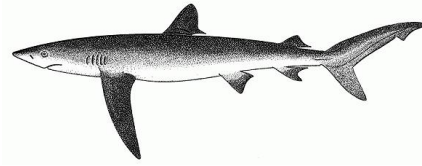


PROPOSITION RESUME EXECUTIF : REQUIN BLEU

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

**État du requin bleu dans l'océan Indien (BSH : *Prionace glauca*)****TABLEAU 1.** Requin bleu : État du requin bleu (*Prionace glauca*) dans l'océan Indien.

Zone ¹	Indicateurs		Détermination de l'état du stock 2015
océan Indien	Prises déclarées 2014 ¹ :	30 012 t	
	Requins non compris ailleurs (nca) ² :	39 820 t	
	Prises moyennes déclarées 2010-2014 :	28 888 t	
	Requins non compris ailleurs (nca) ² :	47 252 t	
	PME (1 000 t) (IC 80 %) :	Inconnu	
	F _{PME} (IC 80 %) :	Inconnu	
	SB _{PME} (1 000 t) (IC 80 %) :	Inconnu	
F ₂₀₁₄ /F _{PME} (fourchette) :	(0,44–4,84) ³		
SB ₂₀₁₄ /SB _{PME} (fourchette) :	(0,83–1,75) ³		
SB ₂₀₁₄ /SB ₀ (fourchette) :	Inconnu		

¹ Limites pour l'océan Indien = zone de compétence de la CTOI

² Comprend toutes les autres prises de requins déclarées au Secrétariat de la CTOI et pouvant contenir cette espèce.

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)		
Non évalué / incertain		

TABLEAU 2. Requin bleu : État de menace du requin bleu (*Prionace glauca*) dans l'océan Indien selon l'UICN.

Nom commun	Nom scientifique	État de menace selon l'UICN ²		
		État mondial	OIO	OIE
Requin bleu	<i>Prionace glauca</i>	Quasi-menacé	–	–

UICN = Union internationale pour la conservation de la nature ; OIO = Océan Indien ouest ; OIE = Océan Indien est

Sources : UICN 2007, Stevens 2009

STOCK DE L'OCEAN INDIEN – AVIS DE GESTION

État du stock. Des incertitudes considérables demeurent quant à la relation entre l'abondance, les séries de PUE et les prises totales de la décennie écoulée (Tableau 1). Trois modèles d'évaluation de stock ont été appliqués à la ressource de requin bleu en 2015. Deux modèles (SS3 et ARS) ont produit des résultats similaires, suggérant que le stock est actuellement sujet à la surpêche, mais pas encore surexploité, tandis que le troisième modèle (BSSPM) suggère que le stock est proche des niveaux de PME, mais pas encore sujet à la surpêche. Aucun « meilleur modèle » n'a pu être choisi, c'est pourquoi les résultats représentent la fourchette des passes plausibles des modèles. L'évaluation des risques écologiques (ERE) réalisée pour l'océan Indien par le GTEPA et le CS en 2012 (IOTC-2012-SC15-INF10 Rev_1) consistait en une analyse quantitative d'évaluation des risques afin d'évaluer la résilience des espèces de requins à l'impact d'une pêcherie donnée, en combinant la productivité biologique de l'espèce et sa sensibilité à chaque type d'engin de pêche. Le requin bleu a obtenu un classement de vulnérabilité moyen (n° 10) dans l'ERE de la palangre, car il a été caractérisé comme étant l'espèce de requins la plus productive, mais aussi la deuxième la plus sensible à la palangre. Il a été estimé que le requin bleu n'était pas sensible, et donc pas vulnérable, à la senne. L'actuel état de menace UICN « Quasi menacé » s'applique au requin bleu au niveau mondial (Tableau 2). Les informations disponibles sur cette espèce se sont améliorées ces dernières années. Les requins bleus sont fréquemment capturés par de nombreuses pêcheries de l'océan Indien et dans certains endroits ils sont pêchés dans leurs zones de nurserie. Du fait des caractéristiques de leurs traits de vie – ils vivent relativement longtemps (20-25 ans), sont matures assez tard (vers 4-6 ans) et ont assez peu de petits (25-50 individus tous les ans), les requins bleus sont vulnérables à la surpêche.

¹ Les captures nominales ont été mises à jour depuis la dernière réunion du groupe de travail.

² Le processus d'évaluation des menaces de l'UICN est indépendant de la CTOI et est uniquement présenté à titre d'information

Toutefois, les évaluations du requin bleu dans les océans Atlantique et Pacifique semblent indiquer que les stocks de requins bleus peuvent supporter une pression de pêche relativement élevée. D'après la force probante disponible en 2015, l'état du stock est déterminé comme étant **incertain** (Tableau 1). Toutefois, les prises totales de cette espèce ne devraient pas dépasser les niveaux 2014, en attendant que les efforts d'évaluation de l'état du stock se poursuivent.

Perspectives. Un accroissement de l'effort pourrait aboutir à une baisse de la biomasse. L'impact de la piraterie dans l'océan Indien occidental a entraîné le déplacement d'une part importante de l'effort de pêche palangrier vers certaines zones du sud et de l'est de l'océan Indien. Il est donc peu probable que les prises et effort sur le requin bleu diminuent dans ces zones dans un avenir proche, ce qui pourrait aboutir à un appauvrissement localisé.

Avis de Gestion. La Commission devrait envisager une approche de précaution en matière de gestion du requin bleu, en s'assurant que les futures prises ne dépassent pas les prises actuelles. Le stock devrait être suivi de près. Des mécanismes devraient être élaborés par la Commission pour améliorer les statistiques actuelles, en encourageant les CPC à se conformer aux exigences d'enregistrement et de déclaration sur les requins, afin de mieux informer les avis scientifiques.

Il convient de noter les points suivants :

- **Production maximale équilibrée (PME)** : l'estimation pour l'ensemble de l'océan Indien est inconnue.
- **Points de référence** : La Commission n'a pas adopté de points de référence ni de règles d'exploitation pour les requins.
- **Principal engin de pêche (2011–2014)** : Palangre
- **Principales flottilles (2011–2014)** : Indonésie ; UE, Espagne ; Japon ; Sri Lanka ; Taïwan, Chine ; UE, Portugal.

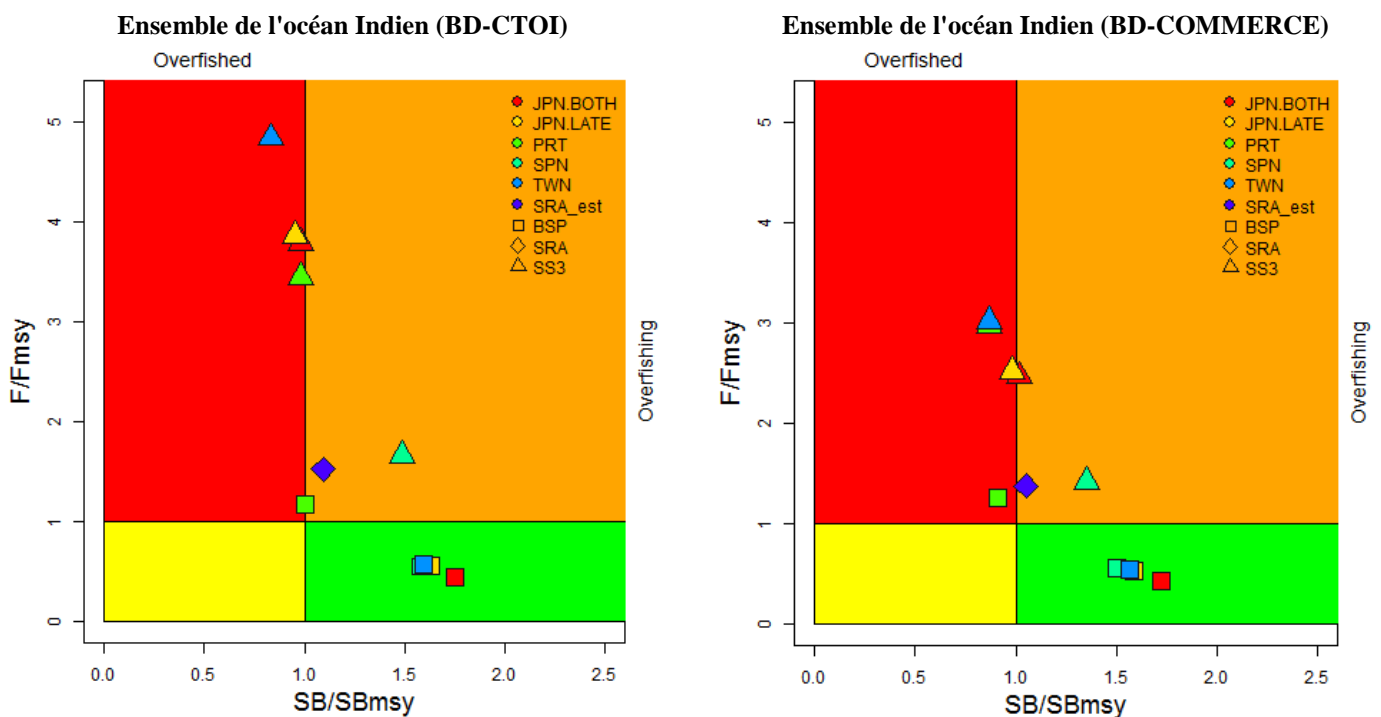


Fig. 1. Requin bleu : Diagramme de Kobe de l'évaluation de stock appliquée à l'ensemble de l'océan Indien, réalisée avec les estimations 2014 issues de plusieurs modèles comportant une pente à l'origine = 0,5 et des ajustements des séries de PUE. A noter : ces diagrammes reflètent des jeux de données différents, à savoir BD CTOI et BD COMMERCE (BD CTOI : à gauche, et BD COMMERCE : à droite). SS3 : *Stock Synthesis III* ; SRA : analyse de réduction de stock ; BSP : modèle de production état-espace de type bayésien.

Tableau 3a. Requin bleu : Matrice de stratégie de Kobe II de l'évaluation appliquée à l'ensemble de l'océan Indien. Probabilité (pourcentage) de violer les points de référence basés sur la PME pour neuf projections de captures constantes utilisant la BD CTOI (niveau de capture moyen 2012–2014 (31 759 t), $\pm 10\%$, $\pm 20\%$, $\pm 30\%$ et $\pm 40\%$), d'ici 3 ans et 10 ans. **Note : Les projections K2MSM n'ont pas été effectuées en raison des fortes incertitudes dans les estimations de capture.**

Point de référence et période de projection	Projections de capture alternatives (par rapport au niveau de capture moyen 2012–2014, soit 31 759 t) et probabilité (%) de violer les points de référence cibles basés sur la PME ($B_{\text{cible}} = B_{\text{PME}}$; $F_{\text{cible}} = F_{\text{PME}}$)								
	60 % (19 055 t)	70 % (22 231 t)	80 % (25 407 t)	90 % (28 583 t)	100 % (31 759 t)	110 % (34 935 t)	120 % (38 110 t)	130 % (41 286 t)	140 % (44 462 t)
$B_{2017} < B_{\text{PME}}$	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
$F_{2017} > F_{\text{PME}}$	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
$B_{2024} < B_{\text{PME}}$	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
$F_{2024} > F_{\text{PME}}$	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Tableau 3b. Requin bleu : Matrice de stratégie de Kobe II de l'évaluation appliquée à l'ensemble de l'océan Indien. Probabilité (pourcentage) de violer les points de référence basés sur la PME pour neuf projections de captures constantes utilisant la BD COMMERCE (niveau de capture moyen 2012–2014 (134 212 t), $\pm 10\%$, $\pm 20\%$, $\pm 30\%$ et $\pm 40\%$), d'ici 3 ans et 10 ans. **Note : Les projections K2MSM n'ont pas été effectuées en raison des fortes incertitudes dans les estimations de capture.**

Point de référence et période de projection	Projections de capture alternatives (par rapport au niveau de capture moyen 2012–2014, soit 134 212 t) et probabilité (%) de violer les points de référence cibles basés sur la PME ($B_{\text{cible}} = B_{\text{PME}}$; $F_{\text{cible}} = F_{\text{PME}}$)								
	60 % (80 527 t)	70 % (93 948 t)	80 % (107 369 t)	90 % (120 790 t)	100 % (134 212 t)	110 % (147 663 t)	120 % (161 054 t)	130 % (174 475 t)	140 % (187 896 t)
$B_{2017} < B_{\text{PME}}$	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
$F_{2017} > F_{\text{PME}}$	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
$B_{2024} < B_{\text{PME}}$	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
$F_{2024} > F_{\text{PME}}$	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

ANNEXE I

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

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

MESURES DE CONSERVATION ET DE GESTION

Le requin bleu de l'océan Indien fait actuellement l'objet d'un certain nombre de Mesures de conservation et de gestion adoptées par la Commission :

- La Résolution 15/01 *Concernant l'enregistrement des captures et de l'effort par les navires de pêche dans la zone de compétence de la CTOI* établit les exigences minimales pour les livres de bord des navires de pêche à la senne, à la palangre, au filet, à la canne, à la ligne à main ou à la traîne de plus de 24 mètres de longueur hors-tout, et à ceux de moins de 24 m s'ils pêchent hors de la ZEE de leur État du pavillon, dans la zone de compétence de la CTOI. Au titre de cette résolution, les captures de tous les requins (conservés et rejetés) doivent être consignées.
- La Résolution 11/04 *sur un Programme Régional d'Observateurs* exige que les données sur les interactions avec les requins-taupes bleus soient consignées par les observateurs et déclarées à la CTOI sous 150 jours. Le Programme régional d'observateurs (PRO) a débuté le 1^{er} juillet 2010.
- La Résolution 05/05 *concernant la conservation des requins capturés en association avec les pêcheries gérées par la CTOI* inclut des exigences de déclaration minimales pour les requins, appelle à l'utilisation intégrale des requins et stipule un ratio entre le poids des ailerons et celui des carcasses conservés à bord d'un navire.
- La Résolution 15/02 *Statistiques exigibles des membres et parties coopérantes non contractantes de la CTOI*

indiquait que les dispositions applicables aux thons et espèces apparentées le sont aussi aux espèces de requins.

Extraits des Résolutions 15/01, 15/02, 11/04 et 05/05

RESOLUTION 15/01 CONCERNANT L'ENREGISTREMENT DES CAPTURES ET DE L'EFFORT PAR LES NAVIRES DE PECHE DANS LA ZONE DE COMPETENCE DE LA CTOI

Para. 1. Chaque CPC du pavillon s'assureront que tous les navires de pêche à la senne, à la palangre, au filet, à la canne, à la ligne à main ou à la traîne battant son pavillon et autorisés à pêcher les espèces sous mandat de la CTOI ont un système d'enregistrement des captures.

Para. 10 (début). L'État du pavillon fournira l'ensemble des informations d'une année donnée au Secrétariat de la CTOI avant le 30 juin de l'année suivante, sous forme agrégée.

RESOLUTION 11/04 SUR UN PROGRAMME REGIONAL D'OBSERVATEURS

Para. 10. Les observateurs devront :

b) observer et estimer les captures, dans la mesure du possible, en vue d'identifier la composition des prises et de surveiller les rejets, les prises accessoires et les fréquences de tailles ;

Résolution 15/02 STATISTIQUES EXIGIBLES DES PARTIES CONTRACTANTES ET PARTIES COOPERANTES NON CONTRACTANTES DE LA CTOI (CPC)

Para. 2. Estimations des captures totales par espèces et par engins, si possibles par trimestres, qui seront déclarées annuellement comme indiqué au paragraphe 7 (séparées, dans la mesure du possible, entre captures conservées en poids vif et rejets en poids vif ou nombre) pour toutes les espèces sous mandat de la CTOI, ainsi que pour les espèces les plus fréquemment capturées d'élastomobranches, selon les données de captures et d'incidents, comme défini dans la Résolution 15/01 *Concernant l'enregistrement des captures et de l'effort par les navires de pêche dans la zone de compétence de la CTOI* (ou toute autre résolution qui la remplace).

RESOLUTION 05/05 CONCERNANT LA CONSERVATION DES REQUINS CAPTURES EN ASSOCIATION AVEC LES PECHERIES GERÉES PAR LA CTOI

Para. 1. Les Parties contractantes et les Parties non-contractantes coopérantes (CPC) devront déclarer, chaque année, les données des prises de requins, conformément aux procédures de soumission de données de la CTOI, y compris les données historiques disponibles.

Para. 3. Les CPC devront prendre les mesures nécessaires afin de demander à leurs pêcheurs d'utiliser intégralement la totalité de leurs prises de requins. L'utilisation intégrale est définie comme la rétention par le navire de pêche de toutes les parties du requin, à l'exception de la tête, des viscères et des peaux, jusqu'au premier point de débarquement.

INDICATEURS HALIEUTIQUES

Requin bleu : Généralités

Le requin bleu (*Prionace glauca*) est le requin le plus fréquent dans les eaux océaniques pélagiques des océans tropicaux et tempérés du monde entier (**Fig. 1**). Il est l'un des requins les plus répandus de toute l'espèce et on peut aussi le trouver près des côtes. Les requins bleus adultes n'ont pas de prédateur connu, tandis que les sub-adultes et les juvéniles peuvent servir de proie au requin-taube bleu, au grand requin blanc et aux requins bleus adultes. La pêche contribue de façon importante à la mortalité des adultes. Le **Tableau 3** décrit certains des principaux traits de vie du requin bleu dans l'océan Indien.

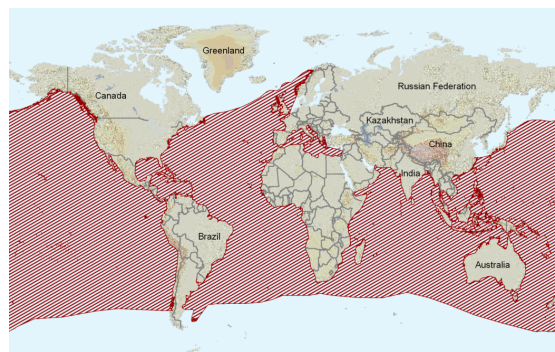


Fig. 1. Requin bleu : Répartition mondiale du requin bleu (source : www.iucnredlist.org).

TABLEAU 3. Requin bleu : Biologie du requin bleu (*Prionace glauca*) dans l'océan Indien

Paramètre	Description
Répartition et structure du stock	Dans l'océan Indien tropical, la plus grande abondance de requins bleus se trouve à des profondeurs comprises entre 80 et 220 m et des températures allant de 12 à 25°C. La répartition et les mouvements du requin bleu sont fortement influencés par les variations saisonnières de la température de l'eau, les conditions de reproduction et la disponibilité des proies. Des déplacements de grande ampleur ont été observés pour les requins bleus, y compris un parcours transocéanique de l'Australie à l'Afrique du Sud. Le requin bleu se rencontre souvent en grands bancs contenant des individus de taille similaire et du même sexe. Les eaux subtropicales au sud de 20°S et tempérées semblent servir de zones de nurserie dans lesquelles les requins bleus de petite taille sont dominants, mais on y rencontre aussi des individus de taille comprise entre 55 et 311 cm LF. A l'inverse, les poissons matures (LF > 185 cm) dominent dans les eaux hauturières équatoriales. Chevauchement avec la zone de gestion de la CTOI = élevé. Aucune information n'est disponible sur la structure du stock.
Longévité	La détermination de l'âge des requins bleus au moyen des isotopes de carbone provenant des explosions atomiques a montré que les mâles de 270 cm de LF peuvent atteindre l'âge de 23 ans. Des données provisoires sur l'océan Indien montrent que les mâles peuvent atteindre 25 ans et les femelles 21 ans.
Maturité (50%)	Age : la maturité sexuelle est atteinte vers 4-7 ans chez les mâles et 5-7 ans chez les femelles. Taille : Les femelles sont matures à 194 cm LT et les mâles à 201 cm LT. Dans l'Atlantique : 182-218 cm LT pour les mâles ; 173-221 cm LT pour les femelles. Dans le Pacifique sud : 229-235 cm LT pour les mâles et 205-229 cm LT pour les femelles.
Reproduction	Le requin bleu est une espèce vivipare, qui possède un sac vitellin et un placenta. Une fois les œufs fertilisés, la période de gestation dure 9 à 12 mois. La taille de la portée est assez variable, de 4 à 135 individus et dépend peut-être de la taille de la femelle. La moyenne observée dans l'océan Indien se situe à 38, ce qui est très similaire à celle de l'océan Atlantique : 37. Le temps de génération est d'environ 8 à 10 ans. Entre les latitudes 2°N et 6°S de l'océan Indien les femelles en gestation se rencontrent presque toute l'année. <ul style="list-style-type: none"> • Fécondité : relativement élevée (25-55) • Temps de génération : 8-10 ans • Gestation : 9-12 mois • Cycle de reproduction annuel
Taille (longueur et poids)	La longueur maximale se situe autour de 380 cm LF. Les nouveau-nés mesurent entre 40 et 51 cm LT. La relation longueur-poids pour les deux sexes combinés dans l'océan Indien est : $PT=0,159*10^{-4}*LF^{2,84554}$.

Sources : Gubanov & Gigor'yev 1975, Pratt 1979, Anderson & Ahmed 1993, ICES 1997, Scomal & Natansen 2003, Mejuto et al. 2005, Francis & Duffy 2005, Mejuto & Garcia-Cortes 2006, IOTC 2007, Matsunaga 2007, Nakano & Stevens 2008, Rabehagoosa et al. 2009, Romanov & Romanova 2009, Anon 2010, Romano & Campana 2011, Jolly et al. 013.

Requin bleu : Pêcheries

Les requins bleus sont souvent ciblés par certaines pêcheries semi-industrielles et artisanales, et font partie des prises accessoires des pêcheries industrielles (pêcheries à la palangre pélagique ciblant le thon et l'espadon et occasionnellement pêcherie à la senne). Toutefois, depuis quelques dernières années, les palangriers ciblent parfois cette espèce, du fait de l'augmentation de sa valeur commerciale dans le monde entier. Le requin bleu semble avoir une répartition similaire à celle de l'espadon. En général, les pêcheries capturent des requins bleus d'une taille comprise entre 180 et 240 cm LF soit 30 à 52 kg. Les mâles sont légèrement plus petits que les femelles. Dans d'autres océans, les clubs de pêche à la ligne sont réputés pour organiser des compétitions de pêche au requin durant lesquelles les requins bleus et les requins-taube bleus sont ciblés. Les pêcheries sportives ciblant les requins océaniques ne semblent pas très répandues dans l'océan Indien.

Il existe peu d'informations sur les pêcheries avant le début des années 1970, et certains pays continuent à ne pas recueillir de données sur les requins, tandis que d'autres en recueillent sans toutefois les déclarer à la CTOI. Il semble que des prises importantes de requins n'aient pas été enregistrées dans plusieurs pays. En outre, il est probable que de nombreux enregistrements de captures sous-représentent les prises réelles de requins car ils ne prennent pas en compte les rejets (c.-à-d. ils n'enregistrent pas les prises de requins dont seuls les ailerons sont conservés ou celles des requins généralement rejetés du fait de leur taille ou de leur état) ou encore car ils indiquent les poids parés au lieu des poids vifs. La FAO compile également des données sur les débarquements d'éla-smobranche, mais les statistiques sont limitées du fait du manque de données précises sur les espèces ainsi qu'en provenance des principales flottilles.

On pense que la pratique du prélèvement des ailerons de requins est fréquente et en augmentation pour cette espèce en particulier (Clarke et al. 2006, Clarke 2008). Le taux de blessure dans les prises accessoires et les rejets est inconnu mais probablement élevé.

Des estimations provisoires de la mortalité au virage ont montré que 24,7% des requins bleus capturés par les pêcheries palangrières ciblant l'espadon sont remontés morts lors du virage (**Tableau 4**). La taille des individus

semblent être un facteur significatif, les plus grands individus ayant une meilleure survie au virage (Coelho et al. 2011).

TABLEAU 4. Requin bleu : Fréquence d'occurrence estimée et mortalité des prises accessoires dans les pêcheries pélagiques de l'océan Indien.

Engin	PS	LL		BB/TROL/HAND	GILL	UNCL
		SWO	THONS			
Fréquence	rare	abondant		rare	inconnue	inconnue
Mortalité au contact	inconnue	13 à 51 %	0 à 31%	inconnue	inconnue	inconnue
Mortalité après	inconnue	19 %		inconnue	inconnue	inconnue

Sources : Boggs 1992, Romanov 2002, 2008, Diaz & Serafy 2005, Ariz et al. 2006, Peterson et al. 2008, Romanov et al. 2008, Campana et al. 2009, Poisson et al. 2010, Coelho et al. (2011), Coelho et al. (2013a).

Requin bleu : Tendances des captures

Les estimations de capture du requin bleu (**Fig. 2**) sont très incertaines, de même que leur utilité en termes d'estimation des captures minimales. Seize CPC (à savoir l'Australie, le Belize, la Chine, l'UE (France, Espagne, Portugal et Royaume-Uni), l'Inde, l'Indonésie, la R.I. d'Iran, le Japon, la Rép. de Corée, Madagascar, les Maldives, Maurice, les Philippines, les Seychelles, l'Afrique du Sud et le Sri Lanka) ont déclaré des données sur les captures nominales des principales espèces de requins listées dans la Résolution 15/01. En ce qui concerne les CPC ciblant l'espadon, les requins bleus constituaient 68 % des prises.

Il convient de noter que les prises enregistrées de requins sont considérées comme incomplètes. Les captures de requins ne sont généralement pas déclarées et, lorsqu'elles le sont, il se peut qu'elles ne représentent pas les captures totales de ces espèces mais simplement les quantités conservées à bord. Il est également probable que les quantités enregistrées correspondent au poids paré des spécimens et non au poids viv. En 2014, dix-neuf pays ont déclaré des captures de requins bleus dans la zone de compétence de la CTOI.

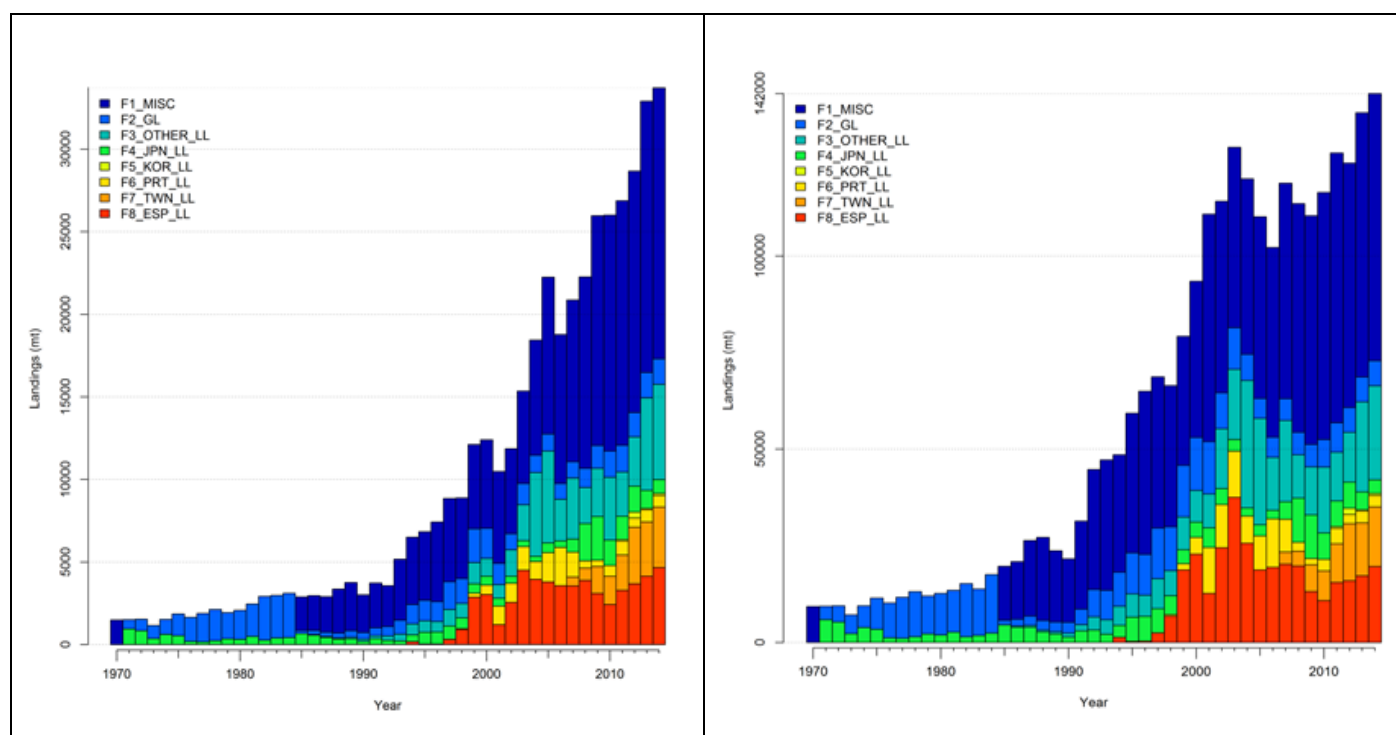


Fig. 2. Requin bleu : Estimations des prises totales déclarées (à gauche : base de données de la CTOI ; à droite : données de marché) par flottille entre 1970 et 2014 (MISC = autres engins ; GL = filet maillant ; LL = palangre ; JPN = Japon ; KOR = Rép. de Corée ; PRT = UE,Portugal ; TWN = Taïwan,Chine ; ESP = UE,Espagne)

Requin bleu : Tendances des PUE nominales et standardisées

Les tendances des PUE des séries de l'UE,Portugal, de l'UE,Espagne, du Japon et de Taïwan,Chine ont été utilisées dans les modèles finaux d'évaluation de stock appliqués en 2015 :

- UE,Espagne (2001–2013), issues du document IOTC-2015-WPEB11-25.
- UE,Portugal (2000–2014), issues du document IOTC-2015-WPEB11-26.
- Japon (début : 1975–1993 ; fin : 1992–2014), issues des documents IOTC-2015-WPEB11-30 Rev_1, IOTC-2015-WPEB11-51.

- Taïwan, Chine (2004–2012), issues du document IOTC–2015–WPEB11–52 Rev_1.

Des tendances différentes sont apparues dans les séries de PUE standardisées, y compris dans celles des flottilles opérant dans les mêmes zones (**Fig. 3**). Des incertitudes considérables demeurent quant à la représentativité de la couverture spatiale des séries de PUE disponibles et aux unités spatiales appropriées pour la standardisation des PUE de certaines flottilles.

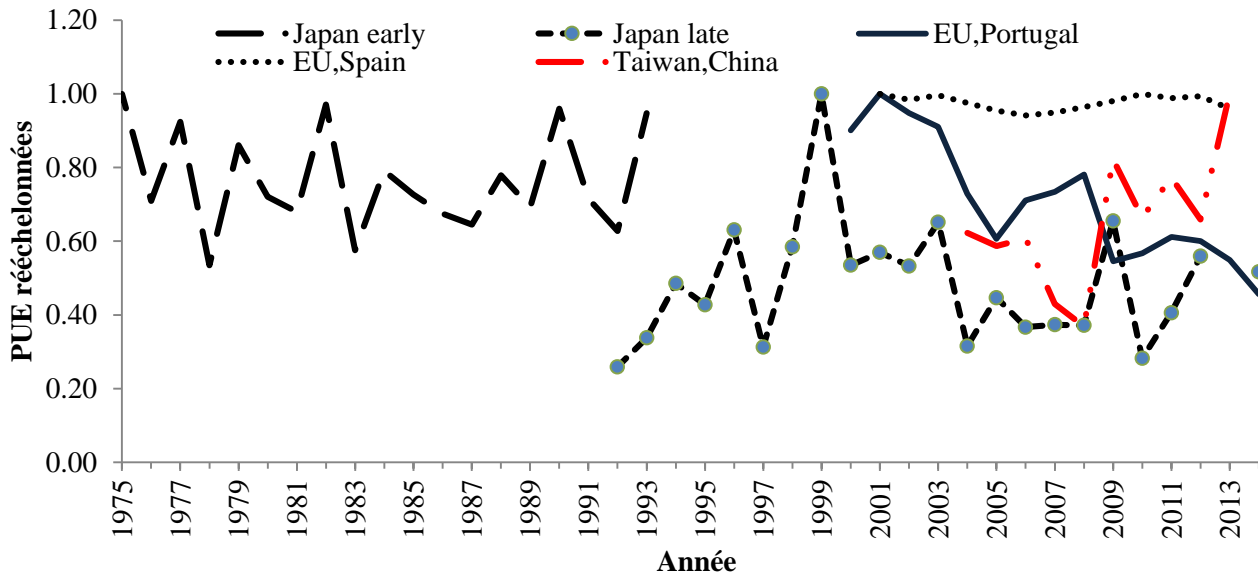


Fig. 3. Requin bleu : Comparaison des séries de PUE standardisées du requin bleu pêché par les flottilles palangrières du Japon (fin, 1992–2014), de l'UE, Portugal (2000–2014), de l'UE, Espagne (2001–2013) et de Taïwan, Chine (2004–2012).

Requin bleu : Taille moyenne des prises de requin bleu par flottille

La **Fig. 4** montre la répartition agrégée des fréquences de taille des flottilles palangrières déclarant des informations sur les tailles des requins bleus dans toutes les zones, entre 2005 et 2014. Les données déclarées par les navires battant les pavillons de la Chine, du Japon, de la Rép. de Corée et de l'UE, Portugal comprennent les données déclarées par les observateurs embarqués des flottilles palangrières. Les résultats soulignent la différence de sélectivité des flottilles quant aux différentes tailles des spécimens, les flottilles de l'UE sélectionnant, en moyenne, des requins bleus plus grands que les autres flottilles.

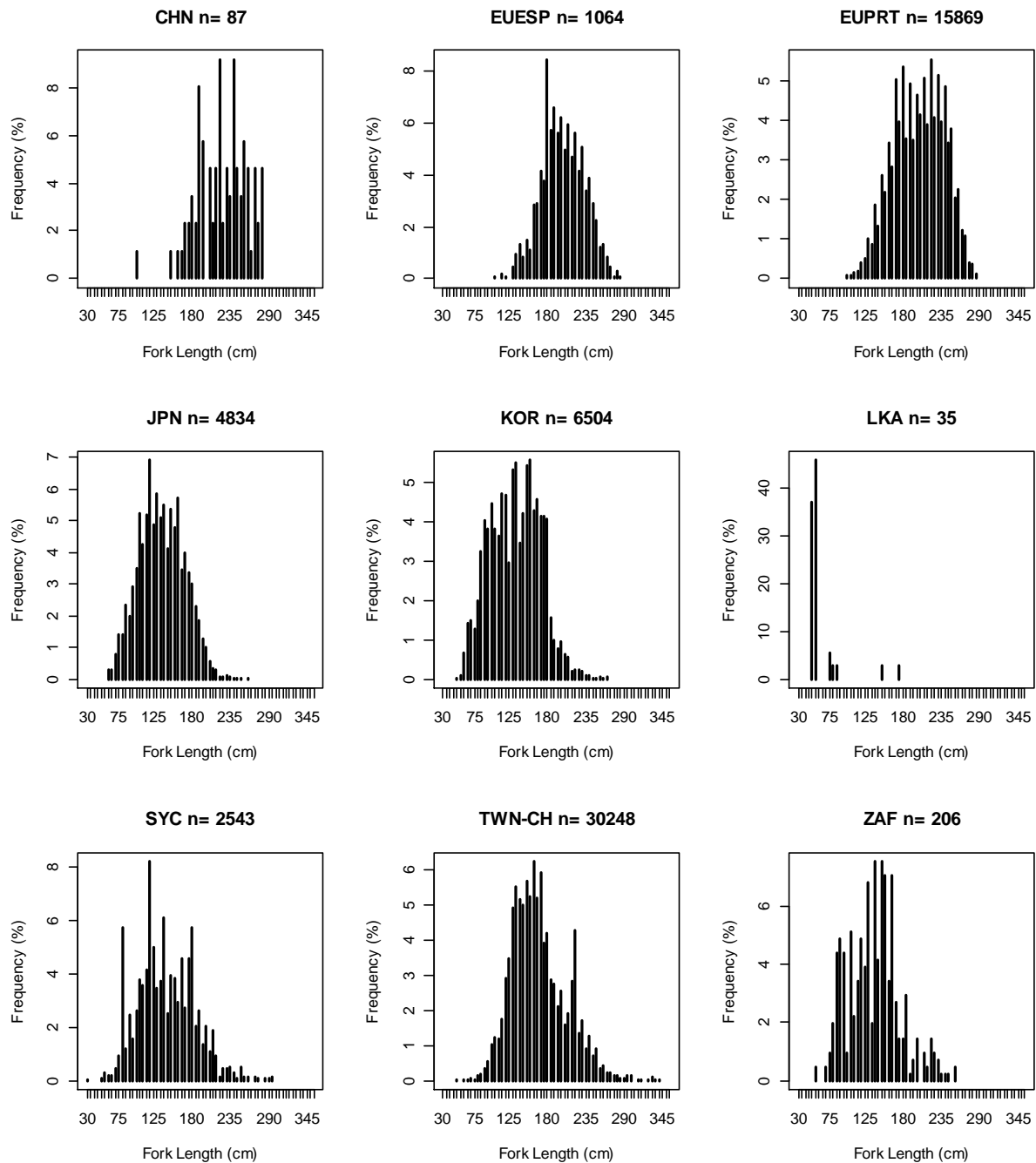


Fig. 4. Répartition des fréquences de longueur à la fourche (%) du requin bleu, dérivées des échantillons déclarés par les flottilles palangrières de la Chine (CHN LL), de l'UE, Espagne (EUESP ELL), de l'UE, Portugal (EUPRT ELL), du Japon (JPN LL), de la Corée (KOR LL), du Sri Lanka (LKA G/L), des Seychelles (SYC LL), de Taïwan, Chine (TWN FLL/LL) et de l'Afrique du Sud (ZAF ELL), entre 2005 et 2014, par classe de taille de 5 cm.

Requin bleu : Nombre de mailles exploitées

Données indisponibles.

EVALUATION DE STOCK

La première évaluation de stock du requin bleu a été réalisée en 2015. Trois méthodes ont été utilisées : (i) un modèle de production état-espace de type bayésien (BSSPM), (ii) une analyse de réduction de stock (ARS) et (iii) un modèle intégré *Stock Synthesis III* (SS3). Chaque modèle a été exécuté avec une série de captures issue de la base de données de la CTOI et une autre élaborée à partir des données de marché. Les résultats de chaque modèle et de chaque série de captures sont présentés dans les **Tableaux 5**. Etant donné que les séries de PUE standardisées produites en 2015 étaient souvent contradictoires, et que les séries de captures issues de la base de données de la CTOI n'ont pas été considérées comme étant réalistes, plusieurs passes des modèles ont été utilisées pour élaborer l'avis relatif d'état du stock, et non des mesures absolues de la biomasse ou de la production.

TABLEAU 5. Requin bleu : Synthèse des principales quantités de gestion pour l'ensemble de l'océan Indien, issues des évaluations réalisées en 2015 avec les données de la CTOI, constituant la base des estimations des prises historiques. Les estimations ponctuelles représentent les valeurs médianes de l'ensemble des modèles.

Quantité de gestion	BSSPM (Doc n°27)	ARS (Doc n°49)	SS3 (Doc n°28 Rev_1)
Estimation des prises 2014 (t)		33 714	
Captures moyennes 2010–2014 (t)		29 629	
h (pente à l'origine) (cas de référence)	n.d.	n.d.	0,5
PME (1 000 t) (IC à 80 % ; fourchette*)	33,20 (17,14–62,78)*	19,47 (12,1–28,2)	9,53 (4,61–15,64)*
Période de données (prises)	1950-2014	1950-2014	1971-2014
Séries de PUE	LL: Japon ; UE,Portugal ; UE,Espagne ; Taïwan,Chine	n.d.	LL: Japon, UE,Portugal, UE,Espagne, Taïwan,Chine
Période des PUE	Japon (1992-2014) ; UE,Portugal (2000-2014) ; UE,Espagne (2001-2013) ; Taïwan,Chine (2004-2014)	n.d.	Japon, début (1971-1992) Japon, fin (1992-2014) (2013 n.d.) UE,Portugal (2000-2014) UE,Espagne (2001-2013) Taïwan,Chine (2004-2013)
F_{PME} (IC à 80 % ; fourchette*)	0,15 (0,10–0,24)*	0,12 (0,05–0,21)	0,14 (0,06–0,23)*
SB_{PME} ou $*B_{PME}$ (1 000 t) (IC à 80 % ; fourchette*)	226,15 (117,71–331,79)*	n.d.	16,50 (13,30–27,00)*
F_{2014}/F_{PME} (IC à 80 % ; fourchette*)	0,87 (0,30–2,48)*	1,53 (0,51–3,10)	3,53 (1,13–15,68)*
B_{2014}/B_{PME} (IC à 80 % ; fourchette*)	1,31 (0,70–2,15)*	1,09 (0,84–1,36)	n.d.
SB_{2014}/SB_{PME} (IC à 80 % ; fourchette*)	n.d.	n.d.	0,98 (0,58–1,66)*
B_{2014}/B_{1950} (IC à 80 % ; fourchette*)	0,66 (0,35–1,08)*	0,55 (0,42–0,68)	n.d.
SB_{2014}/SB_{1971} (IC à 80 % ; fourchette*)	n.d.	n.d.	0,42 (0,28–0,65)*
$B_{2014}/B_{1950 F=0}$ (IC à 80 % ; fourchette*)	n.d.	n.d.	n.d.
$SB_{2014}/SB_{actuel, F=0}$ (IC à 80 % ; fourchette*)	n.d.	n.d.	n.d.

* La « fourchette » représente la valeur minimale et maximale des modèles examinés. LL = palangre ; n.d. = non disponible

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Anderson RC, Ahmed H (1993) *The shark fisheries in the Maldives*. FAO, Rome, et ministère des Pêches, Malé, Maldives
- Anonyme (2010) *Blue Shark Record*. « Tag Times News » n° 5 décembre 2010
- Ariz J, Delgado de Molina A, Ramos ML, Santana JC (2006) *Check list and catch rate data by hook type and bait for bycatch species caught by Spanish experimental longline cruises in the south-western Indian Ocean during 2005*. IOTC-2006-WPBy-04 2006
- Boggs CH (1992) *Depth, capture time and hooked longevity of longline-caught pelagic fish: timing bites of fish with chips*. Fish Bull 90:642-658
- Campana SE, Joyce W, Manning MJ (2009) *Bycatch and discard mortality in commercially caught blue sharks Prionace glauca assessed using archival satellite pop-up tags*. Mar Ecol Prog Ser 387:241-253
- Clarke S (2008) *Use of shark fin trade data to estimate historic total shark removals in the Atlantic Ocean*. Aquat Living Res 21:373-381
- Clarke SC, McAllister MK, Milner-Gulland EJ, Kirkwood GP, Michielsens CGJ, Agnew DJ, Pikitch EK, Nakano H, Shivji MS (2006) *Global estimates of shark catches using trade records from commercial markets*. Ecol Lett 9:1115-1126
- Coelho R, Lino PG, Santos MN (2011) *At-haulback mortality of elasmobranchs caught on the Portuguese longline swordfish fishery in the Indian Ocean*. IOTC-2011-WPEB07-31
- Coelho R, Infante P, Santos MN (2013a) *Application of generalized linear models and generalized estimation equations to model at-haulback mortality of blue sharks captured in a pelagic longline fishery in the Atlantic Ocean*. Fish Res 145: 66-75.
- Coelho R, Lino PG, Rosa, D and Santos, MN (2015) *Update of Blue shark catches and standardized CPUE for the Portuguese pelagic longline fleet in the Indian Ocean: exploring the effects of targeting*. IOTC-2015-WPEB11-26.
- Diaz GA, Serafy JE (2005) *Longline-caught blue shark (Prionace glauca): factors affecting the numbers available for live release*. Fish Bull 103:720-724
- Fernandez-Costa J, Ramos-Cartelle A, Garcia-Cortes B and Mejuto J (2015) *Standardized catch rates for the blue shark (Prionace glauca) caught by the Spanish surface longline fleet in the Indian Ocean during the 2001-2013 period*. IOTC-2015-WPEB11-25.
- Francis M, Duffy C (2005) *Length at maturity in three pelagic sharks (Lamna nasus, Isurus oxyrinchus and Prionace glauca) from New Zealand*. Fish Bull 103: 489-500
- Gubanov EP, Gigor'yev VN (1975) *Observations on the Distribution and Biology of the Blue Shark Prionace glauca (Carcharhinidae) of the Indian Ocean // Raspredelenie i nekotorye cherty biologii goluboj akuly Prionace glauca L. (Carcharhinidae) Indijskogo okeana*. Voprosy Ikhtiologii 15:43-50
- IOTC (2007) *Compilation of information on blue shark (Prionace glauca), silky shark (Carcharhinus falciformis), oceanic whitetip shark (Carcharhinus longimanus), scalloped hammerhead (Sphyrna lewini) and shortfin mako (Isurus oxyrinchus) in the Indian Ocean*. IOTC-2007-WPEB03-INF01. 18 p
- ICES (1997) ICES Demersal Fish Committee 1997 *Report of the Study Group on Elasmobranchs*. ICES CM /G:2, 123p
- IUCN (2007) IUCN Species Survival Commission's Shark Specialist Group. Review of Chondrichthyan Fishes
- Jolly, KA, da Silva C, and Attwood CG (2013) *Age, growth and reproductive biology of the blue shark Prionace glauca in South African waters*. African J. Mar. Sci. 35 : 99-109. doi: 10.2989/1814232X.2013.783233.
- Kai M and Okamoto H (2015) *Update of CPUE and catch for blue shark caught by Japanese longliner during 1971-1993 in the Indian Ocean*. IOTC-2015-WPEB11-50.
- Matsunaga H (2007) *Standardized CPUE for blue sharks caught by the Japanese tuna longline fishery in the Indian Ocean, 1971-2005*. IOTC-2007-PEB03-17
- Mejuto J and Garcia-Cortes B, 2006. *Reproductive and distribution parameters of the blue shark Prionace glauca, on the basis of on-board observations at sea in the Atlantic, Indian and Pacific Oceans*. ICCAT Col. Vol. Sci. Pap. Vol. 58(3):951-973.
- Mejuto J, Garcia-Cortes B, Ramos-Cartelle A (2005) *Tagging-recapture activities of large pelagic sharks carried out by Spain in collaboration with the tagging programs of other countries*. SCRS/2004/104 Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 58(3): 974-1000

- Nakano H, Stevens JD (2008). *The biology and ecology of the blue shark*, *Prionace glauca*. In: *Sharks of the open ocean: biology, fisheries and conservation*, Camhi MD, Pikitch EK, Babcock EA (Eds.). Blackwell Publishing. pp. 140–151.
- Petersen S, Nel D, Ryan P and Underhill L, 2008. *Understanding and mitigating vulnerable bycatch in southern African trawl and longline fisheries*. 225 p. WWF South Africa Report Series.
- Poisson F, Gaertner JC, Taquet M, Durbec JP, Bigelow K (2010) *Effects of the lunar cycle and operational factors on the catches of pelagic longlines in the Reunion Island swordfish fishery*. Fish Bull 108:268-281
- Pratt HW (1979) *Reproduction in the blue shark*, *Prionace glauca*. Fish Bull 77(2): 445-470
- Rabehagasoa N, Bach P, Campana S, Lorrain A, Morize E, Romanov EV, Bruggemann H (2009) *Individual age and growth of the blue shark (Prionace glauca) in the South West Indian Ocean: Preliminary results*. IOTC-2009-11. 16 p
- Romanov EV, (2002). *Bycatch in the tuna purse-seine fisheries of the western Indian Ocean*. Fishery Bulletin 100:90-105.
- Romanov EV (2008) *Bycatch and discards in the Soviet purse seine tuna fisheries on FAD-associated schools in the north equatorial area of the Western Indian Ocean*. Western Indian Ocean J Mar Sci 7:163-174
- Romanov E, Bach P, Romanova N (2008) *Preliminary estimates of bycatches in the western equatorial Indian Ocean in the traditional multifilament longline gears (1961-1989)*. Groupe de travail de la CTOI sur les écosystèmes et les prises accessoires (GTEPA), Bangkok, Thaïlande. 20-22 October, 2008. 18 p
- Romanov E, Campana S (2011) *Bomb radiocarbon dating off the Indian Ocean blue shark Prionace glauca: a preliminary test of ageing accuracy*. IOTC-2011-WPEB07-INF33
- Romanov E, Romanova N (2009) *Size distribution and length-weight relationships for some large pelagic sharks in the Indian Ocean*. IOTC-2009-WPEB-06. 12 p
- Semba Y, Kanaiwa M and Yokawa K (2015) *Update of standardized CPUE of blue shark (Prionace glauca) in the Indian Ocean estimated from Japanese observer data in the period between 1992 and 2014*. IOTC-2015-WPEB11-30 Rev_1.
- Scomal GB, Natanson LJ (2003) *Age and growth of the blue shark (Prionace glauca) in the North Atlantic Ocean*. Fish Bull 101:627-639
- Stevens J (2009) *Prionace glauca*. In: UICN 2012. Liste rouge de l'UICN des espèces menacées Version 2012.2. <www.iucnredlist.org>. Téléchargé le 8 novembre 2012.
- Tsai WP, Liu KM (2014) *Standardized catch rates of blue sharks caught by the Taiwanese longline fishery in the Indian Ocean*. IOTC-2014-WPEB10-25_Rev1
- Wen-Pei T and Liu WM (2015) *Updated and revised standardized catch rate of blue sharks caught by the Taiwanese longline fishery in the Indian Ocean*. IOTC-2015-WPEB11-52 Rev_1