Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

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

Rapport de la 23e session du Comité scientifique de la CTOI

Vidéoconférence, 7-11 décembre 2020

DISTRIBUTION :

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

REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

IOTC–SC23 2020. Rapport de la 23e session du Comité scientifique de la CTOI. Vidéoconférence, 7-11 décembre 2020. *IOTC-2020-SC23-R[F] 205 pp.*

Les appellations 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 ou de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture aucune prise de position quant au statut juridique 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 et 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 :

Indian Ocean Tuna Commission
Le Chantier Mall
PO Box 1011
Victoria, Mahé, Seychelles
Tel. : +248 4225 494
Fax : +248 4224 364
Email : IOTC-secretariat@fao.org
Site Internet : http ://www.iotc.org

ACRONYMES

ACAP	Accord pour la Conservation des Albatros et des Pétrels
actuelle	Période/durée actuelle, c.-à-d. F_{actuel} représente la mortalité par pêche pour l'année d'évaluation en cours
AGNU	Assemblée générale des Nations unies
AMP	Aire marine protégée
ASPIC	Modèle de production de stock incorporant des covariables
B	Biomasse (totale)
B_{PME}	Biomasse à la PME
CBD	Convention sur la diversité biologique
CBR	Captures biologiques recommandées
CCAMLR	*Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources*
CCSBT	Commission pour la conservation du thon rouge du Sud
CdA	Comité d'application
CE	Capture et effort
CICTA	Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique (ICCAT)
CNUDM	Convention des Nations unies sur le droit de la mer
CPAF	Comité permanent de l'administration et des finances
CPC	Parties contractantes et parties coopérantes non contractantes
CS	Comité scientifique de la CTOI
CSE	Cadre des stratégies d'exploitation
CTCA	Comité technique sur les critères d'allocation
CTOI	Commission des thons de l'océan Indien
DCP	Dispositif de concentration de poissons
DCPa	Dispositif de concentration de poissons ancré
EM/EMS	Surveillance électronique / Système de surveillance électronique
ERE	Évaluation des risques écologiques
ESG	Évaluation des stratégies de gestion
ET	Écart-type
F	Mortalité par pêche ; F_{2009} correspond à la mortalité par pêche estimée pour l'année 2009
FAO	Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture
F_{PME}	Mortalité par pêche à la PME
FPR	Fonds de participation aux réunions
GLM	Modèle linéaire généralisé
GT	Groupe de travail de la CTOI
GTCDS	Groupe de travail sur la collecte des données et les statistiques
GTEPA	Groupe de travail sur les écosystèmes et les prises accessoires
GTM	Groupe de travail sur les méthodes de la CTOI
GTPP	Groupe de travail sur les poissons porte-épée de la CTOI
GTTN	Groupe de travail sur les thons néritiques de la CTOI
GTTT	Groupe de travail sur les thons tropicaux de la CTOI
GTTTm	Groupe de travail sur les thons tempérés de la CTOI
HBF	Nombre d'hameçons entre flotteurs
HCR	Règle d'exploitation
HSP	Politique de stratégie d'exploitation des pêches du Commonwealth, 2007
IATTC	Commission interaméricaine des thons tropicaux
IC	Intervalle de confiance
INN	Illégale, non réglementée et non déclarée (pêche)
IPNLF	*International Pole and Line Foundation*
ISSF	*International Seafood Sustainability Foundation*
LF	Longueur à la fourche
LL	Palangre
LMF	Longueur maxillaire-fourche
LSTLV	Grands palangriers thoniers
M	Mortalité naturelle
MCG	Mesures de conservation et de gestion (de la CTOI ; Résolutions et Recommandations)
ME	Mémorandum d'entente
MFCL	Multifan-CL
MO	Modèle d'exploitation
MRO	Mécanisme régional d'observateurs

MSPEA	*Maldives Seafood Processors and Exporters Association*
n.a.	Non applicable
NHEF	Nombre d'hameçons entre flotteurs
OFCF	*Overseas Fishery Cooperation Foundation of Japan*
OI	Océan Indien
ONG	Organisation non gouvernementale
ONU	Organisation des Nations unies
ORGP	Organisation régionale de gestion des pêches
ORGPt	Organisation régionale de gestion des pêches thonières
PAI	Plan d'action international
PAN	Plan d'action national
PEM	Production économique maximale
PG	Procédure de gestion
PME	Production maximale équilibrée
PRC	Point de référence-cible
PRD	Point de référence de déclenchement
PRL	Point de référence-limite
PS	Senne
PSA	Analyse de sensibilité de la productivité
PUE	Prises par unité d'effort
q	Capturabilité
RE	Règles d'exploitation
RTTP-IO	Projet régional de marquage des thons de l'océan Indien
SB	Biomasse reproductrice
SE	Stratégie d'exploitation
SS3	*Stock Synthesis III*
SSB	Biomasse féconde du stock
SSB_{PME}	Biomasse féconde du stock qui produit une PME
SSN	Système de surveillance des navires
SWIOFC	Commission des pêches de l'océan Indien sud-ouest
SWIOFP	Projet sur les pêches de l'océan Indien sud-ouest
TAC	Total admissible de captures
TAE	Total admissible d'effort
Taïwan,Chine	
TOM	Territoire d'outre-mer
UE	Union européenne
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature
ZEE	Zone économique exclusive

STANDARDISATION 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.*

COMMENT INTERPRETER LA TERMINOLOGIE UTILISEE DANS CE RAPPORT

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 :

A DEMANDÉ : 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/EST 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.

TABLE DES MATIERES

1. Ouverture de la session 26
2. Adoption de l'ordre du jour et dispositions pour la session 26
3. Admission des observateurs 26
4. Décisions de la Commission relatives au travail du Comité scientifique 26
5. Activités scientifiques du Secrétariat de la CTOI en 2020 27
6. Rapports nationaux des CPC 28
7. Rapports des réunions des groupes de travail de la CTOI en 2020 30
8. État des ressources de thons et des espèces apparentées dans l'océan Indien 39
9. État des requins, des tortues marines, des oiseaux de mer et des mammifères marins dans l'océan Indien 41
10. Mise en œuvre du Mécanisme régional d'observateurs 42
11. Programme de travail et calendrier des réunions des groupes de travail et du Comité scientifique 43
12. Autres questions 48
13. Adoption du rapport de la 23e session du Comité scientifique 48
Appendice 1 Liste des participants 49
Appendice 2 Ordre du jour de la 23e session du Comité scientifique de la CTOI 55
Appendice 3 Liste des documents 57
Appendice 4a Déclarations nationales 59
Appendice 4b Résumés exécutifs des rapports nationaux (2020) 64
Appendice 5 État de l'élaboration et de la mise en œuvre des plans d'action nationaux pour les oiseaux de mer et les requins et mise en œuvre des directives de la FAO visant à réduire la mortalité des tortues marines liée aux opérations de pêche : 2020 77
Appendice 6 Programme de travail pour l'élaboration de procédures de gestion pour les espèces-clés dans la zone CTOI 88
Appendice 7 Liste des présidents, vice-présidents et de leurs mandats respectifs pour tous les organes scientifiques de la CTOI 90
Appendice 8 Résumé exécutif : germon 91
Appendice 9 Résumé exécutif : patudo 96
Appendice 10 Résumé exécutif : listao 100
Appendice 11 Résumé exécutif : albacore 104
Appendice 12 Résumé exécutif : espadon 108
Appendice 13 Résumé exécutif : marlin noir 112
Appendice 14 Résumé exécutif : marlin bleu 115
Appendice 15 Résumé exécutif : marlin rayé 119
Appendice 16 Résumé exécutif : voilier indopacifique 123
Appendice 17 Résumé exécutif : bonitou 127
Appendice 18 Résumé exécutif : auxide 130
Appendice 19 Résumé exécutif : thonine orientale 133

Appendice 20 Résumé exécutif : thon mignon 137
Appendice 21 Résumé exécutif : thazard ponctué indopacifique 140
Appendice 22 Résumé exécutif : thazard rayé 143
Appendice 23 Résumé exécutif : requin peau bleue 146
Appendice 24 Résumé exécutif : requin océanique 149
Appendice 25 Résumé exécutif : requin-marteau halicorne 151
Appendice 26 Résumé exécutif : requin-taupe bleu 153
Appendice 27 Résumé exécutif : requin soyeux 155
Appendice 28 Résumé exécutif : requin-renard à gros yeux 157
Appendice 29 Résumé exécutif : requin-renard pélagique 159
Appendice 30 Résumé exécutif : tortues marines 161
Appendice 31 Résumé exécutif : oiseaux de mer 163
Appendice 32 Résumé exécutif : cétacés 165
Appendice 33 État des captures d'albacore en rapport avec la Résolution 19/01 169
Appendice 34 Progrès sur les recommandations du CS22 171
Appendice 35a Programme de travail du Groupe de travail sur les thons néritiques (2021-2025) 175
Appendice 35b Programme de travail du Groupe de travail sur les thons tempérés (2020-2024) 177
Appendice 35c Programme de travail du Groupe de travail sur les porte-épée (2021-2025) 179
Appendice 35d Programme de travail du Groupe de travail sur les écosystèmes et les prises accessoires (2021-2025) 182
Appendice 35e Programme de travail du Groupe de travail sur les thons tropicaux (2021-2025) 187
Appendice 35f Programme de travail du Groupe de travail sur la collecte des données et les statistiques (2021-2025) 192
Appendice 35g Programme de travail du Groupe de travail sur les méthodes (2021-2025) 195
Appendice 36 Calendrier des évaluations de stock des espèces sous mandat de la CTOI et des espèces d'intérêt pour la période 2020-2025, et calendrier des autres priorités des groupes de travail 197
Appendice 37 Calendrier des réunions scientifiques de la CTOI en 2021 et 2022 200
Appendice 38 Ensemble consolidé des recommandations de la 23e session du Comité scientifique (7-11 décembre 2020) à la Commission 201

RESUME EXECUTIF

La 23e session du Comité scientifique (CS) de la Commission des thons de l'océan Indien (CTOI) s'est tenue en ligne, du 7 au 11 décembre 2020. Un total de 141 délégués et autres participants ont assisté à la session (43 en 2019), dont 112 délégués (34 en 2019) de 20 parties contractantes, et 0 délégué de parties coopérantes non contractantes (0 en 2019), ainsi que 29 participants de 13 organisations observatrices (y compris des experts invités). La réunion a été dirigée par le président du CS, le Dr Toshihide Kitakado (Japon). La liste des participants est fournie en Appendice 1.

Les recommandations de la 23e session du Comité scientifique sont présentées ci-dessous et à l'Appendice 38.

ÉTAT DES RESSOURCES DE THONS ET DES ESPECES APPARENTEES ET ASSOCIEES DANS L'OCEAN INDIEN

Thons – Espèces hautement migratrices

CS23.01. [130] Le CS **A RECOMMANDÉ** à la Commission de prendre connaissance des avis de gestion formulés pour chaque espèce de thons tropicaux et tempérés, lesquels sont fournis dans le résumé exécutif de chaque espèce, ainsi que du graphe de Kobe combiné pour 2020 dans la Figure 1 :

- Germon (*Thunnus alalunga*) – Appendice 8
- Patudo (*Thunnus obesus*) – Appendice 9
- Listao (*Katsuwonus pelamis*) – Appendice 10
- Albacore (*Thunnus albacares*) – Appendice 11

Figure 1. Gauche : Graphe de Kobe combiné pour le patudo (noir: état en 2018, basé sur l'valuation réalisée en 2019), l'albacore (gris clair: 2017, avec une évaluation réalisée en 2018) et le germon (gris foncé: 2017, avec une évaluation réalisée en 2019) illustrant les estimations actuelles de la biomasse reproductrice (SB) et de la mortalité par pêche (F) par rapport à la biomasse du stock reproducteur et à la mortalité par pêche optimales. Droite : Graphe de Kobe du listao (évaluation réalisée en 2020) illustrant les estimations de l'état actuel du stock. La ligne pointillée indique le point de référence limite à 20%SB_0 avec SB_{cible}=0,4SB_0. Les barres croisées représentent l'étendue de l'incertitude des cycles des modèles avec un intervalle de confiance de 80% (95% pour le germon).

Poissons porte-épée

CS23.02. [133] Le CS **A RECOMMANDÉ** à la Commission de prendre connaissance des avis de gestion fournis dans les résumés sur l'état des ressources de chacune des 5 espèces de poissons porte-épée sous mandat de la CTOI et du graphe de Kobe combiné pour les 5 espèces dont l'état du stock a été déterminé en 2020 (Figure 3) :

- Espadon (*Xiphias gladius*) – Appendice 12
- Marlin noir (*Makaira indica*) – Appendice 13
- Marlin bleu (*Makaira nigricans*) – Appendice 14
- Marlin rayé (*Tetrapturus audax*) – Appendice 15
- Voilier de l'Indopacifique (*Istiophorus platypterus*) – Appendice 16

Figure 3. Graphe de Kobe combiné pour l'espadon (gris: 2018, avec une évaluation réalisée en 2020), le voilier indopacifique (cyan: 2017, avec une évaluation réalisée en 2019), le marlin noir (noir: 2017, avec une évaluation réalisée en 2018), le marlin bleu (bleu: 2017, avec une évaluation réalisée en 2019) et le marlin rayé (violet: 2017 avec une évaluation réalisée en 2018) et illustrant les estimations de la taille des stocks actuelle (SB ou B, selon l'évaluation de chaque espèce) et de la mortalité par pêche actuelle (F) par rapport à la biomasse et à la mortalité par pêche optimales. Les croix illustrent la fourchette d'incertitude des passes du modèle.

Thons et thazards – espèces néritiques

CS23.03. [132] Le CS **A RECOMMANDÉ** à la Commission de prendre connaissance des avis de gestion fournis dans le résumé exécutif d'état du stock de chacune des espèces de thons (et thazards) néritiques sous mandat de la CTOI, et le graphe de Kobe combinant les trois espèces pour lesquelles un état du stock a été déterminé en 2020 (Figure 2) :

- Bonitou (*Auxis rochei*) – Appendice 17
- Auxide (*Auxis thazard*) – Appendice 18
- Thonine orientale (*Euthynnus affinis*) – Appendice 19
- Thon mignon (*Thunnus tonggol*) –Appendice 20
- Thazard ponctué (*Scomberomorus guttatus*) – Appendice 21
- Thazard rayé (*Scomberomorus commerson*) – Appendice 22

Figure 2. Graphe de Kobe combinant le thon mignon, le thazard rayé et la thonine orientale et indiquant les estimations de la taille actuelle du stock (B) et la mortalité par pêche actuelle (F) en 2018 (évaluation réalisée en 2020) par rapport à la taille du stock reproducteur et à la mortalité par pêche optimales. Les croix illustrent la fourchette d'incertitude des passes du modèle.

Requins

CS23.04. [134] Le CS **A RECOMMANDÉ** à la Commission de prendre connaissance de l'avis de gestion formulé pour un sous-ensemble d'espèces de requins couramment capturées par les pêcheries de la CTOI ciblant les thons et espèces apparentées :

- Requin bleu (*Prionace glauca*) – Appendice 23
- Requin océanique (*Carcharhinus longimanus*) – Appendice 24
- Requin-marteau halicorne (*Sphyrna lewini*) – Appendice 25
- Requin-taupe bleu (*Isurus oxyrinchus*) – Appendice 26
- Requin soyeux (*Carcharhinus falciformis*) – Appendice 27
- Requin-renard à gros yeux (*Alopias superciliosus*) – Appendice 28
- Requin-renard pélagique (*Alopias pelagicus*) – Appendice 29

Tortues marines

CS23.05. [135] Le CS **A RECOMMANDÉ** à la Commission de prendre connaissance de l'avis de gestion formulé pour les tortues marines, lequel est fourni dans le résumé exécutif qui couvre les six espèces rencontrées dans l'océan Indien :

- Tortues marines – Appendice 30

Oiseaux de mer

CS23.06. [136] Le CS **A RECOMMANDÉ** à la Commission de prendre connaissance de l'avis de gestion formulé pour les oiseaux de mer, lequel est fourni dans le résumé exécutif qui couvre toutes les espèces interagissant couramment avec les pêcheries de la CTOI ciblant les thons et les espèces apparentées :

- Oiseaux de mer – Appendice 31

Cétacés

CS23.07. [137] Le CS **A RECOMMANDÉ** à la Commission de prendre connaissance de l'avis de gestion formulé pour les cétacés, lequel est fourni dans le nouveau résumé exécutif qui couvre toutes les espèces interagissant communément avec les pêcheries de thons et d'espèces apparentées de la CTOI :

- Cétacés – Appendice 32

RECOMMANDATIONS GENERALES A LA COMMISSION

Rapports nationaux des CPC

CS23.08. [31] Notant que la Commission, lors de sa 15e session (en 2011), a exprimé son inquiétude quant à la soumission limitée des rapports nationaux au CS et qu'elle a souligné l'importance de la mise à disposition des rapports par toutes les CPC, le CS **A RECOMMANDÉ** à la Commission de noter que, en 2020, 25 rapports ont été fournis par les CPC, (23 en 2019, 26 en 2018, 23 en 2017, 23 en 2016, 26 en 2015) (Tableau 2).

CS23.09. [32] Le CS **A RECOMMANDÉ** que le Comité d'application prenne note du défaut d'application des 6 parties contractantes et des 2 parties coopérantes non-contractantes qui n'ont pas soumis leur rapport national en 2020, notant que la Commission a décidé que la soumission des rapports au CS était obligatoire.

Rapport de la 16e session du Groupe de travail sur les écosystèmes et les prises accessoires (GTEPA16)

État de l'élaboration et de la mise en œuvre des plans d'action nationaux pour les oiseaux de mer et les requins et mise en œuvre des directives de la FAO visant à réduire la mortalité des tortues de mer liée aux opérations de pêche

CS23.10. [59] Le CS **A RECOMMANDÉ** que la Commission note l'état actuel d'élaboration et de mise en œuvre, par chaque CPC, des Plans d'action nationaux (PAN) pour les requins et les oiseaux de mer et des Directives de la FAO visant à réduire la mortalité des tortues marines lors des opérations de pêche (présenté dans l'Appendice 5), tout en rappelant que les PAI-Oiseaux de mer et les PAI-Requins ont été adoptés par la FAO en 1999 et 2000, respectivement, et qu'ils recommandent l'élaboration de PAN.

Rapport de la 22e session du groupe de travail sur les thons tropicaux (GTTT22)

Évaluation du stock de listao

CS23.11. [**Error! Reference source not found.**] Le CS a noté que les points de référence pour le listao ne sont définis qu'en ce qui concerne la biomasse reproductrice vierge dans la résolution 16/02, mais la notation utilisée est B (biomasse totale exploitable) au lieu de SB (biomasse reproductrice). Bien que la résolution précise également E_{cible} (taux d'exploitation d'équilibre annuel associé à la biomasse reproductrice vierge-cible), il s'agit d'un paramètre de contrôle pour la règle d'exploitation, plutôt que d'un objectif explicite. Par ailleurs, la résolution 16/02 n'a pas défini de taux d'exploitation limite (E_{lim}). Le CS a en outre noté que la résolution 15/10 avait spécifié un objectif par défaut basé sur l'épuisement et un taux limite de mortalité par pêche, mais le fait de savoir si ceux-ci étaient appropriés pour le listao n'a pas été discuté (les valeurs par défaut sont définies uniquement lorsque les points de référence basés sur le RMD ne peuvent pas être estimés de manière robuste selon la résolution 15/10). En conséquence, le CS **A RECOMMANDÉ** que le projet d'ESG sur le listao réexamine ces points de référence, y compris qu'il étudie la plausibilité de l'établissement d'un point de référence-limite pour la mortalité par pêche (ou le taux d'exploitation) et qu'il évalue les différences dans les prévisions de captures en utilisant la biomasse totale au lieu de la biomasse reproductrice dans la HCR.

Rapport de la 16e session du Groupe de travail sur la collecte des données et les statistiques (GTCDS16)

CS23.12. [107] En outre, le CS **A RECOMMANDÉ** à la Commission de réfléchir à comment prendre en compte au mieux les aspects de confidentialité inhérents à un tel jeu de données (par exemple par des mises à jour de la résolution 12/02) tout en garantissant l'attribution correcte de sa propriété (se reporter aux paragraphes 104 et 106 plus de détails sur les critères de cette recommandation).

CS23.13. [109] Reconnaissant un manque potentiel de clarté dans la définition actuelle des éléments de données "*À déclarer (facultatif)*" dans le contexte des champs de données de base du MRO, le CS **A RECOMMANDÉ** que la Commission exige des CPC qu'elles déclarent ces champs au Secrétariat de la CTOI (dans le cadre de leurs soumissions régulières de données du MRO) lorsque ceux-ci sont disponibles pour les programmes d'observateurs nationaux.

CS23.14. [111] Pour cette raison, le CS **A RECOMMANDÉ** qu'un groupe de travail ad hoc en intersessions sur l'élaboration des normes des programmes de surveillance électronique soit constitué et que des ateliers physiques ou virtuels (selon les circonstances) soient organisés pour faire avancer la définition des normes minimales des programmes de surveillance électronique.

Résumé des discussions sur des sujets communs aux groupes de travail (activités de renforcement des capacités, formation à l'évaluation des stocks, connecter la science et la gestion, etc.)

Experts invités aux réunions des GT

CS23.15. [114] Étant donné l'importance d'un examen externe indépendant pour les réunions des groupes de travail, le CS **A RECOMMANDÉ** que la Commission continue à allouer un budget suffisant pour que des

experts scientifiques invités soient régulièrement conviés aux réunions des groupes de travail scientifiques.

Fonds de participation aux réunions

CS23.16. [116] Le CS **A RECOMMANDÉ** de nouveau que la section du Règlement intérieur de la CTOI (2014) concernant l'administration du Fonds de participation aux réunions soit modifiée afin de prévoir que les candidatures doivent être exprimées au plus tard 60 jours avant le début de la réunion concernée et que l'intégralité de la version provisoire des documents doive être fournie au plus tard 45 jours avant le début de la réunion concernée. Cela a pour but de permettre au comité de sélection d'étudier le document complet plutôt que juste son résumé et ainsi de fournir des conseils sur l'amélioration éventuelle du document et sur la pertinence de la candidature à bénéficier d'un financement par le FPR de la CTOI. Des candidatures plus précoces faciliteraient également le processus d'obtention d'un visa par les candidats.

Guides d'identification des espèces CTOI: thons et espèces apparentées

CS23.17. [117] Le CS a renouvelé sa **RECOMMANDATION** à la Commission d'allouer un budget à la poursuite de la traduction et de l'impression des guides d'identification des espèces de la CTOI afin que des copies-papier des cartes d'identification puissent continuer à être imprimées, car de nombreux observateurs scientifiques, à bord et au port, doivent avoir des copies-papier.

Présidents et vice-présidents du CS et de ses organes subsidiaires

CS23.18. [118] Le CS **A RECOMMANDÉ** que la Commission note et approuve les présidents et vice-présidents du CS et de ses organes subsidiaires pour les prochaines années, comme indiqué dans l'Appendice 7.

Programme de travail et calendrier des réunions des groupes de travail et du Comité scientifique

Consultants

CS23.19. [162] Notant l'utilité et la pertinence des travaux réalisés par les consultants en évaluation des stocks en 2016 et les années précédentes, le CS **A RECOMMANDÉ** que la participation des consultants soit renouvelée chaque année, sur la base du programme de travail, afin de compléter l'ensemble des compétences disponibles au sein du Secrétariat de la CTOI et des CPC.

Examen et adoption du rapport de la 23e session du Comité scientifique

CS23.20. [167] Le CS **A RECOMMANDÉ** à la Commission d'étudier le jeu de recommandations consolidées du CS23, fourni en Appendice 38.

Tableau 1. Résumé de l'état des espèces de thons et espèces apparentées sous mandat de la CTOI, ainsi que des autres espèces touchées par les pêcheries de la CTOI.

Thons tempérés et tropicaux : Les stocks ci-dessous sont ceux principalement exploités par les pêcheries industrielles et, dans une moindre mesure, artisanales, dans l'ensemble de l'océan Indien, à la fois en haute mer et dans les ZEE des États côtiers.

Stock	Indicateurs	2016	2017	2018	2019	2020	Avis à la Commission
Germon *Thunnus alalunga*	Prises 2019 (t) 39 876 Prises moyennes 2015-2019 (t) 38 365 PME (1000 t) (IC 95%): 35,7 (27,3–44,4) F_{PME} (IC 95%): 0,21 (0,195-0,237) SB_{PME} (1000 t) (IC 95%): 23,2 (17,6–29,2) F_{2017}/F_{PME} (IC 95%): 1,346 (0,588–2,171) SB_{2017}/SB_{PME} (IC 95%): 1,281 (0,574–2,071) SB_{2017}/SB_{1950} (IC 95%): 0,262 (-)						Une nouvelle évaluation du stock de germon a été entreprise en 2019 afin de mettre à jour celle réalisée en 2016. Même si des incertitudes considérables demeurent dans l'évaluation de SS3 réalisée en 2019, dues en particulier aux conflits entre les différentes données majeures saisies, une approche de précaution devrait être appliquée à la gestion du germon. La K2SM indique que des réductions des prises sont nécessaires pour empêcher la biomasse de décliner à court terme jusqu'à des niveaux inférieurs à la PME, du fait des récents niveaux de recrutement faibles. Même si les projections sont très incertaines, les prises actuelles dépassent le niveau de la PME estimé (35 700 t). L'état du stock, déterminé en fonction des points de référence-cibles de la Commission que sont B_{PME} et F_{PME}, indique que le stock **n'est pas surexploité** mais **sujet à la surpêche.** Résumé de l'état du stock en Appendice 8.
Patudo *Thunnus obesus*	Prises 2019 (t) 73 165[1] Prises moyennes 2015-2019 (t) 88 303[1] PME (1000 t) (IC 80%): 87 (75 – 108) F_{PME} (IC 80%): 0,24 (0,18 – 0,36) SB_{PME} (1 000 t) (IC 80%): 503 (370 – 748) F_{2018}/F_{PME} (IC 80%): 1,20 (0,70 – 2,05) SB_{2018}/SB_{PME} (IC 80%): 1,22 (0,82 – 1,81) SB_{2018}/SB_0 (IC 80%): 0,31 (0,21 – 0,34)	**84%**			**38%**		En 2019, une nouvelle évaluation du stock de patudo a été réalisée dans la zone de compétence de la CTOI afin de mettre à jour l'état du stock déterminé en 2016. La détermination de l'état du stock a changé qualitativement en 2019, passant à **non surexploité** mais **soumis à la surpêche**. Si les prises se maintiennent aux niveaux actuels, il y a un risque de dépassement des points de référence de la PME avec une probabilité de 58,9 % et 60,8 % en 2021 et 2028, respectivement. Le maintien des prises à au moins 10% sous les niveaux 2018 réduira probablement les probabilités de dépassement des niveaux de référence à 49,1% en 2028. Il convient de continuer de surveiller et d'améliorer la collecte, la communication et l'analyse des données afin de réduire l'incertitude des évaluations. Résumé de l'état du stock en Appendice 9.
Listao *Katsuwonus pelamis*	Prises 2019 (t) 547 248[1] Prises moyennes 2015-2019 (t) 506 555[1]) $C_{40\%SB0}$ (t) (IC 80%) 535 964 (461 995–674 536) C_{2019} / $C_{40\%SB0}$ (IC 80%) 1,02 (0,81–1,18)	**47%**				**60%**	Une nouvelle évaluation du stock a été réalisée pour le listao en 2020 à l'aide de *Stock Synthesis* avec des données allant jusqu'en 2019. Sur la base des éléments de preuve disponibles en 2020, le stock de listao est déterminé comme étant (i) supérieur au point de référence de la biomasse cible adoptée, (ii) **non surexploité** ($SB_{2019}>SB_{B40\%SB0}$), (iii)

[1] Considérant les prises alternatives des senneurs sur objets flottants de la flottille de l'UE en 2018, selon IOTC-2019-WPTT21-R

	$E_{40\%SB0}$ [3] (IC 80%) E_{2019} / $E_{40\%SB0}$ (IC 80%) SB_0 (t) (IC 80%) SB_{2019} (t) (IC 80%) $SB_{40\%SB0}$ (t) (IC 80%) $SB_{20\%SB0}$ (t) (IC 80%) SB_{2019} / SB_0 (IC 80%) SB_{2019} / $SB_{40\%SB0}$ (IC 80%) SB_{2019} / SB_{MSY} (IC 80%) RMD (t) (IC 80%) E_{2019} / E_{RMD} (IC 80%)	0,59 (0,53–0,66) 0,92 (0,67-1,21) 1 992 089 (1 691 710–2 547 087) 870 461 (660 411–1 253 181) 794 310 (672 825–1 019 056) 397 155 (336 412–509 528) 0,45 (0,38-0,5) 1,11 (0,95-1,29) 1,99 (1,47-2,63) 601 088 (500 131–767 012) 0,48 (0,35-0,81)						avec une mortalité par pêche inférieure à la mortalité par pêche-cible adoptée et (iv) **non soumis à la surpêche** (E_{2019}<$E_{40\%SB0}$). La limite de capture calculée en appliquant le HCR spécifié dans la résolution 16/02 est de 513 572 t pour la période 2021 -2023. Le CS a noté que cette limite de capture est plus élevée que pour la période précédente, nonobstant pas le dépassement régulier de la limite de capture précédemment établie. Ceci est attribué à la nouvelle évaluation du stock qui estime une plus grande productivité du stock et un niveau de stock plus élevé par rapport au point de référence cible, peut-être en raison des caractéristiques du cycle de vie du listao et des conditions environnementales favorables. Ainsi, il est probable que les récentes captures qui ont dépassé les limites établies pour la période 2018-2020 ont été soutenues par des conditions environnementales favorables. Par conséquent, la Commission doit veiller à ce que les captures de listao au cours de cette période (2021-2023) ne dépassent pas la limite convenue. Résumé de l'état du stock en Appendice 10.
Albacore *Thunnus albacares*	Prises 2019 (t) Prises moyennes 2015-2019 (t) PME (1000 t) (IC 80%): F_{PME} (IC 80%): SB_{PME} (1 000 t) (IC 80%): F_{2017}/F_{PME} (IC 80%): SB_{2017}/SB_{PME} (IC 80%): SB_{2017}/SB_0 (IC 80%):	420 240 [2]) 424 103[2]) 403 (339–436) 0,15 (0,13–0,17) 1069 (789–1387) 1,20 (1,00–1,71) 0,83 (0,74–0,97) 0,30 (0,27 – 0,33)	**68%**		**94%**		**94%**	Aucune nouvelle évaluation de stock n'a été effectuée pour l'albacore en 2020. L'état du stock est donc déterminé sur la base de l'évaluation de 2018 et d'autres informations présentées en 2020. D'après les éléments de preuve disponibles en 2018 et 2019, il est déterminé que le stock d'albacore reste **surexploité** et **soumis à la surpêche.** La baisse du stock en dessous du niveau de référence du RMD n'est pas bien comprise en raison de l'existence de diverses incertitudes. Par mesure de précaution, la Commission devrait s'assurer que les CPC prennent toutes les mesures nécessaires pour atteindre les réductions des captures dans leurs flottes, conformément à la résolution 19/01, afin de réduire la surexploitation. Il est recommandé que les captures soient réduites à un niveau au moins inférieur à l'estimation de C_{RMD} (403 000 tonnes) tirée de l'évaluation de 2018, jusqu'à ce que de nouvelles informations basées sur l'évaluation du stock de 2021 et des projections associées soient réalisées. Il est rappelé que F_{2017} était de 20 % supérieure au point de référence-cible. Durant le Comité scientifique 2018, un plan de travail a été élaboré pour traiter les problèmes identifiés dans l'examen de l'évaluation, visant à accroître la capacité du CS à fournir des avis plus concrets et plus solides d'ici la réunion du Comité scientifique de 2019. Le plan de travail a débuté en janvier 2019 et visait à traiter les questions identifiées par le GTTT et l'évaluateur externe en 2018. Le projet de plan de travail est joint à l'Appendice 38 du rapport du Comité scientifique de 2018 (IOTC-2018-SC21-R). La Commission devrait veiller à ce que ce plan de travail soit financé de manière appropriée.

[2] Considérant les prises alternatives des senneurs sur objets flottants de la flottille de l'UE en 2018, selon IOTC-2019-WPTT21-R

							Malgré les progrès réalisés pour réduire les incertitudes inhérentes à cette évaluation, le GTTT est convenu qu'aucune nouvelle K2SM ne pourrait être fournie en 2019 et 2020. La Commission dispose d'un plan provisoire pour la reconstitution du stock d'albacore, avec des limitations de capture basées sur les niveaux de 2014/2015 (Résolution 19/01, qui a remplacé les résolutions 17/01 et 18/01). Certaines des pêcheries soumises à des réductions de captures avaient effectivement réalisé une diminution des captures en 2019 conformément aux niveaux de réduction spécifiés dans la résolution ; toutefois, ces réductions ont été compensées par des augmentations des captures des CPC exemptées et de certaines CPC soumises à des limitations de leurs captures d'albacore (voir Appendice 33). Ainsi, les captures totales d'albacore en 2019 ont augmenté d'environ 5,22% par rapport aux niveaux de 2014. La Commission doit veiller à ce que toute révision de la mesure de gestion puisse effectivement permettre d'atteindre toute réduction des captures prescrite afin de garantir l'efficacité de la mesure de gestion. Résumé de l'état du stock en Appendice 11.

Poissons porte-épée : Les stocks de poissons porte-épée sont principalement exploités par les pêcheries industrielles et artisanales dans l'ensemble de l'océan Indien, à la fois en haute mer et dans les ZEE des États côtiers. Les marlins et les voiliers ne sont pas habituellement ciblés par la plupart des flottilles, mais sont capturés et conservés en tant que prises accessoires par les principales pêcheries industrielles. Ils sont importants pour les pêcheries artisanales localisées à petite échelle ou sont ciblés par les pêcheries sportives et récréatives.

Stock	Indicateurs		2016	2017	2018	2019	2020	Avis à la Commission
Espadon *Xiphias gladius*	Prises 2019 (t) Prises moyennes 2015-2019 (t) RMD (1 000 t) (IC 80%) F_{RMD} (IC 80%) SB_{RMD} (1 000 t)(IC 80%) F_{2018}/F_{RMD} (IC 80%) SB_{2018}/SB_{RMD} (IC 80%) SB_{2018}/SB_{1950} (IC 80%)	32 671 31 3712 33 (27-40) 0,23 (0,15-0,31) 59 (41-77) 0,60 (0,40-0,83) 1,75 (1,28-2,35) 0,42 (0,36-0,47)					**98%**	Une nouvelle évaluation a été réalisée en 2020 à l'aide de Stock Synthesis avec des données des pêches jusqu'en 2018. Au vu du poids des preuves disponibles en 2020, le stock est considéré comme ***n'étant pas surexploité*** et ***n'étant pas sujet à la surpêche.*** Les prises les plus récentes (32 671 t en 2019) se situent approximativement au niveau du RMD (33 000 t). Dans le cadre des niveaux de captures actuels, la biomasse reproductrice devrait rester relativement stable, avec une haute probabilité de se maintenir au niveau, ou au-delà, de SB_{RMD} à long terme. Néanmoins, la Commission devrait envisager de limiter les captures de manière à ne pas dépasser le niveau de 2018 (30 847 t) afin de garantir que la probabilité de dépasser les points de référence-cibles de SB_{RMD} à long terme reste minime (2 %). Les projections indiquent qu'une augmentation de 40 % ou plus des niveaux de capture de 2018 entraînera probablement une chute de la biomasse en dessous du niveau de SB_{RMD} à plus long terme (probabilité >75 %). Compte tenu des informations actualisées relatives à la structure du stock d'espadon (IOTC-2020-WPB18-09), et des tendances différentielles de la PUE et de la biomasse entre les régions, le GTPP devrait continuer à discuter des spécifications

							des modèles d'évaluation du stock d'espadon et étudier la viabilité d'inclure une évaluation pluri-stocks en 2023. Reconnaissant qu'il existe des preuves récurrentes d'un épuisement localisé dans les régions du sud (en particulier dans le sud-ouest), le GTPP fait part de ses préoccupations et suggère de poursuivre le suivi de cet épuisement. Résumé de l'état du stock en Appendice 12.
Marlin noir *Makaira indica*	Prises 2019 (t) 17 415 Prises moyennes 2015-2019 (t) 18 599 PME (1 000 t) (IC 80%): 12,93 (9,44-18,20) F_{PME} (IC 80%): 0,18 (0,11-0,30) B_{PME} (1 000 t) (IC 80%): 72,66 (45,52-119,47) F_{2017}/F_{PME} (IC 80%): 0,96 (0,77-1,12) B_{2017}/B_{PME} (IC 80%): 1,68 (1,32-2,10) B_{2017}/B_0 (IC 80%): 0,62 (0,49-0,78)						Aucune nouvelle évaluation du stock n'a été réalisée en 2020 pour le marlin noir donc l'état du stock est déterminé sur la base de l'évaluation 2018 basée sur JABBA et des indicateurs présentés en 2019. Le graphe de Kobe du modèle JABBA indique que le stock n'est **pas sujet à la surpêche** et n'est **pas surexploité** à l'heure actuelle. Ces estimations de l'état sont soumises à un degré d'incertitude élevé. Les captures actuelles (17 400 t en 2019) sont plus élevées que la PME estimée (12 930 t) et sujettes à une forte incertitude. Les limites de captures fixées dans la résolution 18/05 (9932 t) ont également été dépassées. La Commission devrait prévoir des mécanismes garantissant que les limites de captures ne sont pas dépassées par les pêcheries concernées. Aucune projection n'a été réalisée en raison des faibles capacités de prévision identifiées dans les diagnostics d'évaluation. Résumé de l'état du stock en Appendice 13.
Marlin bleu *Makaira nigricans*	Prises 2019 (t) 8 316 Prises moyennes 2015-2019 (t) 8 958 PME (1 000 t) (IC 80%): 9,98 (8,18 –11,86) F_{PME} (IC 80%): 0,21 (0,13 – 0,35) B_{PME} (1 000 t) (IC 80%): 47 (29,9 – 75,3) H_{2017}/H_{PME} (IC 80%): 1,47 (0,96 – 2,35) B_{2017}/B_{PME} (IC 80%): 0,82 (0,56 – 1,15) B_{2017}/B_0 (IC 80%): 0,41 (0,28 – 0,57)				**87%**		L'état du stock basé sur le modèle bayésien d'espace d'état de production excédentaire JABBA suggère qu'il existe une probabilité de 87% que le stock de marlin bleu de l'océan Indien se trouve en 2017 dans la zone rouge du graphe de Kobe, ce qui indique que le stock est **surexploité** et **soumis à la surpêche.** Les prises actuelles de marlin bleu (moyenne de 8 958 t ces 5 dernières années, 2015-2019) sont inférieures au RMD (9 984 t). L'évaluation réalisée en 2017 indiquait que le stock était surexploité et faisait l'objet de surpêche. Afin d'atteindre l'objectif de la Commission de se situer dans la zone verte du graphe de Kobe d'ici 2027 ($F_{2027} < F_{RMD}$ et $B_{2027} > B_{RMD}$) avec une probabilité de 60% au moins, les prises de marlin bleu devraient être réduites de 35% par rapport à la moyenne de ces 3 dernières années, pour une valeur maximum de 7 800 t environ, bien en deçà de la limite de capture fixée par la résolution 18/05 (11 930 t).. Résumé de l'état du stock en Appendice 14.
Marlin rayé *Tetrapturus audax*	Prises 2019 (t) 2 860 Prises moyennes 2015-2019 (t) 3 455			**99%**			Aucune nouvelle évaluation du stock de marlin rayé n'a été réalisée en 2020; donc l'état du stock est-il déterminé sur la base de l'évaluation 2018 et sur les indicateurs présentés en 2019.

	PME (1 000 t) (JABBA): 4,73 (4,27–5,18)[3] F_{PME} (JABBA): 0,26 (0,20–0,34) B_{PME} (1 000 t) (JABBA): 17,94 (14,21–23,13) F_{2017}/F_{PME} (JABBA): 1,99 (1,21–3,62) B_{2017}/B_{PME} (JABBA): 0,33 (0,18–0,54) SB_{2017}/SB_{PME} (SS3): 0,373 B_{2017}/K(JABBA): 0,12 (0,07–0,20) SB_{2017}/SB_{1950} (SS3): 0,13 (0,09–0,14)						Selon les informations disponibles en 2018, le stock est déterminé comme étant **surexploité** et **sujet à la surpêche.** Les captures actuelles ou en augmentation présentent un risque très élevé de dégradation de l'état du stock. Les captures actuelles de 2 860 t (2019) 2019 sont inférieures à la PME (4 730 t) et à la limite de capture stipulée dans la résolution 18/05 (3 260 t), mais le stock est surexploité depuis plus de deux décennies et se trouve maintenant dans un état de fort épuisement. Si la Commission souhaite ramener le stock dans le quadrant vert du graphe de Kobe avec une probabilité allant de 60% à 90% d'ici 2026, elle doit établir des mécanismes pour s'assurer que les captures annuelles maximales restent entre 1 500 et 2 200 t. Résumé de l'état du stock en Appendice 15.
Voilier indopacifique *Istiophorus platypterus*	Prises 2019 (t) 29 872 Prises moyennes 2015-2019 (t) 30 306 PME (1 000 t) (IC 80%): 23,9 (16,1 – 35,4) F_{PME} (IC 80%): 0,19 (0,14 - 0,24) B_{PME} (1 000 t) (IC 80%): 129 (81–206) F_{2017}/F_{PME} (IC 80%): 1,22 (1 – 2,22) B_{2017}/B_{PME} (IC 80%): 1,14 (0,63 – 1,39) B_{2017}/B_0 (IC 80%): 0,57 (0,31 – 0,70)						Aucune nouvelle évaluation du stock n'a été réalisée pour le voilier indopacifique en 2020. Par conséquent, l'état du stock est déterminé d'après l'évaluation de 2019, à l'aide du modèle C-MSY. Les techniques d'évaluation des stocks limitées en données indiquaient que F se situait au-delà de F_{RMD} (F/F_{RMD}=1,22) et B au-dessus de B_{RMD} (B/B_{RMD}=1,14). Les deux modèles d'évaluation reposent toutefois uniquement sur les données de capture et la série de captures est très incertaine. En outre, certains aspects de la biologie, de la productivité et des pêches de cette espèce combinés aux données limitées sur lesquelles baser une évaluation plus officielle constituent également une source d'inquiétude. Compte tenu du poids de la preuve disponible en 2019, l'état du stock ne peut être évalué et est jugé **incertain**. Les limites de captures fixées dans la résolution 18/05 (25 000 t) ont été dépassées. La Commission devrait prévoir des mécanismes garantissant que les limites de captures ne sont pas dépassées par les pêcheries concernées. Il est justifié de mettre l'accent sur la recherche sur l'élaboration d'indicateurs de CPUE possibles pour les pêcheries au filet maillant et d'explorer davantage les approches d'évaluation des stocks pour les pêcheries pauvres en données. Compte tenu du peu de données déclarées pour la pêche côtière au filet maillant et de l'importance de la pêche sportive pour cette espèce, des efforts doivent être faits pour combler ces lacunes. L'absence de relevés des captures dans le golfe Persique devrait également être examinée afin d'évaluer le degré d'épuisement localisé dans les zones côtières de l'océan Indien. Résumé de l'état du stock en Appendice 16.

[3] Les estimations JABBA correspondent à la gamme de valeurs centrales illustrées dans la figure 2 de l'Appendice 15.

Thons néritiques et thazards : Ces six espèces sont devenues aussi importantes, voire plus, que les trois espèces de thons tropicaux (patudo, listao et albacore) pour la plupart des États côtiers de la CTOI. Elles sont pêchées essentiellement par les pêcheries côtières, notamment les pêcheries industrielles et artisanales à petite échelle. Elles sont presque toujours pêchées dans la ZEE des pays côtiers de l'OI. Historiquement, les prises étaient souvent déclarées par agrégats de plusieurs espèces; il est donc difficile d'obtenir des données appropriées pour les analyses d'évaluation de stock.

Stock	Indicateurs		2016	2017	2018	2019	2020	Avis à la Commission
Bonitou *Auxis rochei*	Prises 2019 (t) Prises moyennes 2015-2019 (t) PME (1 000 t) F_{PME} : B_{PME} (1 000 t): $F_{actuelle}/F_{PME}$: $B_{actuelle}/B_{PME}$: $B_{actuelle}/B_0$:	22 245 18 878 Inconnue Inconnue Inconnue Inconnue Inconnue Inconnue						Aucune évaluation quantitative du stock de bonitou dans l'océan Indien n'est disponible à ce jour, et du fait du manque de données halieutiques sur plusieurs engins, seuls des indicateurs d'état de stock provisoires peuvent être utilisés. L'état du stock, déterminé en fonction des points de référence de la Commission que sont B_{PME} et F_{PME}, demeure **inconnu.** Pour les espèces de thons néritiques évaluées dans l'océan Indien (thon mignon, thonine orientale et thazard rayé), il a été estimé que la PME avait été atteinte entre 2009 et 2011, puis la F_{PME} et la B_{PME} dépassées par la suite. Ainsi, en l'absence d'une évaluation de stock du bonitou, une limite de captures devrait être envisagée par la Commission, en veillant à ce que les prises futures ne dépassent pas les prises moyennes estimées entre 2009 et 2011 (8 870 t). La période de référence (2009-2011) a été choisie d'après les évaluations les plus récentes des espèces néritiques de l'océan Indien pour lesquelles une évaluation est disponible, en partant de l'hypothèse que la PME du bonitou a également été atteinte entre 2009 et 2011. Cet avis sur les prises devrait être maintenu jusqu'à ce qu'une évaluation du bonitou soit disponible. Étant donné que, pour les espèces évaluées, les points de référence basés sur la PME peuvent changer au fil du temps, le stock devrait être étroitement surveillé. Des mécanismes doivent être élaborés par la Commission pour améliorer les statistiques actuelles, en encourageant les CPC à se conformer aux exigences en matière d'enregistrement et de déclaration, afin de mieux informer les avis scientifiques. Résumé de l'état du stock en Appendice 17.

Stock	Indicateurs	2016	2017	2018	2019	2020	Avis à la Commission
Auxide *Auxis thazard*	Prises 2019 (t) 84 738 Prises moyennes 2015-2019 (t) 93 846 PME (1 000 t) Inconnue F_{PME} : Inconnue B_{PME} (1 000 t): Inconnue $F_{actuelle}/F_{PME}$: Inconnue $B_{actuelle}/B_{PME}$: Inconnue $B_{actuelle}/B_0$: Inconnue						Aucune évaluation quantitative du stock d'auxide dans l'océan Indien n'est disponible à ce jour, et du fait du manque de données halieutiques sur plusieurs engins, seuls des indicateurs d'état de stock provisoires peuvent être utilisés. L'état du stock, déterminé en fonction des points de référence de la Commission que sont B_{PME} et F_{PME}, demeure **inconnu.** Pour les espèces de thons néritiques évaluées dans l'océan Indien (thon mignon, thonine orientale et thazard rayé), il a été estimé que la PME avait été atteinte entre 2009 et 2011, puis la F_{PME} et la B_{PME} dépassées par la suite. Ainsi, en l'absence d'une évaluation de stock de l'auxide, une limite de captures devrait être envisagée par la Commission, en veillant à ce que les prises futures ne dépassent pas les prises moyennes estimées entre 2009 et 2011 (94 921 t). La période de référence (2009-2011) a été choisie d'après les évaluations les plus récentes des espèces néritiques de l'océan Indien pour lesquelles une évaluation est disponible, en partant de l'hypothèse que la PME du bonitou a également été atteinte entre 2009 et 2011. Cet avis sur les prises devrait être maintenu jusqu'à ce qu'une évaluation de l'auxide soit disponible. Étant donné que, pour les espèces évaluées, les points de référence basés sur la PME peuvent changer au fil du temps, le stock devrait être étroitement surveillé. Des mécanismes doivent être élaborés par la Commission pour améliorer les statistiques actuelles, en encourageant les CPC à se conformer aux exigences en matière d'enregistrement et de déclaration, afin de mieux informer les avis scientifiques. Résumé de l'état du stock en Appendice 18.
Thonine orientale *Euthynnus affinis*	Prises 2019 (t) 128 042 Prises moyennes 2015-2019 (t) 148 084 RMD (IC 80 %) 148 825 (124 114 – 222 505) F_{RMD} (IC 80 %) 0,44 (0,21–0,82) B_{RMD} (IC 80 %) 355 670 (192 080 – 764 530) $F_{actuelle}/F_{RMD}$ (IC 80 %) 0,98 (0,85-1,11) $B_{actuelle}/B_{RMD}$ (IC 80 %) 1,13 (0,75-1,58)						Une nouvelle évaluation a été réalisée en 2020 à l'aide de la méthode OCOM (Optimised Catch-Only Method). Au vu du poids des preuves disponibles, le stock de thonine orientale de l'océan Indien est classé comme **non surexploité ni ne faisant l'objet de surpêche.** Les modèles d'évaluation reposent toutefois sur les données de capture qui sont considérées comme très incertaines. Les captures de 2018 (173 367 t) se situaient au-dessus du RMD estimé à l'époque (152 000 t). La CPUE du filet maillant disponible pour la thonine orientale affichait une légère tendance à la hausse même si la fiabilité de l'indice en tant qu'indice d'abondance reste inconnue. Malgré de grandes incertitudes, le stock est probablement en passe d'être pêché aux niveaux du RMD et des captures supérieures

Stock	Indicateurs	2016	2017	2018	2019	2020	Avis à la Commission
							pourraient ne pas être durables à plus long terme. Une approche de précaution de gestion est recommandée. Résumé de l'état du stock en Appendice 19.
Thon mignon *Thunnus tonggol*	Prises 2019 (t) 107 088 Prises moyennes 2015-2019 (t) 133 872 RMD (IC 80%) (*): 128 750 (99 902 - 151 357) F_{RMD} (IC 80%) (*): 0,32 (0,15 - 0,66) B_{RMD} (IC 80%) (*): 395 460 (129 240 - 751 316) $F_{actuelle}/F_{RMD}$ (IC 80%) (*): 1,52 (0,751 - 2,87) $B_{actuelle}/B_{RMD}$ (IC 80%) (*): 0,69 (0,45 - 1,21)		**67%**			**76%**	Une nouvelle évaluation a été réalisée en 2020 à l'aide de la méthode OCOM (Optimised Catch-Only Method). Au vu du poids des preuves actuellement disponibles, le stock est considéré à la fois comme **surexploité** et **faisant l'objet de surpêche.** Les captures de 2018 (136 906 t) se situaient juste en dessous du RMD estimé (140 000 t), mais le taux d'exploitation a augmenté ces dernières années faisant suite à un déclin de l'abondance. Malgré de grandes incertitudes, cela suggère que le stock est en passe d'être pêché aux niveaux du RMD et des captures supérieures pourraient ne pas être durables. Une approche de précaution de gestion est recommandée. Résumé de l'état du stock en Appendice 20.

Stock	Indicateurs	2016	2017	2018	2019	2020	Avis à la Commission
Thazard ponctué indopacifique *Scomberomorus guttatus*	Prises 2019 (t) 42 488 Prises moyennes 2015-2019 (t) 44 833 PME (1 000 t) Inconnue F_{PME} : Inconnue B_{PME} (1 000 t): Inconnue $F_{actuelle}/F_{PME}$: Inconnue $B_{actuelle}/B_{PME}$: Inconnue $B_{actuelle}/B_0$: Inconnue						Aucune nouvelle évaluation du stock de thazard ponctué n'a été réalisée en 2019; donc l'état du stock est- déterminé sur la base de l'évaluation 2016 lorsqu'une évaluation préliminaire a été effectuée en 2016 au moyen de techniques issues des méthodes fondées uniquement sur les captures (« prises-RMD » et OCOM). Étant donné qu'aucune nouvelle évaluation n'a été entreprise en 2020, le GTTN a considéré que l'état du stock, déterminé en fonction des points de référence cibles de la Commission que sont B_{PME} et F_{PME}, demeure **inconnu.** Pour les espèces de thons néritiques évaluées dans l'océan Indien (thon mignon, thonine orientale et thazard rayé), il a été estimé que la PME avait été atteinte entre 2009 et 2011, puis la F_{PME} et la B_{PME} dépassées par la suite. Ainsi, en l'absence d'une évaluation de stock du thazard ponctué indopacifique, une limite de captures devrait être envisagée par la Commission, en veillant à ce que les prises futures ne dépassent pas les prises moyennes de la période 2009–2011 estimées au moment de l'évaluation (46 787 t). La période de référence (2009-2011) a été choisie d'après les évaluations les plus récentes des espèces néritiques de l'océan Indien pour lesquelles une évaluation est disponible, en partant de l'hypothèse que la PME du thazard ponctué de l'Indopacifique a également été atteinte entre 2009 et 2011. Cet avis sur les prises devrait être maintenu jusqu'à ce qu'une évaluation du thazard ponctué indopacifique soit disponible. Étant donné que, pour les espèces évaluées, les points de référence basés sur la PME peuvent changer au fil du temps, le stock devrait être étroitement surveillé. Des mécanismes doivent être élaborés par la Commission pour améliorer les statistiques actuelles, en encourageant les CPC à se conformer aux exigences en matière d'enregistrement et de déclaration, afin de mieux informer les avis scientifiques. Résumé de l'état du stock en Appendice 21.

Stock	Indicateurs	2016	2017	2018	2019	2020	Avis à la Commission
Thazard rayé *Scomberomorus commerson*	Prises 2019 (t) 152 574 Prises moyennes 2015-2019 (t) 170 298 RMD (IC 80%) : 157 760 (132 140–187 190) F_{RMD} (IC 80%) : 0,49 (0,25-0,87) B_{RMD} (IC 80%) : 323 500 (196 260–592 530) $F_{actuelle}/F_{RMD}$ (IC 80%) : 1,24 (0,65-2,13) $B_{actuelle}/B_{RMD}$ (IC 80%) : 0,80 (0,54-1,27)		**89%**			**73%**	Une nouvelle évaluation a été réalisée en 2020 à l'aide de la méthode OCOM (Optimised Catch-Only Method). Au vu du poids des preuves disponibles, le stock semble être **surexploité** et **faire l'objet de surpêche.** Les captures de 2019 se situaient juste en dessous du RMD estimé et la CPUE de filet maillant disponible montrait une tendance légèrement à la hausse ces dernières années, bien que la fiabilité de cet indice en tant qu'indice d'abondance reste inconnue. Malgré de grandes incertitudes, le stock est probablement en passe d'être pêché aux niveaux du RMD et des captures supérieures pourraient ne pas être durables. Résumé de l'état du stock en Appendice 22.

Requins: Bien qu'ils ne fassent pas partie des 16 espèces sous mandat de la CTOI, les requins sont fréquemment pêchés en association avec les pêcheries ciblant des espèces sous mandat de la CTOI. On sait que certaines flottilles ciblent activement à la fois les requins et les espèces sous mandat de la CTOI. À ce titre, les Membres et les Parties coopérantes non-contractantes de la CTOI doivent déclarer les informations les concernant avec le même degré de détail que pour les 16 espèces de la CTOI. Les espèces suivantes constituent les principales espèces capturées par les pêcheries de la CTOI, mais la liste n'est pas exhaustive.

Stock	Indicateurs		2015	2016	2017	2018	2019	Avis à la Commission
Requin peau bleue *Prionace glauca*	Prises déclarées 2019 (t) Prises estimées 2015 (t) Requins non compris ailleurs (nca)[2] 2019 (t) Prises moyennes déclarées 2015-19 (t) Prises moyennes estimées 2011-15 (t) Moyenne requins non compris ailleurs (nca)[2] 2015-19 (t) RMD (1 000 t) (IC 80%)[3] F_{RMD} (IC 80%)[3] SB_{RMD} (1 000 t) (IC 80%)[3,4] F_{2015}/F_{RMD} (IC 80%)[3] SB_{2015}/SB_{RMD} (IC 80%)[3] SB_{2015}/SB_0 (IC 80%)[3]	22 719 54 735 35 964 t 26 187 54 993 39 478 t 33,0 (29,5 - 36,6) 0,30 (0,30 - 0,31) 39,7 (35,5 - 45,4) 0,86 (0,67 - 1,09) 1,54 (1,37 - 1,72) 0,52 (0,46 - 0,56)			**72.6%**			Aucune nouvelle évaluation du stock de peau bleue n'a été réalisée en 2020; aussi l'état du stock est-il déterminé sur la base de l'évaluation 2017. D'après la force probante disponible en 2017, l'état du stock est déterminé comme n'étant **pas surexploité ni sujet à la surpêche**. Même si le peau bleue a été évalué en 2017 comme n'étant pas surexploité ni sujet à la surpêche, il est probable qu'un maintien des prises actuelles aboutisse à une diminution de la biomasse et donc que le stock devienne surexploité et sujet à la surpêche dans un futur proche (Tableau 3). Si les prises sont réduites d'au moins 10 %, la probabilité de maintenir la biomasse du stock au-dessus des niveaux de référence de la PME ($B>B_{PME}$) pendant les 8 prochaines années sera accrue (Tableau 3). Le stock devrait être étroitement surveillé. Bien qu'il existe des mécanismes encourageant les CPC à respecter leurs obligations en matière d'enregistrement et de déclaration (Résolution 16/06), ils doivent être mieux appliqués par la Commission, de sorte à mieux informer les avis scientifiques à l'avenir. Résumé de l'état du stock en Appendice 23.
Requin océanique *Carcharhinus longimanus*	Prises déclarées 2019 (t) Requins non compris ailleurs (nca)[2] 2019 (t) Prises moyennes déclarées 2015-19 (t) Moyenne requins non compris ailleurs (nca)[2] 2015-19 (t) RMD (1 000 t) (IC 80%) F_{RMD} (IC 80%) SB_{RMD} (1 000 t) (IC 80%) $F_{actuelle}/F_{RMD}$ (IC 80 %) $SB_{actuelle}/SB_{RMD}$ (IC 80%) $SB_{actuelle}/SB_0$ (IC 80%)	32 35 964 169 39 478 Inconnu						Il existe une pénurie d'informations sur ces espèces et il est peu probable que cette situation s'améliore à court ou moyen terme. Il n'existe actuellement aucune évaluation quantitative de stock et les indicateurs halieutiques de base sont actuellement limités. Ainsi, l'état du stock est très incertain. Les preuves disponibles indiquent que le stock court des risques considérables si les niveaux de capture actuels sont maintenus. La principale source de données pour l'évaluation (prises totales) est très incertaine et devrait faire l'objet de recherches plus approfondies en priorité. ○ Requin océanique – Appendice 24

Requin-marteau halicorne *Sphyrna lewini*	Prises déclarées 2019 (t) Requins non compris ailleurs (nca)[2] 2010 (t) Prises moyennes déclarées 2015-19 (t) Moyenne requins non compris ailleurs (nca)[2] 2015-19 (t) RMD (1 000 t) (IC 80%) F_{RMD} (IC 80%) SB_{RMD} (1 000 t) (IC 80%) $F_{actuelle}/F_{RMD}$ (IC 80 %) $SB_{actuelle}/SB_{RMD}$ (IC 80%) $SB_{actuelle}/SB_0$ (IC 80%)	51 21 899 67 38 190 Inconnu						○ Requin-marteau halicorne – Appendice 25 ○ Requin-taupe bleu – Appendice 26 ○ Requin soyeux – Appendice 27 ○ Requin-renard à gros yeux – Appendice 28 ○ Requin-renard pélagique – Appendice 29
Requin-taupe bleu *Isurus oxyrinchus*	Prises déclarées 2019 (t) Requins non compris ailleurs (nca)[2] 2019 (t) Prises moyennes déclarées 2015-19 (t) Moyenne requins non compris ailleurs (nca)[2] 2015-19 (t) RMD (1 000 t) (IC 80%) F_{RMD} (IC 80%) SB_{RMD} (1 000 t) (IC 80%) $F_{actuelle}/F_{RMD}$ (IC 80 %) $SB_{actuelle}/SB_{RMD}$ (IC 80%) $SB_{actuelle}/SB_0$ (IC 80%)	1 087 37 773 1 789 41 367 Inconnu						
Requin soyeux *Carcharhinus falciformis*	Captures déclarées 2019 (t) Requins non compris ailleurs (nca)[2] 2019 (t) Captures moyennes déclarées 2015-19 (t) Moyenne requins non compris ailleurs (nca)[2] 2015-19 (t) RMD (1 000 t) (IC 80%) F_{RMD} (IC 80%) SB_{RMD} (1 000 t) (IC 80%) $F_{actuelle}/F_{RMD}$ (IC 80 %) $SB_{actuelle}/SB_{RMD}$ (IC 80%) $SB_{actuelle}/SB_0$ (IC 80%)	2 094 20 717 2 241 36 248 Inconnu						
Requin-renard à gros yeux *Alopias superciliosus*	Captures déclarées 2019 (t) Requins non compris ailleurs (nca)[2] 2019 (t) Captures moyennes déclarées 2015-19 (t) Moyenne requins non compris ailleurs (nca)[2] 2015-19 (t) RMD (1 000 t) (IC 80%) F_{RMD} (IC 80%) SB_{RMD} (1 000 t) (IC 80%) $F_{actuelle}/F_{RMD}$ (IC 80 %) $SB_{actuelle}/SB_{RMD}$ (IC 80%) $SB_{actuelle}/SB_0$ (IC 80%)	0 24 043 <1 40 006 Inconnu						

Requin-renard pélagique *Alopias pelagicus*	Captures déclarées 2019 (t)	209						
	Requins non compris ailleurs (nca)[2] 2019 (t)	24 043						
	Captures moyennes déclarées 2014-19 (t)	335						
	Moyenne requins non compris ailleurs (nca)[2] 2014-19 (t)	40 006						
	RMD (1 000 t) (IC 80%)	Inconnu						
	F_{RMD} (IC 80%)							
	SB_{RMD} (1 000 t) (IC 80%)							
	$F_{actuelle}/F_{RMD}$ (IC 80 %)							
	$SB_{actuelle}/SB_{RMD}$ (IC 80%)							
	$SB_{actuelle}/SB_0$ (IC 80%)							

nca : non compris ailleurs

*Probabilité estimée que le stock se trouve dans le quadrant correspondant du graphe de Kobe (ci-dessous), dérivée des intervalles de confiance associés à l'état actuel du stock.

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		

1. OUVERTURE DE LA SESSION

1. La 23e session du Comité scientifique (CS) de la Commission des thons de l'océan Indien (CTOI) s'est tenue en ligne, du 7 au 11 décembre 2020. Un total de 141 délégués et autres participants ont assisté à la session (43 en 2019), dont 112 délégués (34 en 2019) de 20 parties contractantes, et 0 délégué de parties coopérantes non contractantes (0 en 2019), ainsi que 29 participants de 13 organisations observatrices (y compris des experts invités). La réunion a été dirigée par le président du CS, le Dr Toshihide Kitakado (Japon). La liste des participants est fournie en Appendice 1.

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

2. Le CS **A ADOPTÉ** l'ordre du jour fourni en Appendice 2. Les documents présentés au CS sont listés en Appendice 3.
3. Le CS a noté les déclarations de Maurice, de la France(TOM) et du R.-U.(BIOT), fournies en Appendice 4a.

3. ADMISSION DES OBSERVATEURS

4. Le CS a admis les observateurs suivants, au titre l'article XIII du Règlement intérieur de la CTOI (2014).

3.1. Organisations non gouvernementales (ONG) et intergouvernementales (OIG)

- Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels (ACAP)
- Blue Marine Foundation
- Global Tuna Alliance (GTA)
- Commission de l'océan Indien (COI)
- International Pole-and-line Foundation (IPNLF)
- International Seafood Sustainability Foundation (ISSF)
- Marine Stewardship Council (MSC)
- PEW Charitable Trusts
- Shark Project
- Sustainable Fisheries Partnership (SFP)
- Sustainable Indian Ocean Tuna Initiative (SIOTI)
- Le Fonds mondial pour la nature (WWF)
- Experts invités

4. DECISIONS DE LA COMMISSION RELATIVES AU TRAVAIL DU COMITE SCIENTIFIQUE

4.1. Résultats de la 24e session de la Commission

5. Le CS a **PRIS NOTE** du document IOTC-2020-SC23-03 qui résume les décisions et les requêtes de la 24e session de la Commission, qui s'est tenue en novembre 2019, en ce qui concerne les sujets relatifs aux processus scientifiques de la CTOI. Le CS a noté qu'aucune nouvelle MCG n'a été adoptée en 2020 par la Commission.
6. Le CS a noté que la version actuelle du *Recueil des Mesures de conservation et de gestion actives de la Commission des thons de l'océan Indien* peut être consultée et téléchargée sur le site Web de la CTOI à l'adresse suivante :

- Français : http://iotc.org/fr/mcgs
- Anglais : http://iotc.org/cmms

7. Notant que la 24e session de la Commission a également fait un certain nombre de commentaires et demandes concernant les recommandations faites par le Comité scientifique en 2019, le CS **EST CONVENU** que tout avis à la Commission serait fourni dans les sections pertinentes de ce rapport.
8. Le Comité scientifique a pris note des préoccupations exprimées par la Commission concernant l'état actuel des stocks de la CTOI, dont beaucoup sont considérés comme étant surexploités ou faisant l'objet d'une surpêche.
9. Le CS a noté que la Commission "A RÉITÉRÉ l'urgence pour le Comité scientifique de produire une évaluation du stock d'albacore en priorité en 2021".

10. Le CS a en outre noté que "Conformément à l'article VI.5 de l'Accord CTOI, la Commission EST CONVENUE de tenir une session spéciale (SS4) par vidéoconférence du 8 au 12 mars 2021 (Annexe 10). Cette réunion se tiendra pendant 4 heures chaque jour et portera sur la durabilité de la pêcherie d'albacore et sur les lacunes relatives à la règle d'exploitation du listao, en particulier le paragraphe 11 de la résolution 16/02".

4.2. Précédentes décisions de la Commission

11. Le CS a pris note du document IOTC-2020-SC23-04 qui résume plusieurs décisions de la Commission sous forme de résolutions antérieures nécessitant de la part du CS une réponse en 2020 et **EST CONVENU** de formuler, au cours de la session, des avis en réponse à chacune des requêtes de la Commission.

5. ACTIVITES SCIENTIFIQUES DU SECRETARIAT DE LA CTOI EN 2020

5.1. Rapport du Secrétariat – Activités en soutien du processus scientifique de la CTOI en 2020

12. Le CS a pris note du document IOTC-2020-SC23-05 qui fournit un aperçu des travaux réalisés par le Secrétariat de la CTOI en 2020, et félicité le Secrétariat de la CTOI pour sa contribution aux processus scientifiques en 2020, en particulier à travers le soutien aux réunions des groupes de travail et du Comité scientifique, l'organisation du Fonds de participation aux réunions de la CTOI, une aide apportée pour l'amélioration de la qualité de certains jeux de données recueillis et soumis au Secrétariat de la CTOI, les activités de renforcement des capacités, l'appui au développement du Mécanisme régional d'observateurs, le recrutement et la gestion de consultants et la facilitation de la participation d'experts scientifiques invités pour apporter une assistance aux réunions techniques de la CTOI.
13. Le comité scientifique a pris note de l'arrivée récente de deux membres du personnel scientifique au Secrétariat et s'en est félicité. Le CS a rappelé qu'en 2019 il avait recommandé à la Commission de confirmer le rétablissement du poste d'un agent P4 pour la Section Données et Science de la CTOI lors de sa prochaine réunion. Toutefois, le CS a été informé que la Commission a décidé de reporter ce poste.
14. Le CS a félicité le Secrétariat d'avoir organisé et mené à bien les différentes réunions des groupes de travail en 2020 en utilisant les outils de réunion en ligne malgré les défis techniques posés (connexion internet, fuseaux horaires et durée).
15. Le CS a noté que, bien que toutes les réunions aient été organisées virtuellement avec succès en 2020, elles ont été raccourcies pour faciliter leur tenue via une plate-forme virtuelle. Le CS EST CONVENU qu'à l'avenir, des sessions virtuelles pourront encore être organisées pour certaines réunions (telles que les réunions de préparation des données) afin de réduire les frais de déplacement imposés aux CPC ainsi qu'au FPR de la CTOI. Cependant, pour les réunions nécessitant une collaboration plus étroite en personne, les réunions physiques seront poursuivies en fonction des besoins.
16. Le Comité scientifique **A DEMANDÉ** que le Secrétariat indique le soutien reçu via les contributions des membres aux activités scientifiques décrites dans le corps du texte du document, en plus de ce qui est généralement fourni à l'Appendice 3.
17. Le SC a noté qu'il peut y avoir certaines divergences entre le nombre de navires actifs déclarés dans le NR et la liste des navires actifs (AVL) disponible au téléchargement sur le site Internet de la CTOI et a encouragé toutes les CPC à vérifier soigneusement les deux sources de données et à en assurer la cohérence et à signaler à la CTOI toute divergence identifiée.

[NOUVEAU PARAGRAPHE] Le CS a noté que le projet CTOI-OFCF a signé une nouvelle lettre d'accord pour une 6e phase débutant en 2020. Le CS a fait part de son appréciation de la précieuse contribution à long terme du projet à l'amélioration des statistiques dans les pays en développement au cours des 19 dernières années.

18. Le SC a pris note du document IOTC-2020-SC23-11 sur la Synthèse de la structure des populations des espèces de la CTOI du projet PSTBS-IO et les recommandations de priorités pour les travaux futurs, y compris le résumé suivant fourni par les auteurs :
19. "En 2017, le CSIRO, en collaboration avec AZTI Tecnalia (Espagne), l'IRD (France) et le CFR (Indonésie), a lancé un projet de collaboration de trois ans sur la structure des populations de thons, d'istiophoridés et de requins de l'océan Indien, financé par l'Union européenne et les partenaires du consortium (PSTBS-IO). Le projet visait à décrire la structure des populations et la connectivité des espèces prioritaires de thons et d'espèces apparentées dans l'océan Indien, ainsi que des requins marteaux bleus et halicornes. L'analyse génétique d'échantillons de tissus nouveaux et archivés a été la principale méthode, complétée par l'analyse microchimique des otolithes. Le projet visait également à étendre les réseaux de recherche collaborative entre

partenaires et à contribuer au renforcement des capacités techniques dans les États côtiers participants". - voir le document pour le résumé complet.

20. Le CS a remercié les auteurs pour la présentation et a félicité le consortium pour ce nouveau et important travail qui alimentera les processus scientifiques de la CTOI.
21. Le Comité scientifique a noté que pour plusieurs espèces de thons néritiques (thon mignon et thazard barré), il semble y avoir une séparation nette des stocks, avec peu de mélange entre eux. Le Comité scientifique a en outre noté que cela devrait être pris en considération dans la gestion future de ces espèces.
22. Le Comité scientifique a noté que, pour plusieurs espèces, il était possible que le nombre ou la stratification des échantillons aient été insuffisants pendant la durée du projet, limitant ainsi la capacité à tirer des conclusions claires sur la structure des stocks pour ces espèces. Le CS a encouragé les CPC à se mettre en rapport avec les coordinateurs du projet afin de continuer à fournir des échantillons pour les analyses.

6. RAPPORTS NATIONAUX DES CPC

6.1. Rapports nationaux au Comité scientifique : généralités

23. Le CS a noté que 25 rapports nationaux ont été soumis au Secrétariat de la CTOI en 2020 par les parties contractantes (aucun par les parties coopérantes non contractantes et 1 par les experts invités de Taïwan,Chine), dont les résumés sont fournis en Appendice 4b.
24. Le CS a rappelé que les rapports nationaux visent à fournir au CS des informations pertinentes sur les activités de pêche des parties contractantes (membres) et des parties coopérantes non contractantes (collectivement appelées « CPC ») opérant dans la zone de compétence de la CTOI. Les rapports doivent couvrir toutes les activités de pêche concernant les espèces sous mandat de la CTOI ainsi que les requins et autres prises accessoires ou accidentelles, comme requis par l'Accord portant création de la CTOI et par les décisions de la Commission.
25. Le CS a rappelé que la soumission d'un rapport national est obligatoire, que la CPC ait l'intention d'assister à la réunion annuelle du CS ou pas, et ce au plus tard 15 jours avant la réunion du CS. En 2020, sur les 25 rapports nationaux soumis, 8 l'ont été après la date limite. La CS a noté que le Rapport national ne dispense pas des obligations de déclaration des données telles qu'énoncées dans la résolution concernant les Statistiques exigibles (actuellement Résolution 15/02 *Déclarations statistiques exigibles des parties contractantes et parties coopérantes non contractantes (CPC) de la CTOI*).
26. Le CS a noté l'importance de la cohérence et de la standardisation dans la présentation des rapports sur les pêcheries dans les rapports nationaux et a demandé que les CPC suivent le modèle de rapport approuvé par la Commission. Le CS a noté que 1 rapport national a été soumis en utilisant des modèles de rapport obsolètes qui n'incluent pas les dernières exigences stipulées par les MCG actives. Le Secrétariat a informé le CS que le dernier modèle est publié sur la page web de la CTOI (https://iotc.org/fr/science) chaque année, après l'entrée en vigueur des nouvelles MCG adoptées par la Commission.
27. Le CS a noté que la disponibilité au téléchargement des modèles de rapports nationaux révisés sur le site Internet de la CTOI a été annoncée par le biais de la liste de diffusion de la CTOI en août 2020, et a suggéré qu'à l'avenir cette liste sera complétée par une circulaire officielle informant les CPC de la disponibilité des modèles de rapports nationaux mis à jour.
28. Le CS a noté que les modèles de déclaration nationale actuels comprennent des tableaux dont la structure et l'objectif semblent faire double emploi avec les exigences similaires que les CPC doivent remplir pour fournir des données statistiques par le biais des canaux de déclaration officiels, et a reconnu que cette redondance est nécessaire pour garantir que des informations résumées sur des aspects importants des pêcheries (par exemple, l'interaction avec les espèces faisant l'objet de prises accessoires telles que les tortues marines) qui ne sont pas régulièrement fournies par les CPC, soient mises à la disposition du CS.
29. En outre, le CS a rappelé que les rapports nationaux contiennent différentes sous-sections qui couvrent spécifiquement tous les éléments importants des diverses résolutions de la CTOI et a confirmé que le format des rapports nationaux est mis à jour en temps utile par le Secrétariat de la CTOI afin de garantir une conformité totale avec les exigences des résolutions.
30. Le CS **EST CONVENU** que, si besoin, les CPC intéressées devraient demander l'assistance du Secrétariat de la CTOI pour l'élaboration de leur Rapport national. Ces demandes devraient intervenir aussi tôt que possible, afin que le Secrétariat de la CTOI soit à même de mieux coordonner les ressources disponibles.

31. Notant que la Commission, lors de sa 15e session (en 2011), a exprimé son inquiétude quant à la soumission limitée des rapports nationaux au CS et qu'elle a souligné l'importance de la mise à disposition des rapports par toutes les CPC, le CS **A RECOMMANDÉ** à la Commission de noter que, en 2020, 25 rapports ont été fournis par les CPC, (23 en 2019, 26 en 2018, 23 en 2017, 23 en 2016, 26 en 2015) (Tableau 2).
32. Le CS **A RECOMMANDÉ** que le Comité d'application prenne note du défaut d'application des 6 parties contractantes et des 2 parties coopérantes non-contractantes qui n'ont pas soumis leur rapport national en 2020, notant que la Commission a décidé que la soumission des rapports au CS était obligatoire.
33. Le CS a rappelé qu'un point de l'ordre du jour traitant spécifiquement des discussions sur les effets de la piraterie dans l'océan Indien a été retiré de l'ordre du jour du CS depuis 2018 en accord avec l'ancien président du CS. Cette décision a été prise car les informations ne changent pas d'une année à l'autre, toutes les indications permettant de conclure qu'il n'y a pas eu d'impact réel de la piraterie sur les activités de pêche sous mandat de la CTOI au cours des dernières années.

Tableau 2. Soumission des rapports nationaux des CPC au CS entre 2010 et 2020.

CPC	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Parties contractantes (membres)											
Australie											19 nov
Bangladesh	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.						24 nov
Chine											23 nov
Comores											1 déc
Érythrée											
Union européenne											22 nov
France (territoires)											10 nov
Inde											20 nov
Indonésie											20 nov
Iran, rép. islamique d'											29 nov
Jap0n											20 nov
Kenya											1 déc
Korea, Republic of											22 nov
Madagascar											23 nov
Malaisie											22 nov
Maldives, Rép. des											22 nov
Maurcie											22 nov
Mozambique	n.a.										
Oman, Sultanat d'											20 nov
Pakistan											23 nov
Philippines											22 nov
Seychelles, Rép. des											20 nov
Sierra Leone											
Somalie	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.							30 nov
Sri Lanka											19 nov
Afrique du sud, rép. d'											19 nov
Soudan											
Tanzanie, rép. unie de											
Thaïlande											20 nov
Royaume-Uni("BIOT")											22 nov
Yémen	n.a.	n.a.									
Parties coopérantes non contractantes											
Libéria	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.						
Sénégal											

Vert = soumis, Rouge = non soumis, Orange = soumis avec un modèle obsolète, n.a. = non applicable (n'était pas une CPC cette année-là). Hachures vertes : soumis dans le rapport de l'UE. Pour 2020, la date de soumission du rapport est incluse dans le tableau (Note : la date limite de soumission était le 22 novembre 2020).

6.2. Parties contractantes (membres)

34. Le Comité scientifique a noté que, à l'exception de l'UE et de France(TOM), les résumés exécutifs et les légendes des figures et tableaux des rapports annuels n'étaient pas disponibles en anglais et en français car les traducteurs étaient occupés à traduire les autres documents du Comité scientifique, les résumés

analytiques, les rapports des groupes de travail ainsi que les documents de la réunion de la Commission récemment achevée (qui s'est tenue exceptionnellement en novembre 2020). Le CS a noté que le Secrétariat étudie les moyens de veiller à ce que ces tâches préliminaires de traduction puissent être effectuées plus efficacement dans les années à venir.

35. Le CS a réitéré sa demande datant de 2018 que les CPC aident le Secrétariat en fournissant des traductions de leurs résumés exécutifs et que les figures et tableaux soient également fournis en français et en anglais.
36. Notant les 25 rapports nationaux soumis au Secrétariat de la CTOI en 2020 par les parties contractantes (membres), le CS a exprimé sa préoccupation face aux différences entre les captures soumises dans les rapports nationaux et les captures totales par flottilles dans la base de données de la CTOI. Le Secrétariat de la CTOI utilise les informations des rapports nationaux pour mettre à jour les estimations des captures nominales dans le cas de révisions des données ou lorsque les CPC n'ont pas soumis de données de captures ; cependant, le temps disponible entre la soumission des rapports nationaux et la réunion du Comité scientifique rend difficile de mettre à jour la base de données de captures nominales de la CTOI avant ladite réunion. La qualité des rapports nationaux est très variable et les CPC intéressées devraient contacter le Secrétariat de la CTOI avant la date limite de déclaration pour s'assurer que leur rapport respecte les directives.
37. Le CS a noté que les informations scientifiques et statistiques telles que les niveaux de rejets, la présence d'observateurs, les statistiques sur les flottilles, etc., qui présentent un intérêt particulier pour plusieurs résolutions de la CTOI (par exemple 15/02, 16/04, 17/05, etc.), sont souvent communiquées par les CPC dans leurs rapports nationaux mais ne sont pas communiquées en temps utile au Secrétariat de la CTOI, conformément aux exigence de déclarations établies dans les résolutions. Pour cette raison, le CS **A DEMANDÉ** à toutes les CPC de veiller à ce que les informations présentées dans leurs rapports nationaux et dans les soumissions officielles à la disposition de la CTOI concordent.
38. En raison des contraintes de temps imposées par le format raccourci de la réunion, les rapports nationaux n'ont pas été discutés pendant la réunion.

6.3. Parties coopérantes non contractantes (CNCP)

39. Le CS a **PRIS NOTE** qu'aucun rapport national n'a été soumis au Secrétariat de la CTOI en 2019 par les parties coopérantes non contractantes (CNCP).

6.4. Experts invités

40. Le CS a pris connaissance du rapport fourni par les experts invités de Taïwan,Chine, qui présente les activités de pêche dans la zone de compétence de la CTOI. Le rapport des experts invités est disponible sur demande sous la référence IOTC-2020-SC23-INF02.

7. RAPPORTS DES REUNIONS DES GROUPES DE TRAVAIL DE LA CTOI EN 2020

7.1. Rapport de la 10e session du Groupe de travail sur les thons néritiques (GTTN10)

41. Le CS a pris connaissance du rapport de la 10e session du Groupe de travail sur les thons néritiques (IOTC-2020-WPNT10-R), y compris la liste de recommandations consolidée fournie en appendice du rapport. La réunion a accueilli 43 participants (18 en 2019). Aucun participant n'a bénéficié du FPR car la réunion a eu lieu en ligne (6 en 2018).
42. Le CS a noté l'importance de ces espèces de thons néritiques dans la structure et le fonctionnement des écosystèmes marins ainsi que des stocks exploités de plusieurs pêcheries, en particulier pour les pays côtiers en développement de l'océan Indien. Le CS a exprimé sa préoccupation quant au fait que des évaluations ne peuvent toujours pas être réalisées pour plusieurs espèces en raison de la qualité des données disponibles.
43. Le CS a noté que les limites de capture pour les espèces qui n'ont pas été évaluées (bonitou, thons mineurs et thazard barré indopacifique) sont basées sur des années de référence correspondant aux pics de capture des espèces qui ont été évaluées (thon mignon, thazard rayé et thonine orientale). Ces années de référence pourraient ne plus être applicables et il convient donc d'étudier d'autres moyens de fournir des avis sur les captures, tels que des règles d'exploitation empiriques.
44. Le CS a noté qu'en l'absence d'informations plus détaillées, le CS devrait envisager de proposer le RMD à titre d'orientation sur les limites de capture pour ces espèces, lorsqu'il est disponible.

7.2. Rapport de la 18e session du Groupe de travail sur les poissons porte-épée (GTPP18)

45. Le CS a pris connaissance du rapport de la 18e session du Groupe de travail de la CTOI sur les poissons porte-épée (IOTC-2020WPB18-R), y compris la liste de recommandations consolidée fournie en appendice du rapport. La réunion a accueilli 55 participants (25 en 2019). Aucun participant n'a bénéficié du FPR car la réunion a eu lieu en ligne (9 en 2019).

7.2.1. Évaluation du stock de d'espadon

46. Le CS a noté la nécessité de mieux évaluer l'influence des données de capture de faible qualité sur les évaluations des stocks de porte-épée et d'élaborer des séries chronologiques de CPUE pour les espèces de porte-épée capturées dans les grandes pêcheries au filet maillant, comme cela a été récemment entrepris pour certaines espèces néritiques en collaboration avec la R.I. d'Iran.
47. Le CS a noté que l'évaluation de l'état du stock d'espadon réalisée en 2020, avec des données sur les pêcheries jusqu'en 2018, indique que le stock n'est pas surexploité (SB_{2018}/SB_{RMD}=1,75) et qu'il n'est pas soumis à la surpêche (F_{2018}/F_{RDM}=0,6).
48. Le CS a noté que le bon état du stock peut être surprenant compte tenu du fait que l'espadon est la cible de nombreuses pêcheries à la palangre et que l'état des autres espèces de porte-épée sous mandat de la CTOI est mauvais ou incertain dans le cas du marlin noir.
49. Le CS a noté que l'indice de CPUE taïwanais a été exclu de l'évaluation en raison de l'incertitude des données et pour des raisons de cohérence avec les évaluations précédentes.
50. Le CS a noté les tendances contradictoires des signaux de CPUE de l'espadon entre les zones, avec un appauvrissement majeur apparent dans le sud-ouest et une tendance à la hausse dans le nord-est de l'océan Indien.
51. Le CS a reconnu la nécessité de disposer d'informations plus précises sur la structure de la population d'espadon afin de mieux définir les unités de stock (par exemple, deux stocks distincts par opposition à une métapopulation avec mélange saisonnier), à évaluer en 2023.
52. Le CS a noté que les résultats préliminaires des approches génomiques appliquées à l'espadon suggèrent un certain niveau de différenciation entre les parties nord et sud de l'océan Indien et a encouragé la poursuite des travaux avec des approches complémentaires telles que la microchimie et les expériences de marquage.
53. Le CS a reconnu l'intérêt de réduire les intervalles de niveau de capture inclus dans la matrice stratégique de Kobe II (K2SM) (2019-2028) autour du RMD (c'est-à-dire proche des niveaux de capture actuels) de 20 à 10% afin de mieux décrire et évaluer les changements de la biomasse du stock reproducteur (SB) et de la mortalité par pêche (F) prévus dans les différents scénarios de capture.

7.2.2. Révision des niveaux de captures des marlins dans le cadre de la résolution 18/05

54. Le CS a rappelé que la Résolution 18/05 Sur des mesures de gestion pour la conservation des poissons porte-épée : marlin rayé, marlin noir, marlin bleu et voilier indopacifique encourage les CPC à « *… s'assurer que les prises totales de marlin rayé, de marlin noir, de marlin bleu et de voilier indopacifique de l'océan Indien ne dépassent pas, au cours d'une année donnée, le niveau de la PME ou, en son absence, la limite inférieure de la gamme des valeurs centrales de la PME, tel qu'estimé par le Comité Scientifique*. » Par ailleurs, la résolution 18/05 prévoit également que « le Comité Scientifique et le Comité d'application réviseront chaque année les informations soumises et évalueront l'efficacité des mesures de gestion des pêcheries communiquées par les CPC en ce qui concerne le marlin rayé, le marlin noir, le marlin bleu et le voilier indopacifique et, selon qu'il convient, fourniront un avis à la Commission ». Le CS a en outre noté que le RMD pour plusieurs de ces espèces a été mis à jour après l'entrée en vigueur de la résolution, sur la base des évaluations de stocks actualisées pour ces espèces.
55. Le CS a noté que les captures actuelles de marlin noir et de voilier indopacifique ont toutes dépassé le RMD ainsi que les limites de captures fixées par la Résolution 18/05 et que les tendances actuelles en matière de captures pour ces deux espèces ne semblent pas montrer de baisse susceptible de respecter les limites de captures à l'horizon 2020. Ainsi, le CS, de nouveau, **A RECOMMANDÉ** instamment que des mesures soient prises pour réduire les captures actuelles aux niveaux des limites établies pour ces deux espèces couvertes par la Résolution 15/05, conformément aux avis de gestion donnés dans les résumés exécutifs.
56. Le CS a en outre noté les incertitudes majeures liées aux captures des pêcheries au filet maillant, qui ciblent en particulier le marlin noir et le voilier indopacifique, et a rappelé la nécessité pour toutes les CPC concernées

de veiller à ce que les données de capture, d'effort et de taille pour ces pêcheries soient systématiquement communiquées au Secrétariat conformément à la résolution 15/02.

7.3. Rapport de la 16e session du Groupe de travail sur les écosystèmes et les prises accessoires (GTEPA16)

57. Le CS a pris note du rapport de la 16e session du Groupe de travail sur les écosystèmes et les prises accessoires (IOTC-2020-WPB16-R), comprenant la liste consolidée des recommandations fournie en annexe au rapport. La réunion a accueilli 108 participants (401en 2019). Aucun participant n'a bénéficié du FPR car la réunion a eu lieu en ligne (13 en 2019).

7.3.1. État de l'élaboration et de la mise en œuvre des plans d'action nationaux pour les oiseaux de mer et les requins et mise en œuvre des directives de la FAO visant à réduire la mortalité des tortues de mer liée aux opérations de pêche

58. Le CS a pris connaissance du document IOTC-2020-SC23-06 qui fournit au Comité scientifique l'occasion d'actualiser et de commenter l'état actuel de l'élaboration et de la mise en œuvre des plans d'action nationaux pour les oiseaux de mer et les requins, et l'application par chaque CPC de la CTOI des directives FAO pour réduire la mortalité des tortues marines dans ses opérations de pêche.
59. Le CS **A RECOMMANDÉ** que la Commission note l'état actuel d'élaboration et de mise en œuvre, par chaque CPC, des Plans d'action nationaux (PAN) pour les requins et les oiseaux de mer et des Directives de la FAO visant à réduire la mortalité des tortues marines lors des opérations de pêche (présenté dans l'Appendice 5), tout en rappelant que les PAI-Oiseaux de mer et les PAI-Requins ont été adoptés par la FAO en 1999 et 2000, respectivement, et qu'ils recommandent l'élaboration de PAN.
60. Le CS a rappelé la demande formulée par le GTEPA15 en 2019, que le Secrétariat, sur la page des PAN du site de la CTOI (https://iotc.org/fr/science/etat-des-PAN-et-des-lignes-directrices-de-la-FAO) ajoute des liens vers les documents des plans proprement dits. Le CS a noté que des travaux sont en cours pour collecter ces documents auprès des CPC et a remercié ceux qui les ont déjà soumis.
61. Le CS **A DEMANDÉ** que les CPC soumettent leurs PAN au Secrétariat pour qu'ils soient téléchargeables sur la page des PAN.
62. Le CS a pris note des petites révisions apportées à la précédente mise à jour des PAN en 2019, notamment la révision d'un PAN sur les requins par la Thaïlande pour la période 2020-2024 et une révision du PAN sur les oiseaux de mer d'Afrique du Sud.
63. Le CS a pris note d'une déclaration de la Thaïlande sur son PAN pour les requins, qui a été soumise au Secrétariat, et du fait que la Thaïlande n'a pas encore de PAN pour les oiseaux de mer et les tortues et se demande si ces plans doivent être élaborés alors qu'aucune interaction n'est supposée se produire avec ces espèces. Le CS a expliqué que les exigences des PAN devraient être discutées pendant le GTEPA lorsqu'il y aura plus de temps pour discuter de ces questions au cas par cas.

7.3.2. Évaluation du stock de requin-taupe bleu

64. Le CS a noté qu'en 2020 une évaluation du stock de requin-taupe bleu a été réalisée à l'aide d'un modèle JABBA, mais qu'il n'a pas été possible de fournir un avis scientifique fondé sur cette évaluation pour un certain nombre de raisons, notamment : les problèmes liés à une mauvaise spécification du modèle ; la faible crédibilité des données relatives aux captures nominales ; la sélection des paramètres biologiques utilisés dans le modèle ; l'incapacité du modèle dynamique de biomasse agrégée à concilier le délai important (environ 8 ans) entre la pêche et l'effet sur le recrutement futur.
65. Le CS a noté que l'une des quatre séries de CPUE mises à disposition pour l'évaluation s'est avérée sensiblement différente des autres et que cette série fournie par le Japon n'a donc pas été incluse dans le modèle. Le CS a expliqué que cette série de CPUE est considérée comme différente des autres séries de CPUE soumises en raison des différences spatiales dans les captures et a indiqué qu'il n'existe pas de CPUE standardisée qui couvre l'ensemble de l'océan Indien. Le CS a noté qu'il est difficile de comprendre la qualité des différentes séries de CPUE et que des travaux supplémentaires sont nécessaires afin de mieux comprendre leur niveau de qualité.
66. Le CS a pris note de l'intention du GTEPA d'assurer la liaison avec la Commission baleinière internationale (CBI) sur les questions relatives aux prises accessoires de cétacés dans l'océan Indien, y compris la mise en place d'un sous-groupe de travail qui se consacrera à l'examen des cétacés afin de mieux comprendre les niveaux de prises accessoires dans l'océan Indien, les mesures d'atténuation potentielles et les méthodes permettant de remédier aux insuffisances des données.

7.3.3. Autres questions

67. Le CS a pris note d'une demande du Japon visant à omettre les données relatives au Japon avant 1992 dans les évaluations, car il ne s'agit pas de données officiellement présentées par le Japon. Le CS a noté en outre que le Japon travaille actuellement à l'estimation des captures au niveau de l'espèce pour ces années et les soumettra au Secrétariat lorsqu'elles seront disponibles. Le CS **A DEMANDÉ** au Japon de donner la priorité aux données concernant le requin peau bleue et le requin soyeux, qui seront utilisées dans les évaluations de l'année prochaine.

7.4. Rapport de la 22e session du groupe de travail sur les thons tropicaux (GTTT22)

68. Le CS a pris note du rapport de la 22e session du groupe de travail sur les thons tropicaux (IOTC-2020-WPTT22-R), y compris la liste de recommandations consolidée fournie en appendice du rapport. La réunion a accueilli 111 participants (68 en 2019). Aucun participant n'a bénéficié du FPR car la réunion a eu lieu en ligne (13 en 2019)

7.4.1. Évaluation du stock de listao

69. Le CS a noté que l'évaluation du listao de 2020 (à l'aide de *Stock Synthesis*) a conclu que le stock n'est pas surexploité et n'est pas soumis à une surpêche. Le CS a également noté que l'état estimé du stock est plus optimiste par rapport à l'évaluation précédente, bien que les captures aient augmenté au cours des trois dernières années (les captures en 2018 ont dépassé la limite de capture de 30%).

70. Le CS a discuté des raisons possibles de l'amélioration de l'état du stock, par exemple des conditions environnementales favorables qui pourraient avoir entraîné une augmentation du recrutement et de la productivité, comme le montrent les tendances récentes de la CPUE. Le CS convient qu'il est important d'explorer et de comprendre les facteurs écologiques et environnementaux sous-jacents qui sous-tendent la tendance du stock afin de s'assurer que le récent dépassement du TAC ne compromet pas la durabilité du stock.

71. Le CS a également noté que l'évaluation du stock de listao pour 2020 a pris en compte l'incertitude structurelle grâce à une grille de 24 modèles couvrant des hypothèses alternatives sur la structure spatiale, la pondération des données de marquage, la pente et le fluage de l'effort technologique. L'incertitude statistique des différents modèles a été intégrée dans les estimations de l'état des stocks. Le CS a en outre noté que plusieurs axes d'incertitude inclus dans la grille différaient de ce qui avait été considéré dans l'évaluation précédente, à la suite de révisions détaillées des données et de la structure du modèle.

72. Le CS a pris note du document IOTC-2020-SC23-INF04 qui fournit une révision par l'expert scientifique invité au GTTT22 des évaluations du stock de listao de 2020, y compris le résumé suivant fourni par l'auteur :

    "*L'auteur de l'évaluation doit être félicité pour le travail accompli dans le cadre de cette évaluation. Malgré la nécessité d'une réunion vidéo et l'éventuelle nécessité d'abréger certains aspects du processus d'évaluation, l'auteur et son équipe ont couvert une grande partie de l'étendue et des détails. Le travail et les présentations ont été très complets et ont permis d'identifier certaines des principales incertitudes du modèle et des données d'évaluation. Le processus global d'évaluation était apparemment très transparent et les commentaires des participants ont été accueillis et pris en compte. Le document d'évaluation lui-même était complet et détaillé. Bien que je ne puisse pas faire de détermination, je suppose que l'évaluation a répondu à chaque commentaire ou question soulevée lors de la réunion de préparation des données*".

73. Le CS a noté que le rapport de l'expert invité fournit des orientations sur la manière dont les futures évaluations du listao pourraient être améliorées. Le CS **A DEMANDÉ** au Secrétariat de travailler avec le président du GTTT et les modélisateurs d'évaluation concernés pour examiner les points saillants soulevés dans l'examen des experts en vue de leur utilisation dans la prochaine évaluation.

74. Le CS a noté qu'il y a eu de nombreuses délibérations sur le fluage de l'effort technologique, qui pourrait avoir entraîné des heures supplémentaires pour la flotte des senneurs à senne coulissante, et sur la manière dont elles devraient être intégrées dans l'évaluation. Le CS a noté que l'hypothèse de 1,25 % d'augmentation annuelle de l'effort incluse dans la grille du modèle était basée sur une étude qui évalue la différence de tendances de capturabilité entre les CPUE des senneurs et des palangriers en utilisant les modèles d'évaluation de l'albacore et du patudo, ce qui suggère une augmentation de l'effort d'environ 1,25 à 4% par an depuis 1990. Le CS a également noté un désaccord entre les scientifiques du GTTT sur la question de savoir si un scénario de fluage de l'effort de pêche de 0% aurait dû faire partie de la grille d'évaluation.

75. Le CS EST CONVENU que le fluage de l'effort technologique représente une source d'incertitude importante, bien que, dans le cas du listao, même si cela a une influence, ce n'est pas un facteur essentiel des résultats de

l'évaluation. Le CS a noté qu'un débat similaire est susceptible d'avoir lieu pour d'autres espèces si les CPUE de la flottille de senneurs sont appliquées, et a donc demandé aux scientifiques d'entreprendre une analyse supplémentaire afin de comprendre pleinement l'ampleur du fluage de l'effort pour la flottille de senneurs et de résoudre rapidement le problème.

76. Le CS a noté que, pour le listao des points de référence-cibles et -limites pour les niveaux de biomasse reproductrice vierge ont été convenus, conformément à la HCR (16/02), qui diffèrent considérablement des points de référence basés sur le RMD définis dans la résolution 15/10. Le CS a constaté en outre que lorsque le stock de listao est maintenu à un niveau qui fluctue autour de son objectif, il existe toujours une très forte probabilité que le stock soit classé comme étant surexploité, bien que la biomasse soit bien supérieure au RMD.

77. Le CS a discuté de la plausibilité de la fourniture de graphiques de l'état du stock de listao basés à la fois sur l'épuisement et sur le RMD. Le CS a noté que le groupe de travail ad hoc sur les points de référence est chargé d'examiner la définition des états de stock "surexploité" et "sujet à la surpêche" , ainsi que les révisions éventuelles des graphes de Kobe, et qu'il constitue donc un meilleur forum sur la meilleure façon de présenter l'état du stock de listao.

78. Le CS a noté que les points de référence pour le listao ne sont définis qu'en ce qui concerne la biomasse reproductrice vierge dans la résolution 16/02, mais la notation utilisée est B (biomasse totale exploitable) au lieu de SB (biomasse reproductrice) . Bien que la résolution précise également E_{cible} (taux d'exploitation d'équilibre annuel associé à la biomasse reproductrice vierge-cible), il s'agit d'un paramètre de contrôle pour la règle d'exploitation, plutôt que d'un objectif explicite. Par ailleurs, la résolution 16/02 n'a pas défini de taux d'exploitation limite (E_{lim}). Le CS a en outre noté que la résolution 15/10 avait spécifié un objectif par défaut basé sur l'épuisement et un taux limite de mortalité par pêche, mais le fait de savoir si ceux-ci étaient appropriés pour le listao n'a pas été discuté (les valeurs par défaut sont définies uniquement lorsque les points de référence basés sur le RMD ne peuvent pas être estimés de manière robuste selon la résolution 15/10). En conséquence, le CS **A RECOMMANDÉ** que le projet d'ESG sur le listao réexamine ces points de référence, y compris qu'il étudie la plausibilité de l'établissement d'un point de référence-limite pour la mortalité par pêche (ou le taux d'exploitation) et qu'il évalue les différences dans les prévisions de captures en utilisant la biomasse totale au lieu de la biomasse reproductrice dans la HCR.

79. Le CS a rappelé que la première itération de la HCR pour le listao a été mise en œuvre en 2017 et qu'une limite de capture annuelle a été établie pour 2018-2020. Le CS **A ENDOSSÉ** les résultats de l'évaluation du listao de 2020 pour la mise à jour de la limite de capture pour la période 2021-2023 en utilisant la règle d'exploitation stipulée par la résolution 16/02.

7.4.2. Mise à jour de l'évaluation de l'albacore

80. Le CS a rappelé que l'évaluation du stock d'albacore réalisée en 2018 a conclu que le stock est surexploité et fait l'objet d'une surpêche. Le CS a rappelé en outre que l'évaluation n'a pas été utilisée pour fournir un avis de gestion en raison de la prise en compte insuffisante de l'incertitude, ainsi que de la faible capacité prédictive du modèle. En conséquence, un plan de travail pour l'albacore a été lancé afin de réduire l'incertitude et d'améliorer la capacité de prédiction du modèle.

81. Le CS a noté que l'équipe de modélisation de l'albacore a fait des progrès considérables dans la réalisation de l'ensemble des tâches prévues dans le plan de travail, qui ont été examinées plus en détail au cours du GTTT, notamment : l'étude d'une structure temporelle alternative (annuelle) ; l'élaboration d'une procédure objective pour la sélection des modèles sur la base des scores de diagnostic ; un examen approfondi des questions relatives aux projections.

82. Le CS a noté qu'il y a un problème de structure dans la projection qui est lié à la manière dont la répartition régionale du recrutement se propage sur la période de projection. Le logiciel SS3 a pris pour hypothèse les valeurs moyennes à long terme des paramètres de la distribution régionale du recrutement dans la projection, qui diffèrent considérablement des valeurs récentes dans le cas de l'albacore. Par conséquent, cela aurait imposé une contrainte sur la biomasse disponible dans les régions où les captures sont importantes et aurait entraîné l'effondrement de la biomasse pour certains des modes les plus pessimistes, ce qui aurait biaisé les estimations des probabilités de la K2SM.

83. Le CS a noté que l'équipe de modélisation de l'albacore travaille en collaboration avec le développeur de SS3 pour résoudre ce problème en permettant des options plus flexibles dans la configuration des paramètres variables dans le temps pour les projections. Le CS **EST CONVENU** que tant qu'une solution n'est pas fournie,

les probabilités estimées de K2SM ne doivent pas être utilisées pour fournir un avis de gestion pour l'albacore, afin d'éviter les confusions.

84. Le CS a félicité l'équipe de modélisation de l'albacore pour ses efforts et son excellente contribution à l'identification des problèmes dans le modèle d'évaluation de l'albacore. Le CS a noté que les travaux se poursuivront en 2021 afin de fournir un modèle suffisamment amélioré pour justifier son utilisation pour fournir un nouvel avis de gestion sur la limite de capture. Le CS a noté que les travaux devraient être achevés à temps pour la réunion du GTTT en 2021 et que tout progrès réalisé entre les sessions sera communiqué à la session spéciale de la Commission prévue en mars 2021.

7.4.3. État des prises d'albacore

85. La CS a noté que le paragraphe 24 de la résolution 19/01 stipule que "Le Secrétariat de la CTOI, sur avis du Comité scientifique, préparera et diffusera en décembre de l'année en cours un tableau des limites de capture allouées, ventilées selon les conditions énoncées aux paragraphes 5 à 10 pour l'année précédente". En tant que tel, le tableau des limites de capture allouées a été présenté au CS et figure à l'Appendice 33.

86. Le CS a noté que l'intention de la résolution 19/01 est de réduire les niveaux de capture pour permettre au stock d'albacore de se reconstituer. Le CS a noté cependant que, selon l'Appendice 33, les captures ont en fait augmenté de 5,22% depuis 2014. Le CS a en outre noté que les augmentations des captures des CPC non liées par la résolution 19/01 ont compensé les réductions des captures des CPC liées par la résolution. Cela a conduit à une augmentation globale des captures entre 2014 et 2019.

7.4.4. Autres questions

87. Le CS a pris note du programme de travail du GTTT, les priorités étant l'examen des données des modèles d'évaluation des stocks, le suivi indépendant de la pêche, y compris la surveillance acoustique des DCP, ainsi que l'ESG, la normalisation des CPUE, l'échantillonnage biologique, l'examen des données historiques et l'examen des points de référence-cibles et -limites.

7.5. Rapport de la 11e session du groupe de travail sur les méthodes (GTM11)

88. Le CS a pris connaissance du rapport de la 11e session du groupe de travail sur les méthodes (IOTC-2020-GTM11-R), y compris la liste de recommandations consolidée fournie en appendice du rapport. La réunion a accueilli 55 participants (37 en 2019). Aucun participant n'a bénéficié du FPR car la réunion a eu lieu en ligne (7 en 2019).

89. Le CS a pris note des progrès réalisés dans les exercices d'évaluation des stratégies de gestion pour les espèces de la CTOI en 2020. Le CS a noté que la réunion du CTPG en 2020 a malheureusement été annulée en raison de la pandémie de Covid-19 et qu'aucune discussion sur les progrès réalisés n'a donc été entreprise dans ce forum.

90. Le CS a noté que le 9e atelier sur les l'ESG des scientifiques du GTM de la CTOI a également été annulé, ce qui retarde les progrès techniques sur les ESG en 2020. Le CS a noté que les ateliers d'experts sur les ESG sont très constructifs et efficaces dans la discussion des questions techniques et que les résultats des réunions se reflètent dans le développement des ESG. Ainsi, le CS a souligné l'importance de la tenue de cette réunion en 2021.

7.5.1. Progrès de l'évaluation de la stratégie de gestion

91. Le CS a noté qu'en 2020, la Commission a déclaré que:

    "*La Commission A APPUYÉ les travaux d'évaluation de la stratégie de gestion en cours et A PRIS NOTE du plan de travail révisé approuvé par le Comité scientifique à l'Appendice 6 du rapport du Comité scientifique de 2019. La Commission A NOTÉ en particulier l'importance des travaux visant à spécifier la règle d'exploitation du listao comme une procédure de gestion (PG) complète ainsi que la nécessité de finaliser l'élaboration de la PG pour l'albacore afin de fournir des avis de gestion judicieux pour cette espèce*."

92. Le CS a noté que ce programme de travail figure à nouveau à l'Appendice 6 du présent rapport afin de clarifier le programme révisé de l'ESG.

7.5.2. ESG du germon

93. Le CS a noté que le projet a été lancé en 2020 pour développer l'ESG de l'ALB. Les travaux ont commencé sur la mise à jour de la plate-forme de simulation vers la nouvelle structure du modèle, y compris une proposition pour une nouvelle grille d'OM. Le CS a noté que le GTM a approuvé un nouvel ensemble de grilles de référence pour l'OM afin de saisir la gamme d'incertitude identifiée.

7.5.3. ESG du listao

94. Le CS a noté qu'un expert en l'ESG a été engagé en 2020 pour entreprendre la révision de la règle d'exploitation du listao, en vue de l'examiner et éventuellement de la réviser, comme l'exige la résolution 16/02. Les travaux menés jusqu'à présent comprennent (1) l'élaboration d'un modèle opérationnel basé sur *Stock Synthesis III* ; (2) l'élaboration d'un modèle simple d'évaluation des stocks qui peut être adapté aux données simulées de la grille d'évaluation du stock de listao, et (3) des procédures de gestion basées sur un modèle de test de simulation. L'objectif de l'examen est de mettre au point une procédure de gestion complète du listao.

7.5.4. ESG de l'albacore

95. Le CS a noté que la tentative de mener une évaluation complète de l'albacore n'a pas été réalisée cette année et que l'OM actuel de l'albacore est basé sur l'évaluation de l'albacore de 2018. Le CS a en outre noté que le développement de l'OM du YFT a exploré une série de questions de modélisation, notamment le mode rétrospectif, la F élevée et le traitement révisé du recrutement et de l'autocorrélation des CPUE.

7.5.5. ESG du patudo

96. Le CS a noté que les OM du patudo ont été mis à jour à partir de l'évaluation du stock de 2019, et qu'un modèle de production excédentaire à effets aléatoires de Pella-Tomlinson qui inclut les erreurs de processus et d'observation a été développé comme candidat pour la procédure de gestion.

7.5.6. ESG de l'espadon

97. Le CS a noté que des progrès limités avaient été réalisés en ce qui concerne l'ESG de l'espadon. Le modélisateur travaillant sur l'ESG n'est pas disponible pour le moment. Ainsi, très peu de progrès ont été réalisés depuis la réunion du CS en 2019. Les travaux devraient reprendre fin 2020, début 2021.

7.5.7. Guide sur l'état des stocks et autres questions

98. Le CS a été informé de ce que :

    "*La Commission A PRIS NOTE des travaux en cours du Groupe de travail ad hoc sur les points de référence et **A DEMANDÉ** que les résultats de ce groupe soient présentés au CTPG pour examen en 2021.*"

99. Le CS a pris note des discussions sur la question de savoir si, pour une espèce couverte par une stratégie d'exploitation, l'OM nécessite un reconditionnement lorsqu'il y a une évaluation actualisée. Le CS **EST CONVENU** qu'il est nécessaire de décider du moment où il convient d'arrêter le reconditionnement des OM avec de nouvelles évaluations. Le CS a noté que, bien qu'il y ait eu une certaine pratique générale pour aider à la décision (par exemple les estimations de la biomasse de la nouvelle estimation se situent en dehors de la fourchette de la méthode d'évaluation), un jeu plus générique de critères et d'orientations est nécessaire. Ces orientations permettront d'accélérer la progression du processus d'ESG vers une concentration sur les tests des PG candidates. Le CS a en outre noté que la question est également liée à la détermination de l'occurrence ou pas de circonstances exceptionnelles.

7.6. Rapport de la 15e session du groupe de travail sur la collecte des données et les statistiques (GTCDS16)

100. Le CS a pris note du rapport de la 16e session du groupe de travail sur la collecte des données et les statistiques (IOTC-2020-WPDCS16-R), y compris la liste de recommandations consolidée fournie en appendice du rapport. La réunion a accueilli 76 participants. Aucun participant n'a bénéficié du FPR car la réunion a eu lieu en ligne (9 en 2019).

101. Le CS a félicité le Sri Lanka et la Somalie pour les mises à jour positives en termes de mise en œuvre de leurs systèmes statistiques nationaux. En outre, le CS a également noté la manière dont les CPC ont réagi aux nouveaux défis (tels que la réduction du nombre d'observateurs à bord et de la couverture d'échantillonnage) causés par la survenue de la pandémie de Covid-19 en 2020.

102. Le CS a noté que les systèmes de surveillance électronique peuvent être un moyen viable et efficace de recueillir des informations indépendantes de la pêche, y compris lorsque des circonstances extérieures empêchent le déploiement d'observateurs humains à bord, tout en reconnaissant que la collecte de données uniquement par SSE ne peut pas être pleinement conforme aux exigences de la Résolution 11/04 Sur un mécanisme régional d'observateurs.

103. Constatant que la qualité des données disponibles pour les pêcheries artisanales de l'océan Indien doit encore être considérablement améliorée, le CS a réitéré sa demande que le GTCDS continue d'aider les CPC à améliorer la mise en œuvre des activités de collecte de données et d'échantillonnage pour les pêcheries artisanales, côtières et à petite échelle, et a suggéré que, lorsque le Secrétariat procède à une réestimation

des données originales fournies par les CPC, celles-ci soient révisées fréquemment en étroite collaboration avec les scientifiques nationaux.

104. Rappelant que la résolution 15/02 demande aux CPC de fournir des documents couvrant les procédures d'échantillonnage et d'extrapolation par espèce et par type de pêcherie, le CS **A DEMANDÉ** que le Secrétariat de la CTOI développe, en étroite collaboration avec les CPC, des modèles électroniques pour piloter la documentation de ces procédures d'échantillonnage pour tous les engins et flottilles, en se concentrant sur les données de captures spatio-temporelles et de taille, qui seront révisées et discutées lors de la prochaine session du GTCDS.

105. Par ailleurs, le CS a pris note des discussions en cours au sein du GTCDS sur l'obligation (toujours issue de la résolution 15/02) d'échantillonner au moins 1 poisson par tonne, ainsi que sur le fait que l'échantillonnage des longueurs des prises accessoires vivantes (telles que les requins) avant leur remise à l'eau est déconseillé par certaines CPC pour des raisons de sécurité des équipages et que cela doit être pris en compte lors de l'évaluation du niveau de conformité de ces CPC.

106. Notant l'importance scientifique des informations fournies par le biais de des jeux de données quotidiennes sur la position des bouées (comme cela était initialement requis par la résolution 19/02), le CS a reconnu que les aspects de confidentialité limitent leur utilisation à la seule analyse des aspects de conformité (voir paragraphe 24 de la résolution 19/02), empêchant ainsi leur utilisation à des fins scientifiques.

107. En outre, le CS **A RECOMMANDÉ** à la Commission d'examiner comment prendre en compte au mieux les aspects de confidentialité inhérents à ce type de données (par exemple, par des mises à jour de la résolution 12/02) tout en garantissant l'attribution correcte de sa propriété (se reporter aux paragraphes 104 et 106 plus de détails sur les critères de cette recommandation).

108. Le CS a reconnu que ces informations sont le résultat des efforts combinés de plusieurs parties prenantes (dont l'industrie, les organisations nationales et le Secrétariat de la CTOI) et que, lorsqu'il s'agit de décider comment donner accès à ces données, les fournisseurs d'origine doivent être consultés à titre préventif avant que les informations ne soient diffusées. De plus, le CS a envisagé la possibilité que la priorité d'accès à ces données soit accordée aux scientifiques affiliés aux institutions sources/parties prenantes, afin de reconnaître leur travail.

109. Reconnaissant un manque potentiel de clarté dans la définition actuelle des éléments de données "*À déclarer (facultatif)*" dans le contexte des champs de données de base du MRO, le CS **A RECOMMANDÉ** que la Commission exige des CPC qu'elles déclarent ces champs au Secrétariat de la CTOI (dans le cadre de leurs soumissions régulières de données du MRO) lorsque ceux-ci sont disponibles pour les programmes d'observateurs nationaux.

110. Le CS a pris note des avancées dans la définition des normes des programmes de surveillance électronique présentées au GTCDS et a reconnu que celles-ci nécessitent des contributions supplémentaires pour une mise en œuvre réussie au niveau régional.

111. Pour cette raison, le CS **A RECOMMANDÉ** qu'un groupe de travail ad hoc en intersessions sur l'élaboration des normes des programmes de surveillance électronique soit constitué et que des ateliers physiques ou virtuels (selon les circonstances) soient organisés pour faire avancer la définition des normes minimales des programmes de surveillance électronique.

112. Le CS a noté que de plus amples informations sur ces questions seront fournies au cours du point de l'ordre du jour sur les normes minimales des programme de SSE, et a reporté donc toutes les discussions à une date ultérieure (en particulier celles relatives au groupe de travail ad hoc nouvellement constitué et aux procédures de participation).

7.7. Résumé des discussions sur les questions communes aux groupes de travail (activités de renforcement des capacités, lien entre la science et la gestion, etc.)

7.7.1. Collecte des données et renforcement des capacités

113. Le CS a noté que la capacité à déterminer le succès de toute mesure de gestion adoptée par la CTOI dépendra de la disponibilité des informations de surveillance nécessaires. Cela concerne non seulement les types de données collectées, mais également leur résolution spatio-temporelle et la capacité des CPC à déclarer ces données en temps opportun.

7.7.2. Experts invités aux réunions des groupes de travail

114. Étant donné l'importance d'un examen externe indépendant pour les réunions des groupes de travail, le CS **A RECOMMANDÉ** que la Commission continue à allouer un budget suffisant pour que des experts scientifiques invités soient régulièrement conviés aux réunions des groupes de travail scientifiques.

7.7.3. Fonds de participation aux réunions

115. Le CS a noté qu'en 2020 aucun financement du FPR n'a été accordé car toutes les réunions se sont déroulées en ligne.

116. Le CS **A RECOMMANDÉ** de nouveau que la section du Règlement intérieur de la CTOI (2014) concernant l'administration du Fonds de participation aux réunions soit modifiée afin de prévoir que les candidatures doivent être exprimées au plus tard 60 jours avant le début de la réunion concernée et que l'intégralité de la version provisoire des documents doive être fournie au plus tard 45 jours avant le début de la réunion concernée. Cela a pour but de permettre au comité de sélection d'étudier le document complet plutôt que juste son résumé et ainsi de fournir des conseils sur l'amélioration éventuelle du document et sur la pertinence de la candidature à bénéficier d'un financement par le FPR de la CTOI. Des candidatures plus précoces faciliteraient également le processus d'obtention d'un visa par les candidats.

7.7.4. Guides CTOI d'identification des espèces : thons et espèces apparentées

117. Le CS a renouvelé sa **RECOMMANDATION** à la Commission d'allouer un budget à la poursuite de la traduction et de l'impression des guides d'identification des espèces de la CTOI afin que des copies-papier des cartes d'identification puissent continuer à être imprimées, car de nombreux observateurs scientifiques, à bord et au port, doivent avoir des copies-papier.

7.7.5. Présidents et vice-présidents du CS et de ses organes subsidiaires

118. Le CS **A RECOMMANDÉ** que la Commission note et approuve les présidents et vice-présidents du CS et de ses organes subsidiaires pour les prochaines années, comme indiqué dans l'Appendice 7.

7.7.6. Élaboration des avis de gestion et critères de plausibilité pour les modèles d'évaluation

119. Le CS **A DEMANDÉ** que les lignes directrices approuvées par la CTOI pour la présentation des standardisations des PUE et des modèles d'évaluation des stocks soient utilisées à l'avenir par tous les auteurs présentant des analyses de PUE aux groupes de travail de la CTOI.

120. Le CS a noté que, bien que les évaluations des stocks des espèces de la CTOI soient effectuées périodiquement (par exemple tous les 3 ans), les avis de gestion sont revus chaque année pour tenir compte de possibles circonstances exceptionnelles (par exemple, augmentation importante des captures ou révisions des données entre les années d'évaluation).

121. Le CS a noté l'absence de points de référence-limites/cibles pour les espèces autres que les cinq espèces principales dans la Résolution 15/10, mais le CS a également noté l'objectif du cadre de décision de gestion qu'elle contient, visant à maintenir et/ou à ramener les stocks dans le quadrant vert du graphe de Kobe dans un délai « court » et avec une « forte » probabilité.

122. Le CS a noté qu'à ce jour, les scientifiques de la CTOI ont utilisé un large éventail de modèles pour l'évaluation des stocks et qu'ils ont acquis une expérience considérable en matière de validation et de sélection de modèles. Le CS **EST CONVENU** qu'il est utile d'élaborer un ensemble de critères génériques pour la plausibilité des modèles, en utilisant les meilleures pratiques pour évaluer la convergence des modèles et l'ajustement des données, les biais rétrospectifs et prévisionnels, les capacités de prédiction, ainsi que d'autres aspects potentiels du diagnostic des modèles. Le CS a noté que l'établissement de ces orientations et critères peut contribuer à garantir que les évaluations des stocks soient transparentes et complètes et permettre aux parties prenantes de bien comprendre le processus scientifique. Des critères de plausibilité spécifiques aux stocks peuvent également être envisagés pour évaluer si les résultats des évaluations sont conformes aux connaissances préalables sur l'historique de l'exploitation et la biologie des populations.

123. Le CS a suggéré également qu'il est important d'effectuer des passes de continuité pendant l'évaluation des stocks afin de s'assurer que l'impact des données et des changements structurels du modèle d'évaluation des stocks est bien compris et bien documenté. De tels exercices aident à établir quand et si une nouvelle évaluation de référence est nécessaire à la lumière de nouvelles informations.

124. Le CS a reconnu qu'il est important de tenir compte à la fois du contrôle des intrants (effort) et du contrôle des extrants (captures) pour élaborer les avis de gestion, notamment par le biais de tests d'ESG, afin de dans le but de reconstituer certains stocks..

7.7.7. Présentation des résultats des évaluations des stocks

125. Le CS **EST CONVENU** que les travaux menés pour examiner et améliorer la présentation standardisée de l'état des stocks sont très importants pour mieux transmettre les informations de gestion. Le CS a suggéré que la révision devrait viser à saisir de manière adéquate tous les éléments de risque associés à la détermination de l'état des stocks par rapport aux points de référence-cibles et -limites. Plusieurs CPC ont noté que, lorsque les points de référence seront revus dans un avenir proche, il sera nécessaire de comprendre les significations biologiques et/ou écologiques (définitions) des coefficients des points de référence-limites actuels utilisés pour les 5 espèces. Par exemple, dans le cas de l'albacore, des coefficients de 0,4 et 1,4 sont utilisés pour B_{Lim} et F_{Lim} (B_{Lim} = 0,4 B_{RMD} et F_{Lim} = 1,4 F_{RMD}). La justification scientifique de ces coefficients n'est pas claire et devrait être justifiée ou modifiée à l'avenir.

126. Le CS a appuyé les travaux en cours visant à améliorer la présentation des résultats des évaluations des stocks, tant par le biais de discussions lors des réunions du groupe de travail que par celui du groupe de travail ad hoc sur les points de référence.

7.7.8. Considérations environnementales.

127. Le CS a noté que le travail en cours concernant les fiches de suivi des écosystèmes n'a pas été discuté en 2020 en raison des contraintes de temps imposées par les réunions virtuelles. Cependant le CS a soutenu le travail en cours pour développer ces fiches.

128. Le CS a noté que le Secrétariat continue de collaborer avec les scientifiques des CPC dans le cadre d'une étude de cadrage visant à créer une plate-forme pour les informations sur les indicateurs climatiques qui seront fournies par le biais du site web de la CTOI.

8. ÉTAT DES RESSOURCES DE THONS ET DES ESPECES APPARENTEES DANS L'OCEAN INDIEN

8.1. Thons – Espèces hautement migratrices

129. Le CS a souligné que l'albacore est surexploité et en état de surpêche et que le patudo, bien que non surexploité, est sujet à la surpêche.

130. Le CS **A RECOMMANDÉ** à la Commission de prendre connaissance des avis de gestion formulés pour chaque espèce de thons tropicaux et tempérés, lesquels sont fournis dans le résumé exécutif de chaque espèce, ainsi que du graphe de Kobe combiné pour les quatre espèces dont l'état du stock a été déterminé en 2020 (Figure 1) :

- Germon (*Thunnus alalunga*) – Appendice 9
- Patudo (*Thunnus obesus*) – Appendice 10
- Listao (*Katsuwonus pelamis*) – Appendice 11
- Albacore (*Thunnus albacares*) – Appendice 12

Figure 1. Gauche : Graphe de Kobe combiné pour le patudo (noir: état en 2018, basé sur l'valuation réalisée en 2019), l'albacore (gris clair: 2017, avec une évaluation réalisée en 2018) et le germon (gris foncé: 2017, avec une évaluation réalisée en 2019) illustrant les estimations actuelles de biomasse reproductrice (SB) et de la mortalité par pêche (F) par rapport à la biomasse du stock reproducteur et à la mortalité par pêche optimales. Droite : Graphe de Kobe du listao (évaluation réalisée en 2020) illustrant les estimations de l'état actuel du stock. La ligne pointillée indique le point de référence limite à 20%SB_0 avec SB_{cible}=0,4SB_0. Les barres croisées représentent l'étendue de l'incertitude des cycles des modèles avec un intervalle de confiance de 80% (95% pour le germon).

131. Le CS a pris connaissance du document IOTC-2020-SC23-ES05 qui fournit un aperçu de la biologie, de l'état du stock et de la gestion du thon rouge du Sud (*Thunnus maccoyii*) et a remercié la CCSBT de l'avoir fourni.

8.2. Thons et thazards – espèces néritiques

132. Le CS **A RECOMMANDÉ** à la Commission de prendre connaissance des avis de gestion fournis dans le résumé exécutif d'état du stock de chacune des espèces de thons (et thazards) néritiques sous mandat de la CTOI, et le graphe de Kobe combinant les trois espèces pour lesquelles un état du stock a été déterminé en 2020 (Figure 2) :
    - Bonitou (*Auxis rochei*) – Appendice 17
    - Auxide (*Auxis thazard*) – Appendice 18
    - Thonine orientale (*Euthynnus affinis*) – Appendice 19
    - Thon mignon (*Thunnus tonggol*) –Appendice 20
    - Thazard ponctué (*Scomberomorus guttatus*) – Appendice 21
    - Thazard rayé (*Scomberomorus commerson*) – Appendice 22

Figure 2. Graphe de Kobe combinant le thon mignon, le thazard rayé et la thonine orientale et indiquant les estimations de la taille actuelle du stock (B) et la mortalité par pêche actuelle (F) en 2018 (évaluation réalisée en 2020) par rapport à la biomasse et à la mortalité par pêche optimales. Les croix illustrent la fourchette d'incertitude des passes du modèle.

8.3. Poissons porte-épée

133. Le CS **A RECOMMANDÉ** à la Commission de prendre connaissance des avis de gestion fournis dans les résumés sur l'état des ressources de chacune des 5 espèces de poissons porte-épée sous mandat de la CTOI et du graphe de Kobe combiné pour les 5 espèces dont l'état du stock a été déterminé en 2020 (Figure 3) :
    - Espadon (*Xiphias gladius*) – Appendice 12
    - Marlin noir (*Makaira indica*) – Appendice 13
    - Marlin bleu (*Makaira nigricans*) – Appendice 14
    - Marlin rayé (*Tetrapturus audax*) – Appendice 15
    - Voilier de l'Indopacifique (*Istiophorus platypterus*) – Appendice 16

Figure 3. Graphe de Kobe combiné pour l'espadon (gris: 2018, avec une évaluation réalisée en 2020), le voilier indopacifique (cyan: 2017, avec une évaluation réalisée en 2019), le marlin noir (noir: 2017, avec une évaluation réalisée en 2018), le marlin bleu (bleu: 2017, avec une évaluation réalisée en 2019) et le marlin rayé (violet: 2017 avec une évaluation réalisée en 2018) et illustrant les estimations de la taille des stocks actuelle (SB ou B, selon l'évaluation de chaque espèce) et de la mortalité par pêche actuelle (F) par rapport à la biomasse et à la mortalité par pêche optimales. Les croix illustrent la fourchette d'incertitude des passes du modèle.

9. ÉTAT DES REQUINS, DES TORTUES MARINES, DES OISEAUX DE MER ET DES MAMMIFERES MARINS DANS L'OCEAN INDIEN

9.1. Requins

134. Le CS **A RECOMMANDÉ** à la Commission de prendre connaissance de l'avis de gestion formulé pour un sous-ensemble d'espèces de requins couramment capturées par les pêcheries de la CTOI ciblant les thons et espèces apparentées :
    - Requin bleu (*Prionace glauca*) – Appendice 23
    - Requin océanique (*Carcharhinus longimanus*) – Appendice 24
    - Requin-marteau halicorne (*Sphyrna lewini*) – Appendice 25
    - Requin-taupe bleu (*Isurus oxyrinchus*) – Appendice 26
    - Requin soyeux (*Carcharhinus falciformis*) – Appendice 27
    - Requin-renard à gros yeux (*Alopias superciliosus*) – Appendice 28
    - Requin-renard pélagique (*Alopias pelagicus*) – Appendice 29

9.2. Tortues marines

135. Le CS **A RECOMMANDÉ** à la Commission de prendre connaissance de l'avis de gestion formulé pour les tortues marines, lequel est fourni dans le résumé exécutif qui couvre les six espèces rencontrées dans l'océan Indien :
    - Tortues marines – Appendice 30

9.3. Oiseaux de mer

136. Le CS **A RECOMMANDÉ** à la Commission de prendre connaissance de l'avis de gestion formulé pour les oiseaux de mer, lequel est fourni dans le résumé exécutif qui couvre toutes les espèces interagissant couramment avec les pêcheries de la CTOI ciblant les thons et les espèces apparentées :
    - Oiseaux de mer – Appendice 31

9.4. Cétacés

137. Le CS **A RECOMMANDÉ** à la Commission de prendre connaissance de l'avis de gestion formulé pour les cétacés, lequel est fourni dans le nouveau résumé exécutif qui couvre toutes les espèces interagissant communément avec les pêcheries de thons et d'espèces apparentées de la CTOI :
    - Cétacés – Appendice 32

10. MISE EN ŒUVRE DU MECANISME REGIONAL D'OBSERVATEURS

138. Le CS a pris connaissance du document IOTC-2020-SC23-07 qui présente une mise à jour sur la mise en œuvre et les déclarations du Mécanisme régional d'observateurs établi dans la résolution 11/04 Sur un Mécanisme régional d'observateurs, y compris la couverture estimée pour les pêcheries industrielles de palangre et de senne des CPC concernées et comment elles se comparent au niveau de couverture minimale attendu.
139. Le CS a encouragé les CPC à valider les informations fournies dans les annexes A, B et C du document IOTC-2020-SC23-07, à confirmer qu'elles reflètent correctement l'état de la mise en œuvre du MRO au niveau national et à assurer la liaison avec le Secrétariat de la CTOI si une anomalie était identifiée.
140. Le CS a noté que le Japon a l'intention d'assurer la liaison avec le Secrétariat en intersessions afin de s'assurer que les informations relatives au Japon et à l'Afrique du Sud sont correctes pour éviter tout malentendu concernant l'accord de coentreprise en place entre les CPC.
141. Le CS a pris note d'une clarification de la définition des "observateurs secs", notant qu'il s'agit d'observateurs basés à terre qui analysent les images reçues des systèmes de surveillance électronique (SSE) et que, par conséquent, ils ne sont pas tenus d'être accrédités de la même manière que les observateurs embarqués.
142. Le CS a noté que, si de nombreuses données sont désormais soumises au Secrétariat par voie électronique, beaucoup sont toujours communiquées dans des formats tels que les PDF, dont les données ne peuvent être facilement extraites, de sorte que toutes les données soumises ne sont pas incluses dans la base de données du Mécanisme régional d'observateurs (MRO). Le CS a expliqué que les données contenues dans la base de données sont uniquement celles qui sont officiellement soumises dans les rapports de marées plutôt que celles incluses dans les rapports nationaux, mais que le Secrétariat utilise les rapports nationaux pour vérifier les informations reçues dans les rapports de marées. Le CS a suggéré que le processus de soumission des données et d'accréditation des observateurs devrait être formalisé, constatant que les méthodes actuelles pour ce faire ne sont pas cohérentes.
143. Le CS a noté que le MRO est très important pour la collecte de données scientifiques indépendantes et a exprimé sa préoccupation quant au fait que le niveau de couverture reste faible, à 2,15%, et qu'il n'y a pas de couverture de la flotte artisanale, qui représente une grande partie des captures effectuées dans l'océan Indien.
144. Le CS a expliqué qu'actuellement le niveau de couverture des observateurs est estimé pour les flottes de palangriers en comparant le nombre d'hameçons observés avec le nombre total d'hameçons déclarés et que pour les flottes de senneurs, les jours de pêche sont utilisés pour estimer le niveau de couverture.
145. Le CS a pris note des commentaires du Kenya selon lesquels le projet-pilote progresse bien et a été très utile pour former les observateurs à un niveau élevé.
146. Le CS a pris note du document IOTC-2020-SC23-12 sur les normes minimales pour la conception et la mise en œuvre des systèmes de surveillance électronique dans les pêcheries de thons de l'océan Indien, dont le résumé suivant fourni par les auteurs :

    "*Outre les informations dépendantes de la pêche relatives aux captures et à l'effort, recueillies par le biais des journaux de bord et/ou de l'échantillonnage au port des navires commerciaux, les données fournies par les observateurs sont essentielles pour compiler, compléter et vérifier les informations relatives aux activités de pêche. La surveillance électronique (SE) utilisant des caméras et autres capteurs est une technologie éprouvée qui a été largement utilisée à diverses fins sur les navires de pêche, principalement dans les flottes industrielles. Les systèmes de SE comprennent des équipements qui suivent la position et l'activité d'un navire, ainsi que des caméras qui enregistrent les aspects-clés des opérations de pêche. La SE a été largement utilisée pour obtenir des informations fiables sur les captures et leur composition, ainsi que pour surveiller et collecter des données sur les prises accessoires d'espèces protégées*." - Voir le document pour le résumé complet

147. Le CS a noté que les SSE sont un outil très prometteur pour améliorer la couverture des observateurs et peuventcompléter les données collectées par les observateurs à bord, notant qu'il existe encore certains types d'informations qui ne peuvent pas encore être collectées à l'aide des SSE.

148. Le CS a pris note du projet décidé par le GTCDS de créer un groupe de travail ad hoc pour poursuivre les discussions sur le développement des normes de SSE. Le CS a noté que plusieurs CPC ont exprimé leur intérêt à rejoindre ce groupe, notamment l'Australie, la Chine, l' Union européenne, le Japon, les Maldives, les Seychelles et la Somalie. Le CS a noté que les formalités pour ce groupe n'ont pas encore été finalisées mais a encouragé toutes les parties intéressées à y participer, y compris les scientifiques, les gestionnaires et l'industrie.

149. Le CS a noté que la surveillance électronique a été utilisée avec succès par l'Australie à bord de leurs palangriers, ce qui a permis d'assurer une couverture ininterrompue qui aurait été autrement impossible avec des observateurs humains pendant la pandémie de Covid-19. L'Australie a déclaré qu'elle est encouragée de voir se dessiner un mouvement vers une utilisation plus généralisée de cet outil.

150. Le CS a noté que les Maldives et les Seychelles sont également en train de mettre en place un système de surveillance électronique à bord de certaines parties de leur flotte et a suggéré qu'il serait intéressant pour elles de rejoindre le groupe de travail ad hoc.

151. Le CS a noté que les exigences en matière d'équipement des systèmes varient en fonction de la taille et du type de navire, afin de respecter les normes minimales. Le CS a noté que, dans la plupart des cas, les données seront directement recueillies par les observateurs secs pour analyse, sans qu'il soit nécessaire que les membres de l'équipage saisissent des données.

152. Le CS a pris note des préoccupations concernant la confidentialité des données avec de tels systèmes et a suggéré que cette question sera examinée dans le cadre du groupe de travail spécialisé.

10.1. Examen de la Résolution 16/04 Sur la mise en œuvre d'un projet-pilote en vue de promouvoir le Mécanisme régional d'observateurs de la CTOI

153. Le CS a noté que le projet pilote du MRO a été interrompu indéfiniment en raison de l'incapacité des contractants à se rendre dans les pays participants et à assurer la formation nécessaire. Il est à espérer que le projet reprendra au début de l'année 2021.

11. PROGRAMME DE TRAVAIL ET CALENDRIER DES REUNIONS DES GROUPES DE TRAVAIL ET DU COMITE SCIENTIFIQUE

11.1. Progrès concernant les recommandations précédentes des GT et du CS

154. Le CS pris connaissance du document IOTC-2020-SC23-10 qui fournit au Comité scientifique une mise à jour sur les progrès réalisés concernant ses précédentes recommandations faites en 2018, également disponible dans l'Appendice 34.

155. Le CS a remercié le Secrétariat de la CTOI pour cette mise à jour et a noté que des progrès encourageants étaient en cours.

11.2. Programme de travail (2021-2025) et calendrier des évaluations

11.2.1. Programme de travail

156. Le CS a pris connaissance du document IOTC-2020-SC23-08 qui fournit au Comité scientifique une proposition de programme de travail pour chacun de ses groupes de travail (GT), comprenant un classement provisoire de la priorité des éléments requis par chaque GT.

157. Le CS a pris note des programmes de travail et priorités proposés pour le Comité scientifique et pour chaque groupe de travail et **EST CONVENU** du programme de travail consolidé décrit dans les Appendices 35a-g, conformément au Plan stratégique scientifique de la CTOI 2020-2024. Les présidents et vice-présidents de chaque groupe de travail s'assureront que les efforts de leur groupe de travail respectif soient concentrés sur les domaines majeurs contenus dans l'appendice, tout en tenant compte de toute nouvelle priorité de recherche identifiée par la Commission lors de sa prochaine session.

158. Le CS **A RAPPELÉ** le processus d'élaboration des programmes de travail consolidés (IOTC-2014-SC17-R, paragraphe 179) :

- Étape 1 : les groupes de travail identifient les besoins de recherche (sur la base des besoins de la Commission), les classent par ordre de priorité, fournissent des estimations des coûts et la liste des sources de financement potentielles ;

- Étape 2 : le CS et le président et vice-président du groupe de travail, en liaison avec le Secrétariat de la CTOI, élaborent un document de synthèse en tenant compte des différents besoins et priorités de recherche du GT, avec l'objectif de classer les besoins de recherche entre tous les GT ;
- Étape 3 : le président du CS les présente au CS, pour discussion et validation des priorités de recherche consolidées pour le processus scientifique de la CTOI ;
- Étape 4 : le Secrétariat de la CTOI, en consultation avec les président et vice-président du CS et les présidents et vice-présidents des GT concernés, identifie les possibilités de financement pour aborder les priorités de recherche consolidées ;
- Étape 5 : une fois que les sources de financement ont été allouées à une priorité de recherche en particulier, le comité mentionné à l'étape 2 élabore les termes de référence de l'expression d'intérêt (y compris les tâches, les délais et les résultats) et la procédure/les critères de sélection ;
- Étape 6 : le Secrétariat de la CTOI envoie l'appel à expression d'intérêt aux listes de contacts scientifiques et des commissaires de la CTOI et le publie via le site de la CTOI ;
- Étape 7 : le président du CS, les présidents et vice-présidents des GT concernés, en liaison avec le Secrétariat de la CTOI, déterminent la proposition la plus appropriée, sur la base des critères définis à l'étape 5 et conformément aux règles financières de la Commission et de la FAO. Le projet retenu sera contacté par le Secrétariat de la CTOI pour confirmer la disponibilité.

159. Le CS **EST CONVENU** du tableau des priorités consolidées de tous les groupes de travail, élaborées par le président de chaque groupe de travail, et **A DEMANDÉ** que le Secrétariat de la CTOI, en consultation avec les présidents et vice-présidents du Comité scientifique et des groupes de travail pertinents, élabore des TdR pour les projets spécifiques de chaque groupe de travail.

Le CS a noté que le tableau de priorités consolidées ne remplaçait pas le programme de travail complet de chaque groupe de travail (Appendices 35a-g) et qu'il fallait toujours autant que possible accorder une attention suffisante à ces activités. Le CS a noté en outre que le Tableau 3 a été élaboré par les présidents du CS et des GT afin d'orienter plus précisément le Secrétariat de la CTOI et le président du CS sur les priorités du CS afin, si des financements externes sont disponibles, de pouvoir clairement définir des priorités pour tous les GT, sur la base des objectifs du CS (comme décidé dans IOTC-2014-SC17-R, paragraphe 179).

Tableau 3. Thèmes prioritaires pour obtenir les informations nécessaires à l'élaboration d'indicateurs d'état des stocks pour tous les groupes de travail. Des informations supplémentaires sont disponibles dans les Appendices 35a-g.

Priorité	1	2	3
GTTT	Priorités en matière d'évaluation des stocks - examen détaillé des sources de données existantes, y compris : Données sur la fréquence des tailles : Évaluation de la fiabilité de la composition des longueurs provenant des pêcheries à la palangre (y compris les données récentes et historiques), Données de marquage : Analyse plus approfondie de l'ensemble des données de marquage/recapture. Organisation d'un groupe d'experts pour étudier la mortalité due au marquage Réestimation de M à l'aide de données de marquage actualisées.	Suivi indépendant des pêches Étude exploratoire visant à étudier les techniques de marquage basées sur la génétique en utilisant des individus recapturés ou l'identification de paires proches. Utilisation des méthodes de recapture de marques de proches parents (CKMR) pour étudier des méthodes indépendantes de la pêche permettant de générer des estimations de l'abondance des géniteurs basées sur le génotypage des individus à un niveau permettant d'identifier les proches parents (par exemple, parents-enfants ou demi-frères et sœurs). Il serait utile de mener un exercice de cadrage pour évaluer l'applicabilité aux espèces de thons tropicaux.	Standardisation des CPUE Développer des séries de CPUE standardisées pour chaque flottille/pêcherie de thons tropicaux dans l'océan Indien.
GTEPA	Structure des stocks (connectivité et diversité) : Recherche génétique visant à déterminer la connectivité de certaines espèces de requins dans toute leur distribution (y compris dans les eaux adjacentes du Pacifique et de l'Atlantique, le cas échéant) et la taille effective de la population. Cela peut inclure le séquençage de la nouvelle génération (NGS), les marqueurs nucléaires (c'est-à-dire les microsatellites) ainsi que d'autres composantes des études de recapture de marqueurs de proximité (CKMR).	Connectivité, mouvements, utilisation de l'habitat et mortalité post-lâcher Marques électroniques (PSATs, SPOT, Splash MiniPAT) pour évaluer l'efficacité des résolutions de gestion sur les espèces de non-rétention (BSH en LL, tortues marines et raies en GIL et PS, requins baleines) et pour déterminer la connectivité, les taux de déplacement et les estimations de mortalité.	Informations biologiques et écologiques (y compris les paramètres pour l'évaluation des stocks) 3.1 Recherche sur l'âge et la croissance (espèces prioritaires : requin peau bleue (BSH), requin taupe bleu (SMA) et requin océanique à pointe blanche (OCS) ; requin soyeux (FAL)). 3.1.1 Les CPC doivent fournir d'autres rapports de recherche sur la biologie des requins, à savoir des études sur l'âge et la croissance, y compris par l'utilisation de vertèbres ou d'autres moyens, soit à partir de données recueillies dans le cadre de programmes d'observation, soit par d'autres programmes de recherche. Les recherches ont débuté au Sri Lanka. Pourrait se pencher sur les espèces prioritaires de la CTOI. 3.3 Recherche sur la reproduction Espèces prioritaires : requin peau bleue (BSH), requin-taupe bleu (SMA), requin océanique à pointe blanche (OCS) et requin soyeux (FAL). 3.4 Évaluation des risques écologiques (cétacés)

GTTN	Standardisation des CPUE Développer des séries de CPUE standardisées pour les principales pêcheries de thon mignon, de thonine, de thazard barré et de thazard rayé dans l'océan Indien, dans le but de développer des séries de CPUE à des fins d'évaluation des stocks. Sri Lanka (espèces prioritaires : auxide, thonine, patudo). Indonésie (espèces prioritaires : thonine, bonitou, auxide). Pakistan (espèces prioritaires : thon mignon, thonine, thazard rayé). Les CPUE des filets maillants iraniens pour toutes les espèces. Soutien au renforcement des capacités des CPC pour l'élaboration de CPUE standardisées pour leurs pêcheries.	Évaluation des stocks / Indicateurs de stocks Explorer des approches alternatives d'évaluation et développer des améliorations si nécessaire en se basant sur les données disponibles pour déterminer l'état des stocks de thon mignon, de thonine et thazard rayé. L'approche du poids de la preuve devrait être utilisée pour déterminer l'état des stocks, en construisant des couches de preuves partielles, telles que des indices de CPUE combinés avec les données de capture, les paramètres du cycle de vie et les mesures de rendement par recrue, ainsi que l'utilisation d'approches d'évaluation des données insuffisantes. Exploration des *priors* et de la manière dont ils peuvent être développés de manière quantifiable et transparente. Prendre en considération les résultats des études génétiques pour étudier la structure des stocks et les différences régionales dans les populations Améliorer la présentation des avis de gestion issus de différentes approches d'évaluation afin de mieux représenter l'incertitude et d'améliorer la communication entre les scientifiques et les gestionnaires de la CTOI.	Extraction et collationnement de données Rassembler et caractériser les données au niveau opérationnel pour les principales pêcheries de thons néritiques dans l'océan Indien afin d'étudier leur aptitude à être utilisées pour élaborer des indices CPUE standardisés. Les données suivantes doivent être rassemblées et mises à disposition pour une analyse collaborative : les captures et l'effort de pêche par espèce et par engin par site de débarquement ; données opérationnelles : stratifier ces données par navire, mois et année pour en faire un indicateur des CPUE dans le temps données opérationnelles : rassembler d'autres informations sur les techniques de pêche (c'est-à-dire la zone de pêche, les caractéristiques des engins, la profondeur, les conditions environnementales (près des côtes, en haute mer, etc.) et la taille du navire (longueur/hauteur)). Réestimation des captures historiques à des fins d'évaluation (en tenant compte de l'identification actualisée des incertitudes et de la connaissance de l'histoire de la pêche). (Missions de soutien aux données dans les pays prioritaires : Inde, Oman, Pakistan)
GTTTm	**2.1.** Recherche biologique (recherche collaborative visant à améliorer la compréhension des schémas spatio-temporels de l'âge et des paramètres de croissance et de reproduction).	**3.1.** Poursuivre l'élaboration de séries de CPUE standardisées pour chaque pêcherie de germon de l'océan Indien, dans le but de mettre au point des séries de CPUE appropriées à des fins d'évaluation des stocks.	**5.1.** Étudier plus avant les informations sur la taille fournies par les CPC afin de mieux comprendre la dynamique des stocks et les apports dans les modèles d'évaluation. Cela est particulièrement nécessaire pour les données relatives aux senneurs.
GTPP	Structure des stocks (connectivité et diversité) Poursuivre les travaux visant à déterminer la structure des stocks d'espadon, en utilisant des sources de données complémentaires, notamment des informations génétiques et microchimiques ainsi que d'autres sources/études pertinentes.	Informations biologiques et écologiques (y compris les paramètres pour l'évaluation des stocks et fournir des réponses à la Commission).	Structure des stocks (connectivité et diversité) Recherche sur le marquage (PSAT) pour déterminer la connectivité, les taux de déplacement et les estimations de mortalité des porte-épée (Espèce prioritaire : espadon). Des projets similaires ont été partiellement financés par l'UE, avec un accent sur les espèces épipélagiques. Davantage de marques sont nécessaires pour l'espadon.

GTCDS	Collecte de données sur la pêche artisanale Aider à la mise en œuvre des activités de collecte de données et d'échantillonnage des pêches côtières dans les pays/pêcheries insuffisamment échantillonnés dans le passé ; priorité à donner aux pêcheries suivantes : -Pêche côtière de l'Indonésie -Pêche côtière du Kenya -Pêche côtière de la Somalie -Pêche côtière du Pakistan -Pêche côtière du Sri Lanka -Pêcheries côtières de la R.I. d'Iran	Respect des exigences de la CTOI en matière de données - Missions de soutien des données Élaboration d'indicateurs pour évaluer la performance des CPC de la CTOI par rapport aux exigences en matière de données de la CTOI ; évaluation de la performance des CPC de la CTOI par rapport à ces exigences ; élaboration de plans d'action pour traiter les problèmes identifiés, y compris le calendrier de mise en œuvre et les activités de suivi nécessaires. La priorité doit être accordée aux pêcheries suivantes : -Indonésie -Pakistan -Inde -Sri Lanka -Somalie	Accès aux données de la CTOI Améliorer la découverte des ressources scientifiques de la CTOI grâce à des métadonnées et des DOI standard.
GTM	Évaluation de la stratégie de gestion Poursuite de l'évaluation de la stratégie de gestion pour le germon, le listao, l'albacore, le patudo et l'espadon		

11.2.2. Calendrier des évaluations

160. Le CS **A ADOPTÉ** un calendrier révisé des évaluations de stock, des évaluations des risques écologiques et d'autres projets de base pour 2021-2025, pour les thons et les espèces apparentées sous mandat de la CTOI, ainsi que pour la liste actuelle des principales espèces de requins d'intérêt, comme indiqué à l'Appendice 36.

11.2.3. Experts invités

161. Le CS **A DEMANDÉ** qu'au moins un « expert scientifique » soit invité à chacun des groupes de travail scientifiques en 2020 et les années suivantes, afin d'augmenter encore la capacité des groupes de travail à entreprendre les travaux détaillés dans le programme de travail.

11.2.4. Consultants

162. Notant l'utilité et la pertinence des travaux réalisés par les consultants en évaluation des stocks en 2016 et les années précédentes, le CS **A RECOMMANDÉ** que la participation des consultants soit renouvelée chaque année, sur la base du programme de travail, afin de compléter l'ensemble des compétences disponibles au sein du Secrétariat de la CTOI et des CPC.

11.2.5. Calendrier des réunions en 2021 et 2022

163. Le CS a pris connaissance du document IOTC-2020-SC23-10 qui présente la proposition de calendrier pour les réunions des groupes de travail et du Comité scientifique de la CTOI pour 2021 et 2022.

11.2.6. Réunions de préparation des données

164. Reconnaissant que la tenue de réunions de préparation des données avant les évaluations des stocks est considérée comme une bonne pratique (comme l'ont identifié l'évaluateur externe de l'évaluation des stocks d' albacore, le GTTT et le GTCDS) et notant qu'en 2019 et 2020 des réunions de préparation des données ont été tenues avec succès pour le GTTTm et le GTTT respectivement, le CS **EST CONVENU** de poursuivre la pratique consistant à tenir des réunions de préparation des données en plus des réunions d'évaluation des stocks pour les principales espèces de la CTOI. Le CS a suggéré que les réunions de préparation des données puissent continuer à se tenir virtuellement afin de ne pas augmenter les déplacements et les coûts relatifs au calendrier des réunions de la CTOI, déjà bien rempli.

11.2.7. Calendrier définitif des réunions

165. Le CS **A DEMANDÉ** au Président du CS de la CTOI de transmettre à la Commission, pour validation, le calendrier des réunions des groupes de travail et du Comité scientifique en 2021 et 2022, fourni en Appendice 37.

12. AUTRES QUESTIONS

166. Aucune autre question n'a été abordée.

13. ADOPTION DU RAPPORT DE LA 23E SESSION DU COMITE SCIENTIFIQUE

167. Le CS **A RECOMMANDÉ** à la Commission d'étudier le jeu de recommandations consolidées du CS23, fourni en Appendice 38.

168. Le rapport de la 23e session du Comité scientifique (IOTC-2020-SC23-R) a été **ADOPTÉ** par correspondance.

APPENDICE 1
LISTE DES PARTICIPANTS

PRÉSIDENT
Toshihide Kitakado
Tokyo University of Marine Science and Technology
kitakado@kaiyodai.ac.jp

AUSTRALIE
Chef de délégation
Don Bromhead
Australian Bureau of Agricultural and Resource Economics and Sciences
Don.Bromhead@agriculture.gov.au

Suppléant(e)s
Ashley Williams
Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation
Ashley.Williams@csiro.au

James Larcombe
Australian Bureau of Agricultural and Resource Economics and Sciences
James.Larcombe@agriculture.gov.au

Patrick Sachs
Department of Agriculture, Water and the Environment
Patrick.Sachs@awe.gov.au

Dale Kolody
Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation
Dale.Kolody@csiro.au

Campbell Davies
Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation
campbell.davies@csiro.au

Ann Preece
Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation
ann.preece@csiro.au

Peter Grewe
Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation
peter.grewe@csiro.au

Jess Farley
Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation
jessica.farley@csiro.au

Naomi Clear
Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation
naomi.clear@csiro.au

Toby Patterson
Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation
Toby.Patterson@csiro.au

Paige Eveson
Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation
paige.eveson@csiro.au

Pierre Feutry
Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation
pierre.feutry@csiro.au

BANGLADESH
Chef de délégation
Shoukot Kabir Chowdhury
Department of Fisheries
shoukot2014@gmail.com

CHINE
Chef de délégation
Liuxiong Xu
Shanghai Ocean University
lxxu@shou.edu.cn

Suppléant(e)s
Jiangfeng Zhu
Ministry of Agriculture and Rural Affairs bofdwf@126.com
jfzhu@shou.edu.cn

Jie Cao
Shanghai Ocean University
jcao22@ncsu.edu

Zengguang Li
Shanghai Ocean University
zgli@shou.edu.cn

Quinqin Lin
Shanghai Ocean University373187627@qq.com

Zhe Geng
Shanghai Ocean University
zhegeng1993@foxmail.com

Xuefang Wang
Shanghai Ocean University
xfwang@shou.edu.cn

Qiuyun Ma
Shanghai Ocean University
qyma@shou.edu.cn

COMORES
Absent

ÉRYTHRÉE
Absent

UNION EUROPÉENNE
Chef de délégation
Franco Biagi
Directorate General for Maritime Affairs and Fisheries
franco.biagi@ec.europa.eu

Suppléant(e)s
Gorka Merino
AZTI
gmerino@azti.es

Alexis Paumier
DPMA, Ministère de la mer
alexis.paumier@agriculture.gouv.fr

Sylvain Bonhommeau
IFREMER
sylvain.bonhommeau@ifremer.fr

Julien Lebranchu
IRD
jlebranchu@ird.fr

Antoine Duparc
IRD
antoine.duparc@ird.fr

Michel Goujon
Orthongel
mgoujon@orthongel.fr

Rui Coelho
Portuguese Institute for the Ocean and Atmosphere IPMA
rpcoelho@ipma.pt

Pedro Lino
Portuguese Institute for the Ocean and Atmosphere IPMA
plino@ipma.pt

María Lourdes Ramos
IEO
mlourdes.ramos@ieo.es

Jose Carlos Baez
IEO
josecarlos.baez@ieo.es

Marta González Carballo
Instituto Español de Oceanografía
marta.gonzalez@ieo.es

Lucia Sarricolea Balufo
Secretary General of Fisheries
lsarricolea@mapa.es

Miguel Herrera
OPAGAC
miguel.herrera@opagac.org

Nekane Azkorriz
ANABAC
nekane@anabac.org

Massimiliano Cardinale
SLU
massimiliano.cardinale@slu.se

Agurtzane Urtizberea
AZTI
aurtizberea@azti.es

Ane Laborda
AZTI
alaborda@azti.es

Santiago Deniz
Instituto Español de Oceanografía
santiago.deniz@ieo.es

FRANCE(TERRITOIRES)

Chef de délégation

Francis Marsac
Institut de recherche pour le développement
francis.marsac@ird.fr

INDE

Chef de délégation

Sanjay Panday
Department of Fisheries
sanjayrpandey@gov.in

Suppléant(e)s

Prathibha Rohit
Central Marine Fisheries Research Institute
prathibharohit@gmail.com

Shubhadeep Ghosh
Central Marine Fisheries Research Institute
shubha4444@gmail.com
subhadeep_1977@yahoo.com

E.M. Abdussamad
Central Marine Fisheries Research Institute
emasamadg@gmail.com

Mohammed Koya
Central Marine Fisheries Research Institute
koya313@gmail.com

S. Surya
Central Marine Fisheries Research Institute
revandasurya@gmail.com

A. Tiburtious
Fishery Survey of India
tibufsi@yahoo.co.in

Sijo P. Varghese
Fishery Survey of India
varghesefsi@hotmail.com

Vinod Kumar Mudumala
Fishery Survey of India
vmudumala@gmail.com

INDONÉSIE

Chef de délégation

Zulkarnaen Fahmi
Research Institute for Tuna Fisheries
fahmi.p4ksi@gmail.com

Suppléant(e)s

Wudianto
Centre for Fisheries Research
wudianto59@gmail.com

Ignatius Tri Hargiyatno
Center for Fisheries Research
igna.prpt@gmail.com

Bram Setyadji
Research Institute for Tuna Fisheries
bram.setyadji@gmail.com

Ririk K Sulistyaningsih
Research Institute for Tuna Fisheries
rk.sulistyaningsih11@gmail.com

Hety Hartaty
Research Institute for Tuna Fisheries
hhartaty@gmail.com

Arief Wujdi
Research Institute for Tuna Fisheries
ariefwujdi87@gmail.com

Riana Handayani
Capture Fisheries Management
daya139.rh@gmail.com

Satya Mardi
Capture Fisheries Management
satyamardi18@gmail.com

Saraswati
Capture Fisheries Management
cacasaras@gmail.com

Rikrik Rahardian
Statistical and Information Data Center
rikrik.rahadian@kkp.go.id

Susiyanti
Statistical and Information Data Center
susiyantidjpt@kkp.go.id

Renny Wulansari
Statistical and Information Data Center
Renny.elfira@kkp.go.id
renny.elfira92@gmail.com

IRAN, RÉP. ISLAMIQUE D'
Absent

JAPON
Chef de délégation
Takayuki Matsumoto
Fisheries Resources Institute
matumot@affrc.go.jp

Suppléant(e)s
Tsutomu Nishida
Fisheries Resources Institute
aco20320@par.odn.ne.jp

Yuki Morita
Fisheries Agency
yuki_morita470@maff.go.jp

Mako Iioka
Resources Management Department
mako_iioka540@maff.go.jp

Yuji Uozumi
Japan Tuna Fisheries Co-operative Association
uozumi@japantuna.or.jp

Hiroyuki Yoshida
Japan Tuna Fisheries Cooperative Association
yoshida@japantuna.or.jp

Nozomu Miura
Japan Tuna Fisheries Cooperative Association
miura@japantuna.or.jp

Toshihiro Hasegawa
Japan Far Seas Purse Seine Fishing Association
japan@kaimaki.or.jp

Shunji Fujiwara
Oversea Fishery Cooperation Foundation
roku.pacific@gmail.com

Taku Kitazawa
Oversea Fishery Cooperation Foundation
kitazawa@ofcf.or.jp

KENYA
Chef de délégation
Elizabeth Mueni
Kenya Fisheries Service
emuenibf@yahoo.com
emueni@gmail.com

Suppléant(e)s
Stephen Ndegwa
Kenya Fisheries Service
ndegwafish@yahoo.com

Nina Wambiji
Kenya Fisheries Service
nwambiji@gmail.com

Benedict Kiilu
Kenya Fisheries Service
kiilub@yahoo.com
kiilubk@gmail.com

CORÉE, RÉP. DE
Chef de délégation
Sung-il Lee
National Institute of Fisheries Science
k.sungillee@gmail.com

Suppléant(e)s
Jung-hyun Lim
National Institute of Fisheries Science
jhlim1@korea.kr

MADAGASCAR
Absent

MALAISIE
Chef de délégation
Sallehudin Jamon
Fisheries Research Insitute
sallehudin_jamon@dof.gov.my
dinjamon68@gmail.com

Suppléant(e)s
Effarina Faizal Abdullah
Fisheries Research Insitute
effarinamohdfaizal@yahoo.com

MALDIVES
Chef de délégation
Mohamed Ahusan
Ministry of Fisheries, Marine Resources and Agriculture
mohamed.ahusan@mmri.gov.mv

Suppléant(e)s
Mohamed Shimal
Marine Research Institute
mohamed.shimal@mmri.gov.mv

Munshidha Ibrahim
Ministry of Fisheries, Marine Resources and Agriculture
munshidha.ibrahim@fishagri.gov.mv

MAURICE
Chef de délégation

Clivi Lim-Shung
Ministry of Blue Economy, Marine Resources, Fisheries and Shipping
clivilim@yahoo.com

Suppléant(e)s
Mahbood Abdoola
Ministry of Blue Economy, Marine Resources, Fisheries and Shipping
bmabdoola@gmail.com

MOZAMBIQUE
Absent

OMAN
Absent

PAKISTAN
Absent

PHILIPPINES
Chef de délégation
Benjamin Tabios
Bureau of Fisheries and Aquatic Resources
benjotabios@gmail.com

Suppléant(e)s
Rafael Ramiscal
Bureau of Fisheries and Aquatic Resources
rv_ram55@yahoo.com

Jennifer Viron
Bureau of Fisheries and Aquatic Resources
jennyviron@gmail.com

Marlo Demo-os
Bureau of Fisheries and Aquatic Resources
mbdemoos@gmail.com

Isidoro Tanangonan
Bureau of Fisheries and Aquatic Resources
sidtango.bfar@gmail.com

Maria Joy Mabanglo
Bureau of Fisheries and Aquatic Resources
mj.mabanglo@gmail.com

SEYCHELLES
Chef de délégation
Vincent Lucas
Seychelles Fishing Authority
vlucas@sfa.sc

Suppléant(e)s
Roy Clarisse
Ministry of Fisheries
rclarisse@gov.sc

SIERRA LEONE
Absent

SOMALIA
Chef de délégation
Mohamoud Sh. Abdullahi
Ministry of Fisheries and Marine resources
mr.badrudiin@gmail.com

AFRIQUE DU SUD
Chef de délégation
Qayiso Mketsu
Department of Environment, Forestry and Fisheries
QayisoMK@daff.gov.za

Suppléant(e)s
Denham Parker
Department of Environment, Forestry and Fisheries
DenhamP@daff.gov.za

SRI LANKA
Chef de délégation
Kalyani Hewapathirana
Department of Fisheries & Aquatic Resoureces
hewakal2012@gmail.com

Suppléant(e)s
Sisira Haputhantri
National Aquatic Resources Research and Development Agency
sisirahaputhantri@yahoo.com

Marcus Malikage
Department of Fisheries & Aquatic Resources
mmallikage67@gmail.com

Nuwan Gunawardane
Department of Fisheries & Aquatic Resoureces
nuwan.dfar@gmail.com

M.M Ariyarathne
Department of Fisheries & Aquatic Resources
mma_fi@yahoo.com

SOUDAN
Absent

TANZANIE, RÉP. UNIE DE
Absent

THAILANDE
Chef de délégation
Praulai Nootmorn
Department of Fisheries
nootmorn@yahoo.com

Suppléant(e)s
Pavarot Noranarttragoon
Department of Fisheries
pavarotn@gmail.com

Kanokwan Maeroh
Marine Fisheries Research and Development Division
mkawises@gmail.com

Tirabhorn Yothakong
Department of Fisheries
tirabhorn@gmail.com

Chonticha Kumyoo
Department of Fisheries
chonticha_khamyu@hotmail.com

Prompan Hiranmongkolrat
Fisheries Development Policy and Planning Division
prompan.hiranmongkolrat@gmail.com

ROYAUME-UNI("BIOT")
Chef de délégation
James Clark
Mrag
j.clark@mrag.co.uk

Suppléant(e)s

Stuart Reeves
Cefas
stuart.reeves@cefas.co.uk

Serena Wright
Cefas
serena.wright@cefas.co.uk

Harry Sampson
Defra
harry.sampson@defra.gov.uk

YEMEN
Absent

PARTIES COOPÉRANTES NON CONTRACTANTES

LIBERIA
Absent

SÉNÉGAL
Absent

EXPERTS INVITÉS

Chia-Chun Wu
Marine Conservation
jiachun@ms1.fa.gov.tw

Ren-Fen Wu
Overseas Fisheries
Development Council
fan@ofdc.org.tw

Sheng-Ping Wang
National Taiwan Ocean
University
wsp@mail.ntou.edu.tw

Wen-Pei Tsai
National Kaohsiung University
of Science and Technology
wptsai@nkust.edu.tw

OBSERVATEURS

AGREEMENT ON THE CONSERVATION OF ALBATROSSES AND PETRELS (ACAP)
Anton Woolfaart
acwolfaardt@gmail.com

BLUE MARINE FOUNDATION
Jessica Rattle
jess@bluemarinefoundation.com

BLUE RESOURCES TRUST
Daniel Fernando
daniel@blueresources.org

GLOBAL TUNA ALLIANCE (GTA)
Tom Pickerell
tom@globaltunaalliance.com

INTERNATIONAL POLE AND LINE FOUNDATION (IPNLF)
Shiham Adam
shiham.adam@ipnlf.org
mshiham.adam@gmail.com

Martin Purves
martin.purves@ipnlf.org

INTERNATIONAL SEAFOOD SUSTAINABILITY FOUNDATION (ISSF)
Hilario Murua
hmurua@iss-foundation.org

MARINE STEWARDSHIP COUNCIL (MSC)
Andrew Gordon
andrew.gordon@msc.org

Alberto Martin
lberto.martin@msc.org

SharkProject International
Iris Ziegler
i.ziegler@sharkproject.org

SUSTAINABLE FISHERIES PARTNERSHIP (SFP)
Alexia Morgan
alexia.morgan@sustainablefish.org

Mr. Geoff Tingley
geoff.tingley@sustainablefish.org

SUSTAINABLE INDIAN OCEAN TUNA INITIATIVE (SIOTI)
Jan Robinson
SIOTI
janrobinson71@gmail.com

Sarah Le Couls
CFTO
sarah.lecouls@cfto.fr

Chris Shearlock
Princes
Chris.Shearlock@princes.co.uk

José Jauregui
Echebastar/Hartswater
jljauregui@echebastar.com

THE PEW CHARITABLE TRUSTS (PEW)
Glen Holmes
gholmes@pewtrusts.org

Shana Miller
smiller@oceanfdn.org

Sara Pipernos
spipernos@oecanfdn.org

Esther Wozniak
ewozniak@pewtrusts.org

Worldwide Fund for Nature (WWF)
Umair Shahid
ushahid@wwf.org.pk

Marcel Kroese
Consultant
Charles Edwards
cescapecs@gmail.com

WWF-SA
mkroese@wwf.org.za

Raul Garcia Rodriguez
WWF-Spain
pesca@wwf.es

Clarus Chu
WWF-UK
CChu@wwf.org.uk

Maria Prebble
WWF-US
maria.prebble@wwfus.org

SECRÉTARIAT DE LA CTOI

Chris O'Brien
Secrétaire exécutif
Chris.OBrien@fao.org

Paul De Bruyn
Responsable scientifique
Paul.DeBruyn@fao.org

Dan Fu
Expert en évaluation des stocks
Dan.Fu@fao.org

Emmanuel Chassot
Statisticien des pêches
Emmanuel.Chassot@fao.org

Fabio Fiorellato
Coordinateur des données
Fabio.Fiorellato@fao.org

Lauren Nelson
Chargée des pêches
Lauren.Nelson@fao.org

Lucia Pierre
Assistante de gestion des données
Lucia.Pierre@fao.org

Cynthia Fernandez-Diaz
Chargée des pêches
Cynthia.FernandezDiaz@fao.org

INTERPRÈTES

Ms. Suzanne Kobine-Roy
s.korbine@aiic.net

Mr. Olivier Bonifacio
bonifacio@aiic.net

Ms. Annie Troittier
a.troittier@aiic.net

Mr. Guillaume Fleury
g.fleury@aiic.net

APPENDICE 2
ORDRE DU JOUR DE LA 23E SESSION DU COMITE SCIENTIFIQUE DE LA CTOI

Date : 7 - 11 décembre 2020
Localisation : Virtuelle
Heure : 12h00 - 16h00 tous les jours
Président : Dr Toshihide Kitakado (Japon)
Vice-président : Dr Denham Parker (Afrique du Sud)

1. **OUVERTURE DE LA SESSION** (Président)
2. **ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR ET DES DISPOSITIONS DE LA SESSION** (Président)
3. **ADMISSION DES OBSERVATEURS** (Président)
4. **DÉCISIONS DE LA COMMISSION RELATIVES AUX TRAVAUX DU COMITÉ SCIENTIFIQUE** (Secrétariat de la CTOI)
   - 4.1. Résultats de la 24ème session de la Commission.
   - 4.2. Décisions antérieures de la Commission
5. **ACTIVITÉS SCIENTIFIQUES DU SECRÉTARIAT DE LA CTOI EN 2020** (Secrétariat de la CTOI)
   - 5.1. Rapport du Secrétariat - Activités de soutien au processus scientifique de la CTOI en 2020
6. **RAPPORTS NATIONAUX DES CPC** (CPC)
7. **RAPPORTS DES RÉUNIONS DES GROUPES DE TRAVAIL DE LA CTOI EN 2020**
   - 7.1. IOTC-2020-WPNT10-R Rapport de la 10ème session du Groupe de travail sur les thons néritiques
     - 7.1.1. Évaluation du stock de thon mignon
     - 7.1.2. Évaluation du stock de thazard rayé
     - 7.1.3. Évaluation du stock de thonine
   - 7.2. IOTC-2020-WPB18-R Rapport de la 18ème session du Groupe de travail sur les porte-épée
     - 7.2.1. Évaluation du stock d'espadon
     - 7.2.2. Révision des niveaux de capture des marlins dans le cadre de la résolution 18/05
   - 7.3. IOTC-2020-WPEB16-R Rapport de la 16e session du Groupe de travail sur les écosystèmes et les prises accessoires
     - 7.3.1. État d'avancement de l'élaboration et de la mise en œuvre des plans d'action nationaux pour les oiseaux de mer et les requins et mise en œuvre des directives de la FAO visant à réduire la mortalité des tortues marines dans les opérations de pêche
     - 7.3.2. Évaluation du stock de requin-taupe bleu
   - 7.4. IOTC-2020-WPTT22-R Rapport de la 22ème session du Groupe de travail sur les thons tropicaux
     - 7.4.1. Évaluation du stock de listao
     - 7.4.2. Mise à jour de l'évaluation de l'albacore
   - 7.5. IOTC-2020-WPM11-R Rapport de la 11ème session du Groupe de travail sur les méthodes
     - 7.5.1. Progrès de l'évaluation de la stratégie de gestion (Président)
   - 7.6. IOTC-2020-WPDCS16-Rapport de la 16ème session du Groupe de travail sur la collecte des données et les statistiques
     - 7.6.1. Discussion sommaire des questions communes aux groupes de travail (activités de renforcement des capacités, connexion entre la science et la gestion, etc.)
8. **ÉTAT DES RESSOURCES DE THONS ET DES ESPÈCES APPARENTÉES DANS L'OCÉAN INDIEN** (Président)
   - 8.1. Thons - Espèces hautement migratoires
   - 8.2. Thon et thazards - Espèces néritiques
   - 8.3. Porte-épée
9. **ÉTAT DES REQUINS, DES TORTUES MARINES, DES OISEAUX DE MER ET DES MAMMIFÈRES MARINS DANS L'OCÉAN INDIEN** (Président)
   - 9.1. Requins

9.2. Tortues marines
9.3. Oiseaux de mer
9.4. Mammifères marins

10. MISE EN ŒUVRE DU MÉCANISME RÉGIONAL D'OBSERVATEURS (Secrétariat de la CTOI)

10.1. Examen de la Résolution 16/04 sur la mise en œuvre d'un projet pilote en vue de promouvoir le Programme d'observation régional de la CTOI

10.2. Mise à jour sur le projet pilote approuvé par la Commission en 2017

11. **PROGRAMME DE TRAVAIL ET CALENDRIER DES RÉUNIONS DES GROUPES DE TRAVAIL ET DU COMITÉ SCIENTIFIQUE** (Secrétariat et Président de la CTOI)

11.1. Progrès réalisés concernant les recommandations précédentes des GT et du CS

11.2. Programme de travail (2021-2025) et calendrier des évaluations

11.3. Calendrier des réunions pour 2021 et 2022

12. AUTRES QUESTIONS (Président)

13. EXAMEN DU PROJET ET ADOPTION DU RAPPORT DE LA 23ème SESSION DU COMITÉ SCIENTIFIQUE (Président)

APPENDICE 3

LISTE DES DOCUMENTS

Document	Titre
IOTC–2020–SC23–01a	Provisoire : Ordre du jour de la 23e session du Comité scientifique
IOTC–2020–SC23–01b	Provisoire : Ordre du jour annoté de la 23e session du Comité scientifique
IOTC–2020–SC23–02	Provisoire : Liste des documents de la 23e session du Comité scientifique
IOTC–2020–SC23–03	Résultats de la 24e session de la Commission (Secrétariat de la CTOI)
IOTC–2020–SC23–04	Précédentes décision de la Commission (Secrétariat de la CTOI)
IOTC–2020–SC23–05	Rapport du Secrétariat – Activités en appui au processus scientifique de la CTOI en 2020 (Secrétariat de la CTOI)
IOTC–2020–SC23–06	État de l'élaboration et de la mise en œuvre des plans d'action nationaux sur les oiseaux de mer et les requins et mise en œuvre des directives de la FAO visant à réduire la mortalité des tortues de mer liée aux opérations de pêche (Secrétariat de la CTOI)
IOTC–2020–SC23–07	Mise à jour sur la mise en œuvre du Mécanisme régional d'observateurs de la CTOI (Secrétariat de la CTOI)
IOTC–2020–SC23–08	Révision du programme de travail (2021-2025) pour le processus scientifique de la CTOI (Secrétariat de la CTOI)
IOTC–2020–SC23–09	Proposition de calendrier pour les réunions des groupes de travail et du Comité scientifique de la CTOI en 2020 et 2021 (Secrétariat de la CTOI)
IOTC–2020–SC23–10	Progrès accomplis sur les recommandations de la 22e session du Comité scientifique (Secrétariat de la CTOI)
IOTC–2020–SC23–11	Synthèse de la structure des populations des espèces de la CTOI à partir du projet PSTBS-IO et priorités recommandées pour les travaux futurs (Davies C et al.)
IOTC–2020–SC23–12	Normes minimales pour la mise en œuvre de systèmes de surveillance électronique dans les pêcheries thonières de l'océan Indien (Murua H et al.)
IOTC–2020–SC23–ES01	État de la ressource de germon (ALB: *Thunnus alalunga*) de l'océan Indien
IOTC–2020–SC23–ES02	État de la ressource de patudo (BET: *Thunnus obesus*) de l'océan Indien
IOTC–2020–SC23–ES03	État de la ressource de listao (SKJ: *Katsuwonus pelamis*) de l'océan Indien
IOTC–2020–SC23–ES04	État de la ressource d'albacore (YFT: *Thunnus albacares*) de l'océan Indien
IOTC–2020–SC23–ES05	Rapport sur la biologie, l'état et la gestion du stock du thon rouge du sud : 2019 (par la CCSBT)
IOTC–2020–SC23–ES06	État de la ressource de bonitou (BLT: *Auxis rochei*) de l'océan Indien
IOTC–2020–SC23–ES07	État de la ressource d'auxide (FRI: *Auxis thazard*) de l'océan Indien
IOTC–2020–SC23–ES08	État de la ressource de thonine (KAW: *Euthynnus affinis*) de l'océan Indien
IOTC–2020–SC23–ES09	État de la ressource de thon mignon (LOT: *Thunnus tonggol*) de l'océan Indien
IOTC–2020–SC23–ES10	État de la ressource de thazard barré indopacifique (GUT: *Scomberomorus guttatus*) de l'océan Indien
IOTC–2020–SC23–ES11	État de la ressource de thazard rayé (COM: *Scomberomorus commerson*) de l'océan Indien
IOTC–2020–SC23–ES12	État de la ressource de marlin noir (BLM: *Makaira indica*) de l'océan Indien
IOTC–2020–SC23–ES13	État de la ressource de marlin bleu (BUM: *Makaira nigricans*) de l'océan Indien
IOTC–2020–SC23–ES14	État de la ressource de marlin rayé (MLS: *Tetrapturus audax*) de l'océan Indien
IOTC–2020–SC23–ES15	État de la ressource voilier indopacifique (SFA: *Istiophorus platypterus*) de l'océan Indien
IOTC–2020–SC23–ES16	État de la ressource d'espadon (SWO: *Xiphias gladius*) de l'océan Indien
IOTC–2020–SC23–ES17	État du requin peau bleue (BSH: *Prionace glauca*) de l'océan Indien
IOTC–2020–SC23–ES18	État du requin océanique (OCS: *Carcharhinus longimanus*) de l'océan Indien
IOTC–2020–SC23–ES19	État du requin-marteau halicorne (SPL: *Sphyrna lewini*) de l'océan Indien
IOTC–2020–SC23–ES20	État du requin-taupe bleu (SMA: *Isurus oxyrinchus*) de l'océan Indien
IOTC–2020–SC23–ES21	État du requin soyeux (FAL: *Carcharhinus falciformis*) de l'océan Indien
IOTC–2020–SC23–ES22	État du requin-renard à gros yeux (BTH: *Alopias superciliosus*) de l'océan Indien
IOTC–2020–SC23–ES23	État requin-renard pélagique (PTH: *Alopias pelagicus*) de l'océan Indien
IOTC–2020–SC23–ES24	État des tortues marines dans l'océan Indien
IOTC–2020–SC23–ES25	État des oiseaux de mer dans l'océan Indien
IOTC–2020–SC23–ES26	État des cétacés dans l'océan Indien
IOTC–2020–WPNT10–R	Rapport de la 10e Session du Groupe de travail sur les thons néritiques
IOTC–2020–WPB18–R	Rapport de la 18e Session du Groupe de travail sur les poissons porte-épée
IOTC–2020–WPEB16–R	Rapport de la 16e Session du Groupe de travail sur les écosystèmes et les prises accessoires
IOTC–2020–WPM11–R	Rapport de la 11e Session du Groupe de travail sur les méthodes

Document	Titre
IOTC–2020–WPDCS16–R	Rapport de la 16e Session du Groupe de travail sur la collecte des données et les statistiques
IOTC–2020–WPTT22(AS)–R	Rapport de la 22e Session du Groupe de travail sur les thons tropicaux (réunion d'évaluation)
IOTC–2020–SC23–NR01	Australie
IOTC–2020–SC23–NR02	Bangladesh
IOTC–2020–SC23–NR03	Chine
IOTC–2020–SC23–NR03	Union européenne
IOTC–2020–SC23–NR05	France (TOM)
IOTC–2020–SC23–NR06	Inde
IOTC–2020–SC23–NR07	Indonésie
IOTC–2020–SC23–NR08	Japon
IOTC–2020–SC23–NR09	Kenya
IOTC–2020–SC23–NR10	République de Corée
IOTC–2020–SC23–NR11	Madagascar
IOTC–2020–SC23–NR12	Malaisie
IOTC–2020–SC23–NR13	Maldives, République des
IOTC–2020–SC23–NR14	Maurice
IOTC–2020–SC23–NR15	Oman
IOTC–2020–SC23–NR16	Pakistan
IOTC–2020–SC23–NR17	Philippines
IOTC–2020–SC23–NR18	Seychelles, République des
IOTC–2020–SC23–NR19	Somalie
IOTC–2020–SC23–NR20	Afrique du sud, République d'
IOTC–2020–SC23–NR21	Sri Lanka
IOTC–2020–SC23–NR22	Thaïlande
IOTC–2020–SC23–NR23	Royaume-Uni("BIOT")
Autres documents	
Documents d'information	
IOTC–2020–SC23-INF01	SC23 Pre-Meeting Discussion Document (Secretariat)
IOTC–2020–SC23-INF02	Report of Taiwan,China 2020
IOTC–2020–SC23-INF03	Empirical Harvest Control Rules (Nishida T)

APPENDICE 4A
DECLARATIONS NATIONALES

Note: les déclarations sont présentées dans leur langue d'origine.

Point d'ordre du jour 2 : Adoption de l'ordre du jour et dispositions pour la session

23rd Session of IOTC Scientific Committee

7-11 December 2020

Agenda Item 2: Adoption of the Agenda and Arrangements for the Session

Statement by the Republic of Mauritius

The Republic of Mauritius reiterates that the United Kingdom is not entitled to be a member of the Indian Ocean Tuna Commission (IOTC) as a "coastal State situated wholly or partly within the Area [of competence of the Commission]" and wishes to place on record its objection to the participation of the United Kingdom in the 23rd Session of the IOTC Scientific Committee as a coastal State purporting to represent the Chagos Archipelago.

The Republic of Mauritius also objects to any document purportedly submitted by the United Kingdom in respect of the so-called "British Indian Ocean Territory" ("BIOT") to this meeting and to any reference made in the documents circulated for this meeting to "British Indian Ocean Territory", "British Indian Ocean Territories", "BIOT", "United Kingdom (BIOT)", "United Kingdom (OT)", "UK (OT)" or "British Indian Ocean Territory (Chagos Archipelago) waters".

The Republic of Mauritius wishes to recall that in its Advisory Opinion of 25 February 2019 on the legal consequences of the separation of the Chagos Archipelago from Mauritius in 1965, the International Court of Justice (ICJ) made clear that the Chagos Archipelago is, and has always formed, an integral part of the territory of the Republic of Mauritius. The Court, which carefully examined all the arguments presented by the United Kingdom and other UN Member States as well as the African Union before reaching the conclusion that the questions put to it by the UN General Assembly relate to the decolonization of Mauritius and not to a territorial dispute between two States, also concluded that:

a) the process of decolonization of the Republic of Mauritius was not lawfully completed when that country acceded to independence in 1968, following the separation of the Chagos Archipelago;

b) the United Kingdom's continued administration of the Chagos Archipelago constitutes a wrongful act entailing the international responsibility of the United Kingdom and is an unlawful act of a continuing character which arose as a result of the separation of the Chagos Archipelago from Mauritius;

c) the United Kingdom is under an obligation to bring an end to its administration of the Chagos Archipelago as rapidly as possible, thereby enabling the Republic of Mauritius to complete the decolonization of its territory in a manner consistent with the right of peoples to self-determination;

d) since respect for the right to self-determination is an obligation erga omnes, all States have a legal interest in protecting that right; and

e) all Member States are under an obligation to co-operate with the United Nations in order to complete the decolonization of the Republic of Mauritius.

The findings of the ICJ were endorsed in their entirety by the UN General Assembly in Resolution 73/295. In that Resolution, which was adopted by an overwhelming majority of 116 votes to 6, the General Assembly demanded the United Kingdom to withdraw its colonial administration unconditionally from the Chagos Archipelago within a period of no more than six months, that is, by 22 November 2019. The General Assembly also called upon the United Nations and all its specialized agencies as well as all other international, regional and intergovernmental organizations, including those established by treaty, to recognize that the Chagos Archipelago forms an integral part of the territory of the Republic of Mauritius, to support the decolonization of the Republic

of Mauritius as rapidly as possible, and to refrain from impeding that process by recognizing, or giving effect to any measure taken by or on behalf of, the so-called "BIOT". Resolution 73/295 is accordingly binding on all United Nations bodies and entities, including the FAO, under which the IOTC falls. In this regard, at the direction of the UN Secretary-General, since February this year, the new, official United Nations map depicts the Chagos Archipelago as an integral part of the territory of the Republic of Mauritius. A copy of the map is attached herewith.

It follows that as a matter of international law, the Republic of Mauritius is the sole State lawfully entitled to exercise sovereignty and sovereign rights over the Chagos Archipelago and its maritime zones. As such, the United Kingdom is not and cannot be the coastal State in relation to the Chagos Archipelago. The United Kingdom is therefore not entitled to be a member of the IOTC as a coastal State. Nor can the United Kingdom or the so-called "BIOT Administration" lawfully grant approval for the conduct of marine scientific research in the maritime zones of the Chagos Archipelago.

On 20 December 2010, the Republic of Mauritius initiated proceedings against the United Kingdom under Article 287 of, and Annex VII to, the United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS) to challenge the legality of the 'marine protected area' ('MPA') which the United Kingdom purported to establish on 1 April 2010 around the Chagos Archipelago. In its Award of 18 March 2015, the Arbitral Tribunal constituted under Annex VII to UNCLOS to hear the dispute ruled that in establishing the 'MPA' around the Chagos Archipelago, the United Kingdom breached its obligations under Articles 2(3), 56(2) and 194(4) of UNCLOS.

In the light of the Award of the Arbitral Tribunal, the findings of the ICJ and the provisions of UN General Assembly Resolution 73/295, the 'MPA' purportedly established by the United Kingdom around the Chagos Archipelago is illegal and without effect. Any reference to or consideration given by the IOTC, including this meeting, to the purported 'MPA' will be in contradiction with international law.

Moreover, the Republic of Mauritius rejects the sovereignty claim of France over the Island of Tromelin as well as France's claim to any sovereign right or jurisdiction over the Exclusive Economic Zone adjacent to the Island of Tromelin. Further, the Republic of Mauritius does not recognize the validity of the inclusion of the Island of Tromelin in the French Southern and Antarctic Lands (TAAF) or the Scattered Islands/Iles Eparses. The Republic of Mauritius reaffirms that it has full and complete sovereignty over the Island of Tromelin, including its maritime zones.

The Government of the Republic of Mauritius also objects to the use of terms such as "France (OT)" and "France (territories)" in the documents which have been circulated for this meeting, in so far as these terms purport to refer to the Island of Tromelin as a French territory. Consideration by this meeting of any document which purports to refer to the Island of Tromelin as a French territory, as well as any action or decision that may be taken on the basis of any such document, cannot and should not be construed in any way whatsoever as implying that France has sovereignty or analogous rights over the Island of Tromelin.

Subject to the foregoing, the delegation of the Republic of Mauritius has no objection to the adoption of the draft agenda.

The Republic of Mauritius also reserves all its rights under international law, including under Article XXIII of the Agreement for the Establishment of the Indian Ocean Tuna Commission.

This statement is applicable to all agenda items and all documents of this meeting.

The Republic of Mauritius requests that this statement be annexed to the report of this meeting.

THE WORLD
CANADA
UNITED STATES OF AMERICA
MEXICO
BRAZIL
ARGENTINA
CHILE
PERU
BOLIVIA
PARAGUAY
URUGUAY
COLOMBIA
VENEZUELA
ECUADOR
RUSSIAN FEDERATION
CHINA
INDIA
INDONESIA
AUSTRALIA
ANTARCTICA

Le CS a pris note de la déclaration suivante faite par le Royaume-Uni (Territoire britannique de l'Océan Indien) :

Droit de réponse du Royaume-Uni :

Note Number: **OTD/002/2020**

The Overseas Territories Directorate of the Foreign, Commonwealth and Development Office presents its compliments to the Secretariat of the Indian Ocean Tuna Commission (IOTC) and Chair of the IOTC's 24th Annual Session. In advance of this Session, the United Kingdom wishes to restate its position on the British Indian Ocean Territory (BIOT).

The United Kingdom has no doubt about its sovereignty over the Chagos Archipelago, which has been under continuous British sovereignty since 1814. Mauritius has never held sovereignty over the Archipelago and we do not recognise its claim. However, we have a long-standing commitment, first made in 1965, to cede sovereignty of the territory to Mauritius when it is no longer required for defence purposes. We stand by that commitment.

The United Kingdom was disappointed that this matter was referred to the International Court of Justice (ICJ), contrary to the principle that the Court should not consider bilateral disputes without the consent of both States concerned. Nevertheless, the United Kingdom respects the ICJ and participated fully in the ICJ process at every stage and in good faith. An Advisory Opinion is advice provided to the United Nations General Assembly at its request; it is not a legally binding judgment. The UK Government has considered the content of the Opinion carefully, however we do not share the Court's approach.

UN Resolution 73/295, adopted following the ICJ's Advisory Opinion, does not and cannot create any legal obligations for UN Member States. Neither the non-binding Advisory Opinion nor the non-binding General Assembly resolution alter the legal situation, that of a sovereignty dispute between the United Kingdom and Mauritius. The General Assembly is not the appropriate forum to resolve such a bilateral dispute.

The United Kingdom, in respect of the British Indian Ocean Territory, is a full member of the IOTC. The United Kingdom deposited instrument of acceptance to the IOTC Agreement on 31st March 1995 and have been a party to the Agreement since it entered into force. The Agreement for the Establishment of the Indian Ocean Tuna Commission provides that IOTC membership shall be open, inter alia, to FAO members that are situated wholly or partly within the IOTC's Area of Competence. As the British Indian Ocean Territory is situated wholly within the IOTC's Area of Competence, there can therefore be no doubt that the United Kingdom, as the State with sovereignty over BIOT as aforementioned, is entitled to be a member of IOTC.

The Overseas Territories Directorate of the Foreign, Commonwealth and Development Office avails itself of the opportunity to renew to the Secretariat of the Indian Ocean Tuna Commission the assurances of its highest consideration.

FOREIGN, COMMONWEALTH AND DEVELOPMENT OFFICE
LONDON

28 September 2020

Le CS a pris note de la réponse suivante de la France(Territoires) à Maurice au sujet de Tromelin :

Response by FRANCE-OT to MAURITIUS about TROMELIN
"France declares that it does not recognize the Mauritian declaration as having any legal value, because it ignores the fact that the island of Tromelin is a French territory over which France constantly exercises full and complete sovereignty.
Thus, France enjoys the sovereign rights or jurisdiction conferred on it by international law in the Exclusive Economic Zone adjacent to the island of Tromelin. Meetings of Indian Ocean RFMOs are not the place to discuss issues of territorial sovereignty, but France stresses that it will continue to maintain a constructive dialogue with the Republic of Mauritius on this subject. »

APPENDICE 4B
RESUMES EXECUTIFS DES RAPPORTS NATIONAUX (2020)

Note : les résumés sont présentés dans la langue dans laquelle ils ont été fournis.

Australie (IOTC-2020-SC23-NR01)

Pelagic longline and purse seine are the two main fishing methods used by Australian vessels to target tuna and billfish in the Indian Ocean Tuna Commission (IOTC) Area of Competence. The number of active longliners and levels of fishing effort are relatively low due to reduced profitability, primarily as a result of lower fish prices and higher operating costs. In 2019, two Australian longliners from the Western Tuna and Billfish Fishery and two longliners from the Eastern Tuna and Billfish Fishery operated in the IOTC Area of Competence. They caught 15.6 t of albacore (Thunnus alalunga), 34.5 t of bigeye tuna (Thunnus obesus), 43.9 t of yellowfin tuna (Thunnus albacares), 112.7 t of swordfish (Xiphius gladius) and 0.8 t of striped marlin (Kajikia audax). In 2019, 0.003 t of shark was landed by the Australian longline fleet operating in the IOTC Area of Competence and 4,375 sharks were discarded/released. In addition, 12.8% of hooks deployed in the WTBF were observed with electronic monitoring in the 2019 calendar year. The actual catch of southern bluefin tuna (Thunnus maccoyii) in the purse seine fishery was 5,388 t in 2019. There was no skipjack tuna (Katsuwonus pelamis) caught by purse seine fishing.

Bangladesh (IOTC-2020-SC23-NR02)

Tuna and tuna like other highly migratory species have become high pace in the priority list to the government of Bangladesh for a couple of years especially being after demarcation of sea boundary with the neighbours that lead to open up the access of Bangladeshi fishers to the Area Beyond National Jurisdiction (ABNJ) of high seas. But, it is not possible yet to take this opportunity by harnessing tuna and tuna like bill fishes from expanded high seas because of initiation stage of such fishing industry. Simultaneously, the study of tuna and tuna like fishes of Bangladesh marine waters are one of the most poorly studied areas of the world although it possesses high potentiality. Proper attention is needed in every aspects of exploitation, handling and processing, export and marketing as well as in biological and institutional management strategies. Therefore, a pilot project has been launched to harness tuna and tuna like fishes from Bangladesh marine waters and ABNJ of high seas. Basically, there is no specific tuna fishery in Bangladesh. Tunas are by catch of industrial trawlers and artisanal gill netters. Statistically it shows that tunas comprises about 0.13% (155.42 mt) of the industrial catch and 0.14% (161.40 mt) of catch is mackerels in the year 2019-20. This report, thereby tried to articulate in a frame as per format of commission incorporating a salient feature of the marine fisheries of Bangladesh. Besides, there was no reporting of sea bird interactions with the both industrial and artisanal fishery during the reporting period. Similarly, there was no reporting of mortality of sea turtles, marine mammals and whale sharks, which are protected under existing rules and regulations.

Chine (IOTC-2020-SC23-NR03)

Deep-frozen longline targeting for tropical tuna and frozen longline targeting albacore are the only two fishing gears used by Chinese fleets to catch tuna and tuna-like species in the IOTC waters. The total number of Chinese longline vessels operated in the IOTC waters in 2019 was 88. The number of active deep-frozen longline vessels decreased from 75 in 2018 to 74in 2019. The tropical tunas catch (bigeye and yellowfin tuna) of Chinese longline fleet in 2019 was estimated at 5,049MT, which was 3,648 MT lower than that in 2018(8,697MT). The number of frozen longline increased from 10 in 2018 to 14 in 2019. The albacore longline catch for 2019was estimated at 2,489MT, lower than in 2018(5,449MT). Both the logbook and observer programs are being implemented for the Chinese longline fleets. In 2019, four scientific observers were deployed on board longline vessels to collect data for both target and bycatch species as required.

Comores (IOTC-2020-SC23-NR25)

La pêche aux Comores est exclusivement artisanale, pratiquée sur des embarcations non pontées en bois ou en fibre de verre, motorisé ou non motorisé d'une longueur de 3 m à 9 m. Elle exploite essentiellement les espèces pélagiques (Thunnus albacares, Katsuwonus pelamis, Thunnus alalunga Istiophorus platypterus, Thunnus obesus, Euthynnus affinis) et aussi des espèces benthiques. Elle contribue pour sa totalité à

l'alimentation de la population comorienne, tout en fournissant 55% de l'emploi total du secteur agricole soit environ 7000 pêcheurs. Les techniques de pêche utilisées sont essentiellement la ligne de traine, la palangrotte et peu de filet pour les petits pélagiques. La durée de la marée est d'une journée à 7 jours. Depuis février 2011 les Comores ont mis en place un système de collecte des données sur les lieux de débarquement en collaboration avec la CTOI. Depuis 2017, la collecte de données est réalisée intégralement sur smartphone. La production annuelle issue de l'enquête de 2019 est estimé à 12 438 tonnes de thonidés sur un ensemble de 5006 embarcations. Pour le moment la pêche industrielle est inexistante au niveau national

Érythrée (Aucun Rapport national soumis)

Union européenne (IOTC-2020-SC23-NR04)

The EU fleet fishing in the waters of the Indian Ocean is composed of two main segments.
The first is an offshore segment including

- Purse seiners métiers targeting the three species of tropical tunas
  - Data 2019:
    - 28 active vessels
    - 37262 m³.j transport capacity
    - 5.156 searching days and 6.030 days at sea
    - 248731 t of catch
    - • YFT 28,9 %
      • SKJ 64,9 %
      • BET 6,2 %
- Longliners targeting swordfish with significant associated catches of some pelagic shark species
  - Data 2019
    - 16 active vessels
    - 4.423 * 10^6 hooks
    - 7.896 t of catch
    - • SWO 39,4 %
      • BSH 47,3 %
      • SMA 7,1 %
- Longliners targeting swordfish with significant associated catches of tunas (La Réunion)
  - Data 2019
    - 19 active vessels (≥12m)
    - 4,05 * 10^6 hooks
    - 1.420 t of catch
    - • SWO 47,0 %
      • YFT & BET 31,0 %
      • ALB 14,0 %

The second is a coastal segment, comprising vessels of less than 12 m fishing for and harvesting large pelagic species and associated species, some of which use anchored fish aggregating devices (AFADs) around Mayotte and Reunion Island the two outermost regions of the European Union of the Indian Ocean. This coastal segment corresponds to the following métiers:

- Longliners
  - Data 2019
    - 22 vessels at Reunion Island (<12 m)
      - 0,521 * 10^6 hooks
      - 376,7 t of catch
        - SWO 42,4 %
        - YFT & BET 26,5 %
        - ALB 14,6 %
    - 3 vessels at Mayotte Island
      - 96 fishing days

- 151,2 *10^3 hooks
- 86,0 t of catch (SWO-YFT-BET)

- Trolling line and hand-lines
  - Data 2019
    - Reunion :125 vessels
      - 5.846 fishing days
      - 467,8 t of catch (YFT- -DOX-WAH-BIL 91%)
      - Mayotte : 111 active out of 143yoles in the formal professional sector; 400 boats and 794 canoes in the non-professional sector (2016 data; 2017 N/A). Total production estimated at 1.044 t in 2018 (2,050 t in 2006 and between 965 and 1421 t in 2013/2016). The provisional estimate for 2019, only for professional boats, is 175t against 646 t in 2017.

The fishing capacity of the EU fleet authorized to deploy a fishing activity for large pelagic species in the IOTC Convention Area is governed by provisions on capacity limits set out in the IOTC Resolution and by European Union legislation. Furthermore, the conditions of access to certain fishing areas in waters under the jurisdiction of coastal states of the South West Indian Ocean are subject to specific provisions defined in public agreements engaging the European Union and called Sustainable Fisheries Partnership Agreements (SFPA). In accordance with IOTC Resolution 15/02, flag EU Member States (Spain, France, Italy, Portugal and United Kingdom) have submitted scientific data characterizing the activity of the EU fleet fishing in 2019 in the IOTC area of competence, and enabling the IOTC Scientific Committee to conduct its work.

France(territoires) (IOTC-2020-SC23-NR05)

Since Mayotte became part of the European Union territory (outermost region status) on 1st January 2014, the only French overseas territories (OCT status) in the Indian Ocean are the Scattered Islands (îles Eparses) administered by the préfet, administrateur supérieur of the French Austral and Antarctic Territories (Terres Australes et Antarctiques Françaises : TAAF). One of the Scattered Islands, Glorieuses, is a natural marine park since 22sd February 2014 (order n°2012-245). The whole EEZ is included in the park.

The Scattered Islands (France on behalf of its Overseas Territories) have no registered tuna fleet of their own. Nonetheless, the TAAF administration delivers fishing permits to EU and foreign longliners and purse seiners interested in fishing in waters under France-Overseas Territories jurisdiction. An observer programme is linked with the fishing agreement: scientific observers are trained by the TAAF administration to board on the authorized vessels. In 2019, the TAAF administration certified 10 observers with 8 new observers trained by the TAAF for the “Obspec” programme. Two (2) observers already trained were already embarked on purse-seiners in the previous year. The cruises with observer concerned 9 purse seiners under UE-Spain and Seychelles flag and one French-flagged longliner for the period between 23rd of February (start of the 1st cruise observed) and the 28th of May (end of the last cruise observed) 2019. There was a total of 403 days observed including 352 days on purse seiners. Only data collected on Seychelles and UE-Spain vessels representing 11 cruises are presented in this report because the data collected on the longliner was already presented in the EU – France National Report. Among cruises carried out on purse seiners, one of them had unusable data therefore the present report considers 317 days at sea achieved through 10 cruises. The geographical distribution of activities indicated that the observed days at sea were distributed principally between international waters (ABNJ, 40.5%) and in the EEZ of Seychelles and Madagascar (42.3%). Only 8 days at sea (2.5% of the total of days observed) were located in the Scattered Island EEZ. During the 317 days, 414 sets were observed (368 positive sets and 46 null sets) representing an average of 1.3 set/day. The total of observed catches was 12997.3 mt with one half from ABNJ waters and the other half from visited EEZ. For the 414 sets, 344 (83.1%) and 67 (16.2%) were carried out on fish aggregating devices and on free schools, respectively. Three (3) fishing sets were realized with an interaction with a whale shark despite the ban of fishing on this type of association (resolution 13/05). The percentage of FAD sets ranged from 52,8% to 100% depending on the vessels. Purse seine activities around FADs (1303 operations) were fully documented and concerned deployment at sea, visit, removal, abandonment, sunk, reinforcement and replacement.

The French research plan on highly migratory pelagic species (mostly by IRD & Ifremer) includes observatory (monitoring) activities with size sampling and morphometric measurements at landings and at sea for target and bycatch species, study of migratory behaviour, FAD studies, electronic monitoring to complement observer data, genetic and microchemistry studies for the delimitation of stocks, adjustment of methods to mitigate bycatch and depredation, post-release mortality of oceanic whitetip shark caught by purse seine and longline, and innovative technique for a swift release of longline-caught marine megafauna and improvement of its survival. International, European or national calls for tender are the main source of funding for the projects. The 2019 ongoing and new projects are listed in the section 7 of this report.

In 2019 France was an active participant in all IOTC working groups, tabling 30 scientific contributions including the national reports proposed for the preparation of the EU-France report and the report of France-Overseas Territories intended for the Scientific Committee and the Commission.

Inde (IOTC-2020-SC23-NR06)

The total landings of tuna and tuna-like species (hereinafter referred to as tuna fishery) in India for 2019 was estimated at 199898 tonnes, showing a marginal decrease of 4.32percent over the previous year (208 928tonnes in 2018). Gillnets contributed 37.19 percentto the total landings of tuna fishery, followed by trawls (18.51%) and smalllonglines (12.14%). Pole and line fishing, practiced exclusively in the waters of the Lakshadweep Group of Islands, contributed 5.51percent to the total tuna landings. Other gears like small purse seines, ringseinesandgillnet-cum-longlines also contributed to the tuna landings in small quantities during the year. Marginal spatial variation was observed in the tuna landings along the mainland coastline. The western coast of India (FAO area 51) contributed a larger share to the landings (51.29%) and the balance 48.71percentcame from the east coast (FAO area 57). Tuna landings in 2019comprisedseven species, four representing the neritic (27.91%) and three from the oceanic group (30.11%). Yellowfin tuna (Thunnus albacares) (16.84%) and Kawakawa (Euthynnus affinis)contributed the maximum (16.9%),followed by Skipjack (Katsuwonus pelamis; 12.74%). There was no reporting of sea bird interactions with the tuna fishery during the reporting period. Similarly, there was no reporting of the mortality of sea turtles, marine mammals and whale sharks, which are protected under Schedule 1 of the Wildlife (Protection) Act of 1972 of India. The Central Marine Fisheries Research Institute of the Indian Council of Agricultural Research (ICAR-CMFRI), Fishery Survey of India (FSI) of the Department of Fisheries, Ministry of Fisheries, Animal Husbandry & Dairying, Government of India and the Department of Fisheries of the coastal States and Union Territories (UTs) are the main agencies responsible for data collection and collation on tuna fishery.

Indonésie (IOTC-2020-SC23-NR07)

For fisheries management purpose, Indonesian waters are divided into eleven Fisheries Management Areas (FMA). Three of them located within the IOTC area of competence, namely FMA 572 (Western Sumatera and Sunda Strait), FMA 573 (South of Java to East Nusa Tenggara, Sawu Sea and western part of Timor Sea) and 571 (Malacca Strait and Andaman Sea). Indonesian fishers operate various fishing gears such as Long line, Purse seine, hand line to catch large pelagic fishes such as tuna, skipjack, marlins etc. Longline is the main fishing gear type targeting tunas which operated in those FMAs.

Number of active fishing vessel operated in 2019 were 383 vessels dominated by longline vessel followed by purse seine vessel. Total catch of main species of tunas in 2019 was estimated around 189,021 tons which composed of albacore (3,921 mt), bigeye tuna (13,654 mt), skipjack tuna (128,939 mt) and yellowfin tuna (42,507 mt).

Nominal hook rates derived from logbook data 2019 for albacore, bigeye and yellowfin in kg/1000 hooks were 33.47, 18.85, and 52.22 respectively. Meanwhile, nominal hook rates for swordfish, indo-pacific sailfish and black marlin were increased compared than previous years, while hook rates for blue marlin, striped marlin, and short-billed spearfish continued to depleted. Observer coverage 2019 in longline vessel was reported 3.53% decreased from previous year in term proportion number of vessel observed. Interaction longline fishery with ERS still dominated by blue sharks. Interaction with seabird reported slightly increased from previous year involving petrels while interaction with marine turtle reported decreased from previous years and mitigation measures for those ERS has taken in account by fishermen.

Iran (Islamic Republic of) (IOTC-2020-SC23-NR24)

Iran (Islamic Republic of) is located in an area encircled with Caspian Sea in North and Persian Gulf and Oman Sea in the south. Fishery for tuna and tuna-like species is a major component in large pelagic fisheries in Iran and one of the most important activities in the Persian Gulf & Oman Sea. There are located between the longitudes of 48° 30' north to 61° 25' east. Fishing activities with its related occupations are considered as one of the main activities of coastal communities, so that based on annual statistic for 2019 around 143 thousand individuals which are directly engaged in fishing activities. Tuna catch in Iran played an important role during previous years and not only for food security and coastal community's subsistence but also carried out an effective economic role in the country

fisheries activity chain. The long Iranian coastline there are arournd193 port and landing places with more than 11 thousand vessels consist of fishing boat, dhows and vessel which are engaged in fishing in the coastal and offshore waters. There are four fishing gear types which targeting large pelagic species in the IOTC area of competence, included gillnet, purse seine, long line (by traditional boats) and also some of small trolling boats in coastal fisheries. Iran has taken various actions to implement the Scientific Committee recommendations and IOTC Resolutions. The Catch quantity of large pelagic species (including by-catch) was 275674 Mt in 2019 reported to the IOTC Secretariat. Total amount of catch mainly consist comprised of Tropical tuna with 36.2% (99965Mt), Neritic tuna45.5% (125341Mt) and billfish species with 6.4% (17678Mt), 1.3% (3528Mt) different species of shark and around 10.6% (29162Mt) other species.

Japon (IOTC-2020-SC23-NR08)

This Japanese national report describes following eight relevant topics stipulated in the 2020 national report guideline mainly in recent five years (2015-2019) (2019 is provisional) , i.e. (1) Fishery information (longline and purse seine fishery), (2) fleet information, (3) catch and effort by species and gear, (4) ecosystem and bycatch (sharks, seabirds, marine turtles), (5) national data collection and processing systems including “logbook data collection and verification”, “vessel monitoring system”, “observer scheme”, “port sampling programs” and “unloading and transshipment”, “Monitoring billfish catch”, and sampling plans for mobulid rays”, (6) national research programs, (7) Implementation of Scientific Committee recommendations and resolutions of the IOTC relevant to the Scientific Committee”, and (8) “literature cited”. Highlights from the eight topics are described as follows: Japan is currently operating longline and purse seine fisheries in the Indian Ocean. Catch and effort data are collected mainly through logbooks. Bigeye, yellowfin, albacore, southern bluefin tuna are main components of the catch by longliners, while three species (skipjack, yellowfin and bigeye tuna) are exploited by purse seiners. In recent years, catch and effort by longliners are in a low level mainly because of piracy activities off Somalia. Japan has been dispatching scientific observers in accordance with the Resolution 11/04, whose coverage has been more than the 5% compliance level in recent years. A number of information including bycatch and biological data, has been collected through the observer program. Japan has been conducting several research activities.

Kenya (IOTC-2020-SC23-NR09)

The Kenyan tuna and tuna-like fishing fleets comprise of the artisanal, semi-industrial, industrial and recreational fisheries which have an impact on IOTC’s priority species. The commercial artisanal fishing fleet is composed of a multi-gear and multi-species fleet operating in the territorial waters. The artisanal boats are broadly categorized as outrigger boats or dhows which come with variants depending on the construction designs. It is estimated that 414 artisanal vessels are engaged in the fishing for tuna and tuna like species in 2016 within the coastal waters. The main gears used are artisanal long line hooks, gillnets, monofilament nets and artisanal trolling lines. In 2019, three (3) Kenya pelagic longline vessels operated in the IOTC area of competence. The IOTC species landed during the year included swordfish (388 tons), yellowfin tuna (188 tons) Bigeye tuna (51 tons), Blue sharks (66 tons) while other species combined (101 tons). Artisanal fishers landed 668 tons of Kingfish, 201 tons of sailfish, 1,170 tons of tuna and tunalike species and 564 tons of sharks and rays. Catches of scombrids declined compared to 3,476 tons recorded in 2018. The main target species from the recreational fisheries are marlins and sailfish (Istiophiridae), swordfish (Xiiphidae) and tuna (Scombridae). Other species caught include small pelagic species such as barracuda, Spanish mackerel, Wahoo and sharks are landed. The artisanal fisheries and recreational fishing fleets have interactions with sharks where sharks are caught and the carcass is retained and fully utilised in artisanal fisheries and recreational trolling line fisheries have a voluntary shark release policy for sharks.

République de Corée (IOTC-2020-SC23-NR10)

The number of active vessels in 2019 was 10 for longline fishery and 2 for purse seine fishery. With this fishing capacity, Korean tuna longline fishery caught 3,208 ton in 2019, which was 14% higher than that of 2018. The fishing efforts in 2019 were 5,899 thousand hooks and distributed in only the western Indian Ocean, while the fishing efforts averaged for 5 recent years (2015-2019) were 6,328 thousand hooks and distributed in the western tropical areas around 0-20°S as well as in the western and eastern areas around 20°S-40°S. Since 2015, some vessels have moved to the western tropical area between 5°N-10°S to fish for bigeye tuna and yellowfin tuna. Korean tuna purse seine fishery in the Indian Ocean recorded 20,650 ton in 2019. In 2019, 2 vessels of Korean tuna purse seine fishery operated mainly in the western and central tropical areas around 10°N-10°S. The fishing efforts in 2019 were 763 sets, which mainly distributed in the western and central tropical areas around 40°E-70°E. In 2019, 3 national scientific observers for longline fishery were dispatched onboard for implementing observer program and scientific data collection, which carried out 4.7% of observer coverage in terms of the number of hooks. And regional scientific observers were dispatched onboard for purse seine fishery.

Madagascar (IOTC-2020-SC23-NR11)

A Madagascar, la pêche thonière industrielle est assurée par des palangriers de moins de 24 mètres (entre 14 et 17 mètres) qui opèrent sur la côte Est de l'île. A partir de l'année 2018, le nombre des palangriers a été réduit à 5 s'ils étaient auparavant au nombre de 7. Depuis 2010, les techniques et les méthodes demeurent les mêmes. En général, les navires déploient entre 800 à 1300 hameçons par filage et ils effectuent une sortie relativement courte d'une durée de 4 à 7 jours afin de maintenir les captures fraiches en arrivant aux ports de débarquement que sont le port de Sainte Marie et celui de Toamasina. Le programme de collecte de fiches de pêche et d'échantillonnage au port de débarquement, mis en oeuvre depuis 2014 pour Sainte Marie et depuis aout 2016 pour Toamasina, nous permet de visualiser la distribution de taille des espèces captures par ces palangriers nationaux.

Les prises des palangriers varient suivant les années et tendent à diminuer de 2010 à 2019. Cette variation est légèrement proportionnelle à celle de l'effort de pêche (exprimé en nombre d'hameçons déployés) qui en 2018 a beaucoup diminué. Influencée par la diminution du nombre de navire en activité et évidemment par l'effort de pêche depuis 2018, la capture moyenne annuelle des palangriers ne cesse de baisser avec 335 tonnes. Elle est constituée de 50% de thons, 19% de poissons porte-épées, 12% de requins et 19% d'autres espèces. La capture en thons est majoritairement composée des thons obèses (18%), des germons (17%) et des albacores (15%).

En ce qui concerne le suivi de débarquement des poissons pélagiques issus de la petite pêche et de la pêche artisanale dans le Nord de Madagascar, outre les 19 sites de débarquement couverts en 2017, et les 10 autres sites de débarquements en 2018, 02 autres sites sont ajoutés au suivi en 2019. Les engins de pêche utilisés sont principalement le filet maillant, la ligne et la palangre. En effet, la capture moyenne annuelle de la petite pêche est estimée à 7315 tonnes ces deux dernières années dont les thons et espèces apparentées constituent les 23% de la capture. Les détails de capture et données de taille relatifs à cette filière sont figurés dans ce rapport.

Malaisie (IOTC-2020-SC23-NR12)

Total catch of marine fish from Malaysian waters in 2019 were 1.456 million mt, a slight increased 1.0% compared to 1.453 million in 2018. The total landing in 2019 were attributed to the catch from 51,123 registered vessels with trawlers, purse seines, drift nets contributed large percentage of the catches. In 2019, marine fish production from the west coast of Peninsular Malaysia (Malacca Straits) contribute 815,816 mt (56%) out of the total catch. The remaining catches were from the South China Sea and Sulu Celebes Seas, east coast of Sabah. Coastal fisheries produced 82% (1,192,354 mt) and 18% (263,093 mt) from deep-sea fisheries.

Therefore, there is an emphasis by the government to develop tuna fisheries not only in coastal waters, but also in offshore waters within the Exclusive Economic Zone (EEZ). Tuna fisheries, which include both oceanic and neritic tuna, are targeted to be developed in the near future. The second Strategic Development Plan for tuna fisheries 2012-2020 was launched end of 2013.

During the early 1980s, small tuna (as neritic tuna were called then) were only caught as by-catch by gill nets and purse seines. When tuna purse seines were introduced in 1987, the neritic tuna fisheries started to develop. A tagging experiment on neritic tuna carried out in South China Sea showed that 50% of the recaptured tuna came from the purse seine operators. Initially purse seine operators visually searched for tuna schools. Gradually, some of these operators started to use lights to aggregate fish. Following complaints from other fishermen, the use of lights was regulated and limited to less than 30 kilowatts, although there have been incidences of non-compliance.
Neritic tuna contributes 6% of Malaysia's marine fish landings in 2019. Purse seiners are the most important fishing gear in neritic tuna fisheries, especially the 40-69.9 GRT and >70 GRT vessel size. It contributed more than 86% of the annual catches of neritic tuna in Malaysia. In Kuala Perlis, neritic tuna species are the second most abundant (13%) landed by purse seines after scad (16%), with longtail tuna dominated the landings followed by kawa kawa and frigate tuna. In the year 2019, neritic tuna landings in west coast Peninsular Malaysia amounted to 17,500 mt; increasing by 15.7% compared to 14,746 mt in 2018. Meanwhile landings of neritic tuna in Malaysia ranged from 50,000 mt to 80,000 mt. The highest catch was recorded in 2019 with 87,400 mt respectively. There was a decreasing trend in landings from 2002 to 2005 before an increasing trend until 2008. Landings of neritic tuna in Malaysia appear to have stabilized from 2010 to 2018.

The catch of oceanic tuna in 2019 showed a 2% decreased from 2,867 mt in 2018 to 2,828 mt in 2019. Albacore showed a decreasing from 1,792.46 mt in 2018 to 1,618.65 mt in 2019. The fleet which consisted of six (6) fishing vessels and one (1) carrier, unloaded and exported the catches at Port Louis, Mauritius. Albacore tuna formed nearly 60% of the total catches in the form of frozen tuna. Meanwhile, eleven (11) fishing vessels unloaded and exported catches at Penang Port, Malaysia mostly are yellowfin and bigeye tuna in frozen and gutted forms.

For domestic vessels operating beyond 30 nm offshore, there are plan by the DOF Malaysia to implement observer on board and logbook system. The revised NPOA- Sharks II is published in 2014 and sharks and endangered species listed in the CITES also listed in Malaysia CITES Act 2008. On sea turtle, four (4) turtle conservation and information centres have regularly implementing awareness program for student and fishermen communities in the states of N.Sembilan, Perak, Penang and Melaka. Hatching program at these centers managed to release over 65,000 baby turtles back to the sea. There are several research programs on sea turtle been carried out at different areas in Malaysian waters and the ongoing projects are c-hook and satellite tracking.

Malaysia have updated the national logbook to include all the species as requested in Resolution 19/04 for longliners and purse seiners, and monitor tuna landing and inspection at port by Port Inspector. DOF Malaysia also monitoring and tracking the deep-sea and tuna vessels using National VMS.

Under resolution 19/06, Malaysia longliners transhipped at sea monitor by the IOTC observer under ROP. Malaysia participated in the Regional Observer Program in 2018 for carrier vessel and fishing vessel to monitor transhipment at sea. DOF Malaysia also have installed CCTV on every vessel as a tool for EMS as an alternative for observer on board.

Maldives (IOTC-2020-SC23-NR13)
The Maldives tuna fishery comprises of four main components; pole-and-line, handline, longline and troll line. In terms of total landings, livebait pole-and-line is still the most important. The main target species is skipjack tuna (Katsuwonus pelamis) and yellowfin tuna (Thunnus albacares), but small amounts of juvenile bigeye tuna (Thunnus obesus), (about 5-10%) is caught along with yellowfin tuna. Handline fishery is now well-established as a major component, which targets large yellowfin tuna (> 70 cm FL) from the surface (<10m). The longline fleet has been operational intermittently in the past with foreign licensed vessels operating in the past, with a domestic fleet being in operation from 2011, licensing of which has been suspended since July 2019. Troll fishery is minor and used to target primarily neritic species of kawakawa (Euthynnus affinis) and frigate tuna (Auxis thazard), but occasionally also caught skipjack and yellowfin tuna.

The pole-and-line and handline fleets operate within about 100 miles although historically, the fleet operated much closer, and conducted daily trips, returning to the home island after the trip. The Longline Regulation which came in force in 2011 restricted its operation from within 100 from the shore to protect the pole-and-line and handline operations

Maldives reported 134,300 t of tunas in 2019, comprising of skipjack, yellowfin, bigeye, frigate and kawakawa. Of these 66% (89,042 t) was skipjack tuna and 33% (44,700 t) was yellowfin tuna. The remaining constituted bigeye tuna, frigate and kawakawa. Pole-and-line fishery landed 99% of skipjack tuna in 2019, and was the second most important gear for yellowfin tunas, landing 38% (17,240 t) of all yellowfin tuna caught in 2019. Handline gear almost exclusively lands yellowfin tuna (26,932 t in 2019) which represented 99% of all species landed by the gear. Longline catch of tunas decreased by 41% from 2018, landing 564 t comprising of 479 t of yellowfin tuna and 83 t of bigeye tuna. Catch of other tunas and billfish were below 8 t in 2019.

Catches of skipjack registered a drop in 2019 relative to 2018, by about 11%. Recent catches have been of the order of 69,000 – 100,000 t, yet, substantially less than the catch recorded in 2006. Caches of yellowfin observed a general decline in the past five years. No specialized vessel is required for handline fishing hence many pole-and-line vessels now carry both sets of gears and switch target fishery and gear depending on fishing opportunities.

Maldives pole-and-line and handline tuna fishery have minimal impact on the ecosystem. Catch and interactions with Endangered, Threatened and Protected (ETP) species and other species of ecological importance is virtually non-existent. Shark bycatch and turtles are reported from the longline fishery, which has strict measures to report and release those that are caught. In addition, measures to mitigate bird entanglement in the longline gear are mandated by law. Logbooks for all the tuna fisheries have provisions to report catch and interactions of non-targeted and ETP species. Maldives Marine Research Institute currently conducts scientific observations of fishing trips in accordance with the relevant IOTC Conservation and Management Measures.

Collection of data from logbooks is now fully established. A revision to the Regulation enforced early in 2019 requires mandatory reporting of logbook before the catches are sold for processors and exporters. An electronic logbook is being trialled which has been rolled out by during December 2019. Full implementation of electronic logbook has been delayed due to travel restrictions imposed due to the current pandemic. A new vessel monitoring system is being procured which will replace the old VMS on the vessels. It is expected by the end of 2021 all licensed tuna fishing vessels will be equipped with the new VMS in accordance with Resolution 15/03 On establishing a vessel monitoring system (VMS).

A new fisheries act (14/2019) was enacted in 2019 and superseded the previous act of 5/87. The Act requires development and implementation of management plans for all commercial fisheries including those on tunas and tuna-like species. It is expected that management plans will strengthen monitoring and management of the fisheries. A number of donor and local funded programs are being implemented to improve fishery and biological data collection, monitoring and management of the fisheries. The programs are geared towards improving national reporting and compliance to IOTC Conservation and Management Measures and towards understanding and minimising impacts of fisheries on the ecosystem.

Maurice (IOTC-2020-SC23-NR14)

In 2019, Mauritius had 3 purse seiners, 1 supply vessel and 15 semi-industrial longliners operating in the tuna fishery. The three purse seiners are large freezer vessels having an overall length of 89.4 M each. The longliners are semi-industrial boats less than 24 Metres in length. Ten out of the 15 semi-industrial longliners operated outside the Mauritius EEZ and the remaining 5 longliners operated exclusively inside the EEZ.

The semi-industrial longline fleet operating exclusively inside the EEZ of Mauritius comprised 5 boats which undertook 21 fishing trips for a total of 167 fishing days and a deployment of 224574 hooks. The majority of the catch consisted of yellowfin (31%), albacore (24%) and swordfish (20%). Their total catch amounted to 58 tonnes. The CPUE was 0.26kg/ hook.

Ten semi-industrial longliners operated outside the EEZ and carried out 154 trips for a total of 1159 fishing days. They landed 746t of fish with a deployment of 1328892 hooks. The CPUE was 0.56kg/hook. Majority of their catch consisted of yellowfin (41%) followed by swordfish (34%). The area of operation was between latitudes13oS and 27oS and longitudes 34oE and 42oE.

The Mauritian purse seiners operated between latitudes 13oN to 13oS and longitudes 44o to 68oE. Total catch of the three purse seiners amounted to 27 082t comprising of 45% yellowfin, 47% skipjack and 7% bigeye tuna for 739 positive sets out of a total of 808 sets. Observers were deployed on the three Mauritian purse seiners for a total of 169 days at sea covering 181 sets.

Sampling exercises were carried out on local semi-industrial longliners. 806 fishes were sampled on the semi-industrial longliners operating inside the EEZ and 11583 fish were sampled from the semi-industrial longliners operating outside the EEZ and. In the artisanal fishery, 278 fishes were sampled for length frequency. Sampling exercises were also carried out on the Mauritian purse seiners when they called at Port Louis and 2621 fish were measured.

Mozambique (Aucun Rapport national soumis)

Oman (IOTC-2020-SC23-NR15)

The total production of the Omani fishery sector amounted to around 580,000 Tons in 2019 with an increase of approximately 5% compared to 2018. Artisanal fisheries contributions reached 96% of the total fish landings compared to 3.5% from the industrial fishing sector. Tuna species considered as highly valuable products for Omani consumers, have experienced significant increases in the total annual production with about 4.5% increase then 2018. This increase finds its origin, in the dynamism shown by the traditional fleet on the tuna coastal resources and probably the slowdown of the fishing pressure in the Yemen waters. At the annual IOTC meeting in 2018, the Sultanate has submitted a revised version of its Fleet Development Plan which is scheduled to be implemented in the upcoming years.

A number of licenses have been delivered for chartering tuna longliners. On the other hand, Artisanal and coastal fleets have, however, increased slightly in the number of vessels and fishermen. For the monitoring aspects of the Tuna fishery, the Omani Government has introduced the logbook data collection scheme, the Vessel Monitoring System (Upgrading the system is ongoing), Port Sampling Program (PSP), and a scheme to enhance the quality of data gathered in order to contribute to manage and sustain efficiently the Omani fisheries.

Pakistan (IOTC-2020-SC23-NR16)

Tuna and tuna like fishes are one of the components of pelagic resources. In Pakistan, mainly neritic and oceanic species are caught in the tuna fishery. Tuna fishing fleet comprises of about 709 gillnet boats. The total production of tunas and tuna-like fishes, including neritic and oceanic tunas, billfishes and seerfishes during the year 2019 was 48,320 m. tonnes.

There are no reported instances of sea bird interaction in any of the tuna fishing boat. sea turtles, marine mammals and whale sharks are protected in Pakistan under various national and provincial fisheries and wildlife legislations. Data on tuna production is collected by provincial fisheries departments of maritime provinces of Sindh and Balochistan and compiled by Marine Fisheries Department, Government of Pakistan, Ministry Maritime Affairs.

Tuna and allied resources called as large pelagic resources. The large pelagic resources contributed 48,320 ton. Major share of the landing was by tunas (51.53%) followed by seerfishes (9.17%), dolphinfish (9.17%) and billfish (25.77%). Among the tunas, yellowfin was dominating with 24.61%, followed by tuna-nei (28.17%), frigate (27.90%), longtail (11.87 %), kawakawa (4.52%) and skipjack (2.88%). There were some landings of bullet tuna and striped bonito as well. It may be noted that there is a major decrease in the landings of tuna and tuna like species in the gillnet fisheries of Pakistan. As compared to 2018 the landings of these species have decreased by a factor of 31.53 % in 2019. The landings of tuna and tuna like species

was 70,569 m.tons during 2018 which has dropped to a level of 48,320 m. tons in 2019. This major decrease in the landings of tuna and tuna like species is attributed to many factors which include early closure of fishing season in early April 2019 (as compared to June) because of extremely low catches in March and April 2019 as well as extreme low prices of tuna in the market. Usually a voluntary two-month close season is observed between June and July, however, the new fishing season was started only in late August 2019. The close season, therefore, remained effective for about four and half months (mid April to end August). In addition, there was extremely high sea surface temperature during August to October (possibly oceanic heat wave) in major part of the Arabian sea resulted in poor catches of tuna, therefore, only a few tuna boats remained operated during this period. Unprecedented jellyfish bloom of Crambionella orsini during September and December (and even onward in 2020) forced fishermen to stop fishing operations during this period because of excessive entanglement and choking of fishing net.

Significant progress has been made during the years from 2016-2018, for the conservation of bycatch species which include promulgation of fisheries legislations by both provinces of Sindh and Balochistan. These legislations prohibited the catching of turtle, cetacean (whales & dolphins), whale shark, silky shark, oceanic whitetip shark, thresher shark, hammerhead sharks, all species of sawfishes of Family Pristidae, all species of guitarfishes and wedgefishes of family Rhinidae, Rhinobatidae or Rhynchobatodae. To monitor the activities of local tuna boat, it is made mandatory to have VMS on all fishing vessel larger than 15 meters (in length overall). The contravention of these regulation is punishable with fine and imprisonment.

Philippines (IOTC-2020-SC23-NR17)

In the past five years, the Philippines has only one active vessel in the IOTC Convention Area (10° S to 5° N – 075° E to 090° E), the FV Marilou 888, a purse seiner, with a GT of 349. The vessel was only active from 07 October to 19 December 2017. A total of 25,551 kg bigeye, 72,680 kg yellow fin and 144,566 kg skipjack were caught during the fishing operations and all catches were landed in General Santos City Fish Port, Philippines. There were also 34 Silky Sharks (FAL) encountered during the trip, 12 of which were released alive and 22 released dead (no sharks were retained in the vessel). In addition, one olive ridley turtle (LKV) which was released alive and one smooth tail mobula (RMO) which was released dead were recorded. The entire trip of the FV Marilou 888 was 100% observer covered and the vessel was VMS equipped. As with previous operations of the Philippines Fishing Fleet, the mandatory application of the conservation and management measures for sharks and other species was observed during the operations of the vessel.

Seychelles (IOTC-2020-SC23-NR18)

The Seychelles National Report summarizes activities of the Seychelles' fishing fleet targeting tuna and tuna-like species in the WIO for the year 2018 in comparison with previous years. It also summarizes research, and data collection related activities as well as actions undertaken in 2018 to implement Scientific Committee recommendations and IOTC Conservation and Management Measures.

Over the past five years, the Seychelles purse seine fleet has remained the same comprising of 13 vessels. The number of supply vessels has decreased from 9 vessel is 2016 to 6 vessels in 2019. In 2019 the nominal effort increased slightly by 136 days (5%) when compared to the previous year to reach a total of 2,922 days fished whilst the catches decreased by 9% from 123,310 MT in 2018 to 112,621 MT in 2019 resulting in a mean catch rate of 38.54 MT/Fishing day. Catches of yellowfin tuna and skipjack tuna decreased by 6% and 10% respectively whilst catches of bigeye tuna increased by 1% when compared to the previous year.

The Seychelles Industrial longline fleet comprised of 58 vessels in 2019 compared to 54 vessels in 2018. The total catch reported by the industrial longline fleet for 2018 was estimated at 17,578 MT of which 5,855 MT consisted of yellowfin tuna. The estimated catch rate has remained more or less similar to the previous year estimated at 0.45 Mt/1000 hooks for the year 2018.

In 2018, the Semi industrial fishery recorded the highest catch since the beginning of the fishery with a reported total catch of 1,267 Mt representing a 9% increase compared to the previous year catches.

Similarly, to previous years, the SFA is implementing various actions to improve the quantity and quality of data collected from its fleet targeting tuna and tuna-like species in the Indian Ocean. It should be highlighted that major delays were encountered in statistical operations for longline fishery for year 2019 due to technical and administrative related issues in late 2019 and Covid19 pandemic in early 2020. Hence statistics for the year 2019 for longline fisheries will not be presented in this report and will be communicated to the Secretariat later.

Sierra Leone (Aucun Rapport national soumis)

Somalie (IOTC-2020-SC23-NR19)

The Somali EEZ is one of the most productive ecosystems in the global oceans. Because of a major upwelling created by the Southwest monsoon that supports much fish. As a result of the nutrient-rich water upwelling from the depths of the Indian Ocean, the coast of Somalia has made one of the most productive fish grounds in the world, Rashid. & Mahamudu (2014) and Glaser, et al. (2015).

Somalia was hindered by a lack of up-to-date scientific information on catch and fishing effort statistics, and other data relevant for the management and conservation of fish stock and marine mammals in Somali waters. There was no reliable and timely statistics, vital for effective policy formulation, for measuring progress, and for accurate reporting on domestic fisheries, Sheik Heile, (2013). Somalia has made important progress in the past years towards data collection that will improve our contributions to IOTC reporting. In 2019, we transitioned the collection of catch and effort data from a collection of unorganized, informal groups (universities, NGOs, ministry) to a harmonized, nationwide effort led by the MFMR. Data collection began only in Dec 2019, so the data are not reflected in the 2019 National Report. However, data collected in Jan-Aug 2020 will provide an empirical foundation for 2020 report, and in 2021 we will be able to report a full year of catch and effort data from around the country as our data collection expands. We have also made important progress in improving technical capacity for data collection. A series of workshops have improved the statistical capacity of our ministries, and the training of 18 enumerators in important landing sites has created a standardized approach to data collection throughout the country. Finally, amendment of Fisheries Law will further Somalia's commitment to IOTC CMMs and to supporting a strong national fleet.

Afrique du sud (IOTC-2020-SC23-NR20)

South Africa has two commercial fishing sectors that target tuna – the Large Pelagic Longline and the Tuna Pole-Line (baitboat) sectors. The latter sector mainly targets (Thunnus alalunga) and to a lesser degree yellowfin tuna (Thunnus albacares) and rarely operates in the IOTC Area of Competence. The Large Pelagic Longline sector comprises two fleets with different histories: The South African-flagged Large Pelagic Longline vessels that traditionally used swordfish (Xiphias gladius) targeting methods, and the Japanese-flagged vessels that operate under joint-ventures and fish for South African Rights Holders. The Japanese-flagged vessels typically target tropical tunas and southern bluefin tuna (Thunnus maccoyii) with their effort focused in the Indian Ocean. In 2019, a total of 23 longline vessels were active in the IOTC area of competence, which is less than in 2018 (25). Effort increased marginally - the number of hooks set in 2019 was 1 355 677, compared to 1 325 446 in 2018. Catches increased for albacore (320%), swordfish (83%), yellowfin tuna (17%), bigeye tuna (12%) and southern bluefin tuna (10%). For the same period, significant decreases in catch were observed for both shark species: blue shark (62%) and shortfin mako shark (68%). This is a result of stricter National permit conditions to avoid excess shark bycatch. A single Tuna Pole-Line trip occurred in the Indian Ocean in 2019 which caught 0.25 tons of albacore in 12 hours of fishing. Observer coverage exceeded IOTC requirements as 59% of hooks set (804 121 hooks) in the IOTC area of competence in 2019 were observed.

Sri Lanka (IOTC-2020-SC23-NR21)

The total production of tuna and tuna like species of Sri Lanka in year 2019 was 121,167t. 80% of the catch was from the EEZ. 37% of the total catch was Yellow fin tuna, 34% Skipjack tuna and 4% was bigeye tuna. 16% of the catch was bill fish while Sword fish dominate in the catch. The total shark catch was 1508t. The YFT catch reductions adhered as per 19/01. Large scale Gill net are being surveyed and converted to comply with the resolution 17/07.

Over 4000 multi day boats engaged in large pelagic fishing in both high seas and within EEZ. 1449 vessels were authorized to fish in high seas and only 1424 vessels were active. 99% of the high seas operating vessels are <24m. VMS is mandatory for high seas operating vessels. Major fishing gears used were long line and gill net. The gill nets are being discouraged and transformed to selective gears. 38% , 8% and 18% of vessels were exclusively operated for longline, gill net and ring net respectively. 36% of the vessels used multi-gear of more or less combinations of the above gears in seasonal or incidental manner.

Multi-gear vessels are being promoted to long line by introducing mechanized line haulers and the upgrading of vessel conditions to accommodate better cooling systems to improve the fish quality and reduce the post economic loss. High fuel cost has restricted the year round vessel operations and most vessels are being kept anchored. Electronic catch data collection system is being implemented and carried out parallel to the paper log books. On board observers were deployed in all vessels >24m and pilot project on EMS is on going. Port State Measures are being implemented through epsm application. Coastal data collection system is being improved by introducing better sampling techniques and to achieve the length frequency data in required proportion.

Soudan (Aucun Rapport national soumis)

Tanzanie (Aucun Rapport national soumis)

Thaïlande (IOTC-2020-SC23-NR22)

Thailand has advance for implementing a comprehensive system to combat IUU fishing. It started to take a reforms of legal framework and implementing regulations, the fisheries management limiting the fishing license issuance in compliance with the quantity of aquatic animals, the fleet management putting control over fishing vessels of all sizes and types, the monitoring, control and surveillance through port-in and port-out control. Thailand has implemented PSM and assigned 19 PSM ports for port entry of foreign vessel. Moreover, for Thai oversea vessels installation of vessel monitoring system (VMS), and especially installation of electronic reporting system (ERS) electronic monitoring system (EM) for oversea fishing fleet, as well as the development of traceability system for catches from Thai-flagged vessel.

In 2019, Thailand had no fishing vessel operated in high sea of IOTC competent. Thailand had only domestic purse seiner fishery in the Andaman Sea. Their operated the fishing from shores is 10 to 30 nautical miles and depth of water range from 20-80 m. The average catch rate of neritic tuna was 480.68 kg/day. Bullet tuna (39.41%) is the main composition, followed by Kawakawa 34.96%, Longtail tuna 18.12%, Frigate tuna 4.95% and Spanish mackerel 2.56%. The CPUE of 5 species in 2019 showed 189.41 kg/day, 168.06 kg/day, 87.10 kg/day, 23.80 kg/day and 12.31 kg/day, respectively.

At Present, DOF is launch authorizing Thai-flagged overseas fishing vessels. Currently, there has been applications from begin with Thai-flagged overseas fishing fleet. These vessels operate in SIOFA area and target demersal fish species. No application has been submitted for vessels operating in the IOTC area.

Royaume-Uni ("BIOT") (IOTC-2020-SC23-NR23)

The United Kingdom (BIOT) waters are a no take Marine Protected Area (MPA) to commercial fishing. Diego Garcia and its territorial waters are excluded from the MPA and include a recreational fishery. UK (BIOT) does not operate a flag registry and has no commercial tuna fleet or fishing port. The UK(BIOT) National Report summarises fishing in its recreational fishery in 2019 and provides details of research activities undertaken to date within the MPA.

The recreational fishery landed 8.7 tonnes of tuna and tuna like species on Diego Garcia in 2019. Principle target tuna species of the industrial fisheries (yellowfin and skipjack tunas, no bigeye were caught) contributed 34.7% of the total catch of tuna and tuna like species of the recreational fishery. Recognising that yellowfin tuna are currently overfished and subject to overfishing in the Indian Ocean and that Resolution 19/01 seeks to address this, UK(BIOT) have been taking action to reduce the number of yellowfin tuna caught in the BIOT recreational fishery and encouraging their live-release. Length frequency data were

recorded for a sample of 211 yellowfin tuna from this fishery. The mean length was 89cm. Sharks caught in the recreational fishery are released alive.

IUU fishing remains one of the greatest threats to the BIOT ecosystem but a range of other threats exist including invasive and pest species, climate change, coastal change, disease, and pollution, included discarded fishing gear such as Fish Aggregating Devices. During 2019 the BIOT Environment Officer continued to take forward the current conservation priorities. In 2019/20 Recommendations of the Scientific Committee and those translated into Resolutions of the Commission have been implemented as appropriate by the BIOT Authorities and are reported.

Yemen (Aucun Rapport national soumis)

Liberia (Aucun Rapport national soumis)

Sénégal (Aucun Rapport national soumis)

APPENDICE 5

ÉTAT DE L'ELABORATION ET DE LA MISE EN ŒUVRE DES PLANS D'ACTION NATIONAUX POUR LES OISEAUX DE MER ET LES REQUINS ET MISE EN ŒUVRE DES DIRECTIVES DE LA FAO VISANT A REDUIRE LA MORTALITE DES TORTUES MARINES LIEE AUX OPERATIONS DE PECHE : 2020

CPC	Requins	Date de mise en œuvre	Oiseaux de mer	Date de mise en œuvre	Tortues de mer	Date de mise en œuvre	Observations
MEMBRES							
Australie		1er : avril 2004. 2e : Juillet 2012		1er : 1998 2e : 2006 3e : 2014 PAN en 2018.		2003	**Requins:** Le 2e PAN-requins (Plan requins 2) a été publié en juillet 2012 et est accompagné d'une stratégie de mise en œuvre opérationnelle : http://www.daff.gov.au/fisheries/environment/sharks/sharkplan2 **Oiseaux de mer:** A mis en œuvre depuis 1998 un Plan de réduction des menaces (TAP) pour les oiseaux de mer pêchés accidentellement (ou accessoirement) au cours des opérations océaniques de pêche palangrières. L'actuel TAP a pris effet en 2014 et a largement rempli le rôle d'un PAN appliqué aux pêcheries palangrières. http://www.antarctica.gov.au/__data/assets/pdf_file/0017/21509/Threat-Abatement-Plan-2014.pdf. L'Australie a élaboré en 2018 un PAN visant à traiter les risques potentiels pour les oiseaux de mer, posés par les autres méthodes de pêche, y compris la palangre opérée dans les eaux nationales ou territoriales, qui ne sont pas couverts par le plan actuel de réduction des menaces. En 2018, l'Australie a finalisé un PAN visant à traiter les risques potentiels pour les oiseaux de mer, posés par les autres méthodes de pêche, y compris la palangre opérée dans les eaux nationales ou territoriales, qui ne sont pas couvertes par le plan actuel de réduction des menaces **Tortues de mer:** Les mesures actuelles d'atténuation et de gestion des prises accessoires de tortues marines de l'Australie remplissent les obligations des Directives de la FAO sur les tortues marines.
Bangladesh							**Requins** : Le Bangladesh n'a pas encore de PAN pour les requins. La loi sur la conservation et la sécurité de la vie sauvage (Wildlife Conservation and Security Act), introduite en 2012, définit des règles générales sur les exigences en matière de chasse aux animaux sauvages, mais ne mentionne pas spécifiquement les requins. La loi sur la conservation et la sécurité de la vie sauvage a été introduite en 2012 dans les États : Il est interdit de chasser un animal sauvage sans licence, ou d'importer ou d'exporter un animal sauvage sans certificat CITES

CPC	Requins	Date de mise en œuvre	Oiseaux de mer	Date de mise en œuvre	Tortues de mer	Date de mise en œuvre	Observations
							Oiseaux de mer : Le Bangladesh ne dispose pas actuellement d'un PAN pour les oiseaux de mer. La loi sur la conservation et la sécurité de la vie sauvage (Wildlife Conservation and Security Act), adoptée en 2012, énonce des règles générales sur les permis requis pour chasser les animaux sauvages, mais ne mentionne pas spécifiquement les oiseaux de mer **Tortues marines** : Le Bangladesh ne dispose actuellement d'aucune information sur la mise en œuvre des directives de la FAO sur les tortues marines. La loi sur la conservation et la sécurité de la vie sauvage, introduite en 2012, énonce des règles générales sur les exigences en matière de chasse aux animaux sauvages, mais ne mentionne pas spécifiquement les tortues.
Chine		–		–			**Requins:** La Chine envisage actuellement de développer un PAN pour les requins **Oiseaux de mer:** Chine envisage actuellement de développer un PAN pour les oiseaux de mer. **Tortues de mer:** Aucune information soumise au Secrétariat.
–Taiwan, Chine		1er : Mai 2006 2e : Mai 2012		1er : Mai 2006 2e : Juil. 2014			**Requins:** Aucune révision prévue pour le moment. **Oiseaux de mer:** Aucune révision prévue pour le moment. **Tortues de mer:** Loi sur la protection de la faune introduite en 2013 : la faune sauvage ne doit pas être dérangée, abusée, chassée, tuée, vendue, exposée, présentée, détenue, importée, exportée, élevée, sauf dans des circonstances particulières reconnues dans la présente loi ou dans une loi connexe. *Cheloniidae spp*., *Caretta Caretta*, *Chelonia mydas*, *Eretmochelys imbricata, Lepidochelys olivacea* et *Dermochelys coriacea* figurent sur la liste des espèces protégées. Le règlement sur la gestion de la pêche nationale en haute mer exige que tous les navires de pêche soient équipés de coupe-lignes, de dégorgeoirs et de filets de halage afin de faciliter la manipulation appropriée et la prompte remise en liberté des tortues marines capturées ou maillées.
Comores		–		–			**Requins** : Aucun PAN n'a été élaboré. La pêche aux requins est interdite, mais les mesures sont difficiles à appliquer en raison de la nature artisanale de la pêche. Une campagne de sensibilisation aux mesures est en cours pour améliorer le respect des règles. Les données relatives aux captures de requins et à la fréquence des tailles sont soumises à la CTOI **Oiseaux de mer** : Aucun PAN n'a été élaboré. Il n'y a pas de flotte en activité au sud de 25 degrés sud et pas de flotte de palangriers. La principale pêcherie est artisanale et opère dans un rayon de 24 miles de la côte où le risque d'interactions avec les oiseaux de mer est faible. **Tortues de mer:** Selon l'article 78 du Code de la pêche des Comores, la pêche, la capture, la possession et la commercialisation de tortues et de mammifères marins ou d'organismes aquatiques protégés sont strictement interdites

CPC	Requins	Date de mise en œuvre	Oiseaux de mer	Date de mise en œuvre	Tortues de mer	Date de mise en œuvre	Observations
							conformément à la législation nationale en vigueur et aux conventions internationales applicables aux Comores.
Érythrée							**Requins:** Aucune information soumise au Secrétariat. **Oiseaux de mer:** Aucune information soumise au Secrétariat. **Tortues de mer:** Aucune information soumise au Secrétariat.
Union Européenne		5 fév. 2009		16-Nov-2012		2007	**Requins:** Approuvé le 05-fév-2009 et en cours de mise en œuvre. **Oiseaux de mer:** le vendredi 16 novembre 2012, l'UE a adopté un plan d'action afin de traiter le problème des prises accidentelles d'oiseaux de mer par les engins de pêche. **Tortues de mer:** Le Règlement n° 520/2007 du 7 mai 2007 du Conseil de l'Union européenne établit des mesures techniques pour la conservation des tortues marines, comprenant des articles et dispositions visant à réduire les prises accessoires de tortues marines. Ce règlement exhorte les États membres à faire tout leur possible pour réduire l'impact de la pêche sur les tortues marines, en appliquant tout particulièrement les mesures prévues dans les paragraphes 2, 3 et 4 de la résolution.
France (Territoires)		5 fév. 2009		2009, 2011		2015	**Requins:** Approuvé le 05-fév-2009. **Oiseaux de mer:** Mis en œuvre en 2009 et 2011. En 2009 pour le pétrel de Barau et en 2011 pour l'albatros d'Amsterdam, qui entrera en vigueur à partir de 2018-2027. **Tortues de mer:** Mis en œuvre en 2015 pour les cinq espèces de tortues marines présentes dans l'Océan Indien sud-ouest.
Inde							**Requins:** En préparation. En juin 2015, l'Inde a publié un document intitulé « Guidance on National Plan of Action for Sharks in India », qui vise à orienter le PAN-requins et à (1) présenter un aperçu de l'état actuel de la pêcherie indienne ciblant les requins, (2) évaluer les mesures de gestion actuelles et leur efficacité, (3) identifier les lacunes dans les connaissances devant être abordées dans le PAN-requins, et (4) suggérer un thème pour le PAN-requins. **Oiseaux de mer:** L'Inde a déterminé que les interactions avec les oiseaux de mer n'étaient pas un problème concernant ses flottilles. Toutefois, l'évaluation formelle requise par le GTEPA et le CS n'a pas encore été effectuée. **Tortues de mer:** Aucune information soumise au Secrétariat.
Indonésie		–		–			**Requins:** L'Indonésie a établi un PAN pour les requins et les raies pour 2015-2019. **Oiseaux de mer:** Le PAN a été finalisé en 2016.

CPC	Requins	Date de mise en œuvre	Oiseaux de mer	Date de mise en œuvre	Tortues de mer	Date de mise en œuvre	Observations
							Tortues de mer: L'Indonésie a établi un PAN pour les tortues marines, mais il n'est pas entièrement conforme aux directives de la FAO. L'Indonésie a également mis en œuvre le Règlement ministériel 12/2012 concernant les activités de pêche en haute mer pour réduire les prises accessoires de tortues.
Iran, République Islamique d'		–		–		_	**Requins:** A communiqué à toutes les coopératives de pêche les résolutions de la CTOI sur les requins. A mis en place une interdiction de la rétention des requins vivants. **Oiseaux de mer:** La R.I. d'Iran a déterminé que les interactions avec les oiseaux de mer n'étaient pas un problème concernant sa flottille, puisqu'elle n'est constituée que de fileyeurs, c.-à-d. d'aucun palangrier **Tortues de mer:** Aucune information soumise au Secrétariat.
Japon		03-Déc-2009		03-Déc-2009			**Requins:** Rapport d'évaluation du PAN-requins soumis au COFI en juillet 2012 (révisé en 2016). **Oiseaux de mer:** Rapport d'évaluation du PAN-oiseaux de mer soumis au COFI en juillet 2012 (révisé en 2016). **Tortues de mer:** Toutes les flottilles japonaises appliquent pleinement la résolution 12/04.
Kenya			n.a.	–			**Requins:** Un Plan d'action national pour les requins est en cours d'élaboration et mettra en place un cadre garantissant la conservation et la gestion des requins, ainsi que leur utilisation durable à long terme au Kenya. Des réunions préliminaires ont été organisées et la finalisation du PAN est prévue pour 2021. **Oiseaux de mer:** Le Kenya ne possède pas sur son registre de palangrier battant son pavillon. Il n'existe aucune preuve d'interaction entre les oiseaux de mer et les engins de la flottille de pêche actuelle. Le Kenya prévoit d'élaborer un PAN-oiseaux de mer une fois que celui sur les requins aura été finalisé. **Tortues marines:** La loi kenyane sur la pêche interdit la rétention et le débarquement des tortues capturées accidentellement lors des opérations de pêche. Des efforts de sensibilisation sont organisés auprès des flottilles artisanales de fileyeurs et de palangriers sur les mesures d'atténuation améliorant la conservation des tortues marines. Le Kenya prévoit d'élaborer un PAN-tortues marines une fois que celui sur les requins aura été finalisé.
Corée, République de		08-août-11		2014 – pêcheries nationales		_	**Requins:** En cours de mise en œuvre. **Oiseaux de mer:** Le PAN-oiseaux de mer a été soumis à la FAO en 2019. **Tortues de mer:** Tous les navires de la Rép. de Corée mettent pleinement en œuvre la Rés. 12/04 et les directives de la FAO sur les tortues marines.

CPC	Requins	Date de mise en œuvre	Oiseaux de mer	Date de mise en œuvre	Tortues de mer	Date de mise en œuvre	Observations
Madagascar		–		–			**Requins:** L'élaboration n'a pas commencé. **Oiseaux de mer:** L'élaboration n'a pas commencé. Remarque : un système de suivi halieutique est en place afin d'assurer l'application par les navires de pêche des mesures de conservation et de gestion de la CTOI vis-à-vis des requins et oiseaux de mer. **Tortues de mer:** Il n'y a aucun registre de capture de tortue marine dans les journaux de bord. Tous les palangriers utilisent des hameçons circulaires. Déclarations confirmées par les observateurs à bord et les échantillonneurs au débarquement.
Malaisie		2008 2014		–		2008	**Requins:** Un PAN révisé a été publié en 2014. **Oiseaux de mer:** À élaborer. **Tortues de mer:** Un PAN pour la conservation et la gestion des tortues marines a été publié en 2008. Une révision sera publiée en 2017.
Maldives, République des		Avr. 2015	n.a.	–			**Requins:** Les Maldives ont élaboré un PAN-requins avec l'aide du projet sur les Grands écosystèmes marins de la baie du Bengale (BoBLME). Une consultation des parties prenantes du PAN-requins a été organisée en avril 2014. Le PAN-requins est dans sa phase de finalisation et devrait être publié en novembre 2014. Les livres de bord de la palangre assurent la collecte des données sur les prises accessoires de requins par genre. Les Maldives déclareraient les prises accessoires de requins aux réunions des groupes de travail techniques concernés de la CTOI. **Oiseaux de mer:** L'article 12 du PAI stipule que les CPC doivent adopter un PAN « si un problème existe ». La Résolution 05/09 de la CTOI suggère aux CPC de déclarer les oiseaux de mer au Comité scientifique de la CTOI si elles sont concernées par ce problème. Les Maldives considèrent que les oiseaux de mer ne posent pas de problème à leurs pêcheries, dans les pêcheries à la canne, à la ligne à main et à la à la palangre. La nouvelle réglementation sur la pêche palangrière prévoit des mesures d'atténuation des prises accessoires d'oiseaux de mer. **Tortues de mer:** Le règlement applicable aux palangriers comporte des dispositions de réduction des prises accessoires de tortues marines. Ce règlement exige des palangriers qu'ils aient à bord des dégorgeoirs permettant de retirer les hameçons, ainsi qu'un coupe-ligne, afin de libérer les tortues marines, comme prescrit dans la Résolution 12/04.

CPC	Requins	Date de mise en œuvre	Oiseaux de mer	Date de mise en œuvre	Tortues de mer	Date de mise en œuvre	Observations
Maurice		2016					**Requins:** Le PAN-requins a été finalisé ; il se concentre sur les actions nécessaires pour exercer une influence sur la pêche étrangère à travers le processus de la CTOI et les conditions de licence, ainsi que l'amélioration de la législation et les compétences nationales et des systèmes de traitement des données disponibles pour la gestion des requins. **Oiseaux de mer:** Maurice ne possède aucun bateau opérant au sud de 25°S. Toutefois, il a été demandé aux entreprises de pêche de mettre en œuvre les mesures d'atténuation fournies dans les résolutions de la CTOI. **Tortues de mer:** Les tortues marines sont protégées par la législation nationale. Il a été **demandé** aux entreprises de pêche d'avoir à bord des coupe-lignes et des dégorgeoirs afin de faciliter la manipulation et la remise à l'eau rapide des tortues marines capturées ou maillées.
Mozambique		–		–			**Requins:** La rédaction du PAN-requins a débuté en 2016. À ce stade, une évaluation de référence a été effectuée et les informations pertinentes sur les espèces de requins côtiers, pélagiques et démersaux le long de la côte mozambicaine ont été recueillies. Le processus en cours devrait être achevé d'ici la fin de 2018. **Oiseaux de mer:** Le Mozambique informe régulièrement les patrons de pêche des navires des exigences de déclaration des interactions entre les oiseaux de mer et la flottille palangrière. **Tortues de mer:** Voir ci-dessus.
Oman, Sultanat d'							**Requins:** Un PAN-requins est en cours de rédaction et devrait être finalisé en 2017. **Oiseaux de mer:** Pas encore commencé. **Tortues de mer:** La loi n'autorise pas les captures de tortues marines et il est demandé aux pêcheurs de relâcher toute tortue marine hameçonnée ou maillée. La flottille palangrière doit posséder des coupe-lignes et des dégorgeoirs.
Pakistan							**Requins:** Les requins sont débarqués avec leurs nageoires attachées et chaque partie du corps des requins est utilisée. Un atelier de consultation des parties prenantes a été organisé du 28 au 30 mars 2016 pour examiner les mesures du projet de PAN-requins. Ce projet de PAN a été diffusé aux principales parties prenantes et des commentaires, dont la date butoir était fixée au 30 juin 2016, ont été reçus. La version définitive du PAN-requins a été soumise aux départements provinciaux des pêches pour approbation. Entre-temps, les départements provinciaux des pêches ont promulgué un avis concernant la capture, le commerce et/ou la rétention des requins, notamment des requins-

CPC	Requins	Date de mise en œuvre	Oiseaux de mer	Date de mise en œuvre	Tortues de mer	Date de mise en œuvre	Observations
							renards, des requins-marteaux, des requins océaniques, des requins baleines, des guitares, des poissons-scie, des Rhynchobatus et des Mobulidae. **Oiseaux de mer:** Le Pakistan considère que les interactions avec les oiseaux de mer ne posent pas de problème à la flottille pakistanaise, puisqu'elle n'est pas constituée de palangriers. **Tortues de mer:** Le Pakistan a déjà élaboré un règlement interdisant de capturer et de conserver les tortues marines. Quant à la réduction des prises accessoires de tortues marines par les fileyeurs, à l'heure actuelle le ministère des Pêches maritimes (MFD) réalise une évaluation en collaboration avec l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) du Pakistan. Une réunion du Comité de coordination des parties prenantes a été organisée le 10 septembre 2014. Le « Rapport d'évaluation des tortues marines (RET) » sera finalisé en février 2015 et les directives/le plan d'action requis seront finalisés d'ici juin 2015. Conformément à la clause 5 (c) de la loi du Pakistan sur l'inspection & le contrôle de la qualité du poisson, de 1997, il est totalement interdit d'exporter et de consommer localement les « tortues marines, tortues de terre, serpents, mammifères, y compris dugongs, dauphins, marsouins et baleines, etc. ».
Philippines		Sept. 2009		–			**Requins:** En révision périodique **Oiseaux de mer:** L'élaboration n'a pas commencé. **Tortues de mer:** Aucune information soumise au Secrétariat.
Seychelles, République des		Avr. -2007		–			**Requins:** Les Seychelles ont élaboré et mis en œuvre un nouveau PAN-requins pour 2016-2020. **Oiseaux de mer:** La SFA collabore avec Birdlife South Africa pour développer un PAN pour les oiseaux marins. Un consultant sera recruté pour commencer le développement en décembre 2017. **Tortues de mer:** Un PAN-tortues de mer devrait démarrer en 2018.
Sierra Leone							**Requins:** Aucune information soumise au Secrétariat. **Oiseaux de mer:** Aucune information soumise au Secrétariat. **Tortues de mer:** Aucune information soumise au Secrétariat.

CPC	Requins	Date de mise en œuvre	Oiseaux de mer	Date de mise en œuvre	Tortues de mer	Date de mise en œuvre	Observations
Somalie							**Requins:** La Somalie est actuellement en cours de révision de sa législation halieutique (l'actuelle date de 1985) et envisagera l'élaboration d'un PAN dans le cadre de ce processus de révision. **Oiseaux de mer:** Voir ci-dessus. **Tortues de mer:** La législation et la réglementation nationales somaliennes sur la pêche ont été examinées et approuvées en 2014. Elles comprennent des articles sur la protection des tortues marines. Une révision supplémentaire de la loi nationale est en cours pour harmoniser celle-ci avec les Résolutions de la CTOI et devrait être présentée au nouveau parlement à des fins d'approbation en 2017.
Afrique du Sud, République d'		–		2008			**Requins:** Le PAN-requins a été approuvé et publié en 2013. Une mise à jour du PAN a été soumise en 2018. **Oiseaux de mer:** Publié en août 2008 et intégralement mis en œuvre. La révision du PAN-oiseaux de mer est prévue. **Tortues de mer:** Les conditions d'autorisation pour la pêche à la palangre de grands pélagiques d'Afrique du sud interdisent le débarquement des tortues. Toutes les interactions avec les tortues sont enregistrées, par espèce, dans les carnets de pêche et les rapports des observateurs, y compris les données sur leur état à la remise à l'eau. Les navires doivent avoir à bord un dégorgeoir et les instructions relatives à la manipulation et à la libération des tortues conformément aux directives de la FAO sont incluses dans les conditions d'autorisation pour la pêche de grands pélagiques d'Afrique du sud. Toutes les interactions avec les tortues dans les zones de compétence respectives sont déclarées aux ORGP respectives. Des études récemment menées par l'Afrique du sud sur l'impact des débris marins sur les tortues ont été publiées dans la littérature scientifique (Ryan et al. 2016). Les sites de nidification des tortues marines en Afrique du sud sont protégés par les APM côtières depuis 1963.

CPC	Requins	Date de mise en œuvre	Oiseaux de mer	Date de mise en œuvre	Tortues de mer	Date de mise en œuvre	Observations
Sri Lanka							**Requins:** Un PAN-requins a été finalisé et est en cours de mise en œuvre. **Oiseaux de mer:** Le Sri Lanka a déterminé que les interactions avec les oiseaux de mer n'étaient pas un problème concernant ses flottilles. Toutefois, un examen formel, n'a pas encore été fourni au GTEPA et au CS pour approbation. **Tortues de mer:** La mise en œuvre en 2015 des Lignes directrices de la FAO pour réduire la mortalité des tortues marines dans les opérations de pêche a été soumise à la CTOI en janvier 2016. Les tortues marines sont légalement protégées au Sri Lanka. Les palangriers doivent avoir des dégorgeoirs pour enlever les hameçons et un coupe-ligne à bord pour libérer les tortues marines capturées. Les filets maillants de plus de 2,5 km sont maintenant interdits dans la législation nationale. La déclaration des prises accessoires a été rendue obligatoire et facilitée par les journaux de bord.
Soudan							**Requins:** Aucune information soumise au Secrétariat. **Oiseaux de mer:** Aucune information soumise au Secrétariat. **Tortues de mer:** Aucune information soumise au Secrétariat.
Tanzanie, République Unie de		–		–			**Requins:** Les discussions initiales ont débuté. **Oiseaux de mer:** Les discussions initiales ont débuté. Remarque : Les termes et conditions pour la protection des requins et oiseaux de mer sont contenus dans les licences de pêche. **Tortues de mer:** Les tortues marines sont protégées par la loi. Toutefois, il existe un comité national de conservation des tortues et du dugong qui supervise toutes les questions relatives aux tortues de mer et aux dugongs. Il n'y a pas d'information à ce jour concernant les interactions entre les tortues de mer et la pêche à la palangre.

CPC	Requins	Date de mise en œuvre	Oiseaux de mer	Date de mise en œuvre	Tortues de mer	Date de mise en œuvre	Observations
Thaïlande		2020		–			**Requins:** Un PAN-requins mis à jour a été élaboré pour les années 2020-2024. **Oiseaux de mer:** Le développement du PAN-oiseaux de mer n'a pas encore commencé. La Thaïlande n'a pas de palangriers opérant dans la région sud de l'océan Indien loin de la Thaïlande ni de grands senneurs opérant dans l'ensemble de l'océan Indien. La notification, par le département des pêches, des navires de pêche opérant dans la zone de compétence de la Commission des thons de l'océan Indien B.E.2561 est en vigueur depuis 2018 et comprend des exigences relatives aux coupe-lignes et aux dégorgeoirs à transporter pour la remise à l'eau des animaux marins et à l'obligation pour tout navire de pêche opérant au sud des 25º sud de suivre les mesures d'atténuation des captures d'oiseaux de mer. **Tortues de mer:** La Thaïlande rend compte des progrès de la mise en œuvre des directives de la FAO sur les tortues dans son rapport national à la CTOI. Les lois relatives à la conservation des tortues marines comprennent : l'interdiction de capturer des tortues marines ; le rejet de toute tortue marine capturée et l'enregistrement des détails des captures ; et l'obligation de prendre soin des tortues marines blessées qui ont été capturées.
Royaume-Uni	n.a.	–	n.a.	–		_	Les eaux du territoire britannique de l'océan Indien (archipel des Chagos) sont une aire marine protégée fermée à la pêche sauf pour les pêcheurs sportifs opérant dans les eaux territoriales situées à 3 milles marins autour de Diego Garcia. Dans ce contexte, des PAN distincts n'ont pas été élaborés. **Requins/oiseaux de mer:** S'agissant des requins, le RU est le 24e signataire du « Mémorandum d'entente sur la conservation des requins migrateurs » de la Convention sur les espèces migratrices, lequel s'applique également aux territoires d'outre-mer du RU, y compris aux territoires britanniques de l'océan Indien ; la section 7 (10) (e) de l'*Ordonnance sur les pêches (conservation et gestion)* concerne la pêche récréative et exige la libération vivante des requins. Aucun oiseau de mer n'est capturé par la pêche récréative. **Tortues de mer:** Aucune tortue de mer n'est capturée par la pêche récréative. Un programme de suivi est en place afin d'évaluer la population de tortues marines dans le territoire britannique du RU.
Yémen							**Requins:** Aucune information soumise au Secrétariat. **Oiseaux de mer:** Aucune information soumise au Secrétariat. **Tortues de mer:** Aucune information soumise au Secrétariat.

PARTIES COOPÉRANTES NON-CONTRACTANTES							
Libéria							**Requins:** Aucune information soumise au Secrétariat. **Oiseaux de mer:** Aucune information soumise au Secrétariat. **Tortues de mer:** Aucune information soumise au Secrétariat.
Sénégal		25-Sept-2006		–			**Requins:** La Commission sous-régionale des pêches a aidé le Sénégal à élaborer un PAN-requins en 2005. Les autres activités réalisées comprennent l'organisation de consultations avec l'industrie, des recherches sur la biologie des requins ainsi que des études socio-économiques sur la pêche aux requins. Le PAN est en cours de révision. L'inclusion d'une taille de maille minimale, d'une taille minimale pour les requins et une interdiction du prélèvement des ailerons sont à l'étude. **Oiseaux de mer:** La nécessité d'un PAN-oiseaux de mer n'a pas encore été évaluée. **Tortues de mer:** Aucune information soumise au Secrétariat.

Code couleur :	
Achevé	
Élaboration en cours d'achèvement	
Début de l'élaboration	
Pas commencé	

APPENDICE 6

PROGRAMME DE TRAVAIL POUR L'ELABORATION DE PROCEDURES DE GESTION POUR LES ESPECES-CLES DANS LA ZONE CTOI

Année	Germon	Listao	Albacore	Patudo	Espadon
2020	**GT/CS** : Examiner les recommandations de la Commission et entreprendre une ESG afin de fournir des avis sur les performances des PG candidates.	**GT/CS** : Appliquer la règle d'exploitation (HCR) en utilisant les résultats de l'évaluation du stock de 2020 pour calculer la limite de capture annuelle totale. (Le Secrétariat informera les CPC de ladite limite). Étendre la HCR à la mise en place de PG candidates complètes et entreprendre une ESG pour fournir des avis sur la performance des PG candidates.	**GT/CS** : Examiner les recommandations de la Commission et entreprendre une ESG afin de fournir des avis sur les performances des PG candidates.	**GT/CS** : Examiner les recommandations de la Commission et entreprendre une ESG afin de fournir des avis sur les performances des PG candidates.	**GT/CS** : Examiner les recommandations de la Commission et entreprendre une ESG afin de fournir des avis sur les performances des PG candidates.
2021	**CTPG** : Donner un avis à la Commission sur les éléments des PG candidates et sur toute résolution proposée pour une PG qui nécessite une décision de la Commission, y compris les performances des PG candidates par rapport aux objectifs de la Commission.	**CTPG** : Donner un avis à la Commission sur les résultats de l'application de la HCR. Donner un avis à la Commission sur les éléments des PG candidates et sur toute résolution proposée pour une PG nécessitant une décision de la Commission, y compris les performances des PG candidates par rapport aux objectifs de la Commission.	**CTPG** : Donner un avis à la Commission sur les éléments des PG candidates et sur toute résolution proposée pour une PG qui nécessite une décision de la Commission, y compris les performances des PG candidates par rapport aux objectifs de la Commission.	**CTPG** : Donner un avis à la Commission sur les éléments des PG candidates et sur toute résolution proposée pour une PG qui nécessite une décision de la Commission, y compris les performances des PG candidates par rapport aux objectifs de la Commission.	**CTPG** : Donner un avis à la Commission sur les éléments des PG candidates et sur toute résolution proposée pour une PG qui nécessite une décision de la Commission, y compris les performances des PG candidates par rapport aux objectifs de la Commission.
	Commission : Examiner les travaux et les avis des organes subsidiaires. Décision et adoption d'une PG <u>ou</u> orientation à l'intention des GT/CS quant à la nécessité d'une autre ESG pour les PG candidates ou alternatives.	**Commission** : Examiner les travaux et les avis des organes subsidiaires. Décision et adoption d'une PG <u>ou</u> orientation à l'intention des GT/CS quant à la nécessité d'une autre ESG pour les PG candidates ou alternatives.	**Commission** : Examiner les travaux et les avis des organes subsidiaires. Décision et adoption d'une PG.	**Commission** : Examiner les travaux et les avis des organes subsidiaires. Décision et adoption d'une PG <u>ou</u> orientation à l'intention des GT/CS sur la nécessité d'une autre ESG pour les PG candidates ou alternatives.	**Commission** : Examiner les travaux et les avis des organes subsidiaires. Décision et adoption d'une PG <u>ou</u> orientation à l'intention des GT/CS sur la nécessité d'une autre ESG pour les PG candidates ou alternatives.
	GT/CS : Examiner les recommandations de la Commission et entreprendre une ESG afin de fournir des avis sur les performances des PG candidates.	**GT/CS** : Examiner les recommandations de la Commission et entreprendre une ESG afin de fournir des avis sur les performances des PG candidates.		**GT/CS** : Examiner les recommandations de la Commission et entreprendre une ESG afin de fournir des avis sur les performances des PG candidates.	**GT/CS** : Examiner les recommandations de la Commission et entreprendre une ESG afin de fournir des avis sur les performances des PG candidates.
2022	**CTPG** : Donner un avis à la Commission sur les éléments des PG candidates et sur toute résolution proposée pour	**CTPG** : Donner un avis à la Commission sur les éléments des PG candidates et sur toute résolution proposée pour		**CTPG** : Donner un avis à la Commission sur les éléments des PG candidates et sur toute résolution proposée pour	**CTPG** : Donner un avis à la Commission sur les éléments des PG candidates et sur toute résolution proposée pour

Année	Germon	Listao	Albacore	Patudo	Espadon
	une PG qui nécessite une décision de la Commission, y compris les performances des PG candidates par rapport aux objectifs de la Commission.	une PG qui nécessite une décision de la Commission, y compris les performances des PG candidates par rapport aux objectifs de la Commission.		une PG qui nécessite une décision de la Commission, y compris les performances des PG candidates par rapport aux objectifs de la Commission.	une PG qui nécessite une décision de la Commission, y compris les performances des PG candidates par rapport aux objectifs de la Commission.
	Commission : Examiner les travaux et les avis des organes subsidiaires. Décision et adoption d'une PG ou orientation à l'intention des GT/CS quant à la nécessité d'une autre ESG pour les PG candidates ou alternatives.	**Commission** : Examiner les travaux et les avis des organes subsidiaires. Décision et adoption d'une PG ou orientation à l'intention des GT/CS quant à la nécessité d'une autre ESG pour les PG candidates ou alternatives.		**Commission** : Examiner les travaux et les avis des organes subsidiaires. Décision et adoption d'une PG.	**Commission** : Examiner les travaux et les avis des organes subsidiaires. Décision et adoption d'une PG ou orientation à l'intention des GT/CS quant à la nécessité d'une autre ESG pour les PG candidates ou alternatives.
	GT/CS : Examiner les recommandations de la Commission et entreprendre une ESG afin de fournir des avis sur les performances des PG candidates.	**GT/CS** : Examiner les recommandations de la Commission et entreprendre une ESG afin de fournir des avis sur les performances des PG candidates.			**GT/CS** : Examiner les recommandations de la Commission et entreprendre une ESG afin de fournir des avis sur les performances des PG candidates.
2023	**CTPG** : Donner un avis à la Commission sur les éléments des PG candidates et sur toute résolution proposée pour une PG qui nécessite une décision de la Commission, y compris les performances des PG candidates par rapport aux objectifs de la Commission.	**CTPG** : Donner un avis à la Commission sur les éléments des PG candidates et sur toute résolution proposée pour une PG qui nécessite une décision de la Commission, y compris les performances des PG candidates par rapport aux objectifs de la Commission.			**CTPG** : Donner un avis à la Commission sur les éléments des PG candidates et sur toute résolution proposée pour une PG qui nécessite une décision de la Commission, y compris les performances des PG candidates par rapport aux objectifs de la Commission.
	Commission : Examiner les travaux et les avis des organes subsidiaires. Décision et adoption d'une PG.	**Commission** : Examiner les travaux et les avis des organes subsidiaires. Décision et adoption d'une PG.			**Commission** : Examiner les travaux et les avis des organes subsidiaires. Décision et adoption d'une PG ou orientation à l'intention des GT/CS quant à la nécessité d'une autre ESG pour les PG candidates ou alternatives.
					GT/CS : Examiner les recommandations de la Commission et entreprendre une ESG afin de fournir des avis sur les performances des PG candidates.

APPENDICE 7

LISTE DES PRESIDENTS, VICE-PRESIDENTS ET DE LEURS MANDATS RESPECTIFS POUR TOUS LES ORGANES SCIENTIFIQUES DE LA CTOI

Groupe	Président/Vice-président	Titulaire	CPC/Affiliation	Début du premier mandat	Fin du mandat (jusqu'à l'élection d'un successeur)	Remarques
CS	Président	Dr Toshihide Kitakado	Japon	30–déc–2019	Fin du CS en 2021	1er mandat
	Vice-président	Dr Denham Parker	Afrique du sud	30–déc–2019	Fin du CS en 2021	1er mandat
GTPP	Président	Dr Denham Parker	Afrique du sud	12–sept–19	Fin du GTPP en 2021	1er mandat
	Vice-président	Dr Jie Cao	Chine	12–sep–19	Fin du GTPP en 2021	1er mandat
GTTTm	Président	Dr Jiangfeng Zhu	Chine	21–juil–16	Fin du GTTTm en 2022	2nd mandat
	Vice-président	Dr Toshihide Kitakado	Japon	21– juil –16	Fin du GTTTm en 2022	2nd mandat
GTTT	Président	Dr Gorka Merino	UE,Espagne	03–nov–18	Fin du GTTT en 2020	1er mandat
	Vice-président	Dr Shiham Adam	Maldives, Rép. des	13–nov–18	Fin du GTTT en 2020	1er mandat
GTEPA	Président	Dr Sylvain Bonhommeau	UE,France	08–sept–17	Fin du GTEPA en 2021	2nd mandat
	Vice-président	Dr Mohamed Koya; Dr Mariana Tolotti	Inde / UE,France	7–sept–19	Fin du GTEPA en 2021	1er mandat
GTTN	Président	Ms Ririk Sulistyaningsih	Indonésie	5– juil –19	Fin du GTTN en 2021	1er mandat
	Vice-président	Dr Farhad Kaymaram	R.I. d'Iran	5– juil –19	Fin du GTTN en 2021	1er mandat
GTCDS	Président	Mr Stephen Ndegwa	Kenya	28–nov–17	Fin du GTCDS en 2021	2nd mandat
	Vice-président	Dr Julien Barde	UE,France	28–nov–17	Fin du GTCDS en 2021	2nd mandat
GTM	Président	Dr Hilario Murua	ISSF	19–oct–19	Fin du GTM en 2021	1er mandat
	Vice-président	Ms Daniela Rosa	UE,Portugal	19–oct–19	Fin du GTM en 2021	1er mandat

APPENDICE 8
RESUME EXECUTIF : GERMON

TABLEAU 1. État du germon (*Thunnus alalunga*) dans l'océan Indien.

Zone	Indicateurs – évaluation 2019		État du stock[3]
océan Indien[1]	Prises 2019[2] (t)	39 876	
	Prises moyennes 2015–2019 (t)	38 365	
	RMD (1,000 t) (95% CI)	35,7 (27,3–44,4)	
	F_{RMD} (95% CI)	0,21 (0,195-0,237)	
	SB_{RMD} (1,000 t) (95% CI)	23,2 (17,6–29,2)	
	F_{2017}/F_{RMD} (95% CI)	1,346 (0,588–2,171)	
	SB_{2017}/SB_{RMD} (95% CI)	1,281 (0,574–2,071)	
	SB_{2017}/SB_{1950}	0,262	

[1] Les limites de l'évaluation de stock de l'océan Indien sont définies par la zone de compétence de la CTOI.
[2] Proportion des prises estimées ou partiellement estimées par le Secrétariat de la CTOI en 2019 : 12 %
[3] L'état de stock se rapporte aux données des années les plus récentes utilisées dans la dernière évaluation réalisée en 2019.

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)		

STOCK DE L'OCEAN INDIEN – AVIS DE GESTION

État du stock. Une nouvelle évaluation du stock de germon a été entreprise en 2019 afin de mettre à jour celle réalisée en 2016. L'évaluation du stock a été réalisée à l'aide de *Stock Synthesis III* (SS3), modèle pleinement intégré qui est aussi actuellement utilisé pour formuler les avis scientifiques sur les trois stocks de thons tropicaux de l'océan Indien. Le modèle utilisé en 2019 s'appuie sur celui élaboré en 2016, auquel ont été appliquées les révisions préconisées lors de la réunion de préparation des données du GTTTm qui s'est tenue en janvier 2019. Des modifications significatives sont apparues dans la répartition spatiale des prises de la palangre par rapport au jeu de données de la précédente évaluation, les prises historiques s'étant déplacées des pêcheries australes (LL3 et LL4) vers les régions équatoriales (LL1 et LL2). Ces modifications sont dues aux révisions des données historiques de capture effectuées depuis la dernière évaluation.

L'évaluation ici présente a utilisé des séries de CPUE très différentes de celles de la dernière évaluation. Une approche révisée de l'analyse des séries de CPUE combinées de la LL a notamment été appliquée et les indices produits ont été intégrés dans le modèle SS3. Les variantes finales du modèle comprenaient des modèles alternatifs utilisant les indices de CPUE du nord-ouest et du sud-ouest. Les deux jeux d'indices présentent un déclin considérable de 1979 à nos jours. Les deux jeux d'indices suivent en effet différentes composantes du stock de germon. Les CPUE de la zone sud-ouest (LL3) représentent vraisemblablement l'abondance du germon à un moment donné, car les indices se basent essentiellement sur une grande pêcherie ciblée aux opérations de pêche assez homogènes. La zone sud-ouest abrite également une part importante de la biomasse du germon dans l'océan Indien. Les indices de CPUE de LL1 correspondent largement aux prises accessoires des pêcheries ciblant les thons tropicaux. Les résultats de l'évaluation étaient sensibles à l'influence des jeux de données sur la composition en taille au sein des modèles. Il existe des doutes en ce qui concerne le contenu de ces données. C'est pourquoi les variantes finales du modèle comprenaient divers traitements de ces données, dont leur sous-pondération ou leur exclusion.

Les tendances des séries de CPUE suggèrent que la biomasse vulnérable à la palangre a diminué jusqu'à environ 45-50 % des niveaux observés en 1980–1982. Avant 1980, la pêche a été modérée pendant 20 ans, puis les prises totales de germon dans l'océan Indien ont plus que doublé dans les années suivantes (**Figure 1**). Les prises de certaines flottilles (c.-à-d. des pêcheries palangrières indonésiennes et taïwanaises) ont également beaucoup augmenté depuis 2007, même s'il existe des incertitudes considérables quant à la fiabilité des estimations des prises. Les prises 2017 étaient légèrement supérieures au niveau de la PME du modèle SS3. La mortalité par pêche représentée par F_{2017}/F_{PME} est de 1,346 (0,588–2,171). La biomasse est estimée se situer au-dessus du niveau de SB_{PME} (1,281 [0,574–2,071]), selon le modèle SS3 (**Tableau 1**, **Figure 2**). Ces modifications de l'état du stock depuis la dernière évaluation peuvent être dues à la baisse des CPUE ces dernières années, alors que les prises sont restées relativement stables. On a également observé une forte redistribution des prises vers les régions australes, ce qui affecte les petits poissons (et influence donc le calcul de F_{PME}). De plus, la dernière évaluation utilise une courbe de croissance révisée, ce qui impacte aussi F_{PME}. Ainsi, l'état du stock, déterminé en fonction des points de référence cibles de la Commission que sont B_{PME} et F_{PME}, indique que le stock **n'est pas surexploité** mais **sujet à la surpêche** (**Tableau 1**).

Perspectives. Le maintien ou l'accroissement de l'effort dans la zone de pêche principale du germon aboutiront probablement à un déclin plus marqué de sa biomasse, de sa productivité et des CPUE. 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 les zones de pêche traditionnelles du germon situées dans l'océan Indien austral et oriental. Toutefois, ces dernières années la répartition de l'effort dans l'océan Indien a été plutôt dynamique. Les projections indiquent que, au vu des hypothèses actuelles de capture, la biomasse continuera de décliner car les niveaux de recrutement récents sont estimés être bas. Le recrutement des années terminales du modèle d'évaluation est estimé être très inférieur aux niveaux moyens et, selon les projections, cela devrait causer un déclin considérable du stock à court terme. Toutefois, ces estimations du recrutement sont mal déterminées. C'est pourquoi il convient de signaler que les projections à court terme sont davantage influencées par les récents niveaux de recrutement faibles, tandis que les projections à long terme sont davantage déterminées par les hypothèses des niveaux de recrutement moyens sur le long terme.

Avis de gestion. Même si des incertitudes considérables demeurent dans l'évaluation de SS3 réalisée en 2019, dues en particulier aux conflits entre les différentes données majeures saisies, une approche de précaution devrait être appliquée à la gestion du germon. La K2SM indique que des réductions des prises sont nécessaires pour empêcher la biomasse de décliner à court terme jusqu'à des niveaux inférieurs à la PME, du fait des récents niveaux de recrutement faibles. Même si les projections sont très incertaines, les prises actuelles dépassent le niveau de la PME estimé (35 700 t ; **Tableau 2**).

Il convient de noter les points suivants :

- Les principales sources de données qui influencent l'évaluation, soit les prises totales, les CPUE et les données sur les tailles, sont très incertaines et devraient être renforcées en toute priorité.
- Les estimations des prises 2019 (39 876 t) se situent au-dessus des niveaux de la PME actuellement estimés (**Tableau 1**).
- Une matrice de stratégie de Kobe 2 a été calculée au moyen des projections du modèle SS3, afin de quantifier le risque des différents scénarios de captures futures (**Tableau 2**).
- Points de référence provisoires : étant donné que la Commission a adopté en 2015 la Résolution 15/10 *Sur des points de référence-cibles et -limites provisoires et sur un cadre de décision*, il convient de noter les points suivants :
    - **Mortalité par pêche** : La mortalité par pêche actuelle est considérée comme se situant au-dessus du point de référence cible provisoire de F_{PME} mais en dessous du point de référence limite provisoire de $1{,}4*F_{PME}$ (**Figure 2**).
    - **Biomasse :** La biomasse féconde actuelle est considérée comme se situant au-dessus du point de référence cible de SB_{PME}, et donc du point de référence limite de $0{,}4*SB_{PME}$ (**Figure 2**).
- **Principal engin de pêche (prises moyennes 2015–2019) :** Le germon est actuellement capturé presque exclusivement à la palangre dérivante, le reste des prises enregistrées provenant de la senne et d'autres engins. Les prises des pêcheries palangrières sont réparties entre les palangriers surgélateurs et de thon frais (Fig. 1).

- **Principales flottilles (prises moyennes 2015–2019) :** La majorité des prises de germon sont attribuées à des navires sous pavillon de pays pratiquant la pêche en eaux lointaines (à savoir Taïwan,Chine et Japon), suivis par des pays côtiers tels que l'Indonésie et la Malaisie.

Figure 1. Séries temporelles annuelles de captures nominales (a) cumulées et (b) individuelles par groupe d'engins pour le germon au cours de la période 1950-2019. Senne coulissante : senne coulissante côtière, senne coulissante, bolinche ; Palangre : palangre fraîche et surgelée ; Filet maillant : filet maillant, y compris les filets maillants hauturiers et les filets dérivants de Taïwan,Chine ; Autres : tous les autres engins de pêche.

Figure 2. Germon : diagrammes de Kobe de l'évaluation SS3 pour l'océan Indien, selon les quatre variantes du modèle examinées : (i) Modèle 1 (ii) Modèle 2 (iii) Modèle 3 (iv) Modèle 4. Les cercles violets indiquent la trajectoire des estimations ponctuelles des ratios de biomasse reproductrice (SB) et de mortalité par pêche (F) de chaque année pour la période 1950–2017 (les lignes grises représentent les 95e percentiles de l'estimation 2017). Les points de référence-cibles (F_{cible} et SB_{cible}) et limites (F_{lim} et SB_{lim}) sont indiqués.

Tableau 2. Germon : Matrice de stratégie de Kobe II de l'évaluation SS3 appliquée à l'ensemble de l'océan Indien, basée sur les variantes du modèle : (i) Modèle 1 (ii) Modèle 2 (iii) Modèle 3 (le Modèle 4 n'a pas été utilisé pour l'avis de gestion). Probabilité (pourcentage) de dépasser les points de référence cibles (en haut) et limites (en bas) basés sur la PME pour des projections de captures constantes (niveau de capture 2017, ± 10 %, ± 20 %, ± 30 % et ± 40 %), d'ici 3 ans et 10 ans.

Point de référence et durée de projection	**Projections de capture alternatives (par rapport au niveau de capture 2017) et probabilité (%) de dépasser les points de référence cibles basés sur la PME ($SB_{cible} = SB_{PME}$; $F_{cible} = F_{PME}$)**								
	60 % (22 901)	70 % (26 718)	80 % (30 534)	90 % (34 351)	100 % (38 168)	110 % (41 985)	120 % (45 802)	130 % (49 618)	140 % (53 435)
$SB_{2020} < SB_{PME}$	0,614	0,678	0,715	0,769	0,818	0,828	0,87	0,883	0,898
$F_{2020} > F_{PME}$	0,074	0,224	0,4	0,556	0,654	0,731	0,766	0,788	0,782
$SB_{2027} < SB_{PME}$	0,176	0,307	0,456	0,572	0,713	0,823	0,898	1	1
$F_{2027} > F_{PME}$	0,002	0,085	0,287	0,473	0,718	0,878	1	1	1
Point de référence et durée de projection	**Projections de capture alternatives (par rapport au niveau de capture 2017) et probabilité (%) de dépasser les points de référence cibles basés sur la PME ($SB_{cible} = SB_{PME}$; $F_{cible} = F_{PME}$)**								
	60 % (22 901)	70 % (26 718)	80 % (30 534)	90 % (34 351)	100 % (38 168)	110 % (41 985)	120 % (45 802)	130 % (49 618)	140 % (53 435)
$SB_{2020} < SB_{lim}$	0,039	0,065	0,084	0,124	0,161	0,19	0,253	0,314	0,373
$F_{2020} > F_{lim}$	0,003	0,037	0,129	0,277	0,414	0,537	0,629	0,696	0,712
$SB_{2027} < SB_{lim}$	0,059	0,12	0,22	0,325	0,462	0,648	0,749	1	1
$F_{2027} > F_{lim}$	0	0,006	0,127	0,309	0,622	0,843	1	1	1

APPENDICE 9
RESUME EXECUTIF : PATUDO

Tableau 1. État du patudo (*Thunnus obesus*) dans l'océan Indien.

Zone[1]	Indicateurs	Valeurs	État[3]
océan Indien[5]	Prises en 2019 (t)[2]	73 165[4]	**38,2%***
	Prises moyennes 2015-2019 (t)	88 303	
	RMD (1 000 t) (IC 80%)	87 (75-108)	
	F_{RMD} (IC 80%)	0,24 (0,18-0,36)	
	SB_{RMD} (1 000 t) (IC 80%)	503 (370-748)	
	F_{2018} / F_{RMD} (IC 80%)	1,20 (0,70-2,05)	
	SB_{2018} / SB_{RMD} (IC 80%)	1,22 (0,82-1,81)	
	SB_{2018} / SB_0 (IC 80%)	0,31 (0,21-0,34)	

[1] Limites pour l'océan Indien = zone de compétence de la CTOI
[2] Proportion des captures estimées ou partiellement estimées par le Secrétariat de la CTOI pour les captures en 2019 : 17%.
[3] L'état du stock se rapporte aux données des années les plus récentes utilisées dans la dernière évaluation réalisée en 2019 (soit 2018).
[4] Prise en compte de la composition des prises alternative sur objets flottants des senneurs pour la flottille de l'UE en 2018, conformément à IOTC-2019-WPTT21-R.
[5] Les valeurs des indicateurs de gestion présentées ici correspondent aux captures révisées (voir note 4 ci-dessus).
* Probabilité estimée que le stock soit dans le quadrant correspondant du graphe de Kobe (présenté ci-dessous), calculée à partir des intervalles de confiance associés à l'état actuel du stock.

Légende du code couleur	Stock surexploité (SB_{2018}/SB_{RMD}< 1)	Stock non surexploité (SB_{2018}/SB_{RMD}≥ 1)
Stock sujet à la surpêche (F_{2018}/F_{RMD}> 1)	34,6%	38,2%
Stock non sujet à la surpêche (F_{2018}/F_{RMD}≤ 1)	0	27,2%
Pas évalué/incertain		

Les pourcentages sont calculés comme la proportion des valeurs terminales du modèle qui se trouvent dans chaque quadrant avec prise en compte des poids du modèle.

STOCK DE L'OCEAN INDIEN – AVIS DE GESTION

État du stock. En 2019, une nouvelle évaluation du stock de patudo dans la zone de compétence de la CTOI a été réalisée afin d'actualiser l'état du stock évalué en 2016. Deux modèles ont été appliqués au stock de patudo (JABBA et *Stock Synthesis* (SS3)). L'évaluation du stock sélectionnée pour fournir un avis scientifique a été réalisée à l'aide de SS3, un modèle entièrement intégré utilisé pour fournir un avis scientifique pour les trois stocks de thons tropicaux dans l'océan Indien. L'état du stock déterminé est basé sur la formulation du modèle SS3 utilisant une grille de 18 configurations de modèle conçue pour saisir l'incertitude sur la relation de recrutement du stock, l'influence des informations de marquage et la sélectivité des flottes palangrières. En raison des préoccupations concernant les données de capture déclarées pour 2018, l'état du stock est basé sur la formulation du modèle SS3 utilisant la meilleure estimation des captures par le Comité scientifique (pour plus de détails, voir le rapport du GTTT). La biomasse reproductrice en 2018 a été estimée à 31% des niveaux non pêchés en 2018 (Tableau 1) et à 122% (82-181%) du niveau pouvant supporter le RMD. Le résultat de l'évaluation est qualitativement différent de celui de l'évaluation du stock réalisée en 2016 en raison de l'augmentation des captures de poissons de petite taille, des modifications des hypothèses de modélisation concernant la sélectivité des palangres et de l'indice d'abondance élaboré en 2019. Compte tenu de l'incertitude caractérisée, l'évaluation indique que la SB_{2018} est supérieure à la SB_{RMD} avec une forte probabilité (65,4%) et que la mortalité par pêche est supérieure à la F_{RMD} également avec une forte probabilité (72,8%). La valeur médiane de la F_{RMD} des séries de modèles présentées avec SS3 était de 87 000 tonnes avec une fourchette comprise entre 75 000 et 108 000 tonnes (un niveau médian inférieur de 16% à l'estimation de 2016). Les captures en

2018 (environ 81 413 tonnes) restent inférieures aux valeurs médianes estimées du RMD à partir de l'évaluation des stocks réalisée en 2019, mais se situent dans la fourchette du RMD estimé. La moyenne des captures des cinq dernières années (2014-2018 : environ 89 717 tonnes) est juste supérieure à la médiane estimée du RMD et se situe dans la fourchette des valeurs estimées. Ainsi, selon les éléments de preuve disponibles en 2019, il est déterminé que le stock de patudo n'est **pas surexploité**, mais qu'il **fait l'objet d'une surpêche** (Tableau 1).

Perspectives. La diminution de l'effort de pêche à la palangre depuis 2007, en particulier de la part des flottes de palangriers japonaises, taïwanaises et coréennes, a réduit la pression sur le stock de patudo de l'océan Indien depuis 2007. Toutefois, l'augmentation récente des prises des flottes de senneurs a accru cette pression et on estime que le stock fait l'objet d'une surpêche. Le RMD estimé a considérablement diminué (16%) par rapport à l'estimation précédente (à partir de 2016) en raison de l'augmentation des prises des senneurs dans le changement global de la composition des prises, des modifications des hypothèses de modélisation concernant la sélectivité des palangres et de l'inclusion d'un indice d'abondance plus pessimiste dans la région tropicale occidentale. La matrice stratégique de Kobe (K2SM) basée sur des passes du modèle plausible de SS3 en 2019 illustre les niveaux de risque quantifiés associés aux différents niveaux de capture dans le temps qui pourraient être utilisés pour informer les futures actions de gestion (Tableau 2). Les projections produites pour estimer la K2SM (Tableau 2) sont, à court terme, motivées par le recrutement inférieur à la moyenne estimé pour les dernières années. Les projections SS3 de l'évaluation de 2019 montrent qu'il existe un risque de dépassement des points de référence basés sur le RMD d'ici 2021, et d'ici 2028 si les captures sont maintenues aux niveaux de 2018 à la sélectivité 2018 et donc à la répartition par taille des captures actuelle (Tableau 2). Si l'objectif de gestion consistant à maintenir la biomasse à des niveaux supérieurs à SB_{RMD} avec une probabilité de plus de 50% en 2028 est poursuivi, les captures globales devraient être réduites de 10% par rapport aux niveaux de 2018 (73 272 tonnes).

Avis de gestion. La détermination de l'état du stock a changé qualitativement en 2019 et est maintenant pas surexploité mais soumis à la surpêche. Si les captures restent aux niveaux de 2018, il existe un risque de dépassement des points de référence du RMD avec une probabilité de 58,9% et 60,8 % en 2021 et 2028. Un maintien de captures au moins 10% inférieures aux niveaux 2018 réduira probablement les probabilités de dépassement des niveaux de référence à 49,1% en 2028. Une surveillance et une amélioration continues de la collecte, de la déclaration et de l'analyse des données sont nécessaires pour réduire l'incertitude des évaluations (Tableau 2).

a

Figure 1. Séries temporelles annuelles des captures nominales (a) cumulées et (b) individuelles (tonnes) par groupe d'engins pour le patudo au cours de la période 1950-2019. LS = bancs associés aux objets flottants/DCP et FS = bancs libres. Senne : senne côtière, senne coulissante, bolinche ; palangre : frais et surgelé, palangres ciblant les requins et les espadons ; ligne : palangre côtière, traîne et ligne à main ; Autres : tous les autres engins de pêche.

Figure 2. Patudo : Graphe de Kobe de l'évaluation SS3 agrégée de l'océan Indien. Les points colorés représentent les estimations de l'état du stock à partir des 18 options du modèle. Les points gris représentent 5000 estimations de l'état du stock en 2018 à partir de l'approximation normale multivariée de la moyenne et de la variance-covariance des 18 options du modèle. La légende indique la probabilité estimée que l'état du stock se trouve dans chacun des quadrants de Kobe. Le cercle blanc (autour du point bleu) représente l'état médian du stock en 2018.

Tableau 2. Patudo : Matrice de stratégie de Kobe II pour le cas de base de l'évaluation SS3 de l'océan Indien. Probabilité (pourcentage) de dépasser les points de référence-cibles (haut) et -limites (bas) basés sur le RMD pour des projections à captures constantes (niveaux de captures moyens de 2018 (81 413 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 2018) et scénarios de probabilité pondérée (%) qui dépassent les points de référence**				
	60% (48 848 t)	**70%** (56 990 t)	**80%** (65 130 t)	**90%** (73 272 t)	**100%** (81 413 t)
$SB_{2021} < SB_{RMD}$	51,1	53,3	54,2	57,1	58,9
$F_{2021} > F_{RMD}$	7,3	17,8	32	47,9	62,8
$SB_{2028} < SB_{RMD}$	8	19,5	35,1	49,1	60,8
$F_{2028} > F_{RMD}$	1,1	6,9	19,8	37,7	55,6
Point de référence et durée de projection	**Projections de capture alternatives (par rapport aux captures moyennes 2018) et probabilité (%) de dépasser les points de référence-limites basés sur le RMD (SB_{lim}=0,5SB_{RMD} ; F_{lim}= 1,3F_{RMD})**				
	60% (48 848 t)	**70%** (56 990 t)	**80%** (65 130 t)	**90%** (73 272 t)	**100%** (81 413 t)
$SB_{2021} < SB_{lim}$	0	0	0	0	0
$F_{2021} > F_{lim}$	6,0	11,0	17,0	28,0	39,0
$SB_{2028} < SB_{lim}$	0,0	0,0	6,0	11,0	22,0
$F_{2028} > F_{lim}$	0,0	6,0	17,0	22,0	39,0

APPENDICE 10
RESUME EXECUTIF : LISTAO

Tableau 1. État du listao (*Katsuwonus pelamis*) dans l'océan Indien.

Zone[1]	Indicateurs	Valeurs	État[2]
	Prises en 2019 (t)	547 248	
	Prises moyennes 2015-2019 (t)	506 555	
	$C_{40\%SB0}$ (t) (IC 80%)	535 964 (461 995–674 536)	
	C_{2019} / $C_{40\%SB0}$ (IC 80%)	1,02 (0,81–1,18)	
	$E_{40\%SB0}$ [3] (IC 80%)	0,59 (0,53–0,66)	
	E_{2019} / $E_{40\%SB0}$ (IC 80%)	0,92 (0,67-1,21)	
	SB_0 (t) (IC 80%)	1 992 089 (1 691 710–2 547 087)	
océan Indien[5]	SB_{2019} (t) (IC 80%)	870 461 (660 411–1 253 181)	**60,4%***
	$SB_{40\%SB0}$ (t) (IC 80%)	794 310 (672 825–1 019 056)	
	$SB_{20\%SB0}$ (t) (IC 80%)	397 155 (336 412–509 528)	
	SB_{2019} / SB_0 (IC 80%)	0,45 (0,38-0,5)	
	SB_{2019} / $SB_{40\%SB0}$ (IC 80%)	1,11 (0,95-1,29)	
	SB_{2019} / SB_{MSY} (IC 80%)	1,99 (1,47-2,63)	
	RMD (t) (IC 80%)	601 088 (500 131–767 012)	
	E_{2019} / E_{RMD} (IC 80%)	0,48 (0,35-0,81)	

[1] Limites pour l'océan Indien = zone de compétence de la CTOI
[2] L'état du stock se rapporte aux données des années les plus récentes utilisées dans la dernière évaluation (réalisée en 2020).
[3] $E_{40\%SB0}$ est le taux annuel d'exploitation à l'équilibre (E_{cible}) associé au stock à B_{cible} et est un paramètre de contrôle-clé dans la règle d'exploitation du listao comme stipulé dans la résolution 16/02. Il est à noter que la résolution 16/02 n'a pas spécifié le taux d'exploitation associé au stock à B_{limite}.
* Probabilité estimée que le stock soit dans le quadrant correspondant du graphe de Kobe (présenté ci-dessous), calculée à partir des intervalles de confiance associés à l'état actuel du stock.

Légende du code couleur	Stock surexploité ($SB_{2019}/SB_{40\%SB0}$< 1)	Stock non surexploité ($SB_{2019}/SB_{40\%SB0}$≥ 1)
Stock sujet à la surpêche ($E_{2019}/E_{40\%SB0}$> 1)	19,5%	19,5%
Stock non sujet à la surpêche ($E_{2019}/E_{40\%SB0}$≤ 1)	0,6%	60,4%
Pas évalué/incertain		

Les pourcentages sont calculés comme la proportion des valeurs terminales du modèle qui se trouvent dans chaque quadrant avec prise en compte des poids du modèle.

STOCK DE L'OCEAN INDIEN – AVIS DE GESTION

État du stock. Une nouvelle évaluation du stock a été réalisée pour le listao en 2020 à l'aide de *Stock Synthesis* avec des données allant jusqu'en 2019. Le résultat du modèle d'évaluation de stock de 2020 ne diffère pas sensiblement de l'évaluation précédente (2017), malgré les importantes captures enregistrées au cours de la période 2018-2019, qui ont dépassé les limites de captures établies en 2017 pour cette période.

L'estimation globale finale de l'état du stock indique que le stock est au-delà de l'objectif adopté pour ce stock et que le taux d'exploitation actuel est juste inférieur à l'objectif. De plus, les modèles estiment que la biomasse reproductrice reste supérieure à SB_{RMD} et que la mortalité par pêche reste inférieure à E_{RMD} avec une très forte probabilité. Au cours de l'histoire de la pêcherie, la biomasse a été bien supérieure au point de référence-limite adopté ($0{,}2*SB_0$). Les captures récentes se sont situées dans la fourchette du rendement-cible estimé ($C_{40\%SB0}$). La biomasse reproductrice actuelle par rapport aux niveaux non exploités est estimée à 45% (Tableau 1). Ainsi, sur la base des éléments de preuve disponibles en 2020, le stock de listao est déterminé comme étant (i) supérieur au point de référence de la biomasse

cible adoptée, (ii) **non surexploité** (SB_{2019}>$SB_{B40\%SB0}$), (iii) avec une mortalité par pêche inférieure à la mortalité par pêche-cible adoptée et (iv) **non soumis à la surpêche** (E_{2019}<$E_{40\%SB0}$).

Perspectives. Le total des captures en 2018 était de 30% supérieur à la limite de capture résultant de la HCR pour la période 2018-2020 (470 029 t), ce qui suscite des inquiétudes au sein du GTTT. Il est important de noter que la réalisation des objectifs de gestion définis dans la résolution 16/02 exige que les limites de captures adoptées par la HCR pour le listao soient mises en œuvre efficacement. Il convient de noter que les captures de listao pour la plupart des engins ont augmenté de 2017 à 2018 (+44% pour la senne, bancs associés aux objets flottants/DCP, +12% pour le filet maillant et +13% pour la canne). En 2019, les captures ont été considérablement réduites par rapport à 2018. En raison de ses caractéristiques spécifiques, le listao peut réagir rapidement aux conditions ambiantes de recherche de nourriture dictées par la productivité des océans, qui semblent avoir été favorables ces dernières années. Les indicateurs environnementaux doivent être suivis de près afin d'informer sur l'augmentation ou la diminution potentielle de la productivité des stocks. Une grande incertitude demeure dans l'évaluation : le postulat de deux hypothèses pour la dérive de l'effort depuis 1995 pour les CPUE standardisées des senneurs européens a été incluse dans la grille du modèle. L'éventail des passes analysées illustre une fourchette d'état du stock qui se situe entre 36% et 51% de SB_{2019}/SB_0 sur la base de toutes les passes examinées. Il est important de noter les différences entre les passes qui appliquent un paramètre supplémentaire de fluage d'effort à la série standardisée de CPUE (médiane SB_{2019}/SB_0=0,44) et celles qui ne le font pas (médiane SB_{2019}/SB_0=0,45). De plus, il y a un contraste entre les séries qui pondèrent entièrement les informations de marquage (médiane SB_{2019}/SB_0=0,42) et celles qui réduisent leur influence (médiane SB_{2019}/SB_0=0,48).

Avis de gestion. La limite de capture calculée en appliquant le HCR spécifié dans la résolution 16/02 est de 513 572 t pour la période 2021 -2023. Le CS a noté que cette limite de capture est plus élevée que pour la période précédente. Ceci est attribué à la nouvelle évaluation du stock qui estime une plus grande productivité du stock et un niveau de stock plus élevé par rapport au point de référence cible, peut-être en raison des caractéristiques du cycle de vie du listao et des conditions environnementales favorables. Ainsi, il est probable que les récentes captures qui ont dépassé les limites établies pour la période 2018-2020 ont été soutenues par des conditions environnementales favorables. Par conséquent, la Commission doit veiller à ce que les captures de listao au cours de cette période ne dépassent pas la limite convenue.

Il convient également de noter ce qui suit :

- **Points de référence :** La Commission a adopté en 2016 la *Résolution 16/02 Sur des règles d'exploitation pour le listao dans la zone de compétence de la CTOI*.
- **Biomasse :** la biomasse du stock reproducteur actuelle fut considérée au-dessus du point de référence-cible de 40% de SB_0 et au-dessus du point de référence-limite de 0,2* SB_0 (Figure 2), comme prévu par la Résolution 15/10.
- **Engins de pêche principaux** (captures moyennes 2015-2019) : Senne≈53% (objets flottants/DCP≈42%, bancs libres≈2,4% ; autres≈8,3%) ; canneurs≈19% ;filet maillant≈19% ; autres≈9% (Figure 1).
- **Principales flottilles** (captures moyennes 2015-2019) : Union européenne≈26% (UE,Espagne≈18,6%, UE,France≈6,7%, UE,Italie≈0,4%) ; Maldives≈16% ; Indonésie≈16% ; Seychelles≈13% ; Sri Lanka≈9%.

Figure 1. Séries temporelles annuelles des captures nominales (a) cumulées et (b) individuelles (tonnes) par groupe d'engins pour le listao au cours de la période 1950-2019. LS = bancs associés aux objets flottants/DCP et FS = bancs libres. Senne : senne côtière, senne coulissante, bolinche ; canne : canneurs côtiers et hauturiers ; filet maillant : filets maillants côtiers et hauturiers, filets dérivants ; autres : tous les autres engins de pêche.

Figure 2. Listao : Graphe de Kobe de la grille d'incertitude de l'évaluation SS3 agrégée de l'océan Indien en 2020. Les symboles représentent les estimations MPD de l'état actuel du stock par rapport à $SB_{40\%SB0}$ (axe des x) et $E_{40\%SB0}$ (axe des y) pour les différents modèles (bleu, pas de fluage d'effort ; noir, fluage d'effort supplémentaire ; triangle, pondération complète des données de marquage ; carré, données de marquage pondérées). Les points gris représentent l'incertitude des modèles individuels. La ligne verticale en pointillés représente le point de référence-limite pour le listao de l'océan Indien (SB_{lim}=20%SB_0)

APPENDICE 11

RESUME EXECUTIF : ALBACORE

Tableau 1. État de l'albacore (*Thunnus albacares*) dans l'océan Indien.

Zone[1]	Indicateurs	Valeurs	État[3]
océan Indien[5]	Prises en 2019 (t)[2]	427 240[4]	94%*
	Prises moyennes 2015-2019 (t)	424 103[4]	
	RMD (1 000 t) (IC 80%)	403 (339-436)	
	F_{RMD} (IC 80%)	0,15 (0,13-0,17)	
	SB_{RMD} (1 000 t) (IC 80%)	1 069 (789-1 387)	
	F_{2017} / F_{RMD} (IC 80%)	1,20 (1,00-1,71)	
	SB_{2017} / SB_{RMD} (IC 80%)	0,83 (0,74-0,97)	
	SB_{2017} / SB_0 (IC 80%)	0,30 (0,27-0,33)	

[1] Limites pour l'océan Indien = zone de compétence de la CTOI
[2] Proportion des captures estimées ou partiellement estimées par le Secrétariat de la CTOI pour les captures en 2019 : 14%.
[3] L'état du stock se rapporte aux données des années les plus récentes utilisées dans la dernière évaluation réalisée en 2018 (soit 2017).
[4] Prise en compte de la composition des prises alternative sur objets flottants des senneurs pour la flottille de l'UE en 2018, conformément à IOTC-2019-WPTT21-R.
* Probabilité estimée que le stock soit dans le quadrant correspondant du graphe de Kobe (présenté ci-dessous). Médiane et quantiles calculés à partir de la grille d'incertitude en tenant compte de la pondération des modèles

Légende du code couleur	Stock surexploité ($SB_{2017}/SB_{RMD}<1$)	Stock non surexploité ($SB_{2017}/SB_{RMD}\geq1$)
Stock sujet à la surpêche ($F_{2017}/F_{RMD}>1$)	94%	4%
Stock non sujet à la surpêche ($F_{2017}/F_{RMD}\leq1$)	2%	0%
Pas évalué/incertain		

Les pourcentages sont calculés comme la proportion des valeurs terminales du modèle qui se trouvent dans chaque quadrant avec prise en compte des poids du modèle.

STOCK DE L'OCEAN INDIEN – AVIS DE GESTION

État du stock. Aucune nouvelle évaluation de stock n'a été effectuée pour l'albacore en 2020. L'état du stock est donc déterminé sur la base de l'évaluation de 2018 et d'autres informations présentées en 2020. L'évaluation du stock de 2018 a été réalisée à l'aide de *Stock Synthesis* III (SS3), un modèle entièrement intégré qui est actuellement utilisé pour fournir des avis scientifiques sur les trois stocks de thons tropicaux de l'océan Indien. Le modèle utilisé en 2018 est basé sur le modèle élaboré en 2016, avec une série de révisions qui ont été notées lors du GTTT. Le modèle utilise quatre types de données : les captures, les fréquences des tailles, le marquage et les indices de CPUE palangrières conjointes. Les résultats de l'évaluation de 2018 étaient basés sur une grille de 24 passes du modèle SS3 qui sont reconnues comme insuffisantes pour explorer le spectre des incertitudes et des scénarios, notant la grande incertitude associée à la qualité des données (par exemple, la représentativité spatiale de la couverture de CPUE, l'estimation des prises et les incohérences dans la composition des longueurs) et le manque de prise en compte de l'incertitude statistique du modèle. Certaines de ces incertitudes ont été explorées en 2019 conformément au plan de travail que le Comité scientifique a adopté en 2018. Toutefois, en raison de la complexité des travaux, de l'absence d'accord sur les principaux aspects du modèle et des contraintes de temps, aucun nouvel avis de gestion n'est fourni en 2019. Selon l'évaluation du stock de 2018, la biomasse du stock reproducteur en 2017 a été estimée à 30,0% des niveaux non pêchés (Tableau 1). Selon les informations disponibles en 2019, le total des captures est resté relativement stable à des niveaux proches du RMD estimé depuis 2012 (c'est-à-dire entre 339 000 tonnes et 436 000 tonnes), les captures de 2018 étant les plus importantes depuis 2010 (440 833 tonnes) et dépassant la fourchette du RMD compte tenu de la meilleure estimation des captures par le Comité scientifique (pour plus de détails, voir le rapport du GTTT). L'évaluation du stock de 2018 estime la SB_{2017}/SB_{RMD} à 0,83 (0,74-0,97) et la F_{2017}/F_{RMD} à 1,20 (1,00-1,71). Toutefois, il est à noter que l'incertitude quantifiée de l'état du stock sous-estime probablement l'incertitude sous-jacente de

l'évaluation. D'après les éléments de preuve disponibles en 2018, 2019 et 2020, il est déterminé que le stock d'albacore reste **surexploité** et **soumis à la surpêche** (Tableau 1 et Figure 1).

Perspectives. L'augmentation des captures ces dernières années a considérablement accru la pression sur le stock de l'océan Indien, ce qui a entraîné une mortalité par pêche dépassant les niveaux liés au RMD. Les résultats des projections de *Stock Synthesis* ne sont plus fournis sous la forme d'une K2SM car des recherches ultérieures ont montré certaines erreurs critiques dans les projections et les estimations pour le calcul des probabilités dans la K2SM élaborée en 2018. Ainsi, la K2SM ne peut pas être utilisée pour fournir des avis de gestion. Néanmoins, il existe un risque élevé de continuer à dépasser les points de référence basés sur le RMD si les captures restent à des niveaux égaux ou supérieurs à ceux de 2017 (~409 000 tonnes en 2017, selon l'évaluation). Afin de fournir des informations plus actualisées en ce qui concerne l'évaluation de 2018, la Figure 3 présente la ou les tendances du ou des indicateurs pertinents basés sur la pêche, mis à jour jusqu'en 2019.

Avis de gestion. La baisse du stock en dessous du niveau de référence du RMD n'est pas bien comprise en raison de l'existence de diverses incertitudes. Par mesure de précaution, la Commission devrait s'assurer que les CPC prennent toutes les mesures nécessaires pour atteindre les réductions des captures dans leurs flottes, conformément à la résolution 19/01, afin de réduire la surexploitation. Il est recommandé que les captures soient réduites à un niveau au moins inférieur à l'estimation de C_{RMD} (403 000 tonnes) tirée de l'évaluation de 2018, jusqu'à ce que de nouvelles informations basées sur l'évaluation du stock de 2021 et des projections associées soient réalisées. Il est rappelé que F_{2017} était de 20 % supérieure au point de référence-cible.

Durant le Comité scientifique 2018, un plan de travail a été élaboré pour traiter les problèmes identifiés dans l'examen de l'évaluation, visant à accroître la capacité du CS à fournir des avis plus concrets et plus solides d'ici la réunion du Comité scientifique de 2019. Le plan de travail a débuté en janvier 2019 et visait à traiter les questions identifiées par le GTTT et l'évaluateur externe en 2018. Le projet de plan de travail est joint à l'Appendice 38 du rapport du Comité scientifique de 2018 (IOTC-2018-SC21-R). La Commission devrait veiller à ce que ce plan de travail soit financé de manière appropriée. Malgré les progrès réalisés pour réduire les incertitudes inhérentes à cette évaluation, le GTTT est convenu qu'aucune nouvelle K2SM ne pourrait être fournie en 2019 et 2020.

La Commission dispose d'un plan provisoire pour la reconstitution du stock d'albacore, avec des limitations de capture basées sur les niveaux de 2014/2015 (Résolution 19/01, qui a remplacé les résolutions 17/01 et 18/01). Certaines des pêcheries soumises à des réductions de captures avaient effectivement réalisé une diminution des captures en 2019 conformément aux niveaux de réduction spécifiés dans la résolution ; toutefois, ces réductions ont été compensées par des augmentations des captures des CPC exemptées et de certaines CPC soumises à des limitations de leurs captures d'albacore (voir Appendice XX). Ainsi, les captures totales d'albacore en 2019 ont augmenté d'environ 5,22% par rapport aux niveaux de 2014. La Commission doit veiller à ce que toute révision de la mesure de gestion puisse effectivement permettre d'atteindre toute réduction des captures prescrite afin de garantir l'efficacité de la mesure de gestion.

Il convient également de noter ce qui suit :

- **Rendement maximal durable (RMD)** : le stock de l'océan Indien est estimé à 403 000 tonnes, avec une fourchette comprise entre 339 000 et 436 000 tonnes (Tableau 1). Les captures moyennes pour 2015-2019 (424 103 tonnes) étaient juste au-dessus du niveau estimé du RMD. La dernière année (2019), les captures ont été sensiblement plus élevées que le RMD médian.
- **Points de référence :** Notant que la Commission a adopté en 2015 la résolution 15/10 sur les points de référence-cibles et -limites et un cadre de décision, il convient de noter ce qui suit :
    - **Mortalité par pêche :** La mortalité par pêche 2017 est considérée comme supérieure de 20% au point de référence-cible provisoire de F_{RMD}, et inférieure au point de référence-limite provisoire de $1,4*F_{RMD}$ (Figure 2).
    - **Biomasse :** On considère que la biomasse reproductrice 2017 est inférieure de 17% au point de référence-cible provisoire de la SB_{RMD} et supérieure au point de référence-limite provisoire de $0,4*SB_{RMD}$ (Figure 2).
- **Engins de pêche principaux** (captures moyennes 2015-2019) : Senne≈35% (objets flottants/DCP≈23%, bancs libres≈10%) ; ligne≈31% ; Filet maillant≈20% ; palangre≈9% ; autres engins≈5% (Figure 1).
- **Principales flottilles** (captures moyennes 2015-2019) : Union européenne≈19% (UE,Espagne≈12%, UE,France≈7%) ; R.I. d'Iran≈12% ; Maldives≈12% ; Seychelles≈10% ; Sri Lanka≈9% ; autres flottes≈38%.

Figure 1. Séries temporelles annuelles (a) des captures nominales cumulées par engin et (b) des captures nominales individuelles (tonnes) par groupe d'engins pour l'albacore au cours de la période 1950-2019. LS = bancs associés aux objets flottants/DCP et FS = bancs libres. Senne : senne coulissante côtière, senne coulissante, bolinche ; palangre : frais et surgelé, palangres ciblant l'espadon et les requins ; ligne : palangre côtière, traîne et ligne à main ; canne : canneurs côtiers et hauturiers ; filet maillant : filets maillants côtiers et hauturiers, filets dérivants ; autres : tous les autres engins de pêche.

Figure 2. Albacore : Graphe de Kobe de *Stock Synthesis*. Les points bleus indiquent la trajectoire des estimations ponctuelles du rapport SB/SB_{RMD} et du rapport F/F_{RMD} pour chaque année de 1950-2017. La ligne blanche représente l'intervalle de confiance à 80% associé à l'état du stock en 2017. Les lignes noires en pointillés sont les points de référence-limites provisoires adoptés par la Commission par le biais de la résolution 15/10. Les cercles gris représentent l'état du stock en 2017 pour chaque itération de la grille.

Figure 3. Indices de CPUE conjointes des palangriers par région (1972-2018). Les lignes grises sont les indices utilisés dans l'évaluation de 2018 (1972 - 2017)

APPENDICE 12
RESUME EXECUTIF : ESPADON

Tableau 1. État du stock d'espadon (*Xiphias gladius*) dans l'océan Indien.

Zone[1]	Indicateurs		Détermination de l'état du stock 2020
océan Indien	Captures 2019 (t)[2]	32 671	98%
	Captures moyennes 2015-2010 (t)	31 712	
	RMD (1 000 t) (IC 80%)	33 (27-40)	
	F_{RMD} (IC 80%)	0,23 (0,15-0,31)	
	SB_{RMD} (1 000 t)(IC 80%)	59 (41-77)	
	F_{2018}/F_{RMD} (IC 80%)	0,60 (0,40-0,83)	
	SB_{2018}/SB_{RMD} (IC 80%)	1,75 (1,28-2,35)	
	SB_{2018}/SB_{1950} (IC 80%)	0,42 (0,36-0,47)	

[1] Les limites de l'évaluation de stock de l'océan Indien sont définies par la zone de compétence de la CTOI.
[2] Proportion des prises 2019 estimées ou partiellement estimées par le Secrétariat de la CTOI : 5%

Code couleur	Stock surexploité ($SB_{année}/SB_{RMD}$<1)	Stock non surexploité ($SB_{année}/SB_{RMD}$≥1)
Stock sujet à la surpêche ($F_{année}/F_{RMD}$> 1)	5%	5%
Stock non sujet à la surpêche ($F_{année}/F_{RMD}$≤ 1)	1%	98%
Pas évalué/Incertain		

STOCK DE L'OCEAN INDIEN – AVIS DE GESTION

État du stock. Une nouvelle évaluation a été réalisée en 2020 à l'aide de *Stock Synthesis* avec des données des pêches jusqu'en 2018. L'évaluation utilise un modèle structuré par âge, explicite par sexe et ventilé spatialement. Le modèle SS3, utilisé pour l'avis sur l'état du stock indiquait que les points de référence basés sur le RMD n'étaient pas dépassés pour la population de l'océan Indien dans son ensemble (F_{2018}/F_{RMD}< 1 ; SB_{2018}/SB_{RMD}> 1). Les deux modèles alternatifs (ASPIC et JABBA) appliqués à l'espadon indiquaient également que le stock se situait au-dessus du niveau de la biomasse qui produirait le RMD. La biomasse reproductriceen 2018 était estimée se situer à 40-83% des niveaux non-exploités. Les prises les plus récentes (32 671 t en 2019) se situent juste au-dessous du niveau du RMD (33 000 t). Au vu du poids des preuves disponibles en 2020, le stock est considéré comme ***n'étant pas surexploité*** et ***n'étant pas sujet à la surpêche*** (**Tableau 1**, **Figure 2**).

Perspectives La réduction des prises et de l'effort des palangriers de 2005 à 2011 a réduit la pression sur le stock de l'océan Indien dans son ensemble et, en dépit de l'augmentation récente des captures totales, la mortalité par pêche actuelle ne devrait pas réduire la population jusqu'à un état surexploité dans les 10 ans à venir. Il existe un très faible risque de dépasser les points de référence basés sur le RMD d'ici 2028 si les captures se maintiennent aux niveaux de 2018 (<5% de risque que SB_{2028}<SB_{RMD} et <1% de risque que F_{2028}>F_{RMD}) (**Tableau 1**). Toutefois, les régions du sud présentent des tendances d'une biomasse en déclin, indiquant un plus fort épuisement dans ces régions par rapport aux régions du nord.

***Avis de gestion*.** Les prises les plus récentes (32 671 t en 2019) se situent approximativement au niveau du RMD (33 000 t). Dans le cadre des niveaux de captures actuels, la biomasse du stock est prévue rester relativement stable, avec une haute probabilité de se maintenir au niveau, ou au-delà, de SB_{RMD} à long terme. Néanmoins, la Commission devrait envisager de limiter les captures de manière à ne pas dépasser le niveau de 2018 (30 847 t) afin de garantir que la probabilité de dépasser les points de référence-cibles de SB_{RMD} à long terme reste minime (2 %). Les projections indiquent qu'une augmentation de 40 % ou plus des niveaux de capture de 2018 entraînera probablement une chute

de la biomasse en dessous du niveau de SB_{RMD} à plus long terme (probabilité >75 %). Compte tenu des informations actualisées relatives à la structure du stock d'espadon (IOTC-2020-WPB18-09), et des tendances différentielles de la PUE et de la biomasse entre les régions, le GTPP devrait continuer à discuter des spécifications des modèles d'évaluation du stock d'espadon et étudier la viabilité d'inclure une évaluation pluri-stocks en 2023. Reconnaissant qu'il existe des preuves récurrentes d'un épuisement localisé dans les régions du sud (en particulier dans le sud-ouest), le GTPP fait part de ses préoccupations et suggère de procéder à un suivi accru de cet épuisement.

Les points clés suivants devraient également être notés :

- **Rendement maximum durable (RMD)**: L'estimation pour l'océan Indien est de 33 000 t.
- **Points de référence provisoires :** Étant donné que la Commission a convenu en 2015 de la Résolution 15/10 *Sur des points de référence-cibles et limites provisoires et sur un cadre de décision*, les éléments suivants doivent être notés :
    a. **Mortalité par pêche**: La mortalité par pêche actuelle est considérée se situer au-dessous du point de référence cible provisoire de F_{RMD}, et au-dessous du point de référence limite provisoire de $1,4*F_{RMD}$ (**Figure 2**).
    b. **Biomasse**: La biomasse du stock reproducteur actuelle est considérée se situer au-dessus du point de référence cible de SB_{RMD}, et donc au-dessus du point de référence limite de $0,4*SB_{RMD}$ (**Figure 2**).
- **Principaux engins de pêche (captures moyennes 2015-2019)** : Les prises des palangres hauturières, y compris les palangres ciblant les requins et l'espadon, ont représenté plus de 60% du total des prises d'espadon dans l'océan Indien ces dernières années. Le reste des captures provenait principalement des palangres côtières (≈22%) et des filets maillants (≈13%) (Figure 2).
- **Principales flottilles (captures moyennes 2015-2019) :** Plus de 63% des captures d'espadon sont le fait de quatre flottes : Sri Lanka (palangre/filet maillant) : 25% ; Taïwan,Chine (palangre) : ≈21% ; Inde (palangre côtière) :≈9% ; UE,Espagne (palangre ciblant l'espadon) :≈9%.

Figure 1. Séries temporelles annuelles des captures nominales (a) cumulées et (b) individuelles (tonnes) par groupe d'engins pour l'espadon au cours de la période 1950-2019. Longline|Other : Palangres ciblant l'espadon et les requins ; Longline|Fresh : Palangres de pêche fraîche ; Longline|Deep-freezing : Palangres de pêche surgelée ; Line|Costal longline : palangres côtières ; Gillent : filets maillants côtiers et hauturiers, filets dérivants ; Other : tous les autres engins

Figure 2. Espadon: état du stock actuel par rapport aux points de référence de SB_{RMD} (axe des x) et de F_{RMD} (axe des y) pour la grille du modèle final. Les triangles représentent les estimations de la MPD d'après chaque modèle (le triangle blanc représente l'estimation du modèle de base). Les points gris représentent l'incertitude de chaque modèle. Les lignes en pointillé représentent les points de référence limites pour l'espadon de l'océan Indien (SB_{lim} = 0,4 SB_{RMD} et F_{lim} = 1,4 F_{RMD}).

Tableau 3. Espadon: Matrice de stratégie de Kobe II pour l'évaluation SS3 dans l'ensemble de l'océan Indien Probabilité (pourcentage) de dépasser les points de référence cibles basés sur le RMD pour cinq projections de captures constantes par rapport au niveau de captures de 2018* : 30 847 t, 0%, ± 20%, ± 40% projetée sur 10 ans.

Pr ($SB<SB_{RMD}$)

Capture	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
60%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
80%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
100%	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
120%	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	0,06	0,08	0,11	0,13	0,18
140%	0,00	0,01	0,01	0,04	0,10	0,17	0,25	0,32	0,40	0,47

Pr ($F>F_{RMD}$)

Capture	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
60%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
80%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
100%	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	0,06	0,07
120%	0,10	0,13	0,18	0,21	0,26	0,30	0,32	0,35	0,38	0,42
140%	0,25	0,34	0,44	0,51	0,57	0,62	0,66	0,70	0,73	0,78

** captures de 2018 lors de la dernière évaluation d'espadon conduite en 2020,*

APPENDICE 13
RESUME EXECUTIF : MARLIN NOIR

Tableau 1. État du stock de marlin noir (*Makaira indica*) dans l'océan Indien.

Zone[1]	Indicateurs		Détermination de l'état du stock en 2020
océan Indien	Captures 2019 (t)[2]	17 415	
	Captures moyennes 2015-2019 (t)	18 599	
	RMD (1 000 t) (IC 80%)	12,93 (9,44-18,20)	
	F_{RMD} (IC 80%)	0,18 (0,11-0,30)	
	B_{RMD} (1 000 t) (IC 80%)	72,66 (45,52-119,47)	
	F_{2017}/F_{RMD} (IC 80%)	0,96 (0,77-1,12)	
	B_{2017}/B_{RMD} (IC 80%)	1,68 (1,32-2,10)	
	B_{2017}/B_0 (IC 80%)	0,62 (0,49-0,78)	

[1] Les limites de l'océan Indien pour l'évaluation du stock sont définies comme la zone de compétence de la CTOI.
[2] Proportion des prises en 2019 entièrement ou partiellement estimées par le Secrétariat de la CTOI : 37%

Code couleur	Stock surexploité ($B_{année}/B_{RMD}$< 1)	Stock non surexploité ($B_{année}/B_{RMD}$≥ 1)
Stock sujet à la surpêche ($F_{année}/F_{RMD}$> 1)		
Stock non sujet à la surpêche ($F_{année}/F_{RMD}$≤ 1)		
Pas évalué/Incertain		

STOCK DE L'OCEAN INDIEN – AVIS DE GESTION

État du stock. Aucune nouvelle évaluation du stock n'a été réalisée pour le marlin noir en 2020. Par conséquent, l'état du stock est déterminé d'après l'évaluation de 2018, basée sur JABBA, et d'autres indicateurs présentés en 2019. Cette évaluation suggère que l'estimation ponctuelle pour le stock en 2017 se situe dans la zone verte du graphe de Kobe, avec F/F_{RMD}=0,96 (0,77-1,12) et B/B_{RMD} =1,68 (1,32-2,10). Le graphe de Kobe issu du modèle JABBA indiquait que le stock ***ne fait pas l'objet de surpêche*** et ***n'est pas actuellement surexploité*** **(Tableau 1; Figure 2)**, mais ces estimations de l'état du stock font l'objet d'un haut degré d'incertitude. Les fortes augmentations récentes des captures totales (par exemple de 13 000 t en 2012 à plus de 21 000 t en 2016), ainsi que des divergences entre les PUE et les données de captures entraînent de grandes incertitudes dans les résultats de l'évaluation. Cela a eu pour conséquence que l'estimation ponctuelle de l'état du stock est passée de la zone rouge à la zone verte du graphe de Kobe sans que rien ne semble indiquer une tendance au rétablissement. **Ainsi, les résultats de l'évaluation sont incertains et devraient être interprétés avec prudence.**

Perspectives Bien que les captures récentes semblent être principalement dues au développement des pêcheries côtières opérant dans l'habitat principal de cette espèce, les indicateurs de PUE proviennent de flottilles industrielles opérant principalement au large des côtes de la répartition de cette espèce. Cependant, les récentes augmentations des captures sont bien supérieures au RMD et constituent un motif de préoccupation et continueront probablement à conduire la population vers un état de surpêche.

Avis de gestion Les captures actuelles (17 400 t en 2019) (**Figure 1**) sont plus élevées que le RMD estimé (12 930 t) et sans doute sujettes à une forte incertitude. Les limites de captures fixées dans la Résolution 18/05 ont également été dépassées. La Commission devrait prévoir des mécanismes garantissant que les limites de captures ne sont pas

dépassées par toutes les pêcheries concernées. Les projections n'ont pas été réalisées en raison des capacités de prédiction médiocres identifiées dans le diagnostic de l'évaluation.

Les points clés suivants devraient être notés :

- **Rendement maximum durable (RMD)**: L'estimation pour l'ensemble de l'océan Indien est de 12 930 t.
- **Points de référence provisoires :** Bien que la Commission ait adopté des points de référence pour l'espadon dans la Résolution 15/10 *Sur des niveaux de référence-cibles et -limites et sur un cadre de décision*, de tels points de référence provisoires et règles d'exploitation n'ont pas été définis pour le marlin noir.
- **Principaux engins de pêche (captures moyennes 2015-2019)** :
  Le marlin noir est généralement considéré comme une espèce non-cible des pêcheries industrielles et artisanales. Les prises au filet maillant représentent plus de 50% des captures totales dans l'océan Indien, suivies par la palangre côtière, la traîne et la ligne à main (32%), le reste des captures étant réalisé à la palangre (11%) (**Figure 1**).
- **Principales flottilles (captures moyennes 2015-2019) :**
  Plus de 75% des prises totales de marlin noir sont le fait de trois flottilles : R.I. d'Iran (filet maillant): 32%; Inde (filet maillant et traîne): 24% et Sri Lanka (filet maillant et palangre de thon frais) : 20%.

a

Figure 1. Séries temporelles annuelles des captures nominales (a) cumulées et (b) individuelles (tonnes) par groupe d'engins pour le marlin noir au cours de la période 1950-2019. Palangre : frais et surgelé, palangres ciblant les requins et les espadons ; ligne : palangre côtière, traîne et ligne à main ; Filet maillant : filets maillants côtiers et hauturiers ; autres : tous les autres engins de pêche.

Figure 2. Marlin noir: Graphe de Kobe issu de l'évaluation JABBA du marlin noir dans l'océan Indien (les contours représentent les 50e, 80e et 95e centiles des estimations 2017). La ligne noire indique la trajectoire des estimations ponctuelles des ratios de biomasse totale (B) et de mortalité par pêche (F) pour chaque année entre 1950 et 2017.

APPENDICE 14
RESUME EXECUTIF : MARLIN BLEU

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

Zone[1]	Indicateurs		Détermination de l'état du stock 2020
océan Indien	Captures 2019 (t)[2]	8 316	87%*
	Captures moyennes 2015-2019 (t)	8 958	
	RMD (1 000 t) (IC 80%)	9,98 (8,18 –11,86)	
	F_{RMD} (IC 80 %)	0,21 (0,13 - 0,35)	
	B_{RMD} (1 000 t) (IC 80%)	47 (29,9 - 75,3)	
	F_{2017}/F_{RMD} (IC 80%)	1,47 (0,96 - 2,35)	
	B_{2017}/B_{RMD} (IC 80%)	0,82 (0,56 - 1,15)	
	B_{2017}/B_0 (IC 80%)	0,41 (0,28 - 0,57)	

[1] Les limites de l'océan Indien pour l'évaluation du stock sont définies comme la zone de compétence de la CTOI.
[2] Proportion des prises en 2019 entièrement ou partiellement estimées par le Secrétariat de la CTOI : 26%
*Probabilité estimée que le stock se trouve dans le quadrant correspondant du graphe de Kobe (plus bas), dérivée des intervalles de confiance associés à l'état actuel du stock.

Code couleur	Stock surexploité ($B_{année}/B_{RMD}$< 1)	Stock non surexploité ($B_{année}/B_{RMD}$≥ 1)
Stock sujet à la surpêche ($F_{année}/F_{RMD}$> 1)	87%	10%
Stock non sujet à la surpêche ($F_{année}/F_{RMD}$≤ 1)	0%	3%
Pas évalué/Incertain		

Les pourcentages sont calculés comme la proportion des valeurs terminales du modèle qui se trouvent dans chaque quadrant avec prise en compte des poids du modèle.

STOCK DE L'OCEAN INDIEN – AVIS DE GESTION

État du stock. L'état du stock basé sur le modèle bayésien de production excédentaire état-espace JABBA donne à penser qu'il existe une probabilité de 87% que le stock de marlin bleu de l'océan Indien en 2017 se situe dans la zone rouge du graphe de Kobe, indiquant que le stock est **surexploité** et **fait l'objet de surpêche** (B_{2017}/B_{RMD}=0,82 et F_{2017}/F_{RMD}=1,47), comme indiqué au **Tableau 1** et à la **Figure 2**. Les prises les plus récentes sont inférieures à l'estimation du RMD (Capture$_{2019}$ = 8 318 t ; RMD= 9 984 t). L'évaluation précédente du marlin bleu (Andrade 2016) concluait qu'en 2015 le stock faisait l'objet de surpêche mais n'était pas surexploité. Le changement de l'état du stock pourrait être attribué à une augmentation des prises pendant la période 2015-2017 et à une amélioration de la standardisation des indices de PUE, incluant la ventilation par zone des indices de JPN et de TWN pour tenir compte de la dynamique des flottilles.

Perspectives La trajectoire B_{2017}/B_{RMD} a diminué entre le milieu des années 80 et 2008 et une augmentation régulière de F/F_{RMD} depuis le milieu des années 80 s'est poursuivie sans relâche. Les conflits périodiques de données entre les indices de PUE inclus dans l'évaluation, en particulier JPN et TWN, augmentent l'incertitude des estimations ponctuelles de B_{2017}/B_{RMD} et F_{2017}/F_{RMD}. Cependant, une analyse de sensibilité de type « drop one » a indiqué que l'omission de l'une ou l'autre des séries chronologiques de PUE ne modifierait pas l'état du stock.

Avis de gestion Les prises actuelles de marlin bleu (moyenne de 8 958 t ces 5 dernières années, 2015-2019) sont inférieures au RMD (9 984 t). L'évaluation réalisée en 2017 indiquait que le stock était surexploité et faisait l'objet de surpêche. Afin d'atteindre l'objectif de la Commission de se situer dans la zone verte du graphe de Kobe d'ici 2027

($F_{2027} < F_{RMD}$ et $B_{2027} > B_{RMD}$) avec une probabilité de 60% au moins, les prises de marlin bleu devraient être réduites de 35% par rapport à la moyenne de ces 3 dernières années, pour une valeur maximum de 7 800 t environ.

Les points clés suivants devraient également être notés :

- **Rendement maximal durable (RMD) :** l'estimation pour le stock de marlin bleu de l'océan Indien est de 9 980 t (plage estimée 8 180-11 860 t).
- **Points de référence provisoires :** Bien que la Commission ait adopté des points de référence pour l'espadon dans la Résolution 15/10 *Sur des niveaux de référence-cibles et -limites et sur un cadre de décision*, de tels points de référence provisoires et règles d'exploitation n'ont pas été définis pour le marlin bleu.
- **Principaux engins de pêche (captures moyennes 2015-2019)** : Le marlin bleu est généralement considéré comme une espèce non-cible des pêcheries industrielles et artisanales. Les prises à la palangre représentent environ 68% des captures totales dans l'océan Indien, suivies par les filets maillants (22%), le reste des captures étant réalisé à la traîne et à la ligne à main (**Figure 1**).
- **Principales flottilles (captures moyennes 2015-2019) :** Environ 70% des prises totales de marlin bleu sont le fait de quatre flottilles : Taiwan,Chine (palangre): 43%; Sri Lanka (filet maillant, canne et hameçon et palangre): 21%; Indonésie (palangre et canne et hameçon): 7%.

Figure 1. Séries temporelles annuelles des captures nominales (a) cumulées et (b) individuelles (tonnes) par groupe d'engins pour le marlin bleu au cours de la période 1950-2019. Palangre : frais et surgelé, palangres ciblant les requins et les espadons ; ligne : palangre côtière, traîne et ligne à main ; Filet maillant : filets maillants côtiers et hauturiers ; autres : tous les autres engins de pêche.

Figure 2. Marlin bleu: Graphe de Kobe pour l'état du stock de marlin bleu de l'océan Indien, d'après le cas de base final de JABBA (la ligne noire représente la trajectoire du stock dans le temps. Les contours représentent la distribution de probabilité lissée pour 2018 (les isoplèthes sont la probabilité relative par rapport au maximum).

Tableau 2. Marlin bleu: Matrice de stratégie de Kobe II issue de JABBA pour l'océan Indien. Probabilité (pourcentage) d'atteindre le quadrant vert du graphe de Kobe pour les neuf projections de prises constantes, les prises futures devant être de 30-110% (par incréments de 10%) du niveau de capture de 2017 (12 029 t).

TAC | Year	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
30% (3609)	20	39	58	71	81	87	91	93	95
40% (4812)	20	36	51	63	72	79	83	87	90
50% (6014)	21	33	44	54	62	68	73	77	81
60% (7217)	20	29	38	45	51	56	60	64	67
70% (8420)	20	26	32	37	41	45	47	50	52
80% (9623)	20	23	26	28	30	31	33	34	35
90% (10826)	17	18	19	19	20	20	20	20	20
100% (12029)	11	11	11	10	10	10	10	9	9
110% (13232)	7	6	6	6	5	5	4	4	4

APPENDICE 15
RESUME EXECUTIF : MARLIN RAYE

Tableau 1. État du stock de marlin rayé (*Tetrapturus audax*) dans l'océan Indien.

Zone[1]	Indicateurs		Détermination de l'état du stock 2020
océan Indien	Captures 2019 (t)[2]	2 860	99,8%*
	Captures moyennes 2015-2019 (t)	3 455	
	RMD (1 000 t) (JABBA)	4,73 (4,27–5,18)[3]	
	F_{RMD} (JABBA)	0,26 (0,20-0,34)	
	B_{RMD} (1 000 t) (JABBA)	17,94 (14,21-23,13)	
	F_{2017}/F_{RMD} (JABBA)	1,99 (1,21-3,62)	
	B_{2017}/B_{RMD} (JABBA)	0,33 (0,18-0,54)	
	SB_{2017}/SB_{RMD} (SS3)[4]	0,373	
	B_{2017}/K(JABBA)	0,12 (0,07-0,20)	
	SB_{2017}/SB_{1950} (SS3)	0,13 (0,09-0,14)	

[1] Les limites de l'océan Indien sont définies comme la zone de compétence de la CTOI.
[2] Proportion des prises 2019 estimées ou partiellement estimées par le Secrétariat de la CTOI : 19%
[3] Les estimations JABBA correspondent à la plage de valeurs centrales illustrée dans la Figure 2.
[4] SS3 est le seul modèle qui utilise SB/SB_{RMD}, tous les autres utilisent B/B_{RMD}.
*Probabilité estimée que le stock se trouve dans le quadrant correspondant du graphe de Kobe (plus bas), dérivée des intervalles de confiance associés à l'état actuel du stock.

Code couleur	Stock surexploité ($B_{année}/B_{RMD}$< 1)	Stock non surexploité ($B_{année}/B_{RMD}$≥ 1)
Stock sujet à la surpêche ($F_{année}/F_{RMD}$> 1)	99,8%	0,0%
Stock non sujet à la surpêche ($F_{année}/F_{RMD}$≤ 1)	0,2%	0,0%
Pas évalué/Incertain		

Les pourcentages sont calculés comme la proportion des valeurs terminales du modèle qui se trouvent dans chaque quadrant avec prise en compte des poids du modèle.

STOCK DE L'OCEAN INDIEN – AVIS DE GESTION

État du stock. Aucune nouvelle évaluation du stock n'a été réalisée pour le marlin rayé en 2020. Par conséquent, l'état du stock est déterminé d'après l'évaluation de 2018 et d'autres indicateurs présentés en 2019. En 2018, l'évaluation a été réalisée avec deux modèles différents : JABBA, un modèle bayésien état-espace ; et SS3, un modèle intégré basé sur les tailles. Ces deux modèles coïncidaient fortement et confirmaient les résultats des évaluations de 2012, 2013, 2015 et 2017, indiquant que le stock fait l'objet de surpêche ($F>F_{RMD}$) et est surexploité, la biomasse pour ces dix dernières années au moins se situant au-dessous du niveau qui produirait le RMD ($B<B_{RMD}$). Au vu du poids des preuves disponibles en 2018, l'état du stock de marlin rayé est considéré comme étant ***surexploité*** et ***sujet à la surpêche*** ***(*****Tableau 1; Figure 1)**.

Perspectives. La réduction des captures et de l'effort de pêche à la palangre entre 2009 et 2011 a réduit la pression exercée sur le stock de l'océan Indien. Cependant, compte tenu de l'augmentation des captures déclarée depuis 2011 (principalement par les pêcheries côtières), associée aux résultats obtenus lors des dernières évaluations des stocks menées en 2012, 2013, 2015, 2017 et 2018, les perspectives sont pessimistes. Comme demandé dans la Résolution de la CTOI 18/05, les probabilités K2SM sont assorties d'options permettant de réduire la mortalité par pêche en vue de rétablir le stock dans la zone verte du graphe de Kobe avec des niveaux de probabilité allant de 60% à 90% d'ici 2026 au plus tard (**Tableau 2**).

Avis de gestion Les prises actuelles ou des prises supérieures risquent fortement d'entraîner un déclin encore plus marqué de l'état du stock. Les prises actuelles (2019) de 2 860 t (Fig. 1) sont inférieures au RMD (4 730 t) mais le stock est surexploité depuis plus de deux décennies et est désormais dans un état de très fort épuisement. Si la Commission souhaite ramener le stock dans le quadrant vert du graphe de Kobe avec une probabilité allant de 60% à 90% d'ici 2026, elle doit établir des mécanismes pour s'assurer que les captures annuelles maximales restent entre 1 500 t et 2 200 t (**Tableau A13**).

Les points clés suivants devraient également être notés :

- **Production maximale équilibrée :** les estimations pour le stock de l'océan Indien sont très incertaines et vont de 4 270 t à 5 180 t. Néanmoins, la biomasse actuelle se situe bien au-dessous du point de référence de B_{RMD} et la mortalité par pêche se situe au-dessus de F_{RMD} aux niveaux de captures récents.
- **Points de référence provisoires :** Bien que la Commission ait adopté des points de référence pour l'espadon dans la Résolution 15/10 *Sur des niveaux de référence-cibles et -limites et sur un cadre de décision*, de tels points de référence provisoires n'ont pas été définis pour le marlin rayé.
- **Principaux engins de pêche (captures moyennes 2015-2019)** : Le marlin rayé est généralement considéré comme une espèce non-cible des pêcheries industrielles. Les prises au filet maillant représentent ≈47% des captures totales dans l'océan Indien, suivies par la palangre (43%). Le reste des captures est essentiellement réalisé à la palangre côtière (**Figure 1**).
- **Principales flottilles (captures moyennes 2015-2019) :** Environ 75% des prises totales de marlin rayé sont le fait de quatre flottilles : R.I. d'Iran (filet maillant): 26% ; Pakistan (filet maillant): 18% ; Taïwan,Chine (palangre): 17% ; et Indonésie (palangre côtière et hauturière) : 16%.

Figure 1. Séries temporelles annuelles des captures nominales (a) cumulées et (b) individuelles (tonnes) par groupe d'engins pour le marlin rayé au cours de la période 1950-2019. Palangre : frais et surgelé, palangres ciblant les requins et les espadons ; ligne : palangre côtière, traîne et ligne à main ; Filet maillant : filets maillants côtiers et hauturiers ; autres : tous les autres engins de pêche.

Figure 2. Marlin rayé : (a) État du stock selon l'évaluation pour l'océan Indien, modèles JABBA (modèle bayésien d'espace d'état de production excédentaire) et SS3 avec intervalles de confiance (à gauche) ; (b) Trajectoires (1950-2017) de B/B_{RMD} et F/F_{RMD} d'après le modèle JABBA. NB : SS3 se réfère à SB/SB_{RMD} alors que la sortie du modèle JABBA se réfère à B/B_{RMD}.

Tableau 2. Marlin rayé: Matrice de stratégie de Kobe II de l'évaluation JABBA pour l'océan Indien. Probabilité (pourcentage) d'enfreindre les points de référence cibles basés sur le RMD pour neuf projections de captures constantes par rapport au niveau de captures moyen de 2015-2017 (3 512 t*), 10%, ± 20%, ± 30%, ± 40%, projetée sur 3 et 10 ans. Les chiffres entre parenthèse représentent les niveaux de captures).

Point de référence et calendrier des projections	**Projections de prises alternatives (par rapport au niveau de captures moyen de 2015-2017* (3 512 t) et probabilité (%) de dépasser les points de référence cibles basés sur le RMD ($B_{cible} = B_{RMD}$; $F_{cible} = F_{RMD}$)**								
	60% (2 107 t)	**70%** (2 459 t)	**80%** (2 810 t)	**90%** (3 161 t)	**100%** (3 512 t)	**110%** (3 864 t)	**120%** (4 215 t)	**130%** (4 566 t)	**140%** (4 917 t)
$B_{2020} < B_{RMD}$	99	100	100	100	100	100	100	100	100
$F_{2020} > F_{RMD}$	48	70	87	95	99	100	100	100	100
$B_{2027} < B_{RMD}$	25	43	64	81	92	97	99	100	100
$F_{2027} > F_{RMD}$	9	21	40	63	83	94	99	100	100

**Captures moyennes 2015-2017, sur la base du scénario à faibles captures (IOTC-2018-WPB16-DATA03b).*

Tableau 3. Marlin rayé: Probabilité (pourcentage) d'atteindre le quadrant vert du graphe de Kobe entre 2018 et 2027 pour une plage de projections de captures constantes (JABBA).

TAC | Year	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1500	0	0	2	11	29	51	70	83	90	94
1600	0	0	2	10	25	47	66	79	87	92
1700	0	0	2	8	23	42	61	75	84	90
1800	0	0	1	7	20	38	56	71	81	87
1900	0	0	1	6	17	34	52	66	77	84
2000	0	0	1	5	15	30	48	62	73	80
2100	0	0	1	4	13	26	42	56	68	76
2200	0	0	1	4	11	23	38	52	62	71
2300	0	0	1	3	9	20	33	46	57	66
2400	0	0	1	3	8	17	29	41	52	61
2500	0	0	1	3	7	15	25	36	47	55

APPENDICE 16
RESUME EXECUTIF : VOILIER INDOPACIFIQUE

Tableau 1. État du stock de voilier indopacifique (*Istiophorus platypterus*) dans l'Océan Indien.

Zone[1]	Indicateurs		Détermination de l'état du stock 2020
Océan Indien	Captures 2019 (t)[2]	29 872	
	Captures moyennes 2015-2019 (t)	30 306	
	RMD (1 000 t) (IC 80%)	23,9 (16,1 - 35,4)	
	F_{RMD} (IC 80%)	0,19 (0,14 - 0,24)	
	B_{RMD} (1 000 t) (IC 80%)	129 (81-206)	
	F_{2017}/F_{RMD} (IC 80%)	1,22 (1 - 2,22)	
	B_{2017}/B_{RMD} (IC 80%)	1,14 (0,63 - 1,39)	
	B_{2017}/B_0 (IC 80%)	0,57 (0,31 - 0,70)	

[1] Les limites de l'océan Indien pour l'évaluation du stock sont définies comme la zone de compétence de la CTOI
[2] Proportion des prises 2019 estimées ou partiellement estimées par le Secrétariat de la CTOI : 26%.

Code couleur	Stock surexploité ($B_{année}/B_{RMD}$< 1)	Stock non surexploité ($B_{année}/B_{RMD}$≥ 1)
Stock sujet à la surpêche ($F_{année}/F_{RMD}$> 1)	17%	60%
Stock non sujet à la surpêche ($F_{année}/F_{RMD}$≤ 1)	5%	16%
Pas évalué/Incertain		

STOCK DE L'OCEAN INDIEN – AVIS DE GESTION

État du stock. Aucune nouvelle évaluation du stock n'a été réalisée pour le voilier indopacifique en 2020. Par conséquent, l'état du stock est déterminé d'après l'évaluation de 2019, à l'aide du modèle C-MSY. Les techniques d'évaluation des stocks limitées en données indiquaient que F se situait au-delà de F_{RMD} (F/F_{RMD}=1,22) et B au-dessus de B_{RMD} (B/B_{RMD}=1,14). Un autre modèle alternatif utilisant les techniques d'analyse de la réduction des stocks (SRA) produisait des résultats similaires. Le stock semble montrer des prises ascendantes constantes ce qui suscite des préoccupations (**Figure 1**), indiquant que les niveaux de mortalité par pêche pourraient devenir trop élevés (**Figure 2**). Les deux modèles d'évaluation reposent toutefois uniquement sur les données de capture et la série de captures est très incertaine. En outre, certains aspects de la biologie, de la productivité et des pêches de cette espèce combinés aux données limitées sur lesquelles baser une évaluation plus officielle constituent également une source d'inquiétude. Au vu du poids des preuves disponibles en 2019, l'état du stock ne peut pas être évalué et est considéré comme étant incertain.

Perspectives Depuis 2009, les captures ont dépassé le RMD estimé et ont également augmenté de 58% entre 2008 et 2017. Cette augmentation des prises et de l'effort de pêche des filets maillants côtiers au cours des dernières années est une source de préoccupation importante pour le stock de l'Océan Indien, mais on ne dispose pas d'informations suffisantes pour évaluer l'effet que cela aura sur cette ressource. Il est également noté que les prises de 2019 (29 872 t) dépassent la limite de capture prescrite dans la Résolution 18/05 (25 000 t).

Avis de gestion Les limites de captures fixées dans la Résolution 18/05 ont été dépassées. La Commission devrait prévoir des mécanismes garantissant que les limites de captures ne sont pas dépassées par toutes les pêcheries concernées. Il est justifié de mettre l'accent sur la recherche visant à élaborer de potentiels indicateurs de PUE pour les pêcheries de filet maillant et d'étudier plus avant les approches d'évaluation des stocks pour les pêcheries limitées

en données. Compte tenu du peu de données déclarées pour la pêche côtière de filet maillant et de l'importance de la pêche sportive pour cette espèce, des efforts doivent être faits pour combler ces lacunes. L'absence de registres de captures dans le Golfe Persique devrait également être examinée afin d'évaluer le degré d'épuisement localisé dans les zones côtières de l'Océan Indien.

Les points clés suivants devraient également être notés :

- **Rendement maximum durable (RMD):** L'estimation pour le stock de l'Océan Indien est de 23 900 t.
- **Points de référence provisoires :** Bien que la Commission ait adopté des points de référence pour l'espadon dans la Résolution 15/10 *Sur des niveaux de référence-cibles et -limites et sur un cadre de décision*, de tels points de référence provisoires n'ont pas été définis pour le voilier indopacifique.
- **Principaux engins de pêche (captures moyennes 2015-2019)** : Les prises au filet maillant représentent environ 70% des captures totales dans l'Océan Indien, suivies par les lignes (palangre côtière, traîne et ligne à main) (24%), le reste des captures étant réalisé à la palangre et autres engins (**Figure 1**).
- **Principales flottilles (captures moyennes 2015-2019) :** En excluant la République de Tanzanie (dont les données de capture ont été répétées ces dernières années par le Secrétariat en raison du manque de déclaration explicite de ce pays), les trois quarts des captures totales de voilier indopacifique sont réalisés par quatre pays situés dans la Mer d'Arabie: R.I. d'Iran (filets maillants): 34%; Inde (filets maillants et traîne): 26%; Pakistan (filets maillants): 8% et Sri Lanka (filets maillants et palangre de thon frais) : 8%.

Figure 1. Séries temporelles annuelles des captures nominales (a) cumulées et (b) individuelles (tonnes) par groupe d'engins pour le voilier indo-pacifique au cours de la période 1950-2019. Palangre : frais et surgelé, palangres ciblant les requins et les espadons ; ligne : palangre côtière, traîne et ligne à main ; Filet maillant : filets maillants côtiers et hauturiers, filets dérivants ; autres : tous les autres engins de pêche.

Figure 2. Voilier indopacifique: Graphe de Kobe de l'évaluation de l'ensemble de l'Océan Indien par analyse de la réduction de stock (méthode C-MSY) (les contours représentent les 50e, 65e et 90e centiles des estimations 2017). Les lignes noires indiquent la trajectoire des estimations ponctuelles (cercles bleus) des ratios de biomasse totale (B) et de mortalité par pêche (F) pour chaque année entre 1950 et 2017.

APPENDICE 17
RESUME EXECUTIF : BONITOU

Tableau 1. État du bonitou (*Auxis rochei*) dans l'océan Indien.

Zone[1]	Indicateurs		Détermination de l'état du stock 2020
océan Indien	Prises 2019[2] (t)	22 245	
	Prises moyennes 2015–2019 (t)	18 878	
	RMD (t) (IC 80 %):	Inconnu	
	F_{RMD} (IC 80 %):	Inconnu	
	B_{RMD} (t) (IC 80 %):	Inconnu	
	$F_{actuelle}/F_{RMD}$ (IC 80 %):	Inconnu	
	$B_{actuelle}/B_{RMD}$ (IC 80 %):	Inconnu	
	$B_{actuelle}/B_0$ (IC 80 %):	Inconnu	

[1] Les limites de l'évaluation de stock de l'océan Indien sont définies par la zone de compétence de la CTOI.
[2] Proportion des prises estimées ou partiellement estimées par le Secrétariat de la CTOI en 2019 : 23%

Code couleur	Stock surexploité ($SB_{année}/SB_{RMD}<1$)	Stock non surexploité ($SB_{année}/SB_{RMD}\geq1$)
Stock faisant l'objet de surpêche ($F_{année}/F_{RMD}> 1$)		
Stock ne faisant pas l'objet de surpêche ($F_{année}/F_{RMD}\leq 1$)		
Pas évalué/Incertain		

STOCK DE L'OCEAN INDIEN – AVIS DE GESTION

État du stock. Aucune évaluation quantitative du stock de bonitou dans l'océan Indien n'est disponible à ce jour, et du fait du manque de données halieutiques sur plusieurs engins, seuls des indicateurs d'état de stock provisoires peuvent être utilisés. Certains aspects des pêcheries ciblant le bonitou, combinés au manque de données sur lesquelles baser une évaluation du stock, constituent une source d'inquiétude. L'état du stock, déterminé en fonction des points de référence de la Commission que sont B_{RMD} et F_{RMD}, demeure inconnu (Tableau 1).

Perspectives Jusqu'à récemment, les prises annuelles de bonitou ont fluctué, mais toujours autour de 9 000 t. Toutefois, elles ont augmenté en 2018, passant d'environ 16 000 t à 31 000 t – ce qui est essentiellement dû à un accroissement des prises déclarées par les pêcheries de senneurs indonésiens (Fig.1). Il n'existe pas suffisamment d'informations pour évaluer l'effet que ces niveaux de capture, ou un accroissement des prises, peut avoir sur cette ressource. Les recherches devraient se focaliser sur la compilation des séries temporelles de prises par unité d'effort (PUE) des principales flottilles, les compositions par taille et les paramètres des caractéristiques du cycle vital (p. ex. estimations de la croissance, de la mortalité naturelle, de la maturité, etc.).

Avis de gestion Pour les espèces de thons néritiques évaluées dans l'océan Indien (thon mignon, thonine orientale et thazard rayé), le RMD a été estimé avoir été atteint entre 2009 et 2011 et F_{RMD} et B_{RMD} ont été dépassé par la suite. Ainsi, en l'absence d'une évaluation du stock de bonitou, une limite de captures devrait être envisagée par la Commission, en veillant à ce que les futures captures ne dépassent pas les captures moyennes estimées entre 2009 et 2011 (8 870 t). La période de référence (2009-2011) a été choisie d'après les évaluations les plus récentes des espèces néritiques de l'océan Indien pour lesquelles une évaluation est disponible, en se basant sur l'hypothèse que pour le bonitou le RMD a également été atteint entre 2009 et 2011. Cet avis sur les captures devrait être maintenu jusqu'à ce qu'une évaluation du bonitou soit disponible. Étant donné que les points de référence basés sur le RMD pour les espèces évaluées peuvent varier au fil du temps, ce stock devrait être faire l'objet d'un suivi attentif. Des mécanismes doivent être élaborés par la Commission en vue d'améliorer les statistiques actuelles en encourageant les CPC à s'acquitter de leurs exigences en matière d'enregistrement et de déclaration pour mieux étayer l'avis scientifique.

Il convient de noter également les points suivants :

- La production maximale équilibrée du stock de l'océan Indien est inconnue.
- Points de référence limite : La Commission n'a pas adopté de points de référence limites pour les thons néritiques relevant de son mandat.
- D'autres travaux sont nécessaires pour améliorer la fiabilité des séries de captures. Les prises déclarées devraient être vérifiées ou estimées, grâce aux connaissances des experts en matière d'historique des diverses pêcheries ou au travers de méthodes statistiques d'extrapolation.
- Les recherches devraient se focaliser sur la compilation des séries temporelles de prises par unité d'effort (PUE) des principales flottilles, les compositions par taille et les paramètres des caractéristiques du cycle vital (p. ex. estimations de la croissance, de la mortalité naturelle, de la maturité, etc.).
- L'identification de l'espèce, la collecte et la déclaration des données doivent être améliorées de toute urgence.
- Les informations soumises par les CPC en ce qui concerne leurs prises totales, leurs prises et effort et leurs données sur les tailles des thons néritiques sont limitées, en dépit de l'obligation de les déclarer. En ce qui concerne les prises 2019 (année de référence 2018), 10 % des prises totales ont été entièrement ou partiellement estimées par le Secrétariat de la CTOI, ce qui renforce l'incertitude des évaluations de stock utilisant ces données. C'est pourquoi l'avis de gestion à la Commission inclut la nécessité que les CPC respectent les exigences de la CTOI en matière de données, conformément aux Résolutions 15/01 et 15/02.
- **Principaux engins de pêche (captures moyennes 2015-2019)** : le bonitou est principalement capturé au moyen de la senne (≈48%), de lignes à main et de lignes de traîne (≈26%) et de filets maillants (≈17%) (Figure 1).
- **Principales flottilles (captures moyennes 2015-2019) :** Les prises sont très concentrées : ces dernières années plus de 90 % des prises de l'océan Indien ont été réalisées par les pêcheries de l'Inde, de l'Indonésie, de la Thaïlande et du Sri Lanka.

Figure 1. Séries temporelles annuelles (a) des captures nominales cumulées et (b) des captures nominales individuelles (tonnes) par groupe d'engins pour le bonitou au cours de la période 1950-2019. Senne : senne coulissante côtière, senne coulissante, bolinche ; ligne : palangre côtière, traîne et ligne à main ; filet maillant : filets maillants côtiers et hauturiers, filets dérivants ; autres : tous les autres engins de pêche.

APPENDICE 18
RESUME EXECUTIF : AUXIDE

Tableau 1. État de l'auxide (*Auxis thazard*) dans l'océan Indien.

Zone[1]	Indicateurs		Détermination de l'état du stock 2020
océan Indien	Prises 2019[2] (MT)	84,738	
	Prises moyennes 2015–2019 (MT)	93,846	
	RMD (t) (IC 80 %):	Inconnu	
	F_{RMD} (IC 80 %):	Inconnu	
	B_{RMD} (t) (IC 80 %):	Inconnu	
	$F_{actuelle}/F_{RMD}$ (IC 80 %):	Inconnu	
	$B_{actuelle}/B_{RMD}$ (IC 80 %):	Inconnu	
	$B_{actuelle}/B_0$ (IC 80 %):	Inconnu	

[1] Les limites de l'évaluation de stock de l'océan Indien sont définies par la zone de compétence de la CTOI.
[2] Proportion des prises estimées ou partiellement estimées par le Secrétariat de la CTOI en 2019 : 64%

Code couleur	Stock surexploité ($SB_{année}/SB_{RMD}<1$)	Stock non surexploité ($SB_{année}/SB_{RMD}\geq1$)
Stock faisant l'objet de surpêche ($F_{année}/F_{RMD}>1$)		
Stock ne faisant pas l'objet de surpêche ($F_{année}/F_{RMD}\leq1$)		
Pas évalué/Incertain		

STOCK DE L'OCEAN INDIEN – AVIS DE GESTION

État du stock. Aucune évaluation quantitative du stock d'auxide dans l'océan Indien n'est disponible à ce jour, et du fait du manque de données halieutiques sur plusieurs engins, seuls des indicateurs d'état de stock provisoires peuvent être utilisés. Certains aspects des pêcheries ciblant l'auxide, combinés au manque de données sur lesquelles baser une évaluation du stock, constituent une grande source d'inquiétude. L'état du stock, déterminé en fonction des points de référence de la Commission que sont B_{RMD} et F_{RMD}, demeure **inconnu** (Tableau 1).

Perspectives Les prises estimées ont augmenté progressivement depuis la fin des années 1970, atteignant environ 30 000 t à la fin des années 1980 et entre 51 000 et 58 000 t au milieu des années 1990, et augmentant régulièrement jusqu'à plus de 90 000 t au cours des dix années suivantes. Entre 2010 et 2014, les prises ont augmenté jusqu'à atteindre plus de 105 000 t, niveau le plus élevé jamais enregistré ; elles ont cependant légèrement diminué depuis, jusqu'à 92 000 – 102 000 t depuis 2014. Il n'existe pas suffisamment d'informations pour évaluer l'effet que ce niveau de capture, ou tout accroissement des prises, peut avoir sur cette ressource. Les recherches devraient se focaliser sur la compilation des séries temporelles de prises par unité d'effort (PUE) des principales flottilles, les compositions par taille et les paramètres des caractéristiques du cycle vital (p. ex. estimations de la croissance, de la mortalité naturelle, de la maturité, etc.).

Avis de gestion Pour les espèces de thons néritiques de l'océan Indien évaluées (thon mignon, thonine orientale et thazard rayé), le RMD a été estimé avoir été atteint entre 2009 et 2011 et F_{RMD} et B_{RMD} ont été dépassé par la suite. Ainsi, en l'absence d'une évaluation du stock d'auxide, une limite de captures devrait être envisagée par la Commission, en veillant à ce que les futures captures ne dépassent pas les captures moyennes estimées entre 2009 et 2011 (94 921 t). La période de référence (2009-2011) a été choisie d'après les évaluations les plus récentes des espèces néritiques de l'océan Indien pour lesquelles une évaluation est disponible, en se basant sur l'hypothèse que pour l'auxide le RMD a également été atteint entre 2009 et 2011. Cet avis sur les captures devrait être maintenu jusqu'à ce qu'une évaluation de l'auxide soit disponible. Étant donné que les points de référence basés sur le RMD pour les espèces évaluées peuvent varier au fil du temps, ce stock devrait être faire l'objet d'un suivi attentif. Des mécanismes

doivent être élaborés par la Commission en vue d'améliorer les statistiques actuelles en encourageant les CPC à s'acquitter de leurs exigences en matière d'enregistrement et de déclaration pour mieux étayer l'avis scientifique.

Il convient de noter également les points suivants :

- La production maximale équilibrée du stock de l'océan Indien est inconnue.
- Points de référence limite : La Commission n'a pas adopté de points de référence limites pour les thons néritiques relevant de son mandat.
- D'autres travaux sont nécessaires pour améliorer la fiabilité des séries de captures, tels qu'une vérification ou une estimation au vu des connaissances des experts en matière d'historique des diverses pêcheries ou au travers de méthodes statistiques d'extrapolation.
- Les recherches devraient se focaliser sur la compilation des séries temporelles de prises par unité d'effort (PUE) des principales flottilles, les compositions par taille et les paramètres des caractéristiques du cycle vital (p. ex. estimations de la croissance, de la mortalité naturelle, de la maturité, etc.).
- L'identification de l'espèce, la collecte et la déclaration des données doivent être améliorées de toute urgence.
- Les informations soumises par les CPC en ce qui concerne leurs prises totales, leurs prises et effort et leurs données sur les tailles des thons néritiques sont limitées, en dépit de l'obligation de les déclarer. En ce qui concerne les prises 2019 (année de référence 2018), 65% des prises totales ont été entièrement ou partiellement estimées par le Secrétariat de la CTOI, ce qui renforce l'incertitude des évaluations de stock utilisant ces données. C'est pourquoi l'avis de gestion à la Commission inclut la nécessité que les CPC respectent les exigences de la CTOI en matière de données, conformément aux Résolutions 15/01 et 15/02.
- **Principaux engins de pêche (captures moyennes 2015-2019)** : l'auxide est principalement capturée au moyen de filets maillants (≈ 41 %), de palangres et de lignes de traîne côtières, de lignes à main et de lignes de traîne (≈ 33 %) et, dans une moindre mesure, de sennes côtières (Tableau 3). Cette espèce constitue également une prise accessoire des senneurs industriels et est ciblée par certaines pêcheries au filet tournant.
- **Principales flottilles (prises moyennes 2015-2019) :** Les prises d'auxide sont très concentrées : l'Indonésie représente près de 60% des prises, et plus de 90 % des prises sont réalisées par quatre pays (Indonésie, Pakistan, R.I. d'Iran et Inde).

Figure 1. Séries temporelles annuelles (a) des captures nominales cumulées et (b) des captures nominales individuelles (tonnes) par groupe d'engins pour l'auxide au cours de la période 1950-2019. Senne : senne coulissante côtière, senne coulissante, bolinche ; ligne : palangre côtière, traîne et ligne à main ; filet maillant : filets maillants côtiers et hauturiers, filets dérivants ; autres : tous les autres engins de pêche.

APPENDICE 19
RESUME EXECUTIF : THONINE ORIENTALE

Tableau 1. État de la thonine orientale (*Euthynnus affinis*) dans l'océan Indien.

Zone[1]	Indicateurs		Détermination de l'état du stock 2020[3]
Océan Indien	Captures 2019 (t)[2]:	128 042	50%
	Captures moyennes 2015-2019 (t) :	148 084	
	RMD (IC 80 %)	148 825 (124 114 – 222 505)	
	F_{RMD} (IC 80 %)	0,44 (0,21–0,82)	
	B_{RMD} (IC 80 %)	355 670 (192 080 – 764 530)	
	$F_{actuelle}/F_{RMD}$ (IC 80 %)	0,98 (0,85-1,11)	
	$B_{actuelle}/B_{RMD}$ (IC 80 %)	1,13 (0,75-1,58)	

[1] Les limites de l'évaluation de stock de l'océan Indien sont définies par la zone de compétence de la CTOI.
[2] Proportion des prises estimées ou partiellement estimées par le Secrétariat de la CTOI en 2019 : 41%
[3] L'état du stock se rapporte aux données des années les plus récentes utilisées dans la dernière évaluation réalisée en 2020 (soit 2018).

Code couleur	Stock surexploité ($SB_{année}/SB_{RMD}$< 1)	Stock non surexploité ($SB_{année}/SB_{RMD}$≥ 1)
Stock faisant l'objet de surpêche ($F_{année}/F_{RMD}$> 1)	35%	15%
Stock ne faisant pas l'objet de surpêche ($F_{année}/F_{RMD}$≤ 1)	0%	50%
Pas évalué/Incertain		

Les pourcentages sont calculés comme la proportion des valeurs terminales du modèle qui se trouvent dans chaque quadrant avec prise en compte des poids du modèle.

STOCK DE L'OCEAN INDIEN – AVIS DE GESTION

État du stock. Une nouvelle évaluation du stock a été réalisée en 2020 en utilisant des techniques d'évaluation limitée en données. Le modèle OCOM indiquait que F était juste au niveau de F_{RMD} (F/F_{RMD}=0,98) et B au-dessus de B_{RMD} (B/B_{RMD}=1,13). La probabilité estimée que le stock se situe actuellement dans le quadrant vert du graphe de Kobe est d'environ 50 %. Du fait de la qualité des données utilisées, de l'approche de modélisation simple employée en 2020 et de la forte augmentation des prises de thonine orientale pendant la décennie écoulée (Fig. 1), des mesures doivent être prises afin de réduire le niveau des prises, qui a dépassé les niveaux du RMD estimé chaque année depuis 2011, malgré le recul des prises depuis leur pic atteint en 2013. Au vu du poids des preuves disponibles, le stock de thonine orientale de l'océan Indien est classé comme **non surexploité ni ne faisant l'objet de surpêche** (Tableau 1, Fig. 2).

Perspectives Il existe des incertitudes considérables quant à la structure du stock et à l'estimation des prises totales. Du fait de l'incertitude associée aux données sur les prises (p. ex. 33 % des prises ont été partiellement ou entièrement estimées par le Secrétariat de la CTOI en 2018) et du nombre limité de séries de PUE disponibles pour les flottilles représentant une petite proportion des prises totales, seules des approches d'évaluation limitées en données peuvent être appliquées à l'heure actuelle. Certains aspects des pêcheries ciblant cette espèce, combinés au manque de données sur lesquelles baser une évaluation du stock plus complexe (modèles intégrés, par exemple), constituent une grande source d'inquiétude. Entre-temps, en attendant que des approches plus traditionnelles soient développées, des approches limitées en données seront utilisées pour évaluer l'état du stock. Une augmentation continue des prises annuelles de thonine orientale est également susceptible d'accroître davantage la pression sur le stock de l'océan Indien. Les recherches devraient se focaliser sur la compilation des séries temporelles de prises par unité d'effort (PUE) des principales flottilles, les compositions par taille et les paramètres des caractéristiques du cycle vital (p. ex.

estimations de la croissance, de la mortalité naturelle, de la maturité, etc.). Toutefois, il convient de noter que les prises ont décliné depuis lors, passant de 168 174 t (2013) à 159 121 t (2017).

***Avis de gestion*.** Les modèles d'évaluation reposent toutefois sur les données de capture qui sont considérées comme très incertaines. Les captures de 2018 se situaient au-dessus du RMD estimé. La CPUE du filet maillant disponible pour la thonine orientale affichait une légère tendance à la hausse même si la fiabilité de l'indice en tant qu'indice d'abondance reste inconnue. Malgré de grandes incertitudes, le stock est probablement en passe d'être pêché aux niveaux du RMD et des captures supérieures pourraient ne pas être durables à plus long terme. Une approche de précaution de gestion est recommandée.

Il convient de noter également les points suivants :

- La production maximale équilibrée pour l'océan Indien est estimée à 148 825 t, avec une fourchette comprise entre 124 114 et 222 505 t, et les niveaux de capture devraient donc être réduits à l'avenir afin d'éviter que le stock ne devienne surexploité.
- D'autres travaux sont nécessaires pour améliorer la fiabilité des séries de captures. Les prises déclarées devraient être vérifiées ou estimées, grâce aux connaissances des experts en matière d'historique des diverses pêcheries ou au travers de méthodes statistiques d'extrapolation.
- Une amélioration de la collecte et de la déclaration des données est nécessaire pour évaluer le stock au moyen de modèles d'évaluation de stock intégrée.
- Points de référence limite : La Commission n'a pas adopté de points de référence limites pour les thons néritiques relevant de son mandat.
- Les recherches devraient se focaliser sur la compilation des séries temporelles de prises par unité d'effort (PUE) des principales flottilles, les compositions par taille et les paramètres des caractéristiques du cycle vital (p. ex. estimations de la croissance, de la mortalité naturelle, de la maturité, etc.).
- Compte tenu des informations limitées soumises par les CPC en ce qui concerne leurs prises totales, leurs prises et effort et leurs données sur les tailles des thons néritiques, en dépit de l'obligation de les déclarer, le Secrétariat de la CTOI a dû estimer 33 % des prises (en 2019, avec 2018 comme année de référence), ce qui renforce l'incertitude des évaluations de stock utilisant ces données. C'est pourquoi l'avis de gestion à la Commission inclut la nécessité que les CPC respectent les exigences de la CTOI en matière de données, conformément aux Résolutions 15/01 et 15/02.
- **Principaux engins de pêche (captures moyennes 2015-2019)** : La thonine orientale est principalement capturée au moyen de filets maillants (≈ 50 %), de sennes (y compris de sennes côtières ≈28 %) et de lignes à main et lignes de traîne (≈ 13 %) (Figure 1).
- **Principales flottilles (captures moyennes 2015-2019) :** Les prises sont très concentrées : L'Indonésie, l'Inde et la R.I. Iran représentent ≈75 % des prises ces dernières années.

Figure 1. Séries temporelles annuelles (a) des captures nominales cumulées et (b) des captures nominales individuelles (tonnes) par groupe d'engins pour la thonine orientale au cours de la période 1950-2019. Senne : senne coulissante côtière, senne coulissante, bolinche ; ligne : palangre côtière, traîne et ligne à main ; canne : canneurs côtiers et hauturiers ; filet maillant : filets maillants côtiers et hauturiers, filets dérivants ; autres : tous les autres engins de pêche.

Figure 2. Graphe de Kobe de l'évaluation OCOM pour la thonine orientale de l'Océan Indien. Le graphe de Kobe présente les trajectoires (moyenne géométrique) de la gamme des options plausibles du modèle incluses dans la formulation de l'avis de gestion final. La croix bleue représente l'estimation de l'état du stock en 2018 (médiane et intervalle de confiance à 80%)

APPENDICE 20
RESUME EXECUTIF : THON MIGNON

Tableau 1. État du thon mignon (*Thunnus tonggol*) dans l'océan Indien.

Zone[1]	Indicateurs		Détermination de l'état du stock 2020
Océan Indien	Captures 2019 (t)[2]:	107 088	76%%
	Captures moyennes 2015-2019 (t) :	133 872	
	RMD (IC 80%) (*):	128 750 (99 902 - 151 357)	
	F_{RMD} (IC 80%) (*):	0,32 (0,15 - 0,66)	
	B_{RMD} (IC 80%) (*):	395 460 (129 240 - 751 316)	
	$F_{actuelle}/F_{RMD}$ (IC 80%) (*):	1,52 (0,751 - 2,87)	
	$B_{actuelle}/B_{RMD}$ (IC 80%) (*):	0,69 (0,45 - 1,21)	

[1] Les limites de l'évaluation de stock de l'océan Indien sont définies par la zone de compétence de la CTOI.
[2] Proportion des prises estimées ou partiellement estimées par le Secrétariat de la CTOI en 2019 : 26%

Code couleur	Stock surexploité ($SB_{année}/SB_{RMD}$< 1)	Stock non surexploité ($SB_{année}/SB_{RMD}$≥ 1)
Stock faisant l'objet de surpêche ($F_{année}/F_{RMD}$> 1)	76%	2%
Stock ne faisant pas l'objet de surpêche ($F_{année}/F_{RMD}$≤ 1)	2%	20%
Pas évalué/Incertain		

STOCK DE L'OCEAN INDIEN – AVIS DE GESTION

État du stock. Une nouvelle évaluation a été réalisée en 2020 à l'aide de la méthode OCOM (Optimised Catch-Only Method).L'analyse indique que le stock est actuellement exploité à un taux dépassant F_{RMD} ces dernières années, et qu'il semble se situer au-dessous de B_{RMD} et au-dessus de F_{RMD} (76% des scénarios plausibles des modèles) (Fig. 2). Les prises étaient supérieures au RMD entre 2010 et 2014, mais depuis 2015 elles ont légèrement diminué (Fig. 1) et étaient inférieures au RMD estimé en 2018. Le ratio F_{2018}/F_{RMD} est légèrement supérieur à celui des estimations précédentes. L'estimation du ratio B_{2018}/B_{MSY} ratio (0,94) était légèrement inférieur à celui des années précédentes, reflétant un déclin de l'abondance. Une évaluation utilisant un modèle de dynamique de la biomasse incluant les indices de PUE du filet maillant a également été réalisée en 2020 et ses résultats concordaient avec le modèle OCOM en termes d'état de la ressource. Par conséquent, au vu du poids des preuves actuellement disponibles, le stock est considéré à la fois comme **surexploité** et **faisant l'objet de surpêche** (Tableau 1 ; Fig. 2).

Perspectives Des incertitudes considérables demeurent quant aux prises totales de thon mignon dans l'océan Indien. L'augmentation des prises annuelles jusqu'au pic de 2012 a accru la pression sur le stock de thon mignon de l'océan Indien, même si la tendance de captures s'est inversée depuis lors. Comme indiqué en 2015, la fidélité apparente du thon mignon à des zones/régions particulières constitue une source d'inquiétude car une surpêche dans ces zones peut mener à un épuisement localisé du stock. Les recherches devraient se focaliser sur la compilation des séries temporelles de prises par unité d'effort (PUE) des principales flottilles, les compositions par taille et les paramètres des caractéristiques du cycle vital (p. ex. estimations de la croissance, de la mortalité naturelle, de la maturité, etc.).

Avis de gestion Les captures de 2018 se situaient juste en dessous du RMD estimé mais le taux d'exploitation a augmenté ces dernières années faisant suite à un déclin de l'abondance. Malgré de grandes incertitudes, cela suggère que le stock est en passe d'être pêché aux niveaux du RMD et des captures supérieures pourraient ne pas être durables. Une approche de précaution de gestion est recommandée.

Il convient de noter également les points suivants :

- La production maximale équilibrée estimée de 146 000 t environ a été dépassée entre 2011 et 2014. Des limites de captures sont justifiées afin de rétablir le stock au niveau de B_{RMD}.
- Points de référence limite : La Commission n'a pas adopté de points de référence limites pour les thons néritiques relevant de son mandat.
- D'autres travaux sont nécessaires pour améliorer la fiabilité des séries de captures. Les prises déclarées devraient être vérifiées ou estimées, grâce aux connaissances des experts en matière d'historique des diverses pêcheries ou au travers de méthodes statistiques d'extrapolation.
- Une amélioration de la collecte et de la déclaration des données est nécessaire pour évaluer le stock au moyen de modèles d'évaluation de stock intégrée.
- Les recherches devraient se focaliser sur la compilation des séries temporelles de prises par unité d'effort (PUE) des principales flottilles (R.I. Iran, Indonésie, Pakistan, Oman et Inde), les compositions par taille et les paramètres des caractéristiques du cycle vital (p. ex. estimations de la croissance, de la mortalité naturelle, de la maturité, etc.).
- Les informations soumises par les CPC en ce qui concerne leurs prises totales, leurs prises et effort et leurs données sur les tailles des thons néritiques sont limitées, en dépit de l'obligation de les déclarer. En ce qui concerne les prises 2019 (année de référence 2018), 28 % des prises totales ont été entièrement ou partiellement estimées par le Secrétariat de la CTOI, ce qui renforce l'incertitude des évaluations de stock utilisant ces données. C'est pourquoi l'avis de gestion à la Commission inclut la nécessité que les CPC respectent les exigences de la CTOI en matière de données, conformément aux Résolutions 15/01 et 15/02.
- **Principaux engins de pêche (captures moyennes 2015-2019)** : Le thon mignon est principalement capturé au moyen de filets maillants (≈73 % des prises) et, dans une moindre mesure, de sennes côtières (≈7%) et de lignes de traîne (≈10%) (Figure 1).
- **Principales flottilles (captures moyennes 2015-2019) :** 43% des prises de thon mignon dans l'Océan Indien sont réalisées par la R.I. d'Iran, suivie de l'Indonésie (≈18 %), d'Oman (≈112 %) et du Pakistan (≈12 %).

a

Figure 1. Séries temporelles annuelles (a) des captures nominales cumulées et (b) des captures nominales individuelles (tonnes) par groupe d'engins pour le thon mignon au cours de la période 1950-2019. Senne : senne coulissante côtière, senne coulissante, bolinche ; ligne : palangre côtière, traîne et ligne à main ; filet maillant : filets maillants côtiers et hauturiers, filets dérivants ; autres : tous les autres engins de pêche.

Figure 2. Graphe de Kobe de l'évaluation OCOM pour le thon mignon de l'Océan Indien. Le graphe de Kobe présente les trajectoires (moyenne géométrique) de la gamme des options plausibles du modèle incluses dans la formulation de l'avis de gestion final. La croix bleue représente l'estimation de l'état du stock en 2018 (médiane et intervalle de confiance à 80%).

APPENDICE 21
RESUME EXECUTIF : THAZARD PONCTUE INDOPACIFIQUE

Tableau 1. État de la ressource de thazard ponctué indopacifique (*Scomberomorus guttatus*) dans l'océan Indien.

Zone[1]	Indicateurs		Détermination de l'état du stock 2020
Océan Indien	Captures 2019 (t)[2]:	42 488	
	Captures moyennes 2015-2019 (t) :	44 833	
	RMD (1 000 t)	Inconnu	
	F_{RMD} :	Inconnu	
	B_{RMD} (1 000 t) :	Inconnu	
	$F_{actuelle}/F_{RMD}$:	Inconnu	
	$B_{actuelle}/B_{RMD}$:	Inconnu	
	$B_{actuelle}/B_0$:	Inconnu	

[1] Les limites de l'évaluation de stock de l'océan Indien sont définies par la zone de compétence de la CTOI.
[2] Proportion des prises estimées ou partiellement estimées par le Secrétariat de la CTOI en 2019 : 39%

Code couleur	Stock surexploité ($SB_{année}/SB_{RMD}$< 1)	Stock non surexploité ($SB_{année}/SB_{RMD}$≥ 1)
Stock faisant l'objet de surpêche ($F_{année}/F_{RMD}$> 1)		
Stock ne faisant pas l'objet de surpêche ($F_{année}/F_{RMD}$≤ 1)		
Pas évalué/Incertain		

STOCK DE L'OCEAN INDIEN – AVIS DE GESTION

État du stock. Aucune nouvelle évaluation du stock de thazard ponctué indopacifique n'a été effectuée en 2019, de sorte que l'état du stock est déterminé sur la base de l'évaluation de 2016, lorsqu'une évaluation préliminaire a été effectuée en 2016 au moyen de techniques issues des méthodes fondées uniquement sur les captures (« prises-RMD » et OCOM). Le modèle OCOM, qui a été considéré comme le plus robuste des deux modèles fondés uniquement sur les captures en termes d'hypothèses et de traitement des distributions a priori, a indiqué que le stock n'était pas surexploité et ne faisait pas l'objet de surpêche. Les prises toujours incertaines de cette espèce (37 % des prises sont estimées), associées aux estimations très variables et incertaines des paramètres de croissance utilisés pour estimer les distributions a priori du modèle, incitent à la prudence dans l'interprétation des résultats du modèle appliqué au thazard ponctué indopacifique. Étant donné qu'aucune nouvelle évaluation n'a été conduite en 2020, le GTTN a considéré que l'état du stock, déterminé en fonction des points de référence cibles de la Commission que sont B_{RMD} et F_{RMD}, demeure inconnu (Tableau 1).

Perspectives Les prises annuelles totales de thazard ponctué indopacifique ont augmenté progressivement au fil du temps pour atteindre le pic de 51 600 t en 2009, et ont fluctué depuis lors entre 40 000 t et 48 000 t. Des incertitudes considérables demeurent quant à la structure du stock et aux prises totales. Certains aspects des pêcheries ciblant cette espèce, combinés aux données limitées sur lesquelles baser une évaluation plus complexe (p. ex. modèles intégrés), constituent une source d'inquiétude. Même si les méthodes limitées en données doivent encore être utilisées pour fournir un avis sur l'état du stock, les futurs perfectionnements des méthodes fondées uniquement sur les captures et l'application d'autres approches limitées en données permettront peut-être d'améliorer la confiance dans les résultats. Les recherches devraient se focaliser sur la compilation des séries temporelles de prises par unité d'effort (PUE) des principales flottilles, les compositions par taille et les paramètres des caractéristiques du cycle vital (p. ex. estimations de la croissance, de la mortalité naturelle, de la maturité, etc.).

Avis de gestion Pour les espèces de thons néritiques de l'Océan Indien évaluées (thon mignon, thonine orientale et thazard rayé), le RMD a été estimé avoir été atteint entre 2009 et 2011 et F_{RMD} et B_{RMD} ont été dépassé par la suite. Ainsi, en l'absence d'une évaluation du stock de thazard ponctué indopacifique, une limite de captures devrait être envisagée par la Commission, en veillant à ce que les futures captures ne dépassent pas les captures moyennes estimées entre 2009 et 2011 à la date de l'évaluation (46 787 t). La période de référence (2009-2011) a été choisie d'après les évaluations les plus récentes des espèces néritiques de l'Océan Indien pour lesquelles une évaluation est disponible, en se basant sur l'hypothèse que pour le thazard ponctué indopacifique le RMD a également été atteint entre 2009 et 2011. Cet avis sur les captures devrait être maintenu jusqu'à ce qu'une évaluation du thazard ponctué indopacifique soit disponible. Étant donné que les points de référence basés sur le RMD pour les espèces évaluées peuvent varier au fil du temps, ce stock devrait être faire l'objet d'un suivi attentif. Des mécanismes doivent être élaborés par la Commission en vue d'améliorer les statistiques actuelles en encourageant les CPC à s'acquitter de leurs exigences en matière d'enregistrement et de déclaration pour mieux étayer l'avis scientifique.

Il convient de noter également les points suivants :

- Points de référence limite : La Commission n'a pas adopté de points de référence limites pour les thons néritiques relevant de son mandat.
- Les recherches devraient se focaliser sur la compilation des séries temporelles de prises par unité d'effort (PUE) des principales flottilles, les compositions par taille et les paramètres des caractéristiques du cycle vital (p. ex. estimations de la croissance, de la mortalité naturelle, de la maturité, etc.).
- D'autres travaux sont nécessaires pour améliorer la fiabilité des séries de captures. Les prises déclarées devraient être vérifiées ou estimées, grâce aux connaissances des experts en matière d'historique des diverses pêcheries ou au travers de méthodes statistiques d'extrapolation.
- La collecte et la déclaration des données doit être améliorée de toute urgence compte tenu des informations limitées soumises par les CPC en ce qui concerne leurs prises totales, leurs prises et effort et leurs données sur les tailles des thons néritiques, en dépit de l'obligation de les déclarer. En ce qui concerne les prises 2019 (année de référence 2018), 34% des prises totales ont été entièrement ou partiellement estimées par le Secrétariat de la CTOI, ce qui renforce l'incertitude des évaluations de stock utilisant ces données. C'est pourquoi l'avis de gestion à la Commission inclut la nécessité que les CPC respectent les exigences de la CTOI en matière de données, conformément aux Résolutions 15/01 et 15/02.
- **Principaux engins de pêche (captures moyennes 2015-2019)** : Le thazard ponctué de indopacifique est principalement capturé au moyen de filets maillants (≈66 %), mais un nombre important de thazards ponctués sont également pêchés au chalut (≈18%) et à la traîne (Figure 1).
- **Principales flottilles (captures moyennes 2015-2019) :** Près des deux tiers des prises sont réalisés par les pêcheries de l'Inde et de l'Indonésie, mais des prises importantes sont également déclarées par la R.I. d'Iran (≈20%).

Figure 1. Séries temporelles annuelles (a) des captures nominales cumulées et (b) des captures nominales individuelles (tonnes) par groupe d'engins pour le thazard ponctué au cours de la période 1950-2019. Senne : senne coulissante côtière, senne coulissante, bolinche ; ligne : palangre côtière, traîne et ligne à main ; filet maillant : filets maillants côtiers et hauturiers, filets dérivants ; autres : tous les autres engins de pêche.

APPENDICE 22
RESUME EXECUTIF : THAZARD RAYE

Tableau 1. État de la ressource de thazard rayé (*Scomberomorus commerson)* dans l'océan Indien.

Zone[1]	Indicateurs		Détermination de l'état du stock 2020[3]
Océan Indien	Captures 2019 (t)[2]:	152 574	73%
	Captures moyennes 2015-2019 (t) :	170 298	
	RMD (IC 80%) :	157 760 (132 140–187 190)	
	F_{RMD} (IC 80%) :	0,49 (0,25-0,87)	
	B_{RMD} (IC 80%) :	323 500 (196 260–592 530)	
	$F_{actuelle}/F_{RMD}$ (IC 80%) :	1,24 (0,65-2,13)	
	$B_{actuelle}/B_{RMD}$ (IC 80%) :	0,80 (0,54-1,27)	

[1] Les limites de l'évaluation de stock de l'océan Indien sont définies par la zone de compétence de la CTOI.
[2] Proportion des prises estimées ou partiellement estimées par le Secrétariat de la CTOI en 2019 : 57%
[3] L'état du stock se rapporte aux données des années les plus récentes utilisées dans la dernière évaluation réalisée en 2020 (soit 2018).

Code couleur	Stock surexploité ($SB_{année}/SB_{RMD}$< 1)	Stock non surexploité ($SB_{année}/SB_{RMD}$≥ 1)
Stock faisant l'objet de surpêche ($F_{année}/F_{RMD}$> 1)	73%	3%
Stock ne faisant pas l'objet de surpêche ($F_{année}/F_{RMD}$≤ 1)	3%	22%
Pas évalué/Incertain		

Les pourcentages sont calculés comme la proportion des valeurs terminales du modèle qui se trouvent dans chaque quadrant avec prise en compte des poids du modèle.

STOCK DE L'OCEAN INDIEN – AVIS DE GESTION

État du stock. Une nouvelle évaluation a été réalisée en 2020 à l'aide de la méthode OCOM (Optimised Catch-Only Method). L'analyse indique que le stock est actuellement exploité à un taux dépassant F_{RMD} ces dernières années, et qu'il semble se situer au-dessous de B_{RMD}. Une analyse réalisée en 2013 dans l'océan Indien nord-ouest (Golfe d'Oman) a indiqué que le stock fait l'objet de surpêche dans cette zone et qu'il pourrait y avoir un épuisement localisé du stock[1]. Au vu du poids des preuves disponibles, le stock semble être **surexploité** et **faire l'objet de surpêche** (Tableau 1 ; Fig. 2). Les prises réalisées depuis 2009, ainsi que les prises moyennes récentes de la période 2014-2018, sont bien supérieures au RMD actuellement estimé à 131 000 t (Fig. 1).

Perspectives Il existe des incertitudes considérables quant à l'estimation des prises totales. L'augmentation continue, ces dernières années, des prises annuelles de thazard rayé a accru la pression sur le stock de thazard rayé de l'océan Indien. La fidélité apparente du thazard rayé à des zones/régions particulières constitue une source d'inquiétude car une surpêche dans ces zones peut mener à un épuisement localisé du stock. Les recherches devraient se focaliser sur la compilation des séries temporelles de prises par unité d'effort (PUE) des principales flottilles, les compositions par taille et les paramètres des caractéristiques du cycle vital (p. ex. estimations de la croissance, de la mortalité naturelle, de la maturité, etc.).

Avis de gestion. Les captures de 2018 se situaient juste en dessous du RMD estimé et la CPUE de filet maillant disponible montrait une tendance légèrement à la hausse ces dernières années, bien que la fiabilité de cet indice en tant qu'indice d'abondance reste inconnue. Malgré de grandes incertitudes, le stock est probablement en passe d'être pêché aux niveaux du RMD et des captures supérieures pourraient ne pas être durables.

[1] IOTC-2013-WPNT03-27

Les points suivants devraient également être notés :

- La production maximale équilibrée du stock de l'océan Indien a été estimée à 157 760 t, et les prises de 2018 (154 785 t) ne dépassent pas ce niveau.
- Points de référence limite : La Commission n'a pas adopté de points de référence limites pour les thons néritiques relevant de son mandat.
- D'autres travaux sont nécessaires pour améliorer la fiabilité des séries de captures. Les prises déclarées devraient être vérifiées ou estimées, grâce aux connaissances des experts en matière d'historique des diverses pêcheries ou au travers de méthodes statistiques d'extrapolation.
- Une amélioration de la collecte et de la déclaration des données est nécessaire pour évaluer le stock au moyen de modèles d'évaluation de stock intégrée.
- Compte tenu de l'augmentation des prises de thazard rayé au cours de ces dix dernières années, des mesures doivent être prises en vue de réduire les captures dans l'Océan Indien (Tableau 2).
- Les recherches devraient se focaliser sur la compilation des séries temporelles de prises par unité d'effort (PUE) des principales flottilles, les compositions par taille et les paramètres des caractéristiques du cycle vital (p. ex. estimations de la croissance, de la mortalité naturelle, de la maturité, etc.).
- Il existe un manque d'informations soumises par les CPC en ce qui concerne leurs prises totales, leurs prises et effort et leurs données sur les tailles des thons néritiques, en dépit de l'obligation de les déclarer. En ce qui concerne les prises 2019 (année de référence 2018), 55% des prises totales ont été entièrement ou partiellement estimées par le Secrétariat de la CTOI, ce qui renforce l'incertitude des évaluations de stock utilisant ces données. C'est pourquoi l'avis de gestion à la Commission inclut la nécessité que les CPC respectent les exigences de la CTOI en matière de données, conformément aux Résolutions 15/01 et 15/02.
- **Principaux engins de pêche (captures moyennes 2015-2019)** : Le thazard rayé est essentiellement capturé au filet maillant (≈63%), mais un nombre important de thazards rayés sont également pêchés à la traîne (≈9,3%) et au chalut (≈8,9%) (Figure 1).
- **Principales flottilles (captures moyennes 2015-2019) :** Les pêcheries d'Indonésie, d'Inde, de R.I. d'Iran et du Pakistan représentent près des deux tiers des prises de thazard rayé, mais cette espèce est également ciblée dans l'ensemble de l'océan Indien par les pêcheries artisanales et sportives/récréatives.

a

Figure 1. Séries temporelles annuelles (a) des captures nominales cumulées et (b) des captures nominales individuelles (tonnes) par groupe d'engins pour l'albacore au cours de la période 1950-2019. Senne : senne coulissante côtière, senne coulissante, bolinche ; ligne : palangre côtière, traîne et ligne à main ; filet maillant : filets maillants côtiers et hauturiers, filets dérivants ; autres : tous les autres engins de pêche.

Figure 2. Graphe de Kobe de l'évaluation OCOM pour le thazard rayé de l'Océan Indien. Le graphe de Kobe présente les trajectoires (moyenne géométrique) de la gamme des options plausibles du modèle incluses dans la formulation de l'avis de gestion final. La croix bleue représente l'estimation de l'état du stock en 2018 (médiane et intervalle de confiance à 80%)

APPENDICE 23
RESUME EXECUTIF : REQUIN PEAU BLEUE

Tableau 1. État du stock de requin peau bleue (*Prionace glauca*) dans l'océan Indien.

Zone	Indicateurs		Détermination de l'état du stock 2018
océan Indien[1]	Captures déclarées 2019 (t)	22 719	72,6%
	Captures estimées 2015 (t)	54 735	
	Requins non compris ailleurs (nca)[2] 2019 (t)	35 964 t	
	Captures moyennes déclarées 2015-19 (t)	26 187	
	Captures moyennes estimées 2011-15 (t)	54 993	
	Moyenne requins non compris ailleurs (nca)[2] 2015-19 (t)	39 478 t	
	RMD (1 000 t) (IC 80%)[3]	33,0 (29,5 - 36,6)	
	F_{RMD} (IC 80%)[3]	0,30 (0,30 - 0,31)	
	SB_{RMD} (1 000 t) (IC 80%)[3,4]	39,7 (35,5 - 45,4)	
	F_{2015}/F_{RMD} (IC 80%)[3]	0,86 (0,67 - 1,09)	
	SB_{2015}/SB_{RMD} (IC 80%)[3]	1,54 (1,37 - 1,72)	
	SB_{2015}/SB_0 (IC 80%)[3]	0,52 (0,46 - 0,56)	

[1]Les limites de l'océan Indien sont définies comme la 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 (c.-à-d. SHK : divers requins nca ; RSK : *Carcharhinidae* nca).
[3] Les estimations se rapportent au modèle du cas de base utilisant les prises estimées.
[4] Fait référence à la biomasse féconde du stock.

Code couleur	Stock surexploité ($SB_{2015}/SB_{RMD}<1$)	Stock non surexploité ($SB_{2015}/SB_{RMD}\geq1$)
Stock sujet à la surpêche ($F_{2015}/F_{RMD}> 1$)	0%	27,4%
Stock non sujet à la surpêche ($F_{2015}/F_{RMD}\leq 1$)	0%	72,6%
Pas évalué/Incertain		

Tableau 2. Requin peau bleue : État de menace du requin peau bleue (*Prionace glauca*) dans l'océan Indien.

Nom commun	Nom scientifique	État de menace selon l'UICN[5]		
		État mondial	OIO	OIE
Requin peau bleue	*Prionace glauca*	Quasi-menacé	–	–

UICN = Union internationale pour la conservation de la nature ; OIO = océan Indien ouest ; OIE = océan Indien est.
[5] Le processus d'évaluation des menaces de l'UICN est indépendant de la CTOI et est uniquement présenté à titre d'information.
Sources : Liste rouge de l'IUCN 2020, Stevens 2009

STOCK DE L'OCEAN INDIEN – AVIS DE GESTION

État du stock. Aucune nouvelle évaluation du stock de requin peau bleue n'a été réalisée en 2020, l'état du stock est donc déterminé sur la base de l'évaluation de 2017. Des progrès considérables ont été accomplis, depuis la dernière évaluation du requin peau bleue de l'océan Indien, en matière d'intégration de nouvelles sources de données et d'approches de modélisation. Les incertitudes relatives aux données saisies et à la configuration des modèles ont été explorées au moyen d'une analyse de sensibilité. Quatre modèles d'évaluation de stock ont été appliqués au peau bleue en 2017, à savoir un modèle fondé uniquement sur les prises et limité en données (ARS), deux modèles bayésiens de dynamique de biomasse (un JABBA avec erreur de processus et un modèle de production de Pella-Tomlinson sans erreur de processus), et un modèle intégré structuré par âge (SS3) (**Figure 1**). Tous les modèles ont produit des résultats similaires suggérant que le stock n'est pas surexploité ni sujet à la surpêche à l'heure actuelle, mais avec des trajectoires montrant des tendances constantes en direction du quadrant « surexploité et sujet à la surpêche » du diagramme de Kobe (**Figure 1**). Un modèle de référence a été choisi sur la base des meilleures données biologiques

de l'océan Indien, de la cohérence des séries d'abondance relative des PUE standardisées, des ajustements des modèles et de l'étendue spatiale des données (**Figure 1**, **Tableau 2**). Le principal changement dans les paramètres biologiques depuis la précédente évaluation de stock concerne la relation stock-recrutement, c.-à-d. une pente à l'origine = 0,79, suite à la mise à jour des principaux paramètres biologiques calculés pour l'océan Indien. Les grands axes d'incertitude identifiés dans le modèle actuel concernent les prises et les indices d'abondance des PUE. Les résultats du modèle ont été explorés en fonction de leur sensibilité aux grands axes d'incertitude identifiés. Si les regroupements alternatifs de PUE étaient utilisés, l'état du stock était légèrement plus positif ($B>>B_{RMD}$ et $F<<F_{RMD}$), tandis que si les séries de capture alternatives (commerce et EUPOA) étaient utilisées, l'estimation de l'état du stock aboutissait à $F>F_{RMD}$. L'évaluation des risques écologiques (ERE) réalisée pour l'océan Indien par le GTEPA et le CS en 2018 consistait en une analyse semi -quantitative d'évaluation des risques, destinée à 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 peau bleue a obtenu un classement de vulnérabilité moyen (nº 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 peau bleue n'était pas sensible, et donc pas vulnérable, à la senne. L'actuel état de menace UICN « Quasi menacé » s'applique au requin peau bleue, au niveau mondial (**Tableau 2**). Les informations disponibles sur cette espèce se sont améliorées ces dernières années. Les requins peaux bleues sont fréquemment capturés par de nombreuses pêcheries de l'océan Indien et dans certains endroits ils sont pêchés dans leurs zones de nourricerie. Du fait des caractéristiques de leurs traits de vie – ils vivent au moins 25 ans, sont matures vers 4–6 ans et ont 25–50 petits tous les ans –, ils sont considérés comme les requins pélagiques les plus productifs. Au vu du poids des preuves disponibles en 2017, l'état du stock est déterminé comme n'étant pas surexploité ni sujet à la surpêche (**Tableau 1**).

Perspectives Un accroissement de l'effort pourrait aboutir à une réduction de la biomasse. La matrice de stratégie de Kobe II (**Tableau 3**) donne la probabilité de dépasser les niveaux de référence à court (3 ans) et long terme (10 ans), selon plusieurs pourcentages de modification des prises.

Avis de gestion Même si le requin peau bleue a été évalué en 2017 comme n'étant pas surpêché ni soumis à la surpêche, le maintien des prises actuelles risque d'entraîner une réduction de la biomasse, avec un stock devenant surpêché et sujet à la surpêche dans un proche avenir (**Tableau 3**). Si les prises sont réduites d'au moins 10 %, la probabilité de maintenir la biomasse reproductriceau-dessus des niveaux de référence du RMD ($SB>SB_{RMD}$) pendant les 8 prochaines années sera accrue (**Tableau 3**). Le stock devrait être étroitement surveillé. Bien qu'il existe des mécanismes encourageant les CPC à respecter leurs obligations en matière d'enregistrement et de déclaration (Résolution 16/06), ils doivent être mieux appliqués par la Commission, de sorte à mieux informer les avis scientifiques à l'avenir.

Les points clés suivants devraient également être notés :

- **Rendement maximum durable (RMD)** : l'estimation pour l'ensemble du stock de l'océan Indien est de 33 000 t.
- **Points de référence :** La Commission n'a pas adopté de points de référence ni de règles d'exploitation pour les requins.
- **Principaux engins de pêche** (2014-2018) : palangre côtière ; palangre (surgélateurs) ; palangre ciblant l'espadon.
- **Principales flottilles** (2014–2018) : Indonésie ; Taiwan,Chine ; UE,Espagne ; UE,Portugal ; Japon, Sri Lanka, Seychelles.

Figure 1. Requin peau bleue : Diagramme de Kobe de l'évaluation de stock appliquée à l'ensemble de l'océan Indien, réalisée avec les estimations 2017 issues du modèle de référence et de plusieurs modèles de sensibilité explorés avec plusieurs reconstructions des prises et des ajustements des séries de PUE. (À gauche : modèle de référence comportant la trajectoire et les incertitudes MCMC pour l'année finale ; à droite : estimations des scénarios de sensibilité des modèles pour l'année finale). Tous les modèles présentés utilisent SS3 - Stock Synthesis III.

Tableau 2. Requin peau bleue : Matrice de stratégie de Kobe II de l'évaluation appliquée à l'ensemble de l'océan Indien. Probabilité (pourcentage) d'enfreindre les points de référence basés sur le RMD pour neuf projections de captures constantes utilisant le modèle de référence (niveau de capture 2015* [54 735 t], ± 10 %, ± 20 %, ± 30 % et ± 40 %), projetée d'ici 3 ans et 10 ans.

Point de référence et calendrier des projections	**Projections de prises alternatives (par rapport au niveau de capture* de 2015) et probabilité (%) d'enfreindre les points de référence basés sur le RMD**								
Captures par rapport à 2015	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%	130%	140%
Captures (t)	(32 841)	(38 315)	(43 788)	(49 262)	(54 735)	(60 209)	(65 682)	(71 156)	(76 629)
$SB_{2018} < SB_{RMD}$	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	3%
$F_{2018} > F_{RMD}$	0%	1%	7%	25%	49%	69%	83%	91%	95%
$SB_{2025} < SB_{RMD}$	0%	1%	8%	25%	48%	68%	82%	89%	92%
$F_{2025} > F_{RMD}$	0%	7%	35%	67%	87%	95%	97%	94%	90%

*le niveau de capture moyen et les modifications de pourcentage respectives se rapportent aux séries des prises estimées utilisées dans le modèle de référence final (IOTC-2017-WPEB13-23).

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Stevens J (2009) *Prionace glauca*. In: IUCN 2012. Liste rouge de l'IUCN des espèces menacées. Version 2012.2. <www.iucnredlist.org>. Téléchargé le 08 novembre 2012.

APPENDICE 24
RESUME EXECUTIF : REQUIN OCEANIQUE

Espèce de l'ANNEXE II de la CITES

Tableau 1. État de stock du requin océanique (*Carcharhinus longimanus*) dans l'océan Indien.

Zone[1]	Indicateurs		Détermination de l'état du stock 2018
océan Indien	Captures déclarées 2019 (t)	32	
	Requins non compris ailleurs (nca)[2] 2019 (t)	35 964	
	Captures moyennes déclarées 2015-19 (t)	169	
	Moyenne requins non compris ailleurs (nca)[2] 2015-19 (t)	39 478	
	RMD (1 000 t) (IC 80%) F_{RMD} (IC 80%) SB_{RMD} (1 000 t) (IC 80%) $F_{actuelle}/F_{RMD}$ (IC 80 %) $SB_{actuelle}/SB_{RMD}$ (IC 80%) $SB_{actuelle}/SB_0$ (IC 80%)	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 (c.-à-d. SHK : divers requins nca ; RSK : *Carcharhinidae* nca).

Code couleur	Stock surexploité ($SB_{année}/SB_{RMD}$<1)	Stock non surexploité ($SB_{année}/SB_{RMD}$≥1)
Stock sujet à la surpêche ($F_{année}/F_{RMD}$> 1)		
Stock non sujet à la surpêche ($F_{année}/F_{RMD}$≤ 1)		
Pas évalué/Incertain		

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[3]		
		État mondial	OIO	OIE
Requin océanique	*Carcharhinus longimanus*	Gravement menacé d'extinction	–	–

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

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

Sources : Liste rouge de l'IUCN 2020, Baum et al. 2006
CITES - En mars 2013, la CITES a convenu d'inclure le requin océanique à l'Annexe II afin de mieux le protéger en interdisant son commerce international ; cette mesure est entrée 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, les séries de PUE standardisées et les prises totales de la dernière décennie (**Tableau 1**). L'évaluation des risques écologiques (ERE) réalisée pour l'océan Indien par le GTEPA et le CS en 2018 consistait en une analyse semi -quantitative d'évaluation des risques, destinée à 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 (Murua *et al*. 2018). Le requin océanique a obtenu un classement de vulnérabilité moyen (nº 9) dans l'ERE de la palangre, car il a été caractérisé comme étant l'une des espèces de requins les moins productives mais seulement moyennement sensibles à la palangre. Il a été estimé que le requin océanique était la 11ème espèce de requin la plus vulnérable à la senne, car il a été caractérisé comme ayant un taux de productivité relativement bas et une sensibilité moyenne à cet engin. L'actuel

état de menace UICN « Gravement menacé d'extinction » 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. Les requins océaniques sont fréquemment capturés par de nombreuses pêcheries de l'océan Indien. En raison des caractéristiques de leur cycle vital, les requins océaniques vivent relativement longtemps, sont matures vers 4–5 ans, ont assez peu de petits (<20 individus tous les deux ans), et sont vraisemblablement vulnérables à la surpêche. Malgré la faible quantité de données, des études récentes (Tolotti et al., 2016) suggèrent que l'abondance du requin océanique aurait diminué ces dernières années (2000-2015) par rapport aux années antérieures (1986-1999). Les indices de PUE standardisés de la palangre pélagique, disponibles pour le Japon et l'UE,Espagne, indiquent des tendances contradictoires, comme décrit dans la section « informations complémentaires de la CTOI » sur le requin océanique. Il n'existe aucune évaluation quantitative du stock et le nombre d'indicateurs halieutiques de base actuellement disponibles sur le requin océanique est limité dans l'océan Indien ; l'état du stock est donc **inconnu** (**Tableau 1**).

Perspectives Le maintien ou un accroissement de l'effort, associé à la mortalité par pêche, peuvent entraîner une réduction de la biomasse, de la productivité et des PUE. La piraterie dans l'océan Indien occidental a entraîné le déplacement et donc la concentration d'une part importante de l'effort de pêche palangrier vers certaines zones du sud et de l'est de l'océan Indien. Certains palangriers sont retournés dans leurs zones de pêche traditionnelles du nord-ouest de l'océan Indien, du fait de la présence accrue de personnel de sécurité à bord des navires, à l'exception de la flottille japonaise qui n'a pas retrouvé ses niveaux de présence d'avant le début de la menace de piraterie. Il est donc peu probable que les prises et effort sur le requin océanique aient diminué dans les zones australes et orientales, ce qui pourrait avoir abouti à un appauvrissement localisé.

Avis de gestion La Commission devrait envisager une approche de précaution en matière de gestion du requin océanique, tout en notant que des études récentes suggèrent que la mortalité dans les pêcheries palangrières, à la remontée de l'engin, est élevée (50 %) dans l'océan Indien (IOTC-2016-WPEB12-26) et que les taux de mortalité imputables aux interactions avec d'autres types d'engins, tels que la senne et le filet maillant, pourraient être plus élevés. Bien qu'il existe des mécanismes encourageant les CPC à respecter leurs obligations en matière d'enregistrement et de déclaration (Résolution 18/07), ils doivent être mieux appliqués par la Commission, de sorte à mieux informer les avis scientifiques. La Résolution 13/06 S*ur 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. Étant donné que certaines CPC déclarent toujours que le requin océanique est une capture débarquée, il est nécessaire de renforcer les mécanismes permettant de garantir que les CPC se conforment à la Résolution 13/06.

Les points clés suivants devraient également être notés :

- **Rendement maximum durable (RMD)**: Non applicable. Rétention interdite.
- **Points de référence :** Non applicable.
- **Principaux engins de pêche** (2014-18) : Ligne de traîne, filet maillant, filet maillant hauturier.
- **Principales flottilles** (2014–2018) : Comores ; R.I d'Iran; Sri Lanka; Indonésie et Inde; (déclarés comme rejets/remises à l'eau par : Chine, Corée, France, Australie, Afrique du sud, Sri Lanka, Japon).

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Baum J, Medina E, Musick JA, Smale M (2006) *Carcharhinus longimanus*. In: IUCN 2012. Liste rouge de l'IUCN des espèces menacées. Version 2012.2. <www.iucnredlist.org>. Téléchargé le 08 novembre 2012

Murua H, Santiago, J, Coelho, R, Zudaire I, Neves C, Rosa D, Semba Y, Geng Z, Bach P, Arrizabalaga, H., Baez JC, Ramos ML, Zhu JF and Ruiz J. (2018). Updated Ecological Risk Assessment (ERA) for shark species caught in fisheries managed by the Indian Ocean Tuna Commission (IOTC). IOTC–2018–SC21–14_Rev_1.

APPENDICE 25

RESUME EXECUTIF : REQUIN-MARTEAU HALICORNE

Espèce de l'ANNEXE II de la CITES

Tableau 1. État du stock de requin-marteau halicorne (*Sphyrna lewini*) dans l'océan Indien.

Zone[1]	Indicateurs		Détermination de l'état du stock 2018
océan Indien	Captures déclarées 2019 (t)	51	
	Requins non compris ailleurs (nca)[2] 2010 (t)	21 899	
	Captures moyennes déclarées 2015-19 (t)	67	
	Moyenne requins non compris ailleurs (nca)[2] 2015-19 (t)	38 190	
	RMD (1 000 t) (IC 80%)	Inconnu	
	F_{RMD} (IC 80%)		
	SB_{RMD} (1 000 t) (IC 80%)		
	$F_{actuelle}/F_{RMD}$ (IC 80 %)		
	$SB_{actuelle}/SB_{RMD}$ (IC 80%)		
	$SB_{actuelle}/SB_0$ (IC 80%)		

[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 (c.-à-d. SHK : divers requins nca ; RSK : *Carcharhinidae* nca).

Code couleur	Stock surexploité ($SB_{année}/SB_{RMD}<1$)	Stock non surexploité ($SB_{année}/SB_{RMD}\geq1$)
Stock sujet à la surpêche ($F_{année}/F_{RMD}>1$)		
Stock non sujet à la surpêche ($F_{année}/F_{RMD}\leq1$)		
Pas évalué/Incertain		

Tableau 2. État de menace du stock de requin-marteau halicorne (*Sphyrna lewini*) dans l'océan Indien selon l'UICN.

Nom commun	Nom scientifique	État de menace selon l'UICN[3]		
		État mondial	OIO	OIE
Requin-marteau halicorne	*Sphyrna lewini*	Gravement menacé d'extinction	Menacé d'extinction	–

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

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

Sources : Liste rouge de l'IUCN 2020, Baum 2007.

STOCK DE L'OCEAN INDIEN – AVIS DE GESTION

État du stock. L'actuel état de menace UICN « Gravement menacé d'extinction » s'applique au requin-marteau halicorne au niveau mondial mais, pour l'océan Indien Ouest, l'état est précisément « Menacé d'extinction » (**Tableau 2**). L'évaluation des risques écologiques (ERE) réalisée pour l'océan Indien par le GTEPA et le CS en 2018 consistait en une analyse semi -quantitative d'évaluation des risques, destinée à 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 (Murua *et al*. 2018). Le requin-marteau halicorne a obtenu un faible classement de vulnérabilité (nº17) dans l'ERE de la palangre, car il a été caractérisé comme étant l'une des espèces de requins les moins productives mais également peu sensibles à la palangre. Le requin-marteau halicorne a été estimé par l'ERE comme étant la douzième espèce de requin la plus vulnérable à la senne, mais avec un niveau de vulnérabilité inférieur à celui de la palangre, du fait d'une sensibilité inférieure. Il existe une pénurie d'informations sur cette espèce et il est peu probable que cette situation s'améliore à court ou moyen terme. Les requins-marteaux halicornes sont fréquemment capturés par de nombreuses pêcheries de l'océan Indien. Ils sont extrêmement vulnérables face aux pêcheries au filet

maillant. En outre, les individus occupent des zones de nourricerie côtières et peu profondes, souvent lourdement exploitées par les pêcheries côtières. En raison des caractéristiques de leur cycle vital, les requins-marteaux halicornes vivent relativement longtemps (plus de 30 ans), ont assez peu de petits (<31 individus tous ans), et sont vulnérables à la surpêche. Il n'existe aucune évaluation quantitative du stock ou d'indicateurs des pêches de base actuellement disponibles sur le requin-marteau halicorne dans l'océan Indien ; l'état du stock est donc **inconnu** (**Tableau 2**).

Perspectives Le maintien ou un accroissement de l'effort peuvent entraîner une réduction de la biomasse et de la productivité. La piraterie dans l'océan Indien occidental a entraîné le déplacement et donc la concentration d'une part importante de l'effort de pêche palangrier vers certaines zones du sud et de l'est de l'océan Indien. Certains palangriers sont retournés dans leurs zones de pêche traditionnelles du nord-ouest de l'océan Indien, du fait de la présence accrue de personnel de sécurité à bord des navires, à l'exception de la flottille japonaise qui n'a pas retrouvé ses niveaux de présence d'avant le début de la menace de piraterie. Il est donc peu probable que les prises et effort sur le requin-marteau halicorne aient diminué dans les zones australes et orientales au cours de cette période, ce qui pourrait avoir abouti à un appauvrissement localisé.

Avis de gestion Malgré l'absence d'informations sur d'évaluation du stock, la Commission devrait envisager d'adopter une approche de précaution en mettant en place des mesures de gestion pour le requin-marteau halicorne. Bien qu'il existe des mécanismes encourageant les CPC à respecter leurs obligations en matière d'enregistrement et de déclaration (Résolution 18/07), ils doivent être mieux appliqués par la Commission, de sorte à mieux informer les avis scientifiques.

Les points clés suivants devraient être notés :

- **Rendement maximum durable (RMD)**: Inconnu.
- **Points de référence :** Non applicable.
- **Principaux engins de pêche** (2014-2018) : Senne tournante, filet maillant, palangre côtière, palangre (de thon frais) et filet maillant hauturier.
- **Principales flottilles** (2014-18) : Sri Lanka; Kenya; Seychelles; Nca-frais (déclarés comme rejets/remises à l'eau par : UE,France, Afrique du sud, Indonésie, Japon).

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Baum J, Clarke S, Domingo A, Ducrocq M, Lamónaca AF, Gaibor N, Graham R, Jorgensen S, Kotas JE, Medina E, Martinez-Ortiz J, Monzini Taccone di Sitizano J, Morales MR, Navarro SS, Pérez-Jiménez JC, Ruiz C, Smith W, Valenti SV & Vooren CM (2007) *Sphyrna lewini*. In: IUCN 2013. Liste rouge de l'IUCN des espèces menacées. Version 2013.1. <www.iucnredlist.org>. Téléchargé le 15 septembre 2013

Murua H, Santiago, J, Coelho, R, Zudaire I, Neves C, Rosa D, Semba Y, Geng Z, Bach P, Arrizabalaga, H., Baez JC, Ramos ML, Zhu JF and Ruiz J. (2018). Updated Ecological Risk Assessment (ERA) for shark species caught in fisheries managed by the Indian Ocean Tuna Commission (IOTC). IOTC–2018–SC21–14_Rev_1.

APPENDICE 26
RESUME EXECUTIF : REQUIN-TAUPE BLEU

Tableau A1. Requin-taupe bleu : État du stock de requin-taupe bleu (*Isurus oxyrinchus*) dans l'océan Indien.

Zone[1]	Indicateurs		Détermination de l'état du stock 2020
océan Indien	Captures déclarées 2019 (t)	1 087	
	Requins non compris ailleurs (nca)[2] 2019 (t)	37 773	
	Captures moyennes déclarées 2015-19 (t)	1 789	
	Moyenne requins non compris ailleurs (nca)[2] 2015-19 (t)	41 367	
	RMD (1 000 t) (IC 80%)	Inconnu	
	F_{RMD} (IC 80%)		
	SB_{RMD} (1 000 t) (IC 80%)		
	$F_{actuelle}/F_{RMD}$ (IC 80 %)		
	$SB_{actuelle}/SB_{RMD}$ (IC 80%)		
	$SB_{actuelle}/SB_0$ (IC 80%)		

[1] Les limites de l'océan Indien sont définies comme la 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 (c.-à-d. SHK : divers requins nca ; RSK : *Carcharhinidae* nca).

Code couleur	Stock surexploité ($SB_{année}/SB_{RMD}$< 1)	Stock non surexploité ($SB_{année}/SB_{RMD}$≥1)
Stock sujet à la surpêche ($F_{année}/F_{RMD}$>1)		
Stock non sujet à la surpêche ($F_{année}/F_{RMD}$≤ 1)		
Pas évalué/Incertain		

Tableau 2. Requin-taupe bleu : État de menace du requin-taupe bleu (*Isurus oxyrinchus)* dans l'océan Indien selon l'UICN.

Nom commun	Nom scientifique	État de menace selon l'UICN[3]		
		État mondial	OIO	OIE
Requin-taupe bleu	*Isurus oxyrinchus*	Menacé d'extinction	–	–

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

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

Sources: Liste rouge de l'IUCN 2020, Cailliet 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 standardisées et les prises totales de la dernière décennie (**Tableau 1**). L'évaluation des risques écologiques (ERE) réalisée pour l'océan Indien par le GTEPA et le CS en 2018 consistait en une analyse semi -quantitative d'évaluation des risques, destinée à 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 (Murua *et al*. 2018). Le requin-taupe bleu a obtenu le plus haut classement de vulnérabilité (nº 1) dans l'ERE de la palangre, car il a été caractérisé comme étant l'une des espèces de requins les moins productives et fortement sensibles à la palangre. Le requin-taupe bleu a été estimé par l'ERE comme étant la quatrième espèce de requin la plus vulnérable à la senne, mais avec un niveau de vulnérabilité inférieur à celui de la palangre, du fait d'une sensibilité moindre de cette espèce à la senne. L'actuel état de menace UICN « Menacé d'extinction » s'applique au requin-taupe bleu au niveau mondial (**Tableau 2**). Les tendances des séries de PUE standardisées de la flottille palangrière japonaise ont diminué entre 1994 et 2004 mais sont restées relativement stables depuis 2005. À l'inverse, les tendances des séries de PUE standardisées de la flottille palangrière de l'UE,Portugal ont augmenté depuis 2008 tout comme les tendances des séries standardisées de la flottille palangrière de l'UE,Espagne et de Taiwan,Chine (voir les « informations complémentaires de la CTOI »). Il existe une pénurie d'informations sur cette espèce mais cette situation s'est améliorée ces dernières années. Les requins-taupes bleus sont fréquemment capturés par de nombreuses pêcheries de l'océan Indien. En raison des

caractéristiques de leur cycle vital, les requins-taupes bleus vivent relativement longtemps (plus de 30 ans), sont matures vers 18-21 ans, ont assez peu de petits (<25 individus tous les deux-trois ans), et sont vulnérables à la surpêche. Malgré une tentative d'évaluation du stock de requin-taupe bleu en 2020, il n'y a pas d'évaluation quantitative du stock disponible actuellement pour le requin-taupe bleu dans l'océan Indien. Ainsi, l'état du stock est **inconnu**. Cela met en évidence la nécessité de travaux supplémentaires sur l'amélioration des données et la soumission d'indices d'abondance ainsi que l'utilisation d'approches complémentaires (par ex. outils génétiques) pour renseigner les tendances d'abondance du stock.

Perspectives Le maintien ou un accroissement de l'effort peuvent entraîner une réduction de la biomasse, de la productivité et de la PUE. La piraterie dans l'océan Indien occidental a entraîné le déplacement et donc la concentration d'une part importante de l'effort de pêche palangrier vers certaines zones du sud et de l'est de l'océan Indien. Certains palangriers sont retournés dans leurs zones de pêche traditionnelles du nord-ouest de l'océan Indien, du fait de la présence accrue de personnel de sécurité à bord des navires, à l'exception de la flottille japonaise qui n'a pas retrouvé ses niveaux de présence d'avant le début de la menace de piraterie. Il est donc peu probable que les prises globales et l'effort sur le requin-taupe bleu aient diminué dans les zones australes et orientales, ce qui pourrait avoir abouti à un appauvrissement localisé. Il est à noter qu'à l'issue de l'évaluation précédente, le requin-taupe bleu a été inclus à l'annexe II de la CITES, ce qui pourrait influence les débarquements à l'avenir.

Avis de gestion En l'absence d'évaluation du stock et au regard des informations contradictoires, la Commission devrait adopter une approche de précaution en mettant en œuvre des mesures de gestion réduisant la mortalité par pêche des requins-taupes bleus. Bien qu'il existe des mécanismes encourageant les CPC à respecter leurs obligations en matière d'enregistrement et de déclaration (Résolution 18/07), ils doivent être mieux appliqués par la Commission, de sorte à mieux informer les avis scientifiques.

Les points clés suivants devraient également être notés :

- **Rendement maximum durable (RMD)**: Inconnu.
- **Points de référence :** Non applicable.
- **Principaux engins de pêche** (2015-19) : Palangre ciblant l'espadon, palangre (thon frais), palangre (ciblant les requins), filet maillant.
- **Principales flottilles** (2015-19) : UE,Espagne; Afrique du sud; UE,Portugal; Japon, R.O. d'Iran, Chine, Sri Lanka, (déclarés comme rejets/remises à l'eau par : Australie UE,France, Indonésie, Japon, Corée, Afrique du sud).

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Cailliet GM, Cavanagh RD, Kulka DW, Stevens JD, Soldo A, Clo S, Macias D. Baum J, Kohin S, Duarte A, Holtzhausen JA, Acuña E, Amorim A, Domingo A (2009) *Isurus oxyrinchus*. In: IUCN 2012. Liste rouge de l'IUCN des espèces menacées. Version 2012.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 08 November 2012.

Murua H, Santiago, J, Coelho, R, Zudaire I, Neves C, Rosa D, Semba Y, Geng Z, Bach P, Arrizabalaga, H., Baez JC, Ramos ML, Zhu JF and Ruiz J. (2018). Updated Ecological Risk Assessment (ERA) for shark species caught in fisheries managed by the Indian Ocean Tuna Commission (IOTC). IOTC–2018–SC21–14_Rev_1.

APPENDICE 27
RESUME EXECUTIF : REQUIN SOYEUX

Tableau A2. Requin soyeux : État du stock de requin soyeux (*Carcharhinus falciformis*) dans l'océan Indien.

Zone[1]	Indicateurs		Détermination de l'état du stock 2018
océan Indien	Captures déclarées 2019 (t)	2 094	
	Requins non compris ailleurs (nca)[2] 2019 (t)	20 717	
	Captures moyennes déclarées 2015-19 (t)	2 241	
	Moyenne requins non compris ailleurs (nca)[2] 2015-19 (t)	36 248	
	RMD (1 000 t) (IC 80%)	Inconnu	
	F_{RMD} (IC 80%)		
	SB_{RMD} (1 000 t) (IC 80%)		
	$F_{actuelle}/F_{RMD}$ (IC 80 %)		
	$SB_{actuelle}/SB_{RMD}$ (IC 80%)		
	$SB_{actuelle}/SB_0$ (IC 80%)		

[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 (c.-à-d. SHK : divers requins nca ; RSK : *Carcharhinidae* nca).

Code couleur	Stock surexploité ($SB_{année}/SB_{RMD}<1$)	Stock non surexploité ($SB_{année}/SB_{RMD}\geq1$)
Stock sujet à la surpêche ($F_{année}/F_{RMD}>1$)		
Stock non sujet à la surpêche ($F_{année}/F_{RMD}\leq1$)		
Pas évalué/Incertain		

Tableau 2. Requin soyeux : État de menace du requin soyeux (*Carcharhinus falciformis*) dans l'océan Indien selon l'UICN.

Nom commun	Nom scientifique	État de menace selon l'UICN[3]		
		État mondial	OIO	OIE
Requin soyeux	*Carcharhinus falciformis*	Vulnérable	Quasi-menacé	Quasi-menacé

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

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

Sources : Liste rouge de l'IUCN 2020

STOCK DE L'OCEAN INDIEN – AVIS DE GESTION

État du stock. Des incertitudes considérables demeurent quant à la relation entre l'abondance et les séries de PUE nominales pour les principales flottilles palangrières et quant aux prises totales de la dernière décennie (**Tableau 1**). L'évaluation des risques écologiques (ERE) réalisée pour l'océan Indien par le GTEPA et le CS en 2018 consistait en une analyse semi -quantitative d'évaluation des risques, destinée à 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 (Murua *et al*. 2018). Le requin soyeux a obtenu un haut classement de vulnérabilité (nº 2) dans l'ERE de la palangre, car il a été caractérisé comme étant l'une des espèces de requins les moins productives, et fortement sensibles à la palangre. Le requin soyeux a été estimé par l'ERE comme étant la cinquième espèce de requin la plus vulnérable à la senne, du fait de sa faible productivité et de sa forte sensibilité à la senne. L'actuel état de menace UICN « Quasi-menacé » s'applique au requin soyeux dans l'océan Indien Ouest et Est mais au niveau mondial son

statut est « Vulnérable » (**Tableau 2**). Il existe une pénurie d'informations sur cette espèce mais plusieurs études ont été réalisées sur cette espèce ces dernières années. Les PUE dérivées des observations de la pêcherie palangrière ont indiqué une diminution entre 2009 et 2011, suivie d'une tendance stable. Une première évaluation de stock a été effectuée en 2018 mais n'a pas pu être mise à jour en 2019. Toutefois cette évaluation est extrêmement incertaine et l'état de la population de requins soyeux dans l'océan Indien est considéré comme incertain. Les requins soyeux sont fréquemment capturés par de nombreuses pêcheries de l'océan Indien. En raison des caractéristiques de leur cycle vital, les requins soyeux vivent relativement longtemps (plus de 20 ans), ont une maturité relativement tardive (à 6-12 ans), ont assez peu de petits (<20 individus tous les deux), et peuvent être vulnérables à la surpêche. En dépit du manque de données, des sources non confirmées, y compris des campagnes de recherche sur la palangre indienne, suggèrent que l'abondance du requin soyeux a diminué au cours des dernières décennies, ce qui est décrit dans la section « informations complémentaires de la CTOI » sur le requin soyeux. Il n'existe aucune évaluation quantitative du stock ou d'indicateurs des pêches de base actuellement disponibles sur le requin soyeux dans l'océan Indien ; l'état du stock est donc **inconnu**.

Perspectives Le maintien ou un accroissement de l'effort peuvent probablement entraîner une réduction de la biomasse, de la productivité et de la PUE. L'impact de la piraterie dans l'océan Indien occidental a entraîné le déplacement et donc la concentration d'une part importante de l'effort de pêche palangrier vers certaines zones du sud et de l'est de l'océan Indien. Certains palangriers sont retournés dans leurs zones de pêche traditionnelles du nord-ouest de l'océan Indien, du fait de la présence accrue de personnel de sécurité à bord des navires, à l'exception de la flottille japonaise qui n'a pas retrouvé ses niveaux de présence d'avant le début de la menace de piraterie. Il est donc peu probable que les prises et l'effort sur le requin soyeux aient diminué dans les zones australes et orientales, ce qui pourrait avoir abouti à un appauvrissement localisé.

Avis de gestion Malgré l'absence d'informations sur d'évaluation du stock, la Commission devrait envisager d'adopter une approche de précaution en mettant en place des mesures de gestion pour le requin soyeux. Bien qu'il existe des mécanismes encourageant les CPC à respecter leurs obligations en matière d'enregistrement et de déclaration (Résolution 18/07), ils doivent être mieux appliqués par la Commission, de sorte à mieux informer les avis scientifiques.

Les points clés suivants devraient également être notés :

- **Rendement maximum durable (RMD)**: Inconnu.
- **Points de référence :** Non applicable.
- **Principaux engins de pêche** (2014-18) : Filet maillant, filet maillant hauturier, palangre côtière, palangre (thon frais), palangre
- **Principales flottilles** (2014-18) : R.I. d'Iran; Sri Lanka; Taiwan,Chine; Pakistan.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Murua H, Santiago, J, Coelho, R, Zudaire I, Neves C, Rosa D, Semba Y, Geng Z, Bach P, Arrizabalaga, H., Baez JC, Ramos ML, Zhu JF and Ruiz J. (2018). Updated Ecological Risk Assessment (ERA) for shark species caught in fisheries managed by the Indian Ocean Tuna Commission (IOTC). IOTC–2018–SC21–14_Rev_1.

APPENDICE 28

RESUME EXECUTIF : REQUIN-RENARD A GROS YEUX

Tableau 1. Requin-renard à gros yeux : État du stock de requin-renard à gros yeux (*Alopias superciliosus*) dans l'océan Indien.

Zone[1]	Indicateurs		Détermination de l'état du stock 2018
océan Indien	Captures déclarées 2019 (t)	0	
	Requins non compris ailleurs (nca)[2] 2019 (t)	24 043	
	Captures moyennes déclarées 2015-19 (t)	<1	
	Moyenne requins non compris ailleurs (nca)[2] 2015-19 (t)	40 006	
	RMD (1 000 t) (IC 80%)	Inconnu	
	F_{RMD} (IC 80%)		
	SB_{RMD} (1 000 t) (IC 80%)		
	$F_{actuelle}/F_{RMD}$ (IC 80 %)		
	$SB_{actuelle}/SB_{RMD}$ (IC 80%)		
	$SB_{actuelle}/SB_0$ (IC 80%)		

[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 (c.-à-d. SHK : divers requins nca ; RSK : *Carcharhinidae* nca).

Code couleur	Stock surexploité ($SB_{année}/SB_{RMD}$<1)	Stock non surexploité ($SB_{année}/SB_{RMD}$≥1)
Stock sujet à la surpêche ($F_{année}/F_{RMD}$> 1)		
Stock non sujet à la surpêche ($F_{année}/F_{RMD}$≤ 1)		
Pas évalué/Incertain		

Tableau 2. Requin-renard à gros yeux : État de menace du requin-renard à gros yeux (*Alopias superciliosus)* dans l'océan Indien selon l'UICN.

Nom commun	Nom scientifique	État de menace selon l'UICN[3]		
		État mondial	OIO	OIE
Requin-renard à gros yeux	*Alopias superciliosus*	Vulnérable	–	–

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

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

Sources : Liste rouge de l'IUCN 2020, Amorim et al. 2009

STOCK DE L'OCEAN INDIEN – AVIS DE GESTION

État du stock. Des incertitudes considérables demeurent quant à l'état du stock, du fait d'un manque d'informations requises pour évaluer le stock ou élaborer d'autres indicateurs du stock (**Tableau 1**). L'évaluation des risques écologiques (ERE) réalisée pour l'océan Indien par le GTEPA et le CS en 2018 consistait en une analyse semi - quantitative d'évaluation des risques, destinée à 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 (Murua *et al*. 2018). Le requin-renard à gros yeux a obtenu un haut classement de vulnérabilité (nº 4) dans l'ERE de la palangre, car il a été caractérisé comme étant l'une des espèces de requins les moins productives et fortement sensibles à la palangre. Malgré sa faible productivité, le requin-renard à gros yeux a été classé comme ayant une faible vulnérabilité à la senne, du fait de sa faible sensibilité à cet engin particulier. L'actuel état de menace UICN « Vulnérable » s'applique au requin-renard à gros yeux au niveau mondial (**Tableau 2**). Il existe une pénurie d'informations sur cette espèce et

il est peu probable que cette situation s'améliore à court ou moyen terme. Les requin-renards à gros yeux sont fréquemment capturés par de nombreuses pêcheries de l'océan Indien. En raison des caractéristiques de leur cycle vital, les requins-renards à gros yeux vivent relativement longtemps (plus de +20 ans), sont matures vers 3-9 ans, ont peu de petits (<2-4 individus tous les ans), et sont vulnérables à la surpêche. Il n'existe aucune évaluation quantitative du stock et le nombre d'indicateurs halieutiques de base actuellement disponibles sur le requin-renard à gros yeux est limité dans l'océan Indien. Ainsi, l'état du stock est **inconnu**.

Perspectives. L'effort de pêche à la palangre actuel est dirigé vers d'autres espèces, mais le requin-renard à gros yeux est fréquemment capturé en tant que capture accessoire de ces pêcheries. La mortalité par hameçon semble être très élevée, par conséquent la Résolution 12/09 interdisant de conserver à bord toute partie des requins-renards et encourageant le rejet vivant des requins-renards semble être en grande partie inefficace pour la conservation de l'espèce. Le maintien ou un accroissement de l'effort peuvent entraîner une réduction de la biomasse, de la productivité et de la PUE. Toutefois, il existe peu de données permettant d'estimer les tendances des PUE, et les flottilles de pêche sont réticentes à déclarer les informations sur les prises rejetées/non retenues. La piraterie dans l'océan Indien occidental a entraîné le déplacement et donc la concentration d'une part importante de l'effort de pêche palangrier vers d'autres zones du sud et de l'est de l'océan Indien. Certains palangriers sont retournés dans leurs zones de pêche traditionnelles du nord-ouest de l'océan Indien, du fait de la présence accrue de personnel de sécurité à bord des navires, à l'exception de la flottille japonaise qui n'a pas retrouvé ses niveaux de présence d'avant le début de la menace de piraterie. Il est donc peu probable que les prises et effort sur le requin-renard à gros yeux aient diminué dans les zones australes et orientales au cours de cette période, ce qui pourrait avoir abouti à un appauvrissement localisé.

Avis de gestion L'interdiction de rétention du requin-renard à gros yeux devrait être maintenue. Bien qu'il existe des mécanismes encourageant les CPC à respecter leurs obligations en matière d'enregistrement et de déclaration (Résolution 18/07), ils doivent être mieux appliqués par la Commission, de sorte à mieux informer les avis scientifiques. La Résolution 12/09 de la CTOI *Sur la conservation des requins-renards (famille des Alopiidæ) capturés par les pêcheries dans la zone de compétence de la CTOI* interdit de retenir à bord, transborder, débarquer, stocker, vendre ou de proposer à la vente tout ou partie des carcasses de requins-renards de toutes les espèces de la famille des *Alopiidæ*[1].

Les points clés suivants devraient également être notés :

- **Rendement maximum durable (RMD)**: Non applicable. Rétention interdite.
- **Points de référence :** Non applicable.
- **Principaux engins de pêche** (2014-2018) : Aucune déclaration après 2012. (Déclaré précédemment comme rejets du filet maillant et de la palangre).
- **Principales flottilles** (2014–2018) : ~~Inde~~ (déclarés comme rejets/remises à l'eau par : Afrique du sud, Sri Lanka, Japon, Corée, UE,France, Indonésie).

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Amorim A, Baum J, Cailliet GM, Clò S, Clarke SC, Fergusson I, Gonzalez M, Macias D, Mancini P, Mancusi C, Myers R, Reardon M, Trejo T, Vacchi M, Valenti SV (2009) *Alopias superciliosus*. In: IUCN 2013. Liste rouge des espèces menaces de l'IUCN. Version 2013.1. <www.iucnredlist.org>. Téléchargé le 15 septembre 2013.

Murua H, Santiago, J, Coelho, R, Zudaire I, Neves C, Rosa D, Semba Y, Geng Z, Bach P, Arrizabalaga, H., Baez JC, Ramos ML, Zhu JF and Ruiz J. (2018). Updated Ecological Risk Assessment (ERA) for shark species caught in fisheries managed by the Indian Ocean Tuna Commission (IOTC). IOTC–2018–SC21–14_Rev_1.

[1] Les observateurs scientifiques devraient être autorisés à collecter des échantillons biologiques des requins-renards à gros yeux qui sont morts à la remontée de l'engin, dans la mesure où les échantillons participent des programmes de recherche approuvés par le Comité scientifique (ou par Groupe de travail de la CTOI sur les écosystèmes et les prises accessoires).

APPENDICE 29
RESUME EXECUTIF : REQUIN-RENARD PELAGIQUE

Tableau 1. Requin-renard pélagique: État du stock de requin-renard pélagique (*Alopias pelagicus*) dans l'océan Indien.

Zone[1]	Indicateurs		Détermination de l'état du stock 2018
océan Indien	Captures déclarées 2019 (t)	209	
	Requins non compris ailleurs (nca)[2] 2019 (t)	24 043	
	Captures moyennes déclarées 2014-19 (t)	335	
	Moyenne requins non compris ailleurs (nca)[2] 2014-19 (t)	40 006	
	RMD (1 000 t) (IC 80%)	Inconnu	
	F_{RMD} (IC 80%)		
	SB_{RMD} (1 000 t) (IC 80%)		
	$F_{actuelle}/F_{RMD}$ (IC 80 %)		
	$SB_{actuelle}/SB_{RMD}$ (IC 80%)		
	$SB_{actuelle}/SB_0$ (IC 80%)		

[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 (c.-à-d. SHK : divers requins nca ; RSK : *Carcharhinidae* nca).

Code couleur	Stock surexploité ($SB_{année}/SB_{RMD}<1$)	Stock non surexploité ($SB_{année}/SB_{RMD}\geq1$)
Stock sujet à la surpêche ($F_{année}/F_{RMD}>1$)		
Stock non sujet à la surpêche ($F_{année}/F_{RMD}\leq1$)		
Pas évalué/Incertain		

Tableau A3. Requin-renard pélagique: État de menace du requin-renard pélagique (*Alopias pelagicus*) dans l'océan Indien selon l'UICN.

Nom commun	Nom scientifique	État de menace selon l'UICN[3]		
		État mondial	OIO	OIE
Requin-renard pélagique	*Alopias pelagicus*	Menacé d'extinction	–	–

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

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

Sources : Liste rouge de l'IUCN 2020, Reardon et al. 2009

STOCK DE L'OCEAN INDIEN – AVIS DE GESTION

État du stock. Des incertitudes considérables demeurent quant à l'état du stock, du fait d'un manque d'informations requises pour évaluer le stock ou élaborer d'autres indicateurs (**Tableau 1**). L'évaluation des risques écologiques (ERE) réalisée pour l'océan Indien par le GTEPA et le CS en 2018 consistait en une analyse semi -quantitative, destinée à 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 (Murua *et al*. 2018). Le requin-renard pélagique a obtenu un classement de vulnérabilité moyen (nº 12) dans l'ERE de la palangre, car il a été caractérisé comme étant l'une des espèces de requins les moins productives mais moyennement sensibles à la palangre. Du fait de sa faible productivité et de sa forte disponibilité à la senne, le requin-renard pélagique a été classé comme ayant une forte vulnérabilité (n° 2) à la senne. L'actuel état de menace UICN « Menacé d'extinction» s'applique au requin-renard pélagique au niveau mondial (**Tableau 2**). Il existe une pénurie d'informations sur cette espèce et il est peu probable que cette situation s'améliore à court ou moyen terme. Les requins-renards pélagiques sont fréquemment capturés par de nombreuses pêcheries de l'océan Indien. En raison des caractéristiques de leur cycle vital, les requins-renards pélagiques vivent relativement longtemps (plus de 20 ans), sont matures vers 8-9 ans, ont peu de petits (<2-4 individus tous les ans), et sont vulnérables à la surpêche. Il n'existe aucune évaluation quantitative du stock et le nombre d'indicateurs

halieutiques de base actuellement disponibles sur le requin-renard pélagique est limité dans l'océan Indien. Ainsi, l'état du stock est **inconnu**.

Perspectives. L'effort de pêche à la palangre actuel est dirigé vers d'autres espèces, mais le requin-renard pélagique est fréquemment capturé en tant que capture accessoire de ces pêcheries. La mortalité par hameçon semble être très élevée, par conséquent la Résolution 12/09 interdisant de conserver à bord toute partie des requins-renards et encourageant le rejet vivant des requins-renards semble être en grande partie inefficace pour la conservation de l'espèce. Le maintien ou un accroissement de l'effort peuvent entraîner une réduction de la biomasse, de la productivité et de la PUE. Toutefois, il existe peu de données permettant d'estimer les tendances des PUE, et les flottilles de pêche sont réticentes à déclarer les informations sur les prises rejetées/non retenues. La piraterie dans l'océan Indien occidental a entraîné le déplacement et donc la concentration d'une part importante de l'effort de pêche palangrier vers d'autres zones du sud et de l'est de l'océan Indien. Certains palangriers sont retournés dans leurs zones de pêche traditionnelles du nord-ouest de l'océan Indien, du fait de la présence accrue de personnel de sécurité à bord des navires, à l'exception de la flottille japonaise qui n'a pas retrouvé ses niveaux de présence d'avant le début de la menace de piraterie. Il est donc peu probable que les prises et effort sur le requin-renard pélagique aient diminué dans les zones australes et orientales au cours de cette période, ce qui pourrait avoir abouti à un appauvrissement localisé.

Avis de gestion. L'interdiction de rétention du requin-renard pélagique devrait être maintenue. Bien qu'il existe des mécanismes encourageant les CPC à respecter leurs obligations en matière d'enregistrement et de déclaration (Résolution 18/07), ils doivent être mieux appliqués par la Commission, de sorte à mieux informer les avis scientifiques. La Résolution 12/09 de la CTOI *Sur la conservation des requins-renards (famille des Alopiidæ) capturés par les pêcheries dans la zone de compétence de la CTOI* interdit de retenir à bord, transborder, débarquer, stocker, vendre ou de proposer à la vente tout ou partie des carcasses de requins-renards de toutes les espèces de la famille des *Alopiidæ*[1]. Les points-clés suivants devraient également être notés :

- **Rendement maximum durable (RMD)**: Non applicable. Rétention interdite.
- **Points de référence :** Non applicable.
- **Principaux engins de pêche** (2014-18) : Filet maillant (déclaré comme rejets du filet maillant et de la palangre).
- **Principales flottilles** (2014-18) : Pakistan (déclaré comme rejets/remises à l'eau par : Japon, Corée, Sri Lanka, Afrique du sud, Indonésie).

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Murua H, Santiago, J, Coelho, R, Zudaire I, Neves C, Rosa D, Semba Y, Geng Z, Bach P, Arrizabalaga, H., Baez JC, Ramos ML, Zhu JF and Ruiz J. (2018). Updated Ecological Risk Assessment (ERA) for shark species caught in fisheries managed by the Indian Ocean Tuna Commission (IOTC). IOTC–2018–SC21–14_Rev_1.

Reardon M, Márquez F, Trejo T, Clarke SC (2009) *Alopias pelagicus*. In: IUCN 2013 Liste rouge des espèces menaces de l'IUCN. Version 2013.1. <www.iucnredlist.org>. Téléchargé le 15 septembre 2013.

[1] Les observateurs scientifiques devraient être autorisés à collecter des échantillons biologiques des requins-renards à gros yeux qui sont morts à la remontée de l'engin, dans la mesure où les échantillons participent des programmes de recherche approuvés par le Comité scientifique (ou par Groupe de travail de la CTOI sur les écosystèmes et les prises accessoires).

APPENDICE 30
RESUME EXECUTIF : TORTUES MARINES

Tableau 1. Tortues de mer: État de menace selon l'UICN de toutes les espèces de tortues marines déclarées comme étant capturées par les pêcheries opérant dans la zone de compétence de la CTOI.

Nom commun	Nom scientifique	État de menace selon l'UICN[1]
Tortue à dos plat	*Natator depressus*	Données insuffisantes
Tortue verte	*Chelonia mydas*	Menacé d'extinction
Tortue imbriquée	*Eretmochelys imbricata*	Gravement menacé d'extinction
Tortue-luth	*Dermochelys coriacea*	
	(sous-population de l'Océan Indien nord-est)	Données insuffisantes
	(sous-population de l'Océan Indien sud-ouest)	Gravement menacé d'extinction
Tortue caouanne	*Caretta caretta*	
	(sous-population de l'Océan Indien nord-ouest)	Gravement menacé d'extinction
	(sous-population de l'Océan Indien sud-est)	Quasi-menacé
Tortue olivâtre	*Lepidochelys olivacea*	Vulnérable

Sources : Groupe de spécialistes des tortues marines 1996, Sous-comité des normes et des pétitions de la Liste rouge, Sarti Martinez (Marine Turtle Specialist Group) 2000, Seminoff 2004, Abreu-Grobois & Plotkin 2008, Mortimer et al. 2008, IUCN 2020, Liste rouge de l'UICN des espèces menacées. <www.iucnredlist.org>. Téléchargé le 16 septembre 2020

STOCK DE L'OCEAN INDIEN – AVIS DE GESTION

État du stock. Aucune évaluation des tortues marines n'a été entreprise par le GTEPA de la CTOI en raison de l'absence de données soumises par les CPC. Toutefois, l'actuel état de menace, selon l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), de chacune des espèces de tortues marines déclarées à ce jour comme étant capturée par les pêcheries de la CTOI est fourni au **Tableau 1**. Il est important de noter qu'un certain nombre d'accords internationaux sur l'environnement mondial (par exemple : Convention sur les espèces migratrices - CMS, ou Convention sur la diversité biologique - CDB), ainsi que de nombreux accords de pêche obligent les États à protéger ces espèces. Il y a désormais 35 signataires du Protocole d'entente sur la conservation et la gestion des tortues marines et de leurs habitats de l'Océan Indien et de l'Asie du Sud-Est (IOSEA MoU). Parmi les 35 signataires de l'IOSEA MoU, 23 sont également membres de la CTOI. Bien que l'état des tortues marines soit affecté par de nombreux facteurs tels que la dégradation de leurs habitats naturels et la collecte des œufs et des tortues, le niveau de mortalité dû aux filets maillants est probablement élevé, comme le montre l'évaluation des risques écologiques (ERE) présentée en 2018 (Williams et al., 2018). Les évaluations de stock de l'ensemble des espèces de tortues marines de l'Océan Indien sont limitées du fait de la quantité insuffisante et de la qualité limitée des données (Wallace et al., 2011). Les prises accessoires et la mortalité dues aux pêcheries au filet maillant ont des impacts plus importants sur les populations de tortues marines de l'Océan Indien que celles des autres types d'engins, tels que la palangre, la senne et le chalut (Wallace et al., 2013). Le niveau d'impact de la palangre sur les populations de tortues luths capturées dans l'Océan Indien sud-ouest a également été identifié comme constituant une priorité de conservation.

Perspectives. La Résolution 12/04 *sur la conservation des tortues marines* requiert qu'une évaluation soit réalisée chaque année (para. 17) par le Comité scientifique (CS). Toutefois, du fait, à ce jour, du manque de déclarations de la part des CPC sur les interactions avec les tortues marines, cette évaluation ne peut pas être réalisée. À moins que les CPC de la CTOI ne se conforment aux exigences en matière de collecte et de déclaration des données sur les tortues marines, le GTEPA et le CS continueront d'être dans l'incapacité de réaliser cette tâche. Jusqu'ici, les interactions avec les tortues marines n'ont pas été déclarées au niveau de l'espèce. Il est recommandé que les CPC déclarent désormais ces interactions en indiquant l'espèce des tortues marines. Les guides d'identification des espèces sont disponibles à

[1] IUCN, 2020. Le processus d'évaluation des menaces de l'UICN est indépendant de la CTOI et est uniquement présenté à titre d'information.

l'adresse : http://iotc.org/science/species-identification-cards . Néanmoins, il est reconnu que l'impact de la pêche aux thons et aux espèces apparentées sur les populations de tortues marines s'accroîtra à mesure que la pression de pêche augmentera, et que l'état des populations de tortues marines continuera de s'aggraver du fait d'autres facteurs, tels qu'une augmentation de la pression de pêche des autres pêcheries, ou des effets anthropiques ou climatiques.

Les points suivants devraient également être notés :

1. Les preuves disponibles indiquent un risque considérable pour l'état des tortues marines dans l'Océan Indien.
2. Étant donné les taux de mortalité élevés associés aux interactions entre les tortues marines et les pêcheries au filet maillant, et l'utilisation croissante de filets maillants dans l'Océan Indien (Aranda, 2017), il convient d'évaluer et d'atténuer les impacts sur les populations de tortues marines menacées et en danger.
3. Les principales sources de données qui permettent au GTEPA de déterminer l'état des tortues dans l'Océan Indien, les interactions totales par navire de pêche ou dans les pêcheries au filet, sont très incertaines et devraient être traitées en toute priorité.
4. On sait que les interactions actuellement déclarées sont largement sous-estimées.
5. L'évaluation des risques écologiques (Nel et al., 2013) a estimé que ~3 500 et ~250 tortues marines sont pêchées par les palangriers et les senneurs, respectivement, chaque année, 75 % des tortues étant relâchées vivantes[7]. L'ERE a exposé deux approches distinctes pour estimer les impacts des filets maillants sur les tortues marines, au vu des données très limitées. La première a calculé que 52 425 tortues marines sont capturées chaque année par les filets maillants, et la seconde une fourchette de 11 400–47 500 (la moyenne des deux méthodes étant de 29 488 tortues marines par an). Des études empiriques/publiées ont enregistré des valeurs comprises entre >5 000–16 000 tortues marines par an pour chacun des pays suivants : Inde, Sri Lanka et Madagascar. D'après ces rapports, les tortues vertes subissent la plus forte pression de la part de la pêche au filet maillant et constituent 50–88 % des prises à Madagascar. La proportion de tortues caouannes, imbriquées, luths et olivâtres pêchées varie selon la région, la saison et le type d'engin de pêche.
6. Le maintien ou l'augmentation de l'effort de pêche dans l'Océan Indien, sans mesures d'atténuation appropriées en place, entraînera probablement de nouvelles réductions de la population de tortues marines.
7. Des efforts devraient être déployés pour encourager les CPC à explorer les moyens de réduire les prises accessoires de tortues marines et leur mortalité dans les pêcheries de la CTOI.
8. Des mécanismes appropriés devraient être élaborés par le Comité d'application pour s'assurer que les CPC respectent les exigences en matière de collecte et de déclaration des données sur les tortues marines.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Abreu-Grobois A, Plotkin P (IUCN SSC Marine Turtle Specialist Group) (2008) *Lepidochelys olivacea*. In: IUCN 2012. Liste rouge de l'UICN des espèces menacées. Version 2012.2. <www.iucnredlist.org>. Téléchargé le 09 novembre 2012.

Aranda, M. 2017. Description of tuna gillnet capacity and bycatch in the IOTC Convention Area. IOTC-2017-WPEB13-18.

Mortimer JA, Donnelly M (IUCN SSC Marine Turtle Specialist Group) (2008) *Eretmochelys imbricata*. In: IUCN 2012. Liste rouge de l'UICN des espèces menacées. Version 2012.2. <www.iucnredlist.org>. Téléchargé le 09 novembre 2012

Nel, R., Wanless, R. M., Angel, A., Mellet, B. and Harris, L. 2013. Ecological Risk Assessment and Productivity - Susceptibility Analysis of sea turtles overlapping with fisheries in the IOTC region IOTC–2013–WPEB09–23

Seminoff JA (Southwest Fisheries Science Center, U.S.) (2004) *Chelonia mydas*. In: IUCN 2012. Liste rouge de l'UICN des espèces menacées. Version 2012.2. <www.iucnredlist.org>. Téléchargé le 09 novembre 2012.

Wallace BP, DiMatteo AD, Bolten AB, Chaloupka MY, Hutchinson BJ, et al. (2011) Global Conservation Priorities for Marine Turtles. PLoS ONE 6(9): e24510. doi:10.1371/journal.pone.0024510

Wallace, B. P., C. Y. Kot, A. D. DiMatteo, T. Lee, L. B. Crowder, and R. L. Lewison. 2013. Impacts of fisheries bycatch on marine turtle populations worldwide: toward conservation and research priorities. Ecosphere 4(3):40. http://dx.doi.org/10.1890/ES12-00388.1 (Fig. 13)

Williams, A. J., Georgeson, L., Summerson, R., Hobday, A., Hartog, J., Fuller, M., Swimmer, Y., Wallace, B. and Nicol, S. J. 2018. Assessment of the vulnerability of sea turtles to IOTC tuna fisheries. IOTC-2018-WPEB14-40

APPENDICE 31
RESUME EXECUTIF : OISEAUX DE MER

Tableau 1. État de menace selon l'UICN de toutes les espèces d'oiseaux de mer déclarées comme étant capturées par les pêcheries opérant dans la zone de compétence de la CTOI.

Nom commun	Nom scientifique	État de menace selon l'UICN[1]
Albatros		
Albatros à nez jaune	*Thalassarche chlororhynchos*	Menacé d'extinction
Albatros à sourcils noirs	*Thalassarche melanophris*	Préoccupation mineure
Albatros de l'Océan Indien	*Thalassarche carteri*	Menacé d'extinction
Albatros timide	*Thalassarche cauta*	Quasi-menacé
Albatros brun	*Phoebetria fusca*	Menacé d'extinction
Albatros fuligineux	*Phoebetria palpebrata*	Quasi-menacé
Albatros d'Amsterdam	*Diomedea amsterdamensis*	Menacé d'extinction
Albatros de Tristan	*Diomedea dabbenena*	Gravement menacé d'extinction
Albatros hurleur	*Diomedea exulans*	Vulnérable
Albatros à cape blanche	*Thalassarche steadi*	Quasi-menacé
Albatros à tête grise	*Thalassarche chrysostoma*	Menacé d'extinction
Pétrels		
Damier du Cap	*Daption capense*	Préoccupation mineure
Pétrel noir	*Pterodroma macroptera*	Préoccupation mineure
Pétrel gris	*Procellaria cinerea*	Quasi-menacé
Pétrel géant	*Macronectes giganteus*	Préoccupation mineure
Pétrel de Hall	*Macronectes halli*	Préoccupation mineure
Puffin à menton blanc	*Procellaria aequinoctialis*	Vulnérable
Autres		
Fou du Cap	*Morus capensis*	Menacé d'extinction
Puffin à pieds pâles	*Puffinus carneipes*	Quasi-menacé

STOCK DE L'OCEAN INDIEN – AVIS DE GESTION

État du stock. Suite à un appel à données en 2016, le Secrétariat de la CTOI a reçu des données sur les prises accessoires d'oiseaux de mer de la part de 6 CPC sur les 15 déclarant un effort palangrier, ou présumées en exercer un, au sud de 25ºS (IOTC-2016-SC19-INF02). En raison de l'absence de soumission de données de la part d'autres CPC, et des informations limitées fournies concernant l'utilisation des mesures d'atténuation des prises d'oiseaux de mer, il n'a pas encore été possible d'entreprendre une évaluation des oiseaux de mer. L'actuel état de menace, selon l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), de chacune des espèces d'oiseaux de mer déclarée à ce jour comme étant capturée par les pêcheries de la CTOI est fourni au **Tableau 1**. Il est important de noter que l'état de menace selon l'UICN de l'ensemble des oiseaux est en cours de réévaluation ; ce processus devrait être achevé d'ici fin 2016. Un certain nombre d'accords internationaux sur l'environnement mondial (par exemple : Convention sur les espèces migratrices [CMS], Accord sur la conservation des albatros et des pétrels [ACAP], Convention sur la diversité biologique [CDB]), ainsi que de nombreux accords de pêche, obligent les États à protéger ces espèces. Bien que l'état des oiseaux de mer soit affecté par de nombreux facteurs tels que la dégradation des habitats de nidification et la collecte des œufs d'albatros et de grands pétrels, leur capture accessoire par les pêcheries est généralement

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

considérée comme représentant la première menace. Le niveau de mortalité des oiseaux de mer due aux engins de pêche dans l'Océan Indien est mal connu, même si, dans les zones situées au sud de 25 degrés (par ex. en Afrique du Sud) où une évaluation rigoureuse des impacts a été réalisée, des taux très élevés de captures accidentelles d'oiseaux de mer ont été enregistrés en l'absence d'une série de mesures d'atténuation avérées.

Perspectives. La Résolution 12/06 *Sur la réduction des captures accidentelles d'oiseaux de mer dans les pêcheries palangrières* requiert (paragraphe que des évaluations soient réalisées par le Comité scientifique à temps pour la tenue de la réunion de la Commission en 2016. Le niveau de conformité avec la Résolution 12/06 et la fréquence d'utilisation de chacune des 3 mesures (les navires peuvent choisir deux des trois options possibles) sont toujours mal connus. Les rapports d'observateurs et les données issues des livres de bord devraient être analysés afin d'appuyer l'évaluation de l'efficacité des mesures d'atténuation utilisées et leur impact relatif sur les taux de mortalité des oiseaux de mer. Les informations sur les interactions avec les oiseaux de mer déclarées dans les rapports nationaux devraient être stratifiées par saison, grande zone et sous forme de prises par unité d'effort. Suite à l'appel à données de 2016, il a été possible d'entreprendre une analyse qualitative préliminaire. Les informations fournies suggèrent des taux de capture d'oiseaux de mer plus élevés dans les hautes latitudes, même au sein de la zone située au sud de 25°S, ainsi que dans les zones côtières situées à l'est et à l'ouest de l'Océan Indien austral. En ce qui concerne les mesures d'atténuation, les informations préliminaires disponibles suggèrent que celles actuellement utilisées (Résolution 12/06) s'avèreraient efficaces dans certains cas, mais que certains aspects contradictoires nécessitent d'être approfondis. À moins que les CPC de la CTOI ne se conforment aux exigences du Programme régional d'observateurs en matière de collecte et de déclaration des données sur les oiseaux de mer, le GTEPA continuera d'être dans l'incapacité de résoudre exhaustivement ce problème.

Les points suivants devraient également être notés :

- Les preuves disponibles indiquent que l'état des oiseaux de mer court des risques considérables dans l'Océan Indien face à la palangre, si les bonnes pratiques des mesures d'atténuation des prises accessoires d'oiseaux de mer décrites dans la Résolution 12/06 ne sont pas appliquées.
- Les CPC qui n'ont pas pleinement mise en œuvre les dispositions du Programme régional d'observateurs de la CTOI décrit au paragraphe 2 de la Résolution 11/04 devront déclarer les captures accidentelles d'oiseaux de mer par le biais des livres de pêche, y compris des détails sur les espèces, si disponibles.
- Des mécanismes appropriés devraient être élaborés par le Comité d'application pour évaluer le niveau de conformité des CPC vis-à-vis des exigences du Programme régional d'observateurs et des mesures obligatoires décrites dans la Rés. 12/06.

APPENDICE 32
RESUME EXECUTIF : CETACES

Tableau 1. Cétacés: État sur la Liste rouge de l'UICN et enregistrement des interactions (y compris maillages et, pour la senne, encerclements) entre les types d'engin de pêche thonière et les espèces de cétacés présentes dans la zone de compétence de la CTOI.

Famille	Nom commun	Espèce	État sur la Liste rouge de l'UICN*	Interactions par type d'engin**
Balaenidae	Baleine australe	*Eubalaena australis*	LC	GN
Neobalaenidae	Baleine pygmée	*Caperea marginata*	LC	-
Balaenopteridae	Petit rorqual	*Balaenoptera acutorostrata*	LC	-
	Petit rorqual antarctique	*Balaenoptera bonaerensis*	NT	-
	Rorqual de Rudolphi	*Balaenoptera borealis*	EN	PS
	Rorqual de Bryde	*Balaenoptera edeni/brydei*	LC	-
	Rorqual bleu	*Balaenoptera musculus*	EN	-
	Rorqual commun	*Balaenoptera physalus*	VU	-
	Rorqual d'Omura	*Balaenoptera omurai*	DD	-
	Baleine à bosse	*Megaptera novaeangliae*	LC***	GN
Physeteridae	Cachalot	*Physeter macrocephalus*	VU	GN
Kogiidae	Cachalot pygmée	*Kogia breviceps*	LC	GN
	Cachalot nain	*Kogia sima*	LC	GN
Ziphiidae	Béradien d'Arnoux	*Berardius arnuxii*	DD	-
	Hyperoodon austral	*Hyperoodon planifrons*	LC	-
	Baleine à bec de Longman	*Indopacetus pacificus*	DD	GN
	Baleine à bec de Bowdoin	*Mesoplodon bowdoini*	DD	-
	Baleine à bec de Blainville	*Mesoplodon densirostris*	DD	-
	Baleine à bec de Gray	*Mesoplodon grayi*	DD	-
	Baleine à bec d'Hector	*Mesoplodon hectori*	DD	-
	Mésoplodon de Deraniyagala	*Mesoplodon hotaula*	DD	-
	Baleine à bec de Layard	*Mesoplodon layardii*	DD	-
	Baleine à bec de True	*Mesoplodon mirus*	DD	-
	Baleine à bec de Travers	*Mesoplodon traversii*	DD	-
	Tasmacète de Sheperd	*Tasmacetus shepherdi*	DD	-
	Baleine de Cuvier	*Ziphius cavirostris*	LC	GN
Delphinidae	Dauphin commun à long bec	*Delphinus capensis*	DD	GN
	Dauphin commun à bec court	*Delphinus delphis*	LC	GN
	Orque pygmée	*Feresa attenuata*	LC	GN
	Globicéphale tropical	*Globicephala macrorhynchus*	LC	LL, GN

	Globicéphale commun	*Globicephala melas*	LC	-
	Dauphin de Risso	*Grampus griseus*	LC	LL, GN
	Dauphin de Fraser	*Lagenodelphis hosei*	LC	-
	Orcelle d'Irrawaddy	*Orcaella brevirostris*	EN	GN
	Dauphin australien de Heinsohn	*Orcaella heinsohni*	VU	GN
	Orque	*Orcinus orca*	DD	LL, GN
	Péponocéphale	*Peponocephala electra*	LC	LL, GN
	Fausse orque	*Pseudorca crassidens*	NT	LL, GN
Delphinidae	Dauphin à bosse de l'Indopacifique	*Sousa chinensis*	VU	GN
	Dauphin à bosse de l'Océan Indien	*Sousa plumbea*	EN	GN
	Dauphin à bosse australien	*Sousa sahulensis*	VU	GN
	Dauphin tacheté pantropical	*Stenella attenuata*	LC	PS, GN, LL
	Dauphin bleu et blanc	*Stenella coeruleoalba*	LC	-
	Dauphin longirostre	*Stenella longirostris*	LC	GN
	Sténo	*Steno bredanensis*	LC	GN
	Grand dauphin Indopacifique	*Tursiops aduncus*	NT	GN
	Grand dauphin	*Tursiops truncatus*	LC	LL, GN
Phocoenidae	Marsouin aptère	*Neophocaena phocaenoides*	VU	GN

* L'évaluation de l'état UICN est indépendante des processus de la CTOI
** Enregistrements publiés des prises accessoires uniquement (référence à la fin du document)
*** Population de la mer d'Arabie EN
Liste rouge de l'UICN des espèces menacées. <www.iucnredlist.org>.
Téléchargé le 16 septembre 2020
*

STOCK DE L'OCEAN INDIEN – AVIS DE GESTION

État du stock. L'état actuel[1], sur la Liste rouge de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), de chacune des espèces de cétacés déclarées dans la zone de compétence de la CTOI est fourni au **Tableau 1**. Les informations sur leurs interactions avec les pêcheries sous mandat de la CTOI sont également fournies. Il est important de noter qu'un certain nombre d'accords internationaux sur l'environnement mondial (par exemple : Convention sur les espèces migratrices - CMS, Convention sur la diversité biologique - CDB, Commission baleinière internationale - CBI), ainsi que de nombreux accords de pêche obligent les États à protéger ces espèces. L'état des cétacés est affecté par plusieurs facteurs, tels que la pêche directe et la dégradation de l'habitat, mais la mortalité des cétacés due à leur capture dans les filets maillants dérivants thoniers pourrait être importante et demeure très préoccupante (Anderson, 2014). De nombreux rapports (par ex. Sabarros et al., 2013) suggèrent par ailleurs un taux de mortalité associé aux espèces de cétacés pratiquant la déprédation sur les palangres pélagiques ; ces interactions doivent donc être mieux documentées au sein de la zone de compétence de la CTOI. Des informations récemment publiées suggèrent que la capture accidentelle des cétacés dans les sennes est faible (par ex. Escalle et al., 2015), mais devrait continuer à être surveillée.

Perspectives. La Résolution 13/04 *Sur la conservation des cétacés* met en avant les inquiétudes de la CTOI quant à l'absence de collecte et de déclaration au Secrétariat de la CTOI de données précises et complètes sur les interactions et la mortalité des cétacés capturés en association avec les pêcheries thonières de la zone de compétence de la CTOI. Dans cette résolution, la CTOI est convenue que les CPC interdiront aux navires battant leur pavillon de caler intentionnellement leur senne coulissante autour d'un cétacé si l'animal a été repéré avant le début du coup de senne. La CTOI est également convenue que « les CPC utilisant d'autres types d'engins pour pêcher des thons et des espèces

[1] septembre 2020

apparentées associés à des cétacés déclareront les interactions avec les cétacés aux autorités compétentes de l'État du pavillon » et que ces informations seront déclarées au Secrétariat de la CTOI avant le 30 juin de l'année suivante. Il est reconnu que l'impact de la pêche aux thons et aux espèces apparentées sur les populations de cétacés peut s'accroître si la pression de pêche augmente (ce que les données de la CTOI montrent déjà clairement dans le cas des pêcheries thonières au filet maillant) ou si l'état des populations de cétacés s'aggrave du fait d'autres facteurs, tels qu'une augmentation de la pression de pêche externe ou autres impacts anthropogéniques ou climatiques.

Les points suivants devraient être notés :

- Le nombre d'interactions entre les pêcheries et les cétacés est très incertain et devrait être traité en toute priorité, car il est indispensable pour que le GTEPA puisse déterminer l'état de toute espèce de cétacés de l'Océan Indien.
- Les preuves disponibles indiquent que les cétacés courent un risque considérable dans l'Océan Indien, en particulier à cause des filets maillants dérivants thoniers (Anderson, 2014).
- Les interactions et la mortalité actuellement déclarées sont limitées, mais très vraisemblablement fortement sous-estimées.
- Le maintien ou l'augmentation de l'effort de pêche dans l'Océan Indien, sans mesures d'atténuation appropriées en place, entraînera probablement de nouvelles réductions pour un certain nombre de cétacés. Un accroissement de l'effort des pêcheries thonières au filet maillant dérivant a été déclaré à la CTOI, ce qui est très préoccupant pour un certain nombre d'espèces, en particulier dans l'Océan Indien Nord.
- Des mécanismes appropriés devraient être élaborés par le Comité d'application pour s'assurer que les CPC respectent les exigences en matière de collecte et de déclaration des données sur les cétacés.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Allen, S.J., Cagnazzi, D.D., Hodgson, A.J., Loneragan, N.R. and Bejder, L., 2012. Tropical inshore dolphins of north-western Australia: Unknown populations in a rapidly changing region. Pacific Conservation Biology, 18: 56-63.

Amir, O.A., 2010. Biology, ecology and anthropogenic threats of Indo-Pacific bottlenose dolphins in East Africa (Doctoral Dissertation, Department of Zoology, Stockholm University).

Anderson C.R. 2014. Cetaceans and tuna fisheries in the western and central Indian Ocean. IOTC-2014-WPEB10-31.

Atkins, S., Cliff, G. and Pillay, N., 2013. Humpback dolphin bycatch in the shark nets in KwaZulu-Natal, South Africa. Biological Conservation, 159: 442-449.

Beasley, I., Jedensjö, M., Wijaya, G.M., Anamiato, J., Kahn, B. and Kreb, D., 2016. Chapter Nine-Observations on Australian Humpback Dolphins (Sousa sahulensis) in Waters of the Pacific Islands and New Guinea. Advances in Marine Biology, 73: 219-271.

Braulik, G.T., Findlay, K., Cerchio, S. and Baldwin, R., 2015. Assessment of the Conservation Status of the Indian Ocean Humpback Dolphin (Sousa plumbea) Using the IUCN Red List Criteria. Advances in Marine Biology 72: 119-141.

Braulik, G.T., Ranjbar, S., Owfi, F., Aminrad, T., Dakhteh, S.M.H., Kamrani, E. and Mohsenizadeh, F. 2010. Marine mammal records from Iran. Journal of Cetacean Research and Management, 11:49-63.

Collins, T., Minton, G., Baldwin, R., Van Waerebeek, K., Hywel-Davies, A. and Cockcroft, V., 2002. A preliminary assessment of the frequency, distribution and causes of mortality of beach cast cetaceans in the Sultanate of Oman, January 1999 to February 2002. IWC Scientific Committee document SC/54/O4.

Collins, T., Preen, A., Willson, A., Braulik, G. and Baldwin, R. M. 2005. Finless porpoise (Neophocaena phocaenoides) in waters of Arabia, Iran and Pakistan. IWC Scientific Committee document SC/57/SM6.

Escalle, L., Capietto, A., Chavance, P., Dubroca, L., De Molina, A.D., Murua, H., Gaertner, D., Romanov, E., Spitz, J., Kiszka, J.J., Floch, L., Damiano, D. and Merigot, B., 2015. Cetaceans and tuna purse seine fisheries in the Atlantic and Indian Oceans: interactions but few mortalities. Marine Ecology Progress Series, 522: 255-268.

Hamer, D.J., Childerhouse, S.J. and Gales, N.J., 2012. Odontocete bycatch and depredation in longline fisheries: a review of available literature and of potential solutions. Marine Mammal Science, 28: 345-374.

Kiszka, J., Pelourdeau, D. and Ridoux, V., 2008. Body Scars and Dorsal Fin Disfigurements as Indicators Interaction Between Small Cetaceans and Fisheries Around the Mozambique Channel Island of Mayotte. Western Indian Ocean Journal of Marine Science, 7: 185-193.

Kiszka, J., Bein, A., Bach, P., Jamon, A., Layssac, K., Labart, S. and Wickel, J., 2010. Catch and bycatch in the pelagic longline fishery around Mayotte (NE Mozambique Channel), July 2009-September 2010. IOTC WPEB-19.

Kiszka, J., Muir, C., Poonian, C., Cox, T.M., Amir, O.A., Bourjea, J., Razafindrakoto, Y., Wambitji, N. and Bristol, N., 2009. Marine mammal bycatch in the southwest Indian Ocean: review and need for a comprehensive status assessment. Western Indian Ocean Journal Marine Science, 7: 119-136.

Kruse, S., Leatherwood, S., Prematunga, W.P., Mendes, C. and Gamage, A., 1991. Records of Risso's dolphins, Grampus griseus, in the Indian Ocean, 1891–1986. Cetaceans and Cetacean Research in the Indian Ocean Sanctuary. UNEP Marine Mammal Technical Report, 3: 67-78.

Leatherwood, S., McDonald, D., Prematunga, W.P., Girton, P., Ilangakoon, A. and McBrearty, D., 1991. Recorded of the" Blackfish" (Killer, False Killer, Pilot, Pygmy Killer and Melon-headed whales) in the Indian Ocean, 1772-1986. Cetaceans and Cetacean Research in the Indian Ocean. UNEP Marine Mammal Technical Report, 3: 33-65.

Meÿer, M.A., Best, P.B., Anderson-Reade, M.D., Cliff, G., Dudley, S.F.J. and Kirkman, S.P., 2011. Trends and interventions in large whale entanglement along the South African coast. African Journal of Marine Science, 33: 429-439.

Razafindrakoto, Y., Andrianarivelo, N., Cerchio, S., Rasoamananto, I. and Rosenbaum, H., 2008. Preliminary assessment of cetacean incidental mortality in artisanal fisheries in Anakao, southwestern region of Madagascar. Western Indian Ocean Journal of Marine Science, 7: 175-184.

Reeves, R.R., McClellan, K. and Werner, T.B., 2013. Marine mammal bycatch in gillnet and other entangling net fisheries, 1990 to 2011. Endangered Species Research, 20: 71-97.

Romanov, E.V., 2002. Bycatch in the tuna purse-seine fisheries of the western Indian Ocean. Fishery Bulletin, 100: 90-105.

Sabarros, P.S., Romanov, E., Le Foulgoc, L., Richard, E., Lamoureux, J.P. and Bach, P., 2013. Commercial catch and discards of pelagic longline fishery of Reunion Island based on the self-reporting data collection program. 9th IOTC Working Party on Ecosystems and Bycatch, La Réunion, France. IOTC-2013-WPEB09-37 Rev_1

Slooten, E., Wang, J.Y., Dungan, S.Z., Forney, K.A., Hung, S.K., Jefferson, T.A., Riehl, K.N., Rojas-Bracho, L., Ross, P.S., Wee, A. and Winkler, R., 2013. Impacts of fisheries on the Critically Endangered humpback dolphin Sousa chinensis population in the eastern Taiwan Strait. Endangered Species Research, 22: 99-114.

APPENDICE 33
ÉTAT DES CAPTURES D'ALBACORE EN RAPPORT AVEC LA RESOLUTION 19/01

État des réductions de captures d'albacore par les flottes de senneurs

Status of YFT catch reductions for purse seine fleets

Purse seine fleets		Reduction	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Difference with baseline	
									Absolute	%
Subject to Res. 19/01	EU	15%	91405	86149	87075	86893	78148	69479	-21926	-24%
	KOR		8852	7509	10347	6362	5415	8730	-122	-1%
	SYC		23463	39072	40014	41694	35023	33006	-6066	-16%
	MUS	7.5%	4844	5448	7404	7681	11322	12290	**1817**	**33%**
	Sub-tot		**128564**	**138178**	**144841**	**142630**	**129908**	**123505**	**-27147**	**-18%**
	IDN		5598	5493	5214	5214	9564	9775	**4177**	75%
	IND		98	76	84	63	120	124	25	26%
	IRN		4832	3842	3465	1764	3898	3361	**-1471**	-30%
	JPN		433	338	422	712	407	24	-409	-94%
	KEN					73				
	LKA		2627	3532	1966	5505	2891	1909	-718	-27%
	MOZ				126					
	PHL					73				
	Sub-tot		**13588**	**13281**	**11278**	**13404**	**16880**	**15192**	**1604**	**12%**
All purse seine fleets			**142152**	**151459**	**156119**	**156034**	**146788**	**138697**	**-25543**	**-16%**

IDN	Includes coastal (small-scale) purse seiners for 2014-2019 and industrial purse seiners for 2018-2019
KEN	Includes ringnet and offshore ringnets
LKA	Includes ringnet and offshore ringnets
MOZ	Includes coastal (small-scale) purse seiners for 2016
SYC	Baseline corresponds to catches reported for 2015 (see Res. 17/01 and Res. 19/01 para. 9)
MUS	Baseline corresponds to catches reported for 2018 (see Res. 19/01 para. 10)

État des réductions de captures d'albacore par les flottes de palangriers

Status of YFT catch reductions for longline fleets

Longline fleets		Reduction	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Difference with baseline	
									Absolute	%
Subject to Res. 19/01	TWN	10%	12285	13921	16958	9115	10845	9427	-2858	-23%
	LKA		8625	5933	3939	6448	8554	10746	**2121**	**25%**
	Sub-tot		**20910**	**19855**	**20896**	**15563**	**19399**	**20173**	**-737**	**-4%**
Not subject to Res. 19/01	AUS	N/A	19	73	66	65	38	44	25	131%
	CHN		1078	1793	1812	2962	4641	3212	**2135**	198%
	EU		894	732	651	369	331	361	-532	-60%
	IDN		4009	5077	2826	2353	1501	2602	**-1408**	-35%
	IND		327	669	106	6	7		-327	-100%
	JPN		3639	3140	2967	3291	2975	2560	**-1080**	-30%
	KEN						116		0	0%
	KOR		1557	1674	1374	1802	1575	2060	503	32%
	MDG		59	72	61	28	29	40	-20	-33%
	MDV		120	63	286	220	106	36	-85	-70%
	MOZ		1	56	21	89	63	69	68	4868%
	MUS		15	32	94	266	259	325	310	2069%
	MYS		77	144	156	384	446	428	350	453%
	OMN		28	205	135	110	177	297	269	971%
	PHL		69						-69	-100%
	SYC		1616	2395	3247	4313	5678	6984	**5368**	332%
	THA		187	109					-187	-100%
	TZA		155	108	109				-155	-100%
	ZAF		83	182	183	247	331	389	306	369%
	Sub-tot		**13935**	**16525**	**14094**	**16504**	**18273**	**19406**	**5471**	**39%**
All longline fleets			**34845**	**36380**	**34991**	**32067**	**37672**	**39579**	**4734**	**14%**

État des réductions de captures d'albacore par les flottes de fileyeurs

Status of YFT catch reductions for gillnet fleets

Gillnet fleets		Reduction	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Difference with baseline	
									Absolute	%
Subject to Res. 19/01	IRN	10%	24401	26780	31079	37193	35534	44024	19623	80%
	Sub-tot		24401	26780	31079	37193	35534	44024	19623	80%
Not subject to Res. 19/01	AUS	N/A	0	0	1	1	1	1	1	389%
	COM		16	117	905	547	135			
	IDN		341	334	317	317	252	241	-99	-29%
	IND		5153	3974	4392	3297	13717	6801	1648	32%
	IRN		16925	11632	4031	8358	6537	1274	-15651	-92%
	KEN		54	82	82	157	973	982	928	1724%
	LKA		11246	8559	5469	3142	1479	2024	-9222	-82%
	OMN		2268	8145	6914	9691	11332	11516	9248	408%
	PAK		16441	18817	25560	27784	18384	9358	-7083	-43%
	TZA		3210	3814	3814	3814	3814	3814	603	19%
	YEM		180	119	105	99	87	48	-133	-74%
	Sub-tot		55835	55594	51589	57205	56710	36060	-19775	-35%
All gillnet fleets			80236	82374	82669	94398	92243	80084	-152	0%

YEM Data from FAO, re-estimated by the IOTC Secretariat

État des réductions de captures d'albacore par les flottes utilisant d'autres engins

Status of YFT catch reductions for fleets using other gears

Other fleets		Reduction	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Difference with baseline	
									Absolute	%
Subject to Res. 19/01	MDV BB	5%	11416	9757	5282	10810	10749	10165	-1250	-11%
	MDV HL		17831	21399	26165	18017	16704	15918	-1913	-11%
	Sub-tot		29246	31157	31447	28827	27453	26083	-3163	-11%
Not subject to Res. 19/01	AUS	N/A	0	0	0	1	0	1	1	177%
	COM		1383	1630	4679	4259	3059		-1383	-100%
	EU		291	361	564	445	407	362	71	25%
	GBRT		2	2	2	3	4	3	1	78%
	IDN		15327	15041	14278	14278	11319	10855	-4472	-29%
	IND		27849	12440	14662	10566	23644	26616	-1233	-4%
	IRN		57	345	6535	8806	12682	9385	9328	16263%
	KEN		17	27	27	174	2503	2481	2464	14117%
	LKA		15280	14647	22361	22883	26892	30076	14796	97%
	MDG		675	675	675	675	675	675	0	0%
	MDV BB		7065	6039	3269	6690	6870	7075	10	0%
	MDV HL		12416	14901	18219	12546	12256	11015	-1401	-11%
	MOZ		4	13	27	80	93	93	89	2219%
	MUS		50	50	87	69	75	69	19	39%
	OMN		4912	6833	13935	9698	17329	25219	20307	413%
	SYC		0	0	0	57	43	9	8	2146%
	TZA		76	90	90	90	90	90	14	19%
	YEM		29000	24398	21148	17962	17989	18063	-10937	-38%
	ZAF		0							
	Sub-tot		114405	97492	120557	109280	135931	142090	27684	24%
All other fleets			143652	128649	152004	138107	163384	168172	24521	17%

NOTE: The fraction of MDV BB and HL catches subject to 19/01 for 2015-2017 has been estimated using proportions from 2014
MDV provided the breakdown for 2014 and again starting from 2018

IRN Includes catches for the coastal longline fleet that started developing from 2016

MDG Data repeated from 2014 due to lack of reporting

YEM Data from FAO, re-estimated by the IOTC Secretariat

APPENDICE 34

PROGRES SUR LES RECOMMANDATIONS DU CS22

Rapport du CS22	Recommandation du CS	Mise à jour/Progrès
CS22.08 Para. 17	***Activités scientifiques du Secrétariat de la CTOI en 2019*** Le CS a pris note du départ récent de deux membres du personnel scientifique du Secrétariat et a noté que le Secrétariat est en train de recruter deux personnes pour les remplacer. Nonobstant ce remplacement de personnel, le CS a rappelé qu'en 2018 la Commission a reporté à 2020 le recrutement d'un fonctionnaire P4 pour la Section des données et des sciences de la CTOI. Compte tenu de l'augmentation de la charge de travail du Secrétariat, la CS **A RECOMMANDÉ** à la Commission de confirmer le rétablissement de ce poste à sa prochaine réunion, afin qu'il puisse être annoncé et pourvu dès que possible.	**Mise à jour :** En 2019, la Commission a reporté le recrutement du coordinateur scientifique à 2021 en réponse aux préoccupations concernant l'impact financier que le pourvoi de ce poste aurait sur les contributions annuelles. Le rôle principal du coordinateur scientifique serait de gérer les projets de recherche mis en œuvre par le Secrétariat. Toutefois, comme il s'agit essentiellement de traiter des questions administratives et contractuelles (par rapport aux questions techniques), il a été constaté que les projets de la CTOI peuvent être exécutés par l'équipe scientifique existante du Secrétariat, avec une contribution accrue de l'agent administratif. Le Secrétariat a donc proposé que le recrutement d'un coordinateur scientifique soit à nouveau reporté.
CS22.09 Para. 23 CS22.10 Para. 24	***Rapports nationaux des CPC*** Notant que la Commission, lors de sa 15e session (en 2011), a exprimé son inquiétude quant à la soumission limitée des rapports nationaux au CS et qu'elle a souligné l'importance de la mise à disposition des rapports par toutes les CPC, le CS **A RECOMMANDÉ** à la Commission de noter que, en 2013, 23 rapports ont été fournis par les CPC, (26 en 2018, 23 en 2017, 23 en 2016, 26 en 2015) (Tableau 2). Le CS **A RECOMMANDÉ** que le Comité d'application prenne note du défaut d'application des 9 parties contractantes et des 2 parties coopérantes non-contractantes qui n'ont pas soumis leur rapport national en 2019, notant que la Commission a décidé que la soumission des rapports au CS était obligatoire.	**Mise à jour :** En cours. Les CPC sont encouragées à fournir leurs rapports nationaux, qu'elles participent ou non à la réunion du CS. La fourniture de rapports nationaux est une exigence obligatoire pour toutes les CPC. **Mise à jour :** Le président du CS a présenté le rapport du CS22 à la Commission en novembre 2020. La Commission a pris note de cette question avec inquiétude, bien que le rapport officiel n'ait pas été disponible au moment de la rédaction du présent document.
CS22.11 Para. 42	***Rapport de la 17e session du Groupe de travail sur les poissons porte-épée (GTPP17)*** Le CS a réitéré sa **RECOMMANDATION** que, lors de la prochaine révision de l'Accord CTOI, le marlin à rostre court (*Tetrapturus angustirostris*) soit inclus dans les espèces sous mandat de la CTOI.	**Mise à jour :** Aucun progrès
CS22.12 Para. 47	***Révision des niveaux de captures des marlins au titre de la résolution 18/05*** Le CS a noté que, ces dernières années, les captures de marlin noir, de marlin bleu, de marlin rayé et de voilier indopacifique ont toutes dépassé les limites de captures fixées par la Résolution 18/05 et que les tendances actuelles en matière de captures pour les quatre espèces déclin correspondant aux limites de captures à l'horizon 2020. Ainsi, le CS, de nouveau, **A RECOMMANDÉ** instamment que des mesures soient prises pour réduire les captures actuelles aux niveaux des limites établies pour les quatre espèces	**Mise à jour :** La Commission a discuté de l'état des stocks de thons et d'espèces apparentées et a noté la nécessité de prendre des mesures pour empêcher une nouvelle dégradation de l'état des stocks. Aucune nouvelle MCG n'a été discutée ou adoptée lors de la réunion.

Rapport du CS22	Recommandation du CS	Mise à jour/Progrès
	couvertes par la Résolution 15/05, conformément aux avis de gestion donnés dans les résumés exécutifs.	
CS22.13 Para. 54	***Rapport de la 15e session du Groupe de travail sur les écosystèmes et les prises accessoires (GTEPA15)*** ***État d'avancement de l'élaboration et de la mise en œuvre des plans d'action nationaux pour les oiseaux de mer et les requins, et application des directives de la FAO visant à réduire la mortalité des tortues marines dans les opérations de pêche*** Le CS **A RECOMMANDÉ** que la Commission note l'état actuel d'élaboration et de mise en œuvre, par chaque CPC, des Plans d'action nationaux (PAN) pour les requins et les oiseaux de mer et des Directives de la FAO visant à réduire la mortalité des tortues marines lors des opérations de pêche (présenté dans l'Appendice 5), tout en rappelant que les PAI-Oiseaux de mer et les PAI-Requins ont été adoptés par la FAO en 1999 et 2000, respectivement, et qu'ils recommandent l'élaboration de PAN.	**Mise à jour :** En cours
CS22.14 Para. 55	***Résolution 17/05 et la conservation des requins dans les pêcheries de la CTOI*** Le CS a approuvé l'avis du GTEPA concernant la nécessité d'améliorer la collecte et la déclaration des données sur les espèces de requins. A cette fin, le CS **A RECOMMANDÉ** que plusieurs initiatives soient mises en œuvre, notamment : (i) la tenue d'ateliers régionaux pour améliorer l'identification des espèces de requins, l'échantillonnage et la collecte de données sur les requins (pêche et biologie) et les exigences de déclaration des données de la CTOI ; (ii) l'exploration de données pour combler les lacunes historiques ; (iii) l'élaboration d'autres outils pour améliorer l'identification des espèces (par exemple des analyses génétiques, l'apprentissage machine et l'intelligence artificielle).	**Mise à jour :** En cours
CS22.15 Para. 76	***Rapport de la 21e session du groupe de travail sur les thons tropicaux (GTTT21)*** ***Examen des données statistiques disponibles pour le listao*** Le CS a noté que les captures totales en 2018 (607 701 t) étaient supérieures de 30% à la limite de capture générée par la règle d'exploitation (470 029 t), qui s'applique aux années 2018-2020 et que les captures ont augmenté au cours des 3 dernières années. Le CS **A RECOMMANDÉ** de nouveau que la Commission examine en urgence la nécessité de surveiller les captures de listao en 2019 et 2020 afin de s'assurer que les captures ne dépassent pas la limite.	**Mise à jour :** La Commission a noté les prises élevées de listao dans l'OI et le fait que celles-ci ont dépassé les niveaux conseillés par la HCR.

Rapport du CS22	Recommandation du CS	Mise à jour/Progrès
CS22.16 Para. 80	***Rapport de la 7e session du Groupe de travail sur les thons tempérés (GTTTm07)*** ***Évaluation du stock d' albacore*** Le CS a noté que les calendriers 2020 et 2021 des réunions des groupes de travail ont été approuvés par la Commission en juin 2019, et que le GTTTm ne devrait se réunir ni l'une ni l'autre de ces années. Le CS a pris note de la demande du président du GTTTm de tenir une réunion d'évaluation en avril 2020, mais **EST CONVENU** que cela ne serait pas approprié car le CS n'aurait pas l'occasion d'examiner les résultats du GTTTm avant la réunion de la Commission en juin 2020. Le CS **EST CONVENU** qu'il serait utile de tenir une réunion préparatoire d'évaluation en 2020 ou 2021 ; à cette fin, le CS **A RECOMMANDÉ** que la Commission envisage d'approuver une réunion préparatoire d'évaluation pour le GTTTm dans l'une ou l'autre de ces années.	**Mise à jour :** En cours.
CS22.17 Para. 97	***Rapport de la 15e session du Groupe de travail sur la collecte des données et les statistiques (GTCDS15)*** Notant que le GTCDS a mis en évidence plusieurs problèmes qui affectent encore la qualité des informations disponibles aux fins de l'évaluation des stocks de thons tropicaux, le CS **A RECOMMANDÉ** la tenue d'une réunion préparatoire des données avant la réunion du Groupe de travail sur les thons tropicaux**.**	**Mise à jour :** Une réunion de préparation des données a eu lieu pour le GTTT en 2020.
CS22.18 Para. 104	***Experts invités aux réunions des GT*** Étant donné l'importance d'un l'examen externe indépendant pour les réunions des groupes de travail, le CS **A RECOMMANDÉ** que la Commission continue à allouer un budget suffisant pour que des experts scientifiques invités soient régulièrement invités aux réunions des groupes de travail scientifiques.	**Mise à jour :** En cours. La Commission a prévu un budget pour les experts invités pour 2020 et 2021.
CS22.19 Para. 105	**Fonds de participation aux réunions** e CS **A RECOMMANDÉ** de nouveau que la section du Règlement intérieur de la CTOI (2014) concernant l'administration du Fonds de participation aux réunions soit modifiée afin de prévoir que les candidatures doivent être exprimées au plus tard 60 jours avant le début de la réunion concernée et que l'intégralité de la version <u>provisoire</u> des documents doive être fournie au plus tard 45 jours avant le début de la réunion concernée. Cela a pour but de permettre au comité de sélection d'étudier le document complet plutôt que juste son résumé et ainsi de fournir des conseils sur l'amélioration éventuelle du document et sur la pertinence de la candidature à bénéficier d'un financement par le FPR de la CTOI. Des candidatures plus précoces faciliteraient également le processus d'obtention d'un visa par les candidats.	**Mise à jour :** Aucun progrès

Rapport du CS22	Recommandation du CS	Mise à jour/Progrès
CS22.20 Para. 106	***Guides d'identification des espèces de la CTOI : Thons et espèces apparentées*** Le CS a renouvelé sa **RECOMMANDATION** à la Commission d'allouer un budget à la poursuite de la traduction et de l'impression des guides d'identification des espèces de la CTOI afin que des copies papier des cartes d'identification puissent continuer à être imprimées, car de nombreux observateurs scientifiques, à bord et au port, n'ont pas accès à des outils numériques et doivent avoir des copies papier à bord.	**Mise à jour :** En cours. Un financement a été mis à disposition sur le budget principal de la CTOI et une subvention de l'UE pour poursuivre l'impression des cartes d'identification.
CS22.21 Para. 107	***Présidents et vice-présidents du CS et de ses organes subsidiaires*** Le CS **A RECOMMANDÉ** que la Commission note et approuve les présidents et vice-présidents du CS et de ses organes subsidiaires pour les prochaines années, comme indiqué dans l'Appendice 7.	**Mise à jour :** Achevé.
CS22.22 Para. 127	***Mise en œuvre du Mécanisme régional d'observateurs*** Le CS a reconnu que le manque d'uniformité dans la communication des données relatives à l'effort de pêche au Secrétariat de la CTOI a une incidence négative sur l'estimation de la couverture du MRO pour les flottilles de senneurs et **EST CONVENU** que cette information, qui est particulièrement utile pour évaluer la performance de la Résolution 11/04, devrait être davantage standardisée. Pour cette raison, le CS **A RECOMMANDÉ** que toutes les flottilles de senneurs déclarant l'effort sous forme d'heures de pêche ou de jours de pêche commencent à soumettre ces informations sous forme de « nombre de calées », en particulier lorsqu'elles remplissent les exigences de déclaration de la Résolution 15/02.	**Mise à jour :** La Commission a noté que cette exigence est déjà inscrite dans les résolutions 15/01 et 15/02 et que la recommandation est redondante. La Commission a invité les membres à se conformer à ces deux résolutions.
CS22.23 Para. 133	***Progrès dans la mise en œuvre des recommandations du Comité d'évaluation des performances*** Le CS **A RECOMMANDÉ** à la Commission de prendre note des mises à jour concernant les progrès relatifs à la Résolution 16/03, fournies en Appendice 33.	**Mise à jour :** Achevé.
CS22.24 Para. 150	***Consultants*** Notant l'utilité et la pertinence des travaux réalisés par les consultants en évaluation des stocks en 2016 et les années précédentes, le CS **A RECOMMANDÉ** que la participation des consultants soit renouvelée chaque année, sur la base du programme de travail, afin de compléter l'ensemble des compétences disponibles au sein du Secrétariat de la CTOI et des CPC.	**Mise à jour :** En cours. Plusieurs consultants ont été engagés en 2019.

APPENDICE 35A

PROGRAMME DE TRAVAIL DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES THONS NERITIQUES (2021-2025)

Tableau 1. Sujets prioritaires permettant d'obtenir les informations nécessaires à l'élaboration d'indicateurs d'état des stocks de thons néritiques dans l'océan Indien

Sujet	Sous-sujet et projet	Calendrier				
		2021	2022	2023	2024	2025
1. Standardisation des CPUE	Élaboration de séries de CPUE standardisées pour les principales pêcheries ciblant le thon mignon, la thonine orientale, le thazard ponctué de l'Indopacifique et le thazard rayé dans l'océan Indien, en vue des évaluations de stock.					
	➢ Sri Lanka (espèces prioritaires : auxide, thonine orientale, bonitou)					
	➢ Indonésie (espèces prioritaires : thonine orientale, bonitou, auxide					
	➢ Pakistan (espèces prioritaires : thon mignon, thonine orientale, thazard rayé)					
	➢ Iran (CPUE des filets maillants pour toutes les espèces)					
	Soutien au renforcement des capacités des CPC pour l'élaboration de CPUE standardisées pour leurs pêcheries					
2. Évaluation de stock / Indicateurs de stock	Explorer des approches d'évaluation alternatives et y apporter des améliorations, le cas échéant, au vu des données disponibles, afin de déterminer l'état des stocks de thon mignon, thonine orientale et thazard rayé					
	L'approche selon la « force probante » devrait être utilisée pour déterminer l'état des stocks, en s'appuyant sur des couches de preuves partielles, telles que les indices de CPUE combinés avec les données de capture, les paramètres des traits de vie et la production par recrue, ainsi que l'utilisation d'approches d'évaluation prenant en compte peu de données. - Exploration des priors et de la manière dont ils peuvent être développés de manière quantifiable et transparente					

Sujet	Sous-sujet et projet	Calendrier				
	- Prendre en considération les résultats des études génétiques pour étudier la structure des stocks et les différences régionales dans les populations. Améliorer la présentation des avis de gestion issus des différentes approches d'évaluation afin de mieux représenter l'incertitude et d'améliorer la communication entre les scientifiques et les gestionnaires au sein de la CTOI.					
3. Exploration et regroupement des données	Regrouper et décrire les données opérationnelles des principales pêcheries ciblant les thons néritiques dans l'océan Indien, afin d'étudier leur durabilité et utiliser celle-ci pour élaborer des indices de CPUE standardisés. Les données suivantes devraient être rassemblées et mises à disposition en vue d'une analyse collaborative : 1) prises et effort par espèce et engin, par site de débarquement ; 2) données opérationnelles : les stratifier par bateau, mois et année en vue de l'élaboration d'un indicateur des CPUE au fil du temps ; et 3) données opérationnelles : rassembler les autres informations sur les techniques de pêche (c.-à-d. zone pêchée, spécifications de l'engin, profondeur, conditions environnementales (près des côtes, haute mer, etc.) et taille du bateau (longueur/puissance)). 4) Réestimation des captures historiques à des fins d'évaluation (en tenant compte de l'identification actualisée des incertitudes et de la connaissance de l'histoire de la pêcherie) (Missions d'appui aux données dans les pays prioritaires : Inde, Oman, Pakistan)					

APPENDICE 35B
PROGRAMME DE TRAVAIL DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES THONS TEMPERES (2020-2024)

Tableau 1. Thèmes prioritaires pour obtenir les informations nécessaires à l'élaboration des indicateurs de stocks pour le germon dans l'océan Indien (2020-2024). Cette table est inchangée par rapport à sa version de 2019 car il n'y a pas eu de réunion en 2019.

	Sujet	Sous-sujet et projet	Priorité	Budget estimé et/ou source potentielle	Calendrier				
					2020	2021	2022	2023	2024
1.	Structure du stock (connexité et diversité)	1.1 Recherches génétiques permettant de déterminer la connexité des germons dans l'ensemble de leur zone de répartition et la taille effective de la population.	Faible (5)	1,3 Mio EUR : Union européenne					
2.	Informations biologiques (paramètres destinés aux évaluations de stock)	2.1 Recherches biologiques (recherches collaboratives visant à améliorer la compréhension de la structure spatio-temporelle de l'âge et de la croissance ainsi que des paramètres de reproduction)	Élevée (1)	À définir					
		2.1.1 Études sur l'âge et la croissance : L'incertitude concernant la courbe de croissance représente la principale source d'incertitude dans l'évaluation du stock. Une première courbe de croissance a été élaborée en 2019, mais il reste beaucoup à faire pour s'assurer que les courbes de croissance incluent les données des classes de taille plus petites, et que la structure spatio-temporelle de la croissance soit quantifiée afin d'être utilisée dans l'évaluation de stock. Des programmes d'échantillonnage communs, combinant un échantillonnage au port et par des observateurs, sont requis pour garantir que des échantillons appropriés soient recueillis.		À définir					
		2.1.2 Des études biologiques quantitatives sont requises pour le germon dans l'ensemble de son aire de répartition, afin de déterminer la structure spatio-temporelle des principaux paramètres de reproduction, notamment le sex-ratio ; la longueur et l'âge à la maturité des femelles ; la zone, la périodicité et la fréquence du frai ; la fécondité fractionnée par taille et âge ; la fraction reproductive et le potentiel de reproduction total, afin d'éclairer les futures évaluations de stock.		À définir					

	Sujet	Sous-sujet et projet	Priorité	Budget estimé et/ou source potentielle	Calendrier				
					2020	2021	2022	2023	2024
2	Standardisation des CPUE	2.1 Poursuivre l'élaboration de séries de CPUE standardisées pour chaque pêcherie ciblant le germon dans l'océan Indien, dans le but de créer des séries de CPUE utilisables dans les évaluations de stock.	Élevée (2)	Atelier sur les CPUE (à définir)					
		2.1.1 La structure spatio-temporelle et les modifications du ciblage doivent être soigneusement prises en compte, car la densité de poissons et les pratiques de ciblage peuvent varier au point d'affecter les indices de CPUE. Les évolutions peuvent comprendre des modifications de la structure spatiale de la pêcherie, de nouvelles approches de pondération des zones, des interactions spatio-temporelles au sein du modèle, et/ou des indices utilisant des VAST.		CPC elles-mêmes					
3	Données de fréquence de taille	5.1 Approfondir les informations sur les tailles fournies par les CPC afin de mieux comprendre les dynamiques du stock et les données saisies dans les modèles d'évaluation. Cette tâche est tout particulièrement requise pour les données de la senne.	Élevée (3)	À définir					
6	Évaluation de la stratégie de gestion	6.1 Continuer à collaborer avec le GTM en contribuant au processus d'évaluation de la stratégie de gestion (ESG).	Élevée (4)	À définir					

APPENDICE 35C

PROGRAMME DE TRAVAIL DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES PORTE-EPEE (2021-2025)

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

Thème par ordre de priorité	Sous-thème et projet	Calendrier				
		2021	2022	2023	2024	2025
1. Structure des stocks (connectivité et diversité)	Poursuivre les travaux sur la détermination de la structure des stocks d'espadon, en utilisant des sources de données complémentaires, notamment des informations génétiques et microchimiques ainsi que d'autres sources/études pertinentes.					
2. Informations biologiques et écologiques (y compris les paramètres pour l'évaluation des stocks et fournir des réponses à la Commission)	Étude sur la biologie de la reproduction Les CPC doivent mener des études de biologie reproductive, nécessaires pour les porte-épée dans toute leur aire de répartition, afin de déterminer les paramètres biologiques clés, notamment la longueur à la maturité, l'âge à la maturité et la fécondité par âge, qui seront utilisés dans les futures évaluations des stocks, et fournir des avis à la Commission sur les tailles minimales de rétention établies (Rés. 18-05, paragraphes 5 et 14c). (Priorité : marlins et voilier). Proposer d'organiser un atelier de deux jours pour discuter de la norme de maturité des porte-épée entre les sessions avant le prochain GTPP. Un financement est nécessaire pour soutenir la participation à l'atelier des CPC et des experts en reproduction des porte-épée (en espérant avoir la confirmation de l'organisation hôte).					
3. Structure des stocks (connectivité et diversité)	Recherche sur le marquage (PSAT) pour déterminer la connectivité, les taux de déplacement et les estimations de mortalité des porte-épée (Espèce prioritaire : espadon). Des projets similaires ont été partiellement financés par l'UE, avec un accent sur les espèces épipélagiques. Davantage de marques sont nécessaires pour l'espadon.					
Autres besoins futurs en matière de recherche (sans ordre de priorité)						
1. Informations biologiques et écologiques (y compris les paramètres pour l'évaluation des stocks et fournir des réponses à la Commission)	1.1 Recherche sur l'âge et la croissance 1.1.1 Les CPC doivent fournir des recherches supplémentaires sur la biologie des porte-épée, à savoir des études sur l'âge et la croissance, y compris par l'utilisation d'otolithes de poisson ou d'autres pièces dures, soit à partir de données recueillies dans le cadre de programmes d'observation, d'échantillonnage au port ou d'autres programmes de recherche. (Priorité : tous les porte-épée : espadon, marlins et voiliers)					

	1.2 Période et lieux de frai					
	1.2.1 Prélever des échantillons de gonades sur les porte-épée pour confirmer la période de frai et la localisation de la zone de frai qui sont actuellement envisagées pour chaque espèce de porte-épée. Cela permettra également de conseiller la Commission sur la demande de mesures de gestion alternatives (Rés. 18-05, paragraphe 6). Partiellement soutenu par l'UE, un soutien et une collaboration continus des CPC sont nécessaires.					
2. Examen des données historiques	2.1 Changements dans la dynamique des flottes					
	2.1.1 Poursuivre le travail avec les pays côtiers pour faire face aux récents changements et/ou à l'augmentation des captures de marlins, en particulier dans certaines flottes côtières. L'examen historique devrait inclure autant d'informations explicatives que possible concernant les changements de zones de pêche, le ciblage des espèces, les changements d'engins et d'autres caractéristiques de la flotte afin d'aider le GTPP à comprendre les fluctuations actuelles observées dans les données et les très fortes augmentations de certaines espèces (par exemple, le marlin noir principalement en raison des très fortes prises signalées par l'Inde ces dernières années). La possibilité de produire des historiques de captures alternatifs devrait également être explorée. Pays prioritaires : Inde, Pakistan, R.I. d'Iran, Indonésie.					
	2.2 Identification des espèces					
	2.2.1 La qualité des données disponibles au secrétariat de la CTOI sur les marlins (par espèce) risque d'être compromise par une mauvaise identification des espèces. Les CPC devraient donc revoir leurs données historiques afin d'identifier, de signaler et de corriger (si possible) les problèmes d'identification potentiels qui sont préjudiciables à toute analyse de l'état des stocks. Envisager l'application de la technologie de codage de l'ADN pour l'identification des espèces de porte-épée.					
	2.3 Récupération des données de marquage à partir d'autres sources (par exemple, la Billfish Foundation) pour compléter les informations de la base de données de marquage de la CTOI.					
3. Formation des observateurs pour améliorer la collecte de données sur les porte-épée (et autres espèces)	3.1 Formation des observateurs en ce qui concerne l'identification des espèces de porte-épée, les différentes mesures de longueur et l'échantillonnage biologique (gonades, arrêtes et otolithes).					

4. Normalisation CPUE	4.1 Élaborer et/ou réviser des séries de CPUE standardisées pour chaque espèce de porte-épée et pour les principales pêcheries/flottes de l'océan Indien.					
	4.1.1 Espadon : Flottes LL prioritaires : Taïwan,Chine, UE (Espagne, Portugal, France), Japon, Indonésie, Afrique du Sud					
	4.1.2 Marlin rayé : Flottes prioritaires : Japon, Taïwan,Chine					
	4.1.3 Marlin noir : Flottes prioritaires : Palangre : Taïwan,Chine ; Filet maillant : R.I. d'Iran, Sri Lanka, Indonésie					
	4.1.4 Marlin bleu : Flottes prioritaires : Japon, Taïwan,Chine, Indonésie					
	4.1.5 Voilier indopacifique : Flottes prioritaires : Flottes prioritaires au filet maillant : R.I. d'Iran et Sri Lanka ; flottes palangrières prioritaires : UE (Espagne, Portugal, France), Japon, Indonésie ;					
	4.1.6 Analyse conjointe des données opérationnelles de capture et d'effort des flottes de palangriers de l'océan Indien, comme recommandé par le GTM					
5. Évaluation des stocks / Indicateurs de stocks	5.1 Ateliers sur les techniques d'évaluation, y compris les estimations de CPUE pour les espèces de porte-épée en 2021 et 2022. Flottes prioritaires : Pêche au filet maillant					
6. Points de référence-cibles et -limites	6.1 Évaluation des points de référence provisoires ainsi que des alternatives : Utilisés pour évaluer l'état du stock d'espadon et pour établir le graphe de Kobe et les matrices de Kobe.					
7. Options de mesures de gestion	7.1 Conseiller la Commission sur les mesures de gestion potentielles ayant été examinées dans le cadre du processus d'évaluation de la stratégie de gestion (ESG)					
	7.1.1 Ces mesures de gestion devront donc assurer la réalisation de la conservation et de l'utilisation optimale des stocks telle que 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 fournir le RMD et (ii) la biomasse reproductrice soit maintenue un niveau du RMD, ou au-dessus.					

APPENDICE 35D

PROGRAMME DE TRAVAIL DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES ECOSYSTEMES ET LES PRISES ACCESSOIRES (2021-2025)

Tableau 1. Sujets prioritaires permettant d'obtenir les informations nécessaires à l'élaboration d'indicateurs d'état des stocks pour les espèces de prises accessoires de l'océan Indien

Thème par ordre de priorité	**Sous-thème et projet**	**Calendrier**				
		2021	2022	2023	2024	2025
1. Structure des stocks (connectivité et diversité)	1.1 Recherche génétique visant à déterminer la connectivité de certaines espèces de requins dans l'ensemble de leur distribution (y compris dans les eaux adjacentes du Pacifique et de l'Atlantique, le cas échéant) et la taille effective des populations. Cela peut inclure le séquençage de nouvelle génération (NGS), les marqueurs nucléaires (c'est-à-dire les microsatellites) ainsi que d'autres composantes des études de marquage-recapture des paires apparentées (CKMR).					
2. Connectivité, mouvements, utilisation de l'habitat et mortalité après remise à l'eau	Marques électroniques (PSATs, SPOT, Splash MiniPAT) pour évaluer l'efficacité des résolutions de gestion sur les espèces de non-rétention (BSH en LL, tortues marines et raies en GIL et PS, requins baleines) et pour déterminer la connectivité, les taux de déplacement et les estimations de mortalité.					
3. Informations biologiques et écologiques (y compris les paramètres pour l'évaluation des stocks)	3.1 Recherche sur l'âge et la croissance (espèces prioritaires : requin peau bleue (BSH), requin-taupe bleu (SMA) et requin océanique à pointe blanche (OCS) ; requin soyeux (FAL))					
	3.1.1 Les CPC doivent fournir d'autres rapports de recherche sur la biologie des requins, à savoir des études sur l'âge et la croissance, y compris par l'utilisation de vertèbres ou d'autres moyens, soit à partir de données recueillies dans le cadre de programmes d'observation, soit par d'autres programmes de recherche. Les recherches ont débuté au Sri Lanka. Pourrait se pencher sur les espèces prioritaires de la CTOI.					
	3.3 Recherche sur la reproduction. Espèces prioritaires : requin peau bleue (BSH), requin-taupe bleu (SMA) et requin océanique à pointe blanche (OCS), et requin soyeux (FAL)					
	3.4 Évaluation des risques écologiques (cétacés)					
Autres besoins futurs en matière de recherche (sans ordre de priorité)						
Sujet	Sous-thème et projet	2021	2022	2023	2024	2025
1. Collecte de données sur la pêche	1.1 Extraction de données historiques pour les principales espèces et flottes de la CTOI (par exemple, pêcheries côtières artisanales au filet maillant et à la palangre), y compris des ateliers (leader ?):					

	1.1.1 Renforcement des capacités des observateurs des pêches (y compris la fourniture de guides d'identification, la formation, les guides des engins de pêche de la CPS…)					
	1.1.2 Extraction de données historiques pour les principales espèces, y compris la collecte d'informations sur les captures, l'effort et la répartition spatiale de ces espèces et des flottes qui les capturent					
	1.2 Mise en œuvre du projet-pilote (résolution 16/04) pour le Mécanisme régional d'observateurs					
	1.2.1 Définition de normes minimales et élaboration d'un programme de formation pour le MRO, qui sera examiné et déployé dans les CPC volontaires (Sri Lanka, R.I. d'Iran, Tanzanie)					
	1.2.2 Développement d'une base de données d'observateurs régionaux et chargement des données d'observateurs historiques					
	1.2.3 Développement, pilotage et mise en œuvre d'un outil de déclaration électronique pour faciliter la déclaration des données					
	1.2.4 Développement et essai de systèmes de surveillance électronique pour les flottes de filets maillants					
	1.2.5 Protocoles d'échantillonnage au port pour la pêche artisanale					
	1.3 Examiner l'état des raies manta et mobula et leur interaction avec les pêcheries de la CTOI. Évaluation de la disponibilité des données et des lacunes dans les données. Inclure la révision et la traduction des guides d'identification. Les guides d'identification doivent être mis à jour avec l'aide des scientifiques de la CPC					
4. Mesures d'atténuation des prises accessoires	Développer des études sur les mesures d'atténuation des prises accessoires (aspects opérationnels, technologiques et meilleures pratiques)					
	4.1 Les requins a) Harmoniser et finaliser les lignes directrices et les protocoles pour la manipulation et la remise à l'eau en toute sécurité des requins et des raies capturés dans les pêcheries à la palangre et au filet maillant					
	4.2 Tortues de mer 4.2.1 Rés. 12/04 (par. 11) Partie I. Le Comité scientifique de la CTOI demandera au Groupe de travail sur les écosystèmes et les prises accessoires de:					
	a) Élaborer des recommandations sur les mesures d'atténuation appropriées pour la pêche au filet maillant, à la palangre et à la senne coulissante dans la zone de la CTOI ; [en grande partie achevé pour LL et PS].					
	b) Développer des normes régionales couvrant la collecte de données, l'échange de données et la formation					

	4.2.2 Rés. 12/04 (para. 17) Le Comité scientifique de la CTOI devra examiner annuellement les informations déclarées par les CPC conformément à cette mesure et, si nécessaire, fournir des recommandations à la Commission sur les moyens de renforcer les efforts visant à réduire les interactions des tortues marines avec les pêcheries de la CTOI.					
	4.2.3 Atelier régional pour examiner l'efficacité des mesures d'atténuation pour les tortues marines					
	4.3 Oiseaux de mer 4.3.1 Rés. 12/06 (para. 8) Le Comité scientifique de la CTOI, sur la base notamment des travaux du GTEPA et des informations des CPC, analysera l'impact de la présente Résolution sur les prises accessoires d'oiseaux de mer au plus tard pour la réunion de la Commission de 2016. Il conseillera la Commission sur toute modification nécessaire, sur la base de l'expérience acquise à ce jour dans le cadre de l'application de la résolution et/ou d'autres études, recherches ou conseils internationaux sur les meilleures pratiques en la matière, afin de rendre la résolution plus efficace.					
	4.3.2 Évaluation des prises accessoires d'oiseaux de mer en tenant compte des informations provenant des diverses initiatives en cours dans l'OI et les océans adjacents					
	4.3.3 Étude sur la mortalité cryptique des oiseaux de mer dans les pêcheries thonières de LL.					
	4.3.4 Taux de survie des oiseaux de mer après leur libération et examen des techniques de libération sans danger.					
	4.4 Cétacés 4.4.1 Rassembler toutes les données disponibles sur les prises accessoires d'espèces clés interagissant avec toutes les pêcheries de thon dans la zone CTOI (filets maillants dérivants pour le thon, palangres, senneurs)					
	4.4.2 Collaborer avec d'autres organisations à l'évaluation de l'abondance des mammifères marins et recueillir des données sur les interactions entre les prises accessoires de mammifères marins et les filets maillants dans toute la région de la CTOI					
	4.4.3 Tester des méthodes d'atténuation des prises accessoires de cétacés dans les pêcheries de thon au filet maillant dérivant					
	4.4.4. Réunion en intersessions pour discuter des lignes directrices sur les cétacés, de l'ERE, des lacunes dans les données.					
5. Standardisation des CPUE / Évaluation des stocks / Autres indicateurs	5.1 Développer des séries de CPUE standardisées pour chaque espèce de requin et pêcherie clé dans l'océan Indien					
	5.1.1 Élaboration de lignes directrices sur la CPUE pour la normalisation des données des CPC.					

	5.1.2 Requin bleu : Flottes prioritaires : TWN,CHN LL, UE,Espagne LL, Japon LL ; Indonésie LL ; UE,Portugal LL					
	5.1.3 requin-taupe bleu : Flottes prioritaires : Flottes de pêche à la palangre et au filet maillant					
	5.1.4 Requin océanique à pointe blanche : Flottes prioritaires : Flottes de pêche à la palangre ; flottes de pêche à la senne coulissante					
	5.1.5 Requin soyeux : Flottes prioritaires : Flottes à senne coulissante					
	5.2 Normalisation conjointe des CPUE des principales flottes de pêche au requin soyeux, à l'aide de données opérationnelles détaillées					
	5.3 Évaluation des stocks et autres indicateurs					
6. Prises accessoires et rejets	6.1 Examen d'une proposition sur la conservation des espèces non-cibles					
	6.1.1 La Commission a demandé au Comité scientifique d'examiner la proposition IOTC-2014-S18-PropL Rev_1, et de formuler des recommandations sur les avantages de la conservation des captures d'espèces non-cibles, autres que celles interdites par les résolutions de la CTOI, pour examen à la 19e session de la Commission. (Rapport S18, para. 143). Notant le manque d'expertise et de ressources au sein du GTEPA et le court délai pour accomplir cette tâche, le CS A RECOMMANDÉ qu'un consultant soit engagé pour mener ce travail et présenter les résultats lors de la prochaine réunion du GTEPA. Les tâches suivantes, nécessaires pour traiter cette question, devraient être envisagées dans le cadre du mandat, en tenant compte de toutes les espèces qui sont habituellement rejetées par tous les principaux engins (c'est-à-dire les sennes coulissantes, les palangres et les filets maillants), et des pêcheries qui ont lieu en haute mer et dans les ZEE des pays côtiers :					
	i) Estimer les quantités de rejets par espèce pour évaluer l'importance et le potentiel de cette nouvelle source de produits, en intégrant les données disponibles au Secrétariat provenant des programmes d'observation régionaux,					
	ii) Évaluer le pourcentage de rejets par espèce qui sont capturés morts par rapport aux vivants, ainsi que la mortalité après rejet des espèces qui sont rejetées vivantes, afin d'estimer ce que sera la mortalité par pêche supplémentaire pour les populations, sur la base des meilleures informations actuelles,					
	iii) Évaluer la faisabilité de la rétention totale, en tenant compte des spécificités des flottes qui utilisent différents engins et de leurs pratiques de pêche (par exemple, transbordement, capacité de stockage à bord).					
	iv) Évaluer la capacité des installations portuaires de débarquement à traiter ces captures.					
	v) Évaluer les incidences socio-économiques de la conservation des espèces non-cibles, y compris la possibilité de commercialiser les espèces qui ne sont généralement pas retenues par ces engins,					

7. Écosystèmes	vi) Évaluer les avantages en termes d'amélioration des statistiques sur les captures grâce à des programmes d'échantillonnage dans les ports,					
	vii) Évaluer les incidences de la rétention totale sur les conditions de travail et la qualité des données recueillies par les observateurs scientifiques à bord, en veillant à ce qu'il y ait une distinction stricte entre les tâches des observateurs scientifiques et les questions de conformité.					
	10.1 Élaborer un plan d'approche écosystémique des pêches (EAP) au sein de la CTOI, en liaison avec le Projet thonier Océans Communs.					
	7.1.2 Atelier pour les CPC sur la poursuite des efforts de développement d'une EAP, y compris la délimitation des écorégions candidates au sein de la CTOI.					
	7.1.3 Mise en œuvre pratique de l'EBFM avec l'élaboration et l'expérimentation de fiches d'évaluation des écosystèmes.					
	7.1.4 Évaluation du plan EBFM dans la zone de compétence de la CTOI par le GTEPA pour examiner les éléments qui le composent et prendre des mesures correctives éventuelles.					
	7.2 Évaluation des impacts du changement climatique et des facteurs socio-économiques sur les pêcheries de la CTOI					
	7.3 Évaluer des approches alternatives aux ERE pour évaluer le risque écologique					
	7.4 Élaboration de la page web sur le climat sur le site de la CTOI et liaison avec le GTCDS pour la mise en œuvre technique					

APPENDICE 35E

PROGRAMME DE TRAVAIL DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES THONS TROPICAUX (2021-2025)

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

Thème	Sous-thème et projet	Calendrier				
		2021	2022	2023	2024	2025
Priorités d'évaluation des stocks	Revue détaillée des données existantes, entre autres : i. Données de fréquences de taille : évaluation de la fiabilité de la composition des tailles des pêcheries palangrières (y compris les données récentes et historiques). ii. Données de marquage : analyses plus poussées des jeux de données de marquage/recapture iii. Organisation d'un groupe d'experts pour étudier la mortalité de marquage					
Suivi indépendant de la pêche	Étude exploratoire visant à étudier les techniques de marquage basées sur la génétique en utilisant des individus recapturés ou l'identification de paires proches. Utilisation des méthodes de recapture de marques de proches parents (CKMR) pour étudier des méthodes indépendantes de la pêche permettant de générer des estimations de l'abondance des géniteurs basées sur le génotypage des individus à un niveau permettant d'identifier les proches parents (par exemple, parents-enfants ou demi-frères et sœurs). Il serait utile de mener un exercice de cadrage pour évaluer l'applicabilité aux espèces de thons tropicaux					
Standardisation des CPUE	Élaborer des séries de CPUE standardisées pour chaque flottille/pêcherie de thons tropicaux dans l'océan Indien					
Autres besoins futurs en matière de recherche (sans ordre de priorité)						
1. Structure du stock (connectivité et diversité)	1.1 Recherches génétiques pour déterminer la structure et la connectivité des populations de thons tropicaux dans toute leur aire de répartition (y compris dans les eaux adjacentes du Pacifique et de l'Atlantique, selon les besoins), ainsi que la taille réelle de la population.					
	1.1.1 Analyses génétiques des populations pour déchiffrer la connectivité intraspécifique, les niveaux de flux de gènes, la divergence génétique et la taille effective des populations sur la base des polymorphismes mononucléotidiques (SNP) distribués à l'échelle du génome.					
	1.2 Connectivité, déplacements et utilisation de l'habitat					
	1.2.1 Connectivité, déplacements et utilisation de l'habitat, y compris l'identification des hotspots et l'étude des conditions environnementales associées affectant la					

Thème	Sous-thème et projet	Calendrier				
		2021	2022	2023	2024	2025
	répartition des thons tropicaux, au moyen de marques conventionnelles et satellite (PSAT).					
	1.2.2 Enquête pour déterminer dans quelle mesure la population est locale ou ouverte dans les principales zones de pêche (par exemple Maldives et Indonésie – eaux archipélagiques ou haute mer) en utilisant des techniques telles que le flux dans les réseaux de DCP ou les caractéristiques morphologiques telles que la forme des otolithes.					
2. Informations biologiques et écologiques (y compris paramètres pour les évaluations des stocks)	2.1 Échantillonnage biologique					
	2.1.1 Concevoir et élaborer un plan pour un programme d'échantillonnage biologique pour soutenir la recherche sur la biologie des thons tropicaux. Le plan devrait tenir compte de la nécessité pour le programme d'échantillonnage de fournir une couverture représentative de la répartition des différentes espèces de thons tropicaux dans l'océan Indien et de faire usage des échantillons et des données recueillies dans le cadre des programmes d'observateurs, d'autres programmes de recherche et/ou d'échantillonnage au port. Le plan devrait également envisager les types d'échantillons biologiques qui pourraient être recueillis (otolithes, vertèbres, gonades, estomacs, muscles, foie, nageoires, etc.), la taille des échantillons nécessaires à l'estimation des paramètres biologiques et la logistique liée à la collecte, au transport et au traitement des échantillons biologiques. Les paramètres biologiques spécifiques qui pourraient être estimés comprennent, entre autres, des estimations de la croissance, de l'âge de maturité, de la fécondité, du sex-ratio, de la saison de frai, de la fraction reproductrice et de la structure des stocks.					
	2.1.2 Prélever des échantillons de gonades de thons tropicaux pour confirmer la période de ponte et l'emplacement de la zone de frai qui ne sont actuellement que des hypothèses, pour chaque espèce.					
3. Revue des données historiques	3.1 Les changements de la dynamique des flottes doivent être documentés par flotte					
	3.1.1 Fournir une évaluation des impacts spécifiques de chaque flotte sur les stocks de patudo, de listao et d'albacore. Projeter les impacts potentiels de l'application des plans de développement des flottes sur l'état des thons tropicaux, sur la base des évaluations des stocks les plus récentes.					

Thème	Sous-thème et projet	Calendrier				
		2021	2022	2023	2024	2025
4. Standardisation des PUE	4.1 Élaboration et/ou révision de séries de PUE standardisées pour chaque espèce de thons tropicaux et principale pêcherie de l'océan Indien.					
	4.1.1 Poursuite de l'élaboration et de la validation des indices collaboratifs de PUE palangrière utilisant des données de multiples flottes et fourniture de séries de PUE conjointes pour la palangre, lorsque c'est possible.					
	4.1.2 L'indice de PUE standardisées pour les juvéniles d'albacore et de patudo pêchés par les flottes de senneurs de l'UE devrait être estimé et présenté au GTTT avant la prochaine série d'évaluations des stocks de thons tropicaux.					
	4.1.3 Élaboration de critères minimum (par exemple 10% en utilisant un échantillonnage aléatoire stratifié) de couverture des journaux de pêche pour utilisation dans les processus de standardisation et identification par le biais d'une analyse exploratoire des navires faisant des déclarations incorrectes pour les exclure des jeux de données lors de la standardisation.					
	4.1.4 Il faudrait obtenir les informations sur l'identité des navires des flottes japonaises avant 1979, soit à partir des journaux de bord originaux, soit à partir d'autres sources, afin de permettre l'estimation des changements de capturabilité durant cette période et de réaliser des analyses typologiques utilisant les données des navires.					
	patudo : flottes prioritaires					
	listao : flottes prioritaires					
	albacore : flottes prioritaires					
	4.1.5 Standardisation des CPUE des filets maillants, y compris une étude plus poussée et l'utilisation des séries de CPUE de la pêcherie de filet maillant du Sri Lanka.					
	4.1.6 Ateliers pour aider à standardiser les CPUE pour les flottes de thons tropicaux					
	4.2 Élaboration de méthodes de standardisation de la composition des espèces des captures des senneurs en utilisant des données opérationnelles, afin de fournir des indices d'abondance relative alternatifs (voir TdR, IOTC-2017-WPTT19-R, Appendice IXb).					
	4.3 Étude du potentiel de l'utilisation de l'enquête sur la palangre indienne comme indice d'abondance des thons tropicaux indépendant des pêcheries					
5. Évaluation des stocks/Indicateurs des stocks	5.1 Élaborer et comparer plusieurs approches d'évaluation pour déterminer l'état des thons tropicaux					

Thème	Sous-thème et projet	Calendrier				
		2021	2022	2023	2024	2025
	5.2 Études exploratoires de la collecte en cours des données de composition par âge pour les évaluations de stock. 5.3 Élaborer un modèle opérationnel à haute résolution structuré par âges pour tester les hypothèses spatiales, y compris les effets potentiels d'un mélange des marques limité, sur les résultats des évaluations (voir TdR, IOTC-2017-WPTT19-R, Appendice IXa)					
6. Surveillance indépendante des pêcheries	6.1 Élaborer des estimations de l'abondance des stocks indépendantes des pêcheries pour valider les estimations d'abondance des séries de PUE. Toutes les évaluations des stocks de thons tropicaux sont fortement tributaires des estimations de l'abondance relative dérivée des taux de captures de la pêche commerciale et ceux-ci pourraient être sensiblement biaisés, malgré les efforts de standardisation de la variabilité opérationnelle (par exemple variabilité spatio-temporelle dans les opérations, amélioration de l'efficacité grâce aux nouvelles technologies, changements de ciblage des espèces). En conséquence, la CTOI devrait continuer à explorer des options de surveillance indépendantes des pêcheries qui peuvent être rendues possibles par les nouvelles technologies. Il existe diverses options, dont certaines sont déjà en cours de test. Toutes ces options n'ont pas la même priorité et celles qui sont en cours de développement doivent être promues, comme proposé ci-dessous : i. Surveillance acoustique des DCP, dans le but de dériver des indices d'abondance basés sur les estimations de la biomasse fournies par les bouées-échosondeurs fixées aux DCP. ii. Enquêtes basées sur la palangre (élargissement du modèle indien) ou « enquêtes-sentinelles » dans lesquelles un petit nombre de calées commerciales suivent un protocole scientifique standardisé. iii. Relevés aériens, éventuellement au moyen de drones radiocommandés ou autonomes. iv. Études scientifiques sur les flux de thons autour des réseaux de DCP ancrés pour comprendre le stock associé et obtenir des estimations de son abondance. v. Étude exploratoire des techniques de marquage basées sur la génétique utilisant les individus recapturés ou l'identification de paires proches. Utiliser des méthodes de récupération des marques de proches parents (CKMR, *close-kin mark recapture*) pour étudier des méthodes indépendantes des pêcheries pour générer des estimations de l'abondance des reproducteurs basées sur le génotypage des					

Thème	Sous-thème et projet	Calendrier				
		2021	2022	2023	2024	2025
	individus à un niveau permettant d'identifier les proches parents (par exemple parents-descendants ou demi-frères/sœurs). Le procédé évite de nombreux problèmes des marquages conventionnels, par exemple la manipulation vivante n'est pas requise (seules les prises doivent être échantillonnées), la perte des marques est réduite, la mortalité induite par le marquage et les taux de déclaration de récupérations ne sont pas pertinents. Il a été rentable dans une application réussie au thon rouge du sud, mais on ne sait pas comment le coût varie avec la taille de la population. Il serait utile d'effectuer un exercice d'évaluation pour évaluer l'applicabilité aux espèces de thons tropicaux. vi. Étudier la possibilité de réaliser des marquages opportunistes, ad hoc et de bas niveau dans la région.					
7. Points de référence-cibles et -limites	7.1 Conseiller la Commission sur des points de référence-cibles et –limites utilisés 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					

APPENDICE 35F

PROGRAMME DE TRAVAIL DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LA COLLECTE DES DONNEES ET LES STATISTIQUES (2021-2025)

Tableau 1. Sujets prioritaires permettant d'obtenir les informations nécessaires à la formulation des avis à la Commission.

Sujet	Sous-sujet et projet	Classement par ordre de priorité	Calendrier				
			2021	2022	2023	2024	2025
1 Collecte de données sur les pêcheries artisanales	1.1 Aider à mettre en œuvre des activités de collecte des données et d'échantillonnage des pêcheries côtières dans les pays/pêcheries non/insuffisamment échantillonnés par le passé ; priorité donnée aux pêcheries suivantes : • Pêcheries côtières de l'Indonésie • Pêcheries côtières du Kenya • Pêcheries côtières de Somalie • Pêcheries côtières du Pakistan • Pêcheries côtières du Sri Lanka • Pêcheries côtières de R.I. d'Iran	3					
2. Application des exigences de la CTOI en matière de données	2.1 Missions d'appui aux données 2.1.1 Préparation d'indicateurs permettant d'évaluer la performance des CPC de la CTOI par rapport aux exigences de la CTOI en matière de données ; évaluation de la performance des CPC de la CTOI par rapport à ces exigences ; élaboration de plans d'action visant à traiter les problèmes identifiés, comprenant un calendrier de mise en œuvre et les activités de suivi requises. La priorité sera donnée aux pêcheries suivantes :						
	Indonésie						
	Pakistan						
	Inde						

Sujet	Sous-sujet et projet	Classement par ordre de priorité	Calendrier				
			2021	2022	2023	2024	2025
	Sri Lanka						
	Somalie						
3. Accès aux données de la CTOI	3.1 Améliorer la découverte des informations scientifiques de la CTOI par le biais de l'utilisation de métadonnées et d'identificateurs d'objet numérique standards						
4. MRO – Appui à la mise en œuvre du Programme régional d'observateurs de la CTOI	4.1 Outils du MRO						
	Soutenir l'adoption des outils de déclaration électronique et des bases de données nationales du MRO par les pays ne possédant pas de système de collecte et de gestion des données d'observateurs en place						
	4.2Base de données régionales du MRO						
	4.2.1 Incorporer toutes les données historiques d'observateurs actuellement disponibles dans des formats propriétaires (par exemple ObServe, ST09 de l'ICCAT etc.)						
	4.2.2 Mettre en place de bonnes pratiques de dissémination de toutes données recueillies par la base de données régionales du MRO						
	4.3 Systèmes de suivi électronique du MRO						
	4.3.1 Mettre en place un système pilote de SSE à bord des fileyeurs/palangriers côtiers des flottilles insuffisamment couvertes par les observateurs embarqués, potentiellement en fournissant un appui par le bais de réunions virtuelles jusqu'à ce que les interdictions de voyage soient levées						
	4.3.2 Groupe de travail ad hoc sur les normes des programme de SSE, y compris des ateliers (en personne / virtuels, selon le cas)						
	4.4 Évaluer la possibilité de combiner des systèmes de collecte de données et des protocoles de collecte des données d'observateurs alternatifs pour la pêche artisanale et côtière, avec un premier atelier d'experts (en personne / virtuel,	1					

Sujet	Sous-sujet et projet	Classement par ordre de priorité	Calendrier				
			2021	2022	2023	2024	2025
	selon le cas) afin d'élaborer des protocoles et des lignes directrices pour les exigences minimales de collecte de données dans la pêche artisanale, à petite échelle et côtière.						

APPENDICE 35G
PROGRAMME DE TRAVAIL DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES METHODES (2021-2025)

Tableau 1. Thèmes prioritaires pour obtenir les informations nécessaires à la formulation des avis requis par la Commission. Les éléments de la résolution 15/10 ont été inclus, comme demandé par la Commission.

Thème	Sous-thème et projet	Calendrier				
		2021	2022	2023	2024	2025
Évaluation de la stratégie de gestion	Poursuite de l'évaluation de la stratégie de gestion pour le germon, le listao, l'albacore, le patudo et l'espadon					
	Besoins futurs en matière de recherche (sans ordre de priorité)					
1. Évaluation de la stratégie de gestion	1.1 Germon					
	1.1.1 Révision des modèles d'exploitation basés sur les commentaires du GTM et du CS, y compris de possibles tests de robustesse					
	1.1.2 Réalisation d'un premier jeu de simulations et de résultats					
	1.1.3 Révision des procédures de gestion et des indicateurs après présentation du jeu initial au CTPG et à la Commission					
	1.1.4 Examen par des pairs externes (2022 ou date à déterminer)					
	1.1.5 Évaluation d'un nouveau jeu de procédures de gestion, si besoin					
	1.2 Listao					
	1.2.1 Révision et adaptation du cadre pour les évaluations de simulation des PG. Passage d'une HCR à des PG entièrement spécifiés.					
	1.2.2 Élaborer un modèle de production révisé à inclure dans le cadre de simulation					
	1.2.3 Conditionner l'OM sur le modèle d'évaluation actualisé à partir de 2020.					
	1.2.4 Révision des procédures et des indicateurs de gestion après présentation de l'ensemble initial au CTPG et à la Commission					
	1.3 Patudo					
	1.3.1 Mise à jour de l'OM et présentation des résultats préliminaires des PG au CTPG, revue par GTTT/GTM du nouvel OM					
	1.3.2 Examen par des pairs externes (2021 ou date à confirmer)					

Thème	Sous-thème et projet	Calendrier				
		2021	2022	2023	2024	2025
	1.3.3 Présentation des résultats révisés des PG au CTPG pour date d'adoption cible 2022					
	1.3.4 Itérations additionnelles si besoin					
	1.4 Albacore					
	1.4.1 Mise à jour de l'OM et présentation des résultats préliminaires des PG au CTPG, revue par GTTT/GTM du nouvel OM					
	1.4.2 Examen par des pairs externes (2020 ou date à déterminer)					
	1.4.3 Présentation des résultats révisés des PG au CTPG pour date d'adoption cible 2021, (mise à jour itérée si besoin)					
	1.4.4 Itérations additionnelles si besoin					
	1.5 Espadon					
	1.5.1 OM initial					
	1.5.2 Conditionnement et réglage de l'OM					
	1.5.3 Tests de PG génériques					
	1.5.4 Modèle final avec PG					
	1.5.5 Examen par des pairs externes					
2. Plusieurs états de stock dérivés de différentes structures de modèles	2.1 Élaborer des orientations spécifiques sur les modèles les plus appropriés à utiliser ou sur comment synthétiser les résultats lorsque plusieurs modèles d'évaluation des stocks sont présentés. (Voir IOTC-2016-WPTT18-R, paragr. 91)					
3. Présentation des avis sur l'état des stocks pauvres en données	3.1 Explorer des méthodes potentielles de présentation de l'avis sur l'état des stocks aux gestionnaires à partir de plusieurs scénarios limités en données, par ex. par l'élaboration d'une approche par niveaux de la fourniture des avis sur les stocks, sur la base des types indicateurs utilisés pour déterminer l'état des stocks (par exemple : séries de PUE, modèles d'évaluation des stocks)					

APPENDICE 36

CALENDRIER DES EVALUATIONS DE STOCK DES ESPECES SOUS MANDAT DE LA CTOI ET DES ESPECES D'INTERET POUR LA PERIODE 2020-2025, ET CALENDRIER DES AUTRES PRIORITES DES GROUPES DE TRAVAIL

Groupe de travail sur les thons néritiques					
Espèces	**2021***	**2022****	**2023***	**2024****	**2025***
Bonitou	**Évaluation**	Préparation des données	Préparation des données	**Évaluation**	Préparation des données
Auxide	**Évaluation**	Préparation des données	Préparation des données	**Évaluation**	Préparation des données
Thazard barré indopacifique	**Évaluation**	Préparation des données	Préparation des données	**Évaluation**	Préparation des données
Thonine orientale	Préparation des données	Préparation des données	**Évaluation**	Préparation des données	Préparation des données
Thon mignon	Préparation des données	Préparation des données	**Évaluation**	Préparation des données	Préparation des données
Thazard rayé	Préparation des données	Préparation des données	**Évaluation**	Préparation des données	Préparation des données

*Y compris méthodes d'évaluation de stock pauvres en données.
** Y compris captures spécifiques aux espèces, PUE, informations biologiques et distribution des tailles, ainsi que l'identification des lacunes dans les données et la discussion des améliorations des évaluations (structure des stocks).
Note: le calendrier des évaluations pourrait être modifié en fonction de la révision annuelle des indicateurs des pêcheries, ou des requêtes du CS et de la Commission.

Groupe de travail sur les porte-épée					
Espèces	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
Marlin noir	**Évaluation complète**			**Évaluation complète**	
Marlin bleu		**Évaluation complète**			**Évaluation complète**
Marlin rayé	**Évaluation complète**			**Évaluation complète**	
Espadon		**Indicateurs****	**Évaluation complète**		**Indicateurs****
Voilier indopacifique		**Évaluation complète***			**Évaluation complète***

*Y compris méthodes d'évaluation de stock pauvres en données ; Note: le calendrier des évaluations pourrait être modifié en fonction de la révision annuelle des indicateurs des pêcheries, ou des requêtes du CS et de la Commission.
** Y compris paramètres biologiques, PUE standardisée et autres tendances des pêcheries

Groupe de travail sur les thons tropicaux					
Espèces	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
Patudo	Indicateurs	**Réunion de préparation des données Évaluation complète**	Indicateurs	Indicateurs	**Réunion de préparation des données Évaluation complète**
Listao	Indicateurs	Indicateurs	**Réunion de préparation des données Évaluation complète**	Indicateurs	Indicateurs
Albacore	**Réunion de préparation des données Évaluation complète**	Indicateurs	Indicateurs	**Réunion de préparation des données Évaluation complète**	Indicateurs

Groupe de travail sur les écosystèmes et les prises accessoires					
Espèces	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
Requin peau bleue	Réunion de préparation des données Évaluation complète	–	–	–	Réunion de préparation des données Évaluation complète
Requin océanique	–	Analyse des indicateurs	–	Préparation des données	Analyse des indicateurs
Requin-marteau halicorne	–	Évaluation*	–	–	–
Requin-taupe bleu	–	–	–	Préparation des données Évaluation complète	–
Requin soyeux	Réunion de préparation des données Évaluation*	–	–	Évaluation*	–
Requin-renard à gros yeux	–	Évaluation*	–	–	–
Requin-renard pélagique	–	Évaluation*	–	–	–
Requin-taupe commun	–	–	Évaluation*	–	–
Mobulidae	–	–	–	Interactions Indicateurs	–
Tortues de mer	–	–	Indicateurs	–	–
Oiseaux de mer	–	Examen des mesures	–	–	–

		d'atténuation de la Rés. 12/06			
Mammifères marins	Examen des mesures d'atténuation de la Rés. 13/04	–	–	–	Examen des mesures d'atténuation
Approches de gestion des pêcheries basées sur l'écosystème (EBFM)	en cours	en cours	en cours	en cours	en cours

*Méthode à définir ; Note : le calendrier des évaluations pourrait être modifié en fonction de la révision annuelle des indicateurs des pêcheries, ou des requêtes du CS et de la Commission.

NOTE : (i) « L'analyse des indicateurs » est une simple analyse visant à donner une orientation sur l'état du stock d'après les données sur les pêches, telles que les données de PUE, de capture et de fréquence de tailles ;(ii) « l'évaluation complète du stock » est une évaluation visant à fournir l'état du stock et la pression de pêche d'après un modèle d'évaluation du stock, tel que *Stock Synthesis* ou un modèle de production ; (iii) « la préparation des données » est la soumission et l'examen par le GT des données des pêches et des paramètres biologiques pour la prochaine évaluation du stock.

Groupe de travail sur les thons tempérés					
Espèces	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**
Germon		Examen de l'évaluation précédente et préparation pour la prochaine évaluation	**Réunion de préparation des données** **Évaluation complète**	–	–

APPENDICE 37
CALENDRIER DES REUNIONS SCIENTIFIQUES DE LA CTOI EN 2021 ET 2022

		2021		2022		
Réunion	**Nº**	**Date**	**Lieu***	**Nº**	**Date**	**Lieu***
Groupe de travail sur les **Écosystèmes et les Prises Accessoires** (GTEPA) Préparation des données BSH	17e	12-14 avril	À décider	-	-	À décider
Groupe de travail sur les **thons tempérés**	8e	8-10 novembre (à confirmer)	À décider	9e	À décider	À décider
Groupe de travail sur les **thons tropicaux** Préparation des données	23e	10-14 mai	À décider	24e	À décider	À décider
Groupe de travail sur les **thons néritiques**	11e	5-9 juillet	À décider	12e	À décider	À décider
Groupe de travail sur les **Écosystèmes et les Prises Accessoires** (GTEPA)	17e	6-10 septembre	À décider	18e	À décider	À décider
Groupe de travail sur **les Poissons Porte-épées** (GTPP)	19e	13-16 septembre	À décider	20e	À décider	À décider
Groupe de travail ad hoc sur les **DCP** (GTDCP)	2e	4-6 octobre	À décider	3e	À décider	À décider
Groupe de travail sur **les Méthodes**	12e	18-20 octobre	À décider	13e	Octobre (3j)	À décider
Groupe de travail sur les **thons tropicaux** Réunion d'évaluation	23e	21-16 octobre	À décider	24e	Octobre (6j)	À décider
Groupe de travail sur la **collecte de données et les statistiques**	17e	1-3 décembre	À décider	18e	Novembre (3j)	À décider
Comité Scientifique	24e	6-10 décembre	À décider	25e	Décembre (5j)	À décider

*En raison de la crise du Covid-19 et de l'annulation des réunions physiques dans un avenir prévisible, les offres d'accueillir des réunions en 2021 n'ont pas été demandées ni acceptées. Si la situation devait changer, le Secrétariat travaillerait avec les pays membres pour déterminer l'accueil de ces réunions.

APPENDICE 38

ENSEMBLE CONSOLIDE DES RECOMMANDATIONS DE LA 23E SESSION DU COMITE SCIENTIFIQUE (7-11 DECEMBRE 2020) A LA COMMISSION

ÉTAT DES RESSOURCES DE THONS ET DES ESPECES APPARENTEES ET ASSOCIEES DANS L'OCEAN INDIEN

Thons – Espèces hautement migratrices

CS23.01. [130] Le CS **A RECOMMANDÉ** à la Commission de prendre connaissance des avis de gestion formulés pour chaque espèce de thons tropicaux et tempérés, lesquels sont fournis dans le résumé exécutif de chaque espèce, ainsi que du graphe de Kobe combiné pour 2020 dans la Figure 1 :

- Germon (*Thunnus alalunga*) – Appendice 8
- Patudo (*Thunnus obesus*) – Appendice 9
- Listao (*Katsuwonus pelamis*) – Appendice 10
- Albacore (*Thunnus albacares*) – Appendice 11

Figure 1. Gauche : Graphe de Kobe combiné pour le patudo (noir: état en 2018, basé sur l'évaluation réalisée en 2019), l'albacore (gris clair: 2017, avec une évaluation réalisée en 2018) et le germon (gris foncé: 2017, avec une évaluation réalisée en 2019) illustrant les estimations actuelles de biomasse reproductrice (SB) et de la mortalité par pêche (F) par rapport à la biomasse du stock reproducteur et à la mortalité par pêche optimales. Droite : Graphe de Kobe du listao (évaluation réalisée en 2020) illustrant les estimations de l'état actuel du stock. La ligne pointillée indique le point de référence limite à 20%SB_0 avec SB_{cible}=0,4SB_0. Les barres croisées représentent l'étendue de l'incertitude des cycles des modèles avec un intervalle de confiance de 80% (95% pour le germon).

Poissons porte-épée

CS23.02. [133] Le CS **A RECOMMANDÉ** à la Commission de prendre connaissance des avis de gestion fournis dans les résumés sur l'état des ressources de chacune des 5 espèces de poissons porte-épée sous mandat de la CTOI et du graphe de Kobe combiné pour les 5 espèces dont l'état du stock a été déterminé en 2020 (Figure 3) :

- Espadon (*Xiphias gladius*) – Appendice 12
- Marlin noir (*Makaira indica*) – Appendice 13
- Marlin bleu (*Makaira nigricans*) – Appendice 14
- Marlin rayé (*Tetrapturus audax*) – Appendice 15
- Voilier de l'Indopacifique (*Istiophorus platypterus*) – Appendice 16

Figure 3. Graphe de Kobe combiné pour l'espadon (gris: 2018, avec une évaluation réalisée en 2020), le voilier indopacifique (cyan: 2017, avec une évaluation réalisée en 2019), le marlin noir (noir: 2017, avec une évaluation réalisée en 2018), le marlin bleu (bleu: 2017, avec une évaluation réalisée en 2019) et le marlin rayé (violet: 2017 avec une évaluation réalisée en 2018) et illustrant les estimations de la taille des stocks actuelle (SB ou B, selon l'évaluation de chaque espèce) et de la mortalité par pêche actuelle (F) par rapport à la biomasse et à la mortalité par pêche optimales. Les croix illustrent la fourchette d'incertitude des passes du modèle.

Thons et thazards – espèces néritiques

CS23.03. [132] Le CS **A RECOMMANDÉ** à la Commission de prendre connaissance des avis de gestion fournis dans le résumé exécutif d'état du stock de chacune des espèces de thons (et thazards) néritiques sous mandat de la CTOI, et le graphe de Kobe combinant les trois espèces pour lesquelles un état du stock a été déterminé en 2020 (Figure 2) :

- Bonitou (*Auxis rochei*) – Appendice 17
- Auxide (*Auxis thazard*) – Appendice 18
- Thonine orientale (*Euthynnus affinis*) – Appendice 19
- Thon mignon (*Thunnus tonggol*) –Appendice 20
- Thazard ponctué (*Scomberomorus guttatus*) – Appendice 21
- Thazard rayé (*Scomberomorus commerson*) – Appendice 22

Figure 2. Graphe de Kobe combinant le thon mignon, le thazard rayé et la thonine orientale et indiquant les estimations de la taille actuelle du stock (B) et la mortalité par pêche actuelle (F) en 2018 (évaluation réalisée en 2020) par rapport à la taille du stock reproducteur et à la mortalité par pêche optimales. Les croix illustrent la fourchette d'incertitude des passes du modèle.

Requins

CS23.04. [134] Le CS **A RECOMMANDÉ** à la Commission de prendre connaissance de l'avis de gestion formulé pour un sous-ensemble d'espèces de requins couramment capturées par les pêcheries de la CTOI ciblant les thons et espèces apparentées :

- Requin bleu (*Prionace glauca*) – Appendice 23
- Requin océanique (*Carcharhinus longimanus*) – Appendice 24
- Requin-marteau halicorne (*Sphyrna lewini*) – Appendice 25
- Requin-taupe bleu (*Isurus oxyrinchus*) – Appendice 26
- Requin soyeux (*Carcharhinus falciformis*) – Appendice 27
- Requin-renard à gros yeux (*Alopias superciliosus*) – Appendice 28
- Requin-renard pélagique (*Alopias pelagicus*) – Appendice 29

Tortues marines

CS23.05. [135] Le CS **A RECOMMANDÉ** à la Commission de prendre connaissance de l'avis de gestion formulé pour les tortues marines, lequel est fourni dans le résumé exécutif qui couvre les six espèces rencontrées dans l'océan Indien :

- Tortues marines – Appendice 30

Oiseaux de mer

CS23.06. [136] Le CS **A RECOMMANDÉ** à la Commission de prendre connaissance de l'avis de gestion formulé pour les oiseaux de mer, lequel est fourni dans le résumé exécutif qui couvre toutes les espèces interagissant couramment avec les pêcheries de la CTOI ciblant les thons et les espèces apparentées :

- Oiseaux de mer – Appendice 31

Cétacés

CS23.07. [137] Le CS **A RECOMMANDÉ** à la Commission de prendre connaissance de l'avis de gestion formulé pour les cétacés, lequel est fourni dans le nouveau résumé exécutif qui couvre toutes les espèces interagissant communément avec les pêcheries de thons et d'espèces apparentées de la CTOI :

- Cétacés – Appendice 32

RECOMMANDATIONS GENERALES A LA COMMISSION

Rapports nationaux des CPC

CS23.08. [31] Notant que la Commission, lors de sa 15e session (en 2011), a exprimé son inquiétude quant à la soumission limitée des rapports nationaux au CS et qu'elle a souligné l'importance de la mise à disposition des rapports par toutes les CPC, le CS **A RECOMMANDÉ** à la Commission de noter que, en 2020, 25 rapports ont été fournis par les CPC, (23 en 2019, 26 en 2018, 23 en 2017, 23 en 2016, 26 en 2015) (Tableau 2).

CS23.09. [32] Le CS **A RECOMMANDÉ** que le Comité d'application prenne note du défaut d'application des 6 parties contractantes et des 2 parties coopérantes non-contractantes qui n'ont pas soumis leur rapport national en 2020, notant que la Commission a décidé que la soumission des rapports au CS était obligatoire.

Rapport de la 16e session du Groupe de travail sur les écosystèmes et les prises accessoires (GTEPA16)

État de l'élaboration et de la mise en œuvre des plans d'action nationaux pour les oiseaux de mer et les requins et mise en œuvre des directives de la FAO visant à réduire la mortalité des tortues de mer liée aux opérations de pêche

CS23.10. [59] Le CS **A RECOMMANDÉ** que la Commission note l'état actuel d'élaboration et de mise en œuvre, par chaque CPC, des Plans d'action nationaux (PAN) pour les requins et les oiseaux de mer et des Directives de la FAO visant à réduire la mortalité des tortues marines lors des opérations de pêche (présenté dans l'Appendice 5), tout en rappelant que les PAI-Oiseaux de mer et les PAI-Requins ont été adoptés par la FAO en 1999 et 2000, respectivement, et qu'ils recommandent l'élaboration de PAN.

Rapport de la 22e session du groupe de travail sur les thons tropicaux (GTTT22)

Évaluation du stock de listao

CS23.11. [**Error! Reference source not found.**] Le CS a noté que les points de référence pour le listao ne sont définis qu'en ce qui concerne la biomasse reproductrice vierge dans la résolution 16/02, mais la notation utilisée est B (biomasse totale exploitable) au lieu de SB (biomasse reproductrice) . Bien que la résolution précise également E_{cible} (taux d'exploitation d'équilibre annuel associé à la biomasse reproductrice vierge-cible), il s'agit d'un paramètre de contrôle pour la règle d'exploitation, plutôt que d'un objectif explicite. Par ailleurs, la résolution 16/02 n'a pas défini de taux d'exploitation limite (E_{lim}). Le CS a en outre noté que la résolution 15/10 avait spécifié un objectif par défaut basé sur l'épuisement et un taux limite de mortalité par pêche, mais le fait de savoir si ceux-ci étaient appropriés pour le listao n'a pas été discuté (les valeurs par défaut sont définies uniquement lorsque les points de référence basés sur le RMD ne peuvent pas être estimés de manière robuste selon la résolution 15/10). En conséquence, le CS **A RECOMMANDÉ** que le projet d'ESG sur le listao réexamine ces points de référence, y compris qu'il étudie la plausibilité de l'établissement d'un point de référence-limite pour la mortalité par pêche (ou le taux d'exploitation) et qu'il évalue les différences dans les prévisions de captures en utilisant la biomasse totale au lieu de la biomasse reproductrice dans la HCR.

Rapport de la 16e session du Groupe de travail sur la collecte des données et les statistiques (GTCDS16)

CS23.12. [107] En outre, le CS **A RECOMMANDÉ** à la Commission de réfléchir à comment prendre en compte au mieux les aspects de confidentialité inhérents à un tel jeu de données (par exemple par des mises à jour de la résolution 12/02) tout en garantissant l'attribution correcte de sa propriété (se reporter aux paragraphes 104 et 106 plus de détails sur les critères de cette recommandation).

CS23.13. [109] Reconnaissant un manque potentiel de clarté dans la définition actuelle des éléments de données "*À déclarer (facultatif)*" dans le contexte des champs de données de base du MRO, le CS **A RECOMMANDÉ** que la Commission exige des CPC qu'elles déclarent ces champs au Secrétariat de la CTOI (dans le cadre de leurs soumissions régulières de données du MRO) lorsque ceux-ci sont disponibles pour les programmes d'observateurs nationaux.

CS23.14. [111] Pour cette raison, le CS **A RECOMMANDÉ** qu'un groupe de travail ad hoc en intersessions sur l'élaboration des normes des programmes de surveillance électronique soit constitué et que des ateliers physiques ou virtuels (selon les circonstances) soient organisés pour faire avancer la définition des normes minimales des programmes de surveillance électronique.

Résumé des discussions sur des sujets communs aux groupes de travail (activités de renforcement des capacités, formation à l'évaluation des stocks, connecter la science et la gestion, etc.)

Experts invités aux réunions des GT

CS23.15. [114] Étant donné l'importance d'un examen externe indépendant pour les réunions des groupes de travail, le CS **A RECOMMANDÉ** que la Commission continue à allouer un budget suffisant pour que des experts scientifiques invités soient régulièrement conviés aux réunions des groupes de travail scientifiques.

Fonds de participation aux réunions

CS23.16. [116] Le CS **A RECOMMANDÉ** de nouveau que la section du Règlement intérieur de la CTOI (2014) concernant l'administration du Fonds de participation aux réunions soit modifiée afin de prévoir que les candidatures doivent être exprimées au plus tard 60 jours avant le début de la réunion concernée et que l'intégralité de la version provisoire des documents doive être fournie au plus tard 45 jours avant le début de la réunion concernée. Cela a pour but de permettre au comité de sélection d'étudier le document complet plutôt que juste son résumé et ainsi de fournir des conseils sur l'amélioration éventuelle du document et sur la pertinence de la candidature à bénéficier d'un financement par le FPR de la CTOI. Des candidatures plus précoces faciliteraient également le processus d'obtention d'un visa par les candidats.

Guides d'identification des espèces CTOI: thons et espèces apparentées

CS23.17. [117] Le CS a renouvelé sa **RECOMMANDATION** à la Commission d'allouer un budget à la poursuite de la traduction et de l'impression des guides d'identification des espèces de la CTOI afin que des copies-papier des cartes d'identification puissent continuer à être imprimées, car de nombreux observateurs scientifiques, à bord et au port, n'ont pas accès à des outils numériques et doivent avoir des copies-papier à bord.

Présidents et vice-présidents du CS et de ses organes subsidiaires

CS23.18. [118] Le CS **A RECOMMANDÉ** que la Commission note et approuve les présidents et vice-présidents du CS et de ses organes subsidiaires pour les prochaines années, comme indiqué dans l'Appendice 7.

Programme de travail et calendrier des réunions des groupes de travail et du Comité scientifique

Consultants

CS23.19. [162] Notant l'utilité et la pertinence des travaux réalisés par les consultants en évaluation des stocks en 2016 et les années précédentes, le CS **A RECOMMANDÉ** que la participation des consultants soit renouvelée chaque année, sur la base du programme de travail, afin de compléter l'ensemble des compétences disponibles au sein du Secrétariat de la CTOI et des CPC.

Examen et adoption du rapport de la 23e session du Comité scientifique

CS23.20. [167] Le CS **A RECOMMANDÉ** à la Commission d'étudier le jeu de recommandations consolidées du CS23, fourni en Appendice 38.