

## Rapport de la 26<sup>e</sup> session du Groupe de travail de la CTOI sur les thons tropicaux

---

Seychelles, 28 octobre-2 novembre 2024

---

**DISTRIBUTION :**

Participants à la session  
Membres de la Commission  
Autres nations et organisations internationales  
intéressées  
Département des pêches de la FAO  
Agents régionaux des pêches de la FAO

**REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE**

IOTC-WPTT26 2023. Rapport de la 26<sup>e</sup> session du Groupe de travail de la CTOI sur les thons tropicaux. Seychelles, 28 octobre-2 novembre 2024. *IOTC-2024-WPTT26-R[F]* : 64pp.

---



Les appellations et listes employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de la Commission des thons de l'océan Indien (CTOI) ou de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture aucune prise de position quant au statut juridique ou de développement des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

Ce document est couvert par le droit d'auteur. Le droit de citation est accordé dans un contexte d'études, de recherche, d'informations par la presse, de critique ou de revue. Des passages, tableaux ou diagrammes peuvent être utilisés dans ce contexte tant que la source est citée. De larges extraits de ce document ne peuvent être reproduits sans l'accord écrit préalable du Secrétaire exécutif de la CTOI.

La Commission des thons de l'océan Indien a préparé et compilé avec soin les informations et données présentées dans ce document. Néanmoins, la Commission des thons de l'océan Indien, ses employés et ses conseillers ne peuvent être tenus pour responsables de toute perte, dommage, blessure, dépense causés à une personne en conséquence de la consultation ou de l'utilisation des informations et données présentées dans cette publication, dans les limites de la loi.

Coordonnées de contact :

Commission des thons de l'océan Indien  
Centre commercial Le Chantier  
PO Box 1011  
Victoria, Mahé, Seychelles  
Téléphone : +248 4225 494  
Courriel : [IOTC-secretariat@fao.org](mailto:IOTC-secretariat@fao.org)  
Site Web : <http://www.iotc.org>

## ACRONYMES UTILISES DANS CE DOCUMENT

(version anglaise en italique)

actuel(le)	Pour la période actuelle ; exemple : $F_{\text{actuelle}}$ correspond à la mortalité par pêche pour l'année d'évaluation
B	Biomasse (totale)
$B_0$	L'estimation de la biomasse reproductrice vierge du stock
$B_{\text{actuelle}}$	L'estimation de la biomasse reproductrice actuelle du stock
BET	Patudo
$B_{\text{RMD}}$	Biomasse qui produit le RMD ( $B_{\text{RMD}}$ )
$B_{\text{seuil}}$	Niveau seuil, le pourcentage de $B_0$ sous lequel des réductions de mortalité par pêche sont nécessaires
CKMR	Méthode de marquage-recapture « proche parent » ( <i>close-kin mark recapture</i> )
CPC	Parties coopérantes et parties coopérantes non contractantes
CPUE	Capture par unité d'effort
CS	Comité scientifique de la CTOI
CTOI	Commission des thons de l'océan Indien
DCP	Dispositif de concentration de poissons
DCPA	Dispositif de concentration de poissons ancré
DCPD	Dispositif de concentration de poissons dérivant
DLM	Méthodes pauvres en données
EAMG	Erreur absolue moyenne graduée
ESG	Évaluation de la stratégie de gestion
F	Mortalité par pêche ; $F_{2010}$ représente la mortalité par pêche estimée pour l'année 2010
FAO	Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture
$F_{\text{RMD}}$	Mortalité par pêche au RMD
GTCDS	Groupe de travail sur la collecte des données et les statistiques
GTM	Groupe de travail sur les méthodes
GTTT	Groupe de travail de la CTOI sur les thons tropicaux
HSP	demi-frère et sœur
IATTC	Commission inter-américaine des thons tropicaux
IC	Intervalle de confiance
IPNLF	<i>International Pole and Line Foundation</i>
K2SM	Matrice de stratégie de Kobe II
LL	Palangre
M	Mortalité naturelle
MCG	Mesures de conservation et de gestion (de la CTOI ; résolutions et recommandations, <i>MCG</i> )
MPD	Densité postérieure maximale
MRO	Mécanisme régional d'observation
OI	océan Indien
PG	Procédure de gestion
PS	Senne coulissante
RMD	Rendement maximum durable ( <i>MSY</i> )
RTTP-IO	Projet régional de marquage de thons dans l'océan Indien
SB	Biomasse du stock reproducteur ( <i>Spawning biomass</i> , parfois exprimée comme <i>SSB</i> )
$SB_{\text{RMD}}$	Biomasse du stock reproducteur qui produit le RMD (parfois exprimée comme $SSB_{\text{RMD}}$ )
SCAS	<i>Statistical-Catch-At-Size</i>
SKJ	Listao
SS3	<i>Stock Synthesis III</i>
SSN	Système de surveillance des navires
SNP	Polymorphisme mononucléotidique
TAC	Total admissible des captures
Taiwan, Chine	Taiwan, Province de Chine
TdR	Termes de référence
WCPFC	Commission des pêches du Pacifique occidental et central
UE	Union européenne
YFT	Albacore
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 **A RECOMMANDÉ** que la Commission envisage d'adopter cette terminologie standardisée pour les rapports de la CTOI, afin d'améliorer plus avant la clarté de l'information partagée par (et entre) ses organes subsidiaires.*

**Niveau 1 :** *D'un organe subsidiaire de la Commission au niveau supérieur dans la structure de la Commission :*

**A RECOMMANDÉ, 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.

**Tout autre terme :** tout autre terme peut être utilisé, en plus des termes du niveau 3, pour mettre en évidence dans le rapport l'importance du paragraphe concerné. Cependant, les paragraphes identifiés par ces termes sont considérés comme ayant une portée d'explication/information et n'entrent pas dans la hiérarchie terminologique décrite ci-dessus (par exemple : **a examiné, presse, reconnaît...**)

<b>RESUME EXECUTIF .....</b>	<b>6</b>
<b>1. OUVERTURE DE LA REUNION.....</b>	<b>10</b>
<b>2. ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR ET ORGANISATION DE LA SESSION .....</b>	<b>10</b>
<b>3. NOUVELLES DONNEES SUR LES ESPECES DE THONS TROPICAUX A LA DISPOSITION DU SECRETARIAT DEPUIS LA REUNION DE PREPARATION DES DONNEES .....</b>	<b>10</b>
3.1. DONNEES A LA DISPOSITION DU SECRETARIAT .....	10
3.2. INDICATEURS DES PECHEES .....	12
<b>4. ÉVALUATION DU STOCK D'ALBACORE .....</b>	<b>13</b>
4.1. EXAMEN DES NOUVELLES INFORMATIONS SUR LA BIOLOGIE, LA STRUCTURE DU STOCK, LES PECHERIES ET LES DONNEES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES CONCERNANT L'ALBACORE (DEPUIS LA REUNION DE PREPARATION DES DONNEES).....	13
4.2. MISE A JOUR DES INDICES CPUE NOMINAUX ET STANDARDISEES PRESENTES LORS DE LA REUNION DE PREPARATION DES DONNEES.....	15
4.3. RESULTATS DE L'EVALUATION DU STOCK .....	16
4.4. SELECTION D'INDICATEURS DE L'ETAT DU STOCK D'ALBACORE.....	26
4.5. ÉLABORATION DE L'AVIS DE GESTION POUR L'ALBACORE .....	26
<b>5. PROCEDURE DE GESTION DU PATUDO .....</b>	<b>27</b>
5.1. PRISE EN COMPTE DES CIRCONSTANCES EXCEPTIONNELLES.....	27
5.2. MISE EN ŒUVRE DE LA PROCEDURE DE GESTION DU PATUDO CONFORMEMENT A LA RESOLUTION 22/03 .....	27
<b>6. AUTRES THONS TROPICAUX .....</b>	<b>28</b>
6.1. LISTAO .....	28
<b>7. MISE A JOUR SUR L'ESG DES THONS TROPICAUX.....</b>	<b>30</b>
<b>8. QUESTIONS RELATIVES AUX DCP .....</b>	<b>31</b>
8.1. INFORMATIONS DU GROUPE DE TRAVAIL .....	31
8.2. DEMANDES DE LA COMMISSION AU CS CONCERNANT LES DCP.....	31
<b>9. PROGRAMME DE TRAVAIL DU GTTT .....</b>	<b>31</b>
9.1. REVISION DU PROGRAMME DE TRAVAIL DU GTTT (2025-2029).....	31
9.2. ÉLABORATION DE PRIORITES POUR UN EXPERT INVITE A LA PROCHAINE REUNION DU GTTT .....	32
<b>10. AUTRES QUESTIONS.....</b>	<b>32</b>
10.1. DATES ET LIEU DES 27 <sup>E</sup> ET 28 <sup>E</sup> SESSIONS DU GTTT .....	32
10.2. EXAMEN DU PROJET ET ADOPTION DU RAPPORT DE LA 26 <sup>E</sup> SESSION DU GTTT .....	32
<b>APPENDICE I LISTE DES PARTICIPANTS .....</b>	<b>34</b>
<b>APPENDICE II ORDRE DU JOUR DE LA 26<sup>E</sup> REUNION D'EVALUATION DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES THONS TROPICAUX .....</b>	<b>38</b>
<b>APPENDICE III LISTE DES DOCUMENTS POUR LA 26<sup>E</sup> SESSION DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES THONS TROPICAUX .....</b>	<b>39</b>
<b>APPENDICE IV PROPOSITION DE RESUME EXECUTIF SUR L'ETAT DU STOCK : PATUDO (<i>THUNNUS OBESUS</i>) .....</b>	<b>40</b>
<b>APPENDICE V PROPOSITION DE RESUME EXECUTIF SUR L'ETAT DU STOCK : LISTAO (<i>KATSUWONUS PELAMIS</i>) .....</b>	<b>44</b>
<b>APPENDICE VI PROPOSITION DE RESUME EXECUTIF SUR L'ETAT DU STOCK : ALBACORE (<i>THUNNUS ALBACARES</i>).....</b>	<b>48</b>
<b>ANNEXE VII PROGRAMME DE TRAVAIL DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES THONS TROPICAUX (2025-2029) .....</b>	<b>57</b>
<b>APPENDICE VIII ENSEMBLE DES RECOMMANDATIONS DE LA 26<sup>E</sup> SESSION DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES THONS TROPICAUX .....</b>	<b>61</b>
<b>APPENDICE IX ACTIONS RECOMMANDEES POUR AMELIORER L'EVALUATION DU STOCK D'ALBACORE .....</b>	<b>63</b>

## RESUME EXECUTIF

La 26<sup>e</sup> session du Groupe de travail sur les thons tropicaux (GTTT) de la Commission des thons de l'océan Indien (CTOI), s'est tenue aux Seychelles du 28 octobre au 2 novembre 2024. La réunion a été ouverte par le Président, le Dr Gorka Merino (UE, Espagne) qui a souhaité la bienvenue aux participants et au Vice-président, Dr M. Shiham Adam (IPNLF). Au total, 130 participants ont assisté à la session (cf. 91 en 2023, 113 en 2022 et 108 en 2021). La liste des participants figure à l'[appendice I](#). Vous trouverez ci-dessous les recommandations du GTTT26 au Comité scientifique, qui figurent également à l'[appendice VIII](#).

**Évaluation du stock d'albacore**

- GTTT26.01. (paragraphe 37) e GTTT **A RECOMMANDÉ** que les travaux de mise en œuvre de l'Atlas numérique de l'océan Indien (IODA) soient poursuivis afin de consolider la proposition présentée au Comité scientifique.
- GTTT26.02. (paragraphe 95) Le GTTT a noté que la proposition visant à ajuster les points de référence basés sur le RMD ou de benchmark en utilisant le recrutement moyen récent est nouvelle et a des implications majeures pour l'évaluation de l'albacore et d'autres évaluations de la CTOI. Par conséquent, le GTTT **A RECOMMANDÉ** au CS d'examiner cette approche de manière approfondie et, le cas échéant, de demander au GTM d'élaborer de nouvelles orientations à ce sujet.
- GTTT26.03. (paragraphe 99) Après des discussions approfondies sur les différents aspects du travail de modélisation, le GTTT s'est mis d'accord et **A RECOMMANDÉ** des recherches et des actions supplémentaires afin d'affiner l'évaluation future du stock d'albacore. Celles-ci répondront également aux suggestions et aux demandes formulées au cours des discussions approfondies. Les points d'action recommandés sont énumérés à l'[appendice IX](#).
- GTTT26.04. (paragraphe 121) Le GTTT **A ADOPTÉ** l'avis sur l'état du stock élaboré pour l'albacore tel que fourni dans le projet de résumé sur l'état du stock et **A DEMANDÉ** au Secrétariat de la CTOI d'actualiser le projet de résumé sur l'état du stock d'albacore avec les dernières données de capture de 2023 (si nécessaire), et **A RECOMMANDÉ** que le résumé soit fourni au CS dans le cadre du projet de Résumé exécutif, aux fins de son examen :
- Albacore (*Thunnus albacares*) - [Appendice VI](#)
- GTTT26.05. (paragraphe 124) Le GTTT a noté que les projections à court terme de la K2SM à 3 ans pour les avis de gestion sont difficiles à mettre en œuvre étant donné le décalage de 2 ans entre les données d'évaluation du stock et la capacité de la Commission à mettre en œuvre toute action de gestion. Par conséquent, le GTTT **A RECOMMANDÉ** que le Comité scientifique envisage d'amender la période standard de rapport à court terme lors de l'utilisation de la K2SM, par exemple de 3 à 5 ans.

**Procédure de gestion du patudo**

- GTTT26.06. (paragraphe 131) Le GTTT a noté que les circonstances exceptionnelles des PG adoptées doivent être examinées à la fois par les GT sur les espèces et par le GTM. Le GTTT a également noté qu'il est utile que les groupes de travail sur les espèces se tiennent avant la réunion du GTM pour permettre des discussions sur des questions telles que les nouvelles informations sur la biologie avant l'examen des implications potentielles de la modélisation et a donc **RECOMMANDÉ** qu'à l'avenir la réunion du GTM se tienne après celle du GTTT.

**Mise à jour sur l'ESG des thons tropicaux**

- GTTT26.07. (paragraphe 161) Le GTTT a noté que l'ESG de l'albacore est en sommeil depuis plusieurs années (en attendant la révision de l'évaluation du stock) et **A RECOMMANDÉ** que le CS reprenne le processus.

**Questions relatives aux DCP**

GT26.08. (paragraphe 164) Le GTTT a noté qu'après l'adoption des récentes résolutions sur les DCP, les CPC semblent moins enclines à soumettre des documents au GTDCP. Cela a conduit au raccourcissement du GTDCP06 à une seule journée et à l'annulation du GTDCP07 cette année en raison d'un manque de documents. Par conséquent, le GTTT **A RECOMMANDÉ** au CS de conseiller à la Commission de ne programmer qu'une seule réunion du GTDCP en 2025. Le GTTT suggère également que cette réunion ait lieu avant celle du GTEPA, étant donné que les questions relatives aux DCP sont pertinentes pour le GTEPA, afin que les conclusions puissent être communiquées à la fois au GTEPA et au GTTT.

**Révision du programme de travail du GTTT (2025-2029)**

GT26.09. (paragraphe 169) Le GTTT **A RECOMMANDÉ** au CS d'examiner et d'approuver le programme de travail du GTTT (2025-2029), tel qu'il figure à l'[appendice VII](#).

**Dates et lieu des 27<sup>e</sup> et 28<sup>e</sup> sessions du GTTT**

GT26.10. (paragraphe 172) Le Secrétariat continuera à assurer la liaison avec les CPC pour déterminer leur intérêt à accueillir ces réunions à l'avenir. Le GTTT **A RECOMMANDÉ** au CS de considérer la fin d'octobre 2025 comme une période préférée pour organiser la réunion du GTTT27 en 2025. Il a également été **DÉCIDÉ** que la réunion d'évaluation du GTTT continuerait à se tenir à la suite de la réunion du GTM.

**Examen du projet et adoption du rapport de la 26<sup>e</sup> Session du GTTT**

GT26.11. (paragraphe 173) Le GTTT **A RECOMMANDÉ** que le Comité scientifique examine l'ensemble consolidé des recommandations découlant du GTTT26, fourni à l'[Appendice VIII](#), ainsi que l'avis de gestion fourni dans le projet de résumé de l'état des stocks pour chacune des trois espèces de thons tropicaux sous le mandat de la CTOI, ainsi que le graphe de Kobe combiné pour les trois espèces auxquelles on a attribué un état de stock en 2024 (Figure 2) :

- Patudo (*Thunnus obesus*) - Appendice IV
- Listao (*Katsuwonus pelamis*) - Appendice V
- Albacore (*Thunnus albacares*) - Appendice VI

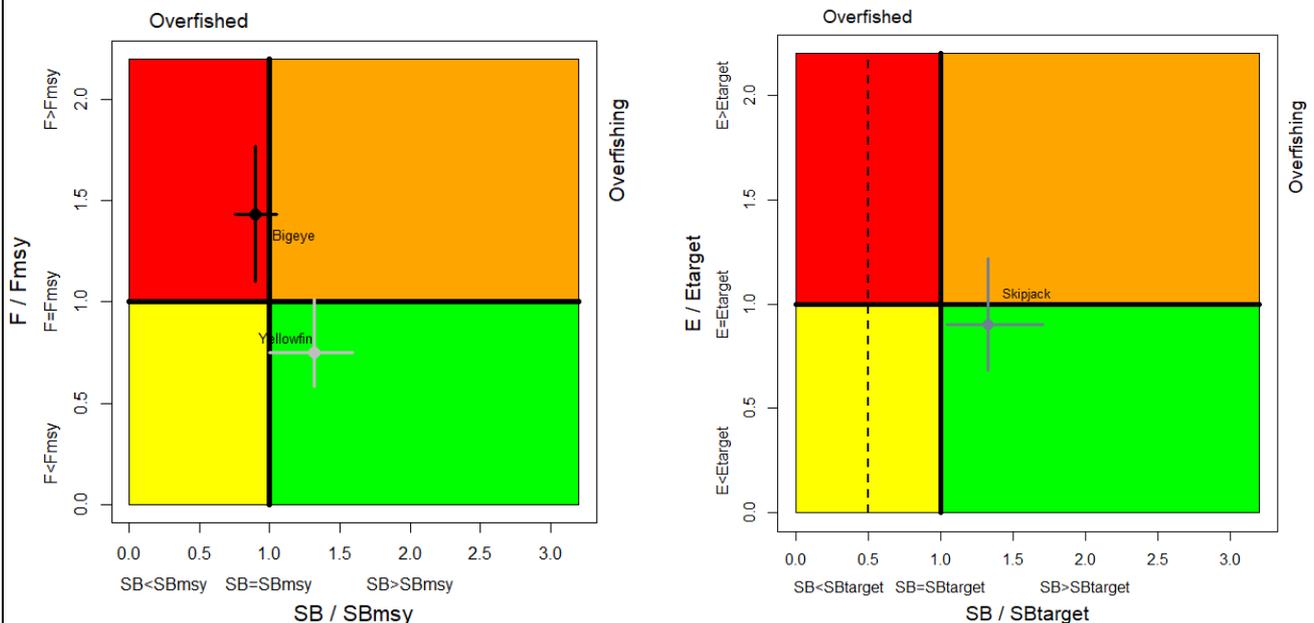


Figure 1. (Gauche) Graphe de Kobe combiné pour le patudo (noir : 2022) et l'albacore (gris : 2024) montrant les estimations de la taille actuelle du stock (SB) et de la mortalité par pêche actuelle (F) par rapport à la biomasse-cible du stock reproducteur et aux points de référence de la mortalité par pêche. (Droite) Graphe de Kobe pour le listao montrant les estimations de l'état du stock en 2023 (la ligne pointillée indique le point de référence-limite à 20% de SB<sub>0</sub>). Les barres transversales illustrent la plage d'incertitude des exécutions du modèle avec un indice de confiance de 80%.

Tableau 1. Résumé de l'état des espèces de thons tropicaux sous le mandat de la CTOI

Stock	Indicateurs		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Avis à la Commission
Patudo <i>Thunnus obesus</i>	Prise en 2023 (t) Prise moy. 2019-2023 (t) RMD (1000 t) (IC 80%) $F_{RMD}$ (IC 80%) SB <sub>RMD</sub> (1000 t) (IC 80%) $F_{2021}/F_{RMD}$ (IC 80%) SB <sub>2021}/SB<sub>RMD</sub> (IC 80%) SB<sub>2021}/SB<sub>0</sub> (IC 80%)</sub></sub>	105 369 94 691 96 (83 - 108) 0,26 (0,18 - 0,34) 513 (332 - 694) 1,43 (1,10 - 1,77) 0,90 (0,75 - 1,05) 0,25 (0,23 - 0,27)										<p>Aucune nouvelle évaluation du stock de patudo n'a été réalisée en 2024 aussi l'avis est-il basé sur l'évaluation 2022. Deux modèles ont été appliqués au stock de patudo (<i>Statistical Catch at Size</i> (SCAS) et <i>Stock Synthesis</i> (SS3)), l'évaluation du stock SS3 ayant été sélectionnée pour fournir un avis scientifique. L'état du stock rapporté est basé sur une grille de 24 configurations de modèles conçues pour capturer l'incertitude sur la relation de recrutement du stock, la sélectivité de la palangre, la croissance et la mortalité naturelle. Selon le poids de la preuve disponible en 2022, le stock de patudo est déterminé comme étant <b>surexploité</b> et <b>sujet à la surpêche</b>.</p> <p>Une procédure de gestion pour le patudo de l'océan Indien a été adoptée en vertu de la Résolution 22/03 par la Commission de la CTOI en mai 2022 et a été appliquée pour déterminer un TAC recommandé pour le patudo pour 2024 et 2025. Le TAC recommandé résultant de l'application de la PG spécifiée dans la Résolution 22/03 est de 80 583t/an pour la période 2024-2025. Le TAC recommandé est inférieur de 15% aux captures de 2021.</p> <p>La procédure de gestion devait être exécutée en 2024 afin de recommander le TAC pour 2026-2028, mais elle a été reportée jusqu'à ce que les CPUE requises soient disponibles et que l'avis de TAC puisse être examiné lors d'une proposition de courte réunion supplémentaire du CS en février 2025.</p> <p>&lt; <a href="#">Cliquez ici pour le résumé complet de l'état du stock</a> &gt;</p>
Listao <i>Katsuwonus pelamis</i>	Prise en 2023 (t) : Prise moy. 2019-2023 (t) : $E_{40\%SB_0}$ (t)**: SB <sub>0</sub> (t) SB <sub>2022</sub> (t) SB <sub>2022} / SB<sub>0</sub> SB<sub>2022} / SB<sub>40\%SB_0</sub> SB<sub>2022} / SB<sub>20\%SB_0</sub> SB<sub>2022} / SB<sub>RMD</sub> <math>F_{2022} / F_{RMD}</math> <math>F_{2022} / F_{40\%SB_0}</math> RMD (t)</sub></sub></sub></sub>	688 680 630 120 0,55 (0,48–0,65) 1 992 089 (1 691 710– 2 547 087) 1 142 919 (842 723– 1 461 772) 0,53 (0,42–0,68) 1,33 (1,04–1,71) 2,67 (2,08–3,42) 2,30 (1,57–3,40) 0,49 (0,32–0,75) 0,90 (0,68–1,22) 584 774 (512 228–686 071)										<p>Aucune nouvelle évaluation du stock n'a été réalisée pour le listao aussi l'avis est-il basé sur celle réalisée en 2023 à l'aide de <i>Stock Synthesis</i> avec des données allant jusqu'en 2022. Le résultat 2023 du modèle d'évaluation du stock est plus optimiste que l'évaluation précédente (2020) malgré les captures élevées enregistrées au cours de la période 2021-2022, qui ont dépassé les limites de capture établies en 2020 pour cette période. L'évaluation finale indique que : (1) Le stock est au dessus de l'objectif adopté pour ce stock (40%SB<sub>0</sub>) et le taux d'exploitation actuel est inférieur au taux d'exploitation cible. La biomasse reproductrice actuelle par rapport aux niveaux non exploités est estimée à 53%. (2) La biomasse féconde reste supérieure à SB<sub>RMD</sub>et la mortalité par pêche reste inférieure à F<sub>RMD</sub>avec une probabilité de 98,4%. (3) Au cours de l'histoire de la pêcherie, la biomasse a été</p>

Stock	Indicateurs		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Avis à la Commission
												largement supérieure au point de référence de la limite adoptée (20%SB <sub>0</sub> ). Ainsi, sur la base des éléments de preuve disponibles en 2023, il est déterminé que le stock de listao n'est <b>pas surexploité</b> et ne fait <b>pas l'objet d'une surpêche</b> .  La limite de capture calculée en appliquant la HCR spécifiée dans la Résolution 21/03 est de [628 605 t] pour la période 2024-2026. 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 productivité plus élevée du stock ces dernières années et un niveau de stock plus élevé par rapport au point de référence cible, probablement en raison des caractéristiques du cycle biologique du listao et des conditions environnementales favorables.  < <a href="#">Cliquez ici pour le résumé complet de l'état du stock</a> >
Albacore <i>Thunnus albacares</i>	Prise en 2023 (t) Prise moy. 2019-2023 (t) RMD <sub>récente</sub> (1000 t)(IC 80%) F <sub>RMD</sub> (IC 80%) SB <sub>RMDrécente</sub> (1000 t) (IC 80%) F <sub>2020</sub> /F <sub>RMD</sub> (IC 80%) SB <sub>2023</sub> / SB <sub>RMDrécente</sub> (IC 80%) SB <sub>2023</sub> /SB <sub>0</sub> (IC 80%)	402 002 423 143 421 (416–430) 0,20 (0,16–0,26) 1 063 (890–1 361) 0,75 (0,58–1,01) 1,32 (1,00–1,59) 0,42 (0,33–0,50)		68% *		94%*			68%*		89%*	Une nouvelle évaluation du stock a été réalisée pour l'albacore en 2024. L'évaluation du stock de 2024 a été réalisée à l'aide de <i>Stock Synthesis</i> III (SS3), un modèle entièrement intégré qui est actuellement utilisé pour fournir des avis scientifiques pour les trois stocks de thons tropicaux dans l'océan Indien. Le modèle utilisé en 2024 est basé sur le modèle développé en 2021 avec une série de révisions qui ont été discutées lors du GTTT en 2024.  Le nouveau modèle représente une nette amélioration par rapport au modèle précédent disponible en 2021, comme cela a été démontré à l'aide d'un certain nombre d'analyses diagnostiques statistiques. Ces révisions ont pris en compte un grand nombre des recommandations de l'examen indépendant de l'évaluation du stock d'albacore réalisé en 2023. Le modèle utilise quatre types de données : les captures, les fréquences de taille, le marquage et les indices de CPUE. Les options du modèle d'évaluation finale proposé correspondent à une combinaison de configurations du modèle, y compris des hypothèses alternatives sur la sélectivité de la CPUE palangrière (2 options sur les données de fréquences de taille antérieures et postérieures à 2000), la capturabilité palangrière (fluage de l'effort de 0 % et 0,5 % par an) et les valeurs de pente (0,7, 0,8 et 0,9). L'ensemble de modèles (un total de 12 modèles) englobe une gamme d'hypothèses plausibles sur la dynamique des stocks et des pêcheries.  < <a href="#">Cliquez ici pour le résumé complet de l'état du stock</a> >

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

\*\*E est le taux de récolte annuel.

## 1. OUVERTURE DE LA REUNION

1. La 26<sup>e</sup> session du Groupe de travail sur les thons tropicaux (GTTT) de la Commission des thons de l'océan Indien (CTOI) s'est tenue aux Seychelles du 28 octobre au 2 novembre 2024. La réunion a été ouverte par le Président, Dr Gorka Merino (UE, Espagne), qui a souhaité la bienvenue aux participants. Au total, 130 participants ont assisté à la session (91 en 2023, 113 en 2022 et 108 en 2021). La liste des participants figure à l'[appendice I](#).

## 2. ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR ET ORGANISATION DE LA SESSION

2. Le GTTT a adopté l'ordre du jour figurant à l'[appendice II](#). Les documents présentés au GTTT26 sont énumérés à l'[appendice III](#).

## 3. NOUVELLES DONNEES SUR LES ESPECES DE THONS TROPICAUX A LA DISPOSITION DU SECRETARIAT DEPUIS LA REUNION DE PREPARATION DES DONNEES

### 3.1. Données à la disposition du Secrétariat

3. Le GTTT a pris connaissance des documents [IOTC-2024-WPTT26-03.1](#) et [IOTC-2024-WPTT26-03.2](#) qui fournissent un examen des données statistiques et des tendances de la pêche pour les thons tropicaux et l'albacore, respectivement, telles qu'elles ont été reçues par le Secrétariat de la CTOI pour la période 1950-2023. Les documents couvrent les données sur les captures retenues, les prises et effort et les fréquences de taille et fournissent une série d'indicateurs des pêches, y compris les tendances des prises-et-effort et les poids moyens (estimés) pour les pêcheries capturant l'albacore dans la zone de compétence de la CTOI.
4. Le GTTT a félicité le Secrétariat pour son travail et a reconnu la valeur des documents relatifs à l'examen des données.
5. Le GTTT a noté qu'en raison de la pénurie de personnel, le Secrétariat a donné la priorité à la production de séries de données de capture corrigées pour l'albacore. Les jeux de données de capture corrigées pour le patudo et le listao devraient être disponibles d'ici le premier trimestre 2025.
6. Le GTTT a noté que les captures totales des trois espèces de thons tropicaux (patudo, listao et albacore) dans la zone de compétence de la CTOI, estimées pour 2023, étaient proches de 1,2 million de tonnes – un niveau similaire à celui estimé pour 2022.
7. Le GTTT a noté que les deux tiers des captures de thons tropicaux en 2023 ont été réalisées par des pêcheries industrielles, c'est-à-dire des pêcheries composées de navires figurant dans le Registre des navires autorisés de la CTOI (Rés. [19/04](#) : 24 mètres de longueur hors-tout ou plus, ou dans le cas de navires de moins de 24 mètres, ceux qui opèrent dans les eaux situées en dehors de la zone économique exclusive de l'État du pavillon).
8. Le GTTT a noté que la pêche à la senne coulissante, y compris les sennes coulissantes industrielles et côtières et d'autres filets encerclants opérant à la fois dans les zones côtières et en haute mer, a dominé les captures de thons tropicaux ces dernières années, s'élevant à environ 520 000 tonnes et contribuant à environ 45% des captures totales de 2019 à 2023.
9. Le GTTT a noté que les captures de thons tropicaux par les pêcheries à la ligne (c'est-à-dire les lignes à main, les lignes de traîne et les palangres côtières) sont largement dominées par l'albacore et ont considérablement augmenté depuis le début des années 2010, représentant maintenant environ 20% de la capture totale d'albacore au cours de ces dernières années. Ces prises proviennent principalement d'Oman, du Yémen, des Maldives, du Sri Lanka, de l'Inde, de l'Indonésie et de la République islamique d'Iran.

10. Le GTTT a reconnu l'intérêt de présenter la qualité des données communiquées, notant toutefois que les indicateurs ne reflètent que l'exhaustivité et le respect des normes de la CTOI en matière de communication des données.
11. Le GTTT a noté que les évaluations de la qualité des jeux de données ne tiennent pas compte de la précision ou des biais potentiels, qui sont difficiles à évaluer en l'absence de sources d'information auxiliaires.
12. Le GTTT a rappelé que certaines procédures sont mises en œuvre par le Secrétariat, sous la supervision du CS, afin de vérifier et de consolider les données de capture conservées annuelles soumises par les CPC (par exemple, [IOTC-2012-SC15-38](#)). Les scores de qualité des déclarations indiquent le niveau de traitement appliqué à chaque ensemble de données, un score de 8 représentant la qualité la plus faible lorsque les captures sont entièrement estimées.
13. Le GTTT **A DEMANDÉ** au GTCDS d'étudier les méthodes optimales d'estimation de l'exactitude et de la précision des captures conservées (par exemple, au moyen de techniques de sous-échantillonnage). Il a été noté qu'une certaine variabilité peut être incorporée dans les modèles d'évaluation des stocks (en utilisant l'écart-type), et que d'autres séries temporelles de captures peuvent être utilisées dans les analyses de sensibilité. Le GTTT a en outre rappelé que les séries temporelles de captures retenues servent de données d'entrée principales pour les modèles à données limitées utilisés pour les espèces néritiques gérées par la CTOI.
14. Le GTTT a noté que les scores de qualité des déclarations ont été utilisés pour pondérer les jeux de données de fréquence de taille dans le modèle d'évaluation de l'albacore (voir le document [IOTC-2024-WPTT26-11 Rev1](#)), et EST CONVENU de l'intérêt de poursuivre l'examen de cette approche et de l'étendre aux données de CPUE.
15. Le GTTT a rappelé que la Résolution [15/02](#) demande aux CPC de soumettre un rapport décrivant leur système de collecte et de traitement des données afin d'en évaluer la qualité, ce qui donnera un aperçu de la précision et des biais potentiels des données collectées (voir document [IOTC-2021-WPDCS17-27](#)).
16. Le GTTT a noté que le bond des captures des autres pêcheries palangrières depuis 2013 est dû à l'amélioration de la déclaration des données par le Sri Lanka. À partir de 2014, les captures ont été déclarées séparément pour chaque pêcherie, au lieu d'être regroupées dans la catégorie palangre-filet maillant.
17. Le GTTT a noté une baisse de la qualité des déclarations pour certaines CPC pratiquant la pêche à la senne coulissante en 2023. Cette diminution a été attribuée à des soumissions de données minimales ou inexistantes de la part de certaines CPC ayant récemment développé des opérations de pêche à la senne coulissante à grande échelle, notamment la Tanzanie et Oman. Cependant, Oman a souligné le fait qu'il a récemment soumis les données des senneurs, y compris les prises d'albacore, de listao et de patudo liées à deux senneurs. Toutefois, les captures d'Oman ne sont pas très pertinentes étant donné que le premier senneur n'a commencé ses opérations qu'à la mi-2022 et que le second n'a commencé ses opérations qu'en 2024.
18. Le GTTT a noté que les CPC qui ont affrété des navires pourraient avoir besoin d'un certain temps pour ajuster leurs systèmes de suivi afin de s'adapter aux nouvelles exigences et de prendre les dispositions nécessaires avant de faciliter un accord d'affrètement.
19. Le GTTT a noté que les CPC ayant des pêcheries de senneurs ont habituellement déclaré deux séries de données de taille pour les thons tropicaux, l'une comprenant des échantillons bruts et l'autre les prises par tailles corrigées. Toutefois, au cours des dernières années, seules les données brutes de fréquence de taille ont été déclarées.

### 3.2. Indicateurs des pêches

20. Le GTTT a pris connaissance du document [IOTC-2024-WPTT26-6](#) qui fournit un résumé des débarquements de thon tropical dans les ports de pêche en Thaïlande pendant 2021-2023, avec le résumé suivant fourni par les auteurs :

« L'industrie de transformation des produits de la mer en Thaïlande est une industrie à forte valeur d'exportation. Le principal produit d'exportation de l'industrie de transformation est le thon en conserve. Chaque année, une grande quantité de thon est importée en tant que principale matière première de l'industrie. La plupart du thon importé est du thon tropical, avec trois espèces principales : le listao, l'albacore et le patudo. Le thon importé est pêché dans les zones de pêche de l'océan Indien et de l'océan Pacifique. Les navires qui importent le thon dans les ports de pêche de Thaïlande sont des transporteurs et des navires de pêche, des senneurs et des palangriers. Cette étude examine les tendances des débarquements de thons tropicaux dans les ports de pêche thaïlandais, le volume et la valeur des importations, ainsi que les zones de pêche du thon dans la région de l'océan Indien ».

21. Le GTTT a accueilli avec satisfaction le document de la Thaïlande sur les débarquements, en Thaïlande, par les flottes étrangères, de thons tropicaux originaires de l'océan Indien, à des fins de mise en conserve et d'exportation, indiquant l'importance des pêcheries de thons tropicaux pour les industries de transformation dans le pays.

22. Le GTTT a noté la diminution des importations/débarquements en 2023 dans les ports thaïlandais, en particulier pour les importations de thon en provenance des Seychelles, contrairement aux importations en provenance des Maldives, notant que les informations fournies dans le document proviennent de statistiques d'importation des navires transporteurs, sans détails sur les zones opérationnelles.

23. En outre, le GTTT a noté que si la valeur de l'albacore est plus élevée, un plus grand volume de listao est débarqué.

24. Le GTTT a pris connaissance du document [IOTC-2024-WPTT26-7](#) qui fournit un résumé de l'examen du système de collecte de données et des statistiques d'Oman, avec le résumé suivant fourni par les auteurs :

*« Lors de la dernière réunion de la 26<sup>e</sup> session de la Réunion préparatoire des données du Groupe de travail sur les thons tropicaux, Oman a indiqué qu'il "revoyait en interne son protocole d'échantillonnage, avec des ajustements aux données de 2014 où les prises pourraient avoir été sous-estimées" en ce qui concerne les prises d'albacore, comme cela a été mentionné dans le compte-rendu de la réunion. Au cours des derniers mois et jusqu'à présent, le Département des statistiques et de l'information sur les pêches du Ministère de l'agriculture, de la pêche et des ressources en eau, Direction générale de la recherche halieutique, a travaillé sur cette tâche en vue de présenter un rapport complet au Groupe de travail sur la collecte des données et les statistiques qui se tiendra au Cap-Tomé d'ici la fin du mois de novembre 2024. Ce document a été préparé par l'Expert Externe avec le soutien du MAFWR, en vue de présenter les résultats préliminaires de l'examen en cours (qui a commencé en août 2024) du programme statistique des pêches d'Oman et sur les pêches artisanales. La révision évalue le système actuel de collecte de données pour vérifier sa conformité avec les normes régionales et internationales. Elle a déjà évalué la base de données Oracle correspondante et les rapports statistiques résultant des informations et des données collectées. Sur la base de ces résultats, une analyse des prises/effort a été menée et une révision rétrospective des chiffres des prises/effort pour 2014-2022 est actuellement en cours. »*

25. Le Groupe de travail a pris acte du document présenté par le Sultanat d'Oman, qui décrivait les efforts déployés pour examiner les données sur les captures des pêcheries omanaises. Le GTTT a noté qu'Oman travaille avec un consultant pour vérifier ses données de capture, en se concentrant principalement sur les données de la période allant de 2015 aux données estimées les plus récentes. Le consultant examinera le protocole d'échantillonnage, l'ajustera si nécessaire et évaluera le système de collecte des données et la base de données. Le GTTT a été informé qu'un examen détaillé de la collecte des données et des statistiques, ainsi que les résultats de l'analyse rétrospective seront présentés au GTCD20. Le

GTTT a en outre noté qu'Oman ne fournit pas de données sur l'effort en complément des captures, ce qui est important pour évaluer la pression de la pêche sur les stocks et pour formuler des CPUE. Les données de fréquences de taille ne sont pas non plus fournies, probablement parce que les fonctionnaires d'Oman qui sont responsables de la collecte des données de taille ne sont pas également responsables de la soumission des données.

26. Le GTTT a noté qu'Oman ne dispose pas de mesures de la longueur des espèces débarquées, mais qu'il collecte plutôt le poids des poissons, qui pourrait être converti en longueur. Cependant, bien que certains instituts collectent des données sur la taille de certaines espèces, ces données ne sont pas soumises au Ministère.
27. Le GTTT a noté que l'absence de données de prises-et-effort de la part d'Oman peut être due à la collecte séparée des informations sur l'effort et des données de capture, les pêcheurs fournissant des détails sur leurs activités dans le cadre d'enquêtes à terre. Le GTTT a noté que l'absence de données sur l'effort dans les soumissions de données n'est pas liée au schéma opérationnel pour la collecte des données sur l'effort et qu'Oman doit simplement inclure les données existantes sur l'effort dans le processus de soumission des données.
28. Le GTTT a noté que les données obsolètes du recensement de la flotte peuvent influencer de manière significative les estimations des prises-et-effort et que les estimations récentes s'appuient toujours sur les informations relatives aux navires provenant du recensement le plus récent (2015).
29. Le GTTT a noté le grand nombre de sites de débarquement et les protocoles d'échantillonnage établis qui sont déterminés sur la base du nombre d'unités de pêche et du niveau souhaité de précision de l'échantillonnage. Le GTTT a noté que la méthodologie détaillée sera expliquée de manière plus approfondie lors du GTCDS.
30. Le GTTT a noté que l'augmentation de l'effort de pêche, due à l'augmentation du nombre de jours de pêche des skiffs et des boutres, a contribué à l'augmentation des captures depuis 2015. Le GTTT a en outre noté que bien qu'il y ait une demande croissante de thon sur le marché omanais, l'exportation de thon est limitée à des poissons entiers ou à des portions coupées.

## 4. ÉVALUATION DU STOCK D'ALBACORE

### **4.1. Examen des nouvelles informations sur la biologie, la structure du stock, les pêcheries et les données environnementales associées concernant l'albacore (depuis la réunion de préparation des données)**

31. Le GTTT a pris connaissance du document [IOTC-2023-WPTT26-09](#) sur une proposition d'Atlas numérique en ligne de l'océan Indien (IODA) pour l'océan Indien, y compris le résumé suivant :

« La résolution 24/01 de la CTOI, adoptée lors de la 28<sup>e</sup> session de la Commission, appelle à une meilleure intégration de l'information sur les océans et le changement climatique dans l'élaboration des mesures de conservation et de gestion. Dans ce contexte, il est proposé de concevoir un atlas numérique des océans pour la zone de compétence de la CTOI (IODA). L'atlas produirait de manière interactive des cartes, des séries temporelles, des transects, des tracés spatio-temporels (hovmoller) et des profils verticaux, à partir d'un ensemble de 18 variables océaniques physiques et biogéochimiques, de la surface à 900 m de profondeur. Différentes options sont discutées sur les jeux de données requis afin d'optimiser l'espace disque. Le Département des Pêches et des Ressources Aquatiques du Sri Lanka est candidat pour soutenir l'hébergement du serveur et le déploiement de l'équipe informatique, pour effectuer la maintenance du système et pour faire fonctionner IODA de manière routinière. Ces suggestions doivent être discutées lors de la session actuelle du GTTT26 afin d'élaborer une feuille de route pour l'atlas, conformément à la résolution 24/01 »

32. Le GTTT est convenu qu'un outil tel qu'un atlas en ligne aiderait à rédiger des résumés environnementaux et faciliterait les discussions sur les impacts potentiels de la variabilité climatique et du changement climatique sur l'état des stocks de thons et des pêcheries qui y sont associées.

33. Le GTTT a noté l'importance des travaux qui pourraient être inclus dans l'IODA, notant que les jeux de données sont au format netCDF, avec R-Shiny utilisé pour la visualisation, dans le cas de la CTOI. Notant que Copernicus est la principale source de données, il y a une continuité dans la qualité des produits livrés. Le projet utilise deux modèles, pour les variables physiques et biogéochimiques respectivement, et des observations satellitaires pour la chlorophylle de surface et les anomalies du niveau de la mer.
34. Le GTTT a suggéré plusieurs améliorations à la proposition actuelle, telles que 1) que les indices climatiques, l'IOD et l'ENSO, pourraient être inclus dans l'atlas ; 2) que la plage de profondeur où le cisaillement du courant est calculé soit réduite de 130 m à environ 60 m afin de mieux refléter la plage de profondeur réelle des palangres peu profondes pour l'espadon ; et 3) que la réduction des niveaux de profondeur de 35 à 20 m est une bonne option qui permet une bonne description des propriétés de la colonne d'eau à un coût réduit en termes de données.
35. Le GTTT a noté que le Sri Lanka a exprimé son intérêt pour l'hébergement de l'application et du serveur de données de l'atlas, ainsi que pour la maintenance du système et des jeux de données au fil du temps. Le GTTT a toutefois noté qu'il faudrait envisager un autre plan au cas où le Sri Lanka ne confirmerait pas son engagement dans ce projet. Le Groupe de travail a décidé que des informations sur la validation (et l'incertitude associée) des résultats des modèles océaniques utilisés dans l'atlas, ainsi que des métadonnées sur les jeux de données utilisés, devraient figurer sur le portail Web de l'atlas.
36. Parallèlement à l'élaboration de l'atlas, le GTTT est convenu qu'un plan de recherche devrait être élaboré afin d'assurer la meilleure utilisation possible des informations sur les conditions environnementales dans l'océan Indien.
37. Le GTTT **A RECOMMANDÉ** que les travaux de mise en œuvre de l'Atlas numérique de l'océan Indien (IODA) soient poursuivis afin de consolider la proposition présentée au Comité scientifique.
38. Le GTTT a pris connaissance du document [IOTC-2024-WPTT26-INF05](#) qui présente des indicateurs environnementaux pour informer sur les tendances passées et actuelles et la variabilité des conditions océaniques dans l'océan Indien, avec le résumé suivant fourni par l'auteur :
- « que l'IOD devrait rester dans sa phase neutre jusqu'en avril 2025, ce qui indique une productivité océanique stable et modérée pour cette période (le renforcement biologique étant généralement déclenché par une IOD négative).
  - que la concentration de chlorophylle ne présente pas de tendances à long terme, mais plutôt des oscillations pluriannuelles. L'étude de la productivité de l'océan au large d'Oman a révélé un déclin substantiel entre 2020 et 2021, alors que les prises de thon d'Oman ont connu une augmentation spectaculaire, ce qui écarte l'hypothèse selon laquelle les fortes prises de thon ont été déclenchées par des conditions anormales de la productivité de l'océan.
  - que l'espace occupé par les températures supérieures à 25°C a augmenté de 3% au cours des 30 dernières années, approchant 88% (de l'ensemble de l'OI tropical) en 2023, ce qui indique que l'habitat de frai optimal pour les thons tropicaux s'accroît dans l'espace.
  - que le niveau d'oxygène dissous dans le nord de l'océan Indien a augmenté de 1993 à 2005 : le niveau de 2,5 ml.l<sup>-1</sup> (considéré comme un seuil de stress hypoxique pour les thons tropicaux) n'a jamais été atteint avant 2005 ; depuis lors, les niveaux d'OD dans le trimestre 2 ont toujours été supérieurs à 2,5 ml.l<sup>-1</sup> alors qu'ils sont restés inférieurs à 2,5 ml.l<sup>-1</sup> pendant le reste de l'année.
  - que le niveau d'OD dans la ceinture équatoriale (10°N-10°S), qui fluctuait entre 2,3 et 2,7 ml.l<sup>-1</sup>, a commencé à montrer une baisse continue à partir de 2021 (2,2 ml.l<sup>-1</sup> début 2024) ; une telle baisse d'OD à 100 m indique que l'habitat optimal est actuellement limité à une partie moins profonde de la colonne d'eau, induisant potentiellement une augmentation de la capturabilité pour les engins de surface.
  - que les eaux de l'OI tropical sud (10S-30°S) sont toujours bien oxygénées (niveaux d'OD compris entre 4,25 et 4,6 ml.l<sup>-1</sup>) ; toutefois, un déclin à long terme a été remarqué depuis 2007. »

39. Le GTTT a noté que le document décrivait le dipôle de l'océan Indien (IOD), la concentration de chlorophylle (un indice de la productivité des océans) dans différentes régions de l'océan Indien (à partir d'observations par satellite), la proportion de l'espace occupé par une température de la mer supérieure à 25°C (un seuil définissant les zones de frai des thons), et la teneur en oxygène dissous (OD) à 100 m de profondeur (à partir d'un modèle océanique global).
40. Le GTTT a noté que les modèles océaniques (du système Copernicus) utilisés dans l'analyse englobent tous les types d'observations et sont qualifiés de modèles « assimilés ». Le GTTT a noté la prédominance du dipôle positif depuis 2006, avec deux événements positifs majeurs en 2019 et 2023, qui ont un impact négatif sur la productivité des océans (notamment dans l'océan Indien occidental), contrairement aux événements de dipôle négatif, qui se sont produits de manière significative en 2016 et 2022, et qui sont associés à une productivité plus élevée. Notant que le dipôle positif est souvent lié à *El Niño*, tandis que le dipôle négatif est lié à *La Niña*, la productivité fluctue en réponse à ces changements de dipôle au fil des ans. En outre, l'état actuel indique un léger dipôle négatif, qui devrait passer à une phase neutre au cours de l'hiver boréal à venir.
41. Le GTTT a noté la variabilité interannuelle dans les différentes zones d'évaluation. La productivité océanique est supérieure à la normale dans la zone R4 depuis 2017, alors qu'elle a fluctué entre des anomalies négatives et positives dans la zone R1b au cours de la même période et a été positive en 2022-2023 dans la zone R1a (mer d'Arabie).
42. Le GTTT a également pris note d'une méthode spécifique utilisée pour évaluer la qualité de l'habitat et la proportion de l'espace occupé par les changements, en comptant les points de grille au-dessus d'un seuil donné dans les résultats du modèle océanique.
43. Le GTTT a reconnu que ce type d'analyse fournit des informations de base utiles pour l'interprétation de certaines tendances de la biomasse et du recrutement issues de l'évaluation.
44. Le GTTT a discuté de la manière dont l'information environnementale pourrait être prise en compte quantitativement dans le processus d'évaluation des stocks. Le Groupe de travail a noté que les informations environnementales sont actuellement utilisées de manière qualitative dans les perspectives de l'avis de gestion (par exemple pour le listao). L'incorporation plus formelle des données climatiques nécessiterait la prise en compte des facteurs liés au recrutement, par exemple la température et la productivité de l'océan (une approximation des conditions de recherche de nourriture pour les premiers stades de la vie) et des facteurs liés à la capturabilité, par exemple la profondeur de la thermocline et les niveaux d'oxygène. L'incorporation d'indices environnementaux dans les modèles est cependant une pratique courante dans les modèles d'écosystèmes spatialement explicites (SEAPODYM, APECOSM...), et le GTTT est convenu qu'une telle approche devrait être étudiée dans le cadre de la CTOI.
45. Le GTTT a encouragé les CPC à mener des recherches à bord des navires en collectant des données climatiques afin de mieux comprendre la relation entre la dynamique de la population et le recrutement.
46. Le GTTT a noté la poursuite des travaux sur l'analyse des écosystèmes, l'analyse actuelle portant sur l'évaluation des caractéristiques de l'habitat pour différentes espèces en fonction de la biomasse. Le GTTT a également pris note des travaux menés par le projet Océans communs de la FAO en vue d'élaborer un modèle de projection de l'habitat des thons, principalement axé sur l'océan Pacifique, mais qui pourrait être étendu à d'autres océans, y compris l'océan Indien.
47. Le GTTT a également noté que les informations environnementales pourraient être particulièrement utiles pour expliquer/prédire le recrutement à court terme (3-4 ans à l'avance), plutôt qu'à long terme.

#### **4.2. Mise à jour des indices CPUE nominaux et standardisés présentés lors de la réunion de préparation des données**

48. Le GTTT a noté qu'il n'y a pas eu de mise à jour des indices standardisés de CPUE depuis la réunion de préparation des données en juin.

### 4.3. Résultats de l'évaluation du stock

49. Le GTTT a pris connaissance du document [IOTC-2024-WPTT26-11 Rev1](#) décrivant l'évaluation préliminaire du stock d'albacore de l'océan Indien 1950-2023 (synthèse du stock), y compris le résumé suivant :

*« Ce rapport présente une évaluation préliminaire du stock d'albacore de l'océan Indien (Thunnus albacares) en utilisant Stock Synthesis 3. L'évaluation utilise un modèle de population spatialement explicite structuré par âge et s'ajuste à la capture, aux indices de capture par unité d'effort (CPUE), aux compositions par longueur, aux données de marquage et à l'âge par longueur conditionnel. L'évaluation couvre la période 1950-2023 et représente une mise à jour du modèle d'évaluation précédent, prenant en compte les progrès et les améliorations réalisés depuis l'évaluation précédente, y compris les recommandations de l'examen de l'évaluation précédente entrepris en 2023. L'évaluation part du principe que l'albacore de l'océan Indien constitue un stock reproducteur unique, modélisé en quatre régions spatialement désagrégées, avec vingt-et-une pêcheries. Les principaux paramètres biologiques ont été révisés, en particulier la croissance et la mortalité naturelle. Les séries standardisées de CPUE des principales flottes de palangriers de 1975 à 2023 ont été incluses dans les modèles en tant qu'indice d'abondance relative de l'abondance exploitable dans chaque région, y compris les hypothèses alternatives concernant les changements dans l'efficacité de la flotte de palangriers ("fluage de l'effort"). Les indices de CPUE des senneurs de l'UE sur les bancs libres ont été inclus dans un sous-ensemble de modèles. Des indices basés sur la dynamique associative et non associative de l'albacore avec des objets flottants étaient également disponibles et l'utilité de ces indices a été examinée dans l'évaluation. Les données de marquage-recapture du programme RTTP-IO ont été incluses dans le modèle afin d'informer sur l'abondance, les mouvements et les taux de mortalité. »*

#### **Discussions sur les CPUE**

50. Le GTTT a noté que les indices régionaux de CPUE des palangriers ont été fournis par l'atelier conjoint convoqué par des scientifiques japonais, taïwanais et coréens. Deux séries d'indices de CPUE ont été fournies pour l'albacore : des indices trimestriels de CPUE dérivés des données agrégées de prises-et-effort opérationnelles spécifiques aux navires et des indices annuels dérivés des données sous-échantillonnées des carnets de bord opérationnels.
51. Le GTTT a noté une différence substantielle entre l'indice actuel et l'indice 2021 pour la Région 1 (tous deux dérivés de données agrégées), avec des implications potentielles pour le résultat final de l'évaluation. L'indice actuel présente une tendance beaucoup plus plate depuis les années 1990 et est sensiblement plus élevé ces dernières années. Les indices de CPUE de la Région 1 ont considérablement augmenté ces dernières années (depuis 2018).
52. Le GTTT a noté que l'indice trimestriel actuel comprend des données de la région 1a (mer d'Arabie septentrionale), que l'indice précédent n'incluait pas. Cependant, un indice annuel standardisé alternatif, incluant également les données de la Région 1a, a montré une tendance très similaire et était largement cohérent avec l'indice précédent (2021).
53. Le GTTT a également noté que cette différence entre l'indice actuel et les indices précédents est également apparente dans d'autres régions, avec des schémas similaires mais variables et avec des amplitudes plus faibles. Il est donc peu probable que l'inclusion des données de la région 1a soit la seule cause de la différence.
54. Le GTTT a en outre noté que la mer d'Arabie (Région 1a) présente des conditions océaniques et de productivité différentes. Les tendances et l'ampleur de la CPUE nominale sont considérablement différentes de celles des autres régions, ce qui explique pourquoi les données de CPUE de la mer d'Arabie ont été précédemment exclues. En outre, les données sont sporadiques et ont été principalement fournies par la flotte taïwanaise entre les années 1990 et le début des années 2000.

55. Le GTTT a noté que l'indice trimestriel utilisait des données agrégées, tandis que l'indice annuel utilisait des données au niveau des opérations. Toutefois, cela n'explique pas les différences puisque l'indice trimestriel précédent utilisait également des données agrégées.
56. Le GTTT a reconnu que les discussions n'ont pas permis de résoudre les différences observées entre les indices actuels et les indices précédents. Le GTTT a été informé que les méthodes de standardisation sont restées essentiellement les mêmes. Toutefois, compte tenu de l'importance de la CPUE palangrière dans l'obtention des principaux résultats du modèle pour l'évaluation de l'albacore, Le GTTT **A DEMANDÉ** aux modélisateurs de consacrer davantage d'efforts à la compréhension des facteurs à l'origine de ces différences significatives entre les analyses. En outre, la justification de l'inclusion des données de la Région 1a nécessite un examen plus approfondi.

#### ***Discussions sur les données de taille***

57. Le GTTT a noté qu'aucune donnée de taille géoréférencée n'a été déclarée pour l'albacore capturé dans la pêcherie de ligne d'Oman depuis 2009, alors que les niveaux de capture déclarés ont été substantiels, à savoir environ 50 000 t par an au cours de la période 2019-2023. On estime que les tailles des poissons capturés dans cette pêcherie sont probablement similaires à celles de la pêcherie de ligne des Maldives. Par conséquent, il a été supposé dans le modèle que la pêcherie de ligne d'Oman a la même sélectivité que la pêcherie de ligne des Maldives.
58. Le GTTT est convenu de la nécessité de valider l'hypothèse de la composition par taille de la pêcherie de ligne à main d'Oman et **A DEMANDÉ** à Oman d'élaborer et de mettre en œuvre un système de collecte et de communication au Secrétariat des données de fréquences de taille, afin d'améliorer le modèle d'évaluation et de se conformer à la Rés. [15/02](#) de la CTOI.
59. Le GTTT a noté les différences dans la longueur moyenne des poissons provenant des données anciennes de taille de la palangre (avant 1960) par rapport à l'évaluation précédente. Il a été vérifié que cela est largement dû aux mises à jour sur la façon dont les poids des poissons ont été convertis en longueurs au cours du traitement des données.
60. Le GTTT a noté que les données historiques de fréquence de longueur disponibles avant 1960 pour les régions 1b, 2, 3, et 4 ainsi que les données de tous les journaux de bord des palangriers taïwanais et seychellois ont été supprimées du modèle conformément aux recommandations formulées dans le document [IOTC-2021-WPTT23\(AS\)-07](#).
61. Le GTTT a noté que seules les données de taille collectées par les observateurs scientifiques ont été incluses dans le modèle pour la pêcherie palangrière taïwanaise. Le GTTT a également noté que la longueur moyenne des albacores capturés dans cette pêcherie au cours de la dernière décennie était significativement plus grande que la longueur moyenne observée dans la pêcherie palangrière japonaise dans les régions 1b et 4.
62. Le GTTT a noté que certaines configurations de modèles testaient la sélectivité variable dans le temps dans deux blocs : avant 2000 (paramétrage double-normale) et après 2000 (paramétrage logistique) pour les pêcheries palangrières dans les régions 1b, 2 et 4, afin de tenir compte des changements dans la contribution des CPC aux données de longueur.
63. Le GTTT a noté qu'une analyse réalisée par l'IATTC en 2016 indiquait qu'il y avait eu un changement substantiel dans le système de collecte et de déclaration des données japonaises de fréquences de taille vers 1990 dans l'océan Pacifique oriental, qui était associé à un changement dans l'unité de taille du poisson ([Sato et al. 2016](#)). Le GTTT a reconnu que ce changement pourrait également avoir eu un impact sur les données de longueur disponibles pour l'albacore et le patudo dans l'océan Indien, étant donné que les procédures de traitement des données sont les mêmes dans tous les océans pour la pêcherie palangrière japonaise.
64. Le GTTT a noté que les sources des données de taille japonaises dans l'océan Indien –à savoir les navires commerciaux, les navires de formation et les observateurs scientifiques– ont varié au fil du temps, la

plupart des données provenant des pêcheries commerciales après 1990 (voir [IOTC-2013-WPTT15-22](#)). En outre, les données historiques sur la taille ont été collectées à la fois en poids (au kg le plus proche) et en longueur (au 1, 2 et 5 cm le plus proche). Le GTTT a en outre noté qu'une comparaison entre les sources de données a révélé qu'un mode de poissons plus petits a été observé uniquement dans les mesures prises par les navires-écoles et/ou les observateurs scientifiques dans plusieurs strates. Notant que les données historiques de taille à la disposition du Secrétariat ne comprennent pas d'informations sur la source des données soumises, le GTTT a encouragé le Secrétariat à travailler avec le Japon pour obtenir de plus amples informations sur les sources de ces jeux de données.

65. Le GTTT a noté que la distribution des tailles des bancs libres à la senne dans la région 2 (FS2) montre un mode plus prononcé pour les jeunes poissons (30-70 cm) que pour les adultes (>90 cm). Ceci est inattendu, étant donné que les bancs libres sont généralement composés principalement d'albacores plus grands. Une explication possible est que, dans le Canal du Mozambique, en particulier dans les zones méridionales, de nombreux bancs mixtes se trouvent à proximité d'objets naturels flottants (qui peuvent ne pas avoir été vus par le navire). Dans ces bancs, les petits albacores se mélangent aux listaos et aux patudos, qui pourraient être signalés comme des bancs libres. Des bancs libres mixtes similaires composés d'albacore juvénile, de listao et de patudo juvénile ont également été observés dans la zone du Cap Lopez dans l'océan Atlantique. Le GTTT a noté qu'il pourrait également y avoir un biais d'échantillonnage, même s'il a été noté que les poissons de moins de 10 kg sont échantillonnés séparément. Néanmoins, Le GTTT **A DEMANDÉ** aux scientifiques de l'UE d'examiner cette question de plus près.

#### ***Paramètres biologiques***

66. Le GTTT a noté que l'évaluation utilisait une nouvelle courbe de croissance, comme convenu lors de la réunion de préparation des données. La courbe de croissance actualisée a été dérivée des données de détermination de l'âge par les otolithes, recueillies dans le cadre du projet « GERUNDIO ». En revanche, la courbe de croissance précédente avait été calculée de manière empirique en utilisant les données d'incrémentation des marques du projet de marquage IOTTP, où les estimations initiales de l'âge et de la taille étaient basées sur un protocole très différent. Le GTTT a noté que cette nouvelle courbe est significativement différente de celle utilisée précédemment, avec une  $L_{inf}$  notablement plus élevée, ce qui peut avoir un impact sur l'ajustement du modèle aux données de taille.
67. Le GTTT a noté que l'évaluation suppose une croissance stationnaire, mais qu'il est possible que la croissance varie dans le temps. Le GTTT a en outre noté que les données de ces études proviennent de pêcheries très différentes, dont certaines pourraient ne pas inclure suffisamment de gros poissons.
68. Le GTTT a noté que le sex-ratio biaisé en faveur des albacores mâles plus grands dans les données de taille pourrait être dû à des différences dans les taux de croissance entre les sexes ou à une mortalité naturelle variable. L'étude indépendante a penché en faveur d'une croissance spécifique au sexe comme explication, bien que l'impact de la mortalité ne puisse être exclu.
69. Le GTTT a noté que le taux de mortalité (M) est estimé à partir de la méthode de Hamel et Cope (2022), qui utilise l'âge maximum observé des stocks inexploités ou faiblement exploités. Le GTTT a noté que l'âge maximum observé de l'albacore dans la zone de pêche intensive de l'océan Indien est de 11,7 ans, et qu'il pourrait s'agir d'une sous-estimation de l'âge maximum potentiel, étant donné que l'âge maximum observé de l'albacore est plus élevé dans les océans Pacifique (15 ans) et Atlantique (18 ans). Le GTTT a toutefois noté que le GTTT(PD) a suggéré que l'utilisation de l'âge le plus élevé (maximum) d'une telle pêcherie comme approximation de l'âge moyen dans une pêcherie non exploitée est une méthode raisonnable pour estimer M.

#### ***Exécutions du modèle mis à jour***

70. Le GTTT a noté que l'évaluation a démarré en utilisant le modèle de référence de 2021. Elle a ensuite été mise à jour séquentiellement avec les nouvelles captures, les données de taille et les CPUE, ainsi qu'avec les données biologiques convenues au cours du GTTT(PD) :

- Mortalité naturelle : Fonction de Lorenzen de  $M : M=0,462$  à l'âge de 16,28 ans (trimestres)
  - Croissance : [Farley et al. 2023](#)
  - Maturité : courbe de maturité fonctionnelle de [Zudaire et al. 2022](#) ( $L50=101,7\text{cm}$ )
71. Le GTTT a noté que le modèle actualisé estimait les principaux écarts de recrutement de 1972 à 2021, et les écarts de recrutement régionaux de 1977 à 2021. La correction optimale du biais pour le recrutement a été recalculée. En outre, des révisions ont été apportées à la fonction de sélectivité de senne et à la priorité et aux limites de certains paramètres. Suite à ces mises à jour et révisions, Le GTTT a discuté des modèles de référence suivants qui ont été développés (voir Tableau 3 pour les explications de 'Split' vs 'NoSplit', 'tag1' vs 'tag01' ; 'ECO' vs 'EC1', etc) :
- RM1 : 1\_NoSplit\_tag1\_ECO\_h08. Sélectivités régionales des palangriers paramétrées avec une fonction logistique et pas de division de la pêcherie de LL.
  - RM2 : 2\_Split\_tag1\_ECO\_h08 : Pêcherie de LL divisée en deux périodes (autour des années 2000). Sélectivité (et CPUE) de LL pour les pêcheries équatoriales paramétrée comme une fonction double normale avant 2000 ; sélectivité logistique après 2000. La sélectivité de la CPUE de LL est supposée suivre la sélectivité de la première période.
  - RM3 : 3\_SplitCPUE\_tag1\_ECO\_h08 : Pêcherie de LL divisée en deux périodes (autour des années 2000) –la sélectivité de la CPUE de LL est supposée suivre la sélectivité dans la période correspondante.
  - RM4 : 4\_Split\_tag01\_ECO\_h08 : Données de marquage pondérées à la baisse (probabilité de marquage  $\lambda$  fixée à 0,1).
  - RM5 : 5\_Split\_tag01\_EC1\_h08 : Fluage de l'effort, avec une augmentation de 0,5 % par an de la capturabilité dans la CPUE de LL.
72. Au fur et à mesure des mises à jour progressives du modèle, Le GTTT a noté que la dynamique estimée du stock restait très stable et similaire d'un modèle à l'autre. Cette stabilité résulte de la fixation de certains paramètres-clés tels que la pente,  $M$  et la croissance, ce qui limite la capacité du modèle à explorer différentes dynamiques. Une configuration plus flexible pour  $M$  et son impact a été examinée ultérieurement au cours de la réunion. Le GTTT a suggéré que la libération de certains autres paramètres de productivité devrait également être étudiée dans les évaluations futures, afin d'obtenir davantage d'informations sur la dynamique du modèle.
73. En ce qui concerne les tendances des données de longueur pour la palangre, Le GTTT a noté certaines incohérences dans la comparaison de la dynamique générale du modèle avec l'augmentation de la longueur moyenne au fil du temps. Le GTTT a également noté que les données récentes semblent plus fiables, puisqu'elles proviennent principalement des observateurs et qu'elles s'alignent généralement sur les rapports des journaux de bord, contrairement aux données antérieures qui provenaient de données d'échantillonnage au port moins fiables, qui ont maintenant été exclues de l'évaluation du stock.
74. Le GTTT a noté que l'application de deux courbes de sélectivité différentes –une courbe en forme de dôme pour la période antérieure aux années 2000 et une sélectivité logistique pour les années récentes– pourrait mieux rendre compte de la tendance observée dans la longueur moyenne pour la pêcherie de LL. Toutefois, le GTTT recommande la prudence lors de l'interprétation de ce changement de sélectivité afin d'éviter d'introduire des artefacts dans le modèle. Par exemple, la pêcherie palangrière semble capturer une gamme de tailles plus large au début de la période, y compris de grands poissons similaires à ceux capturés au cours de la dernière période. D'autre part, les données de taille du passé provenaient principalement de navires de recherche et de formation, qui n'opéraient pas dans les mêmes zones que les navires commerciaux. Il a également été noté que le changement de taille des poissons capturés par

LL coïncide avec le développement de la pêche à la senne coulissante (PS), de sorte qu'une hypothèse a également été émise selon laquelle la première pêcherie de LL pourrait avoir ciblé les mêmes bancs de surface que celle de PS.

75. Le GTTT s'est accordé à dire qu'il est nécessaire de diviser les données de la pêcherie de LL pour refléter le changement de taille moyenne avant et après les années 2000. Toutefois, une enquête plus approfondie est nécessaire pour comprendre et justifier la cause de ce changement de sélectivité. En outre, la connexion de la sélectivité de la CPUE, au début et à la fin, avec la sélectivité de la pêcherie de LL pendant les mêmes périodes (scénario RM3) est considérée comme un meilleur choix pour deux raisons : (1) elle aligne la sélectivité de la CPUE plus étroitement avec les données de taille sous-jacentes et (2) elle pourrait empêcher le modèle de créer une biomasse cryptique potentielle dans les périodes ultérieures en supposant une sélectivité asymptotique complète, ce qui améliorerait la stabilité du modèle.
76. Le GTTT a noté que plusieurs diagnostics ont été effectués pour la gamme d'options du modèle initial, y compris des tests d'exécution, le profil de vraisemblance, la prévision rétrospective et l'analyse rétrospective.
77. Le GTTT a noté une forte tendance rétrospective dans la mortalité par pêche. Le GTTT a en outre noté que cela est probablement lié au recrutement plus élevé que la moyenne au cours des dernières années, influencé par les tendances de la CPUE, ce qui indique que cela n'est pas dû à un biais systématique dans l'estimation de la biomasse récente. Toutefois, les tendances incohérentes de la CPUE entre les saisons dans la région 1 suscitent des inquiétudes.
78. En ce qui concerne le profil de vraisemblance, le GTTT a discuté de la manière dont les différents éléments d'information contenus dans les données du modèle affectent l'estimation de  $\sigma_R$  (variabilité du recrutement), de la pente, de la mortalité naturelle ( $M$ ) et de la biomasse reproductrice non pêchée ( $R_0$ ). Le GTTT a suggéré que les modélisateurs développent un profil de vraisemblance bidimensionnel pour examiner comment interagissent ces paramètres-clés de la productivité.
79. Le GTTT a noté que plusieurs analyses exploratoires/sensibles ont été menées et ont permis de constater ce qui suit.
  - Le modèle utilisant l'indice de CPUE annuel au niveau opérationnel n'a pas convergé et la raison n'en est pas claire. Cela pourrait être dû au conflit important entre les indices de CPUE des régions 1 et 2.
  - L'estimation des faibles écarts de recrutement au cours des derniers trimestres semble être persistante et n'est pas affectée par la suppression des données logarithmiques sur la taille des bancs pour la pêche à la palangre ou à la senne coulissante. Les données de taille des bancs libres de la senne coulissante pourraient avoir un effet, puisqu'elles présentent des modes multiples. Cette question doit faire l'objet d'un examen plus approfondi.
  - Les captures révisées d'albacore en Indonésie (expliquées dans le document [IOTC-2024-WPTT26-INFO2](#)) semblent avoir un impact minime. Ces estimations sont préliminaires et doivent encore être examinées et approuvées par le GTCDS et le CS.
  - Une exécution exploratoire du modèle de référence actuel (R3) a été réalisée, utilisant la CPUE de 2021 pour mieux comprendre l'impact des indices révisés de la CPUE de 2024 sur l'incertitude de l'évaluation. L'utilisation de la CPUE de 2021 dans le modèle actuel donne une estimation de la biomasse nettement plus pessimiste (environ 20% de moins en termes d'épuisement) jusqu'en 2020 par rapport à l'exécution utilisant l'indice actuel et produit une tendance très différente de la biomasse récente.
80. Des tests exploratoires ont également été effectués avec différentes structures spatiales. Il s'agissait notamment d'un modèle à zone unique couvrant l'ensemble de l'océan Indien et d'un modèle à deux zones pour l'océan Indien oriental et occidental. Le GTTT a noté que les limites spatiales existantes pourraient ne pas correspondre aux conditions océaniques réelles ou à l'habitat de l'albacore. Le GTTT a suggéré d'utiliser l'étude sur les écorégions actuellement examinée par le GTEPA, ainsi que divers modèles d'écosystèmes, afin de définir et d'ajuster ces limites régionales avec plus de précision.

81. Le GTTT a suggéré d'examiner d'autres valeurs de  $M$ , étant donné qu'il existe des preuves que les poissons plus âgés pourraient avoir une  $M$  plus élevée que ce qui est actuellement supposé, sur la base de la taille prévue et des estimations d'âge plus élevé dans d'autres océans. Cependant, le GTTT a noté que les données de marquage semblent impliquer des valeurs de  $M$  plus faibles. Le GTTT a en outre noté que l'incertitude concernant  $M$  pourrait être quelque peu liée à l'incertitude relative à la pente.
82. Le GTTT a noté la présentation de l'équipe de modélisation qui résume les principales recommandations de l'examen collégial de l'albacore. Le GTTT a remercié l'équipe d'évaluation pour les efforts qu'elle a déployés pour répondre aux recommandations de l'examen et a rappelé que l'examen a abordé divers sujets tels que la structure du stock, la complexité du modèle, les définitions des pêcheries, les intrants du modèle, les facteurs biologiques, les projections futures et la façon dont les points de référence devraient être calculés. Le GTTT a ensuite discuté de la manière dont l'évaluation actuelle traite ces recommandations et suggestions et a noté que de nombreuses suggestions issues de l'examen collégial ont été incorporées dans la nouvelle évaluation des stocks.

#### Grille du modèle d'évaluation

83. Le GTTT a discuté de la configuration de la grille du modèle d'évaluation, en se concentrant sur la question de savoir s'il fallait inclure les modèles RM1, RM2 et RM3 comme points de départ. Le GTTT est convenu que la division de la pêcherie de LL est essentielle pour rendre compte du changement de la taille moyenne avant et après les années 2000 et que lier la sélectivité de la CPUE au début et à la fin avec la sélectivité de la pêcherie de LL de la même période (RM3) est une option raisonnable.
84. Le GTTT est également convenu que l'hypothèse de sélectivité de RM2 (la sélectivité de la CPUE de LL récente est supposée suivre la sélectivité des données de taille de la première période) semble irréaliste et que cette grille de modèle a donc été exclue des options finales. Entre-temps, le GTTT a reconnu qu'il existe une incertitude permanente quant à la fiabilité des données de taille au cours de différentes périodes, sans preuve définitive indiquant quel jeu de données est le plus crédible. L'exploration de différents scénarios liés à d'éventuels changements dans la sélectivité (c'est-à-dire le scénario RM1 par rapport au scénario RM3) permet d'examiner diverses hypothèses sur les données de taille. Le GTTT est donc convenu de conserver RM1 et RM3 dans la grille du modèle final.
85. Le GTTT a noté que le lambda de pondération des marques dans RM1 et RM3 devrait être révisé à 0,1 afin de réduire le poids de ces données dans le modèle, conformément aux recommandations de l'examen collégial de l'albacore (l'hypothèse selon laquelle les poissons marqués ont été entièrement mélangés avec le reste de la population dans la région n'est pas susceptible d'être respectée).
86. En outre, le GTTT est convenu d'incorporer deux hypothèses alternatives de fluage de l'effort (0 ou 0,5%) pour l'indice de CPUE de LL et trois valeurs alternatives de pente (0,7, 0,8 et 0,9). Au total, il y a 12 modèles dans la grille de modèles (Tableau 2).

Le GTTT a noté que l'hypothèse d'un fluage de l'effort de 0,5% provenait du GTTT(PD), sur la base des estimations de la pêcherie de thon rouge du Sud. Le GTTT a examiné s'il était possible d'envisager également l'option d'un fluage de l'effort de 0%, notant que si l'on s'attend généralement à un fluage de l'effort dans la pêcherie palangrière, divers facteurs pourraient également avoir un impact négatif sur l'efficacité de capture de l'albacore –tels que les limites de capture imposées, la réduction du nombre de navires, qui déplacent leur ciblage vers le patudo dans certaines flottilles et les effets de la piraterie. Le changement climatique et les changements dans la dynamique de la pêche pourraient également réduire l'effort de pêche effectif. Le GTTT est convenu que des recherches supplémentaires sont nécessaires pour comprendre les facteurs potentiels influençant les changements dans la capturabilité et la façon dont ils pourraient évoluer dans le temps et dans les différentes pêcheries.

Tableau 2 : Description des options du modèle final pour l'évaluation de 2024.

Options du modèle	Description
<i>Option de sélectivité</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NoSplit</b> - Sélectivité constante de la palangre tout au long de l'année</li> <li>• <b>Split</b> – Pêcherie de LL divisée en deux périodes (vers les années 2000) –la sélectivité de la CPUE de LL est supposée suivre la sélectivité de la période correspondante.</li> </ul>
<i>Capturabilité : option de pondération des marques</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tag01</b> –lambda de vraisemblance des marques fixé à 0,1 (l'ensemble des données relatives aux marques a donc été réduit de 90 %).</li> </ul>
<i>Fluage de l'effort</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>EC0</b> –Capturabilité constante de la CPUE de LL pendant toute la période</li> <li>• <b>EC1</b> –avec une augmentation de 0,5 % par an de la capturabilité des CPUE de LL</li> </ul>
<i>Pente</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>h70</b> –Valeur de la pente de 0,7</li> <li>• <b>h80</b> –Valeur de la pente de 0,8</li> <li>• <b>h80</b> –Valeur de la pente de 0,9</li> </ul>

## Projections et points de référence

87. Le GTTT a noté que les modèles de référence montrent une tendance à l'augmentation du recrutement au fil du temps, avec des chiffres inférieurs à la moyenne au début de la période et des chiffres plus élevés au cours des années les plus récentes. Le GTTT a examiné les raisons possibles de cette tendance et son incidence sur les projections des modèles et les estimations des points de référence (par exemple, le rendement maximum durable). Le GTTT a en outre noté que cette question a également été examinée à la réunion du GTM de cette année. En outre, Le GTTT a pris note d'une étude de Merino et al. (2022)<sup>1</sup> qui a exploré cette question.
88. À la suite de ces discussions, l'équipe de modélisation a suggéré d'utiliser la moyenne du recrutement estimé des dernières années, par exemple sur 12 ans (2010-2021) ou 20 ans (2002-2021), pour les projections du modèle. L'équipe de modélisation a également proposé d'ajuster les estimations du RMD et de  $B_{RMD}$  en fonction de la productivité de ces périodes. Par exemple, si le recrutement récent est supérieur à la moyenne, le RMD augmenterait proportionnellement.
89. Le GTTT a noté que l'utilisation du recrutement récent pour les projections et les calculs des points de référence était conseillée par le groupe d'experts sur l'albacore.
90. Le GTTT a NOTÉ que l'utilisation du recrutement récent pour les projections à court terme est pratiquée dans certaines ORGP (par exemple, elle est couramment utilisée dans les évaluations de la CPS), bien qu'il y ait un débat sur la manière de choisir la période de référence pour le calcul du recrutement récent.
91. Toutefois, le GTTT a noté que les avis divergeaient sur la question de savoir si les points de référence tels que le RMD et  $B_{RMD}$  devaient être ajustés en fonction de la productivité récente. Le GTTT a noté que la CPS ne réévalue pas les estimations du RMD ou de  $B_{RMD}$  en fonction des conditions récentes – uniquement pour l'estimation du point de référence d'épuisement.
92. Le GTTT a noté que l'un des principaux arguments est que les benchmarks se rapportent à la productivité moyenne à long terme et ne devraient être modifiés que s'il existe des preuves évidentes d'un changement de productivité. Dans le cas de l'albacore, il n'existe aucune preuve d'un changement de régime qui se poursuivra à l'avenir et ce changement n'est pas considéré comme l'explication la plus probable du récent recrutement élevé. Le GTTT a noté qu'il est possible que la tendance observée en matière de recrutement soit un artefact de la configuration du modèle plutôt qu'un véritable

<sup>1</sup> Merino et al. 2022. Investigating trends in process error as a diagnostic for integrated fisheries stock assessments <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2022.106478>

changement de productivité (c'est-à-dire des prises observées importantes avec une CPUE en baisse ou stable).

93. Par exemple, le changement dans le recrutement a coïncidé avec le développement de pêcheries capturant des poissons de petite taille, ce qui suggère que le modèle pourrait compenser un taux de mortalité (M) mal estimé pour les jeunes poissons et une CPUE palangrière stable au cours des années 1990 et 2000.
94. Le contre-argument est que l'ajustement des points de référence n'indique pas nécessairement un changement de régime mais vise à aligner les calculs de référence sur les projections à court terme. Le GTTT a noté qu'il s'agit sans doute d'une approche plus cohérente, étant donné que les évaluations antérieures de l'albacore ont montré que les projections fondées sur un régime de productivité moyenne à long terme ne permettraient pas de maintenir les captures actuellement observées.
95. Le GTTT a noté que la proposition visant à ajuster les points de référence basés sur le RMD ou de benchmark en utilisant le recrutement moyen récent est nouvelle et a des implications majeures pour l'évaluation de l'albacore et d'autres évaluations de la CTOI. Par conséquent, le GTTT **A RECOMMANDÉ** au CS d'examiner cette approche de manière approfondie et, le cas échéant, de demander au GTM d'élaborer de nouvelles orientations à ce sujet.
96. Le GTTT a étudié trois scénarios pour les projections à 10 ans :
- (1) Le recrutement futur est supposé être égal au recrutement moyen à long terme et la productivité à long terme est utilisée pour estimer les points de référence de l'état du stock ;
  - (2) Le recrutement futur est supposé être égal au recrutement moyen des 12 dernières années (2010-2021) et on ajuste les points de référence de benchmark en conséquence à l'aide d'un scalaire basé sur la productivité de cette période.
  - (3) Le recrutement futur est supposé être égal au recrutement moyen des 20 dernières années (2002-2021) et on ajuste les points de référence de benchmark en conséquence à l'aide d'un scalaire basé sur la productivité de cette période.
97. Le GTTT est convenu de fixer la période de référence aux 20 dernières années (2002-2021) afin de fournir l'état du stock et d'effectuer les projections. Cette période de 20 ans a été choisie parce qu'elle englobe les séries les plus fiables de données de capture et de composition par taille et, ainsi, fournit les meilleures informations disponibles concernant la productivité actuelle du stock.
98. En outre, le GTTT est convenu de communiquer les estimations de l'état actuel du stock à partir de la grille du modèle d'évaluation par rapport aux points de référence de benchmark mis à l'échelle dans le tableau de l'état du stock du Résumé analytique. Constatant que cette approche de benchmarks mis à l'échelle était totalement nouvelle pour la détermination de l'état des stocks dans la CTOI, le GTTT est convenu que l'état actuel des stocks par rapport aux points de référence de benchmark non ajustés serait également fourni dans le résumé analytique.
99. Après des discussions approfondies sur les différents aspects du travail de modélisation, le GTTT s'est mis d'accord et **A RECOMMANDÉ** des recherches et des actions supplémentaires afin d'affiner l'évaluation future du stock d'albacore. Celles-ci répondront également aux suggestions et aux demandes formulées au cours des discussions approfondies. Les points d'action recommandés sont énumérés à l'[appendice IX](#).
100. Le GTTT a pris connaissance du document [IOTC-2024-WPTT26-13](#) décrivant une évaluation du stock d'albacore de l'océan Indien à l'aide d'un modèle bayésien de production excédentaire (JABBA), dont voici le résumé :
- « Dans cette évaluation, un modèle bayésien de production excédentaire d'espace-état a été construit pour évaluer l'état du stock d'albacore (*Thunnus albacares*) dans l'océan Indien, de 1950 à 2023. Cette évaluation a été réalisée dans l'environnement d'évaluation des stocks open-source, JABBA (Just Another Bayesian Biomass Assessment). Dix-huit scénarios ont été testés en utilisant divers modèles de production*

excédentaire et scénarios de CPUE. Les résultats n'ont pas montré de différences significatives dans l'ajustement des modèles ou dans les résultats, en particulier en ce qui concerne la prévision de la biomasse du stock. D'après les résultats de l'ajustement, la CPUE sélectionnée par le modèle du cas de base est la combinaison de R1 et R2, et la combinaison de R3 et R4 et FSC. La  $B_{2023}$  a été estimée à 2 512 635 t, tandis que l'estimation de la  $B_{RMD}$  était de 2 991 096 t. La capture en 2023 est de 400 951 t, tandis que le RMD a été estimé à 516 484 t (395 027-679 094) pour la médiane et l'intervalle de confiance de 95%. Les résultats du scénario de base de JABBA indiquent que le stock d'albacore de l'océan Indien est surexploité mais qu'il n'est pas sujet à la surpêche. Une analyse de sensibilité a été réalisée pour  $r$  et  $K$  avec différents paramètres de priors, et les résultats ont montré que les différents scénarios avaient peu de différence dans les résultats de l'évaluation de la biomasse relative  $B/B_{RMD}$ , mais qu'ils avaient une grande différence dans la mortalité par pêche relative  $F/F_{RMD}$ . »

101. Le GTTT a noté qu'il existe certains scénarios dans lesquels le stock est passé d'une situation où il n'est pas surexploité et où le stock n'est pas sujet à la surpêche (c'est-à-dire le quadrant vert de Kobe) à une situation où il est surexploité et sujet à la surpêche (c'est-à-dire le quadrant rouge de Kobe) sans phase où le stock était sujet à la surpêche (c'est-à-dire  $F > F_{RMD}$ ). Le GTTT a noté que cela pourrait indiquer une erreur de processus dans le modèle et pourrait représenter un artefact du modèle. Le GTTT a noté que cela s'est également produit dans le passé dans la modélisation SS3 où un échec du recrutement a été observé après les captures plus importantes de 2003-2006, ce qui a fait passer le stock du vert au rouge.
102. Le GTTT a noté qu'on considère comme une bonne pratique d'avoir différents modèles d'évaluation des stocks pour contraster et comparer le comportement, la performance et les résultats des modèles. Toutefois, le GTTT a noté le caractère préliminaire de cette évaluation des stocks.
103. Le GTTT a noté que les valeurs antérieure et postérieure de la capacité de charge ( $K$ ) sont inchangées, de sorte qu'il s'est interrogé sur les raisons du choix de la valeur antérieure pour  $K$ . Les auteurs ont répondu qu'ils avaient utilisé le  $K$  calculé par Rishi et Kell en 2019 (prises maximales\*1,2). Le GTTT a suggéré d'utiliser une autre valeur antérieure de  $K$  pour vérifier si la même valeur postérieure est estimée et ainsi évaluer la sensibilité du modèle à la sélection de la valeur antérieure de  $K$ .
104. Le GTTT a pris connaissance du document [IOTC-2024-WPTT26-14 Rev1](#) décrivant une évaluation préliminaire du stock d'albacore dans l'océan Indien à l'aide d'un programme d'évaluation structuré par âge, dont voici le résumé :
- « Cette étude a réalisé une évaluation du stock d'albacore de l'océan Indien (*Thunnus albacares*) en utilisant le Programme d'évaluation structurée par âge (ASAP), sur la base des données de prise et de prise par âge spécifiques aux pêcheries (1976-2022). L'évaluation a considéré que le stock d'albacore était exploité par 4 pêcheries, à savoir la pêcherie palangrière (LL), la senne coulissante sur bancs libres (PS-FS), la senne coulissante sur objets flottants (PS-LS) et les autres pêcheries (OT). Les séries communes de captures par unité d'effort (CPUE) des pêcheries palangrières du Japon, de la Corée et de Taïwan, Chine ont été utilisées comme indices d'abondance pour l'ajustement du modèle. Outre le modèle de base, une analyse de sensibilité a été réalisée pour deux paramètres-clés (à savoir la pente de la relation stock-recrutement de Beverton-Holt et l'indice de CPUE dans différentes régions). Les résultats de l'évaluation, y compris le RMD et les points de référence biologiques connexes, étaient sensibles aux hypothèses relatives à la pente et à la CPUE. Cependant, tant le cas de base que les analyses de sensibilité suggèrent que l'albacore de l'océan Indien fait l'objet d'une surpêche et d'une surexploitation. » –Voir le document pour le résumé complet.
105. Le GTTT a remercié les auteurs pour cette évaluation préliminaire du stock d'albacore basée sur un modèle d'espace d'état basé sur l'âge.
106. Le GTTT a noté que le modèle estimait des valeurs de RMD très faibles par rapport aux captures des dernières années et s'est demandé comment le modèle pouvait expliquer les captures actuelles avec des valeurs de RMD aussi faibles.

107. Le GTTT a noté que les sélectivités sont très différentes de celles du SS3, ce qui pourrait expliquer les différences entre les valeurs du RMD modélisées. Le GTTT a noté que la sélectivité logistique envisagée pour PS sur DCP ne reflétait pas les captures de petits poissons par la pêcherie de PS sur DCP et que la sélectivité devrait donc être en forme de dôme.
108. Le GTTT a noté que le modèle est très sensible à la valeur de la pente supposée et aux données d'entrée de CPUE.
109. Le GTTT a pris note du document [IOTC-2024-WPTT26-INF01](#) décrivant l'analyse de la courbe de capture basée sur la longueur de plusieurs engins (BLICC) pour le stock d'albacore de l'océan Indien. Cette méthode utilise des données de fréquence de longueur (similaires à LBSPR, avec une croissance variable) et ajuste un modèle de courbe de capture par le biais d'une estimation bayésienne utilisant MCMC dans Stan. Elle permet des fonctions de sélectivité flexibles et s'adapte à plusieurs engins de pêche. La méthode a été mise en œuvre dans le module R "fishblicc" (<https://github.com/PaulAHMedley/fishblicc>).
110. Le GTTT a noté que la présentation expliquait le modèle et présentait un exemple illustratif appliqué à l'albacore de l'océan Indien. L'ensemble fonctionne de façon similaire à LBSPR avec une sélectivité logistique mais peut estimer différentes sélectivités pour différents engins, comme cela a été démontré dans l'évaluation de l'albacore.
111. Le GTTT a noté que la méthode partage des hypothèses similaires avec le modèle LBSPR (*length-based Spawning Potential Ratio*), par exemple l'état d'équilibre de la population. Il a été noté que pour le paramètre  $L_{inf}$ , le modèle LBSPR suppose une distribution normale, alors que le modèle BLICC utilise une distribution gamma. Il a également été souligné que la version de LBSPR basée sur la longueur provient d'un modèle structuré par âge, alors que le modèle BLICC est entièrement basé sur la longueur.
112. Le GTTT a noté que le modèle BLICC utilise un mélange de fonctions de sélectivité simples, telles que les fonctions logistiques et normales, pour modéliser des fonctions plus complexes. Celles-ci peuvent s'adapter à des distributions de longueur qui ont plusieurs modes. L'objectif était de parvenir à un équilibre entre la complexité et la parcimonie de la fonction de sélectivité, afin de permettre une plus grande flexibilité et d'éviter l'ajustement excessif. En outre, cela permet à la sélectivité d'être informée par les caractéristiques réelles de la pêcherie et facilite le partage d'informations entre les différents engins de pêche.
113. Le GTTT a noté qu'en ce qui concerne la sélectivité composée (mélanges), le modèle a parfois du mal à distinguer les paramètres de sélectivité (par exemple, le lieu et l'étendue) entre les engins, en particulier lorsqu'il y a un chevauchement important. Toutefois, le logiciel de modélisation Stan gère généralement bien ce problème. L'auteur a souligné qu'il est important de tester différentes combinaisons de sélectivité afin d'évaluer la précision de leur estimation et de comprendre leur impact potentiel sur les estimations du ratio de potentiel de frai.
114. Le GTTT a pris connaissance du document [IOTC-2024-WPTT26-INF03](#) décrivant une méthode de standardisation des données de composition pour les échantillonnages non représentatifs et les influences climatiques, avec des applications aux stocks de requins et de thons de la WCPFC. Le résumé suivant est fourni par l'auteur :

« Cet article présente une nouvelle approche de la normalisation des données de composition, en particulier des données de fréquences de longueur (LF), en vue de leur utilisation dans les évaluations des stocks halieutiques. La méthode aborde les principaux défis liés à l'utilisation des données de composition, en particulier les échantillonnages non représentatifs et le contrôle des variables de confusion, telles que les influences climatiques. En utilisant une technique de décomposition multinomiale, l'approche factorise les données en deux distributions de Poisson indépendantes, ce qui permet une normalisation parallèle aux méthodes de normalisation des CPUE. La méthodologie peut prendre en compte les influences spatio-temporelles et la surdispersion par le biais d'effets aléatoires. L'approche a été mise en œuvre dans un module R appelé ComPoM (Composition standardisation using Poisson-factorised Multinomial GLMMs),

*utilisant une implémentation bayésienne complète via BRMS. L'efficacité de la méthode est démontrée par des études de cas portant sur le requin soyeux dans les pêcheries à la senne coulissante de la WCPFC et sur le germon dans les pêcheries à la traîne de Nouvelle-Zélande. Dans les deux cas, la normalisation a permis de prendre en compte les influences environnementales (telles que les effets de l'ENSO) et d'améliorer le traitement des données de fréquences de longueur dans les évaluations de stocks. La méthode a été appliquée avec succès à diverses pêcheries, y compris les stocks de coquillages de Nouvelle-Zélande, les requins de l'océan Pacifique occidental et central et la pêche à la traîne du germon de Nouvelle-Zélande, démontrant ainsi sa polyvalence et son utilité pratique dans la gestion des pêcheries. »*

115. Le GTTT a félicité l'auteur pour son travail et a reconnu la valeur de ces approches pour la standardisation des jeux de données de fréquences de taille utilisés comme intrants dans les évaluations des stocks de la CTOI.
116. Le GTTT a noté que l'accès aux données opérationnelles est essentiel pour l'application efficace de ces méthodes et a encouragé les CPC à accorder l'accès à ces données dans le cadre de règles de confidentialité strictes, comme indiqué dans la [Résolution 12/02 de la CTOI](#). Cet accès est fondamental pour favoriser le travail collaboratif et améliorer la précision et la fiabilité des évaluations.
117. Le GTTT a posé des questions sur certains aspects techniques de la factorisation de Poisson de la distribution multinomiale, qui est fondamentale pour cette méthode. Le GTTT a noté que cette approche traite le nombre de poissons dans chaque boîte comme un nombre plutôt que comme une proportion. Cela permet de modéliser indépendamment l'impact des variables externes sur les poissons de chaque tranche de longueur. La factorisation de Poisson facilite ce processus, qui est difficile avec une distribution multinomiale standard.
118. Le GTTT a noté que la méthode utilise l'estimation bayésienne, ce qui permet d'utiliser les estimations de l'incertitude de la distribution postérieure de la fréquence de longueur pour déterminer la pondération relative ou la taille de l'échantillon dans l'évaluation du stock.
119. Le GTTT a noté que les variables environnementales sont incluses dans le modèle en tant qu'effets aléatoires.

#### **4.4. Sélection d'indicateurs de l'état du stock d'albacore**

120. Le GTTT a décidé que les indicateurs de l'état des stocks devraient être dérivés de la grille finale du modèle d'évaluation SS3. Le GTTT a en outre décidé que l'état actuel du stock serait estimé par rapport aux points de référence de benchmark calibrés (avec un scalaire basé sur le recrutement moyen des 20 dernières années, 2002–2021 : les données pour cette période ont été jugées les plus fiables) dans le tableau sur l'état du stock du Résumé exécutif. L'état actuel du stock (c'est-à-dire par rapport aux points de référence de benchmark non ajustés) sera également présenté dans le résumé.
121. Le GTTT **A ADOPTÉ** l'avis sur l'état du stock élaboré pour l'albacore tel que fourni dans le projet de résumé sur l'état du stock et **A DEMANDÉ** au Secrétariat de la CTOI d'actualiser le projet de résumé sur l'état du stock d'albacore avec les dernières données de capture de 2023 (si nécessaire), et **A RECOMMANDÉ** que le résumé soit fourni au CS dans le cadre du projet de Résumé exécutif, aux fins de son examen :
- Albacore (*Thunnus albacares*) - [Appendice VI](#)

#### **4.5. Élaboration de l'avis de gestion pour l'albacore**

122. Le GTTT est convenu d'effectuer les projections finales de la grille du modèle d'évaluation, avec un recrutement futur supposant le recrutement moyen des 20 dernières années (2002–2021) et de calculer les statistiques K2SM en utilisant les points de référence de benchmark mis à l'échelle (avec un scalaire basé sur le recrutement moyen des 20 dernières années 2002–2021). Une demande visant à réaliser des projections supplémentaires en utilisant le recrutement à long terme (sur la base du fait que le

recrutement estimé récemment plus élevé n'était pas garanti à l'avenir) a été discutée mais n'a finalement pas été acceptée par le GTTT.

123. Le GTTT a noté que l'avis de gestion pour l'albacore est décrit dans le projet de résumé exécutif.
124. Le GTTT a noté que les projections à court terme de la K2SM à 3 ans pour les avis de gestion sont difficiles à mettre en œuvre étant donné le décalage de 2 ans entre les données d'évaluation du stock et la capacité de la Commission à mettre en œuvre toute action de gestion. Par conséquent, le GTTT **RECOMMANDÉ** que le Comité scientifique envisage d'amender la période standard de rapport à court terme lors de l'utilisation de la K2SM, par exemple de 3 à 5 ans.

## 5. PROCEDURE DE GESTION DU PATUDO

### 5.1. *Prise en compte des circonstances exceptionnelles*

125. Le GTTT a pris note du document [IOTC-2024-WPM15-10](#) (présenté au GTM) qui a examiné les preuves disponibles en 2023 pour les circonstances exceptionnelles pour la PG du patudo.
126. Le GTTT a remercié les auteurs pour ce document. Le GTTT a noté que ce document a été examiné en détail au cours de la réunion du GTM.
127. Le GTTT a noté que l'examen 2024 n'a pas mis en évidence de circonstances exceptionnelles en ce qui concerne le TAC 2025.
128. Le GTTT a noté que, toutefois, une circonstance exceptionnelle a été détectée en ce qui concerne l'organisation de la PG en 2024 parce que la CPUE standardisée spécifiée n'est pas encore disponible.
129. Le GTTT a en outre noté que l'impact de cette circonstance exceptionnelle est que l'avis du TAC est reporté. Le GTTT a également pris note de l'action proposée par le GTM (voir la section 5.2).
130. Le GTTT a noté qu'à la suite de l'adoption des PG pour le patudo et le listao, le GTTT disposerait de deux espèces pour examiner les circonstances exceptionnelles pour chaque année.
131. Le GTTT a noté que les circonstances exceptionnelles des PG adoptées doivent être examinées à la fois par les GT sur les espèces et par le GTM. Le GTTT a également noté qu'il est utile que les groupes de travail sur les espèces se tiennent avant la réunion du GTM pour permettre des discussions sur des questions telles que les nouvelles informations sur la biologie avant l'examen des implications potentielles de la modélisation et a donc **RECOMMANDÉ** qu'à l'avenir la réunion du GTM se tienne après celle du GTTT.

### 5.2. *Mise en œuvre de la procédure de gestion du patudo conformément à la résolution 22/03*

132. Le GTTT a pris connaissance du document [IOTC-2024-WPM15-09](#) (présenté au GTM) qui décrit le processus de mise en œuvre de la procédure de gestion du patudo de la CTOI pour 2024.
133. Le GTTT a remercié les auteurs pour ce document. Le GTTT a noté que ce document a été examiné en détail au cours de la réunion du GTM.
134. Le GTTT a noté qu'une standardisation conjointe des CPUE a été présentée à la réunion de préparation des données du GTTT en juin 2024. Cependant, elle n'a pas été dérivée en utilisant l'approche prescrite requise pour l'exécution de la PG. Le GTTT est convenu qu'il s'agissait d'une circonstance exceptionnelle et qu'il ne serait donc pas approprié d'utiliser cet indice de CPUE pour l'exécution de la PG. Le GTTT a noté la voie à suivre proposée par le GTM :
- L'équipe travaillant sur la CPUE conjointe se réunira de nouveau début février 2025 pour achever la standardisation de la CPUE en utilisant l'approche prescrite.
  - La Task Force sur l'ESG du GTM exécutera la PG et présentera les résultats lors d'une session ad hoc du CS en février 2025.

- Le document IOTC-2024-WPM15-09 sera ensuite mis à jour avec les détails de l'exécution de la PG et sera présenté au CTPG en avril 2025.

135. Le GTTT a validé cette approche proposée par le GTM.

## 6. AUTRES THONS TROPICAUX

### 6.1. Listao

136. Le GTTT a pris connaissance du document [IOTC-2024-WPTT26-14 Rev1](#), qui fournissait une analyse de l'amélioration de la précision dans l'estimation de l'âge de la bonite à ventre rayé de l'océan Indien en utilisant des critères affinés d'otolithes et d'épines de nageoires, y compris le résumé suivant :

*« Ce document présente les résultats des estimations annuelles révisées de l'âge à partir des sections d'otolithes et de rayons de nageoires appariées, après que des progrès ont été réalisés dans les "actions de suivi cruciales" reconnues par le groupe. En conséquence, une méthode standardisée pour la détermination de l'âge du SKJ dans l'OI occidental a été produite à la fois pour l'âge basé sur les rayons de nageoires et sur les otolithes. Nous discutons des progrès réalisés sur certaines des difficultés, des avantages et des inconvénients de l'une ou l'autre structure pour l'établissement de l'âge annuel de cette espèce. »*

137. Le GTTT a félicité les auteurs pour leur travail, notant son rôle essentiel dans l'évaluation de l'état des stocks de listao.

138. Le GTTT a également remercié les auteurs pour avoir développé et mis à disposition des protocoles de détermination de l'âge détaillés pour les rayons ([IOTC-2024-WPTT26-19](#)) et les otolithes ([IOTC-2024-WPTT26-20](#)).

139. Le GTTT a noté que les auteurs ont également élaboré un didacticiel vidéo sur le protocole de détermination de l'âge des thons pour les coupes minces d'otolithes et a encouragé les participants au GTTT à le visionner.

140. Le GTTT a noté des progrès significatifs dans la détermination de l'âge du listao grâce à la lecture des otolithes et des rayons. Les auteurs ont présenté les progrès réalisés pour relever certains défis, ainsi que les avantages et les inconvénients de l'utilisation de chaque structure pour le calcul de l'âge annuel de cette espèce. Ils ont souligné l'importance de standardiser les méthodes d'estimation de l'âge pour le listao afin de garantir des données comparables entre les régions et les laboratoires. Le GTTT a pris note des résultats d'une analyse de précision des estimations de l'âge du listao, basée sur des critères de détermination de l'âge révisés qui traitent des facteurs-clés qui causaient auparavant des incohérences dans les estimations de l'âge utilisant les otolithes et les rayons des nageoires. Les nouveaux critères ont conduit à une amélioration significative de la cohésion et de la précision des résultats.

141. Le GTTT a noté que des progrès importants ont été réalisés en matière de détermination de l'âge épigénétique pour plusieurs espèces de thons et a demandé si ces progrès incluaient le listao. Le GTTT a noté que la détermination de l'âge épigénétique n'est pas encore réalisable pour le listao, car elle nécessite des individus dont l'âge est connu et/ou des estimations d'âge validées. Une fois la validation obtenue, les techniques épigénétiques pourraient potentiellement être appliquées au listao.

142. Le GTTT a noté que la validation de l'âge du listao à l'aide des otolithes et des rayons n'est pas encore disponible et a reconnu que l'accès aux otolithes et aux rayons des poissons marqués par la CTOI et ayant une longue période de liberté fournirait des informations essentielles sur la périodicité des augmentations dans les deux structures, contribuant ainsi à réduire l'incertitude dans l'estimation de l'âge pour cette espèce.

143. Le GTTT a demandé si les estimations de l'âge et de la croissance du listao à partir des otolithes et des rayons sont cohérentes avec la courbe de croissance du listao développée par [Eveson et al. \(2015\)](#) en utilisant uniquement les données de marquage, qui a été utilisée dans l'évaluation. Le GTTT a noté que

cette comparaison n'a pas encore été effectuée, mais qu'elle est prévue pour la prochaine évaluation, une fois que l'analyse des données sur l'âge sera achevée.

144. Le GTTT a pris note du plan visant à comparer et à calibrer davantage les méthodes de détermination de l'âge du listao en utilisant à la fois les otolithes et les rayons, dans le but de développer une nouvelle courbe de croissance basée sur les relevés d'âge plutôt que sur les seules données de marquage.

### Patudo

145. Le GTTT a pris connaissance du document [IOTC-2024-WPTT26-15](#), qui présente l'utilisation de vidéos YouTube pour faciliter l'identification de l'albacore et du patudo.
146. Le GTTT a félicité les auteurs et les a encouragés à poursuivre le développement de ce type de matériel, car les outils d'identification basés sur la vidéo sont essentiels pour distinguer le patudo et l'albacore, même pour les observateurs expérimentés.
147. Le GTTT a remercié l'OFCF pour son soutien continu à la traduction des guides d'identification des espèces de la CTOI et à la production de vidéos sur l'identification des espèces, notant que les guides sont désormais disponibles dans plusieurs langues. En outre, l'étude exploratoire sur les systèmes de collecte de données dans les pêcheries côtières indique que plus de 80% des pays côtiers utilisent des tablettes pour la collecte de données. Dans ce contexte, les vidéos d'identification des espèces pourraient être intégrées dans ces tablettes en tant qu'outils de collecte de données.
148. Le GTTT a noté que les vidéos d'identification comparant le patudo et l'albacore pour les grands spécimens ont été achevées. Le GTTT a noté que les comparaisons côte à côte facilitent l'identification des espèces mais a suggéré un développement plus poussé des images et/ou des diapositives à inclure dans les vidéos, en se concentrant sur une seule espèce à la fois, avec des résultats d'identification fournis par la suite. Cette approche renforcerait le potentiel d'apprentissage du guide, étant donné que les comparaisons côte à côte améliorent la précision de l'identification. Le GTTT a noté que la vidéo YouTube est l'un des outils du kit, principalement axé sur les aspects généraux de la différenciation. Cependant, le guide en ligne offrira des informations plus détaillées, y compris des images d'espèces uniques qui aideront à l'identification.
149. Le GTTT a noté que des travaux supplémentaires sont nécessaires pour développer des ressources d'identification pour les spécimens de moins de 40 cm, et qu'une photothèque a été créée pour chaque espèce.
150. Le GTTT a été informé que le Secrétariat organise un atelier d'identification des espèces en décembre 2025 au Sri Lanka, visant à former des formateurs à l'identification des espèces de la CTOI. L'atelier sera mené par deux consultants en collaboration avec le Département sri-lankais des pêches et des ressources aquatiques (DFAR) et l'Agence nationale de recherche et de développement des ressources aquatiques (NARA) et impliquera le personnel national de 10 CPC de l'océan Indien occidental. Un atelier similaire, impliquant les CPC de la région orientale de l'océan Indien, devrait être organisé en juin 2025 en Indonésie, avec le soutien du Ministère des affaires marines et de la pêche.
151. Le GTTT est convenu de l'intérêt de développer une bibliothèque publique d'images des espèces de la CTOI qui serait hébergée sur le site web de la CTOI. Cette bibliothèque pourrait jouer un rôle crucial en soutenant le développement d'algorithmes d'intelligence artificielle (IA) visant à identifier automatiquement les espèces à partir d'images collectées par le biais de la surveillance électronique.
152. Le GTTT a encouragé les auteurs à présenter leurs travaux au GTCDS et au GTTN et à les étendre à d'autres espèces, telles que les thons néritiques et les thazards.
153. Le GTTT a pris connaissance du document [IOTC-2024-WPTT26-16 Rev1](#) qui résume une analyse de l'influence du type d'appât sur les taux de capture du patudo au Sri Lanka, avec le résumé suivant fourni par les auteurs :

« Parmi les trois espèces de thon océaniques dominantes au Sri Lanka, le patudo (*Thunnus obesus*) contribue à hauteur d'environ 9% à la prise totale de thons tropicaux dans le pays. La palangre est la principale méthode de pêche qui contribue de manière significative à la capture du patudo dans le pays. Il est évident que les facteurs spécifiques qui influencent directement les captures de différentes espèces de thons, y compris le patudo, sont fondamentaux pour la gestion des pêcheries palangrières de thons. La présente étude s'est basée sur 24 331 opérations de pêche dans les journaux de bord de la pêcherie palangrière sri-lankaise de 2016 à 2019, dans le but d'évaluer l'efficacité de capture du patudo en fonction des types d'appâts. Au cours de la période d'étude, il a été noté qu'il y avait sept types d'appâts populaires : le calmar (*Loligo spp.*), le selar coulisou (*Selar crumenophthalmus*), le chano (*Chanos chanos*), les poissons volants (famille des *Exocoetidae*), les comètes (*Decapterus spp.*), l'appât artificiel et la sardine (*Sardinella spp.*) qui représentaient 97,30% de la pêcherie. L'utilisation d'appâts artificiels dans la pêcherie a été abandonnée depuis 2018 et la production d'appâts à faible coût pour le chano a été lancée localement. Parmi les autres appâts, le calmar était l'appât le plus courant, tandis que *Sardinella spp.* était le moins utilisé. » (voir l'article pour le résumé complet).

154. Le GTTT a remercié les auteurs pour cette étude qui met en évidence l'importance du type d'appât dans les pêcheries sri-lankaises capturant le patudo. Notant que peu d'études sur les appâts sont généralement présentées au GTTT et que les appâts peuvent affecter à la fois la capturabilité et les coûts d'exploitation, Le GTTT a encouragé les CPC à réaliser et à présenter de telles analyses lors des prochaines réunions du GTTT.
155. Le GTTT a noté que les espèces d'appât utilisées au Sri Lanka sont généralement peu coûteuses et font partie du régime alimentaire local, le calmar étant la principale espèce d'appât. Le GTTT a en outre noté que les taux de capture varient en fonction du type d'appât et que, compte tenu de l'augmentation du prix du calmar, il pourrait être prudent d'explorer d'autres espèces. Toutefois, cela devrait être fait en tenant compte des pêcheries qui dépendent principalement du calmar. Le GTTT a également noté que les appâts artificiels sont couramment utilisés au Sri Lanka pour remplacer les appâts vivants.
156. Le GTTT a noté que peu d'informations sont disponibles sur les espèces d'appâts capturées localement et utilisées dans les pêcheries sri-lankaises, y compris sur l'état de leurs stocks, car aucune évaluation n'est effectuée pour ces espèces.
157. Le GTTT a noté que les auteurs disposent également d'informations sur les espèces faisant l'objet de prises accessoires (par exemple les requins et tortues) associées à différents types d'appâts (voir le document [IOTC-2024-WPEB20\(AS\)-20](#)). Le GTTT a en outre noté que les prises accessoires de tortues de mer sont plus élevées lorsque le calmar est utilisé comme appât que pour les autres types d'appâts.
158. Le GTTT a noté qu'en raison de la hausse des prix des appâts à base de calmar, les flottes de palangriers du monde entier se tournent vers d'autres types d'appâts (par exemple, le poisson, les appâts artificiels), ce qui peut également contribuer à réduire les prises accessoires.
159. Le GTTT a noté l'importance pour les flottilles palangrières d'enregistrer le type d'appât utilisé, car cela a un impact sur les taux de capture et la CPUE pour le patudo. Cette information devrait être prise en compte dans les futures standardisations de la CPUE.
160. Le GTTT a reconnu que les informations sur le type et l'espèce d'appât doivent être collectées et rapportées à la CTOI en suivant les formulaires de collecte de données du MRO ([voir https://iotc.org/science/regional-observer-scheme-science](https://iotc.org/science/regional-observer-scheme-science)). Ces données ont, par exemple, été systématiquement collectées et rapportées pour la pêcherie palangrière semi-industrielle de l'île de la Réunion, qui comprend une composante d'auto-déclaration des pêcheurs.

## 7. MISE A JOUR SUR L'ESG DES THONS TROPICAUX

### Albacore

161. Le GTTT a noté que l'ESG de l'albacore est en sommeil depuis plusieurs années (en attendant la révision de l'évaluation du stock) et **A RECOMMANDÉ** que le CS reprenne le processus.

## 8. QUESTIONS RELATIVES AUX DCP

### 8.1. Informations du groupe de travail

162. Le GTTT a noté que la 6<sup>e</sup> réunion du Groupe de travail sur les dispositifs de concentration de poissons (GTDCP06) s'est tenue en ligne du 11 au 12 juin. Le GTTT a **APPROUVÉ** toutes les recommandations formulées par le GTDCP06.
163. Le GTTT a noté que la 7<sup>e</sup> réunion du groupe de travail sur les DCP (GTDCP07), initialement prévue en octobre, a été annulée.
164. Le GTTT a noté qu'après l'adoption des récentes résolutions sur les DCP, les CPC semblent moins enclines à soumettre des documents au GTDCP. Cela a conduit au raccourcissement du GTDCP06 à une seule journée et à l'annulation du GTDCP07 cette année en raison d'un manque de documents. Par conséquent, le GTTT **A RECOMMANDÉ** au CS de conseiller à la Commission de ne programmer qu'une seule réunion du GTDCP en 2025. Le GTTT suggère également que cette réunion ait lieu avant celle du GTEPA, étant donné que les questions relatives aux DCP sont pertinentes pour le GTEPA, afin que les conclusions puissent être communiquées à la fois au GTEPA et au GTTT.

### 8.2. Demandes de la Commission au CS concernant les DCP

#### 8.2.1. Résolution 24/02 sur la gestion des dispositifs de concentration du poisson dérivants (DCPD) dans la zone de compétence de la CTOI

165. Le GTTT a noté que la Résolution 24/02 chargeait le Secrétariat de créer un registre des DCP. Il a également été noté que l'UE a accordé une subvention pour aider le Secrétariat à lancer une étude de conception et à développer un prototype pour le registre des DCP. Cette étude est prévue pour 2025.

## 9. PROGRAMME DE TRAVAIL DU GTTT

### 9.1. Révision du programme de travail du GTTT (2025-2029)

166. Le GTTT a pris connaissance du document [IOTC-2024-WPTT25-05](#), qui donne au GTTT26 l'occasion d'examiner et de réviser le programme de travail du GTTT (2025-2029), en tenant compte des demandes spécifiques de la Commission, du Comité scientifique et des ressources dont disposent le Secrétariat de la CTOI et les CPC.
167. Le GTTT a rappelé que le Comité scientifique, lors de sa 18<sup>e</sup> session, a adressé la demande suivante à ses groupes de travail :
- « Le CS A DEMANDÉ que, lors des réunions des groupes de travail en 2016, chaque groupe élabore non seulement un projet de programme de travail pour les cinq prochaines années contenant des projets à faible, moyenne et haute priorité, mais aussi que tous les projets à haute priorité soient classés. L'objectif est que le CS puisse ensuite examiner les classements et élaborer une liste consolidée des projets les plus prioritaires pour répondre aux besoins de la Commission. Dans la mesure du possible, des estimations budgétaires devraient être déterminées, ainsi que l'identification de sources de financement potentielles ». (CS18. Para 154)*
168. Le GTTT **A DEMANDÉ** que le président et le vice-Président du GTTT, en consultation avec le Secrétariat de la CTOI, élaborent des termes de référence pour chacun des projets hautement prioritaires qui n'ont pas encore été financés, afin de les diffuser auprès des sources de financement potentielles.
169. Le GTTT **A RECOMMANDÉ** au CS d'examiner et d'approuver le programme de travail du GTTT (2025-2029), tel qu'il figure à l'[appendice VII](#).

## 9.2. *Élaboration de priorités pour un expert invité à la prochaine réunion du GTTT*

170. Le GTTT a noté qu'un consultant (Adam Langley) a été engagé pour fournir une assistance technique à l'évaluation de l'albacore et qu'il a également participé à la présente réunion du GTTT. Le GTTT a remercié Adam pour son travail, qui a contribué à améliorer l'évaluation du stock d'albacore et a suggéré qu'il soit invité aux futures réunions du GTTT de la CTOI sur l'évaluation des stocks de thons tropicaux.
171. Le GTTT **A APPROUVÉ** les principaux domaines d'expertise et les domaines de contribution prioritaires suivants, qui doivent être renforcés par un expert invité pour la prochaine réunion du GTTT en 2025 :
- **Expertise** : Évaluation des stocks, y compris dans des régions autres que l'océan Indien, et normalisation des CPUE, connaissance de l'évaluation du stock d'albacore de l'océan Indien.
  - **Domaines prioritaires de contribution** : Fournir des avis d'expert sur l'évaluation des stocks ; affiner la base d'informations d'entrée, les séries de données historiques et les indicateurs pour les espèces de thons tropicaux à des fins d'évaluation des stocks.

## 10. AUTRES QUESTIONS

### 10.1. *Dates et lieu des 27<sup>e</sup> et 28<sup>e</sup> sessions du GTTT*

172. Le Secrétariat continuera à assurer la liaison avec les CPC pour déterminer leur intérêt à accueillir ces réunions à l'avenir. Le GTTT **A RECOMMANDÉ** au CS de considérer la fin d'octobre 2025 comme une période préférée pour organiser la réunion du GTTT27 en 2025. Il a également été **DÉCIDÉ** que la réunion d'évaluation du GTTT continuerait à se tenir à la suite de la réunion du GTM.
- 173.

### 10.2. *Examen du projet et adoption du rapport de la 26<sup>e</sup> Session du GTTT*

174. Le GTTT **A RECOMMANDÉ** que le Comité scientifique examine l'ensemble consolidé des recommandations découlant du GTTT26, fourni à l'[Appendice VIII](#), ainsi que l'avis de gestion fourni dans le projet de résumé de l'état des stocks pour chacune des trois espèces de thons tropicaux sous le mandat de la CTOI, ainsi que le graphe de Kobe combiné pour les trois espèces auxquelles on a attribué un état de stock en 2024 (Figure 2) :
- Patudo (*Thunnus obesus*) - [Appendice IV](#)
  - Listao (*Katsuwonus pelamis*) - [Appendice V](#)
  - Albacore (*Thunnus albacares*) - [Appendice VI](#)

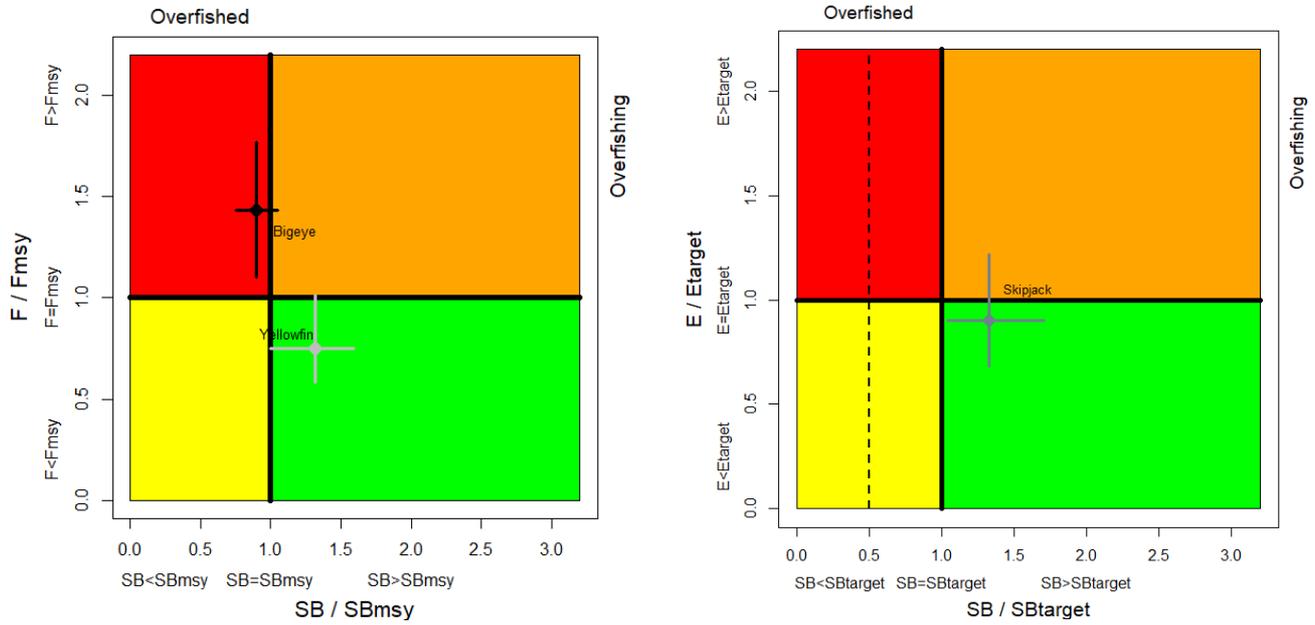


Figure 2. (Gauche) Graphe de Kobe combiné pour le patudo (noir : 2022) et l'albacore (gris : 2024) montrant les estimations de la taille actuelle du stock (SB) et de la mortalité par pêche actuelle (F) par rapport à la biomasse-cible du stock reproducteur et aux points de référence de la mortalité par pêche. (Droite) Graphe de Kobe pour le listao montrant les estimations de l'état du stock en 2023 (la ligne pointillée indique le point de référence-limite à 20% de  $SB_0$ ). Les barres transversales illustrent la plage d'incertitude des exécutions du modèle avec un indice de confiance de 80%.

175. Le rapport de la 26<sup>e</sup> session de la réunion du groupe de travail sur les thons tropicaux (IOTC-2024-WPTT26-R) sera adopté par correspondance.

## APPENDICE I

### LISTE DES PARTICIPANTS

**Président**

Dr Gorka Merino  
AZTI  
[gmerino@azti.es](mailto:gmerino@azti.es)

**Vice-président**

Dr Shiham Adam  
IPNLF- Maldives  
[mshiham.adam@gmail.com](mailto:mshiham.adam@gmail.com)

Ms Effarina Mohd Faizal Abdullah  
Department Of Fisheries  
[effarinamohdfaizal@yahoo.com](mailto:effarinamohdfaizal@yahoo.com)

Mr Mohamed Ahusan  
Ministry of Fisheries and Ocean  
Resources  
[mohamed.ahusan@fisheries.gov.mv](mailto:mohamed.ahusan@fisheries.gov.mv)

Mr Al-Muatasam Al-Habsi  
MAFWR  
[muatasim4@hotmail.com](mailto:muatasim4@hotmail.com)

Dr Abdulaziz Al-Marzouqi  
Ministry of Agriculture Fisheries and  
water resources  
[aa.almarzouqi@ymail.com](mailto:aa.almarzouqi@ymail.com)

Mr Yasser Al-Muselhi  
Ministry of Agriculture Fisheries and  
Water Resources  
[yaser.almuselhi@mafwr.gov.om](mailto:yaser.almuselhi@mafwr.gov.om)

Dr Nekane Alzorriz  
ANABAC  
[nekane@anabac.org](mailto:nekane@anabac.org)

Mr Miko Novri Amandra  
Ministry of Marine Affairs and  
Fisheries  
[mikonovri161190@gmail.com](mailto:mikonovri161190@gmail.com)

Mr Roger Amate  
AZTI  
[ramate@azti.es](mailto:ramate@azti.es)

Mr Muhammad Anas  
Ministry of Marine Affairs and  
Fisheries  
[mykalambe@yahoo.com](mailto:mykalambe@yahoo.com)

Mr Romy Ardianto  
General Secretariat  
[romy.ard@gmail.com](mailto:romy.ard@gmail.com)

Dr Haritz Arrizabalaga  
AZTI  
[harri@azti.es](mailto:harri@azti.es)

Dr Iraide Artetxe  
AZTI  
[iraide.artetxe@azti.es](mailto:iraide.artetxe@azti.es)

Ms Nur Hidayah Asgnari  
Department of Fisheries  
[hidayahasgnari@dof.gov.my](mailto:hidayahasgnari@dof.gov.my)

Ms Cindy Assan  
Seychelles Fishing Authority  
[cassan@sfa.sc](mailto:cassan@sfa.sc)

Dr Abdul Azeez  
ICAR-CMFRI  
[azeez.cr7@gmail.com](mailto:azeez.cr7@gmail.com)

Mr Isaac Barasa  
Kenya fisheries Service  
[barasawafula71@gmail.com](mailto:barasawafula71@gmail.com)

Mr Mohd Hariz Bin Ab Halim  
Department of Fisheries Malaysia  
[hariz@dof.gov.my](mailto:hariz@dof.gov.my)

Dr Don Bromhead  
ABARES  
[Don.Bromhead@aff.gov.au](mailto:Don.Bromhead@aff.gov.au)

Dr Manuela Capello  
IRD  
[manuela.capello@ird.fr](mailto:manuela.capello@ird.fr)

Mr Kuruppuge Chandrakumara  
Department of Fisheries and Aquatic  
Resources  
[ksckdumidi@gmail.com](mailto:ksckdumidi@gmail.com)

Mr Emmanuel Chassot  
IOTC Secretariat  
[Emmanuel.Chassot@fao.org](mailto:Emmanuel.Chassot@fao.org)

Mr Yong Chen  
Shanghai Ocean University  
[ychen@maine.edu](mailto:ychen@maine.edu)

Mr.R.C Croos  
DFAR  
[rukshan\\_c@yahoo.com](mailto:rukshan_c@yahoo.com)

Mr Libin Dai  
Shanghai Ocean University, China  
[lbdai@shou.edu.cn](mailto:lbdai@shou.edu.cn)

Ms Rennisca Ray Damanti  
general secretariat  
[rennisca@kkp.go.id](mailto:rennisca@kkp.go.id)

Mr Paul De Bruyn  
IOTC Secretariat  
[paul.debruyn@fao.org](mailto:paul.debruyn@fao.org)

Ms Julissa de la Rosa  
Centro Oceanográfico de Málaga  
[ulissa.delarosa@ieo.csic.es](mailto:ulissa.delarosa@ieo.csic.es)

Dr Amaël Dupaix  
IRD  
[amael.dupaix@ird.fr](mailto:amael.dupaix@ird.fr)

Dr Antoine Duparc  
IRD  
[antoine.duparc@ird.fr](mailto:antoine.duparc@ird.fr)

Ms Jessica Farley  
CSIRO  
[jessica.farley@csiro.au](mailto:jessica.farley@csiro.au)

Ms Cynthia Fernandez Diaz  
IOTC Secretariat  
[Cynthia.FernandezDiaz@fao.org](mailto:Cynthia.FernandezDiaz@fao.org)

Mr Krisna Fery Rahmantya  
general secretariat  
[krisnafr@gmail.com](mailto:krisnafr@gmail.com)

Mr Laurent Floc'h  
IRD  
[laurent.floch@ird.fr](mailto:laurent.floch@ird.fr)

Dr Igaratza Fraile  
AZTI  
[ifraile@azti.es](mailto:ifraile@azti.es)

Mr Dan Fu  
IOTC Secretariat  
[Dan.Fu@fao.org](mailto:Dan.Fu@fao.org)

Dr Tadanori Fujino  
OFCF Japan  
[ofcf.fujino@gmail.com](mailto:ofcf.fujino@gmail.com)

Dr José Ramón García Gallardo  
Ministry of Agriculture Fisheries and  
water resources  
[ramon@g-gallardolegal.eu](mailto:ramon@g-gallardolegal.eu)

Ms Veronique Garrioch  
IBL Seafood  
[vgarrioch@iblseafood.com](mailto:vgarrioch@iblseafood.com)

Dr Manas H M  
ICAR-Central Marine Fisheries  
Research Institute  
[Manas.HM@icar.gov.in](mailto:Manas.HM@icar.gov.in)

Ms Riana Handayani  
Ministry of Marine Affairs and Fisheries  
[daya139@yahoo.co.id](mailto:daya139@yahoo.co.id)

Mr Ignatius Hargiyatno  
IRD  
[ignatius.hargiyatno@ird.fr](mailto:ignatius.hargiyatno@ird.fr)

Dr Shelton Harley  
University of Washington  
[sheltonjharley@gmail.com](mailto:sheltonjharley@gmail.com)

Mrs Hety Hartaty  
National Research and Innovation Agency of the Republic of Indonesia  
[hhartaty@gmail.com](mailto:hhartaty@gmail.com)

Dr Seyed Ahmad Reza Hashemi  
Iranian fishery research institute  
[seyedahmad91@gmail.com](mailto:seyedahmad91@gmail.com)

Mr Miguel Herrera  
OPAGAC  
[miguel.herrera@opagac.org](mailto:miguel.herrera@opagac.org)

Mr Kimiyoshi Hiwatari  
Fisheries Agency of Japan  
[kimiyoshi\\_hiwatari190@maff.go.jp](mailto:kimiyoshi_hiwatari190@maff.go.jp)

Dr Glen Holmes  
The Pew Charitable Trusts  
[gholmes@pewtrusts.org](mailto:gholmes@pewtrusts.org)

Dr Simon Hoyle  
IOTC consultant  
[simon.hoyle@gmail.com](mailto:simon.hoyle@gmail.com)

Dr Taha Imzilen  
Institut de Recherche pour le Développement  
[taha.imzilen@ird.fr](mailto:taha.imzilen@ird.fr)

Mrs Ane Iriondo Arrillaga  
ECHEBASTAR  
[a.iriondo@echebstar.com](mailto:a.iriondo@echebstar.com)

Mr Irwan Jatmiko  
National Research and Innovation Agency  
[irwan.jatmiko@gmail.com](mailto:irwan.jatmiko@gmail.com)

Dr Prabath Jayasinghe  
NARA  
[prabath\\_jayasinghe@yahoo.com](mailto:prabath_jayasinghe@yahoo.com)

Mr Francisco Javier Abascal Crespo  
Spanish Institute of Oceanography  
[francisco.abascal@ieo.csic.es](mailto:francisco.abascal@ieo.csic.es)

Mrs Hanista Jhumun-Foolheea  
Ministry of Blue Economy, Marine Resources, Fisheries and Shipping  
[hanistajhumun@gmail.com](mailto:hanistajhumun@gmail.com)

Dr Rajesh K M  
ICAR-CMFRI  
[rajeshmkm3@rediffmail.com](mailto:rajeshmkm3@rediffmail.com)

Mr Yusuke Kakutani  
Overseas Fishery Cooperation Foundation of Japan  
[kakutani@ofcf.or.jp](mailto:kakutani@ofcf.or.jp)

Dr David Kaplan  
IRD  
[david.kaplan@ird.fr](mailto:david.kaplan@ird.fr)

Mrs Ririk Kartika Sulistyaningsih  
National Research and Innovation Agency  
[rk.sulistyaningsih11@gmail.com](mailto:rk.sulistyaningsih11@gmail.com)

Dr Farhad Kaymaram  
Iranian Fisheries Science Research Institute  
[farhadkaymaram@gmail.com](mailto:farhadkaymaram@gmail.com)

Mr Muhammad Moazzam Khan  
WWF-Pakistan  
[mmoazzamkhan@gmail.com](mailto:mmoazzamkhan@gmail.com)

Ms Beatrice Kinyua  
Sustainable Fisheries and Communities Trust  
[beatrice.kinyua@sfact.org](mailto:beatrice.kinyua@sfact.org)

Dr Toshihide Kitakado  
Tokyo University of Marine Science and Technology  
[kitakado@kaiyodai.ac.jp](mailto:kitakado@kaiyodai.ac.jp)

Dr Silambarasan Krishnan  
Fishery Survey  
[silambuplankton@hotmail.com](mailto:silambuplankton@hotmail.com)

Mr Naomasa Kugimoto  
Overseas Fishery Cooperation Foundation of Japan  
[kugimoto@ofcf.or.jp](mailto:kugimoto@ofcf.or.jp)

Dr Youjung Kwon  
National Institute of Fisheries Science  
[kwonuj@korea.kr](mailto:kwonuj@korea.kr)

Mr Adam Langley  
IOTC Consultant  
[adam\\_langley@xtra.co.nz](mailto:adam_langley@xtra.co.nz)

Dr Patricia Lastra Luque  
AZTI  
[plastra@azti.es](mailto:plastra@azti.es)

Ms Sabrena Lawrence  
Seychelles Fisheries Authority (SFA)  
[slawrence@sfa.sc](mailto:slawrence@sfa.sc)

Dr Julien Lebranchu  
IRD  
[julien.lebranchu@ird.fr](mailto:julien.lebranchu@ird.fr)

Ms Yanan Li  
Shanghai Ocean University  
[liyananxiada@yeah.net](mailto:liyananxiada@yeah.net)

Dr Junghyun Lim  
National Institute of Fisheries Science  
[jhlim1@korea.kr](mailto:jhlim1@korea.kr)

Dr Jung-hyun Lim  
National Institute of Fisheries Science  
[jhlim1@korea.kr](mailto:jhlim1@korea.kr)

Ms Joanne Lucas  
SFA  
[j.alucas@sfa.sc](mailto:j.alucas@sfa.sc)

Mrs Juliette Lucas  
Seychelles Fisheries Authority  
[jlucas@sfa.sc](mailto:jlucas@sfa.sc)

Mr Vincent Lucas  
Seychelles Fisheries Authority  
[vlucas@sfa.sc](mailto:vlucas@sfa.sc)

Ms Rosna Malika  
general secretariat  
[alka.rosna@gmail.com](mailto:alka.rosna@gmail.com)

Mr Satya Mardi  
Ministry of Marine Affairs and Fisheries  
[satyamardi18@gmail.com](mailto:satyamardi18@gmail.com)

Dr Francis Marsac  
IRD  
[francis.marsac@ird.fr](mailto:francis.marsac@ird.fr)

Dr Takayuki Matsumoto  
Fisheries Resources Institute  
[matsumoto\\_takayuki77@fra.go.jp](mailto:matsumoto_takayuki77@fra.go.jp)

Ms Yuka Matsuzawa  
Fisheries Agency of Japan  
[yuka\\_matsuzawa450@maff.go.jp](mailto:yuka_matsuzawa450@maff.go.jp)

Dr Alexandra Maufroy  
ORTHONGEL  
[amaufroy@orthongel.fr](mailto:amaufroy@orthongel.fr)

Mr Abdirizak Abdirahman Mohamed  
Ministry of Fisheries and Blue Economy  
[engaacwiye15@gmail.com](mailto:engaacwiye15@gmail.com)

Mrs Esther Mollier  
IRD  
[esther.mollier@ird.fr](mailto:esther.mollier@ird.fr)

Dr Giancarlo Helar Morón Correa  
AZTI  
[gmonon@azti.es](mailto:gmonon@azti.es)

Dr Hilario Murua  
ISSF  
[hmurua@iss-foundation.org](mailto:hmurua@iss-foundation.org)

Ms Shafiya Naeem  
Maldives Marine Research Institute  
[shafiya.naeem@mmri.gov.mv](mailto:shafiya.naeem@mmri.gov.mv)

Mr Stephen Ndegwa  
Kenyan Fisheries Services  
[ndegwafish@yahoo.com](mailto:ndegwafish@yahoo.com)

Ms Lauren Nelson  
IOTC Secretariat  
[Lauren.Nelson@fao.org](mailto:Lauren.Nelson@fao.org)

Dr Jeong-Ho Park  
National Institute of Fisheries Science  
[marinebio@korea.kr](mailto:marinebio@korea.kr)

Dr Heewon Park  
National Institute of Fisheries Science  
[heewon81@korea.kr](mailto:heewon81@korea.kr)

Mr Dinesh Peiris  
Department of Fisheries and Aquatic Resources  
[dineshdfar@gmail.com](mailto:dineshdfar@gmail.com)

Mr Alejandro Pérez San Juan  
IPD-IEO Seychelles  
[alex.psj85@gmail.com](mailto:alex.psj85@gmail.com)

Ms Lucia Pierre  
IOTC Secretariat  
[Lucia.Pierre@fao.org](mailto:Lucia.Pierre@fao.org)

Ms Orawan Prasertsook  
Department of Fisheries  
[orawanp.dof@gmail.com](mailto:orawanp.dof@gmail.com)

Ms Ann Preece  
CSIRO  
[ann.preece@csiro.au](mailto:ann.preece@csiro.au)

Ms Elisa Radegonde  
Seychelles Fisheries Authority  
[esocrate@sfa.sc](mailto:esocrate@sfa.sc)

Mr Fariborz Rajaei  
Iran Fisheries org  
[rajaeif@gmail.com](mailto:rajaeif@gmail.com)

Mrs María Lourdes Ramos Alonso  
Instituto Español de Oceanografía  
[mlourdes.ramos@ieo.csic.es](mailto:mlourdes.ramos@ieo.csic.es)

Ms Marzieh Razaghi  
Iran Fisheries org  
[marziehrazaghi.shilathormozgan@gmail.com](mailto:marziehrazaghi.shilathormozgan@gmail.com)

Mr Stuart Reeves  
Cefas  
[stuart.reeves@cefass.gov.uk](mailto:stuart.reeves@cefass.gov.uk)

Mrs Saraswati Saraswati  
Ministry of Marine Affairs and Fisheries  
[cacasaras@gmail.com](mailto:cacasaras@gmail.com)

Mr Scott Schrempf  
Marine Affairs - Dalhousie  
[scott.schrempf@dal.ca](mailto:scott.schrempf@dal.ca)

Dr Bram Setyadji  
National Research and Innovation Agency  
[bram.setyadji@gmail.com](mailto:bram.setyadji@gmail.com)

Mr Umair Shahid  
WWF  
[ushahid@wwf.org.pk](mailto:ushahid@wwf.org.pk)

Ms Mariyam Shama  
Maldives Marine Research Institute  
[mariyam.shama@mmri.gov.mv](mailto:mariyam.shama@mmri.gov.mv)

Mr Mohamrd Shimal  
Maldives Marine Research Institute  
[mohamed.shimal@mmri.gov.mv](mailto:mohamed.shimal@mmri.gov.mv)

Dr Mathew Silas  
Deep Sea Fishing Authority  
[mathewsilas28@gmail.com](mailto:mathewsilas28@gmail.com)

Dr Constantine Stamatopoulos  
Ministry of Agriculture Fisheries and Water Resources  
[cstamat@gmail.com](mailto:cstamat@gmail.com)

Mrs Putuh Suadela  
Ministry of Marine Affairs and Fisheries of the Republic of Indonesia  
[putuhsuadela@gmail.com](mailto:putuhsuadela@gmail.com)

Ms Susiyanti  
general secretariat  
[santiarifin@gmail.com](mailto:santiarifin@gmail.com)

Mr Rahul Kumar Tailor  
Fishery survey of India  
[rt311280@gmail.com](mailto:rt311280@gmail.com)

Dr Alex Tidd  
IRD  
[alex.tidd@ird.fr](mailto:alex.tidd@ird.fr)

Dr Wen-Pei Tsai  
Professor at National Kaohsiung University of Science and Technology  
[wptsai@nkust.edu.tw](mailto:wptsai@nkust.edu.tw)

Dr Yuji Uozumi  
Japan Tuna Fisheries Co-operative Association  
[uozumi@japantuna.or.jp](mailto:uozumi@japantuna.or.jp)

Mr Jon Uranga  
AZTI  
[juranga@azti.es](mailto:juranga@azti.es)

Dr Agurtzane Urtizbera  
Azti  
[aurtizbera@azti.es](mailto:aurtizbera@azti.es)

Dr Arezoo Vahabnezhad  
Iranian Fisheries Science Research Institute  
[avn9400@gmail.com](mailto:avn9400@gmail.com)

Dr Sijo Pereppadan Varghese  
Fishery Survey of India  
[varghesefsi@hotmail.com](mailto:varghesefsi@hotmail.com)

Ms Clémentine Violette  
IRD  
[clementine.violette@ird.fr](mailto:clementine.violette@ird.fr)

Dr Sheng-Ping Wang  
Professor at National Taiwan Ocean University  
[Wsp@mail.ntou.edu.tw](mailto:Wsp@mail.ntou.edu.tw)

Ms Yang Wang  
Shanghai Ocean University, P. R. China  
[yan-wang@shou.edu.cn](mailto:yan-wang@shou.edu.cn)

Dr Ashley Williams  
CSIRO  
[ashley.williams@csiro.au](mailto:ashley.williams@csiro.au)

Pr Wudianto Wudianto  
National Research and Innovation Agency  
[wudianto59@gmail.com](mailto:wudianto59@gmail.com)

Mrs Virda Wulandari  
Ministry of Marine Affairs and Fisheries  
[virda.wulandari92@gmail.com](mailto:virda.wulandari92@gmail.com)

Dr Jiangfeng Zhu  
Shanghai Ocean University  
[jiangfeng\\_zhu@outlook.com](mailto:jiangfeng_zhu@outlook.com)

Dr Iker Zudaire  
AZTI  
[izudaire@azti.es](mailto:izudaire@azti.es)

Dr Rich Hilary  
CSIRO  
[Rich.Hillary@csiro.au](mailto:Rich.Hillary@csiro.au)

Dr Evgeny Romanov  
CITEB

## APPENDICE II

### ORDRE DU JOUR DE LA 26<sup>E</sup> REUNION D'EVALUATION DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES THONS TROPICAUX

Date : 28 octobre-2 novembre 2024

Lieu : Hôtel Eden Bleu, Seychelles

Heure : 09:00 - 17:00 (heure des Seychelles)

Président : Dr Gorka Merino (Union européenne) ; Vice-président : Dr Shiham Adam (IPNLF)

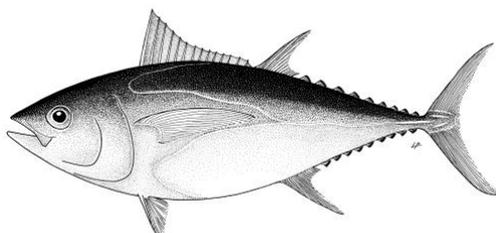
1. OUVERTURE DE LA RÉUNION (Président)
2. ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR ET DISPOSITIONS DE LA SESSION (Président)
3. MISE À JOUR SUR NOUVELLES DONNÉES DISPONIBLES AU SECRÉTARIAT POUR LES ESPÈCES DE THONS TROPICAUX DEPUIS LA RÉUNION PRÉPARATOIRE DES DONNÉES (Secrétariat de la CTOI)
  - 3.1 Données disponibles au Secrétariat
  - 3.2 Indicateurs des pêcheries
4. ÉVALUATION DU STOCK D'AIBACORE (Président)
  - 4.1 Examen de toute nouvelle information sur la biologie de l'albacore, la structure du stock, les pêcheries et les données environnementales associées depuis la réunion préparatoire des données (tous)
  - 4.2 Mise à jour des indices de CPUE nominaux et standardisés présentés lors de la réunion de préparation des données (tous)
  - 4.3 Résultats des évaluations des stocks
    - Stock Synthesis (SS3)
    - Autres modèles
  - 4.4 Sélection d'indicateurs de l'état du stock pour l'albacore
  - 4.5 Élaboration d'un avis de gestion pour l'albacore (tous)
  - 4.6 Mise à jour du résumé exécutif de l'albacore pour l'examen du Comité scientifique (tous)
5. PROCÉDURE DE GESTION DU PATUDO
  - 5.1 Examen des circonstances exceptionnelles
  - 5.2 La mise en œuvre de la PG du patudo conformément à la résolution 22/03
6. AUTRES THONS TROPICAUX
  - Listao
  - Patudo
7. MISE À JOUR DE L'ESG SUR LES THONS TROPICAUX
  - Albacore
8. QUESTIONS RELATIVES AUX DCP
  - 8.1 MISE A JOUR DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES DCP
  - 8.2 DEMANDES DE LA COMMISSION AU CS SUR LES DCP (Tous)
    - 8.2.1 Résolution 24/02 relative à la gestion des dispositifs de concentration de poissons dérivants (DCPD) dans la zone de compétence de la CTOI
    - 8.2.2 Résolution 23/03 relative à l'établissement d'une fermeture volontaire de la pêche dans l'océan Indien pour la conservation des thons tropicaux
    - 8.2.3 Résolution 23/01 relative à la gestion des dispositifs de concentration de poissons ancrés (DCPA)
9. PROGRAMME DE TRAVAIL DU GTTT
  - 9.1 Révision du programme de travail du GTTT (2025-2029)
  - 9.2 Élaboration des priorités pour un expert invité à la prochaine réunion du GTTT
10. QUESTIONS DIVERSES
  - 8.1 Date et lieu des 27<sup>e</sup> et 28<sup>e</sup> sessions du GTTT (Président et Secrétariat de la CTOI)
  - 8.2 Examen du projet et adoption du rapport de la 26<sup>e</sup> session du GTTT (Président)

## APPENDICE III

LISTE DES DOCUMENTS POUR LA 26<sup>E</sup> SESSION DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES THONS TROPICAUX

Document	Titre
IOTC-2024-WPTT26-01a	Draft: Agenda of the 26 <sup>th</sup> Working Party on Tropical Tunas
IOTC-2024-WPTT26-01b	Draft: Annotated agenda of the 26 <sup>th</sup> Working Party on Tropical Tunas
IOTC-2024-WPTT26-02	Draft: List of documents for the 26 <sup>th</sup> Working Party on Tropical Tunas
IOTC-2024-WPTT26-3.1	Overview of Indian Ocean tropical tuna fisheries (Secretariat)
IOTC-2024-WPTT26-3.2	Review of Indian Ocean skipjack tuna statistical data (Secretariat)
IOTC-2024-WPTT26-05	Revision of the WPTT program of work (IOTC Secretariat)
IOTC-2024-WPTT26-06	Tropical Tuna Landings at Fishing Ports in Thailand (Prasertsook O, Sanboonpeng J)
IOTC-2024-WPTT26-07	Review of Oman's data collection system and statistics
IOTC-2024-WPTT26-09	Proposal of an online digital ocean atlas for the Indian Ocean (Marsac F, Gunawardane N)
IOTC-2024-WPTT26-11	Preliminary 2024 stock assessment of yellowfin tuna in the Indian Ocean (Correa G, Urtizbera A, Merino G)
IOTC-2024-WPTT26-12	Stock assessment for Indian Ocean Yellowfin tuna ( <i>Thunnus albacares</i> ) using Bayesian surplus production model (JABBA). (Li Y)
IOTC-2024-WPTT26-13	Preliminary stock assessment for yellowfin tuna <i>Thunnus albacares</i> in the Indian Ocean using age structured assessment program (ASAP) (Wang Y, Geng Z, Zhu J)
IOTC-2024-WPTT26-14	Enhancing Precision in Age Estimation of Indian Ocean Skipjack Tuna Using Refined Otolith and Fin Spine Criteria (Luque P, Krusic-Golub K, Artetxe-Arrate I, Da Silva G, Fraile I, Farley J, Clear N, Eveson P, Zudaire I)
IOTC-2024-WPTT26-15	YouTube video to facilitate the identification of Yellowfin and Bigeye tuna (Fujino T)
IOTC-2024-WPTT26-16	Influence of bait type on bigeye tuna catch rates in Sri Lanka (Gunasekera S, Bandaranayake K, Jayasinghe R)
IOTC-2024-WPTT26-19	Protocol for age estimation of skipjack tuna ( <i>Katsuwonus pelamis</i> ) in the western Indian Ocean using first dorsal fin spines (Luque P, Artetxe-Arrate I, Serrano N, Fraile I, Zudaire I)
IOTC-2024-WPTT26-20	Indian Ocean skipjack tuna ageing protocol for otolith thin sections (Krusic-Golub K, Luque P, Farley J, Clear N)
IOTC-2024-WPTT26-INF01	Estimating yellowfin selectivity using a multigear length-based catch curve
IOTC-2024-WPTT26-INF02	Technical report on the re-estimation of Indonesia's annual catch data for the period 1950-2022
IOTC-2024-WPTT26-INF03	Standardising composition data for non-representative sampling and climate influences: application to WCPFC shark and tuna stocks (Neubauer P)
IOTC-2024-WPTT26-INF04	Independent review of recent IOTC yellowfin tuna assessment
IOTC-2024-WPTT26-INF05	Environmental indicators to inform ocean trends and state (Marsac F)

**APPENDICE IV**  
**PROPOSITION DE RESUME EXECUTIF SUR L'ETAT DU STOCK :**  
**PATUDO (*THUNNUS OBESUS*)**



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

Zone <sup>1</sup>	Indicateurs	Détermination de l'état du stock 2022 <sup>4</sup>
Océan Indien	Captures 2023 <sup>2</sup> (t)	105 369
	Captures annuelles moyennes (2019-2023) (t) <sup>3</sup>	294 691
	RMD (1 000 t) (IC 80%)	96 (83 – 108)
	F <sub>RMD</sub> (IC 80 %)	0,26 (0,18 – 0,34)
	SB <sub>RMD</sub> (1 000 t)(IC 80%)	513 (332 – 694)
	F <sub>2021</sub> /F <sub>RMD</sub> (IC 80%)	1,43 (1,10–1,77)
	SB <sub>2021</sub> /SB <sub>RMD</sub> (IC 80%)	0,25 (0,23 – 0,27)
		79%

<sup>1</sup> Les limites de l'évaluation du stock de l'océan Indien sont définies par la zone de compétence de la CTOI.

<sup>2</sup> Proportion des captures de 2023 totalement ou partiellement estimées par le Secrétariat de la CTOI : 18,9%

<sup>3</sup> Incluant les réestimations de la composition des espèces des PS de l'UE pour 2018 (demandées à des fins d'évaluation de stock uniquement).

<sup>4</sup> 2021 est la dernière année pour laquelle des données sont disponibles pour l'évaluation.

\*Probabilité estimée que le stock se situe dans le quadrant respectif du diagramme de Kobe (**Tableau 2**), dérivée des intervalles de confiance associés à l'état actuel du stock.

**Tableau 2.** Probabilité de l'état du stock par rapport à chacun des quatre quadrants du diagramme de Kobe. Les pourcentages sont calculés en tant que proportion des dernières valeurs du modèle s'inscrivant dans chaque quadrant, en tenant compte des pondérations du modèle.

	Stock surexploité (SB <sub>2021</sub> /SB <sub>RMD</sub> < 1)	Stock non surexploité (SB <sub>2021</sub> /SB <sub>RMD</sub> ≥ 1)
Stock faisant l'objet de surpêche (F <sub>2021</sub> /F <sub>RMD</sub> ≥ 1)	79%	17%
Stock ne faisant pas l'objet de surpêche (F <sub>2021</sub> /F <sub>RMD</sub> ≤ 1)	2%	2%
Pas évalué/Incertain/Inconnu	-	-

## STOCK DE L’OCÉAN INDIEN – AVIS DE GESTION

**État du stock.** Aucune nouvelle évaluation du stock n’a été réalisée pour le patudo en 2024. Par conséquent, l’avis se base sur l’évaluation de 2022. Dans le cadre de l’évaluation de 2022, deux modèles avaient été appliqués au stock de patudo (Statistical Catch at Size (SCAS) et Stock Synthesis (SS3)), l’évaluation du stock de SS3 ayant été sélectionnée pour formuler l’avis scientifique. L’état du stock communiqué est basé sur une grille de 24 configurations de modèles conçues pour refléter l’incertitude quant à la relation stock-recrutement, la sélectivité de la palangre, la croissance et la mortalité naturelle. La biomasse du stock reproducteur en 2021 était estimée être à 25% (IC 80%: 23-27%) des niveaux non-exploités (**Tableau 1**) et à 90% (75-105%) du niveau qui pourrait produire le RMD. La mortalité par pêche a été estimée à 1,43 (1,1-1,77) fois le niveau de  $F_{RMD}$ . Compte tenu de l’incertitude caractérisée, l’évaluation indique que  $SB_{2021}$  est inférieure à  $SB_{RMD}$  et que  $F_{2021}$  est supérieure à  $F_{RMD}$  (79%). D’après les éléments de preuve disponibles en 2022, le stock de patudo est déterminé comme **surexploité et faisant l’objet de surpêche (Tableau 2)**.

Étant donné que la CTOI a convenu d’une Procédure de Gestion pour le patudo (Rés. 22/03), il convient de noter que l’évaluation du stock n’est pas utilisée pour formuler une recommandation sur le TAC.

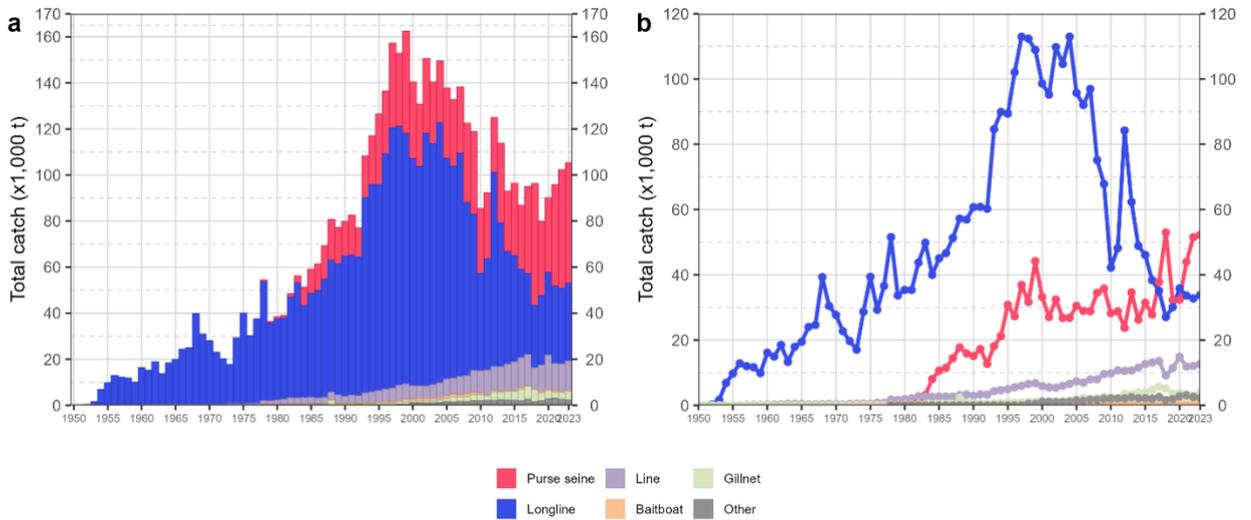
**Procédure de gestion.** Une procédure de gestion pour le patudo de l’océan Indien a été adoptée en vertu de la Résolution 22/03 par la Commission de la CTOI en mai 2022 et a été appliquée pour déterminer un TAC recommandé pour le patudo, pour 2024 et 2025. Un examen des preuves de circonstances exceptionnelles a également été réalisé en suivant les directives adoptées (cf. Rapport du CS de 2021, Appendice 6A), conformément aux exigences de la Résolution 22/03. L’examen a couvert les informations relatives à i) de nouvelles connaissances sur le stock, la dynamique de la population ou la biologie, ii) des changements dans les pêcheries ou les opérations de pêche, iii) des changements dans les données d’entrée ou des données manquantes et iv) une mise en œuvre incohérente de l’avis de la PG. L’évaluation a conclu qu’il n’y avait pas de circonstances exceptionnelles nécessitant des recherches ou des mesures de gestion supplémentaires concernant le TAC calculé par la PG. L’application de la PG en 2022 se traduit par un TAC recommandé de 80 583 t par an pour la période 2024-2025. Le TAC recommandé est inférieur de 15% aux captures de 2021. La PG devait être exécutée à temps pour le CS de 2024, mais des circonstances exceptionnelles liées à la série de CPUE ont retardé l’avis sur le TAC. Le plan révisé est d’exécuter la PG au début de 2025 à la suite d’une nouvelle standardisation de la CPUE comme spécifié pour la PG adoptée (voir section 5.2). Une session spéciale du CS est proposée pour la fin février 2025 afin d’actualiser l’avis sur le TAC pour 2026-2028 avant le CTPG.

**Perspectives.** Les captures de patudo en 2021 (94 803 t), 2022 (102 266 t) et 2023 (105 369 t) étaient supérieures au TAC recommandé pour 2024 et 2025 par l’application de la PG pour le patudo. L’atteinte des objectifs de la Commission pour ce stock nécessitera une mise en œuvre efficace de l’avis de la PG sur le TAC par la Commission à l’avenir, une exigence d’autant plus accentuée par l’état actuel du stock estimé comme étant surexploité et faisant l’objet de surpêche par l’évaluation du stock.

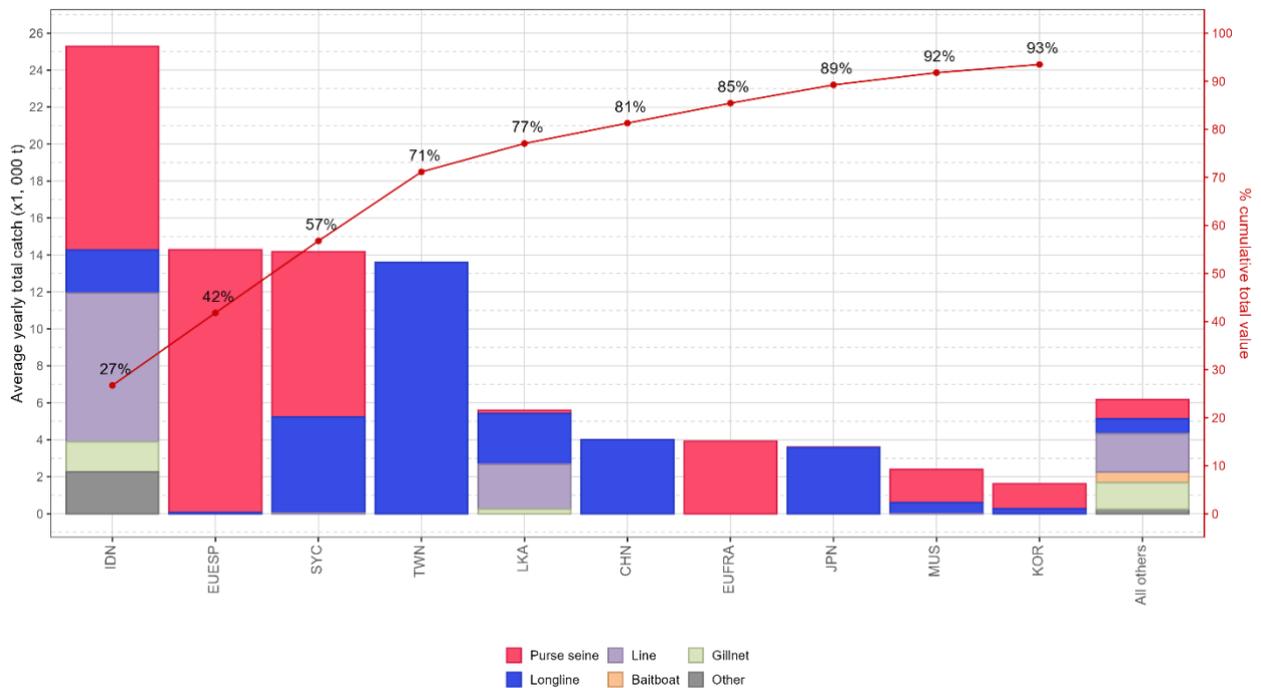
**Avis de gestion.** Le TAC recommandé par l’application de la PG spécifiée dans les Résolutions 22/03 et 23/04 est de 80 583 t/an pour la période 2024-2025. Le TAC recommandé est inférieur de 15% aux captures de 2021 (ceci est limité par le changement maximum du TAC).

Les points-clés suivants devraient également être notés :

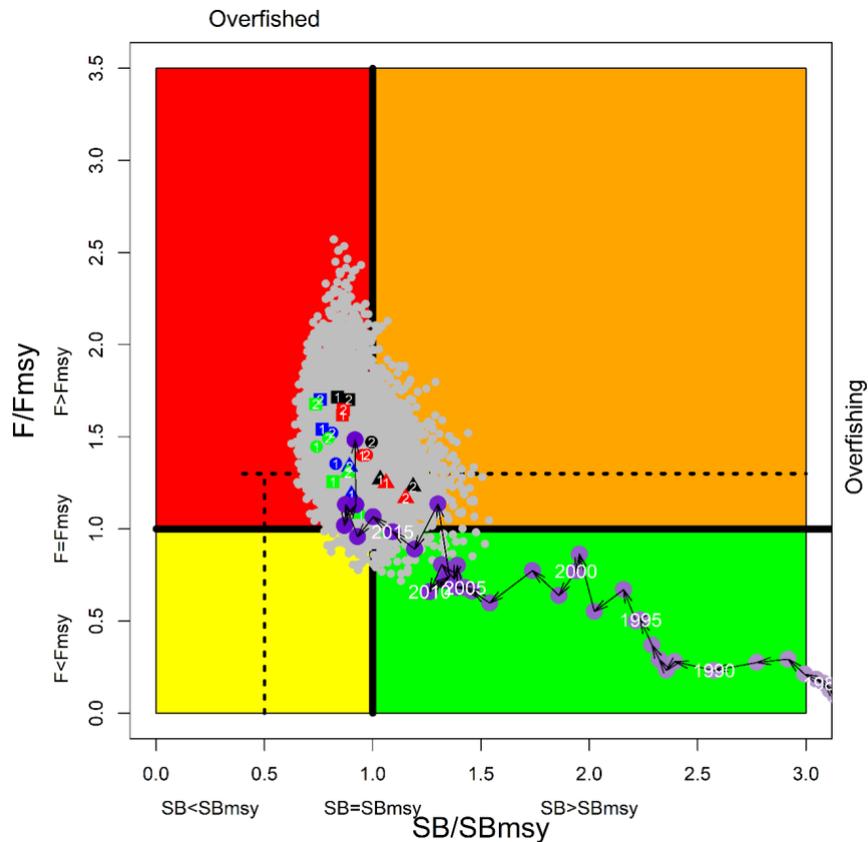
- **Principales pêcheries (captures annuelles moyennes 2019-2023) :** le patudo est capturé à la senne (44,9%), suivie de la palangre (35,1%) et de la ligne (13,3%). Les captures restantes réalisées avec d’autres engins ont contribué à hauteur de 6,8% aux captures totales ces dernières années (**Fig. 1**).
- **Principales flottilles (captures annuelles moyennes 2019-2023) :** la plupart des captures de patudo sont attribuées aux navires battant le pavillon de l’Indonésie (26,7%), de l’UE, Espagne (15,1%) et des Seychelles (15%). Les 29 autres flottilles capturant le patudo ont contribué à hauteur de 43,4% aux captures totales ces dernières années (**Fig. 2**).



**Fig. 1.** Séries temporelles annuelles (a) des captures nominales cumulées (en tonnes, t) par groupe de pêcheries et (b) des captures nominales individuelles (en tonnes, t) par groupe de pêcheries, pour le patudo au cours de la période 1950-2023.

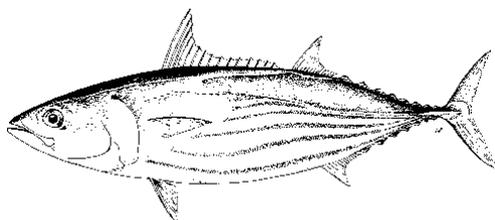


**Fig. 2.** Captures annuelles moyennes (en tonnes, t) de patudo, par flottille et groupe de pêcheries, entre 2019 et 2023, indiquant les captures cumulées par flottille.



**Fig. 3.** Patudo : Diagramme de Kobe de l'évaluation SS3 agrégée pour l'océan Indien. Les points en couleur représentent les estimations de l'état du stock à partir des 24 options de modèles. Les symboles en couleur représentent les estimations de la densité maximum a posteriori (MPD) d'après les modèles individuels : les carré, cercles et triangles représentent des options alternatives de la pente ; le noir, le rouge, le bleu et le vert représentent la combinaison des options alternatives de la croissance et de la mortalité naturelle ; 1 et 2 représentent des options alternatives de la sélectivité. Le point violet et la ligne fléchée représentent les estimations du modèle de référence (le dernier point violet représente la dernière année, 2021). Les points gris représentent l'incertitude de chaque modèle. Les lignes en pointillé représentent les points de référence limites pour le patudo de l'océan Indien ( $SB_{lim} = 0,5 SB_{RMD}$  et  $F_{lim} = 1,4 F_{RMD}$ ).

## APPENDICE V

PROPOSITION DE RESUME EXECUTIF SUR L'ETAT DU STOCK :  
LISTAO (*KATSUWONUS PELAMIS*)Tableau 1. État du listao (*Katsuwonus pelamis*) de l'océan Indien

Zone <sup>1</sup>	Indicateurs		Détermination de l'état du stock 2023 <sup>3</sup>
Océan Indien	Captures 2023 <sup>2</sup> (t)	688 680	70%*
	Captures annuelles moyennes (2019-2023) (t)	630 120	
	$E_{40\%SB_0}$ <sup>4</sup> (IC 80%)	0,55 (0,48-0,65)	
	$SB_0$ (t) (IC 80%)	2 177 144 (1 869 035–2 465 671)	
	$SB_{2022}$ (t) (IC 80%)	1 142 919 (842 723–1 461 772)	
	$SB_{2022} / SB_0$ (IC 80%)	0,53 (0,42–0,68)	
	$SB_{2022} / SB_{40\%SB_0}$ (IC 80%)	1,33 (1,04-1,71)	
	$SB_{2022} / SB_{20\%SB_0}$ (IC 80%)	2,67 (2,08-3,42)	
	$SB_{2022} / SB_{RMD}$ (IC 80%)	2,30 (1,57-3,40)	
	$F_{2022} / F_{RMD}$ (IC 80%)	0,49 (0,32-0,75)	
$F_{2022} / F_{40\%SSB_0}$ (IC 80%)	0,90 (0,68-1,22)		
RMD (t) (IC 80%)	584 774 (512 228–686 071)		

<sup>1</sup> Les limites de l'évaluation du stock de l'océan Indien sont définies par la zone de compétence de la CTOI.

<sup>2</sup> Proportion des captures de 2023 totalement ou partiellement estimées par le Secrétariat de la CTOI : 17,5%

<sup>3</sup> 2022 est la dernière année pour laquelle des données sont disponibles pour l'évaluation.

<sup>4</sup>  $E_{40\%SB_0}$  est le taux d'exploitation en conditions d'équilibre ( $E_{cible}$ ) annuel associé au stock à  $B_{cible}$ , et est un paramètre de contrôle clé dans la règle de contrôle de l'exploitation pour le listao, comme stipulé dans la Résolution 21/03. Il est à noter que la Résolution 23/03 ne précisait pas le taux d'exploitation associé au stock à  $B_{lim}$ .

\*Probabilité estimée que le stock se situe dans le quadrant respectif du diagramme de Kobe (défini dans la Résolution 21/03 et indiqué ci-après), dérivée des intervalles de confiance associés à l'état actuel du stock.

**Tableau 2.** Probabilité de l'état du stock par rapport à chacun des quatre quadrants du diagramme de Kobe. Les pourcentages sont calculés en tant que proportion des dernières valeurs du modèle s'inscrivant dans chaque quadrant, en tenant compte des pondérations du modèle, comme défini dans la Résolution 21/03.

	Stock surexploité ( $SB_{2022} / SB_{40\%SB_0} < 1$ )	Stock non surexploité ( $SB_{2022} / SB_{40\%SB_0} \geq 1$ )
Stock faisant l'objet de surpêche ( $F_{2022} / F_{40\%SB_0} \geq 1$ )	8%	21%
Stock ne faisant pas l'objet de surpêche ( $F_{2022} / F_{40\%SB_0} \leq 1$ )	1%	70%
Pas évalué/Incertain/Inconnu		

## STOCK DE L'Océan Indien – AVIS DE GESTION

**État du stock.** Aucune nouvelle évaluation du stock de listao n'a été réalisée en 2024 et l'avis se base donc sur l'évaluation de 2023 utilisant Stock Synthesis avec des données allant jusqu'en 2022. Le résultat du modèle d'évaluation du stock de 2023 est plus optimiste que l'évaluation précédente (2020), malgré les captures élevées

enregistrées au cours de la période 2021-2022, qui ont dépassé les limites de captures établies en 2020 pour cette période.

L'évaluation finale indique ce qui suit :

- i) Le stock est au-dessus de l'objectif adopté pour ce stock ( $40\%SB_0$ ) et le taux d'exploitation actuel est inférieur au taux d'exploitation cible avec une probabilité de 70%. La biomasse du stock reproducteur actuelle par rapport aux niveaux non-exploités est estimée être à 53%.
- ii) La biomasse du stock reproducteur demeure au-dessus de  $SB_{RMD}$  et la mortalité par pêche demeure en-deçà de  $F_{RMD}$  avec une probabilité de 98,4 %
- iii) Tout au long de l'histoire de la pêcherie, la biomasse s'est située bien au-delà du point de référence limite adopté ( $20\%SB_0$ ).

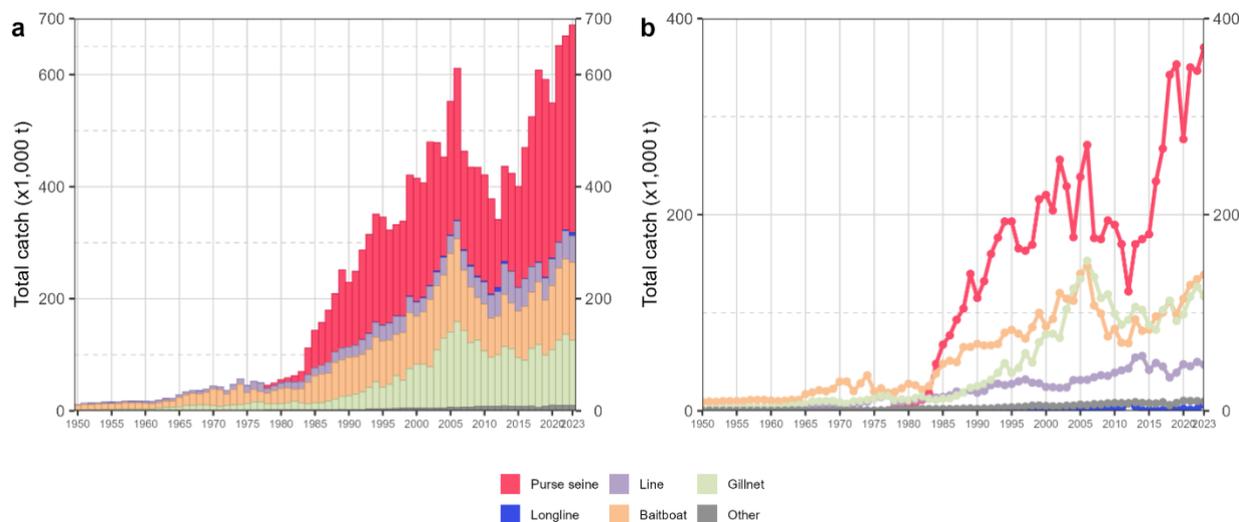
Par conséquent, d'après les éléments de preuve disponibles en 2023, le stock de listao est considéré comme **n'étant pas surexploité et ne faisant pas l'objet de surpêche**.

**Perspectives.** L'indice d'abondance dépendant des pêches a considérablement augmenté ces dernières années : la PUE de la pêche à la ligne à canne a augmenté de 75% de 2019 à 2022 et celle de la PSLS a également augmenté de plus de 30% entre 2019 et 2021. Les captures totales en 2022 étaient 30% plus élevées que la limite de captures découlant de la HCR du listao pour la période 2021-2023 (513 572 t). L'augmentation de l'abondance malgré des captures dépassant les limites recommandées était principalement induite par une augmentation du recrutement récent qui, selon les estimations, était bien supérieur à la moyenne à long terme. Les conditions environnementales (telles que la productivité de la surface de la mer (chlorophylle)) sont réputées influencer fortement le recrutement du listao et peuvent produire une grande variabilité des niveaux de recrutement d'une année à l'autre. L'anomalie de recrutement élevé estimée en 2022 semble être soutenue par la phase forte et de plus en plus positive de la productivité de la surface de la mer qui a commencé à partir d'un niveau inférieur à la moyenne en 2015. Les prévisions des modèles climatiques suggèrent que la phase de productivité positive se terminera au début de 2024, ce qui entraînera une période de productivité plus faible. Il existe également une incertitude considérable dans les modèles d'évaluation du stock en raison des réserves potentielles liées à l'utilisation de la PUE de PL et PSLS en tant qu'indice d'abondance au niveau du bassin et de l'incertitude entourant les paramètres de productivité du stock de listao (par exemple, pente et croissance, mortalité naturelle). Les scénarios du modèle analysés illustrent une large gamme de l'état du stock ( $SB_{2022}/SB_0$ ) qui se situe entre 35% et 78%. En 2024, une procédure de gestion a été adoptée pour le listao (Rés. 24/07). La mise en œuvre de la PG est prévue pour 2025 afin de fournir un avis sur les TAC pour la période 2027-2029.

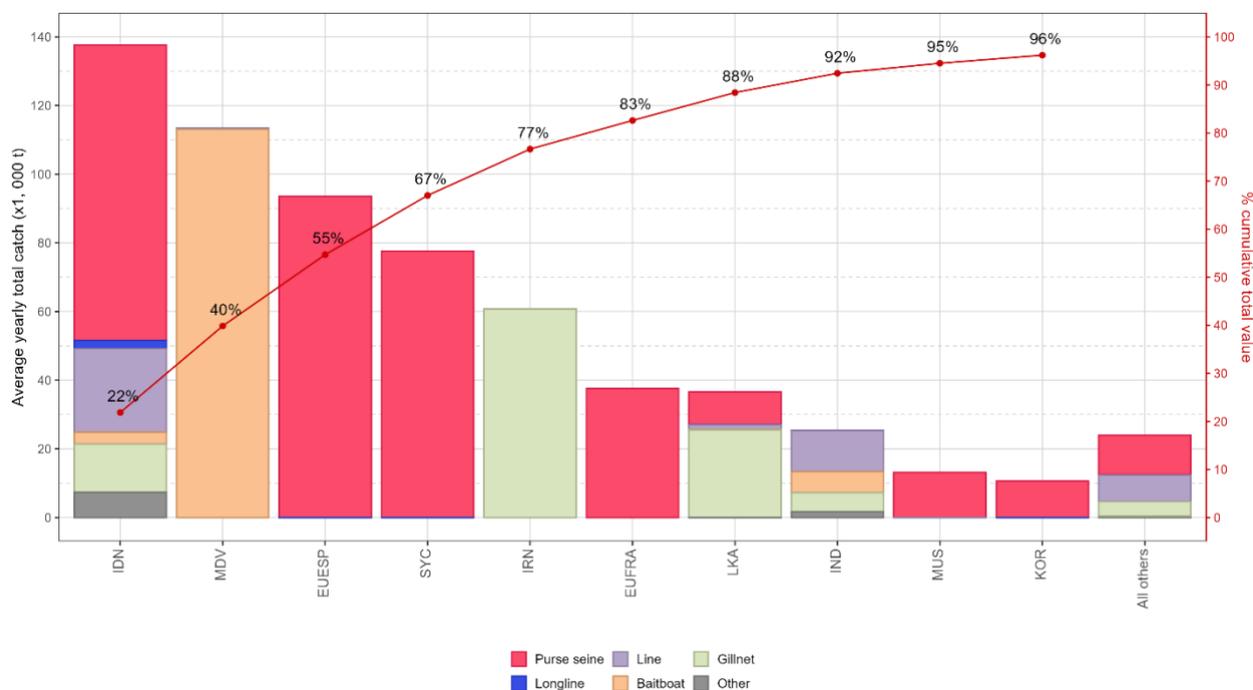
**Avis de gestion.** La limite de captures calculée en appliquant la HCR spécifiée dans la Résolution 21/03 est de [628 606 t] pour la période 2024-2026. Le CS a noté que cette limite de capture est plus élevée que pour la période précédente. Cela est attribué à la nouvelle évaluation du stock qui estime une productivité plus élevée du stock pour les années récentes et un niveau de stock plus élevé par rapport au point de référence cible, peut-être en raison des caractéristiques du cycle vital du listao et de conditions environnementales favorables. Notant qu'il est prévu que les conditions environnementales entrent dans une période moins favorable, il est important que la Commission s'assure que les captures de listao au cours de cette période ne dépassent pas la limite convenue, comme cela s'est produit ces dernières années. En outre, le CS reconnaît l'impact potentiel sur d'autres stocks associés (patudo et albacore) du dépassement des limites de capture de listao. Les points-clés suivants devraient également être notés :

- **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 \(remplacée par la Résolution 21/03\)](#).
- **Biomasse:** La biomasse du stock reproducteur actuelle a été considérée se situer au-dessus du point de référence cible de 40% de  $SB_0$  et au-dessus du point de référence limite de  $0,2*SB_0$ , d'après la Résolution 16/02 (Fig. 2).

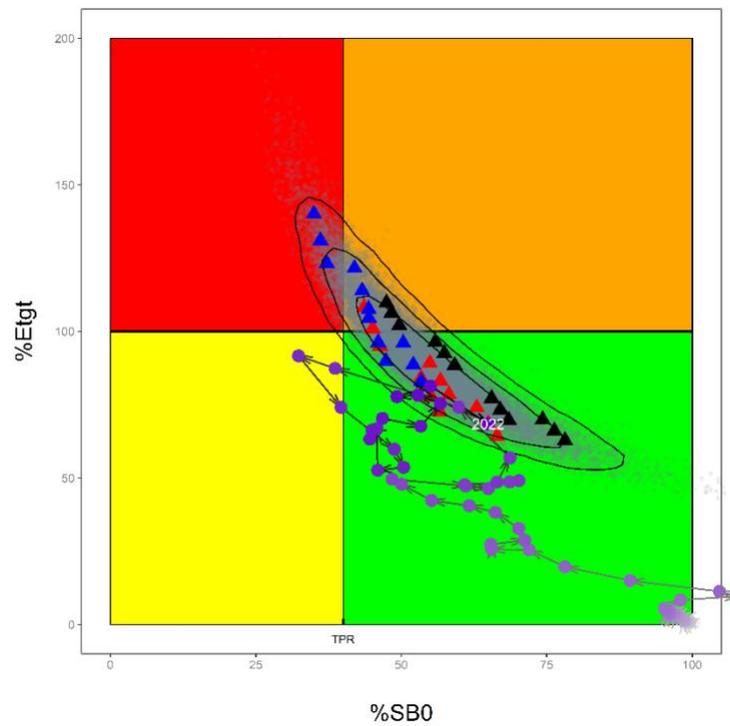
- **Principales pêcheries (captures annuelles moyennes 2019-2023) :** le listao est capturé à la senne (53,9%), suivie de la canne (19,5%) et du filet maillant (17,5%). Les captures restantes réalisées avec d'autres engins ont contribué à hauteur de 9,2% aux captures totales ces dernières années (**Fig. 1**).
- **Principales flottilles (captures annuelles moyennes 2019-2023) :** la plupart des captures de listao sont attribuées aux navires battant le pavillon de l'Indonésie (21,8%), des Maldives (18%) et de l'UE, Espagne (14,8%). Les 32 autres flottilles capturant le listao ont contribué à hauteur de 45,3% aux captures totales ces dernières années (**Fig. 2**).



**Fig. 1.** Séries temporelles annuelles (a) des captures nominales cumulées (en tonnes, t) par groupe de pêcheries et (b) des captures nominales individuelles (en tonnes, t) par groupe de pêcheries, pour le listao au cours de la période 1950-2023.

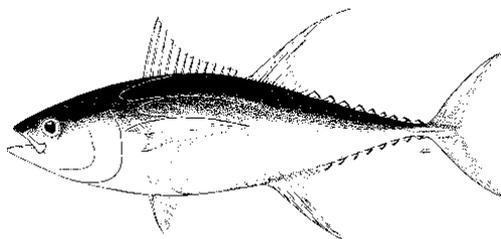


**Fig. 2.** Captures annuelles moyennes (en tonnes, t) de listao, par flottille et groupe de pêcheries, entre 2019 et 2023, indiquant les captures cumulées par flottille.



**Fig. 3.** Listao : Diagramme de Kobe de la grille d'incertitude 2023 de l'évaluation SS3 agrégée pour l'océan Indien. À gauche : état actuel du stock par rapport aux points de référence de  $SB_0$  et  $F$  (axe des x) et de  $F_{40\%B_0}$  (axe des y) pour la grille du modèle final. TPR représente  $40\%B_0$  ; les triangles représentent les estimations de la MPD des modèles individuels (noir, modèles basés sur l'indice PL ; rouge, modèles basés sur l'indice PSL ; bleu, modèles basés à la fois sur l'indice PSL et l'indice ABBI). Les points gris représentent l'incertitude de chaque modèle. La ligne fléchée représente la série temporelle de la trajectoire historique du stock pour le modèle PSL. Les contours représentent les zones de confiance de 50, 80 et 90%.

**APPENDICE VI**  
**PROPOSITION DE RESUME EXECUTIF SUR L'ETAT DU STOCK :**  
**ALBACORE (*THUNNUS ALBACARES*)**



**Tableau 1.** État du stock d'albacore (*Thunnus albacares*) dans l'océan Indien.

Zone <sup>1</sup>	Indicateurs	Détermination de l'état du stock 2024 <sup>3</sup>
Océan Indien	Captures 2023 <sup>2</sup> (t)	400 950
	Captures annuelles moyennes (2019-2023) (t)	423 142
	RMD <sub>recent</sub> <sup>4</sup> (1 000 t) (IC 80%)	421 (416-430)
	F <sub>RMD</sub> (IC 80%)	0,2 (0,16-0,26)
	SB <sub>RMD_recent</sub> (1 000 t) (IC 80%)	1 063 (890-1 361)
	F <sub>2023</sub> /F <sub>RMD</sub> (IC 80%)	0,75 (0,58-1,01)
	SB <sub>2023</sub> / SB <sub>RMD_recent</sub> (IC 80%)	1,32 (1,00-1,59)
	SB <sub>2023</sub> /SB <sub>0</sub> (IC 80%)	0,44 (0,40-0,50)

<sup>1</sup> Les limites de l'évaluation du stock de l'océan Indien sont définies par la zone de compétence de la CTOI.

<sup>2</sup> Proportion des captures de 2023 totalement ou partiellement estimées par le Secrétariat de la CTOI : 33,4%

<sup>3</sup> 2023 est la dernière année pour laquelle des données sont disponibles pour l'évaluation.

<sup>4</sup> Récent se rapporte aux 20 années les plus récentes

Code couleur	Stock surexploité (SB <sub>2020</sub> /SB <sub>RMD</sub> < 1)	Stock non surexploité (SB <sub>2020</sub> /SB <sub>RMD</sub> ≥ 1)
Stock faisant l'objet de surpêche (F <sub>2020</sub> /F <sub>RMD</sub> ≥ 1)	7,9%	3,3%
Stock ne faisant pas l'objet de surpêche (F <sub>2020</sub> /F <sub>RMD</sub> ≤ 1)	0%	88,8%
Pas évalué/Incertain/Inconnu		

### STOCK DE L'Océan Indien – AVIS DE GESTION

**État du stock.** Une nouvelle évaluation du stock d'albacore a été réalisée en 2024. L'évaluation du stock de 2024 a été réalisée à l'aide de Stock Synthesis III (SS3), un modèle pleinement intégré actuellement utilisé pour soumettre un avis scientifique pour les trois stocks de thons tropicaux de l'océan Indien. Le modèle utilisé en 2024 se base sur celui développé en 2021 avec un ensemble de révisions qui ont été notées lors du GTTT en 2024. Le nouveau modèle représente une nette amélioration par rapport au modèle précédent disponible en 2021, comme cela a été démontré à l'aide d'un certain nombre d'analyses diagnostiques statistiques. Ces révisions ont répondu à plusieurs des recommandations de la révision indépendante de l'évaluation du stock d'albacore réalisée en 2023. Le modèle utilise quatre types de données: captures, fréquence des tailles, marquage et indices de PUE. Les options proposées des modèles d'évaluation finaux correspondent à une combinaison de configurations des modèles, y compris des hypothèses alternatives sur la sélectivité de la CPUE de la palangre (2 options sur les données de fréquences de tailles avant et après 2000), la capturabilité de la palangre (fluage de l'effort (0% et 0,5% par an)) et les valeurs de pente (0,7, 0,8 et 0,9). L'ensemble du modèle (un total de 12 modèles) englobe une plage d'hypothèses plausibles sur la dynamique du stock et des pêches.

Un certain nombre de scénarios de sensibilité ont été exécutés pour traiter de l'incertitude additionnelle, y compris deux mortalités naturelles alternatives (basées sur l'âge maximum de 18 ans et la mortalité naturelle utilisée en 2021), la PUE utilisée en 2021, un modèle qui commençait en 1975 et l'influence des données de marquage et des informations de captures révisées de l'Indonésie. Rien dans les scénarios de sensibilité n'indiquait que d'autres paramètres devraient être inclus dans la grille de référence. Le groupe n'a pas décidé d'inclure des axes d'incertitude supplémentaires d'après les scénarios de sensibilité.

Les estimations des modèles de l'état du stock actuel sont essentiellement renseignées par le nouvel indice d'abondance déduit de la PUE conjointe estimée pour les flottilles palangrières. Il a été noté que le nouvel indice était très différent de l'indice utilisé en 2021 (**Fig. 6**), surtout pour la région Nord-Ouest de l'océan Indien pour les périodes 2005-2015 et 2019-2020. Le nouvel indice suggère, en outre, une forte augmentation de l'abondance d'albacore ces trois dernières années (2021-2023).

En ce qui concerne les différences dans les choix de modélisation, le nouveau modèle SS3 inclut un nouveau modèle de croissance ainsi qu'une nouvelle mortalité naturelle et maturité. Ils ont tous été actualisés à partir d'études biologiques récentes, comme convenu par le GTTT au cours de la réunion de préparation des données de 2024.

Pour le modèle de 2024, une nouvelle approche a été appliquée au calcul du RMD et du point de référence basé sur la biomasse associé ( $SB_{RMD}$ ) fondée sur l'ampleur des recrutements estimés pour la période des 20 années récentes (Para 90-101 de IOTC-2024-WPTT26-R). Le calcul du RMD est en phase avec les recommandations de la révision de 2023. Les estimations du RMD étaient de 421 000 t. Les différences dans les estimations du RMD et de  $B_{RMD}$  en utilisant les niveaux de recrutement récents et à long terme introduisent une incertitude supplémentaire dans les estimations de l'état du stock par rapport à  $B_{RMD}$ . Cela est mis en évidence aux Tableaux 2 et 3 qui indiquent, par exemple, qu'alors qu'il est estimé que  $SB/SB_{RMD}$  est plus élevée (987 000 dans le cadre de l'hypothèse du recrutement à long terme), il est estimé que le RMD est plus faible (374 000). Toutefois, les estimations de l'état du stock basées sur la mortalité par pêche ne sont pas sensibles à ces hypothèses.

**Tableau 2.** Points de référence pour l'albacore (*Thunnus albacares*) de l'océan Indien basés sur des conditions à long terme et sur 20 ans.

RMD à long terme (t)	RMD des 20 années récentes (t)	$SSB_{RMD}$ à long terme (t)	$SSB_{RMD}$ des 20 années récentes (t)
374 421	420 623	986 599	1094 844

**Tableau 3.** État de l'albacore (*Thunnus albacares*) de l'océan Indien en utilisant des tendances du recrutement équivalentes (à long terme)

Indicateurs	
Captures 2023 <sup>2</sup> (t)	400 950
Captures annuelles moyennes (2019-2023) (t)	423 142
RMD <sub>eq</sub> (1 000 t) (IC 80%)	374 (350-411)
$SB_{RMD\_eq}$ (1 000 t) (IC 80%)	987 (791-1 247)
$SB_{2023} / SB_{RMD\_eq}$ (IC 80%)	1,47 (1,21-1,65)

La période des 20 années récentes a été sélectionnée en partant du principe que cette période englobait les données des séries de captures et de composition par tailles les plus fiables et, par conséquent, fournissait les meilleures informations disponibles concernant la productivité du stock actuelle.

D'après les informations disponibles pour l'évaluation de 2024, la capture totale est restée dans les limites du RMD récent estimé (moyenne sur 20 ans) depuis 2007 (entre 402 000 t et 427 000 t), à l'exception de la capture de 2018 (443 252 t) et de 2019 (450 586 t), cette dernière étant la plus élevée depuis 2006 et au-delà du RMD récent estimé (se reporter au rapport du GTTT23 pour plus de détails).

La biomasse du stock globale a sensiblement diminué pendant les années 80 et 90. Il est estimé que le stock se trouve dans un état surexploité depuis le début des années 2000 jusqu'à la fin des années 2010 (**Fig. 3**). La biomasse du stock reproducteur a considérablement augmenté après 2021 suite à un fort recrutement récent (informé par la récente augmentation de la PUE de la palangre). Une surpêche se produisait, en parallèle, de 2003 jusqu'en 2020. Il a été estimé que la mortalité par pêche était inférieure au niveau de  $F_{RMD}$  en 2021-2023. Les forts recrutements récents contribuent également à une augmentation continue de la biomasse projetée dans les prochaines années. L'ampleur des récents recrutements annuels (2020-2022) est sans précédent dans la série temporelle.

Les estimations globales de l'état du stock diffèrent nettement de l'évaluation précédente. La biomasse du stock reproducteur en 2023 était estimée être de 44% en moyenne des niveaux initiaux (1950) (**Tableau 1**). La biomasse du stock reproducteur en 2023 était estimée être de 132% du niveau produisant la Production Maximale Équilibrée ( $SB_{2023}/SB_{RMD} = 1,32$ ). La mortalité par pêche actuelle est estimée être inférieure de 25% à  $F_{RMD}$  ( $F_{2023}/F_{RMD} = 0,75$ ). La probabilité estimée que le stock se situe dans le quadrant vert du diagramme de Kobe en 2023 est de 89%. Au vu des éléments de preuve disponibles en 2024, le stock d'albacore est déterminé comme **n'étant pas surexploité** et ne **faisant pas l'objet de surpêche** (**Tableau 1** et **Fig. 4**).

Il convient de noter que d'importantes incertitudes persistent quant aux données utilisées pour cette évaluation du stock. Des incertitudes relatives à la standardisation des CPUE en 2024 n'ont pas pu être résolues au cours de la réunion en raison de limites d'accès aux données à étudier. L'utilisation de l'indice de CPUE de 2021 dans le modèle actuel entraîne une biomasse plus pessimiste jusqu'en 2020 par rapport aux indices de CPUE de 2024.

Il est à noter que les captures déclarées par certaines pêcheries font également l'objet d'une grande incertitude. En particulier, les estimations des captures de plusieurs pêcheries artisanales ont considérablement augmenté ces dernières années, dont les implications devraient être étudiées plus avant.

#### **Perspectives.**

Les hypothèses sur la productivité récente ont été utilisées pour réaliser des projections sur 10 ans et évaluer l'impact de niveaux de captures alternatifs. Les résultats de ces projections sont illustrés à la **Fig. 7** et résumés dans la K2SM (**Tableau 3**).

#### **Avis de gestion (\*)**

Pour chaque scénario de capture, la probabilité que la biomasse se situe au-dessous du niveau de  $SB_{RMD}$  et la probabilité que la mortalité par pêche se situe au-delà de  $F_{RMD}$  ont été déterminées sur l'horizon des projections en utilisant l'estimateur delta-MVLN (Walter & Winker 2020), basé sur la variance-covariance déduite des estimations de  $SB/SB_{RMD}$  et  $F/F_{RMD}$  dans la grille du modèle. Conformément à la K2SM (**Tableau 3**) :

- Si les captures sont maintenues dans la fourchette du RMD estimé (416 000-430 000 tonnes), il existe une probabilité de plus de 50% que le stock demeure au-delà de  $SB_{RMD}$  en 2033. Afin de rendre compte de l'incertitude des projections (en ce qui concerne le recrutement, par exemple), la Commission doit s'assurer que les niveaux de captures pour les 3 prochaines années ne dépassent pas le RMD estimé.
- On prévoit que des niveaux de captures plus élevés conduiront le stock vers un état surexploité à long terme.
- La probabilité de dépasser le point de référence limite biologique ( $0,4 SB_{RMD}$ ) avec les captures récentes est de 0% d'ici 2033. La probabilité de dépasser le point de référence limite de F ( $1,4 F_{RMD}$ ) avec les captures récentes est de 0% d'ici 2033.

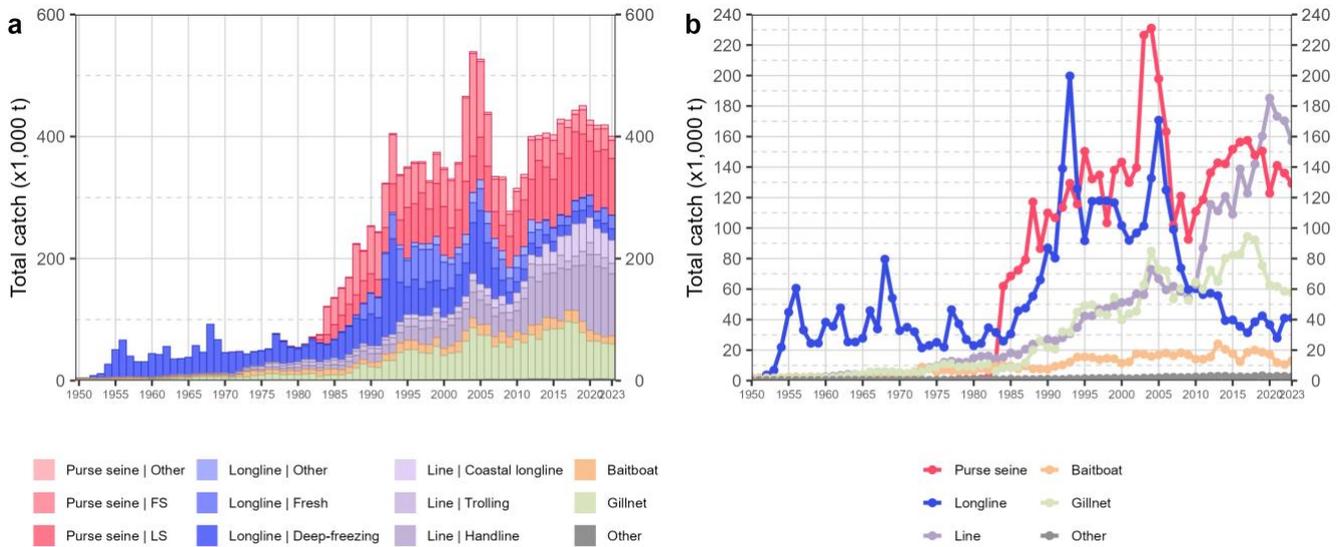
La Commission dispose d'un plan provisoire pour reconstituer le stock d'albacore, avec des limites de capture basées sur les niveaux de 2014 et autres références (Résolution 21/01 qui a remplacé les Résolutions 19/01, 18/01 et 17/01). Certaines des pêcheries assujetties à des réductions des captures ont atteint une réduction des captures en 2023 conformément aux niveaux de réduction stipulés dans la Résolution. Toutefois, ces réductions ont été contrebalancées par les augmentations des captures de CPC exonérées de la mesure et de certaines CPC assujetties à des limites de captures d'albacore.

Les points-clés suivants devraient également être notés :

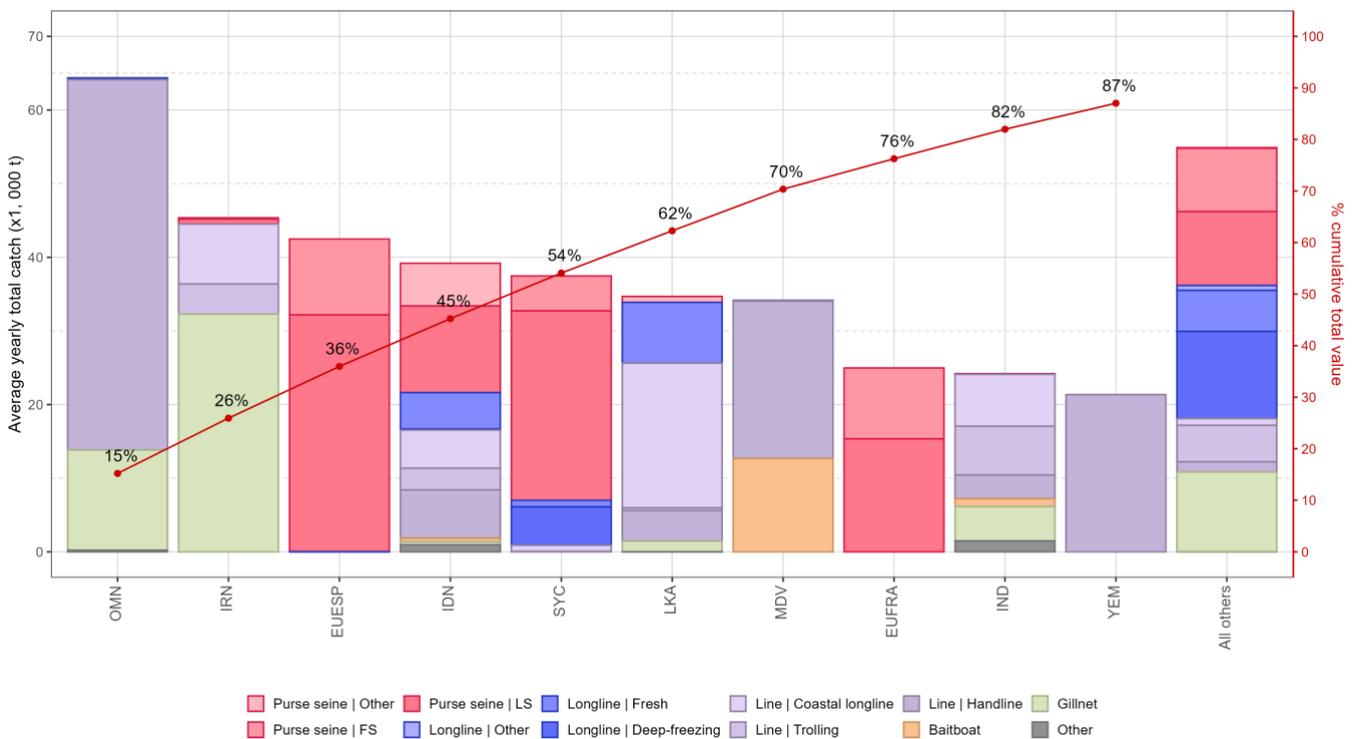
- Rendement maximum durable (RMD) : l'estimation pour le stock de l'océan Indien est de 421 00 t avec une fourchette comprise entre 416 000 et 430 000 t (**Tableau 1**). Les captures moyennes de la période 2021-2023 (413 000 t) se situaient dans les limites du niveau récent du RMD estimé.
- **Points 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 :
  - **Mortalité par pêche**: La mortalité par pêche de 2023 est considérée être de 25% au-dessous du point de référence cible provisoire de  $F_{RMD}$ , et au-dessous du point de référence limite provisoire de  $1,4 * F_{RMD}$  (**Fig. 4**).
  - **Biomasse**: La biomasse du stock reproducteur de 2023 est considérée être de 32% au-dessus du point de référence cible provisoire de  $SB_{RMD}$ , et au-dessus du point de référence-limite provisoire de  $0,4 * SB_{RMD}$  (**Fig. 4**).
- **Incertitude quant aux données de capture** - La qualité globale des captures nominales d'albacore présente une grande variabilité de 1950 à 2023. Certaines années, une grande partie des captures nominales d'albacore a dû être estimée et les captures déclarées en utilisant des regroupements d'espèces ou d'engin ont dû être ventilées plus avant. La qualité des données était particulièrement médiocre entre 1994 et 2002 avec moins de 70% des captures nominales totalement ou partiellement déclarées, les principaux problèmes de déclaration provenant des pêches côtières. Le taux de déclaration s'est généralement amélioré au cours de la dernière décennie mais des informations détaillées sur les procédures de collecte des données, qui déterminent la qualité des statistiques des pêches, font toujours défaut.
- **Principales pêcheries (captures annuelles moyennes 2019-2023)** : l'albacore est capturé à la ligne et à la palangre côtière (40%), suivie de la senne (33%) et du filet maillant (15%). Les captures restantes réalisées avec d'autres engins ont contribué à hauteur de 12% aux captures totales ces dernières années (**Fig. 1**). La **Fig. 8** inclut le diagramme d'impact des pêches.
- **Principales flottilles (captures annuelles moyennes 2019-2023)** : la plupart des captures d'albacore sont attribuées aux navires battant le pavillon du Sultanat d'Oman (15%), de la R.I. d'Iran (11%) et de l'UE-Espagne (10%). Les 32 autres flottilles capturant l'albacore ont contribué à hauteur de 64% aux captures totales ces dernières années (**Fig. 2**).

## Références

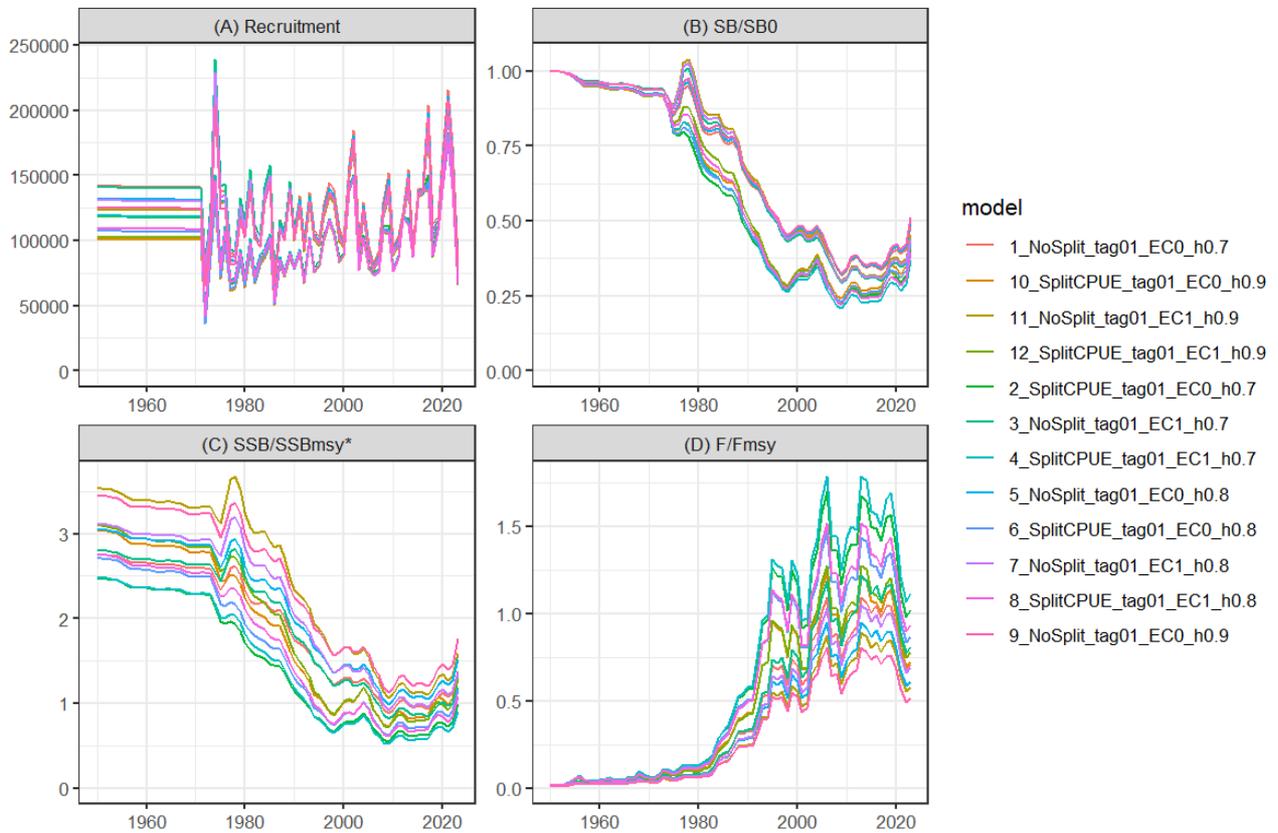
Walter, J., Winker, H., 2020. Projections to create Kobe 2 Strategy Matrices using the multivariate log-normal approximation for Atlantic yellowfin tuna. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 76(6): 725-739



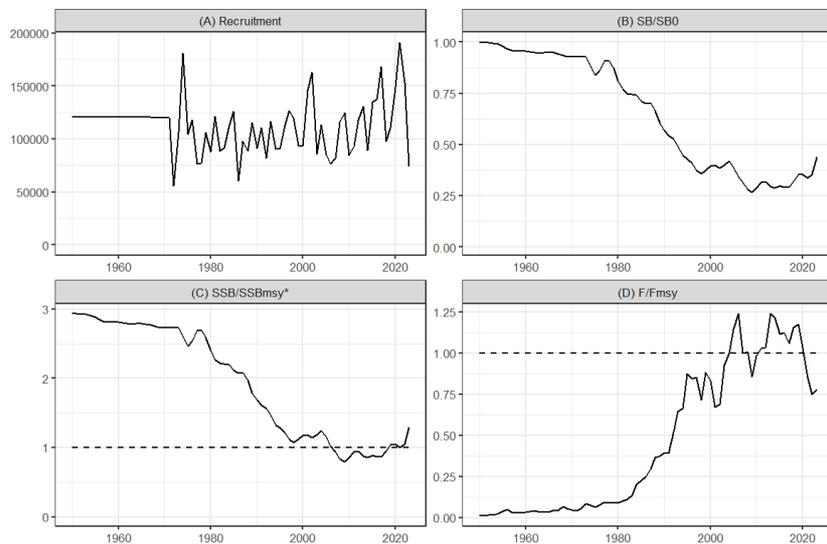
**Fig. 3.** Séries temporelles annuelles (a) des captures nominales cumulées (en tonnes, t) par pêcherie et (b) des captures nominales individuelles (en tonnes, t) par groupe de pêcheries, pour l'albacore au cours de la période 1950-2023. FS = bancs libres ; LS = bancs associés aux objets flottants dérivants. Senne | Autre : senne côtière, senne de type d'association inconnue, senne tournante ; Palangre | Autre : palangres ciblant l'espadon et les requins ; Autre : tous les autres engins de pêche



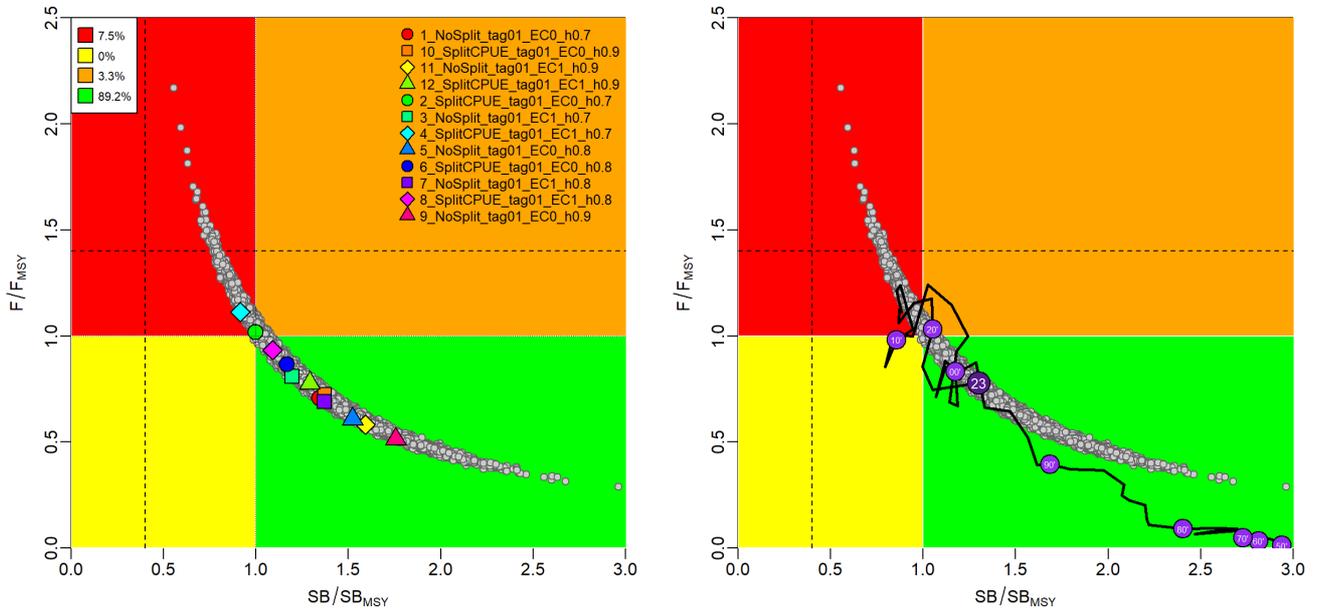
**Fig. 4.** Captures annuelles moyennes (en tonnes, t) d'albacore, par flottille et pêcherie, entre 2019 et 2023, indiquant les captures cumulées par flottille. FS = bancs libres ; LS = bancs associés aux objets flottants dérivants Senne | Autre : senne côtière, senne de type d'association inconnue, senne tournante ; Palangre | Autre : palangres ciblant l'espadon et les requins ; Autre : tous les autres engins de pêche.



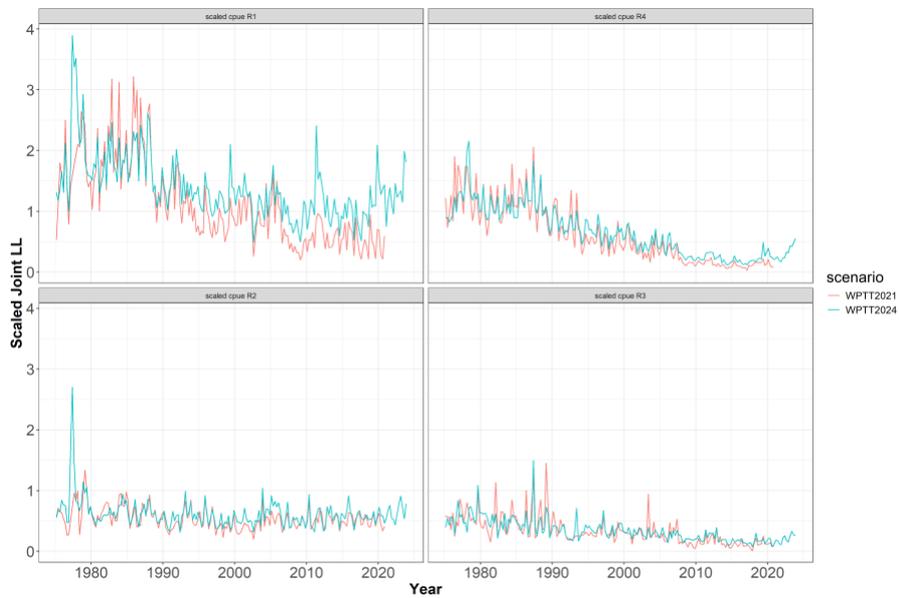
**Fig 3.** Série temporelle (1950-2023) estimée du recrutement, de la biomasse du stock reproducteur par rapport à la biomasse vierge et à la biomasse du stock reproducteur au RMD et de la mortalité par pêche par rapport à la mortalité par pêche au RMD pour l'albacore d'après les modèles de référence de l'évaluation de 2024.



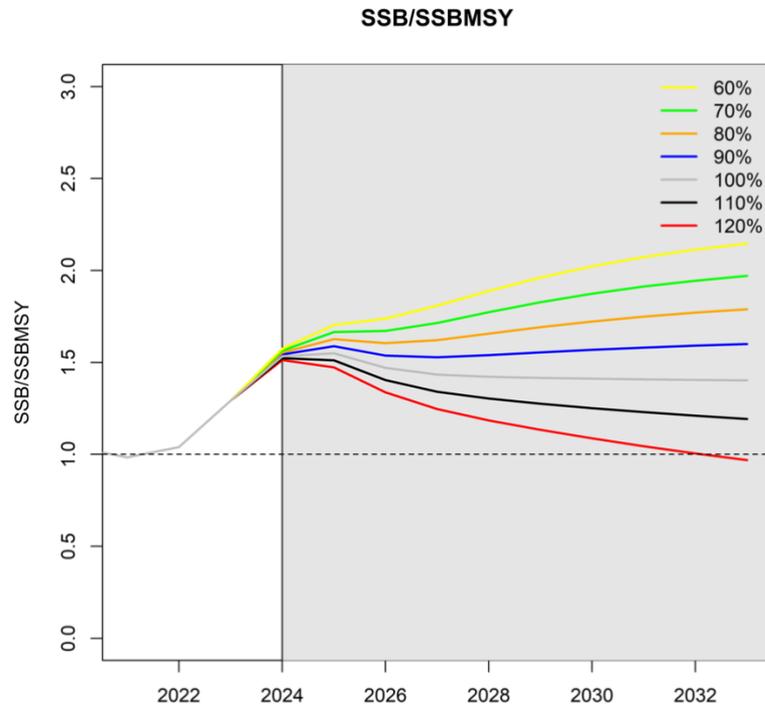
**Fig 4.** Série temporelle (1950-2023) estimée du recrutement, de la biomasse du stock reproducteur et de la mortalité par pêche pour l'albacore d'après le modèle de référence de l'évaluation de 2024.



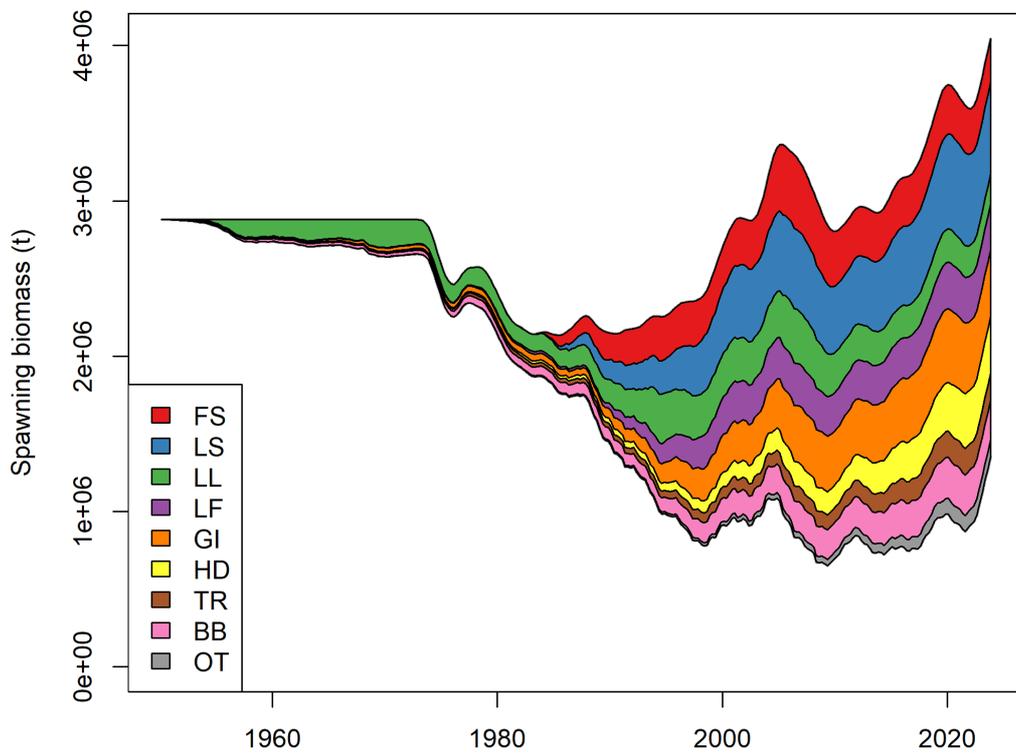
**Fig. 5.** Albacore : Diagramme de Kobe de l'évaluation SS3 pour l'océan Indien : (à gauche) : état du stock actuel (2023) par rapport aux points de référence de  $SB_{RMD}$  (axe des x) et de  $F_{RMD}$  (axe des y) pour les options des modèle finaux. Les symboles en couleur représentent les estimations de la densité maximum a posteriori (MPD) d'après les modèles individuels. Les points gris représentent l'incertitude d'après les modèles individuels. Les lignes en pointillé représentent les points de référence limites pour l'albacore de l'océan Indien ( $SB_{lim}=0,4 SB_{RMD}$  et  $F_{lim}=1,4 F_{RMD}$ ) : (à droite): trajectoire moyenne du stock d'après la grille de modèles.



**Fig 6.** Indices de CPUE standardisés utilisés dans les modèles d'évaluation finaux : Indices des CPUE conjointes de la palangre par région, 1975-2023 (les lignes rouges sont les indices utilisés dans l'évaluation de 2021, 1975 – 2020).



**Fig 7.** Trajectoire montrant l'impact de niveaux de captures alternatifs sur la biomasse du stock reproducteur par rapport à la biomasse du stock reproducteur au RMD par rapport au niveau de captures à partir de 2023.



**Fig 8.** Diagramme d'impact des pêches : Estimations de la réduction de la biomasse du stock reproducteur due à la pêche dans toutes les régions, attribuée à divers groupes de pêcheries pour le modèle d'évaluation.

**TABLEAU 3.** Albacore : Matrice de stratégie de Kobe II, évaluation de Stock Synthesis. Probabilité de dépasser les points de référence-cibles (en haut) et limites (en bas) basés sur le RMD pour des projections de captures constantes (par rapport au niveau de capture de 2023, -40%, -30%, -20%, -10%, 0%, +10%, +20%) projetées pour 3 et 10 ans.

<b>Projections de captures alternatives (par rapport au niveau de capture de 2023) et probabilité de dépasser les points de référence cibles basés sur le RMD</b>							
<b>(<math>SB_{cible} = SB_{RMD}</math>; <math>F_{cible} = F_{RMD}</math>)</b>							
<b>Point de référence et calendrier des projections</b>	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%
$SB_{2026} < SB_{RMD}$	0	0	0,1	0,1	0,6	1,3	4
$F_{2026} > F_{RMD}$	0	0	0	0	2,5	11,2	30,9
<b>Projections de captures alternatives (par rapport au niveau de capture de 2023) et probabilité de dépasser les points de référence limites basés sur le RMD</b>							
<b>(<math>SB_{lim} = 0,4 SB_{RMD}</math>; <math>F_{lim} = 1,4 F_{RMD}</math>)</b>							
<b>Point de référence et calendrier des projections</b>	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%
$SB_{2026} < SB_{Lim}$	0	0	0	0	0	0	0
$F_{2026} > F_{Lim}$	0	0	0	0	0	0,1	0,9
<b>Projections de captures alternatives (par rapport au niveau de capture de 2023) et probabilité de dépasser les points de référence limites basés sur le RMD</b>							
<b>(<math>SB_{lim} = 0,4 SB_{RMD}</math>; <math>F_{lim} = 1,4 F_{RMD}</math>)</b>							
<b>Point de référence et calendrier des projections</b>	60%	70%	80%	90%	100%	110%	120%
$SB_{2033} < SB_{Lim}$	0	0	0	0	0	0	0
$F_{2033} > F_{Lim}$	0	0	0	0	0	0,3	24,1

## ANNEXE VII

## PROGRAMME DE TRAVAIL DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES THONS TROPICAUX (2025-2029)

Ce qui suit est le projet de programme de travail du GTTT (2025-2029) et est basé sur les demandes spécifiques de la Commission et du Comité scientifique. Le programme de travail se compose de ce qui suit, en notant qu'un calendrier de mise en œuvre sera élaboré par le CS, une fois qu'il aura convenu des projets prioritaires dans tous ses groupes de travail :

- **Tableau 1** : Thèmes prioritaires pour l'obtention des informations nécessaires au développement d'indicateurs de l'état des stocks de thons tropicaux dans l'océan Indien ;
- **Tableau 2** : Calendrier d'évaluation des stocks.

**Tableau 1.** Sujets prioritaires pour obtenir les informations nécessaires au développement d'indicateurs de l'état des stocks pour les espèces de thons tropicaux dans l'océan Indien.

Thème par ordre de priorité	Sous-thème et projet	CALENDRIER				
		2025	2026	2027	2028	2029
Priorités en matière d'évaluation des stocks	Traiter les questions pendantes jugées prioritaires par le groupe d'examen par les pairs sur l'albacore (février 2023). Répondre aux recommandations supplémentaires formulées par le GTTT en 2024.					
Développement d'indices d'abondance	Répondre aux recommandations supplémentaires formulées par le GTTT en 2024 concernant les indices de CPUE pour l'albacore. En vue des prochaines évaluations de l'albacore, du patudo et du listao, développer des séries temporelles d'abondance pour chaque stock de thon tropical pour l'océan Indien. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poursuivre l'élaboration d'indices de CPUE pour les pêcheries à la palangre, à la senne, à la canne, ainsi que d'indices d'abondance indépendants des pêcheries, tels que ceux dérivés des bouées échosondeurs.</li> <li>• Étudier et soutenir le développement d'indices de CPUE pour les flottes de filets maillants (par exemple, en Iran, au Pakistan et à Oman).</li> <li>• Évaluer l'effet des changements de la couverture spatiale sur la CPUE des palangriers par le biais de l'atelier conjoint sur la CPUE et estimer la distribution spatiale temporelle de l'abondance par le biais de l'approche de modélisation VAST.</li> </ul>					
Suivi indépendant de la pêche	Utilisation des méthodes de <i>Close Kin Mark Recapture</i> (CKMR) pour étudier les 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 parents proches (par exemple parents et descendants ou demi-frères et sœurs). Prévoir une approche par étapes pour la mise en œuvre d'un projet YFT CKMR					
Analyse des données de marquage et de fréquences de taille	Analyser les données des programmes de marquage de la CTOI en dehors des modèles d'évaluation des stocks et évaluer leur utilité et leur impact sur l'évaluation des stocks.					

Standardisation des données de fréquences de taille						
Analyse des facteurs environnementaux	Évaluer l'impact des facteurs environnementaux sur la dynamique des stocks de thons tropicaux et le rôle possible du changement climatique sur l'évolution de la sélectivité, des écarts de recrutement et de la productivité de la pêche.					

Autres besoins futurs en matière de recherche (sans ordre de priorité)						
1. Structure des stocks (connectivité et diversité)	1.1 Recherches génétiques visant à déterminer la connectivité des espèces de thons tropicaux dans l'ensemble de leur distribution (y compris dans les eaux adjacentes de l'océan Pacifique, le cas échéant) et la taille effective de la population.					
	1.2 Analyses génétiques des populations pour déchiffrer la connectivité intraspécifique, les niveaux de flux génétique, la divergence génétique et les tailles effectives des populations sur la base des polymorphismes mononucléotidiques (SNP) distribués à l'échelle du génome.					
	1.3 Connectivité, mouvements et utilisation de l'habitat, y compris l'identification des points chauds et l'étude des conditions environnementales associées affectant la distribution des espèces de thons tropicaux, en utilisant le marquage conventionnel et électronique (P-SAT).					
	1.4 Étude du degré de population locale ou ouverte dans les principales zones de pêche (par exemple, les Maldives et l'Indonésie - archipel et haute mer) en utilisant des techniques telles que le flux dans les réseaux DCP ou l'utilisation de caractéristiques morphologiques telles que la forme des otolithes.					
2. Informations biologiques et écologiques (y compris les paramètres pour l'évaluation des stocks)	2.1 Échantillonnage biologique					
	2.1.1 Concevoir et élaborer un plan pour un programme d'échantillonnage biologique afin de soutenir la recherche sur la biologie des thons tropicaux. Le plan prendrait en compte la nécessité pour le programme d'échantillonnage de fournir une couverture représentative de la distribution des différentes espèces de thons tropicaux dans l'océan Indien et d'utiliser les échantillons et les données collectés par le biais des programmes d'observateurs, de l'échantillonnage au port et/ou d'autres programmes de recherche. Le plan prendrait également en considération les types d'échantillons biologiques qui pourraient être collectés (par exemple, otolithes, épines, gonades, estomacs, tissus musculaires et hépatiques, morceaux de nageoires, etc.), les tailles d'échantillon requises pour l'estimation des paramètres biologiques et la logistique impliquée dans la collecte, le transport et le traitement des échantillons biologiques. Les paramètres biologiques spécifiques qui pourraient être estimés comprennent, entre autres, des estimations de la croissance, de l'âge à la maturité, de la fécondité, du sex-ratio, de la saison de frai, de la fraction de frai et de la structure du stock.					
	2.1.2 Prélever des échantillons de gonades sur les thons tropicaux afin de confirmer les périodes de frai et la localisation de la zone de frai qui sont actuellement supposées pour chaque espèce de thon tropical.					
3. Examen des données historiques	3.1 Les changements dans la dynamique de la flotte doivent être documentés par la flotte.					
	3.1.1 Fournir une évaluation des impacts des pêcheries spécifiques aux flottilles sur le stock de patudo, de listao et d'albacore. Projeter l'impact potentiel de la réalisation des plans de développement des flottes sur l'état des thons tropicaux sur la base des évaluations de stock les plus récentes.					

4. Indices alternatifs	<p>4.1 Développement de méthodes pour standardiser la composition des espèces capturées par les senneurs à l'aide de données opérationnelles, afin de fournir des indices alternatifs d'abondance relative (voir le mandat, Annexe IXb IOTC-2017-WPTT19-R).</p> <p>4.11 Étudier la possibilité d'utiliser la campagne palangrière indienne comme indice d'abondance indépendant de la pêche pour les thons tropicaux.</p>					
5. Évaluation des stocks Indicateurs de stocks	<p>5.1 Développer et comparer plusieurs approches d'évaluation pour déterminer l'état des stocks de thons tropicaux</p> <p>5.2 Définition du champ d'application de la collecte permanente de données sur la composition par âge pour l'évaluation des stocks</p> <p>5.3 Élaborer un modèle d'exploitation structuré par âge à haute résolution qui peut être utilisé pour tester les hypothèses spatiales, y compris les effets potentiels d'un mélange limité des marques sur les résultats de l'évaluation des stocks (voir le mandat, annexe IXa IOTC-2017-WPTT19-R).</p>					
6. Surveillance de la pêche	<p>6.1 Développer des estimations de l'abondance des stocks indépendantes de la pêche afin de valider les estimations de l'abondance des séries de CPUE.</p> <p>Toutes les évaluations des stocks de thons tropicaux dépendent fortement des estimations de l'abondance relative dérivées des taux de capture de la pêche commerciale, et celles-ci pourraient être considérablement faussées malgré les efforts de standardisation de la variabilité opérationnelle (par exemple, variabilité spatio-temporelle des opérations, amélioration de l'efficacité grâce aux nouvelles technologies, changements dans le ciblage des espèces). En conséquence, la CTOI devrait continuer à explorer les options de suivi indépendant des pêcheries qui pourraient être viables grâce aux nouvelles technologies. Il existe plusieurs options, dont certaines sont déjà à l'essai. Toutes ces options n'ont pas la même priorité, et celles qui sont actuellement en cours de développement doivent être encouragées, comme proposé ci-dessous :</p> <p>Suivi acoustique des DCP, dans le but de dériver des indices d'abondance basés sur les estimations de la biomasse fournies par les bouées à échosondeur attachées aux DCP.</p> <p>6.2 Enquêtes basées sur la pêche à la palangre (en développant le modèle indien) ou "enquêtes sentinelles" dans le cadre desquelles un petit nombre de plateformes commerciales suivent un protocole scientifique normalisé.</p> <p>6.3 Enquêtes aériennes, éventuellement à l'aide de drones télécommandés ou autonomes.</p> <p>6.4 Études (recherche) sur le flux de thons autour des DCP ancrés afin de comprendre le stock permanent et les estimations indépendantes de l'abondance du stock.</p> <p>6.5 Étudier la possibilité de procéder à un marquage ponctuel et de faible niveau dans la région.</p>					
7. Points de référence cibles et limites	<p>7.1 Conseiller la Commission sur les points de référence cibles (TRP) et les points de référence limites (LRP) utilisés lors de l'évaluation de l'état des stocks de thons tropicaux et lors de l'établissement du graphe de Kobe et des matrices de Kobe.</p>					
8. Indicateurs des pêches	<p>8.2 Examen d'indicateurs des pêches supplémentaires et discussion lors des réunions des groupes de travail. Une section du rapport pourrait être consacrée à ces questions. Voir comment cette question est abordée dans d'autres ORGP.</p>					

**Tableau 2.** Calendrier d'évaluation du Groupe de travail de la CTOI sur les thons tropicaux (GTTT).

<b>Espèce</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>
Patudo	<b>Réunion de préparation des données</b>  <b>Évaluation complète</b>	Indicateurs	Indicateurs  Préparation des données pour PG Exécution de la PG	<b>Réunion de préparation des données</b>  <b>Évaluation complète</b>	Indicateurs
Listao	Indicateurs  Préparation des données pour PG Exécution de la PG	<b>Réunion de préparation des données</b>  <b>Évaluation complète</b>	Indicateurs	Indicateurs  Préparation des données pour PG Exécution de la PG	<b>Réunion de préparation des données</b>  <b>Évaluation complète</b>
Albacore	Indicateurs	Indicateurs	<b>Réunion de préparation des données</b>  <b>Évaluation complète</b>	Indicateurs	Indicateurs

## APPENDICE VIII

### ENSEMBLE DES RECOMMANDATIONS DE LA 26<sup>E</sup> SESSION DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES THONS TROPICAUX

Note : Les références aux appendices renvoient au Rapport de la 26<sup>e</sup> session du Groupe de travail sur les thons tropicaux (IOTC-2024-WPTT26-R)

#### Évaluation du stock d'albacore

- GTTT26.01. (paragraphe 37) e GTTT **A RECOMMANDÉ** que les travaux de mise en œuvre de l'Atlas numérique de l'océan Indien (IODA) soient poursuivis afin de consolider la proposition présentée au Comité scientifique.
- GTTT26.02. (paragraphe 95) Le GTTT a noté que la proposition visant à ajuster les points de référence basés sur le RMD ou de benchmark en utilisant le recrutement moyen récent est nouvelle et a des implications majeures pour l'évaluation de l'albacore et d'autres évaluations de la CTOI. Par conséquent, le GTTT **A RECOMMANDÉ** au CS d'examiner cette approche de manière approfondie et, le cas échéant, de demander au GTM d'élaborer de nouvelles orientations à ce sujet.
- GTTT26.03. (paragraphe 99) Après des discussions approfondies sur les différents aspects du travail de modélisation, le GTTT s'est mis d'accord et **A RECOMMANDÉ** des recherches et des actions supplémentaires afin d'affiner l'évaluation future du stock d'albacore. Celles-ci répondront également aux suggestions et aux demandes formulées au cours des discussions approfondies. Les points d'action recommandés sont énumérés à l'[appendice IX](#).
- GTTT26.04. (paragraphe 121) Le GTTT **A ADOPTÉ** l'avis sur l'état du stock élaboré pour l'albacore tel que fourni dans le projet de résumé sur l'état du stock et **A DEMANDÉ** au Secrétariat de la CTOI d'actualiser le projet de résumé sur l'état du stock d'albacore avec les dernières données de capture de 2023 (si nécessaire), et **A RECOMMANDÉ** que le résumé soit fourni au CS dans le cadre du projet de Résumé exécutif, aux fins de son examen :
- Albacore (*Thunnus albacares*) - [Appendice VI](#)
- GTTT26.05. (paragraphe 124) Le GTTT a noté que les projections à court terme de la K2SM à 3 ans pour les avis de gestion sont difficiles à mettre en œuvre étant donné le décalage de 2 ans entre les données d'évaluation du stock et la capacité de la Commission à mettre en œuvre toute action de gestion. Par conséquent, le GTTT **A RECOMMANDÉ** que le Comité scientifique envisage d'amender la période standard de rapport à court terme lors de l'utilisation de la K2SM, par exemple de 3 à 5 ans.

#### Procédure de gestion du patudo

- GTTT26.06. (paragraphe 131) Le GTTT a noté que les circonstances exceptionnelles des PG adoptées doivent être examinées à la fois par les GT sur les espèces et par le GTM. Le GTTT a également noté qu'il est utile que les groupes de travail sur les espèces se tiennent avant la réunion du GTM pour permettre des discussions sur des questions telles que les nouvelles informations sur la biologie avant l'examen des implications potentielles de la modélisation et a donc **RECOMMANDÉ** qu'à l'avenir la réunion du GTM se tienne après celle du GTTT.

#### Mise à jour sur l'ESG des thons tropicaux

- GTTT26.07. (paragraphe 161) Le GTTT a noté que l'ESG de l'albacore est en sommeil depuis plusieurs années (en attendant la révision de l'évaluation du stock) et **A RECOMMANDÉ** que le CS reprenne le processus.

#### Questions relatives aux DCP

- GTTT26.08. (paragraphe 164) Le GTTT a noté qu'après l'adoption des récentes résolutions sur les DCP, les CPC semblent moins enclines à soumettre des documents au GTDCP. Cela a conduit au raccourcissement du GTDCP06 à une seule journée et à l'annulation du GTDCP07 cette année en raison d'un manque de documents. Par conséquent, le GTTT **A RECOMMANDÉ** au CS de conseiller à la Commission de ne programmer qu'une seule réunion du GTDCP en 2025. Le GTTT suggère également que cette réunion ait lieu avant celle du GTEPA, étant donné que les

questions relatives aux DCP sont pertinentes pour le GTEPA, afin que les conclusions puissent être communiquées à la fois au GTEPA et au GTTT.

#### Révision du programme de travail du GTTT (2025-2029)

GT26.09. (paragraphe 169) Le GTTT **A RECOMMANDÉ** au CS d'examiner et d'approuver le programme de travail du GTTT (2025-2029), tel qu'il figure à l'[appendice VII](#).

#### Dates et lieu des 27<sup>e</sup> et 28<sup>e</sup> sessions du GTTT

GT26.10. (paragraphe 172) Le Secrétariat continuera à assurer la liaison avec les CPC pour déterminer leur intérêt à accueillir ces réunions à l'avenir. Le GTTT **A RECOMMANDÉ** au CS de considérer la fin d'octobre 2025 comme une période préférée pour organiser la réunion du GTTT27 en 2025. Il a également été **DÉCIDÉ** que la réunion d'évaluation du GTTT continuerait à se tenir à la suite de la réunion du GTM.

#### Examen du projet et adoption du rapport de la 26<sup>e</sup> Session du GTTT

GT26.11. (paragraphe 173) Le GTTT **A RECOMMANDÉ** que le Comité scientifique examine l'ensemble consolidé des recommandations découlant du GTTT26, fourni à l'[Appendice VIII](#), ainsi que l'avis de gestion fourni dans le projet de résumé de l'état des stocks pour chacune des trois espèces de thons tropicaux sous le mandat de la CTOI, ainsi que le graphe de Kobe combiné pour les trois espèces auxquelles on a attribué un état de stock en 2024 (Figure 2) :

- Patudo (*Thunnus obesus*) - Appendice IV
- Listao (*Katsuwonus pelamis*) - Appendice V
- Albacore (*Thunnus albacares*) - Appendice VI

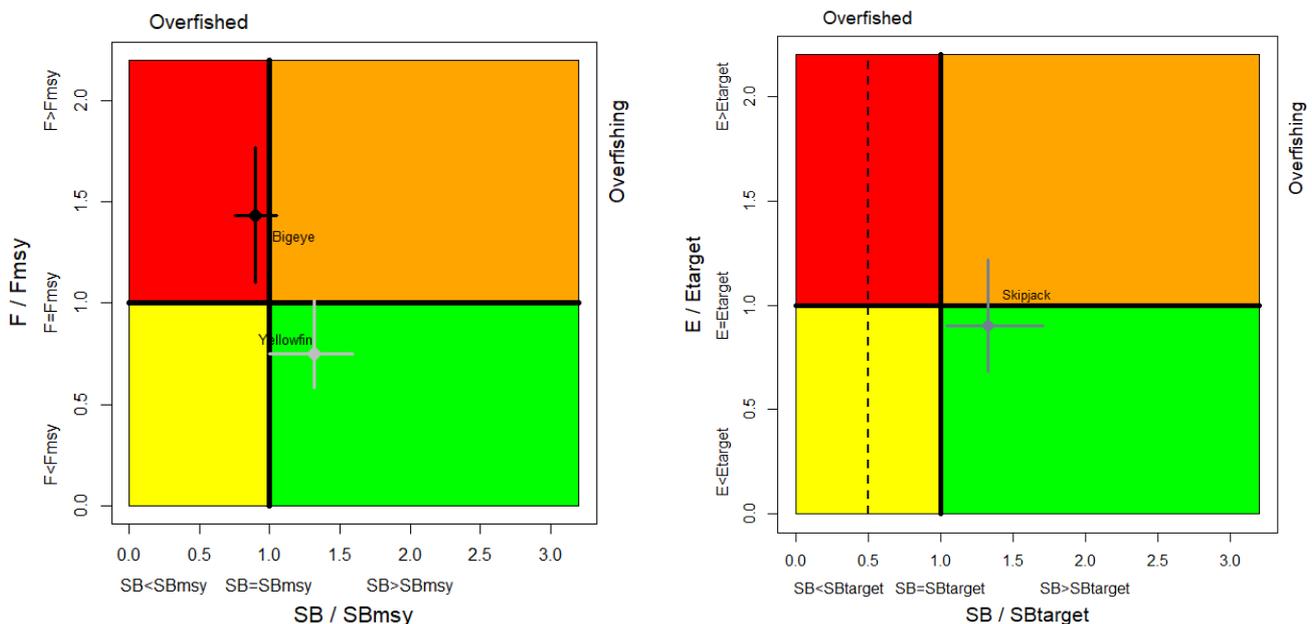


Figure 3. (Gauche) Graphe de Kobe combiné pour le patudo (noir : 2022) et l'albacore (gris : 2024) montrant les estimations de la taille actuelle du stock (SB) et de la mortalité par pêche actuelle (F) par rapport à la biomasse-cible du stock reproducteur et aux points de référence de la mortalité par pêche. (Droite) Graphe de Kobe pour le listao montrant les estimations de l'état du stock en 2023 (la ligne pointillée indique le point de référence-limite à 20% de SB<sub>0</sub>). Les barres transversales illustrent la plage d'incertitude des exécutions du modèle avec un indice de confiance de 80%.

## APPENDICE IX

### ACTIONS RECOMMANDEES POUR AMELIORER L'EVALUATION DU STOCK D'ALBACORE

#### Points d'action recommandés concernant les standardisations conjointes des CPUE

- (1) Hiérarchisation des principaux jeux d'analyses/indices requis pour des évaluations et des procédures de gestion spécifiques. Amélioration de la coordination avec l'équipe d'évaluation des stocks concernée.
- (2) Transparence accrue dans le processus de modélisation des données, y compris la diffusion des scripts utilisés dans le traitement et la modélisation des données, la participation d'un observateur externe à l'atelier sur les données (participation du Secrétariat de la CTOI), l'amélioration de la documentation et de la diffusion des résultats (y compris la description des données, les diagnostics-clés des modèles).
- (3) Amélioration des ressources de l'équipe actuelle de modélisation des données. Actuellement limitée par le matériel disponible et les contraintes de confidentialité des données.
- (4) Étudier la possibilité d'entreprendre l'analyse des données de la feuille de route en dehors de la structure actuelle de l'atelier. Par exemple, il pourrait être possible d'effectuer des analyses externes des données de la feuille de route en excluant les données les plus récentes (10 dernières années).
- (5) Développement continu de la modélisation spatio-temporelle des données de capture et d'effort de pêche à la palangre. Dans un premier temps, ces approches peuvent être développées en utilisant des données agrégées de capture et d'effort (plutôt qu'en s'appuyant sur les données des journaux de bord opérationnels). Les résultats de la modélisation sont susceptibles d'éclairer le modèle conceptuel du stock d'albacore et les hypothèses structurelles du modèle actuel d'évaluation du stock (en particulier la structure spatiale et les mouvements).
- (6) Caractérisation des facteurs potentiels influençant les changements dans l'efficacité de la pêche pour les espèces clés (temporellement et spatialement) afin d'améliorer la prise en compte de l'étendue probable du « fluage de l'effort » pour les pêcheries palangrières.

#### Actions recommandées concernant les modèles d'évaluation en général

- (1) Élaborer une ligne directrice pour traiter les erreurs rétrospectives : quand une erreur rétrospective doit-elle être corrigée dans la détermination et la projection de l'état des stocks ? Si oui, comment doit-elle être corrigée ?
- (2) Explorer des points de référence DYNAMIQUES pour refléter les conditions prévalant dans un écosystème en évolution.
- (3) Évaluer la non-stationnarité temporelle et spatiale possible dans le cycle biologique et les pêcheries, probablement induite par le changement climatique et la dynamique changeante des écosystèmes et des flottes de pêche et explorer les modèles d'espace d'état (par exemple, le modèle d'évaluation de Woods Hole, WHAM) pour tenir compte des erreurs de processus non stationnaires dans les processus du cycle biologique (par exemple, la survie, le recrutement et M) et la sélectivité (par exemple, la disponibilité non stationnaire des stocks pour les pêcheries).
- (4) Identifier les principales hypothèses biologiques et statistiques, tant explicites qu'implicites, associées à l'évaluation du stock (les principales hypothèses doivent être énumérées dans le rapport d'évaluation du stock par souci de transparence).
- (5) Évaluer les éventuelles incohérences/consistances spatiales dans la dynamique de la population estimée (par exemple, SSB, recrutement) entre les régions (cela peut servir à vérifier la structure du stock, les réalismes biologiques ou les déplacements spatiaux).
- (6) Organiser les présentations lors de la réunion du GTTT afin de s'assurer que les modèles de différentes complexités et hypothèses soient présentés avant la finalisation de la grille de référence (ou du scénario de base).

(7) Élaborer un protocole ou une ligne directrice pour sélectionner les scénarios à inclure dans la grille de référence, afin de rendre le processus plus transparent et cohérent.

Principales priorités pour l'équipe de modélisation :

- (1) Explorer d'autres structures de flottes et de zones à l'aide de la modélisation spatio-temporelle.
- (2) Progresser dans la standardisation des CPUE et se coordonner avec le groupe de travail conjoint sur les CPUE pour convenir des indices à produire sur la base de la structure du modèle.
- (3) Développer des CPUE basées sur la taille pour les flottes de pêche à la palangre afin de mieux comprendre les éventuels changements de sélectivité.
- (4) Élaborer des indices d'abondance alternatifs.
- (5) Standardiser les données sur la composition des longueurs.
- (6) Étudier la structure d'âge des captures des principales pêcheries.
- (7) Examiner et analyser en externe les données de marquage.
- (8) Étudier les signaux de recrutement basés sur l'indice ABBI et examiner comment les écarts de recrutement estimés sont liés aux conditions océanographiques et aux facteurs environnementaux.
- (9) Améliorer la collecte de données parallèlement au développement futur de modèles et mieux quantifier l'incertitude de l'historique des captures (par exemple, les captures non déclarées, la réestimation des captures, etc.)