sportives ou récréatives	Tendances des pêcheries	Haute
Normalisation des PUE	Élaboration et/ou révision de séries de PUE normalisées pour chaque espèce de porte-épées et principale pêcherie/flotte de l’océan Indien. Espadon : Flottes LL prioritaires : Taïwan, Chine, UE (Espagne, Portugal, France), Japon, Indonésie Marlin rayé : Flottes prioritaires : Japon, Taïwan, Chine Marlin noir : Flottes prioritaires : Taïwan, Chine Marlin bleu : Flottes prioritaires : Taïwan, Chine Voilier : Flottes prioritaires : LL : UE (Espagne, Portugal, France), Japon, Indonésie ; GN : R. I. d’Iran et Sri Lanka	Haute

Évaluations de stock / Indicateurs de stocks	Élaborer et comparer différentes approches d'évaluation pour déterminer l'état des stocks de porte-épées Élaborer et étudier de nouvelles méthodes pour les stocks pauvres en données (marlins et voilier indo-pacifique).	Haute Haute
Points de référence-cibles et -limites	Conseiller la Commission, d'ici à la fin de 2016 au plus tard, sur des points de référence-cibles et –limites <ul style="list-style-type: none"> Utilisé lors de l'évaluation de l'état des stocks de porte-épées et de l'établissement du diagramme de Kobe et des matrices de Kobe. 	Haute
Mesures de gestions possibles	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) <ul style="list-style-type: none"> 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 livrer la PME et (ii) la biomasse du stock reproducteur soit maintenue à ou au-dessus de son niveau de la PME. 	Haute

Tableau 3. Calendrier des évaluations des stocks du Groupe de travail de la CTOI sur les poissons porte-épées (GTPP).

Espèces	2015 (5 jours de réunion)	2016 (5 jours de réunion)	2017 (5 jours de réunion)	2018 (4 jours de réunion)	2019 (4 jours de réunion)
<i>Groupe de travail sur les porte-épées</i>					
Marlin noir		Évaluation complète*		Évaluation complète*	
Marlin bleu		Évaluation complète*			Évaluation complète*
Marlin rayé	Évaluation complète*		Évaluation complète*		Évaluation complète*
Espadon (OI, SWOI)	Indicateurs	Indicateurs	Évaluation complète*		
Voilier indo-pacifique	Évaluation complète*			Évaluation complète*	

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

APPENDICE XIV
RECOMMANDATIONS CONSOLIDÉES DE LA DOUZIÈME SESSION DU GROUPE DE TRAVAIL
SUR LES PORTE-ÉPÉES

Note : les [numéros] font référence au Rapport de la Douzième session du Groupe de travail sur les porte-épées (IOTC-2014-WPB12-R)

Fonds de participation aux réunions

GTPP12.01. [13] **NOTANT** que le Fonds de participation aux réunions (FPR) a été utilisé pour financer la participation de seulement 4 scientifiques nationaux à la réunion GTPP12 en 2014 (pour 8 candidatures) contre 10 participants en 2013 (pour 10 candidatures), à qui il a été demandé de soumettre et de présenter durant la réunion un document de travail, le GTPP **RECOMMANDE** que le Comité scientifique considère ce qui suit :

- Le Fonds de participation aux réunions (FPR) de la CTOI, adopté par la Commission en 2010 (Résolution 10/05 *Sur la mise en place d'un Fonds de participation aux réunions scientifiques pour les Membres et Parties coopérantes non contractantes en développement*), et maintenant incorporé dans le Règlement intérieur de la CTOI (2014), a été établi dans le but d'aider les scientifiques et représentants des parties contractantes et parties coopérantes non contractantes (CPC) qui sont des États en développement à participer et à contribuer aux travaux de la Commission, du Comité scientifique et de ses groupes de travail.
- La Commission a donné les directives suivantes au Secrétariat de la CTOI :
 - b) La Commission a demandé au Secrétariat de la CTOI (via la résolution 10/05 et maintenant via le Règlement intérieur de la CTOI (2014) de s'assurer (paragraphe 88 du rapport de S18) :
 - i. que le FPR soit utilisé en priorité pour aider à la participation des scientifiques des CPC en développement aux réunions scientifiques de la CTOI, y compris les groupes de travail, plutôt qu'aux réunions non scientifiques ;
 - ii. que les fonds soient alloués de telle façon que, une même année, pas plus de 25% des dépenses ne soient allouées à la participation à des réunions non scientifiques ;
 - iii. que 75% du FPR doivent, chaque année, être attribués à l'aide à la participation de scientifiques des CPC en développement aux réunions du Comité scientifique et de ses groupes de travail.
 - c. La Commission a indiqué au Secrétariat de la CTOI que toute économie réalisée sur le budget annuel de la CTOI devrait également être utilisée pour compléter les 60 000 USD actuellement prévus pour le FPR.
- Conformément au paragraphe 89 du rapport de S18, le Secrétariat recherche activement des sources de financement extrabudgétaire pour abonder le FPR auprès des parties contractantes et des autres groupes intéressés. Cependant, le GTPP a été informé par le Secrétariat de la CTOI que les candidats au FPR devraient eux-mêmes activement rechercher des sources de financement de leur participation, par le biais du Fonds de participation aux réunions de l'ANUSP ou dans le cadre de leurs processus budgétaires nationaux.
- Le détail de l'utilisation et des dépenses au titre du FPR pour 2014 est présenté au paragraphe 14 ci-dessous.

GTPP12.02. [15] Le GTPP **RECOMMANDE** que le Comité scientifique envisage de réviser le règlement du FPR, de sorte que les projets de document soient soumis au comité de sélection du FPR du groupe de travail concerné avec un préavis supérieur aux actuels 15 jours avant la réunion, de sorte que le comité puisse examiner les documents complets plutôt que les résumés et donner des indications sur les points à améliorer et sur la pertinence de la demande de financement par le FPR. Cette demande se fonde sur le manque de fonds disponibles et sur la nécessité d'en maximiser les bénéfices. Toutefois, certains participants ne souhaitaient pas que la date limite soit avancée par rapport au délai actuel de 15 jours.

Résolution 11/04 Sur un Mécanisme régional d'observateurs

GTPP12.03. [20] **CONSTATANT** que la surveillance électronique (vidéo) a été testée et mise en œuvre avec succès dans de nombreuses pêcheries du monde (par exemple en Australie, Union européenne, États-Unis et Nouvelle-Zélande), dans le but de compléter les observateurs scientifiques à bord des navires et compte tenu des difficultés actuelles citées comme raisons pour ne pas déployer d'observateurs

scientifiques dans le cadre du Mécanisme régional d'observateurs de la CTOI (MRO) à bord des fileyeurs industriels opérant dans l'océan Indien, le GTPP **RECOMMANDE** que le Secrétariat de la CTOI facilite le développement d'une note conceptuelle/proposition pour un projet d'essai de suivi vidéo pour évaluer l'efficacité des caméras vidéo pour la collecte d'informations sur les captures, les rejets et l'effort de pêche, comme moyen de compléter la couverture d'observateurs scientifiques à bord des fileyeurs industriels. L'essai comportera une évaluation des principaux défis posés par l'utilisation des données vidéo, comme l'identification précise des espèces CTOI et accessoires, le poids et la taille des prises et le temps nécessaire pour traiter les images et extraire les données requises. La note conceptuelle/proposition inclura également la mention claire que la politique de confidentialité des données de la CTOI (Résolution 12/02) devra être modifiée pour s'assurer que toutes les données/informations recueillies le sont dans le seul but de l'analyse scientifique et non à des fins de conformité. La note de présentation devra inclure un budget détaillé et sera communiquée à un éventail d'organismes de financement potentiels.

Identification des espèces de porte-épées

GTTP12.04. [28] **NOTANT** le récent sondage en ligne réalisé par le Secrétariat de la CTOI, le GTPP **RECOMMANDE** vivement 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 échelle, 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.

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

GTTP12.05. [63] **NOTANT** qu'en 2011 le président du GTPP, en collaboration avec le Secrétariat de la CTOI, les fondations sur les porte-épées 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 GTPP **RECOMMANDE** 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](#). 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.

Révision du programme de travail du GTPP (2015-2019)

GTTP12.06. [154] **NOTANT** qu'une des espèces de porte-épées de l'océan Indien (le marlin à rostre court, *Tetrapturus angustirostris*) ne figure actuellement pas parmi les espèces gérées par la CTOI, et compte tenu de la répartition de cette espèce dans l'ensemble de l'océan Indien, de sa nature hautement migratoire et du fait qu'elle est commune dans les prises accessoires des pêcheries gérées par la CTOI, le GTPP **RECOMMANDE** que le CS envisage de demander à la Commission de l'inclure dans la liste des espèces gérées par la CTOI.

GTTP12.07. [159] Le GTPP **RECOMMANDE** que le Comité scientifique envisage 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 es 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](#).

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

GTTP12.08. [165] Le GTPP **RECOMMANDE** qu'un consultant soit embauché pour aider à renforcer les capacités des participants du GTPP en complétant l'ensemble des compétences disponibles au sein des CPC de la CTOI à élaborer des approches d'évaluation des stocks pauvres en données de porte-épées. Un budget indicatif est présenté dans le [Tableau 24](#).

Tableau 24. Budget estimé pour l'embauche d'un consultant pour aider le GTPP dans les approches d'évaluation des stocks pauvres en données de porte-épées en 2015 et 2016.

Description	Prix unitaire	Quantité	Total 2015 (USD)	Total 2016 (USD)
Évaluation des stocks de porte-épées en utilisant des approches pour stocks pauvres en données et/ou élaboration des indicateurs (honoraires)	450	25	11 250	11 250
Évaluation des stocks de porte-épées et/ou élaboration des indicateurs (voyage)	5 000	1	5 000	5 000
		Estimation totale	16 250	16 250

Liste consolidée des recommandations de la 12^e session du Groupe de travail sur les poissons porte-épées

GTPP12.09. [169] Le GTPP **RECOMMANDE** que le Comité scientifique examine l'ensemble consolidé des recommandations découlant du GTPP12, fourni en [Appendice XIV](#), ainsi que des avis de gestion fournis dans les propositions de résumés sur l'état des ressources de chacune des 5 espèces de porte-épées sous mandat de la CTOI et du graphe de Kobe combiné pour les 5 espèces dont l'état du stock a été déterminé ([Figure 11](#)) :

- 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*) – [Appendix XI](#)

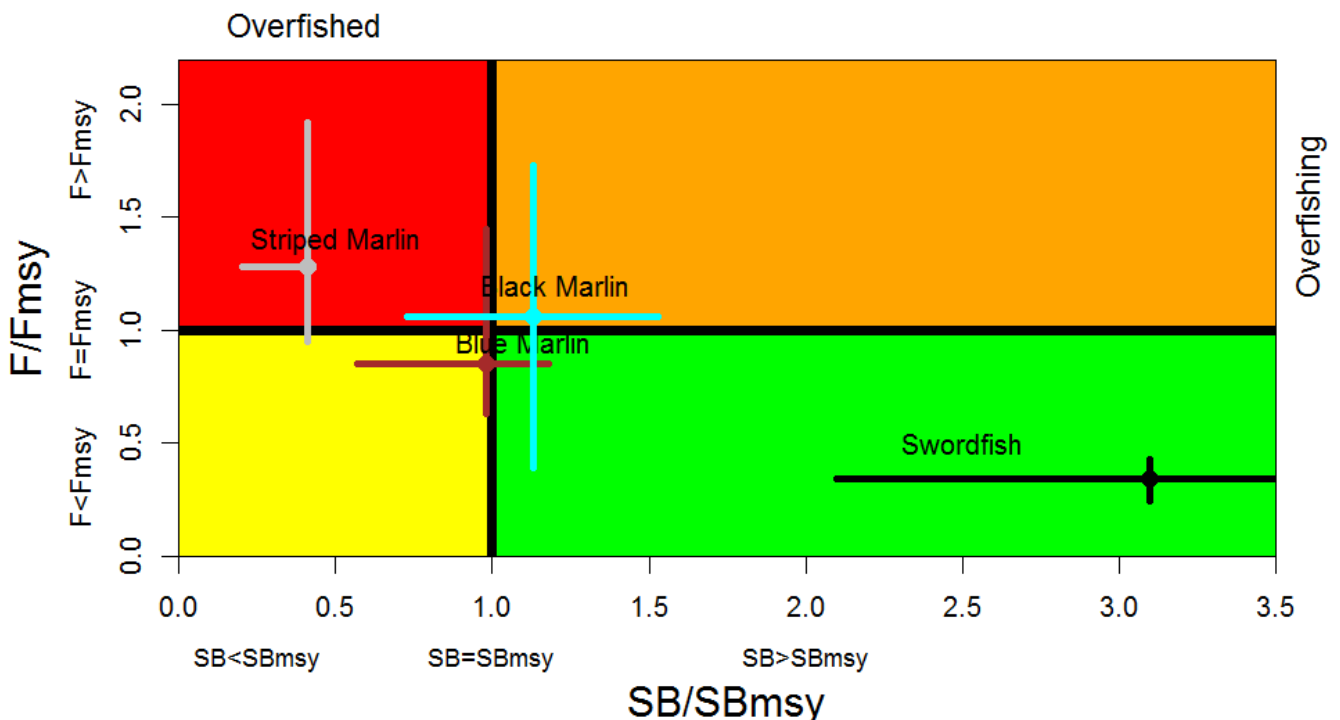


Figure 11. Graphe de Kobe combiné pour l'espadon (noir), le marlin noir (bleu clair), le marlin bleu (marron) et le marlin rayé (gris) illustrant les estimations 2013 et 2014 de la taille des stocks (SB ou B, selon l'évaluation de chaque espèce) et de la mortalité par pêche (F) par rapport à la taille optimale du stock reproducteur et à la mortalité par pêche optimale. Les barres croisées représentent l'étendue de l'incertitude des passes des modèles.