

**PROPOSITION : Projet-pilote pour l'amélioration de la collecte des données sur les thons, les requins et les porte-épées dans les pêcheries artisanales de l'océan Indien. Phase II : Révision des statistiques de captures pour l'Inde, l'Indonésie et le Sri Lanka (1950-2011). Décomposition par espèces et engins des captures totales et problèmes affectant la qualité des données.**

**PREPARE PAR : Guillermo Moreno, Miguel Herrera et Lucia Pierre, 26 NOVEMBRE 2012**

## Introduction

La Commission des thons de l'océan Indien (CTOI), suite à l'étude réalisée l'année dernière, visant à améliorer les déclarations sur les pêcheries artisanales par les pays de la région, a proposé une révision des données existantes dans la base de données de la CTOI, afin de décomposer par espèces et engins les captures d'Inde, d'Indonésie et du Sri Lanka, trois pays parmi les plus importants de la région en termes de captures des espèces intéressant la CTOI.

Les Parties contractantes et coopérantes non-contractantes (CPC) de la région ont l'obligation de respecter les conditions fixées par la Commission. Jusqu'à une date récente, aucun pays ne déclarait les données par espèce et engins comme demandé par le Comité scientifique de la CTOI, une lacune qui a été partiellement comblée ces dernières années. Néanmoins, il reste des problèmes avec les déclarations par espèces et engins ainsi qu'avec les estimations des captures totales, comme en témoigne cette révision.

Les objectifs des missions étaient 1) de déterminer les captures par espèces des pêcheries artisanales d'Inde, d'Indonésie et du Sri Lanka ; 2) de déterminer les captures desdites espèces par engins pour chaque pays, avec autant de précision que possible ; 3) de réviser les captures totales, si besoin.

### **ENCADRÉ 1 : Définition des pêcheries artisanales utilisée dans cette étude**

La Résolution de la CTOI 10/14 demande aux CPC de déployer des observateurs à bord des navires de pêche battant leur pavillon et autorisés à pêcher des espèces sous mandat de la CTOI dans la zone de compétence de la CTOI. Cela couvre les navires de 24m de longueur hors-tout ou plus et tous les navires qui opèrent, en totalité ou en partie, hors de la ZEE de leur État du pavillon.

Par ailleurs, les CPC de la CTOI doivent surveiller leurs pêcheries artisanales au port, par le biais d'échantillonneurs de terrain.

**Dans le cadre de cette étude, les pêcheries artisanales sont définies comme celles impliquant des navires (ou autres types de bateaux de pêche) de longueur hors-tout inférieure à 24m et qui opèrent en permanence dans la ZEE de leur État du pavillon.**

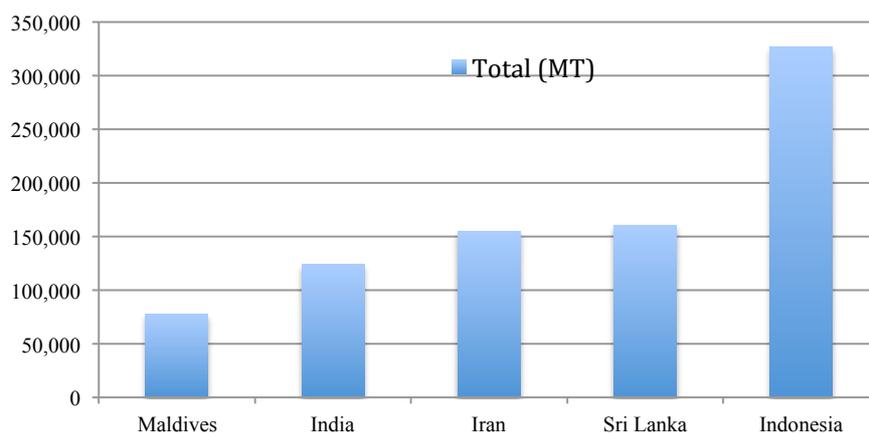
La nécessité de réviser les données présentes dans la base de données découle du besoin de décomposer les espèces capturées et les engins utilisés dans la région pour mieux modéliser les pêcheries de ces pays. D'importants changements ont été apportés aux données en termes de captures totales (pour l'Inde) ainsi que d'espèces capturées et d'engins utilisés (pour tous les pays étudiés). Les modifications apportées devront être évaluées à la lumière de leurs impacts potentiels sur l'évaluation et la gestion des espèces concernées.

## Méthodologie

L'Inde, l'Indonésie et le Sri Lanka furent choisis parce qu'ils sont trois des quatre premiers États côtiers producteurs de thons et d'espèces apparentées dans l'océan Indien (Figure 1). Les informations sur les pêches de chaque pays ont été obtenues à partir d'Internet, de la CTOI et des documents du Programme indo-pacifique sur les thons (IPTP, le précurseur de la CTOI), ainsi qu'au cours de visites dans les pays. En Inde, bien qu'il y ait un jeu de données complet sur les espèces, les engins, les fréquences de tailles et les PUE, aucune nouvelle information n'a été recueillie durant la

visite en raison de la réticence des scientifiques du *Central Marine Fisheries Research Institute* (CMFRI) à partager ces informations. L'Indonésie avait quelques documents qui ont apporté des données supplémentaires, bien que l'information soit fragmentée et d'une qualité douteuse. Ces documents étaient, par exemple, des déclarations des ports et des provinces sur les espèces et l'utilisation des engins. Le Sri Lanka avait peu de données supplémentaires à contribuer au processus.

**Figure 1** : Prises (tonnes) de thons et de thazards des cinq principaux États côtiers dans l'océan Indien en 2011.



Un problème fréquemment rencontré dans les données de captures de ces pays est l'agrégation des espèces en une seule catégorie commune (« requins », par exemple). Il est alors nécessaire non seulement de répartir les données par espèces, mais aussi par engins, car la sélectivité peut varier considérablement en fonction de l'engin utilisé, ce qui doit être pris en compte pour que les modèles soient exacts. Le principal problème pour l'estimation des captures, cependant, semble être le coefficient d'activité des bateaux, qui est la mesure du nombre de bateaux qui vont pêcher et qui est utilisé pour extrapoler le nombre de bateaux échantillonnés aux captures totales. Des discussions informelles en Inde et au Sri Lanka ne peuvent remplacer une approche plus méthodique et objective.

Les données furent extraites avec autant de détails que possible à partir des rapports mentionnés ci-dessus, puis furent saisies sous Excel. Des tableaux croisés dynamiques furent construits pour calculer les contributions année/zone/espèce/engin, lorsque c'était possible. Dans la plupart des cas, en raison de la rareté des données, il fut nécessaire de regrouper toutes les informations dans leur ensemble ou pour des périodes déterminées. Ces proportions ont été ensuite utilisées pour calculer la contribution de chaque combinaison espèce/engin par pays.

Dans les cas où des données étaient manquantes, les moyennes ont été utilisées pour les estimer. Dans le cas d'un seul point de données manquant, la moyenne du nombre précédent et suivant a été calculée. Si deux ou plusieurs points de données étaient manquants, les moyennes des deux points de données immédiatement avant ou après ont été utilisées. Les problèmes spécifiques concernant les proportions pour des espèces agrégées (par exemple *Auxis spp.* en Inde) sont expliqués pour chaque pays. Dans certains cas, les données ont montré de fortes augmentations ou diminutions inexplicables ou des combinaisons espèce/engin qui étaient invraisemblables et ont été rejetées et les captures durent être ré-estimées. La qualité des données varie entre les trois pays et leur traitement, leurs variations et les méthodes appliquées sont expliquées en détail dans la section consacrée à chaque pays.

## Résultats

### Inde

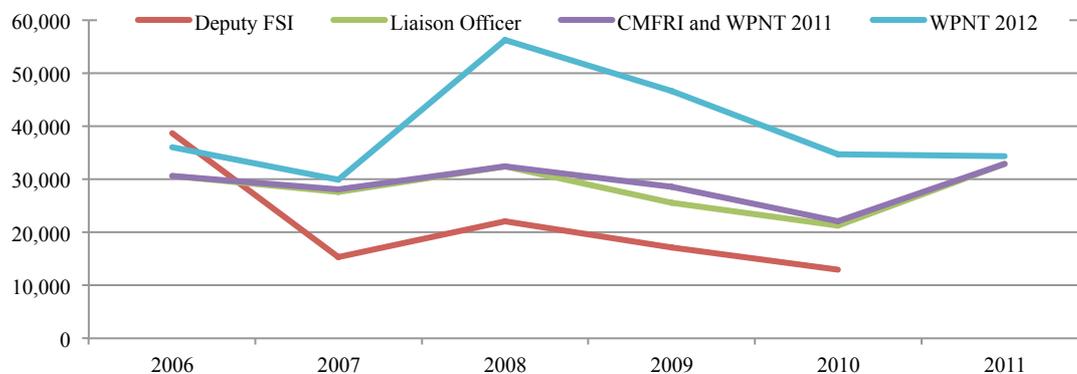
L'Inde possède la pêcherie la plus complexe de la région en raison de sa taille, du nombre important de bateaux et d'espèces capturées. Bien que l'Inde possède beaucoup de données sur les espèces, les engins, les tailles et les prises par unité d'effort, la réticence des scientifiques du CMFRI de Kochi à partager cette information transforme toute reconstitution de ces pêcheries un jeu de devinettes. Les rapports annuels du CMFRI ont été utilisés comme base de

cette reconstruction, mais des modifications ont été faites quand on pensait que les valeurs étaient trop basses ou trop élevées. En outre, des données ont été extraites de ces rapports sur les espèces et les engins afin de reconstruire la composition des captures et sont présentées par décennie pour apporter une certaine résolution aux changements identifiés principalement par le biais de l’introduction de nouveaux engins dans la pêche.

Les données actuellement enregistrées dans la base de données de la CTOI ont fait l’objet d’une série de révisions, la dernière basée sur Bhathal (2005) et les rapports nationaux (présenté lors des réunions du Comité scientifique), mais les rapports annuels du CMFRI, utilisés dans la présente étude, n’avaient jusqu’alors été que peu utilisés, parce qu’ils étaient inaccessibles avant leur inclusion récente dans la bibliothèque électronique de cet institut (<http://eprints.cmfri.org.in/view/subjects/annualreport.html>).

Un problème rencontré dans les déclarations de l’Inde, ainsi que dans celles d’autres pays de la région, est le manque de cohérence dans les prises déclarées d’un document ou d’une institution à l’autre. Il est courant d’obtenir des chiffres officiels complètement différents, sans aucune explication des divergences. Les rapports de l’adjoint du *Fishery Survey of India* (FSI), du point focal, du CMFRI et des groupes de travail sur les thons néritiques (2011 et 2012), par exemple, montrent des estimations très différentes (Figure 2), qui mettent en lumière le problème des mauvaises déclarations déjà mis en évidence dans d’autres documents de la Commission. En outre, de fortes variations dans les captures d’une année sur l’autre à partir de la même source ne semblent pas susciter de questions en interne ni d’enquête sur leurs causes. Dans certains cas, ces changements peuvent être des processus naturels (par exemple, le recrutement dans la pêche), mais, dans de nombreux cas, ils peuvent être attribués à des erreurs de calcul ou à des informations manquantes.

**Figure 2 :** Captures annuelles (tonnes) de thonine (*Euthynnus affinis*) en Inde, comme déclarées dans différents documents ou par différentes organisations nationales.



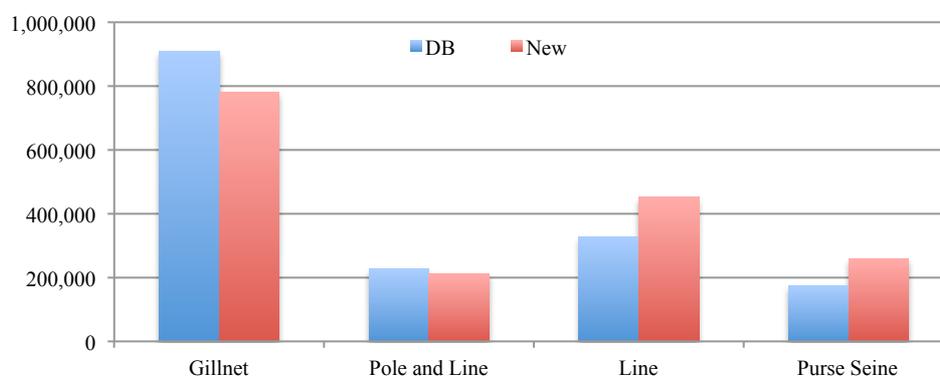
Les différences les plus importantes observées lorsque l’on compare la base de données existante à cette révision sont que le total des captures de thons actuellement dans la base de données de la CTOI est différent de celui calculé ici depuis 1992, bien que les calculs se recouvrent pour certaines années (Figure 3). En outre, le total des captures de thazards actuellement dans la base de données de la CTOI est plus élevé sur la période 1993-2004 que celui calculé ici.

**Figure 3:** Comparaison des prises historiques de thons (tonnes) en Inde, selon Bhathal, selon la base de données de la CTOI et selon la présente étude (1950-2011).



Les captures totales de thons par type d'engin entre 1950 et 2011, estimées dans la nouvelle révision, présentent des différences par rapport à celles de la base de données de la CTOI (Figure 4), ce qui peut avoir des conséquences pour les futures évaluations des stocks, car les sélectivités des engins sont différentes. Globalement, cette révision met en évidence une baisse des captures au filet maillant et une augmentation de celles à la ligne (ligne à main, traîne) et à la senne.

**Figure 4 :** Comparaison des prises cumulées de thons (tonnes) en Inde, telles que stockées dans la base de données de la CTOI (DB) et calculées dans la présente étude (NEW), pour 1950-2011.



L'espèce de thon la plus importante en volume est la thonine (*Euthynnus affinis*), suivie par le listao (*Katsuwonus pelamis*), l'albacore (*Thunnus albacares*), l'auxide (*Auxis thazard*) et le thon mignon (*Thunnus tonggol*). L'albacore est l'espèce dont l'estimation des prises s'est révélée la plus problématique, car il était regroupé avec la bonite orientale et d'autres espèces non identifiées et regroupées sous la catégorie *Autres thons*. Au départ, 99% des captures d'*autres thons* furent attribués à l'albacore, mais des variations radicales, et dans de nombreux cas irréalistes, dans les captures de cette catégorie ont entraîné des estimations improbables. Par conséquent, les estimations existantes dans la base de données de la CTOI ont été conservées, sauf pour la période 2008-2011, pour lesquelles les valeurs ont été tirées des rapports nationaux de l'Inde.

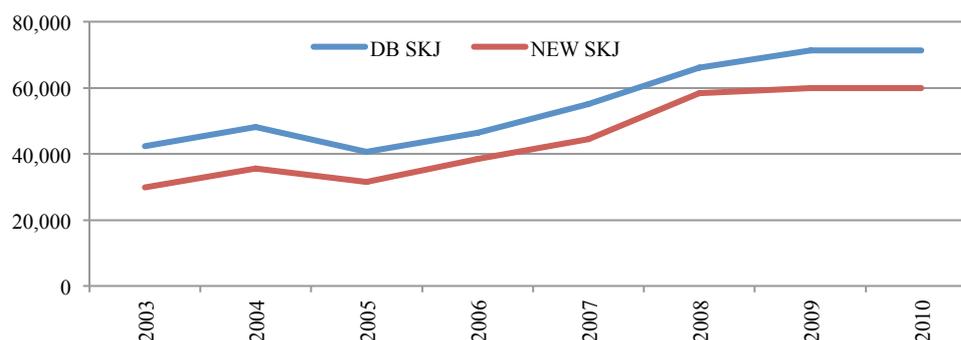
## Indonésie

L'Indonésie est l'un des pays présentant un grand intérêt en raison de sa pêcherie géographiquement étendue et parce que c'est le pays côtier présentant les plus fortes captures d'espèces d'intérêt pour la CTOI. Depuis 2004, l'Indonésie déclare des données par espèce et engins, bien que les fluctuations importantes observées dans cette étude suggèrent que le système présente des défauts qui doivent être pris en compte. Des espèces comme l'espadon et le requin-taube pris à la senne de plage, de grandes variations inexplicables des captures totales dans le port le plus important d'Indonésie (dans la zone océan Indien), PPS Nizam Zachman à Jakarta, et des variations erratiques des espèces et

engins dans tous les ports et districts indiquent qu'il y existe des problèmes de déclaration qui doivent être résolus avant que l'Indonésie ne puisse disposer d'un système statistique robuste.

Les principales espèces pêchées en Indonésie, selon les informations extraites de divers rapports et fiches techniques de la DGCF, sont le listao (Figure 5), l'auxide, l'albacore, la thonine et le thon mignon. Les chiffres peuvent différer sensiblement de ceux qui sont dans la base de données de la CTOI et ces différences doivent être examinées attentivement avant de pouvoir utiliser les chiffres présentés ici.

**Figure 5 :** Captures (tonnes) actuelles et nouvellement estimées de listao en Indonésie, entre 2003 et 2010.



Un problème source de confusion en Indonésie est la grande variété de palangres ciblant différentes espèces dans la pêcherie : calées, dérivantes, démersales, à thons et à requins. La palangre habituellement prise en compte par la CTOI est la palangre, plus commerciale, ciblant l'albacore, le patudo et le germon et pour laquelle les prises accessoires incluent des espèces de requins pélagiques. Les autres palangres en usage en Indonésie, par contre, semblent capturer des espèces généralement non associées à la palangre à thons, comme la thonine, l'auxide et le thon mignon. Par conséquent, deux séries de résultats ont été calculées, l'une avec la palangre à thons incluse dans les calculs et l'autre sans. Cette dernière utilise les données calculées par Herrera (2002) pour les palangriers thoniers et calcule les autres espèces, comme indiqué ci-dessus.

Des changements dans l'utilisation des engins et la composition spécifique ont été observés dans les séries historiques, mais ne sont pas présentés ici car les estimations ne sont pas terminées.

## Références pour l'Inde

Données tirées de : Rapports annuels du CMFRI 1950-2011.

(<http://eprints.cmfri.org.in/view/subjects/annualreport.html>)

### Autres références :

- Bhathal B. 2005. Historical reconstruction of Indian marine fisheries catches, 1950-2000, as a basis for testing the "Marine Trophic Index". Fisheries Centre Research Reports 13(4). Fisheries Centre, University of British Columbia, Vancouver, Canada.
- CMFRI Annual Reports (1950-2011) (<http://eprints.cmfri.org.in/view/subjects/annualreport.html>)
- CMFRI. 1969. Marine Fish Production in India (1950-1968). Bull. Cent. Mar. Fish. Res. Inst. Number 13.
- John ME, Pillai NGK. 2009. Current status of tuna fisheries in India. IOTC-2009-SC-INF05
- Jayaprakash, AA et al. 2002. Drift gillnet fishery for large pelagics at Cochin. A case study on the by-catch of pelagic sharks. In Pillai NGK, et al. Management of Scombroid fisheries. CMFRI, India.
- Kasim HM, Mohan S. 2009. Tuna fishery and stock assessment of component species off Chennai Coast. Asian Fisheries Science 22:245-256.
- Muthiah, C. et al. 2002. Status of exploitation of seerfishes in the Indian seas. Pp 33-48. In Pillai NGK, et al. Management of Scombroid fisheries. CMFRI, India.
- Raje SG et al. 2002. Elasmobranch Fisheries in India – An appraisal. CMFRI Special Publication No. 71.



- Rohit P, Abdussamad EM, Said Koya KP, Sivadas M, Subhadeep G. 2011. Tuna fishery of India with special reference to biology and population characteristics of neritic tunas exploited from Indian EEZ. IOTC-2011-WPNT01-10
- Somvanshi VS, Pillai NGK, John ME. 1998. Current Status of fisheries for tunas and tuna-like fishes in India. 7<sup>th</sup> Expert Consultation on Indian Ocean Tunas.
- Somvanshi VS, Varghese S, Pillai NGK. 2006. National report on tuna fisheries, research and development in India. IOTC-2006-SC-INF21.
- Somvanshi VS, Varghese S, Pillai NGK. 2007. National report on tuna fisheries and its development in India. IOTC-2007-SC-INF19.
- Vijayakumaran K, Varghese SP. 2010. Update on the status of tuna fisheries in India. IOTC-2010-SC-INF12.
- Vijayakumaran K, Varghese SP. 2011. India's national report to the Scientific Committee of the Indian Ocean Tuna Commission. IOTC-2011-SC14-NR09.

## Références pour l'Indonésie

**Données tirées de :** Rapports portuaires et rapports annuels de district de la DGCF

**Autres références :**

- Blaber SJM et al. 2009. Elasmobranchs in southern Indonesian fisheries. *Rev. Fish Biol Fisheries* 19:367-391
- Carrara G, Uktolseja J. 1994. Review of Indonesian Tuna Statistics. Annex G.
- Herrera M. 2002. Catches of artisanal and industrial fleets in Indonesia: an update. IOTC Proceedings No. 5:105-124.
- INT/91/025/GCP/RAS/099/JPN
- ITP/82/WP/3/SCS/82/WP/112
- ITP/83/WP/8
- ITP/83/WP/9
- ITP/85/GEN/8
- ITP/86/VOL/2
- ITP/87/GEN/12 AUG
- ITP/91/COL/VOL 5
- ITP/94/WP/26
- Marcille J et al. 1984. Tuna fishing in Indonesia. *Collection Travaux et Documents* n. 181
- White WT, et al. 2006. Economically important sharks and rays of Indonesia. CSIRO.
- White WT. 2007. Catch composition and reproductive biology of whaler sharks (Carcharhiniformes: Carcharhinidae) caught by fisheries in Indonesia. *J Fish Biol* 71:1512-1540