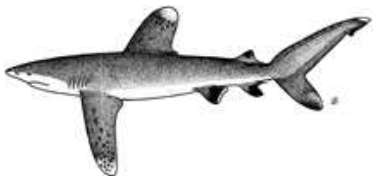
## PROPOSITION : RESUME EXECUTIF : REQUIN OCEANIQUE

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



# État du requin océanique dans l'océan Indien (OCS : *Carcharhinus longimanus*)

**TABLEAU 1**. Requin océanique : État du requin océanique (*Carcharhinus longimanus*) dans l'océan Indien

| Zone[1] | Indicateurs | | Détermination de l'état du stock 2013 |
|---|---|---|---|
| océan Indien | Prises déclarées 2012 : | 412 t | incertain |
| | Requins non compris ailleurs (nca) : | 42 793 t | |
| | Prises moyennes déclarées 2008-2012 : | 292 t | |
| | Requins non compris ailleurs (nca) : | 48 708 t | |
| | PME : | inconnu | |
| | $F_{2012}$/ $F_{PME}$ : | inconnu | |
| | $SB_{2012}$/ $SB_{PME}$ : | inconnu | |
| | $SB_{2012}/SB_0$ : | inconnu | |

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

| 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 ($F_{année}/F_{PME}\leq 1$) | | |
| Non évalué / incertain | | |

**NOTE :** La Résolution 13/06 *Sur un cadre scientifique et de gestion pour la conservation des requins capturés en association avec des pêcheries gérées par la CTOI* interdit la rétention à bord, le transbordement, le débarquement ou le stockage de tout ou partie de la carcasse des requins océaniques.

**TABLEAU 2.** Requin océanique : État de menace du requin océanique (*Carcharhinus longimanus*) dans l'océan Indien selon l'UICN

| Nom commun | Nom scientifique | État de menace selon l'UICN[1] | | |
|---|---|---|---|---|
| | | État mondial | OIO | OIE |
| Requin océanique | *Carcharhinus longimanus* | Vulnérable | – | – |

UICN = Union internationale pour la conservation de la nature ; OIO = Océan Indien ouest ; OIE = Océan Indien est
Sources : IUCN 2007, Baum et al. 2006
CITES - En mars 2013, la CITES est convenu d'inclure le requin océanique à l'Annexe II afin de mieux le protéger en interdisant son commerce international ; cette mesure entrera en vigueur le 14 septembre 2014.

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

***État du stock.*** Des incertitudes considérables demeurent quant à la relation entre l'abondance et les série de PUE standardisées de la flottille palangrière japonaise, et aux prises totales de la dernière décennie (Tableau 1). L'actuel état de menace UICN « Vulnérable » s'applique au requin océanique au niveau mondial (Tableau 2). Il existe une pénurie d'informations sur cette espèce dans l'océan Indien et il est peu probable que cette situation s'améliore à court ou moyen terme. Il n'existe aucune évaluation quantitative du stock et le nombre d'indicateurs halieutiques de base actuellement disponibles sur le requin océanique dans l'océan Indien est limité ; l'état du stock est donc très incertain (Tableau 1). Les requins océaniques sont fréquemment capturés par de nombreuses pêcheries de l'océan Indien. Du fait des caractéristiques de leurs traits de vie – ils vivent relativement longtemps, sont matures vers 4-5 ans, et ont assez peu de petits (<20 individus tous les deux ans), les requins océaniques sont vulnérables à la surpêche. En dépit

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

du manque de données, les informations disponibles montrent clairement que l'abondance du requin soyeux a diminué de façon significative au cours des dernières décennies. Aussi, l'état du stock demeure **incertain** (Tableau 1).

***Perspectives.*** Il est probable qu'un maintien ou une augmentation de l'effort aboutissent à une baisse plus prononcée de la biomasse, de la productivité et des PUE. 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 océanique diminuent dans ces zones dans un avenir proche, ce qui pourrait aboutir à un appauvrissement localisé. Il convient de noter les points suivants :

- Les preuves disponibles indiquent que le stock court des risques considérables si les niveaux de capture actuels sont maintenus.
- Les deux principales sources de données qui influencent l'évaluation, soit les prises totales et les PUE, sont très incertaines et devraient faire l'objet de recherches plus approfondies en toute priorité.
- Notant que les prises actuellement déclarées (sans doute fortement sous-estimées) sont estimées en moyenne à environ 292 t sur les cinq dernières années, et environ 412 t en 2012, il est probable qu'un maintien ou un accroissement de l'effort entraîne une diminution plus prononcée de la biomasse, de la productivité et des PUE.
- Des mécanismes devraient être élaborés par la Commission pour encourager les CPC à se conformer aux exigences de déclaration sur les requins.

## 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 océanique 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 13/03 *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 13/06 *Sur un cadre scientifique et de gestion pour la conservation des requins capturés en association avec des pêcheries gérées par la CTOI* interdit (et demande, pour toutes les autres espèces), de façon provisoire, la rétention à bord, le transbordement, le débarquement ou le stockage de tout ou partie de la carcasse des requins océaniques (*Carcharhinus longimanus*) par tous les navires inscrits au Registre CTOI des navires autorisés ou autorisés à pêcher des thons et des espèces apparentées, à l'exception des observateurs qui sont autorisés à recueillir des échantillons biologiques (vertèbres, tissus, appareils reproducteurs, estomacs) sur les requins océaniques qui sont remontés à bord morts et des pêcheries artisanales à but de subsistance locale et prévoit que soient réalisés un examen et une évaluation de cette mesure provisoire en 2016.
- 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 1er 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 10/02 *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 13/03, 13/06, 11/04 et 05/05*

**RESOLUTION 13/03 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. 8 (début). L'État du pavillon et les États qui reçoivent ces informations fourniront 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 13/06 SUR UN CADRE SCIENTIFIQUE ET DE GESTION POUR LA CONSERVATION DES**

**REQUINS CAPTURES EN ASSOCIATION AVEC DES PECHERIES GEREES PAR LA CTOI**

Para. 3. Les CPC interdiront, comme mesure pilote temporaire, la rétention à bord, le transbordement, le débarquement ou le stockage de tout ou partie de la carcasse des requins océaniques, à l'exception de ce qui est mentionné au paragraphe 7.

Para. 8. Les CPC, en particulier celles qui ciblent les requins, devront déclarer les données concernant les requins, comme exigé par les procédures de déclaration des données de la CTOI.

**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 10/02 STATISTIQUES EXIGIBLES DES MEMBRES ET PARTIES COOPERANTES NON CONTRACTANTES DE LA CTOI**

Para. 3. Ces dispositions, applicables aux thons et aux thonidés, devraient également s'appliquer aux principales espèces de requins capturées et, si possible, aux autres espèces de requins.

**RESOLUTION 05/05 CONCERNANT LA CONSERVATION DES REQUINS CAPTURES EN ASSOCIATION AVEC LES PECHERIES GEREES 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 océanique : Généralités***

Le requin océanique (*Carcharhinus longimanus*) était l'une des espèces de grands requins les plus fréquentes dans les eaux chaudes océaniques. Il se rencontre habituellement en haute mer mais également près des récifs et des îles océaniques (Fig. 1). Le Tableau 3 décrit certains des principaux traits de vie du requin océanique dans l'océan Indien.

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

**TABLEAU 3.** Requin océanique : Biologie du requin océanique (*Carcharhinus longimanus*) dans l'océan Indien

| Paramètre | Description |
|---|---|
| Répartition et structure du stock | Les dynamiques de population et la structure de stock du requin océanique dans l'océan Indien sont pas connues. Chevauchement avec la zone de gestion de la CTOI = élevé. |
| Longévité | L'âge maximal observé était de 17 ans. |
| Maturité (50%) | Les mâles et les femelles sont matures à environ 6-7 ans, soit environ 180-190 cm LT, dans le sud-ouest de l'océan Atlantique et à environ 4-5 ans, soit 170-180 cm LT, dans l'océan Pacifique central et occidental. La fourchette de tailles à maturité observées allait de 160 à 196 cm LT pour les mâles et de 181 à 203 cm LT pour les femelles. |
| Reproduction | Les requins océaniques sont vivipares placentaires. La taille des portées va de 1 à 15 individus (moyenne de 6,2) dans l'océan Pacifique, les requins les plus grands ayant davantage de petits. Chaque petit mesure approximativement 60-65 cm à la naissance. Dans l'océan Indien sud-ouest, les requins océaniques semblent s'accoupler et mettre bas au début de l'été, avec une période de gestation qui dure environ un an. Le cycle reproductif est supposé être biennal. La localisation des zones de nurserie est mal connue mais elles semblent se situer dans les zones océaniques.<br>• Fécondité : moyenne (<20 petits)<br>• Gestation : 12 mois<br>• Temps de génération : 11 ans<br>• Cycle de reproduction biennal |
| Taille (longueur et poids) | Les requins océaniques sont des requins relativement grands et atteignent jusqu'à 350 cm LF. Les femelles deviennent plus grandes que les mâles. Le poids maximum déclaré pour cette espèce est de 167,4 kg. La relation longueur-poids pour les deux sexes combinés dans l'océan Indien est : PT=0,386*10-4*LF2,75586. |

Sources : Bass et al. 1973, Mejuto et al. 2005, Romanov & Romanova 2009, Coelho et al. 2009

***Requin océanique : Pêcheries***

Les requins océaniques sont 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 pêcherie à la senne) (Tableau 4).

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'élasmobranches, 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.

La mortalité au virage des requins océaniques dans la pêcherie palangrière ciblant l'espadon dans l'océan Atlantique a été estimée à 30,6% (Coelho et al. 2011).

**TABLEAU 4.** Requin océanique : 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 | courant | courant | | courant | courant | inconnu |
| Mortalité par pêche | étude en cours | 58% | | inconnu | inconnu | inconnu |
| Mortalité après remise à | étude en cours | | | inconnu | inconnu | inconnu |

Sources : Romanov 2002, 2008, Ariz et al. 2006, Peterson et al. 2008, Romanov et al. 2008, Poisson et al. 2010

***Requin océanique : Tendances des captures***

Les estimations de capture du requin océanique (Tableau 5) sont très incertaines, de même que leur utilité en termes d'estimation des captures minimales. Cinq CPC ont déclaré des données détaillées sur les requins (Australie, UE (Espagne, Portugal et Royaume-Uni), R.I. d'Iran, Afrique du Sud et Sri Lanka), tandis que treize CPC ont déclaré des données partielles ou des données agrégées pour toutes les espèces (Belize, Chine, Japon, Rép. de Corée, Indonésie, Mozambique, Malaisie, Oman, Seychelles, île Maurice, Philippines, territoires du Royaume-Uni, Vanuatu). En ce qui concerne les CPC possédant des pêcheries palangrières ciblant l'espadon et déclarant leurs données sur les requins par espèce (Australie, UE-Espagne, UE-Portugal, UE-Royaume-Uni, Madagascar et Afrique du Sud), 0,9% de leurs prises

de requins étaient des requins océaniques, et en ce qui concerne les CPC déclarant leurs données par espèce pour le filet maillant, la R.I. d'Iran (filets maillants dérivants) a déclaré que 3% des prises de requins étaient des requins océaniques et le Sri Lanka 6% (pêcherie mixte filet maillant/palangre, la palangre ciblant généralement les requins).

**TABLEAU 5.** Requin océanique : Estimations de capture du requin océanique dans l'océan Indien de 2010 à 2012

| **Prises** | | **2010** | **2011** | **2012** |
|---|---|---|---|---|
| Prises les plus récentes (déclarées) | Requin océanique | 533 t | 251 t | 412 t |
| | Requins-NCA | 51 581 t | 53 658 t | 42 793 t |
| Captures moyennes (déclarées) sur les 5 dernières années (2008-2012) | Requin océanique | | | 292 t |
| | Requins-NCA | | | 48 708 t |

Requins-NCA : requins non indiqués ailleurs

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 vif. En 2011, quatre pays ont déclaré leurs prises de requins océaniques dans la région de la CTOI. Un projet récent a estimé les prises potentielles de requins océaniques pour chaque flottille/pays d'après le ratio des prises de requins par rapport aux espèces cibles, pour chaque métier (Murua et al. 2013). Cette estimation a été effectuée au moyen de la base de données de la CTOI sur les captures nominales des espèces cibles et en supposant que les prises d'espèces cibles sont correctement déclarées. Les chiffres estimés par cette étude ont mis en évidence que la sous-estimation des prises de requins océaniques dans la base de données de la CTOI serait considérable (c.-à-d. que les prises estimées sont près de 20 fois supérieures à celles déclarées dans la base de données de la CTOI). Même si ces chiffres doivent faire l'objet d'approfondissements, ils donnent un aperçu du niveau potentiel de sous-déclaration des requins océaniques dans la région.

***Requin océanique : Tendances des PUE nominales et standardisées***

Statistiques non disponibles au Secrétariat de la CTOI.

Les données de recherche historiques montrent une baisse globale des PUE et des poids moyens des requins océaniques (Romanov et al. 2008). Des rapports non confirmés suggèrent que les requins océaniques sont devenus rares dans une grande partie de l'océan Indien au cours des 20 dernières années. Des campagnes palangrières scientifiques indiennes ont déclaré des prises nulles en mer d'Arabie entre 2004 et 2009 (John & Varghese 2009).

Les tendances des séries de PUE japonaises (2003–2011) suggèrent que la biomasse vulnérable à la palangre a baissé (Fig. 2 ; Yokawa & Semba 2012). Les auteurs ont déclaré que les PUE du début de la période (2000–02) n'étaient pas fiables, en raison de problèmes lies aux données. Les résultats mis à jour sont en accord avec ceux présentés au GTEPA07, bien qu'il y existe des différences entre les années de départ des séries de données, qui sont dues à l'amélioration du processus de filtrage. Toutefois, l'analyse se base sur une période relativement courte et peut ne pas refléter la tendance de l'abondance du stock, puisque la pêcherie a commencé à opérer bien avant. Il n'était pas souhaitable d'écarter des données de manière arbitraire et l'utilisation de techniques statistiques plus complètes pour étudier les horsains devrait être présentée, dans le cas où les données ne sont pas incluses dans une analyse.

Les tendances des séries de PUE de l'UE,Espagne (1998–2011) suggèrent que la biomasse vulnérable à la palangre a baissé jusqu'en 2007 et a été variable depuis lors (Fig. 2 ; Ramos-Cartelle et al. 2012). Des doutes concernant les zones utilisées dans l'étude ont été exprimés et d'autres critères, comme l'étude des zones 1 et 2 seulement (voir document), pourraient donner une indication plus appropriée des PUE. L'utilisation d'autres stratifications relatives à la répartition biologique de l'espèce ou aux provinces écologiques de Longhurst dans l'océan Indien devrait être envisagée.

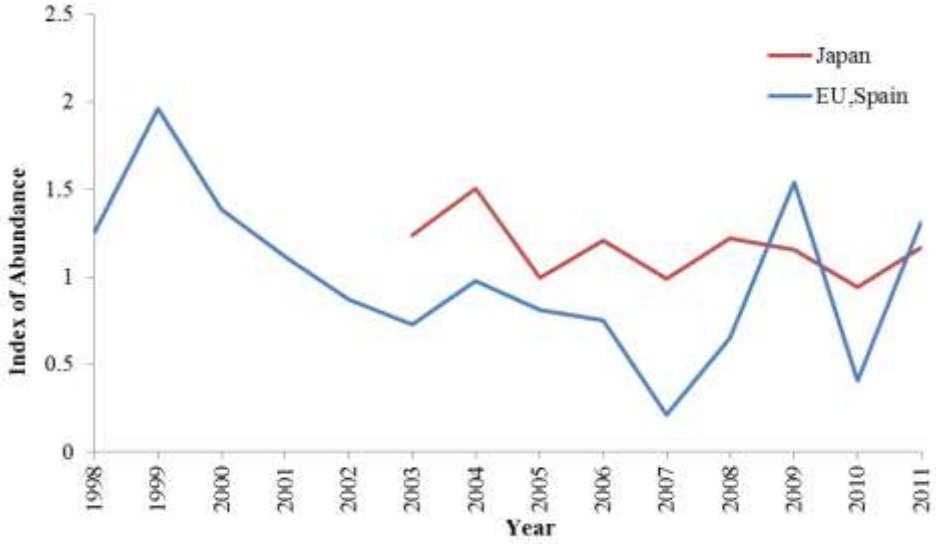



**Fig. 2.** Requin océanique : Comparaison des séries de PUE standardisées du requin océanique pêché par les flottilles palangrières du Japon et de l'UE,Espagne.

***Requin océanique : Poids moyen des prises des pêcheries***

Données non disponibles.

***Requin océanique : Nombre de mailles exploitées***

Données de prises et effort non disponibles.

**EVALUATION DE STOCK**

Aucune évaluation quantitative du requin océanique n'a été entreprise par le Groupe de travail sur les écosystèmes et les prises accessoires de la CTOI.

**REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

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

Bass AJ, Aubrey D', DJD, Kitnasamy N (1973) Sharks of the east coast of Southern Africa. I. Genus Carcharhinus (Carcharhinidae). South Afr Assoc Mar Biol Res Invest Rep. 38 100.

Baum J, Medina E, Musick JA, Smale M (2006) *Carcharhinus longimanus*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. <www.iucnredlist.org>. Téléchargé le 8 novembre 2012.

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, Fernandez-Carvalho J, Lino PG, Santos MN (2011) At haulback fishing mortality of elasmobranchs caught in pelagic longline fisheries in the Atlantic Ocean. ICCAT SCRS Doc. 2011/085

Coelho R, Hazin FHV, Rego M, Tambourgi M, Carvalho F, Burgess G (2009) Notes on the reproduction of the oceanic whitetip shark, *Carcharhinus longimanus*, in the southwest equatorial Atlantic. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 64: 1734-1740. IUCN 2007. IUCN Species Survival Commission's Shark Specialist Group. Review of Chondrichthyan Fishes

Compagno LJV (1984) FAO Species Catalogue. Vol. 4. Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. Part 2 - Carcharhiniformes. FAO Fish. Synop. 125(4/2):251-655.

Fishbase - http://www.fishbase.org/summary/Carcharhinus-longimanus.html

IUCN (2011) IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.1. www.iucnredlist.org

John ME, Varghese BC (2009) Decline in CPUE of oceanic sharks in the Indian EEZ: urgent need for precautionary approach. IOTC–2009–WPEB05–17

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

Murua H, Santos MN, Chavance P, Amande J, Seret B, Poisson F, Ariz J, Abascal FJ, Bach P, Coelho R, Korta M (2013). EU project for the provision of scientific advice for the purpose of the implementation of the EUPOA sharks: a brief overview of the results for Indian Ocean. IOTC-2013-WPEB-09-19.Petersen S, Nel D, Ryan P, 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

Ramos-Cartelle A, García-Cortés B, Ortíz de Urbina J, Fernández-Costa J, González-González I, Mejuto J (2012) Standardized catch rates of the oceanic whitetip shark (*Carcharhinus longimanus*) from observations of the Spanish longline fishery targeting swordfish in the Indian Ocean during the 1998–2011 period. IOTC–2012–WPEB08–27, 15 p

Romanov EV (2002) Bycatch in the tuna purse-seine fisheries of the western Indian Ocean. Fish Bull 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) IOTC Working Party on Ecosystems and Bycatch (WPEB) Bangkok, Thailand. 20-22 October, 2008. 18 p

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

Yokawa K, Semba Y (2012) Update of the standardized CPUE of oceanic whitetip shark (*Carcharhinus longimanus*) caught by Japanese longline fishery in the Indian Ocean. IOTC–2012–WPEB08–26, 5 p