

Rapport de la 27^e session du Groupe de travail de la CTOI sur les thons tropicaux

Seychelles, 21-25 octobre 2025

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-WPTT27 2025. Rapport de la 27^e session du Groupe de travail de la CTOI sur les thons tropicaux. Seychelles, 21-25 octobre 2025. *IOTC-2025-WPTT27-R[F]* : 81pp.



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
Site Web : <http://www.iotc.org>

ACRONYMES UTILISES DANS CE DOCUMENT

(version anglaise en italique)

actuel(le)	Pour la période actuelle ; exemple : F_{actuelle} correspond à la mortalité par pêche pour l'année d'évaluation
ASAP	Programme d'évaluation structuré selon l'âge (<i>Age-Structured Assessment Program</i>)
ASPIC	Modèle de production de stock intégrant des covariables (<i>A Stock-Production Model Incorporating Covariates</i>)
ASPM	Modèle de production structuré par âge (<i>Age-Structured Production Model</i>)
B	Biomasse (totale)
B_0	L'estimation de la biomasse reproductrice vierge du stock
B_{actuelle}	L'estimation de la biomasse reproductrice actuelle du stock
BDM	Modèle de dynamique de biomasse
BET	Patudo
B_{RMD}	Biomasse qui produit le RMD
B_{seuil}	Niveau seuil, le pourcentage de B^0 sous lequel des réductions de mortalité par pêche sont nécessaires
CE	Prises-et-effort
C_{max}	Limite maximale de capture
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
D_{max}	Changement maximal dans la limite de capture
E_{cible}	L'estimation du taux d'exploitation d'équilibre associé au maintien du stock à B_{cible} .
ENSO	El Niño – Oscillation australe
ESG	Évaluation de la stratégie de gestion
F	Mortalité par pêche ; F_{2010} représente la mortalité par pêche estimée pour l'année 2010
F_{RMD}	Mortalité par pêche au RMD
GLM	Modèle linéaire généralisé
GTTT	Groupe de travail de la CTOI sur les thons tropicaux
HBf	Hameçons entre les flotteurs
HPB	Hameçons par panier
IC	Intervalle de confiance
I_{max}	Intensité maximale de pêche
IWC	Commission baleinière internationale
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>)
MRO	Mécanisme régional d'observation
MSC	Marine Stewardship Council
n.a.	Non applicable
OI	océan Indien
PS	Senne coulissante
q	capturabilité
RMD	Rendement maximum durable (<i>MSY</i>)
RTSS	RTTP-IO et projets de marquage à petite échelle
RTTP-IO	Projet régional de marquage de thons dans l'océan Indien
SB	Biomasse du stock reproducteur (<i>Spawning biomass</i> , parfois exprimée comme SSB)
SB_{RMD}	Biomasse du stock reproducteur qui produit le RMD (parfois exprimée comme SSB_{RMD})
SCAA	Statistique des captures par âge
SKJ	Listao
SS3	<i>Stock Synthesis III</i>
Taiwan, Chine	Taiwan, Province de Chine
UE	Union européenne
VB	Von Bertalanffy (croissance)
YFT	Albacore
ZEE	Zone économique exclusive

STANDARDISATION DE LA TERMINOLOGIE DES RAPPORTS DES GROUPES DE TRAVAIL ET DU COMITÉ 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...**)

RESUME EXECUTIF	7
1. OUVERTURE DE LA REUNION	11
2. ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR ET ORGANISATION DE LA SESSION	11
3. NOUVELLES DONNEES SUR LES ESPECES DE THONS TROPICAUX A LA DISPOSITION DU SECRETARIAT DEPUIS LA REUNION DE PREPARATION DES DONNEES	11
3.1. DONNEES A LA DISPOSITION DU SECRETARIAT	11
3.2. INDICATEURS DES PECHEES	13
4. ÉVALUATION DU STOCK DE PATUDO	18
4.1. EXAMEN DES NOUVELLES INFORMATIONS SUR LA BIOLOGIE, LA STRUCTURE DU STOCK, LES PECHERIES ET LES DONNEES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES CONCERNANT LE PATUDO (DEPUIS LA REUNION DE PREPARATION DES DONNEES)	18
4.2. MISE A JOUR DES INDICES CPUE NOMINAUX ET STANDARDISES PRESENTES LORS DE LA REUNION DE PREPARATION DES DONNEES	18
4.3. RESULTATS DE L'EVALUATION DU STOCK	19
4.4. SELECTION D'INDICATEURS DE L'ETAT DU STOCK DE PATUDO	24
5. PROCEDURE DE GESTION DU PATUDO	24
5.1. EXAMEN DES CIRCONSTANCES EXCEPTIONNELLES.....	24
6. PROCEDURE DE GESTION DU LISTAO	25
6.1. EXAMEN DES CIRCONSTANCES EXCEPTIONNELLES.....	25
6.2. MISE EN ŒUVRE DE LA PG DU LISTAO CONFORMEMENT A LA RESOLUTION 24/07	25
6.3. AUTRES QUESTIONS	26
7. ALBACORE	27
7.1. MISE A JOUR SUR LES INDICES DE CPUE STANDARDISEE.....	27
7.2. ANALYSE PRELIMINAIRE DE L'EVALUATION DE L'ALBACORE AVEC LES INDICES DE CPUE MIS A JOUR	30
7.3. MISE A JOUR SUR L'EVALUATION DE LA STRATEGIE DE GESTION.....	32
7.4. AUTRES QUESTIONS	33
8. QUESTIONS RELATIVES AUX DCP	37
8.1. INFORMATIONS DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES DCP	37
8.2. DEMANDES DE LA COMMISSION AU CS CONCERNANT LES DCP.....	38
9. PROGRAMME DE TRAVAIL DU GTTT	40
9.1. REVISION DU PROGRAMME DE TRAVAIL DU GTTT (2026-2030).....	40
9.2. ÉLABORATION DE PRIORITES POUR UN EXPERT INVITE A LA PROCHAINE REUNION DU GTTT.....	40
10. AUTRES QUESTIONS	40
10.1. ÉLECTION DU PRESIDENT ET DU VICE-PRESIDENT DU GTTT POUR LE PROCHAIN EXERCICE BIENNAL	40
10.2. DATES ET LIEU DES 28 ^E ET 29 ^E SESSIONS DU GTTT	41
10.3. EXAMEN DU PROJET ET ADOPTION DU RAPPORT DE LA 27 ^E SESSION DU GTTT	41
APPENDICE I LISTE DES PARTICIPANTS	43
APPENDICE II ORDRE DU JOUR DE LA 27^E REUNION D'EVALUATION DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES THONS TROPICAUX.....	47
APPENDICE III LISTE DES DOCUMENTS POUR LA 27^E SESSION DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES THONS TROPICAUX	48
APPENDICE IV RESUME SUR L'ETAT DU STOCK (A METTRE A JOUR PAR LE CS) : PATUDO (BET : <i>THUNNUS OBESUS</i>)	50
APPENDICE V RESUME SUR L'ETAT DU STOCK : LISTAO (SKJ : <i>KATSUWONUS PELAMIS</i>).....	54
APPENDICE VI RESUME SUR L'ETAT DU STOCK : ALBACORE (YFT : <i>THUNNUS ALBACARES</i>)	58
APPENDICE VII PROGRAMME DE TRAVAIL DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES THONS TROPICAUX (2026-2030)	68

APPENDICE VIII ENSEMBLE DES RECOMMANDATIONS DE LA 27 ^E SESSION DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES THONS TROPICAUX	72
APPENDICE IX GRILLES DES SIMULATIONS DE L'ETAT DU STOCK DE PATUDO DE L'OCEAN INDIEN (<i>THUNNUS OBESUS</i>) EN 2025	74

RESUME EXECUTIF

La 27^e 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 21 au 25 octobre 2025. La réunion a été ouverte par le Président, le Dr Gorka Merino (UE, Espagne) qui a souhaité la bienvenue aux participants. Au total, 65 participants ont assisté à la session, dont 40 en personne et 25 en ligne (130 en 2024, 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 GTTT27 au Comité scientifique, qui figurent également à l'[appendice VIII](#).

Évaluation du stock de patudo

GTTT27.01. (paragraphe 100) Le GTTT **A DEMANDÉ** au Secrétariat de la CTOI de mettre à jour le projet de résumé de l'état du stock de patudo avec les dernières données de capture pour 2024, si nécessaire. Le GTTT **A RECOMMANDÉ** au CS d'élaborer l'avis sur l'état des stocks dans le cadre du résumé, après examen des résultats finaux de l'évaluation entre les sessions :

- Patudo (*Thunnus obesus*) - [Appendice VI](#)

Procédure de gestion du patudo

GTTT27.02. (paragraphe 105) Prenant note de la disposition de la résolution 23/04 qui fixe des limites de capture pour certaines CPC, y compris un mécanisme permettant de déduire tout dépassement de capture (ainsi qu'une disposition visant à fixer des limites de capture pour d'autres CPC si leurs captures dépassent 2 000 tonnes), le GTTT **A RECOMMANDÉ** à la Commission d'examiner dès que possible les captures de patudo pour 2024 et de mettre en œuvre, le cas échéant, les mécanismes pertinents de fixation des limites de capture adoptés dans la résolution 23/04.

Albacore –mise à jour sur les indices de CPUE standardisée

GTTT27.03. (paragraphe 127) Le GTTT a pris note des préoccupations concernant le processus actuel d'élaboration de l'analyse de la CPUE conjointe, notamment en matière de transparence et de reproductibilité et a également pris note des suggestions d'améliorations possibles. Le GTTT **A RECOMMANDÉ** au CS de prendre note de la nécessité d'améliorer ce processus. Le GTTT est convenu que les analyses futures devraient être lancées suffisamment à l'avance pour permettre un développement, un examen et une consultation approfondis. Il a en outre été encouragé à normaliser, bien documenter, contrôler les versions et rendre public le code utilisé dans l'analyse afin de garantir la transparence et la reproductibilité.

GTTT27.04. (paragraphe 159) Le GTTT **A RECOMMANDÉ** que le CS examine la mise à jour de la CPUE et la mise à jour de la grille d'évaluation préliminaire et des analyses et évalue la nécessité de procéder à une nouvelle évaluation complète du stock (y compris éventuellement des projections) pour l'albacore en 2026 (en modifiant le programme de travail, si nécessaire).

Révision du programme de travail du GTTT (2026-2030)

GTTT27.05. (paragraphe 222) Le GTTT **A RECOMMANDÉ** au CS d'examiner, d'amender selon les besoins, puis d'approuver le programme de travail du GTTT (2026-2030), tel qu'il figure à l'[appendice VII](#).

Dates et lieu des 28^e et 29^e sessions du GTTT

GTTT27.06. (paragraphe 229) 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 27^e Session du GTTT

GT27.07. (paragraphe 231) Le GTTT **A RECOMMANDÉ** que le Comité scientifique examine l'ensemble consolidé des recommandations découlant du GTTT27, 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 2025 (Figure 1), en indiquant que les derniers modèles d'évaluation du patudo seront achevés après la réunion et que, par conséquent, les avis sur l'état du patudo devraient être élaborés par le Comité scientifique après examen des résultats finaux de l'évaluation des stocks et mise à jour du graphique de Kobe entre les sessions :

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

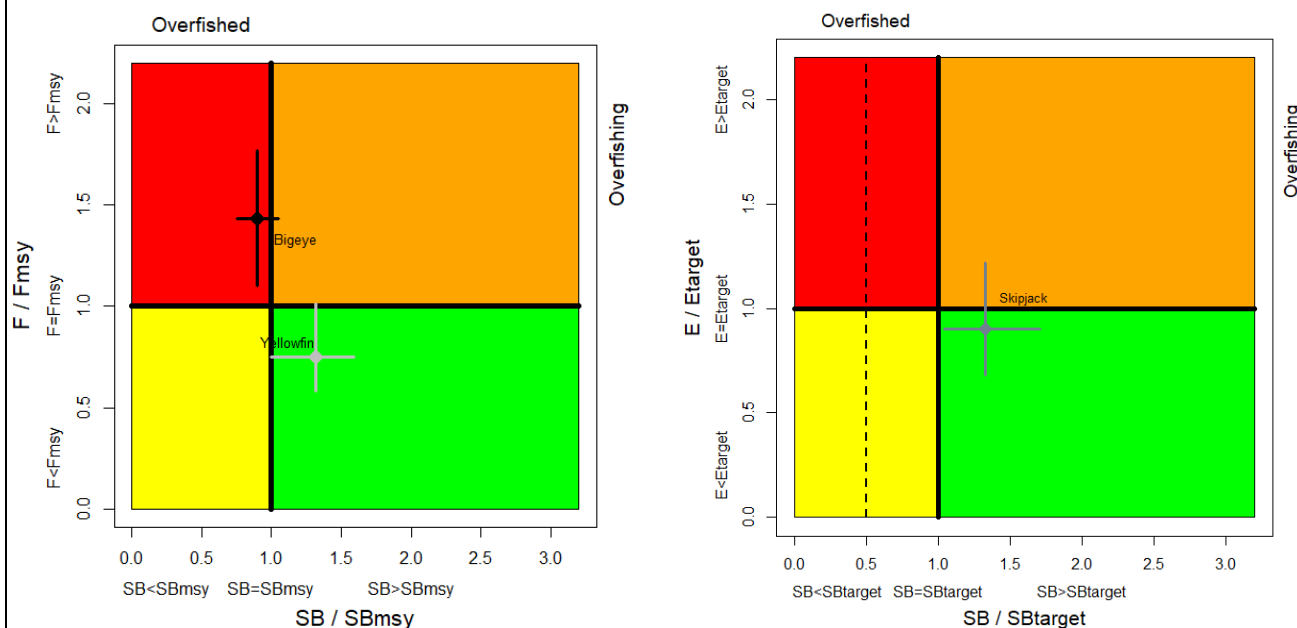


Figure 1. (Gauche) Graphe de Kobe combiné pour le patudo (noir : 2022) (**À METTRE À JOUR PAR LE CS POUR L'ÉTAT EN 2025**) et l'albacore (gris : 2024) montrant les estimations de la taille actuelle du stock (SB) et de la mortalité par pêche actuelle (F) par rapport à la biomasse-cible du stock reproducteur 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%.

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

Stock	Indicateurs		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Avis à la Commission
Patudo <i>Thunnus obesus</i>	Prise en 2024 (t) Prise moy. 2020-2024 (t) RMD (1000 t) (IC 80%) F_{RMD} (IC 80%) SB_{RMD} (1000 t) (IC 80%) F_{2021}/F_{RMD} (IC 80%) SB_{2021}/SB_{RMD} (IC 80%) SB_{2021}/SB_0 (IC 80%)	101 722 88 541 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)	84%*			38%		79%				Une nouvelle évaluation du stock de patudo a été réalisée en 2025. En raison d'un problème identifié lors de la réunion du GTTT, l'évaluation sera finalisée lors d'une réunion intersessionnelle et l'avis sera élaboré par le CS. Dans 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 surexploité et sujet à la surpêche . < Cliquez ici pour le résumé complet de l'état du stock >
Listao <i>Katsuwonus pelamis</i>	Prise en 2024 (t) : Prise moy. 2020-2024 (t) : $E_{40\%SSB_0}$ (t)** : SB_0 (t) SB_{2022} (t) SB_{2022}/SB_0 $SB_{2022}/SB_{40\%SSB_0}$ $SB_{2022}/SB_{20\%SSB_0}$ SB_{2022}/SB_{RMD} F_{2022}/F_{RMD} $F_{2022}/F_{40\%SSB_0}$ RMD (t)	624 609 636 078 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)		47%			60%		70%			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 ($40\%SB_0$) 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_{RMD} et la mortalité par pêche reste inférieure à F_{RMD} avec une probabilité de 98,4%. (3) Au cours de l'histoire de la pêcherie, la biomasse a été largement supérieure au point de référence de la limite adoptée ($20\%SB_0$). Ainsi, sur la base des éléments de preuve disponibles en 2023, il est déterminé que le stock de listao n'est pas surexploité et ne fait pas l'objet d'une surpêche . 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. < Cliquez ici pour le résumé complet de l'état du stock >

Stock	Indicateurs		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Avis à la Commission
Albacore <i>Thunnus albacares</i>	Prise en 2024 (t) 489 742 Prise moy. 2020-2024 (t) 440 206 RMD _{récent} (1000 t)(IC 80%) 421 (416–430) F _{RMD} (IC 80%) 0,20 (0,16–0,26) SB _{RMDrécent} (1000 t) (IC 80%) 1 063 (890–1 361) F ₂₀₂₀ /F _{RMD} (IC 80%) 0,75 (0,58–1,01) SB ₂₀₂₃ /SB _{RMDrécent} (IC 80%) 1,32 (1,00–1,59) SB ₂₀₂₃ /SB ₀ (IC 80%) 0,42 (0,33–0,50)		68% *		94%*			68%*		89%*		Aucune nouvelle évaluation du stock n'a été réalisée pour l'albacore et donc, l'avis se fonde sur l'évaluation de 2024 utilisant <i>Stock Synthesis</i> avec des données allant jusqu'à 2023. 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. < Cliquez ici pour le résumé complet de l'état du stock>

*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 27^e 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 21 au 25 octobre 2025. La réunion a été ouverte par le Président, le Dr Gorka Merino (UE, Espagne) qui a souhaité la bienvenue aux participants. Au total, 65 participants ont assisté à la session, dont 40 en personne et 25 en ligne (130 en 2024, 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 GTTT27 sont énumérés à l'[appendice III](#). Le GTTT a noté qu'un certain nombre de documents ont été fournis après la date limite de soumission, ce qui a considérablement entravé la tenue de discussions productives et exhaustives lors de la réunion. Le GTTT a rappelé aux auteurs les dates limites de soumission fixées par la Commission.

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 note de la présentation IOTC-2025-WPTT27-03_Rev2, qui fournissait une analyse actualisée des données statistiques et des tendances des pêcheries pour les thons tropicaux et le patudo, telles que reçues par le Secrétariat de la CTOI pour la période 1950-2024. Le GTTT a noté qu'un examen complet des données disponibles au Secrétariat avait été effectué lors de la réunion préparatoire sur les données qui s'est tenue en juin 2025 et que la présentation se concentrait uniquement sur les mises à jour des données depuis cette réunion. Quelques mises à jour mineures ont été apportées aux données relatives aux pêcheries du Kenya, du Japon et du Timor-Leste avant 2024.
4. Le GTTT a félicité le Secrétariat pour son travail et a reconnu la valeur des documents d'examen des données préparés pour les réunions.
5. Le GTTT a noté que la principale source de données pour les captures conservées déclarées à la CTOI est le formulaire 1RC, dont la date limite de soumission est fixée au 30 juin de chaque année, prolongée jusqu'au 30 décembre pour la soumission finale des données relatives à la pêche à la palangre. Il a en outre été noté que, pour diverses raisons, certaines CPC ont soumis des données actualisées sur les captures conservées après la date limite, retardant ainsi le processus de finalisation des données à des fins d'évaluation.
6. Le GTTT a reconnu les améliorations apportées à la qualité et à la ponctualité des données sur les captures conservées de thons tropicaux. Toutefois, il a été noté que si la qualité des captures s'est améliorée pour certains, elle reste très incertaine pour d'autres CPC qui déclarent des captures élevées de thons tropicaux.
7. Le GTTT a noté que les captures annuelles de thons tropicaux sont restées relativement stables ces dernières années (2020-2024), à environ 1,2 million de tonnes. Il a en outre été noté qu'environ 60% des captures totales provenaient de la pêche industrielle (palangre et de surface, y compris la senne coulissante), la pêche à la senne coulissante à grande échelle contribuant à hauteur d'environ 38%, avec environ 500 000 tonnes en 2024. Parmi les pêcheries côtières, les principales contributions provenaient des filets maillants (16%) et des pêcheries à la ligne (23%), tandis que les filets côtiers (sennes coulissantes et bolinches) ne représentaient ensemble que 5% du total des captures de thons tropicaux ces dernières années.
8. Le GTTT a noté que les trois principales CPC capturant du patudo sont l'Indonésie (19,4%), l'Union européenne (20,7%) et les Seychelles (15,7%).

9. Le GTTT a noté qu'après la soumission officielle des données de captures conservées fin juin 2025, l'Indonésie a soumis des jeux de données actualisés pour 2023 le 31 juillet 2025 et pour 2024 le 19 octobre 2025. Le GTTT a reconnu que ces révisions s'inscrivaient dans le cadre des efforts continus de l'Indonésie pour affiner son processus d'estimation des captures. Comme le processus d'examen et de validation des données était toujours en cours et que certaines incohérences restaient à résoudre, le Secrétariat a appliqué l'ancienne procédure d'estimation de la CTOI (Moreno et al., 2012) pour générer des estimations provisoires des captures par espèce et par pêcherie pour 2023, tandis que les estimations pour 2023 ont été temporairement prolongées jusqu'en 2024. Le GTTT a reconnu que cette mesure était nécessaire pour garantir la disponibilité d'un jeu de données complet et cohérent pour l'évaluation des stocks de patudo réalisée début octobre, représentant les meilleures informations scientifiques disponibles à ce moment-là. Le GTTT **A DEMANDÉ** au Secrétariat de mettre à jour la base de données de la CTOI afin d'y intégrer les données finales soumises par l'Indonésie pour 2023 et 2024, et de réviser en conséquence les données utilisées pour l'évaluation des stocks.
10. Le GTTT a noté que la révision des données de l'Indonésie a entraîné une diminution du total des captures de patudo pour l'ensemble de la CTOI, qui sont passées d'environ 105 000 tonnes à 95 000 tonnes pour 2023, et de 91 000 tonnes à 87 000 tonnes pour 2024. Le GTTT a reconnu qu'il subsistait certaines incertitudes concernant les captures de patudo, notant en outre que les révisions auraient également une incidence sur toutes les autres espèces de la CTOI.
11. Le GTTT a noté que la procédure actuelle utilisée pour corriger les captures géoréférencées repose sur plusieurs processus utilisant Microsoft Access intégrés au système central de données. L'ensemble de la procédure, qui comporte de nombreuses étapes manuelles, est long et difficile à maintenir et sera révisé et mis à jour en 2026 afin de rationaliser la production des données d'entrée du modèle.
12. Le GTTT a noté que la Somalie avait soumis ses données de capture pour 2024, avec 10 100 tonnes d'albacore et 4 100 tonnes de patudo capturées. Le GTTT a félicité la Somalie pour ses efforts en matière de communication des données de capture pour la pêche côtière pour la première fois. Il a noté que les données étaient bien conformes aux exigences en matière de déclaration des captures conservées. Le GTTT a également noté que les rapports nationaux précédents comprenaient également des estimations de captures qui n'avaient pas encore été officiellement soumises.
13. Le GTTT a noté que les données de capture avaient été communiquées de manière exhaustive pour les principales pêcheries somaliennes, à savoir les filets maillants, les lignes à main et les palangres côtières. Il a en outre été noté que la Somalie représentait environ 2% du total des captures de thons tropicaux, dont 13% du total des captures de patudo. Le GTTT a également observé que le Secrétariat ne disposait avant cela d'aucune donnée de capture de la Somalie et que, par conséquent, cette soumission constituait un point de données unique dans la base de données sur les captures.
14. Le GTTT a en outre noté que, ces dernières années, la Banque mondiale a mis en œuvre un programme d'échantillonnage en Somalie et a fourni une assistance technique pour la collecte et le traitement des statistiques de pêche, notant que la Somalie a communiqué des données de capture pour une période de cinq ans (2019-2023) dans son rapport national au SCS7 (2024).
15. Toutefois, le GTTT s'est déclaré préoccupé par le fait que la Somalie n'ait pas fourni d'informations sur la méthodologie d'échantillonnage ou les procédures de traitement des données, qui sont requises pour la soumission de nouvelles données.
16. Le GTTT **A DEMANDÉ** à la Somalie de collaborer avec le Secrétariat afin d'élaborer des estimations des captures historiques pour ses pêcheries côtières.
17. Le GTTT **A DEMANDÉ** au GTCDS d'évaluer les captures déclarées par la Somalie pour 2024 et de fournir des conseils sur l'établissement d'un historique des captures afin que ces données puissent être intégrées dans les évaluations futures.

3.2. Indicateurs des pêches

Pêcheries de Thaïlande

18. Le GTTT a pris connaissance du document [IOTC-2024-WPTT26-6](#) qui fournit un résumé des débarquements de thons tropicaux dans les ports de pêche de Thaïlande pendant la période 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 au thon dans la région de l'océan Indien. »
19. Le GTTT a remercié l'auteur pour son article soulignant l'importance des thons tropicaux de l'océan Indien pour l'industrie de la conserve en Thaïlande.
20. Le GTTT a noté que les débarquements destinés aux conserveries en Thaïlande provenaient principalement de thons tropicaux capturés par des senneurs et des palangriers, y compris des captures provenant des pêcheries des Maldives. Le GTTT a en outre noté qu'en 2024, les débarquements en Thaïlande provenaient uniquement de la ZEE des Maldives et de la haute mer.
21. Le GTTT a noté que la diminution du volume des débarquements en Thaïlande pouvait être attribuée à l'augmentation des coûts des matières premières.
22. Le GTTT a noté que les données sur les captures provenant de la ZEE des Seychelles et de la haute mer ont été obtenues dans le cadre du programme de Mesures du ressort de l'état du port (ePSM) de la CTOI, qui contient également des informations sur les captures déchargées par des navires de transport battant pavillon panaméen.

Pêcheries du Kenya

23. Le GTTT a pris note du document [IOTC-2025-WPTT27-07](#) qui fournit une analyse des captures d'albacore, de patudo et de listao réalisées en 2024 par la pêche industrielle thonière au Kenya, avec le résumé suivant fourni par les auteurs :
« Cet article examine la répartition spatio-temporelle des captures d'albacore, de patudo et de listao par les navires industriels kenyans au cours de l'année 2024. Les données proviennent de quatre palangriers et de deux senneurs. Alors que les palangriers se concentraient principalement sur l'espadon, les senneurs capturaient principalement des thons. Les captures d'albacore et de patudo représentaient respectivement 15% et 2% du total des captures à la palangre, contre respectivement 50% et 44% du total des captures pour la senne coulissante. En termes de répartition spatiale, les captures provenaient à la fois de la ZEE et de la haute mer. Au total, 208 albacores ont été échantillonnés à partir des palangriers, avec une longueur moyenne à la fourche de $136,7 \pm 1,24$ se (90, 185) cm, tandis que pour les senneurs, 177 poissons ont été échantillonnés, avec une longueur moyenne à la fourche de $93,9 \pm 2,07$ se (40, 168) cm. Pour les captures de patudo, 161 poissons ont été échantillonnés, avec une longueur moyenne de $128,5 \pm 1,69$ se (50, 179) cm, tandis que pour les senneurs, 385 listaos ont été échantillonnés, avec une longueur moyenne de $51,4 \pm 0,54$ se (33, 78) cm. En termes de saisonnalité, les captures à la palangre ont principalement eu lieu de janvier à juin, tandis que les données relatives aux senneurs concernaient la période d'août à décembre. »

24. Le GTTT a noté que la composition des captures de la pêche à la palangre au cours de la période étudiée (2019-2023 par rapport à 2024) est restée stable, l'espadon, l'albacore, le requin peau bleue et le patudo étant les principales espèces contribuant au total des captures, tandis que dans la pêche à la senne coulissante, les captures étaient dominées par l'albacore et le listao.
25. Le GTTT a noté que les captures de thons tropicaux au Kenya proviennent à la fois de la pêche industrielle et de la pêche côtière, notant en outre que les données sont collectées à partir des journaux de bord et du mécanisme régional d'observateurs (MRO), les positions sur la grille étant vérifiées par rapport aux informations provenant du VMS.
26. Le GTTT a noté que la collecte de données sur la fréquence des tailles par des observateurs en mer à partir des senneurs et des palangriers est bien établie dans certains océans, tandis que dans d'autres, seuls les échantillons prélevés dans les ports sont pris en compte.

Données ERS de Madagascar

27. Le GTTT a pris note du document [IOTC-2025-WPTT27-08](#) qui fournit une analyse comparative des données ERS sur la pêche aux thons tropicaux à Madagascar, avec le résumé suivant fourni par les auteurs :
« Cette étude présente une analyse comparative des captures de thons tropicaux par les flottes de palangriers et de senneurs opérant dans les eaux malgaches en 2024 et au cours du premier semestre 2025. L'analyse se concentre sur la répartition temporelle des captures, les taux de capture par espèce et la contribution globale des thons tropicaux au total des captures, à partir des données du système de déclaration électronique (ERS), qui a été introduit à Madagascar en 2024 dans le cadre de la mise en œuvre de l'accord de partenariat pour une pêche durable (SFPA) entre l'UE et Madagascar. » Voir le résumé complet dans le document.
28. Le GTTT a pris acte de l'examen des données provenant des navires étrangers débarquant à Madagascar.
29. Le GTTT a noté que les pêcheries ciblant les espèces pélagiques revêtent une importance socio-économique pour Madagascar, contribuant à l'emploi et à la génération de devises étrangères pour l'économie nationale.
30. Le GTTT a noté que Madagascar est en train de mettre en œuvre un système de déclaration électronique (ERS) pour la collecte de données, qui sera conforme aux exigences des principales flottes étrangères opérant à Madagascar, à savoir l'Union européenne. Le GTTT a en outre noté que les données collectées par le biais de l'ERS pourraient être utilisées à des fins d'analyse.
31. Le GTTT a noté que les données de l'étude ont été collectées auprès de navires étrangers, comprenant six palangriers et vingt-deux senneurs opérant dans les eaux malgaches en 2024. Le GTTT a en outre noté que, bien que les captures des senneurs aient été enregistrées par mode de pêche, ces informations n'ont pas été incluses dans l'étude.
32. Le GTTT a noté que les informations relatives aux flottes non européennes provenaient des journaux de bord et du programme d'observation, notant que les données sont systématiquement collectées par l'autorité nationale pour tous les navires opérant à Madagascar. Le GTTT a en outre noté que les principales espèces capturées accidentellement par ces navires étaient le coryphène et les marlins, les requins étant moins fréquents.
33. Le GTTT a noté que les navires ne pêchent pas entre septembre et novembre à Madagascar en raison des conditions maritimes défavorables et de la migration saisonnière des espèces-cibles, période pendant laquelle les flottes opèrent dans d'autres zones.

Pêcheries du Pakistan

34. Le GTTT a pris note du document [IOTC-2025-WPTT27-09](#) qui présente un résumé de l'état des stocks de thons, en particulier des thons tropicaux au Pakistan, avec le résumé suivant fourni par les auteurs :

« Les thons et les poissons apparentés font partie des ressources pélagiques. Au Pakistan, ce sont principalement des espèces néritiques et océaniques qui sont pêchées dans le cadre de la pêche au thon. La flotte de pêche thonière comprend environ 709 bateaux équipés de filets maillants. La production totale de thons et de poissons apparentés, y compris les thons néritiques et océaniques, les marlins et les porte-épée, s'est élevée à 51 163 tonnes en 2024 » Voir le résumé complet dans le document.

35. Le GTTT a remercié les auteurs d'avoir présenté les mesures prises pour réduire les captures de thons tropicaux et a pris note du projet actuellement en cours pour transformer les pêcheries.
36. Le GTTT a noté la baisse des captures de thons tropicaux ces dernières années par rapport à 2017 et a suggéré que cette réduction pouvait être attribuée à plusieurs facteurs, notamment les mesures de gestion visant à protéger les stocks (telles que les fermetures saisonnières et le respect de la résolution 21/01). Le GTTT a noté l'impact d'autres facteurs externes tels que les conditions socio-économiques et les effets du changement climatique sur les espèces-cibles.
37. Le GTTT a noté que le Pakistan est en train de mettre en place un système de journal de bord électronique (*e-logbook*) et de créer un centre de surveillance et de recherche sur les données, ce qui facilitera la communication des données via les formulaires de déclaration de la CTOI.
38. Le GTTT a noté les différences entre les données sur les captures de thons tropicaux présentées dans l'étude et celles publiées par le Secrétariat. Le GTTT a noté que les données agrégées sur les captures de thons sont désagrégées à des fins scientifiques, ce qui peut augmenter les captures individuelles de thons tropicaux déclarées.
39. Le GTTT a noté que les palangriers étrangers pêchant les thons tropicaux ont cessé leurs activités au Pakistan depuis 2009.

Pêcheries d'Indonésie

40. Le GTTT a pris note du document [IOTC-2025-WPTT27-10](#) qui présente une analyse des pêcheries thonières indonésiennes à la senne coulissante dans l'océan Indien, avec le résumé suivant fourni par les auteurs :

« La pêche au thon à la senne coulissante en Indonésie est passée d'une activité à petite échelle à la fin des années 1960 à l'une des pêcheries dans l'océan Indien les plus importantes du pays. Sa croissance a été influencée par les conditions écologiques, la politique gouvernementale (en particulier l'interdiction de la pêche au chalut en 1980-1981) et les progrès technologiques, notamment l'adoption généralisée des dispositifs de concentration de poissons (DCP) ancrés. Actuellement, plus de 330 senneurs, principalement des bateaux en bois de 120 à 200 GT, opèrent à partir des principaux ports de pêche de Sumatra, Java et Bali. La pêche cible principalement le listao, qui représente plus des deux tiers des débarquements totaux, tandis que l'albacore et le patudo sont principalement capturés comme prises accessoires. Cependant, les données sur les captures révèlent qu'une grande partie des thons débarqués, en particulier les listaos et les albacores, sont immatures, ce qui soulève des préoccupations en matière de durabilité. Les prises accessoires sont principalement constituées de petites espèces pélagiques associées aux DCP, qui ajoutent une valeur économique, tandis que les espèces écologiquement apparentées (EEA) telles que les requins, les raies, les tortues et les dauphins sont peu fréquentes et sont généralement relâchées vivantes. La gestion combine des mesures nationales telles que l'octroi de licences, les journaux de bord, les programmes d'observation, la réglementation des DCP et l'interdiction du finning des requins avec les obligations de l'Indonésie envers la Commission des thons de l'océan Indien (CTOI). Bien que ces cadres favorisent une exploitation responsable, la persistance des captures de juvéniles souligne la nécessité de renforcer la surveillance, l'application de la réglementation et les pratiques de pêche sélectives afin de garantir la durabilité à long terme. »

41. Le GTTT a exprimé sa gratitude aux auteurs pour leur présentation sur le développement de la pêche à la senne coulissante et les mesures de gestion mises en place pour promouvoir la durabilité en Indonésie.

42. Le GTTT a noté que les petits navires à senne coulissante en Indonésie ciblent le listao à l'aide de dispositifs de concentration de poissons (DCP) ancrés, avec l'aide de technologies telles que le GPS, les détecteurs de poissons et les power blocks.
43. Le GTTT a noté que ces navires passent environ 67% de leurs jours de mer à pêcher.
44. Le GTTT a noté que chaque navire est autorisé à utiliser trois DCP et que, compte tenu du fait qu'il existe environ 300 senneurs, cela représente environ 900 DCPa au total.
45. Le GTTT a noté que les DCPa sont soumis à un cycle de réparation de trois mois, au cours duquel certaines pièces sont remplacées, et que les DCPa sont entièrement remplacés tous les trois ans.
46. Le GTTT a noté que les données sur les captures de l'Indonésie proviennent de trois sources différentes, et a en outre noté la baisse des captures de certaines espèces au cours des dernières années.

Pêcheries du Sri Lanka

47. Le GTTT a pris note du document [IOTC-2025-WPTT27-11](#) qui évalue la dynamique des taux de capture de l'albacore dans les pêcheries palangrières au Sri Lanka à l'aide d'approches linéaires et non linéaires, avec le résumé suivant fourni par les auteurs :

*« L'albacore (*Thunnus albacares*) joue un rôle central dans la pêche à la palangre au Sri Lanka, contribuant pour la plus grande part aux captures et aux retombées économiques. Cependant, les taux de capture sont très variables, reflétant l'influence combinée des pratiques de pêche et des changements possibles dans l'abondance des stocks. Cette étude a examiné la dynamique des captures par unité d'effort (CPUE) à l'aide des données d'échantillonnage portuaire collectées entre 2013 et 2023. Les variables explicatives comprenaient des facteurs temporels (année, mois), opérationnels (type de navire, longueur du navire, jours de pêche, nombre d'hameçons, temps d'utilisation des engins), spatiaux (zone de pêche) et liés aux engins (type d'appât). Une régression linéaire multiple (MLR) et des modèles additifs généralisés (GAM) ont été utilisés pour décrire les relations linéaires et non linéaires, tandis qu'un modèle de forêt aléatoire (Random Forest) a été utilisé pour évaluer l'importance des variables. L'analyse a montré que la CPUE variait considérablement en fonction du type de navire, de l'effort de pêche et de la durée d'utilisation des engins, les captures étant généralement plus importantes pendant les opérations nocturnes que pendant les opérations diurnes. Les modèles linéaires et non linéaires ont tous deux indiqué que l'effort de pêche et les caractéristiques opérationnelles représentaient une part importante de la variabilité observée dans la CPUE. Ces résultats soulignent l'intérêt d'intégrer des approches statistiques et d'apprentissage machine pour mieux comprendre la dynamique des taux de capture dans la pêche palangrière d'albacore au Sri Lanka. »*

48. Le GTTT a remercié les auteurs pour leur présentation, qui améliore la compréhension de la CPUE et pourrait être intégrée à l'avenir dans les modèles d'évaluation des stocks.
49. Le GTTT a noté que pour les données provenant des journaux de bord, la composante « effort » correspondait aux jours de pêche et a suggéré d'utiliser le nombre d'hameçons comme unité d'effort pour une future révision de cette étude (et pour les données obligatoires de prises-et-effort à soumettre au Secrétariat), y compris l'utilisation potentielle de la CPUE au niveau de l'opération/de la calée plutôt qu'au niveau du jour/de la marée.
50. Le GTTT a noté que les résultats de l'étude montrent que la taille des navires, le nombre d'hameçons déployés et le nombre de jours de pêche sont les principaux facteurs influençant la CPUE de l'albacore dans la pêche palangrière au Sri Lanka.
51. Le GTTT a noté que l'étude indique l'existence de certaines influences spatiales et temporelles, le mois ayant un effet saisonnier significatif, certaines zones produisant une CPUE plus faible, et a suggéré que les auteurs évaluent l'effet potentiel de l'année dans le modèle.

Données d'observateurs de la Chine

52. Le GTTT a pris note du document [IOTC-2025-WPTT27-25](#) qui présente un résumé des caractéristiques de reproduction de l'albacore et du patudo dans l'océan Indien, révélées par les données décennales des observateurs chinois à bord des palangriers, avec le résumé suivant fourni par les auteurs :

« La dynamique reproductive des thons tropicaux est essentielle pour l'évaluation et la gestion des stocks dans l'océan Indien. À partir de plus de dix ans de données biologiques collectées par des observateurs chinois à bord de palangriers, cette étude a analysé les schémas spatiaux et temporels de l'activité de reproduction et les effets environnementaux pour le patudo et l'albacore. La longueur estimée à 50% de maturité (L_{50}) était de 109,3 cm pour le patudo et de 106,2 cm pour l'albacore. Les saisons de reproduction ont été identifiées comme étant octobre-janvier pour le patudo et octobre-mars pour l'albacore. Les modèles spatiaux ont révélé des zones à forte probabilité de reproduction dans l'océan Indien équatorial occidental (10°N-10°S, 40°-70°E). La température de surface de la mer (TSM), qui est le facteur le plus important pour l'habitat, a montré l'influence positive la plus forte sur la probabilité de reproduction pour les deux espèces. Ces résultats complètent les études histologiques et fournissent de nouvelles preuves d'une reproduction structurée dans l'espace. »

53. Le GTTT a remercié l'auteur d'avoir mis en évidence la dynamique reproductive des thons tropicaux sur la base des données d'observation.
54. Le GTTT a noté que le patudo se trouve généralement dans les zones hauturières, tandis que l'albacore est présent à la fois dans les zones hauturières et côtières de l'océan Indien. Le GTTT a en outre noté que la recherche biologique sur le patudo repose principalement sur les captures de la pêche à la palangre, bien que la plupart des études précédentes se soient concentrées sur les données provenant de la pêche à la senne coulissante.
55. Le GTTT a noté que des taux de capture plus élevés avaient été observés près des zones côtières et que la plupart des spécimens trouvés étaient des mâles, et a suggéré que l'intégration de données spatiales plus fines pourrait permettre d'obtenir une distribution plus homogène des captures. Le GTTT a noté que des données de la NASA avaient été utilisées dans le cadre de la recherche, ce qui avait permis de calculer les distances par rapport au littoral, y compris par rapport aux îles les plus proches.
56. Le GTTT a noté l'utilisation de différentes méthodes d'évaluation (microscopie et détermination du stade de maturité) et a en outre noté les différences d'âge à la maturité entre les mâles et les femelles. La longueur estimée à 50% de maturité (L_{50}) s'est avérée proche des valeurs utilisées dans les évaluations des stocks.
57. Le GTTT a noté qu'une approche intégrée devrait être élaborée afin de concilier les informations sur les stades de maturité provenant à la fois de la pêche à la palangre et de la pêche à la senne coulissante à des fins d'évaluation des stocks.
58. Le GTTT a en outre noté que l'étude appliquait une stratégie d'échantillonnage aléatoire et qu'aucun plan d'échantillonnage stratifié n'avait été mis en œuvre.
59. Le GTTT a noté que les valeurs R_{50} peuvent varier selon les régions (tropicales et tempérées) et que des échantillons de tissus tels que les muscles, le foie et les gonades pourraient être prélevés dans différentes régions afin d'étayer les recherches futures.
60. Le GTTT a noté que les données biologiques relatives aux mâles, qui peuvent être utilisées pour calculer l'indice somatique, ont été collectées et seront intégrées dans les recherches futures.

Pêcheries d'Inde

61. Le GTTT a pris note du document [IOTC-2025-WPTT27-26](#) qui présente un résumé de l'état, des tendances et des connaissances biologiques relatives à la pêche aux thons tropicaux dans les eaux indiennes, avec le résumé suivant fourni par les auteurs :

« Les thons tropicaux, en particulier le listao (*Katsuwonus pelamis*) et l'albacore (*Thunnus albacares*), sont essentiels pour la pêche océanique et côtière en Inde, car ils font vivre des milliers de pêcheurs, contribuent de manière significative aux exportations de produits de la mer et jouent un rôle écologique important dans l'océan Indien. Une analyse des débarquements de thons tropicaux le long de la côte indienne entre 2007 et 2024 a révélé des débarquements annuels allant de 16 125 tonnes en 2007 à 57 191 tonnes en 2019, avec une moyenne de 30 329 tonnes. Au cours de cette période, les thons tropicaux ont représenté entre 24,2% et 54,8% du total des débarquements de thons en Inde, avec une contribution moyenne de 34,2%. La pêche est principalement assurée par des unités de pêche mécanisées (69,5%) et motorisées (29,0%), la contribution des unités non mécanisées étant négligeable (1,5%), toutes opérant dans la zone économique exclusive (ZEE) de l'Inde. Les filets maillants sont les engins de pêche dominants, représentant plus de la moitié des débarquements de thons tropicaux le long des côtes indiennes. Parmi les espèces de thons tropicaux, *T. albacares* a contribué entre 44,6% et 78,7% (moyenne de 55,2%), tandis que *K. pelamis* a représenté entre 20,9% et 55,4% (moyenne de 44,5%) du total des débarquements de thons tropicaux au cours de la période 2007-2024. »

62. Le GTTT a remercié les auteurs d'avoir présenté l'étude sur la pêche aux thons tropicaux en Inde, qui fournit des informations de référence essentielles pour l'élaboration de programmes de gestion rationnels dans ce pays. Le GTTT a noté la quantité importante de données biologiques (informations sur les gonades et la maturité) collectées, qui pourraient fournir des informations utiles pour les évaluations futures.
63. Le GTTT a noté l'augmentation des captures de thons tropicaux en Inde, qui sont passées de 14 000 tonnes en 2014 à 44 000 tonnes en 2024, l'albacore étant l'espèce dominante.
64. Le GTTT a noté la nature multiforme des pêcheries indiennes, où de multiples pêcheries ciblent de multiples espèces. Le GTTT a en outre noté que les espèces de thons tropicaux sont exploitées par de petites pêcheries à la ligne ainsi que par des navires mécanisés modernes utilisant des filets maillants, des palangres et des sennes coulissantes.
65. Le GTTT a également noté l'importance socio-économique des pêcheries indiennes, qui assurent la subsistance des pêcheurs le long du littoral et génère des devises étrangères grâce à l'exportation des produits de la pêche.
66. Le GTTT a noté les schémas de croissance des thons tropicaux dérivés des caractéristiques biologiques de l'espèce et a en outre noté la prédominance des mâles dans les échantillons d'albacore et de listao.

4. ÉVALUATION DU STOCK DE PATUDO

4.1. Examen des nouvelles informations sur la biologie, la structure du stock, les pêcheries et les données environnementales associées concernant le patudo (depuis la réunion de préparation des données)

67. Le GTTT a noté qu'aucune nouvelle information n'avait été communiquée depuis la réunion préparatoire de juin concernant la biologie, la structure du stock, les pêcheries et les données environnementales associées pour le patudo.

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

68. 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

69. Le GTTT a pris note du document [IOTC-2025-WPTT27-15rev2](#) décrivant l'évaluation préliminaire du stock de patudo de l'océan Indien pour la période 1950-2023 (*Stock Synthesis*), y compris le résumé suivant fourni par l'auteur :

« L'évaluation du stock de patudo dans l'océan Indien est commandée tous les trois ans, conformément au calendrier établi dans le plan de travail du Groupe de travail sur les thons tropicaux (GTTT) de la Commission des thons de l'océan Indien (CTOI). En 2025, l'évaluation des stocks est basée sur une mise à jour du modèle d'évaluation des stocks de 2022. Il s'agit d'un modèle intégré structuré spatialement et basé sur l'âge, qui utilise des indices de taux de capture, des compositions longueurs et des données de marquage pour estimer la biomasse du stock reproducteur (SSB) et la mortalité par pêche (F), par rapport au rendement maximal durable estimé (RMD). L'évaluation a été réalisée à l'aide du logiciel Stock Synthesis 3.30 et intègre toutes les nouvelles données disponibles depuis l'évaluation précédente, y compris les indices d'abondance actualisés et les données actualisées sur l'âge et la longueur qui permettent d'établir une nouvelle courbe de croissance estimée pour le patudo dans l'océan Indien. » Voir le document pour le résumé complet.

70. Le GTTT a remercié Genevieve Phillips, chargée de l'évaluation des stocks à la CTOI, pour son excellent travail et l'a félicitée pour avoir mené à bien sa première évaluation des thons tropicaux de la CTOI.

Mise à jour du modèle préliminaire

71. Le GTTT a noté que l'approche globale d'évaluation commence par un processus par étapes visant à mettre à jour le modèle d'évaluation précédent à l'aide de nouvelles données d'observation et de nouveaux paramètres biologiques. Cette étape est suivie d'une analyse de sensibilité complète visant à évaluer l'impact des hypothèses-clés du modèle, puis de l'élaboration d'un jeu de modèles intégrant les principales incertitudes.
72. Le GTTT a noté que la structure globale du modèle reste cohérente avec l'évaluation précédente. Il s'agit d'un modèle à sexe unique avec 40 classes d'âge trimestrielles, couvrant quatre régions et 15 flottes de pêche. Il utilise une structure trimestrielle annuelle couvrant les années 1975 à 2025 et est adapté aux données de CPUE (palangre et senne coulissante opérant sur bancs associés), à la fréquence des tailles et aux données de marquage.
73. Le GTTT a noté que, lors de l'élaboration d'un modèle de référence préliminaire, le modèle de référence précédent est mis à jour de manière séquentielle avec les paramètres de capture, de CPUE, de fréquence des tailles, de croissance et de mortalité naturelle. Comme dans la dernière évaluation, la correction du biais pour les écarts de recrutement ([Methot et Taylor, 2011](#)) a été effectuée à l'aide de la routine intégrée dans le progiciel *Stock Synthesis*. Deux modèles de référence préliminaires alternatifs ont été proposés, en supposant une augmentation annuelle de la capturabilité de zéro ou de 0,5% dans la CPUE régionale des palangriers.
74. Le GTTT a noté que les modèles de référence préliminaires adoptaient la nouvelle courbe de croissance de von Bertalanffy tirée de Eveson *et al.* (2025) et un schéma de mortalité naturelle basé sur l'option « M_{Hamel15} ». La courbe de croissance de Eveson *et al.* (2025) a été dérivée d'une étude validée sur le vieillissement à l'aide d'otolithes et est considérée comme plus précise que les estimations de croissance précédentes basées sur des données de marquage. L'option « M_{Hamel15} » ([IOTC-2022-WPTT24\(DP\)-17](#)) définit un schéma de M-par-âge à l'aide d'une courbe de Lorenzen, avec une référence M adulte (4+ ans) dérivée d'un âge maximal de 14,7 ans, sur la base d'observations effectuées dans l'océan Indien et selon la méthode proposée par Hamel et Cope (2022). Le GTTT a noté que la nouvelle courbe de croissance donne lieu à des estimations de biomasse relativement plus élevées, tandis que la nouvelle mortalité naturelle conduit à des estimations de biomasse relativement plus faibles. Les implications

pour l'évaluation n'étaient pas claires et le GTTT a noté que cette question devrait éventuellement être approfondie à l'avenir.

75. Le GTTT a discuté de l'adéquation et du diagnostic des simulations préliminaires du modèle. Il a été noté que le modèle fournit généralement des résultats raisonnablement conformes aux observations, notamment en ce qui concerne la CPUE régionale des pêcheries palangrières, la série chronologique de longueur moyenne et la fréquence agrégée des longueurs par flotte.
76. Le GTTT a noté une tendance à la baisse dans les données de longueur moyenne observées dans les pêcheries PSLS1S et PSLS1N, qui n'a pas été bien prise en compte par les prévisions du modèle. Le GTTT a rappelé que cette question avait été identifiée et examinée dans des évaluations précédentes, notamment en utilisant la sélectivité variable dans le temps. La cause de la baisse de la longueur moyenne des poissons dans la pêcherie à la senne coulissante sur DCP reste incertaine : elle pourrait refléter des changements dans la composition par taille dus à la pêche ou au recrutement, ou des changements dans les pratiques de pêche ou d'échantillonnage. Le GTTT a noté que l'inverse avait été observé pour la pêcherie LL2, où la longueur moyenne prévue par le modèle affichait une baisse plus importante que les observations.
77. Le GTTT a noté que, ces dernières années, la CPUE prévue dans la région 1S a affiché une tendance à la hausse, ce qui ne correspond pas à la CPUE observée.
78. Le GTTT a noté qu'il existait des tendances dans les résidus des indices de CPUE LL dans les régions 1S et 1N qui entraîneraient une surestimation de l'abondance dans le modèle.

Exécutions exploratoires du modèle

79. Le GTTT a noté l'analyse de sensibilité effectuée sur les modèles de référence préliminaires, y compris les modèles qui examinaient l'utilité des indices de CPUE des senneurs dans les pêcheries de l'UE utilisant des DCP (séries chronologiques longues et courtes), les modèles qui estimaient la croissance et/ou M et les modèles qui supposaient une sélectivité logistique pour les pêcheries LL2 et LL3 (par opposition à une sélectivité double normale). Le GTTT a noté que ces sensibilités n'ont pas donné lieu à des estimations de stock sensiblement différentes.
80. Le GTTT a noté que les modèles de sensibilité correspondaient généralement assez bien à la CPUE des senneurs, bien qu'il semble y avoir une légère détérioration de l'ajustement à certaines données de longueur. Les analyses ont montré que, dans l'ensemble, la CPUE des senneurs est positivement corrélée à l'indice de CPUE des palangriers. Le GTTT a en outre noté qu'il n'y avait pas de différence perceptible dans les résultats des modèles lorsque la série de CPUE des senneurs à longue ou à courte durée était incluse, probablement en raison de la cohérence entre les deux séries pour les années qui se chevauchent. Le GTTT est convenu que la CPUE courte des senneurs devrait être incluse dans les modèles finaux avec la CPUE des palangriers, car la série chronologique courte permet d'utiliser davantage de covariables dans le processus de standardisation afin de tenir compte des changements technologiques (l'auteur de la CPUE a souligné que les covariables supplémentaires ne semblent pas avoir d'impact notable) et car les données antérieures ont tendance à être moins fiables.
81. Le GTTT a noté que l'estimation de la croissance dans le modèle à l'aide de l'âge conditionnel à la longueur n'a pas donné de résultats significativement différents ; toutefois, il a été suggéré que cette option n'est pas encore viable, car le jeu de données sur la longueur et l'âge intégré dans le modèle est encore relativement petit et doit être réparti entre de nombreuses pêcheries et périodes, conformément à la structure interne du modèle, souvent sur la base de décisions subjectives ou arbitraires en raison des lacunes dans les données brutes. Il serait préférable de réexaminer cette option lorsqu'un jeu de données beaucoup plus important sera disponible, avec des échantillons suffisants.
82. Compte tenu de l'influence relativement importante de la mortalité naturelle (M) dans l'évaluation, le GTTT a longuement discuté des hypothèses et de la paramétrisation de M. Les modèles de sensibilité ont estimé M dans le modèle en utilisant l'option 6 de *Stock Synthesis*, où le modèle calcule en interne un vecteur M-par-âge suivant la forme de Lorenzen ([Lorenzen 2005](#)), avec M à une fourchette d'âge de

référence (4 à 10+ ans) estimée. Les modèles de sensibilité ont examiné trois valeurs de départ — faible=0,30, moyenne=0,37 et élevée=0,45— pour la référence M. Ces valeurs de départ sont basées sur l'intervalle du quantile de 50% de la distribution a priori de M selon la méthode présentée dans [Cope & Hamel \(2022\)](#), en supposant un âge maximal de 14,7 ans pour le patudo.

83. Le GTTT a noté que la valeur estimée de M pour la fourchette d'âge de référence tend à varier en fonction des valeurs initiales, ce qui indique une certaine instabilité du modèle en ce qui concerne M. Bien que les différences soient relativement faibles, elles ont un impact important sur l'échelle des estimations de la biomasse, mais pas sur l'état du stock.

Discussions sur les données de capture

84. Le GTTT a noté que :
- a) pour les données de capture utilisées dans les modèles préliminaires et exploratoires, les captures indonésiennes pour 2023 étaient basées sur les estimations du Secrétariat (utilisant les captures déclarées par l'Indonésie) et non sur les soumissions révisées de l'Indonésie (voir paragraphe 9) ;
 - b) les captures indonésiennes pour 2024 ont été supposées identiques à celles de 2023. La production du jeu de données sur les captures utilisées pour l'évaluation n'a pas tenu compte des soumissions ultérieures de l'Indonésie ;
 - c) la dernière soumission de l'Indonésie, datée du 19 octobre, a été jugée plus fiable et il a été convenu que les captures révisées pour 2023 et 2024 figurant dans cette soumission devraient être utilisées dans l'évaluation ;
 - d) compte-tenu des contraintes de temps, le Secrétariat devrait relancer la procédure de production des données de captures afin que l'évaluation puisse être mise à jour avec la série révisée de captures au cours de cette réunion (voir paragraphe 9).
85. Le GTTT a noté que les captures déclarées pour 2024 pour la Somalie ont été incluses dans l'évaluation préliminaire. Le GTTT a en outre noté que la Somalie n'avait pas encore déclaré les captures pour les années antérieures à 2024 pour ses pêcheries artisanales côtières, qui pourraient avoir un historique de captures important. Le GTTT a noté que le fait d'inclure uniquement les captures de 2024 dans le modèle, sans tenir compte des antécédents de captures, pourrait conduire à une surestimation de la mortalité par pêche récente, car les captures antérieures à 2024 ne sont pas reflétées dans les estimations historiques de la productivité des stocks. Il a donc été convenu de ne pas inclure les captures somaliennes de 2024 dans l'évaluation actuelle.

Exécutions du modèle révisé

86. Le GTTT est convenu de réaliser de nouvelles exécutions du modèle à partir des données de capture révisées, y compris celles soumises par l'Indonésie le 19 octobre 2025. Les modèles ont également intégré la CPUE de PS (courte), comme convenu par le GTTT. Le GTTT a suggéré d'effectuer des simulations dans lesquelles la M des adultes est fixée à 0,30, 0,37, 0,38 et 0,45, ainsi que des simulations dans lesquelles la M des adultes est estimée avec ou sans a priori développés à partir de Hamel & Cope (2022). Ces exécutions ont ensuite été examinées par le GTTT afin de servir de base à la construction de la grille finale du modèle.
87. Le GTTT a noté que, d'une manière générale, il semble y avoir une légère détérioration de l'ajustement du modèle à certains jeux de données avec le nouveau modèle de référence, bien que les raisons n'en soient pas claires.
88. Le GTTT a noté que l'estimation de M avec et sans la distribution a priori produisait des résultats similaires. Les estimations de la biomasse étaient également globalement similaires à celles des exécutions du modèle où M était fixée aux valeurs convenues. Les analyses de gigue (*jittering*) ont

suggéré que l'estimation du modèle (minimisation de la log-vraisemblance négative) était instable et que les estimations de SSB étaient variables lorsque M était estimée, peut-être en raison d'une surface de vraisemblance plate et/ou de conflits potentiels entre les observations. L'analyse rétrospective a également montré une certaine instabilité ; toutefois, il a été suggéré que cela n'était pas surprenant pour les modèles estimant la productivité lorsque les données contenant des informations sur la productivité sont supprimées de manière séquentielle. En outre, les analyses de vraisemblance du profil n'ont pas permis de révéler les sources d'informations sur M ou les informations contradictoires : le profil n'était pas régulier, avec divers pics et creux observés entre les valeurs fixes de M dans le profil. Le GTTT a noté que le profil de M n'était probablement pas informatif compte tenu de l'instabilité du modèle et des problèmes liés à la minimisation de la log-vraisemblance négative.

89. Le GTTT a suggéré qu'il était important de vérifier les limites des paramètres. Sur la base de l'analyse effectuée jusqu'à présent, le GTTT est convenu qu'il était à ce stade préférable de fixer M aux valeurs suggérées.
90. Le GTTT a noté que l'utilisation de la sélectivité logistique dans LL2 et LL3 donnait lieu à des ajustements moins bons aux observations de longueur moyenne dans ces pêcheries, qui semblent capturer des poissons plus petits que dans les régions 1N et 1S. Les ajustements se sont améliorés avec la double sélectivité normale. Toutefois, des évaluations antérieures ont indiqué que la double sélectivité normale peut créer une biomasse cryptique, entraînant des différences significatives dans la biomasse totale et vulnérable dans ces régions. Il n'est pas non plus clair si la taille moyenne plus petite dans les deux régions est due à la vulnérabilité, à la disponibilité ou à la croissance des poissons. Compte tenu de cette incertitude, le GTTT est convenu de conserver les deux hypothèses de sélectivité afin de couvrir tous les scénarios possibles, comme dans l'évaluation précédente.

Modèle de référence et grille finale du modèle

91. Sur la base de l'examen de ces simulations de modèles de sensibilité et d'une discussion approfondie, le GTTT est convenu que la nouvelle simulation du modèle de base, dans laquelle M adulte est fixée à 0,37, en utilisant l'option 6 dans SS3, peut être considérée comme le modèle de référence. Sur la base de ce modèle de référence, une grille de modèle finale a été proposée, comprenant les axes d'incertitude indiqués dans le Tableau 2.
92. Après la présentation des résultats de la grille de modèle finale, le GTTT a été informé d'une erreur détectée dans la configuration du fluage de l'effort (une augmentation annuelle de 0,5% de la capturabilité de la CPUE LL), qui a affecté la moitié des modèles de la grille. En raison de contraintes de temps, il n'a pas été possible de relancer les modèles pendant la réunion. Le GTTT est convenu que la grille serait réexécutée avec la configuration corrigée de l'effort de pêche après la réunion et que les résultats actualisés seraient présentés lors d'une réunion intersessionnelle de deux heures qui serait organisée début novembre, avant la réunion du Comité scientifique.
93. Le GTTT **A DEMANDÉ** au Secrétariat de documenter les résultats actualisés de la grille finale dans la version révisée du document [IOTC-2025-WPTT27-15rev2](#), accompagnée d'un résumé des modifications et des ajouts apportés aux exécutions du modèle (qui sont désormais basées sur les données de capture intégrant les données de capture révisées de l'Indonésie soumises le 17 octobre). Le GTTT **A ÉGALEMENT DEMANDÉ** que des diagnostics standard soient effectués sur les modèles de grille. Quelques sensibilités supplémentaires ont été demandées :
 - inclusion des données de capture somaliennes pour 2024 ;
 - réexécution du profil de probabilité sur la mortalité naturelle ;
 - examen d'un scénario dans lequel les proportions de recrutement régional pouvaient évoluer au fil du temps.
94. Le GTTT est convenu que le document d'évaluation révisé serait examiné par le Comité scientifique en décembre.

Tableau 2. Configuration finale de la grille du modèle.

Options du modèle	Description
Pente (h) dans SRR	h70 : h = 0,70
	h80 : h = 0,80
	h90 : h = 0,90
Croissance	Gnew : paramètres de croissance de VB estimés par Eveson <i>et al.</i> (2025)
Mortalité naturelle	MBase2025 – MLorHam6Q – Opt. 6 ; M = 0,37 ; fixe.
	MLorHam6Qlo – Opt. 6 ; M = 0,30 ; fixe.
	MLorHam6Qhi – Opt. 6 ; M = 0,45 ; fixe.
Sélectivité dans LL2 + LL3	sL : sélectivité logistique pour LL2 et LL3
	sD : sélectivité double normale pour LL2 et LL3
Capturabilité	Qq : réduction de 0,5% de la CPUE LL
	LL : réduction de 0% sur la CPUE LL

Modèles d'évaluation d'espace d'état

95. Le GTTT a pris note du document [IOTC-2025-WPTT27-23](#), qui passe en revue les progrès réalisés dans l'utilisation des modèles d'évaluation d'espace d'état pour les stocks de thons avec une application au patudo de l'océan Indien, y compris le résumé :

« L'utilisation de l'approche d'espace d'état dans l'évaluation des stocks halieutiques a suscité un intérêt croissant ces dernières années et est considérée comme une caractéristique essentielle des plateformes d'évaluation des stocks de nouvelle génération. Cependant, les modèles d'évaluation d'espace d'état à structure d'âge (SSAM) sont encore peu courants pour les stocks dont les informations sur l'âge sont rares, comme les thons. Dans cette étude, nous avons cherché à appliquer un SSAM à structure d'âge (le modèle d'évaluation Woods Hole –WHAM) au patudo de l'océan Indien en utilisant des données couramment utilisées pour les stocks de thons : captures agrégées, indices d'abondance et compositions marginales de longueur. Nos modèles suggèrent que la SSB est passée d'environ 1,3 million de tonnes en 1979 à environ 400 000 tonnes en 2024. Par ailleurs, l'état le plus probable du stock est qu'il n'est pas surpêché et ne devrait pas faire l'objet d'une surpêche en 2024, bien qu'il existe une forte probabilité ($\sim 0,45$) qu'il fasse l'objet d'une surpêche pour la plupart des modèles. Nous avons également fourni certains diagnostics (par exemple, analyse rétrospective, profil de vraisemblance, analyse de la gigue) pour les modèles mis en œuvre, et avons effectué certaines projections de modèles afin de montrer les capacités du WHAM. Nous espérons que cette étude permettra d'accroître la visibilité des SSAM structurés par âge et leur application à d'autres stocks de thons en tant que plateforme alternative. »

96. Le GTTT a noté que les plateformes de modélisation d'espace d'état développent des capacités multizones (par exemple, la plateforme « multi ») afin de pallier les limites causées par l'absence de structure spatiale dans les modèles actuels. Cette amélioration sera particulièrement utile pour les évaluations des thons, qui nécessitent généralement des approches spatialement structurées.
97. Le GTTT a noté que, dans le modèle présenté à titre d'exemple, les données relatives à la CPUE des senneurs n'étaient pas très bien ajustées, ce qui s'expliquait par le fait qu'une plus grande importance avait été accordée à la CPUE des palangriers à des fins de démonstration. L'ajustement à la CPUE des senneurs devrait s'améliorer si une plus grande importance était accordée aux données relatives à la CPUE des senneurs.

98. Le GTTT a noté que le modèle est actuellement structuré sur une base annuelle et s'est demandé si cela était suffisant pour rendre compte de la croissance rapide et du recrutement continu caractéristiques des thons. Bien que l'ajustement soit généralement bon pour la plupart des jeux de données et que le modèle soit cohérent et convergent, un modèle saisonnier serait préférable. Les premières tentatives de mise en œuvre d'un modèle trimestriel ont rencontré des difficultés, car cela augmentait considérablement le nombre de paramètres pour les effets aléatoires. Il est prévu d'intégrer une composante saisonnière dans la prochaine étape du développement du modèle.

4.4. Sélection d'indicateurs de l'état du stock de patudo

99. Étant donné que la grille d'évaluation finale du modèle devait être achevée après la réunion, le GTTT n'a pas été en mesure d'élaborer le projet de résumé de l'état du stock pendant la réunion. Les résultats de l'évaluation du stock ont été examinés entre les sessions le 5 novembre et les principaux résultats de cet examen figurent à [l'appendice IX](#) (les résultats complets de la version révisée du document d'évaluation figurent dans le document [IOTC-2025-WPTT27-15rev4](#)). Les résultats peuvent servir de base à l'élaboration du résumé qui sera soumis à l'examen du Comité scientifique.

100. Le GTTT **A DEMANDÉ** au Secrétariat de la CTOI de mettre à jour le projet de résumé de l'état du stock de patudo avec les dernières données de capture pour 2024, si nécessaire. Le GTTT **A RECOMMANDÉ** au CS d'élaborer l'avis sur l'état des stocks dans le cadre du résumé, après examen des résultats finaux de l'évaluation entre les sessions :

- Patudo (*Thunnus obesus*) - [Appendice VI](#)

5. PROCEDURE DE GESTION DU PATUDO

5.1. Examen des circonstances exceptionnelles

101. Le GTTT a pris note du document [IOTC-2025-WPTT27-16](#) qui passe en revue les éléments disponibles en 2025 concernant les circonstances exceptionnelles pour la procédure de gestion du patudo, avec le résumé suivant fourni par l'auteur :

« La procédure de gestion (PG) adoptée par la CTOI pour le patudo sert à recommander le total admissible des captures (TAC) de patudo dans l'océan Indien. Dans le cadre du calendrier de mise en œuvre, la Commission a adopté un examen annuel des preuves relatives aux circonstances exceptionnelles qui pourraient rendre risquée l'application des recommandations en matière de TAC pour le stock ou la pêche.

Les lignes directrices relatives aux circonstances exceptionnelles spécifient un processus en trois étapes : (i) examiner les preuves de circonstances exceptionnelles, (ii) en déterminer la gravité et l'impact et (iii) recommander toute mesure de gestion ou de recherche à prendre. Un large éventail d'informations est examiné afin de déterminer s'il existe des preuves de circonstances exceptionnelles, par exemple les données saisies dans la PG, les changements dans les connaissances sur le stock ou les incertitudes relatives à la pêche par rapport auxquelles la PG a été testée et la mise en œuvre des recommandations de TAC de la PG. » Voir le document pour plus d'informations.

102. Le GTTT a noté qu'il n'y avait pas de circonstances exceptionnelles liées aux connaissances sur la dynamique des populations, l'état du stock ou les changements dans les pêcheries ou les opérations de pêche.

103. Le GTTT a noté la légère modification apportée à la normalisation de la CPUE utilisée pour exécuter la PG pour le patudo au début de 2025, qui constitue techniquement une circonstance exceptionnelle, mais dont la gravité et l'impact ont été jugés mineurs. Le GTTT a rappelé la recommandation du CS en 2024 selon laquelle un code fixe (par exemple, la méthode devrait être fixe) devrait être établi pour être utilisé dans la normalisation de la CPUE pour la PG pour le patudo.

104. Le GTTT a noté que le total des captures de patudo en 2024 (86 974 tonnes) était supérieur au TAC adopté pour 2024 (80 583 tonnes) et qu'il s'agissait d'une circonstance exceptionnelle. Afin de mieux évaluer l'impact relatif des différences entre les captures et le TAC convenu, le GTTT **A DEMANDÉ** que la différence soit exprimée en pourcentage dans les futures considérations relatives aux circonstances exceptionnelles. Le GTTT a également noté que la comparaison entre les captures et le TAC convenu devrait tenir compte de l'impact des captures déclarées par la Somalie pour 2024, qui sont en attente d'examen par le GTCDs.
105. Prenant note de la disposition de la résolution 23/04 qui fixe des limites de capture pour certaines CPC, y compris un mécanisme permettant de déduire tout dépassement de capture (ainsi qu'une disposition visant à fixer des limites de capture pour d'autres CPC si leurs captures dépassent 2 000 tonnes), le GTTT **A RECOMMANDÉ** à la Commission d'examiner dès que possible les captures de patudo pour 2024 et de mettre en œuvre, le cas échéant, les mécanismes pertinents de fixation des limites de capture adoptés dans la résolution 23/04.

6. PROCEDURE DE GESTION DU LISTAO

6.1. Examen des circonstances exceptionnelles

106. Le GTTT a pris note du document [IOTC-WPTT27-27](#) qui examine les circonstances exceptionnelles pour la procédure de gestion du listao adoptée par la CTOI en 2023, avec le résumé suivant fourni par l'auteur : *« La CTOI a adopté une procédure de gestion du listao lors de sa réunion annuelle en 2024. Cette procédure est utilisée pour la première fois en 2025 afin de fixer les limites de capture pour cet important stock pour la période 2027-2029. L'application de la procédure de gestion en 2025 est décrite dans le document IOTC-2025-WPM16-12 et le présent document examine les données récentes afin d'aider le Comité scientifique de la CTOI à évaluer si la mise en œuvre du TAC pour la période 2027-2029 peut présenter un risque pour la durabilité du listao. »*
107. Le GTTT a noté que, d'après les dernières données soumises, c'était la première fois que les captures de listao dans l'océan Indien étaient inférieures au TAC recommandé, après plusieurs années au cours desquelles la recommandation du TAC avait été dépassée de 26,2% en moyenne depuis 2018.
108. Le GTTT a noté qu'il était important de vérifier que les valeurs de CPUE utilisées pour l'avis actuel sur le TAC restaient dans la fourchette des modèles opérationnels testés.
109. Le GTTT a noté une forte baisse de la CPUE des senneurs de l'UE observée au cours de l'un des derniers trimestres, qui est probablement due au traitement des données plutôt qu'aux données elles-mêmes. Toutefois, il a été jugé peu probable que cette question ait une incidence sur la détermination du TAC, car la valeur reste supérieure au seuil utilisé pour le calcul du TAC.
110. Le GTTT a noté que la série de données de CPUE des senneurs de l'UE initialement présentée lors de la réunion, sur la base d'informations actualisées, semblait comporter des points récents anormaux par rapport au reste de la série. Le GTTT **A DEMANDÉ** que la compilation et la standardisation des données de CPUE soient revues afin de vérifier qu'elles ne contiennent pas d'erreurs et que la série finalisée soit fournie et comparée à la fourchette observée dans les modèles opérationnels utilisés dans l'ESG lors de l'adoption de la PG, pour examen lors du GTM.

6.2. Mise en œuvre de la PG du listao conformément à la résolution 24/07

111. Le GTTT a pris note du document [IOTC-WPTT27-17](#) qui résume le fonctionnement de la procédure de gestion du listao de la CTOI pour 2025, avec le résumé suivant fourni par l'auteur : *« La Commission des thons de l'océan Indien (CTOI) a adopté une procédure de gestion (PG) du listao en 2024 afin de recommander le total admissible des captures (TAC) à examiner par la Commission (résolution 24/07). La résolution 24/07 exige que la PG soit mise en œuvre pour la première fois en 2025 afin d'estimer le TAC pour la période 2027-2029. Le Comité scientifique de la CTOI, par l'intermédiaire du*

Groupe de travail sur les méthodes et du Groupe de travail sur les thons tropicaux, a été chargé de mettre en œuvre la PG et de déterminer un TAC recommandé. La PG du listao remplace la règle d'exploitation (HRC) précédemment adoptée pour le listao (résolutions 16/02 et 21/03, désormais remplacée par la résolution 24/07). »

112. Le GTTT a noté que la résolution 24/07 exige que la procédure de gestion du listao soit appliquée en 2025 afin d'estimer le total admissible des captures pour la période 2027-2029, remplaçant ainsi les règles d'exploitation précédentes établies en vertu des résolutions 16/02 et 21/03.
113. Le GTTT a rappelé que la résolution 25/03 répartit une partie du TAC actuel de 628 606 tonnes entre les CPC qui représentent les captures de SKJ les plus élevées, selon des règles définies, et a noté qu'une fois qu'un nouveau TAC sera établi, la Commission pourra revoir les dispositions relatives aux limites de capture en conséquence.
114. Le GTTT a noté que la PG est basée sur des données et est relativement simple, s'appuyant sur deux indices de CPUE : la CPUE de la senne coulissante de l'UE et la CPUE des canneurs des Maldives, qui ont toutes deux été mises à jour jusqu'en 2024. Le GTTT a reconnu que les méthodes de standardisation de la CPUE sont définies dans les spécifications du modèle et ont été présentées lors de la réunion préparatoire sur les données.
115. Le GTTT a pris note des questions relatives à la CPUE qui restent à résoudre et que le réexamen formel du TAC recommandé par la PG a été reporté au GTM.

6.3. Autres questions

116. Le GTTT a pris note du document [IOTC-2025-WPTT27-12](#) qui fournit une évaluation basée sur la longueur et un examen biologique du listao dans la ZEE indienne, avec le résumé suivant fourni par les auteurs :

*« Le listao (*Katsuwonus pelamis*) constitue un élément important de la pêche au thon dans l'océan Indien, assurant la subsistance de millions de personnes et alimentant le commerce mondial du thon. Ce document présente une évaluation du stock de listao dans la mer de Lakshadweep, dans la ZEE indienne, basée sur la longueur, à partir des données de fréquence de longueur analysées à l'aide des modèles TropFishR. Les données sur la longueur à la fourche (FL) (n=4583) recueillies dans le cadre de la pêche à la canne indiquaient une large gamme de tailles allant de 28 à 94 cm, avec plusieurs cohortes démontrant un recrutement continu. L'analyse de la croissance (ELEFAN-SA) a donné une longueur asymptotique (L_{∞}) de 99,68 cm et un coefficient de croissance (K) de 0,50 an⁻¹. Les estimations de mortalité ont montré une mortalité naturelle (M) de 0,55 an⁻¹, une mortalité par pêche (F) de 0,37 an⁻¹ et un taux d'exploitation (E_{actuel}) de 0,40, inférieur au seuil de surpêche. Les modèles de Thompson et Bell ont confirmé que $F_{RMD}=0,65$ et $E_{RMD}=0,54$, la pression de pêche actuelle étant inférieure aux points de référence durables, ce qui indique une marge pour une augmentation des captures. L'examen écologique a souligné le rôle trophique essentiel du listao en tant que prédateur de haut niveau et proie pour les prédateurs apicaux. Les conclusions soulignent la résilience du stock de listao du Lakshadweep dans le cadre de l'exploitation actuelle, tout en insistant sur l'importance d'une surveillance continue, d'une gestion écosystémique et d'une coopération régionale dans le cadre de la CTOI.*
117. Le GTTT a exprimé sa gratitude aux auteurs pour leur présentation sur la durabilité des stocks de thons dans la région des îles Laquedives et pour avoir souligné que le listao reste sous-exploité dans cette région.
118. Le GTTT a observé que l'analyse présentée était basée sur les données d'échantillonnage d'une seule année (2024) et a noté que la force de ces méthodes réside dans leur application sur plusieurs années afin de former une série chronologique. Le GTTT a encouragé les travaux futurs visant à étendre l'échantillonnage sur plusieurs années afin d'améliorer la robustesse des résultats.
119. Le GTTT a noté que, même si la pêche est susceptible d'avoir un faible impact, des préoccupations subsistent quant à la provenance des poissons-appâts utilisés dans la pêche à la canne. Le GTTT a reconnu

que les poissons-appâts sont souvent des espèces côtières susceptibles d'être surexploitées, ce qui peut avoir des répercussions sur les écosystèmes récifaux. Le GTTT a noté que les sprats sont principalement utilisés comme appâts vivants et qu'un programme d'ensemencement d'appâts vivants a été mis en place sur trois îles, bien que le succès de la reproduction artificielle ait été limité et que les pêcheurs aient constaté une pénurie croissante d'appâts vivants.

120. Le GTTT a noté des similitudes entre la pêcherie du Lakshadweep et celle des Maldives, en raison de leur proximité géographique. L'échantillonnage pour 2024 a fourni une année de données sur la fréquence des longueurs, les longueurs de poissons rapportées allant de 28 à 94 cm (mode à environ 48 cm).
121. Le GTTT a noté que la pêcherie n'utilise pas de DCP dérivants, mais que deux bouées instrumentées sont utilisées par les pêcheurs pour cibler les bancs de thons qui s'agrègent souvent autour d'elles. Le GTTT a noté qu'un DCP ancré a été installé principalement à des fins touristiques, la pêche n'y étant pas autorisée, mais qu'il est prévu d'installer d'autres DCP à l'avenir.
122. Le GTTT a noté que la collecte des données est gérée par les agents du département des pêches en poste sur les dix îles habitées, qui collectent les données de débarquement. Cependant, le système de journal de bord des navires reste sous-développé en raison de la petite taille des opérations et des navires.
123. Le GTTT a noté que les captures ont légèrement diminué au fil du temps, par rapport au niveau maximum historique de 12 000 tonnes de SKJ (auparavant environ 8 000 tonnes de listao et 3 000 tonnes d'albacore). Le GTTT a noté que l'activité de pêche est suspendue pendant les deux saisons de mousson dans la région et n'est donc pas pratiquée toute l'année.
124. Le GTTT a noté que certains travaux de marquage à petite échelle ont été entrepris, mais a reconnu que les installations embarquées limitées et la taille des navires restreignent les possibilités de collecte de données en mer, en particulier pour l'estimation de la CPUE.

7. ALBACORE

7.1. Mise à jour sur les indices de CPUE standardisée

125. Le GTTT a pris note de la présentation [IOTC-WPTT27-18 Rev1](#) qui fournit une mise à jour des indices de CPUE conjointe pour l'albacore dans l'océan Indien sur la base des données des pêcheries palangrières japonaises, coréennes et taïwanaises (jusqu'en 2024).
126. Le GTTT a noté qu'aucun document de travail n'avait été soumis avant la réunion et que seule une présentation PowerPoint avait été mise à la disposition des participants la veille de la session. Cela a limité la capacité des membres à examiner de manière adéquate la méthodologie, les résultats et les implications de l'analyse.
127. Le GTTT a pris note des préoccupations concernant le processus actuel d'élaboration de l'analyse de la CPUE conjointe, notamment en matière de transparence et de reproductibilité et a également pris note des suggestions d'améliorations possibles. Le GTTT **A RECOMMANDÉ** au CS de prendre note de la nécessité d'améliorer ce processus. Le GTTT est convenu que les analyses futures devraient être lancées suffisamment à l'avance pour permettre un développement, un examen et une consultation approfondis. Il a en outre été encouragé à normaliser, bien documenter, contrôler les versions et rendre public le code utilisé dans l'analyse afin de garantir la transparence et la reproductibilité.
128. Le GTTT a rappelé les préoccupations précédemment exprimées concernant l'indice de CPUE utilisé pour l'évaluation des stocks de 2024 et la demande du Comité scientifique d'évaluer les incohérences potentielles et de déterminer si une nouvelle évaluation sera nécessaire en 2026.
129. Le GTTT a noté que l'analyse a identifié un problème dans le processus de normalisation de 2024, à savoir que l'extraction de l'indice à partir de la composante binomiale du modèle delta n'a pas suivi les

meilleures pratiques. En conséquence, l'indice combiné final ne reflète pas correctement les tendances de la proportion de prises nulles au fil du temps. Cela a été corrigé dans la standardisation actuelle et sera appelé « composante delta manquante » dans le présent rapport.

130. Le GTTT a noté la nécessité de comprendre les implications de cette correction sur la CPUE et, par conséquent, sur l'évaluation des stocks de 2024, qui était largement influencée par la tendance de la CPUE, et donc sur les recommandations de gestion actuelles.
131. Le GTTT a noté que l'indice de CPUE révisé de l'analyse de 2025 commence en 1979, alors que dans l'analyse CPUE de 2024, la série commençait en 1975 et que par conséquent tout impact résultant de la différence entre les années de départ devrait être étudié et documenté dans un document destiné au CS. Le GTTT a noté que le groupe sur la CPUE conjointe tentera de repousser l'année de départ à 1975 dans les analyses de suivi qui seront fournies au CS.
132. Le GTTT a noté que l'analyse de CPUE en 2024 utilisait des données agrégées (et dans la série 2021), tandis que les analyses 2018 et 2025 utilisaient un sous-échantillon de données opérationnelles. Le GTTT a noté que des différences relativement mineures ont été observées entre les séries 2024 et 2025 et que l'utilisation de données opérationnelles en 2025 (par rapport aux données agrégées en 2024) n'a pas eu d'incidence significative sur les résultats finaux de la CPUE. Au contraire, la composante delta manquante semblait avoir une influence plus importante et serait la cause principale des différences observées entre les séries de CPUE de 2024 et 2025. Le GTTT **A DEMANDÉ** à l'auteur d'exécuter les modèles 2024 (agrégés) et 2025 (opérationnels) et d'en montrer les effets, chacun avec et sans l'erreur de composante delta.
133. Le GTTT a noté que la CPUE 2024 a été estimée à la fois trimestriellement et annuellement, la série annuelle étant basée sur un sous-échantillon de données opérationnelles. Le GTTT a noté que le problème de la composante delta manquante était limité au jeu de données agrégées dans les analyses de 2024 uniquement. Les résultats des données opérationnelles, analysés à intervalles annuels, n'ont pas été présentés, mais on estime qu'ils ont correctement inclus la composante delta et montrent une tendance à la baisse plus prononcée par rapport à la série 2025.
134. Le GTTT a noté que l'équipe de CPUE conjointe avait décidé de supprimer les données attribuées à la région R1a, car elles n'étaient pas considérées comme fiables. L'équipe de CPUE conjointe a estimé que les analyses préliminaires menées sans ces données suggéraient que cette omission n'avait qu'un impact mineur, ce qui confirmait la conclusion selon laquelle la composante delta manquante était le principal facteur à l'origine des divergences.
135. Le GTTT a relevé la CPUE élevée dans la région R1 dans l'évaluation de 2024. Certains participants ont demandé si un indice dérivé de la LL était représentatif des captures de la région, compte tenu de la nature mixte de la flotte dans cette région, où les flottes de filets maillants (GN) sont nettement plus importantes, avec des captures de tailles mixtes. Le GTTT a rappelé que l'évaluation utilise des indices de CPUE provenant de la pêche à la palangre, qui cible généralement des individus de plus grande taille et qui a donc une sélectivité différente, susceptible de suivre une composante différente de la biomasse exploitable par rapport à d'autres engins. Les indices sont élaborés pour des régions prédéfinies dans les évaluations.
136. Le GTTT a noté que des problèmes de qualité des données persistent dans d'autres pêcheries de la région R1 et que des séries de CPUE n'ont pas encore été produites pour les filets maillants et les autres flottes opérant dans la zone. Le GTTT a souligné l'importance de disposer de données validées pour ces analyses et a donc encouragé les CPC de cette région à collaborer avec le Secrétariat de la CTOI afin de déterminer si des séries de CPUE peuvent être produites pour les pêcheries autres que les pêcheries palangrières dans cette région, afin d'améliorer la couverture spatiale et la représentativité des séries CPUE de cette région.
137. Le GTTT a noté que l'analyse de 2024 n'incluait pas le nombre d'hameçons par panier (HPB) comme variable, utilisant à la place des analyses de regroupement, ce qui a probablement contribué à certaines

des différences observées entre les séries CPUE de 2024 et 2025. Le GTTT a noté que le HPB était traité comme une variable catégorielle (trois catégories représentant les informations sur les cibles) bien qu'il soit mesuré sur une échelle continue ; la modélisation du HPB en tant que variable catégorielle a été choisie après que des analyses distinctes des distributions modales dans les données de HPB aient identifié trois modes très clairs, qui étaient également liés à différents clusters.

138. Le GTTT a en outre suggéré que les analyses d'impact comparent explicitement chacun des changements par rapport à l'approche précédente (y compris le traitement du HPB et les données d'entrées) afin de clarifier comment les changements méthodologiques entre les indices de CPUE 2024 et 2025 affectent les résultats. Le membre de l'équipe de CPUE conjointe a souligné qu'il était important de pouvoir apporter des modifications aux méthodes entre les évaluations si ces modifications amélioraient les analyses. Cependant, il est également important de documenter clairement en quoi ces modifications constituent une amélioration. Il a indiqué que l'équipe préférerait en fait utiliser l'approche par grappes plutôt que le HPB.
139. Le GTTT a noté que les changements de modélisation entre les évaluations des stocks réalisées en 2018, 2021 et 2024 comprenaient le passage du GLM au GAM, l'ajout d'alternatives de régression linéaire et la réalisation d'analyses de regroupement et d'exploration pour traiter le ciblage.
140. Le GTTT a encouragé la transparence dans le code et les méthodes et a noté que, bien que le code ait été partagé avec les participants à l'atelier et que les commentaires des experts aient été précieux, le GTTT a encouragé la mise à disposition publique du code d'analyse (par exemple sur GitHub) afin de faciliter la reproductibilité et un examen plus large par les experts.
141. Le GTTT a également noté qu'il était difficile de procéder à un examen des travaux lorsque ceux-ci n'étaient pas consignés dans un document complet pour la réunion. L'équipe de CPUE conjointe s'est engagée à produire un document technique complet pour le CS et a également indiqué qu'il serait plus facile de fournir un accès complet au code si le CS exigeait un tel accès pour tous les codes relatifs à toutes les évaluations des espèces de la CTOI et aux analyses associées.
142. Le GTTT a noté que le modèle delta-lognormal était exécuté indépendamment pour chaque région (c'est-à-dire des ajustements régionaux complètement séparés) et que l'exploration préliminaire d'un modèle sdmTMB suggérait que la distribution spatiale de l'effort pouvait contribuer aux différences entre les séries.
143. Le GTTT a noté que des covariables spatiales ont été incluses dans certains modèles, mais que les effets spatiaux n'ont pas été entièrement présentés au GTTT. Il a été noté que les modèles lognormaux traditionnels supposent un effet spatial constant (c'est-à-dire qu'ils traitent les cellules de 5x5 comme constantes sur de longues périodes), ce qui est probablement peu réaliste et que les analyses de CPUE antérieures (2018 et 2021) n'ont pas pleinement pris en compte les effets spatiaux ou saisonniers. Le GTTT a suggéré que des travaux supplémentaires soient menés pour explorer les structures des modèles spatiaux et saisonniers.
144. Le GTTT a noté que les indices de CPUE 2025 renvoyaient fréquemment des valeurs nulles pour R3 pour de nombreux trimestres historiques, produisant une tendance plus extrême que celle observée dans la série 2018. Le GTTT a rappelé que l'étude s'était davantage concentrée sur R1 que sur R3 et qu'il existait un contraste marqué entre la CPUE R3 récente (y compris les valeurs élevées en début de saison suivies de valeurs plus faibles) et les tendances observées dans R1 et R4. Le GTTT a noté qu'il y avait généralement moins d'opérations de pêche dans la zone R3 et l'équipe conjointe chargée de la CPUE conjointe a indiqué qu'elle pourrait envisager d'augmenter la proportion d'échantillonnage dans la zone R3 afin de pallier la moindre disponibilité des données par rapport aux zones tropicales. L'équipe chargée de la CPUE a également déclaré qu'elle pourrait également devoir envisager de réviser le processus de sélection des navires pour cette zone.
145. Le GTTT a noté que l'évaluation multirégionale du stock relie les régions par le biais d'une mise à l'échelle et de pondérations différentielles, de sorte que chaque indice régional de CPUE a son

importance dans le cadre de l'évaluation et que l'instabilité ou le biais d'un indice régional unique (tel que R3) peut donc influencer les résultats de l'évaluation. Le GTTT a encouragé la poursuite des investigations dans R3 afin de produire des estimations régionales plus stables avant de les inclure dans d'autres évaluations.

146. Le GTTT a noté le rôle potentiel des changements de comportement et de composition des flottes, en partie dus à la piraterie, qui ont entraîné le déplacement des navires vers d'autres régions (par exemple, la flotte taïwanaise s'est déplacée vers le sud) et a noté que ce changement de comportement des flottes a pu modifier les schémas de CPUE dans la zone R3 et contribuer aux baisses observées dans la zone R2.
147. Le GTTT a noté que des approches basées sur l'identification des navires et les grappes ont été appliquées pour détecter et éliminer les effets confondants au niveau des navires, mais que ces méthodes peuvent ne pas tenir pleinement compte des changements progressifs et à long terme dans la composition de la flotte. Le GTTT a noté que certains navires de pêche artisanale sont passés à des opérations à plus grande échelle ces dernières années et a noté en outre que les données associées ont été exclues afin de maintenir la comparabilité avec les analyses précédentes où ces changements ont été détectés.
148. Le GTTT a noté l'importance d'un document complet présentant une comparaison étape par étape des modifications apportées en réponse aux problèmes identifiés ([voir IOTC-2024-SC27-INF01](#)). Il a été suggéré que ce document devrait inclure des graphiques superposés des indices de CPUE résultant de chaque changement afin de faciliter la compréhension de leurs effets relatifs, ainsi que des tableaux de statistiques pertinentes du modèle afin de quantifier l'impact de chaque ajustement (détails ci-dessous). Il a été convenu que ce document soit soumis à la 28^e session du Comité scientifique avant la date limite de soumission, afin que les scientifiques nationaux puissent l'étudier à l'avance.
149. Le GTTT a noté que les jeux de données agrégés utilisés pour dériver la CPUE sont un facteur contribuant à la divergence des signaux régionaux et que les données de R1, en particulier, semblent incomplètes, ce qui nécessite des travaux supplémentaires pour combler les lacunes dans les données. Le GTTT a souligné la nécessité de quantifier l'incidence de ces évolutions régionales de la CPUE sur l'évaluation des stocks et les avis de gestion.
150. Le GTTT a noté que, afin de conseiller le CS sur les effets potentiels de la CPUE révisée pour 2025 sur l'évaluation de l'albacore pour 2024, il serait utile de mettre à jour les simulations du modèle d'évaluation pour 2024 avec la CPUE révisée, comme moyen très préliminaire d'en comprendre les impacts potentiels.

7.2. Analyse préliminaire de l'évaluation de l'albacore avec les indices de CPUE mis à jour

151. Le GTTT a réexécuté la grille d'évaluation des stocks d'albacore pour 2024 avec la CPUE révisée pour 2025 afin d'étudier l'impact probable des changements de la CPUE sur les résultats de l'évaluation des stocks. Le GTTT a noté le caractère préliminaire de cette mise à jour, qui a simplement remplacé la série de CPUE utilisée en 2024 (en raison du temps limité disponible pour effectuer ce travail pendant la réunion) par la série de CPUE mise à jour pour 2025, présentée au GTTT, sans vérification exhaustive de l'impact de la CPUE révisée sur les différentes composantes, ajustements et paramètres du modèle afin de s'assurer qu'ils sont acceptables.
152. Le GTTT a noté que des questions subsistent concernant la CPUE de R3, qui nécessitent une exploration plus approfondie. Le GTTT a noté que la région R3 représente environ 7% de la biomasse reproductrice totale, ce qui limite son influence sur l'état global du stock. Le GTTT a noté que les analyses par grappes de R3 suggèrent que l'albacore n'est pas une cible principale dans cette région et que l'évaluation des stocks suppose actuellement un coefficient de variation uniforme dans toutes les régions. Le GTTT a en outre noté que les régions R1 et R2 restent les plus influentes pour entraîner des changements dans les estimations de la biomasse reproductrice.

153. Le GTTT a noté que, lorsque l'on compare les impacts sur SSB/SSB₀ de l'évaluation des stocks de 2024 à l'analyse préliminaire avec la série CPUE de 2025, l'épuisement était moindre pour la période 1975-1990, puis légèrement plus important pour les 15 dernières années lorsque la série CPUE de 2025 était utilisée. Cela était également le cas lorsque l'on comparait SSB/SSB_{RMD}.
154. Le GTTT a noté que les tendances de F/F_{RMD} étaient légèrement plus élevées pour la simulation préliminaire avec la série de CPUE 2025 par rapport à l'évaluation 2024.
155. Le GTTT a également noté que la simulation préliminaire indiquait que la probabilité que le stock se trouve dans le quadrant vert de Kobe (ni surexploité ni soumis à la surpêche) était inférieure à celle de l'évaluation de 2024 (75,2% contre 89,2%). Le GTTT a noté que des points de référence rééchelonnés, basés sur la moyenne des 20 dernières années, ont été utilisés dans les deux cas, avec des estimations globales très similaires.
156. Le GTTT **A DEMANDÉ** au groupe de travail sur la CPUE conjointe et à l'équipe d'évaluation du stock d'albacore de mener les travaux suivants, dans la mesure du possible dans le délai imparti afin d'élaborer et de soumettre (15 jours avant le CS) les deux documents suivants pour examen par le CS :
1. **Indices de CPUE conjointe révisés pour 2025 pour l'albacore** : ce document doit être élaboré par le groupe de travail sur la CPUE conjointe et doit clairement documenter les travaux/méthodes utilisés, les erreurs constatées et les améliorations apportées lors de l'élaboration des indices de CPUE conjointe révisés pour 2025 pour l'albacore (jusqu'en 2023). Il comprendra les informations suivantes :
 - a. En premier lieu, et à titre prioritaire, les méthodes et les résultats comparatifs des études déjà menées sur chaque question identifiée par le GTTT et le CS en 2024 (par exemple, conformément à l'annexe IX du rapport du GTTT26), y compris, mais sans s'y limiter :
 - i. l'inclusion des données de prises-et-effort de R1a (mer d'Oman) dans la standardisation;
 - ii. la non-inclusion de l'identifiant du navire dans la composante positive du modèle delta-LN ; et
 - iii. l'extraction de l'indice à partir de la composante binomiale (zéro/non zéro) pour produire la CPUE standardisée.
 - b. Deuxièmement, les méthodes et les résultats relatifs aux études sur les nouveaux problèmes potentiels supplémentaires identifiés par le GTTT, notamment :
 - i. l'impact des différentes dates de début entre les CPUE 2024 et 2025 ; et
 - ii. l'impact potentiel sur l'évaluation du stock des estimations très faibles de la CPUE pour R3 (par exemple, taux de capture de 0) et la nécessité potentielle d'augmenter le sous-échantillonnage des données opérationnelles dans R3.
 - c. Si possible, le document devrait présenter une comparaison étape par étape des différents changements apportés (pour toutes les questions identifiées), idéalement en superposant (via des graphiques) les indices résultant de chaque changement afin de mieux comprendre les effets relatifs de chaque changement (et en présentant des tableaux de statistiques de modèles pertinents pour quantifier les effets des changements).
 - d. Fourniture des indices de CPUE finaux au CS afin d'évaluer les implications de l'examen effectué.
 2. **Grille révisée d'évaluation du stock d'albacore pour 2024** : ce document, qui sera élaboré par l'équipe d'évaluation du stock d'albacore, devrait détailler les méthodes utilisées et les résultats de l'évaluation préliminaire du stock pour 2024 avec la nouvelle CPUE 2025, en incluant au minimum les résultats et diagnostics suivants :

- a. évaluation de l'impact de la CPUE révisée sur les recommandations de gestion élaborées en 2024 (cela comprend l'état des stocks, la productivité et les probabilités) ;
 - b. les mêmes tests diagnostiques que ceux fournis en 2024, y compris les analyses de convergence, les résidus, l'ASPM, les tendances en matière d'écarts de recrutement et les analyses rétrospectives ;
 - c. les points de référence mis à jour avec le recrutement récent ainsi que le recrutement basé sur l'équilibre.
157. Le GTTT a pris note de plusieurs demandes en attente adressées à l'équipe de CPUE et a reconnu le temps limité disponible pour achever les travaux nécessaires avant que l'évaluation puisse être réexécutée à l'aide de la CPUE révisée, mais a noté que cela était considéré comme faisable par les scientifiques qui entreprendront ces travaux.
158. Le GTTT a noté qu'il n'était pas prévu d'inclure des projections dans l'évaluation actualisée, notant que l'élaboration d'une nouvelle K2SM prend beaucoup de temps et est normalement entreprise à la suite d'une évaluation complète du stock, deux tâches qui seraient très difficiles à réaliser avant la réunion du CS. Le GTTT est convenu que les projections seraient réexaminées lorsqu'une évaluation complète serait effectuée et que le CS devrait donner son avis sur le meilleur moment pour le faire.
159. Le GTTT **A RECOMMANDÉ** que le CS examine la mise à jour de la CPUE et la mise à jour de la grille d'évaluation préliminaire et des analyses et évalue la nécessité de procéder à une nouvelle évaluation complète du stock (y compris éventuellement des projections) pour l'albacore en 2026 (en modifiant le programme de travail, si nécessaire).

7.3. Mise à jour sur l'évaluation de la stratégie de gestion

160. Le GTTT a pris note du document [IOTC-WPTT27-19](#) qui fournit une mise à jour des conditions des modèles opérationnels et une évaluation préliminaire des PG pour l'albacore de l'océan Indien, avec le résumé suivant fourni par les auteurs :

« Une condition préalable du modèle opérationnel (MO) et une évaluation initiale des procédures de gestion (PG) pour l'albacore (YFT) dans l'océan Indien ont été présentées dans cette étude. L'objectif était de relancer un processus et une discussion qui étaient au point mort depuis plusieurs années. FLBEIA, une bibliothèque open source, a été utilisée pour le développement de l'ESG. Le MO a été conditionné à l'aide des 12 modèles développés pour la grille d'incertitude de l'évaluation du stock de YFT pour 2024. Sur la base de ce MO, les performances d'une PG basée sur un modèle, intégrant une règle d'exploitation (HCR) en forme de crosse de hockey, ont été testées. Le modèle d'évaluation utilisé dans le cadre de la PG était le SPiCT, un modèle de production excédentaire adapté à une utilisation dans le cadre d'une ESG. Pour les données d'entrée, seule la CPUE conjointe palangrière de la région nord-ouest a été prise en compte et simulée, compte tenu de la biomasse d'albacore plus élevée observée dans cette zone. Les résultats préliminaires indiquent qu'avec un objectif de mortalité par pêche fixé à $0,8 \times F_{RMD}$ et un seuil de biomasse à $0,8 \times B_{RMD}$, la PG est capable de maintenir le stock dans la zone verte avec une probabilité supérieure à 0,5.

161. Le GTTT a pris acte des travaux et du projet, financés par l'ISSF, visant à élaborer une ESG préliminaire pour l'albacore, conçue pour lancer et faire avancer les discussions sur l'élaboration d'une ESG complète pour cette espèce importante au sein de la CTOI.
162. Le GTTT a noté que les modèles opérationnels (MO) devront être mis à jour à l'aide des indices de CPUE nouvellement élaborés et que ce travail sera entrepris à un stade ultérieur.
163. Le GTTT a rappelé que la CICTA élabore depuis un certain temps des cadres d'évaluation des stratégies de gestion, y compris une ESG multi-stocks pour l'Atlantique. Le GTTT a noté que les simulations présentées illustrent la manière dont le recrutement pourrait être traité à l'avenir, avec un déclin notable

entre les périodes historiques et projetées en raison du recours à la relation stock-recrutement sans mise à l'échelle supplémentaire.

164. Le GTTT est convenu que la poursuite du développement de l'ESG nécessitera des discussions structurées entre les scientifiques, les gestionnaires et la Commission afin d'explorer les options de gestion de manière consultative. Le GTTT a félicité les auteurs pour les progrès accomplis dans le lancement de ce processus et a soutenu le développement d'un prototype qui sera présenté au GTM et intégré par la suite dans la feuille de route régulière de développement de l'ESG impliquant le GTM, le groupe de travail sur l'ESG et le CTPG.
165. Le GTTT a rappelé que les efforts précédents visant à conditionner et à développer des MO pour l'albacore avaient rencontré des difficultés techniques et a reconnu que les travaux actuels constituent une étape préliminaire pour relancer le processus en fournissant au GTM des éléments à examiner et à discuter en vue de développer une ESG pour cette espèce.
166. Le GTTT a noté que ces discussions devraient inclure l'examen des règles d'exploitation et des objectifs de gestion. Cependant, le GTTT **A DEMANDÉ** de suivre la même approche structurée que celle utilisée pour d'autres espèces et de consacrer suffisamment de temps à l'examen des MO sous-jacents avant de passer à la spécification des HCR ou des objectifs de gestion, compte tenu notamment des difficultés historiques liées à la mise en place des MO.
167. Le GTTT **A ÉGALEMENT DEMANDÉ** qu'un document de spécification provisoire soit élaboré à l'avenir, détaillant les MO et les éléments techniques associés, une fois le système opérationnel et a indiqué qu'il devrait résumer l'ensemble du processus d'ESG du début à la fin. Un tel document devrait inclure des références aux documents de décision individuels et aux documents techniques pour plus de transparence et de traçabilité.
168. Le GTTT est convenu qu'il était fondamental de définir correctement la grille des MO et a noté qu'une attention particulière devait être accordée aux hypothèses de recrutement. Le GTTT a observé que la fourchette de recrutement projetée utilisée dans les simulations semblait étroite par rapport à la variabilité historique et a suggéré d'intégrer la variabilité observée du recrutement dans les projections futures afin de mieux représenter l'incertitude. Le GTTT a noté que la variabilité n'avait pas encore été introduite, car l'objectif initial était de comprendre le comportement du MO dans le cadre d'un recrutement déterministe et a indiqué que le recrutement stochastique serait inclus dans les itérations suivantes sur la base des résultats de l'évaluation des stocks.
169. Le GTTT a reconnu que la CTOI élabore actuellement des ESG pour plusieurs espèces simultanément, avec la participation de plusieurs groupes d'experts et qu'il s'agit d'un processus techniquement complexe et exigeant en ressources. Le GTTT **A DEMANDÉ** au GTM de consacrer du temps à la discussion détaillée de la planification des ESG, y compris les aspects liés au financement et à la coordination, afin de garantir l'intégration cohérente de ces efforts dans le cadre plus large de l'élaboration des ESG de la CTOI.

7.4. Autres questions

170. Le GTTT a pris note du document [IOTC-2025-WPTT27-13](#) qui fournit une évaluation basée sur la longueur de l'albacore dans la ZEE de la Tanzanie, avec le résumé suivant fourni par les auteurs :
*« L'albacore (*Thunnus albacares*) est une espèce importante sur le plan économique et écologique, exploitée dans la zone économique exclusive (ZEE) de la République-Unie de Tanzanie. Cependant, les efforts d'évaluation sont limités par le manque de données, courant dans les pêcheries tropicales de thons. Cette étude a utilisé des approches basées sur la longueur, en particulier les modèles LB-SPR (Length-Based Spawning Potential Ratio), pour évaluer l'état des stocks d'albacore à partir des données de fréquence de longueur collectées en 2024. La longueur à la fourche des individus échantillonnés variait de 42 à 150 cm, avec des variations saisonnières de taille indiquant des pics de recrutement évidents. La*

longueur estimée à 50% de maturité (L_{50}) était de 92,3 cm, inférieure aux références mondiales mais conforme à la fourchette de maturité attendue pour l'espèce, comprise entre 78 et 158 cm. Les estimations des paramètres de croissance comprenaient une longueur asymptotique (L_{∞}) de 161,3 cm, un coefficient de croissance (K) de $0,10 \text{ an}^{-1}$ et un taux de mortalité naturelle (M) de $0,14 \text{ an}^{-1}$. L'analyse de sélectivité a révélé que les engins de pêche capturent des individus d'une taille ($SL_{50}=59,5 \text{ cm}$) nettement inférieure à la taille à maturité, ce qui indique une pression de pêche importante sur les juvéniles. L'analyse LB-SPR a donné un ratio de potentiel de reproduction (SPR) de 0,29, qui est inférieur aux seuils de précaution (0,40) et critique (0,30), mais relativement supérieur au seuil critique (0,2). Ce SPR, combiné au rapport entre la mortalité par pêche et la mortalité naturelle ($F/M=0,8$), suggère une pression de pêche modérée. Ces résultats mettent en évidence un modèle d'exploitation non durable, caractérisé par une capture élevée de poissons immatures. Nous recommandons la mise en œuvre de mesures de gestion basées sur la taille, telles que des limites minimales de taille ou des modifications des engins de pêche, afin de réduire la mortalité des juvéniles et de reconstituer le stock reproducteur. Cette étude démontre l'utilité pratique des méthodes basées sur la longueur pour les pêcheries disposant de données limitées et fournit des informations exploitables pour la gestion durable de l'albacore en Tanzanie. »

171. Le GTTT a félicité l'auteur pour l'analyse présentée et a encouragé la réalisation d'études similaires à l'avenir, reconnaissant la valeur de ces travaux pour améliorer la compréhension des pêcheries artisanales et à petite échelle dans la zone de la CTOI.
172. Le GTTT a noté que, bien que l'analyse soit basée sur des données provenant de Tanzanie, les espèces concernées sont hautement migratoires et que, par conséquent, l'applicabilité de ces méthodes à cette petite échelle peut être limitée. Le GTTT a reconnu que l'étude visait à comprendre l'activité des pêcheurs dans la ZEE de la Tanzanie en particulier plutôt qu'à l'échelle régionale et a suggéré d'évaluer si des schémas similaires sont observés plus largement dans la région.
173. Le GTTT a reconnu que la zone analysée ne représentait qu'une partie de la distribution globale du stock, mais a salué cet effort comme une initiative importante, compte tenu notamment du nombre limité de données sur la pêche artisanale soumises à la CTOI.
174. Le GTTT a noté l'incohérence apparente entre les faibles taux de mortalité naturelle et les taux élevés de mortalité par pêche estimés dans l'analyse par rapport à ceux d'autres évaluations des stocks, ce qui suggère qu'il peut exister une certaine confusion ou un certain biais dans l'estimation des paramètres.
175. Le GTTT a encouragé l'intégration d'informations supplémentaires, notamment des données sur la fréquence des longueurs couvrant la même période que celles utilisées dans les évaluations de stock, afin d'améliorer la représentativité, de faciliter l'estimation des modèles de sélectivité, de mieux quantifier l'impact potentiel de la pêche artisanale sur l'ensemble du stock et de mieux comprendre la contribution de cette pêche à la dynamique globale des stocks.
176. Le GTTT a encouragé la poursuite des travaux dans ce sens et les efforts visant à intégrer les données sur la pêche artisanale et côtière dans les cadres régionaux d'évaluation des stocks.
177. Le GTTT a pris note du document [IOTC-2025-WPTT27-20](#) intitulé « Projections des niveaux de capture et critères de référence pour la gestion dans un contexte de non-stationnarité - une application à l'albacore de l'océan Indien », dont le résumé fourni par les auteurs est le suivant :

« Les projections des niveaux de capture élaborées à partir des évaluations des stocks constituent la base des avis en matière de gestion des pêcheries. Les hypothèses relatives au recrutement futur et aux critères de gestion peuvent avoir une grande influence sur les résultats des projections et, par conséquent, entraîner des différences importantes dans les niveaux de capture recommandés pour atteindre les objectifs de gestion, en particulier à moyen et long terme. Cependant, la manière dont les projections

sont configurées et interprétées n'est pas homogène entre les différents fournisseurs d'avis scientifiques. Nous passons en revue les hypothèses formulées pour configurer les projections des niveaux de capture et interpréter les résultats des évaluations des stocks de thons et proposons une méthodologie qui met en équivalence la dynamique récente du stock avec la période de projection et préserve la relation entre les géniteurs et les recrues lors de l'évaluation des effets des différentes stratégies de gestion et dans l'ESG. Cette méthodologie a été utilisée pour la première fois dans l'évaluation des stocks d'albacore de l'océan Indien en 2024 et a été spécialement élaborée pour tenir compte des tendances en matière de recrutement estimé et des changements qui en découlent dans les points de référence et les repères. Nous considérons que cette méthodologie est adaptée aux projections des niveaux de capture élaborées à partir de modèles d'évaluation intégrée des stocks à des fins de conseil en matière de gestion et aux simulations dans le cadre de l'évaluation des stratégies de gestion. »

178. Le GTTT a noté l'utilité des travaux présentés pour aider à comprendre les implications des différentes façons d'aborder les tendances de recrutement dans le cadre de l'évaluation des stocks. Le GTTT a noté l'approche comparative adoptée, qui a permis de visualiser les écarts de recrutement dans le temps selon différentes hypothèses de modélisation.
179. Le GTTT a noté que l'exploration des tendances non linéaires en plus de la tendance linéaire pourrait aider à identifier les variations potentielles entre différentes périodes et mettre en évidence que le recrutement n'a peut-être pas augmenté de manière constante. Le GTTT a noté que l'intégration des tendances linéaires et les projections sur le recrutement récent peuvent implicitement supposer que les conditions environnementales ou de productivité récentes persisteront à l'avenir. Le GTTT a reconnu que si ces changements sont dus à des facteurs environnementaux, les projeter dans l'avenir pourrait être trompeur, alors que s'ils sont dus à la pêche, le maintien du niveau actuel de productivité dans les projections serait plus défendable.
180. Le GTTT a noté que les points de référence deviennent plus complexes lorsque des tendances à la baisse du recrutement sont observées et est convenu que les ajustements des points de référence doivent être abordés avec prudence afin de maintenir le principe de précaution. Le GTTT a souligné que le fait de ne pas traiter cette tendance de manière appropriée pourrait conduire à une sous-estimation des risques et à une surestimation de la productivité.
181. Le GTTT est convenu qu'il était important de déterminer si les tendances observées, notamment les écarts importants constatés dans les estimations de SSB_0 dynamique et la tendance de la biomasse non pêchée pour chaque niveau de recrutement, étaient dues à des facteurs environnementaux et reflétaient de véritables changements dans le recrutement ou s'il s'agissait en réalité d'une erreur de spécification du modèle, car cela influencerait la manière dont la question devrait être traitée dans les évaluations futures. Le GTTT a reconnu que ces tendances pouvaient être liées à une erreur de spécification du modèle.
182. Le GTTT a suggéré que des analyses supplémentaires, telles que la comparaison des indices de pêche à la palangre et à la senne coulissante (en particulier ceux ciblant les juvéniles), pourraient aider à clarifier si les tendances observées sont dues à des changements dans l'environnement ou à des limites du modèle.
183. Le GTTT a noté que la gestion des tendances de recrutement est l'un des principaux défis des évaluations des stocks à l'échelle mondiale et que diverses approches sont à l'étude pour y remédier. Le GTTT a noté que dans le contexte de la CTOI, l'accent reste fortement mis sur les points de référence basés sur le RMD, ce qui justifie la nécessité de poursuivre le développement de méthodes permettant de gérer ces tendances de manière appropriée.
184. Le GTTT a encouragé la poursuite des recherches afin d'étudier les facteurs environnementaux potentiels, les erreurs de spécification des modèles, les problèmes de qualité des données et les biais dans les séries chronologiques d'abondance qui pourraient contribuer à ces tendances.

185. Le GTTT a reconnu que les avis de gestion précédents avaient pris en compte l'incertitude concernant la persistance potentielle des niveaux de recrutement récents, en incluant également les résultats de projections basées sur un recrutement moyen à long terme (niveaux d'équilibre du RMD). Le GTTT a encouragé les futurs avis à continuer d'inclure des mises en garde relatives aux incertitudes dans les projections de recrutement.
186. Le GTTT a noté que les premières années de la pêche, en particulier avant l'expansion de la pêche à la palangre et le développement de la pêche à la senne coulissante dans les années 1990, fournissent des informations limitées sur le recrutement. Le GTTT a souligné que ce manque de données complique l'estimation de la biomasse vierge ainsi que la distribution et le mouvement des recrues entre les régions. Le GTTT a suggéré d'accorder une plus grande attention à l'évaluation de la fiabilité des données des premières années afin de déterminer jusqu'à quand les informations disponibles fournissent des estimations significatives de la productivité des stocks.
187. Le GTTT a noté que la correction du biais de recrutement est un élément-clé à prendre en compte pour les projections et a suggéré que l'approche utilisée pour traiter les tendances de recrutement dans la phase de projection soit cohérente avec le traitement appliqué pendant la période principale du modèle. Le GTTT a noté que SS3 ne traite pas particulièrement bien les projections de recrutement et qu'une documentation explicite sur la manière dont la correction du biais de recrutement est mise en œuvre améliorerait la transparence et la cohérence des évaluations futures.
188. Le GTTT a pris note du document [IOTC-2025-WPTT27-21](#) sur l'analyse des recaptures par sexe des albacores et des patudos adultes dans l'océan Indien, y compris le résumé suivant fourni par les auteurs :
- « Ce document analyse les récupérations de 99 albacores adultes et 104 patudos recapturés au cours de la période 2009-2016, avec identification de leur sexe, de leur taille et du moment exact de leur remise en liberté, dans le cadre du programme de marquage de l'IOTTP mené dans l'océan Indien par la CTOI en 2005-2009. Ces recaptures montrent clairement une croissance distincte entre les deux sexes et une taille asymptotique inférieure chez les femelles pour les deux espèces. Elles montrent également que la mortalité naturelle des mâles et des femelles adultes est très similaire pour les patudos, tandis que la mortalité naturelle des albacores femelles adultes semble être nettement plus élevée. Ces deux paramètres biologiques sont d'une importance capitale dans toutes les analyses d'évaluation des stocks, et le document recommande d'étudier la faisabilité d'intégrer les sexes dans les futurs modèles d'évaluation des stocks SS3 et d'évaluer les conséquences de l'utilisation de ces paramètres plus réalistes dans les modèles. »*
189. Le GTTT a noté que la différence entre les mâles et les femelles en termes de récupération des marques (et donc de mortalité estimée) devenait plus évidente à l'âge de 11 ans, où davantage de mâles étaient recapturés.
190. Le GTTT a noté que la CITT a commencé à prendre en compte les taux de mortalité naturelle spécifiques au sexe pour l'albacore il y a de nombreuses années, sur la base d'observations vidéo du comportement reproducteur des albacores dans ses installations. Ces observations, combinées à des données montrant une proportion décroissante de femelles, ont conduit à la conclusion qu'une mortalité naturelle accrue chez les femelles pouvait être plausible, car la reproduction semblait être particulièrement stressante pour celles-ci.
191. Le GTTT a noté qu'il était peut-être prématuré de conclure que les femelles subissaient une mortalité naturelle plus élevée simplement parce qu'elles étaient moins nombreuses à être capturées, car cette tendance pouvait également refléter des différences de capturabilité entre les sexes.
192. Le GTTT a noté que le nombre de poissons marqués recapturés était relativement faible et que la plupart des recaptures provenaient d'opérations de pêche à la senne coulissante plutôt que de la pêche à la palangre, ce qui pourrait influencer les différences apparentes de mortalité liées au sexe.

193. Le GTTT a suggéré que les analyses de récupération des marques par sexe soient étendues à d'autres espèces afin d'étudier plus en détail les différences potentielles entre les sexes en matière de mortalité naturelle.
194. Le GTTT a pris note de la présentation [IOTC-2025-WPTT27-28](#) sur une « Évaluation préliminaire des données relatives à la longueur des palangres, aux captures et à l'effort de pêche aux Seychelles : résumé des conclusions. »
195. Le GTTT a noté que les résultats présentés sont basés sur les données des journaux de bord déclarées par les navires immatriculés aux Seychelles et non sur les données des observateurs.
196. Le GTTT a noté que, même si les données sur les captures et la longueur sont globalement peu susceptibles d'être biaisées, leur précision est faible. Le GTTT est convenu que des travaux supplémentaires sont nécessaires pour distinguer les erreurs d'observation des variations réelles des captures, en tenant compte de facteurs tels que la période et le lieu de pêche.
197. Le GTTT a rappelé que ces travaux s'inscrivent dans le cadre d'un projet plus large financé par la CTOI. Le GTTT a noté qu'une première étude consultative menée en 2018 a examiné les données de la CTOI sur la taille des poissons, en se concentrant principalement sur les données provenant de la flotte de Taïwan, Chine, et a noté en outre que cet examen recommandait de supprimer les données de Taïwan, Chine sur la taille des poissons des évaluations des thons tropicaux en raison de préoccupations concernant le non-respect des protocoles de mesure standard et la fiabilité des données pour plusieurs espèces. Le GTTT a noté que cet examen initial a été étendu aux données des Seychelles, en raison des liens entre les flottes seychelloises et taïwanaises, bien qu'il n'ait pas procédé à une évaluation détaillée des données seychelloises elles-mêmes, et a donc noté que le projet actuel procède actuellement à cette analyse plus détaillée.
198. Le GTTT a reconnu qu'un volume important de données sur la taille avait depuis été collecté auprès des navires des Seychelles et qu'il était donc opportun de réexaminer la qualité des données. Le GTTT a noté que, bien que la recommandation issue de l'analyse de 2018 ait conduit à l'exclusion de certaines données sur la taille des évaluations, la qualité des données collectées depuis lors restait incertaine. Le GTTT a noté que cette étude pourrait fournir des informations précieuses sur l'amélioration de la qualité des données après 2018, ce qui pourrait à son tour influencer les décisions futures concernant l'inclusion des données dans les évaluations des stocks.
199. Le GTTT a discuté de la relation entre les captures, la longueur des poissons et leur poids moyen, notant que si seuls les plus gros patudos et albacores sont mesurés, cela pourrait créer artificiellement des corrélations entre les poids des différentes espèces et masquer des biais potentiels. Le GTTT a noté que l'étude avait tenté de détecter de telles relations en analysant les résidus et la cohérence des pentes, mais le GTTT 2018 a noté qu'il s'agissait d'une approche exploratoire plutôt que d'une analyse rigoureuse.
200. Le GTTT s'est félicité de la possibilité de développer un nouveau jeu de données pouvant être utilisé dans les futures évaluations et a encouragé l'examen plus approfondi des données sur les captures et l'effort de pêche des Seychelles (et d'autres CPC) afin d'obtenir des indices de CPUE standardisés. Compte tenu des données limitées actuellement utilisées pour fournir des séries CPUE, le GTTT est convenu que l'identification et la validation d'autres sources de données telles que celles-ci seraient utiles pour les futures évaluations des stocks.

8. QUESTIONS RELATIVES AUX DCP

8.1. Informations du groupe de travail sur les DCP

201. Le GTTT a noté que la 7^e réunion du Groupe de travail sur les dispositifs de concentration de poissons (GTDCP07) s'est tenue en ligne les 9 et 10 juin. Le GTTT a approuvé toutes les recommandations formulées par le GTDCP07.

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

202. Le GTTT a pris note du document [IOTC-2025-WPTT27-22](#) qui présente un résumé d'un projet de récupération des DCP, avec le résumé suivant fourni par les auteurs :

« Cet article présente les résultats d'un projet-pilote novateur visant à atténuer les risques environnementaux liés aux dispositifs de concentration de poissons dérivants (DCPd) abandonnés dans l'océan Indien. Motivée par des mesures réglementaires qui ont considérablement réduit la capacité opérationnelle des navires ravitailleurs de la flotte thonière, cette initiative visait à démontrer le rôle essentiel de ces navires spécialisés dans la gestion des DCPd. Le projet a utilisé le navire ravitailleur Archanda pour une campagne de 51 jours (d'octobre à décembre 2024) en haute mer dans l'océan Indien oriental (à l'est de 065°00'E), axée exclusivement sur la récupération des DCPd avant leur échouage potentiel. La méthodologie comprenait une surveillance électronique continue et une évaluation des matériaux lors de la récupération. La campagne a permis de récupérer avec succès un total de 128 DCP, confirmant la grande efficacité des navires de ravitaillement dédiés à cette tâche. L'analyse ultérieure des composants récupérés a montré une grande intégrité des matériaux, 80% des matériaux réutilisables ne nécessitant aucun entretien, ce qui soutient fortement les principes de l'économie circulaire dans le secteur de la pêche. Ces résultats établissent que les navires d'approvisionnement ou de récupération des DCPd dédiés sont indispensables pour minimiser l'empreinte environnementale de la pêche sur DCPd, principalement en améliorant les mécanismes de récupération et en assurant la gestion complète de ces dispositifs de pêche. »

203. Le GTTT a noté qu'en 51 jours opérationnels consacrés exclusivement à des activités de récupération, 128 bouées et DCP ont été récupérés avec succès avant qu'ils ne puissent être perdus ou échoués dans des zones côtières sensibles.

204. Le GTTT a noté que le navire était équipé d'un VMS fonctionnel, suivi et surveillé et bénéficiait d'une couverture d'observation à 100% grâce à un système d'observation électronique indépendant et continu.

205. Le GTTT a salué l'initiative et le projet menés à bien et a estimé qu'il s'agissait d'une approche intéressante pour traiter la question des DCP perdus, précédemment discutée au sein de ce groupe de travail et du GTDCP. Le GTTT a également noté la nécessité d'un effort commun entre les entreprises afin de garantir une utilisation plus efficace des navires de soutien.

206. Le GTTT est convenu que, lorsque les bouées sont désactivées, elles devraient être automatiquement transférées vers un parc de bouées surveillé par un organisme indépendant afin d'optimiser davantage les opérations de récupération.

207. Le GTTT a noté que l'objectif du document était de répondre aux préoccupations soulevées par la Commission selon lesquelles le navire de récupération des DCP pourrait effectivement augmenter la capacité des navires de ravitaillement/d'assistance existants. Le GTTT a noté l'absence de preuves empiriques ou d'analyses documentées qui corroboreraient l'affirmation des auteurs selon laquelle la capacité opérationnelle des navires de ravitaillement/d'assistance ne serait pas affectée par les activités du navire de récupération des DCP.

208. Par conséquent, le GTTT a encouragé les auteurs à se concentrer sur la collecte de données permettant d'estimer les changements dans la capacité des navires de ravitaillement/de soutien et/ou à analyser plus en détail les données et à présenter des indicateurs liés aux opérations de récupération en réponse aux demandes du groupe et de la Commission et à évaluer la pertinence écologique de l'activité, en particulier en ce qui concerne l'empreinte carbone et des indicateurs tels que la consommation de carburant pendant la récupération des DCP.

209. Le GTTT a rappelé que le premier atelier international sur la récupération des DCP, qui s'est tenu aux Galápagos (2024), avait identifié l'utilisation potentielle de navires dédiés à la récupération des DCP et recommandé que les ORGP autorisent les « navires de récupération des DCP » à récupérer les DCP, à condition qu'ils ne participent pas aux activités de pêche.
210. Le GTTT a pris note du document [IOTC-2025-WPTT27-INF03](#) qui fournit une révision et une mise à jour du formulaire de collecte de données de la CTOI relatif à la déclaration de la récupération des engins de pêche abandonnés, perdus ou rejetés (« ADLFG »).
211. Le GTTT a noté que, conformément à la recommandation 24/11 de la CTOI, le Secrétariat a élaboré le formulaire 3LG et les protocoles de déclaration pour les engins de pêche abandonnés, perdus ou rejetés. Ce formulaire a été présenté au groupe de travail sur les DCP (IOTC-2025-WGFAD07-10) et examiné à la lumière des lignes directrices pour évaluer les impacts des ADLFG sur les coraux (IOTC-2025-WGFAD07-11).
212. Le GTTT a noté que les principales considérations discutées pour la finalisation du formulaire définitif comprennent la prévention des doubles déclarations, la garantie de la saisie des données relatives aux enchevêtrements, l'évaluation de l'intégration avec les données du projet « FAD Watch » et la possibilité de déclarer divers matériaux d'engins de pêche.
213. Le GTTT a noté que l'évolution de la gestion des DCP et les données connexes à communiquer conformément aux dispositions de la résolution 24/02 impliquent que le formulaire 3DA doit être mis à jour.
214. Le GTTT a encouragé les participants à examiner le projet de formulaire 3LG disponible en ligne et à contribuer à sa révision, dans le but d'adopter une version finale lors de la prochaine réunion du Groupe de travail sur la collecte de données et les statistiques (GTDCS21).

8.2.2. Résolution 23/01 sur la gestion des dispositifs de concentration de poissons ancrés (DCPa)

215. Le GTTT a pris note du document [IOTC-2025-WPTT27-INF02](#) qui fournit une description du projet AFICHE, avec le résumé suivant fourni par les auteurs :
- « Cette note présente une description synthétique du projet AFICHE : Abondance, fréquence de visite, interactions, connectivité des pêcheries et économie de l'exploitation des espèces pélagiques par la pêche artisanale de La Réunion sur des DCP ancrés : un projet de recherche impliquant le marquage des coryphènes, des thazards bâtards et des thons. Ce projet est financé par l'UE dans le cadre du Fonds européen pour les affaires maritimes, la pêche et l'aquaculture (FEAMPA). Nous présentons les objectifs, les moyens et les techniques du projet, qui sera mis en œuvre notamment à l'aide d'affiches publicitaires et de récompenses pour le retour des marques ».*
216. Le GTTT a noté que si les ALB et YFT adultes sont connus pour leur large distribution, les informations sur le comportement et les mouvements des juvéniles, des dorades et des thazards bâtards sont limitées, et que ce projet étudiera les modes d'agrégation des poissons autour des dispositifs de concentration de poissons (DCP) ancrés, en mettant particulièrement l'accent sur la pêche artisanale.
217. Le GTTT a noté que des affiches ont été conçues pour diffuser largement les informations sur le programme de marquage afin de faciliter les échanges d'informations et d'encourager le retour des marques.
218. Le GTTT a noté que le marquage sera effectué exclusivement sur certains DCP surveillés, en collaboration avec les pêcheurs locaux, afin de collecter des données et que l'évaluation des changements de biomasse sera assurée par le suivi des bouées à échosondeur au fil du temps.

9. PROGRAMME DE TRAVAIL DU GTTT

9.1. Révision du programme de travail du GTTT (2026-2030)

219. Le GTTT a pris connaissance du document [IOTC-2025-WPTT27-05](#), qui donne au GTTT27 l'occasion d'examiner et de réviser le programme de travail du GTTT (2026-2030), 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.
220. Le GTTT a rappelé que le Comité scientifique, lors de sa 18^e 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)*
221. 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 et du CS, pour examen.
222. Le GTTT **A RECOMMANDÉ** au CS d'examiner, d'amender selon les besoins, puis d'approuver le programme de travail du GTTT (2026-2030), tel qu'il figure à l'[appendice VII](#).

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

223. Le GTTT a noté qu'un consultant (Dr Philipp Neubauer) a été engagé pour réaliser une revue de l'évaluation de la stratégie de gestion du patudo et qu'il a également participé à la présente réunion du GTTT. Le GTTT a remercié le Dr Neubauer pour son travail, qui a contribué l'ESG du patudo et a suggéré qu'il soit invité aux futures réunions du GTTT de la CTOI sur l'évaluation des stocks de thons tropicaux.
224. Le GTTT s'est accordé sur 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. Élection du président et du vice-président du GTTT pour le prochain exercice biennal

Président

225. Le GTTT a noté que le deuxième mandat du président actuel, M. Gorka Merino (UE, Espagne), expirait à la fin de la réunion du GTTT et que, conformément au règlement intérieur de la CTOI (2014), les participants sont tenus d'élire un nouveau président du GTTT pour le prochain exercice biennal.
226. Prenant note du règlement intérieur (2014), Le GTTT a appelé à des candidatures pour le poste de président du GTTT de la CTOI pour le prochain exercice biennal. M. David Kaplan (UE, France) a été nommé, appuyé et élu président du GTTT pour le prochain exercice biennal.

Vice-président

227. Le GTTT a noté que le deuxième mandat de l'actuel vice-président, le Dr Shiham Adam (IPNLF), expirait à la fin de la réunion du GTTT. Conformément au règlement intérieur de la CTOI (2014), les participants sont tenus d'élire un nouveau vice-président du GTTT pour le prochain exercice biennal.

228. Prenant acte du règlement intérieur (2014), Le GTTT a appelé à des candidatures pour le poste de vice-président du GTTT de la CTOI pour le prochain exercice biennal. M. Mohamed Shimal (Maldives) a été nommé, appuyé et élu vice-président du GTTT pour le prochain exercice biennal.

10.2. Dates et lieu des 28^e et 29^e sessions du GTTT

229. 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 2026 comme une période préférée pour organiser la réunion du GTTT28 en 2025. Il a également été convenu que la réunion d'évaluation du GTTT continuerait à se tenir à la suite de la réunion du GTM.

230. Le GTTT a noté que l'UE, Espagne a proposé d'accueillir les prochaines réunions du GTTT et du GTM à l'IEO-Tenerife, en Espagne. Le GTTT a remercié l'UE, Espagne pour cette aimable proposition.

10.3. Examen du projet et adoption du rapport de la 27^e Session du GTTT

231. Le GTTT **A RECOMMANDÉ** que le Comité scientifique examine l'ensemble consolidé des recommandations découlant du GTTT27, 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 2025 (Figure 1), en indiquant que les derniers modèles d'évaluation du patudo seront achevés après la réunion et que, par conséquent, les avis sur l'état du patudo devraient être élaborés par le Comité scientifique après examen des résultats finaux de l'évaluation des stocks et mise à jour du graphique de Kobe entre les sessions :

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

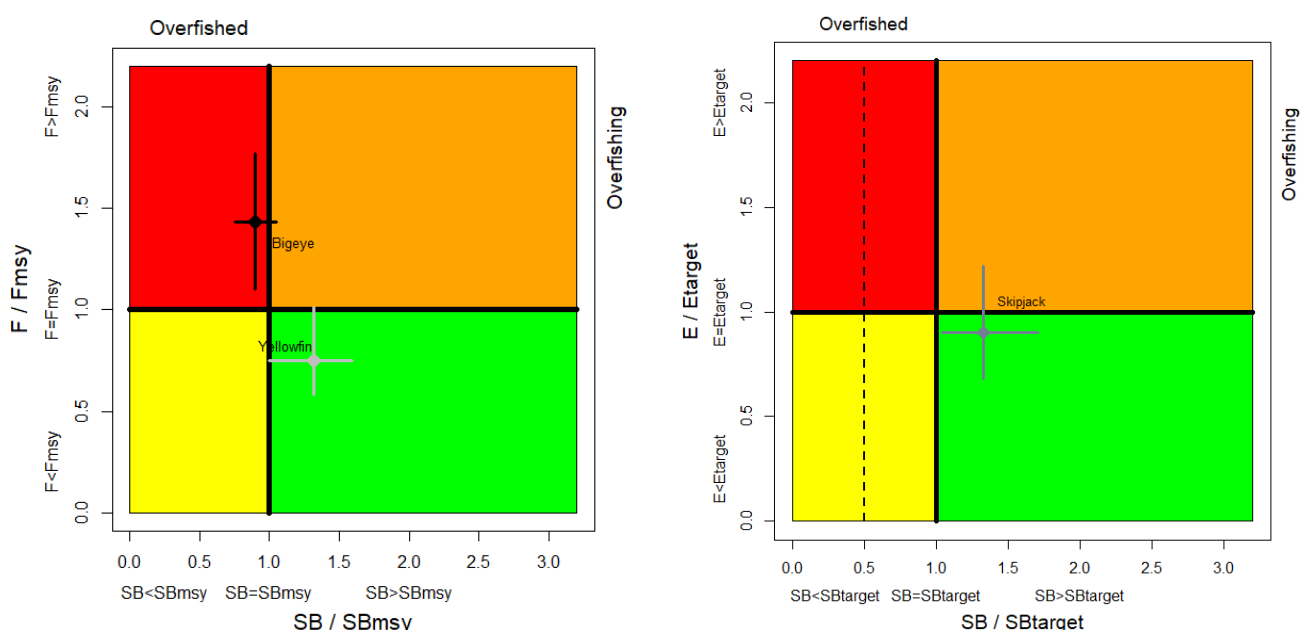


Figure 1 (Gauche) Graphe de Kobe combiné pour le patudo (noir : 2022) et l'albacore (gris : 2024) montrant les estimations de la taille actuelle du stock (SB) et de la mortalité par pêche actuelle (F) par rapport à la biomasse-cible du stock reproducteur et aux points de référence de la mortalité par 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_0). Les barres transversales illustrent la plage d'incertitude des exécutions du modèle avec un indice de confiance de 80%.

232. Le rapport de la 27^e session de la réunion du groupe de travail sur les thons tropicaux (IOTC-2025-WPTT27-R) sera adopté par correspondance.

APPENDICE I
LISTE DES PARTICIPANTS

Présidents					
Titre	Prénom	Nom	Affiliation	CPC	E-mail
Dr	Gorka	Merino	AZTI-UE	UNION EUROPÉENNE	gmerino@azti.es
Dr	M Shiham	Adam	IPNLF		shiham.adam@ipnlf.org
Titre	Prénom	Nom	Affiliation	CPC	E-mail
Dr	Nekane	Alzorriz	ANABAC	UNION EUROPÉENNE	nekane@anabac.org
Mme	Maitane	Grande	AZTI	UNION EUROPÉENNE	mgrande@azti.es
M.	Shoaib	Abdul Razzaque	WWF	PAKISTAN	sabdulrazzaque@wwf.org.pk
Dr	Jose Carlos	Baez Barrionuevo	IEO	UNION EUROPÉENNE	josecarlos.baez@ieo.csic.es
Dr	Don	Bromhead	ABARES	AUSTRALIE	Don.Bromhead@aff.gov.au
M.	John	Burton	SFACT		John.burton@sustainablefisheries andcommunitiestrust.org
M.	Emmanuel	Chassot	Secrétariat de la CTOI		Emmanuel.Chassot@fao.org
M.	Thomas	Chevrier	Ifremer	FRANCE(OT)	thomas.chevrier@ifremer.fr
Dr	Giancarlo	Correa	AZTI	UNION EUROPÉENNE	gmoron@azti.es
Mme	Rosalie	Crespin	ORTHONGEL	UNION EUROPÉENNE	rcrespin@comite-peches.fr
Dr	Paul	De Bruyn	Secrétariat de la CTOI		Paul.DeBruyn@fao.org
M.	Antoine	Duparc	IRD	UNION EUROPÉENNE	antoine.duparc@ird.fr

M.	Rijasoa	Fanazava	CSP/MPEB	MADAGASCAR	rijafanazava@yahoo.fr
M.	Laurent	Floc'h	IRD	UNION EUROPÉENNE	laurent.floch@ird.fr
Dr	Andrew	Gordon	Marine Stewardship Council		andrew.gordon@msc.org
Dr	Shelton	Harley	Europêche		sheltonjharley@gmail.com
M.	Syed Adeel	Hassan	Département des pêches maritimes	PAKISTAN	adeel.mfd@gmail.com
M.	Miguel	Herrera	OPAGAC-AGAC	SEYCHELLES	miguel.herrera@opagac.org
Dr	Glen	Holmes	The Pew Charitable Trusts		gholmes@pewtrusts.org
Dr	Hiroataka	Ijima	Agence japonaise de recherche sur la pêche		ijima_hiroataka69@fra.go.jp
Mme	Ane	Iriondo Arrillaga	Echebaster	UNION EUROPÉENNE	a.iriondo@echebaster.com
M.	Irwan	Jatmiko	Agence nationale pour la recherche et l'innovation	INDONÉSIE	irwan.jatmiko@gmail.com
Mme	Hanista	Jhumun-Foolhea	Ministère de l'Agro-industrie, de la Sécurité alimentaire, de l'Économie bleue et de la Pêche	MAURICE	hanistajhumun@gmail.com
Mme	Danielle	Jupiter	SFA	SEYCHELLES	danielle.jupiter@sfa.sc
Dr.	Rajesh	K M	ICAR-CMFRI	INDE	rajeshmkm3@rediffmail.com
Dr	David	Kaplan	IRD	UNION EUROPÉENNE	david.kaplan@ird.fr
Dr	Farhad	Kaymaram	IFSRI	IRAN, RÉPUBLIQUE ISLAMIQUE D'	farhadkaymaram@gmail.com
M.	Muhamma d Moazzam	Khan	WWF-Pakistan		mmoazzamkhan@gmail.com
M.	Farhan	Khan	Ministère des Affaires maritimes, Gouvernement du Pakistan	PAKISTAN	farhankhan704@gmail.com

Mme	Beatrice	Kinyua	Fonds pour la pêche durable et les communautés		beatrice.kinyua@sfact.org
Dr	Toshihide	Kitakado	Université des sciences marines et technologiques de Tokyo	JAPON	kitakado@kaiyodai.ac.jp
Dr	Mi Kyung	Lee	Institut national des sciences halieutiques	RÉPUBLIQUE DE CORÉE	ccmkleee@korea.kr
Mme	Yanan	Li	Université océanographique de Shanghai	CHINE	liyananxiada@yeah.net
Mme	Clivy	Lim Shung	Ministère de l'Agro-industrie, de la Sécurité alimentaire, de l'Économie bleue et de la Pêche	MAURICE	clivilim@yahoo.com
M.	Javad	Mahdavi Roshan	Organisation des pêches de l'Iran	IRAN, RÉPUBLIQUE ISLAMIQUE D'	javadmahdavi51@gmail.com
M.	Marcus	Mallikage	Département des pêches et des ressources aquatiques	SRI LANKA	mmallikage67@gmail.com
Dr	Francis	Marsac	IRD	UNION EUROPÉENNE	francis.marsac@ird.fr
Mme	Anais	Martin	CITEB		anais.martin@citeb.re
Dr	Paul	Medley	MMRI		paulahmedley@gmail.com
Dr	Hilario	Murua	ISSF	Observateur	hmurua@iss-foundation.org
M.	Stephen	Ndegwa	Service des pêches du Kenya	KENYA	ndegwafish@gmail.com
Mme	Lauren	Nelson	Secrétariat de la CTOI		Lauren.Nelson@fao.org
Dr	Philipp	Neubauer	Expert de la CTOI		neubauer.phil@gmail.com
Dr	Heewon	PARK	NIFS	RÉPUBLIQUE DE CORÉE	heewon81@korea.kr
Dr	Maïa	Perraudeau	SFACT		maia.perraudeau@sfact.org
Mme	Orawan	Prasertsook	Département des pêches	THAÏLANDE	orawanp.dof@gmail.com
Mme	Ann	Preece	CSIRO	AUSTRALIE	ann.preece@csiro.au
Mme	Jess	Rattle	BMF		Jess@bluemarinefoundation.com

Dr	Rebecca	Scott	The Ocean Foundation		rscott@oceanfdn.org
M.	Umair	Shahid	WWF	PAKISTAN	ushahid@wwf.org.pk
M.	Mohamed	Shimal	Institut de recherche marine des Maldives	MALDIVES	mohamed.shimal@mmri.gov.mv
Dr	Mathew	Silas	Autorité de pêche en haute mer	TANZANIE, RÉPUBLIQUE UNIE DE	mathewsilas28@gmail.com
Dr	Sisira	sisirahaputhantri@yahoo.com	NARA	SRI LANKA	sisirahaputhantri@yahoo.com
Dr	Wen-Pei	Tsai	Université nationale de Taiwan		wptsai@nkust.edu.tw
Dr	Yuji	Uozumi	Association coopérative japonaise des pêcheries de thon	JAPON	uozumi@japantuna.or.jp
Dr	Agurtzane	Urtizberea	Azti	UNION EUROPÉENNE	aurtizberea@azti.es
Dr	Sijo P	Varghese	Fisheries Survey of India	INDE	varghesefsi@hotmail.com
Mme	Yang	Wang	Université océanographique de Shanghai	CHINE	shouwyh@163.com
Dr	Sheng-Ping	Wang	Université nationale océanographique de Taiwan		wsp@mail.ntou.edu.tw
M.	Anung	Widodo	DOF	INDONÉSIE	anungwd@yahoo.co.id
Dr	Ashley	Williams	CSIRO	AUSTRALIE	ashley.williams@csiro.au
Dr	David	Wilson	Conseiller technique DEEF	AFRIQUE DU SUD	davetroywilson@gmail.com
Dr	Jiangfeng	Zhu	Université océanographique de Shanghai	CHINE	jiangfeng_zhu@yeah.net
Dr	Iris	Ziegler	Fondation allemande pour la protection des mers (DSM)		iris.ziegler@stiftung-meeresschutz.org

APPENDICE II

ORDRE DU JOUR DE LA 27^E REUNION D'EVALUATION DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES THONS TROPICAUX

Date : 21-25 octobre 2025

Lieu : Laïla Resort, Seychelles

Heure : 9 h 00 – 17 h 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 DES DISPOSITIONS DE LA SESSION (Président)

3. MISE À JOUR DES NOUVELLES DONNÉES DISPONIBLES AU SECRÉTARIAT CONCERNANT LES ESPÈCES DE THONS TROPICAUX DEPUIS LA RÉUNION PRÉPARATOIRE SUR LES DONNÉES (Secrétariat de la CTOI)

3.1 Données disponibles au Secrétariat

3.2 Indicateurs de pêche

4. ÉVALUATION DU STOCK DE PATUDO (Président)

4.1 Examen de toute nouvelle information sur la biologie du patudo, la structure du stock, les pêcheries et les données environnementales associées, y compris les questions liées au changement climatique, depuis la réunion préparatoire sur les données (tous)

4.2 Mise à jour des indices de CPUE nominaux et standardisé présentés lors de la réunion préparatoire sur les données.

4.3 Résultats des évaluations du stock

- Synthèse des stocks (SS3)

- Autres modèles

4.4 Sélection des indicateurs de l'état du stock

5. PROCÉDURE DE GESTION DU PATUDO

5.1 Prise en compte des circonstances exceptionnelles

6. PROCÉDURE DE GESTION DU LISTAO

6.1 Prise en compte des circonstances exceptionnelles

6.2 Mise en œuvre de la procédure de gestion du listao conformément à la résolution 24/07

6.3 Autres

7. ALBACORE

7.1 Mise à jour des indices CPUE standardisés

7.2 Mise à jour sur l'évaluation de la stratégie de gestion

7.3 Autres

8. SUJETS LIÉS AUX DISPOSITIFS DE CONCENTRATION DE POISSONS (DCP)

8.1 Mise à jour du groupe de travail sur les DCP

8.2 Demandes de la Commission au CS concernant 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 23/01 sur 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 (2026-2030)

9.2 Définition des priorités pour un expert invité à la prochaine réunion du GTTT

10. QUESTIONS DIVERSES

10.1 Élection d'un président et d'un vice-président du GTTT pour le prochain exercice biennal (Secrétariat)

10.2 Date et lieu des 28^e et 29^e sessions du GTTT (président et Secrétariat de la CTOI)

11. ADOPTION DU RAPPORT

11.1 Examen du projet et adoption du rapport de la 27^e session du GTTT (président)

APPENDICE III

LISTE DES DOCUMENTS POUR LA 27^E SESSION DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES THONS TROPICAUX

Document	Titre
IOTC-2025-WPTT27-01a	Draft: Agenda of the 27 th Working Party on Tropical Tunas
IOTC-2025-WPTT27-01b	Draft: Annotated agenda of the 27 th Working Party on Tropical Tunas
IOTC-2025-WPTT27-02	Draft: List of documents for the 26th Working Party on Tropical Tunas
IOTC-2025-WPTT27-3	Overview of Indian Ocean tropical tuna fisheries (Secretariat)
IOTC-2025-WPTT27-05	Revision of the WPTT program of work (IOTC Secretariat)
IOTC-2025-WPTT27-06	Statistics on tropical tuna landings at Thai fishing ports (Prasertsook O, Sanboonpeng J)
IOTC-2025-WPTT27-07	Analysis of the yellowfin tuna (<i>Thunnus albacares</i>), bigeye tuna (<i>Thunnus obesus</i>) and skipjack tuna (<i>Katsuwonus pelamis</i>) caught in 2024 by the industrial tuna fishery in Kenya (Ndegwa S et al.)
IOTC-2025-WPTT27-08	Comparative analysis of ERS Data on tropical tuna fisheries in Madagascar: longline and purse seine fleets, 2024–2025 (Fanazava R)
IOTC-2025-WPTT27-09	The status of tuna stocks with special reference to tropical tunas in Pakistan (Sheikh U, Khan M)
IOTC-2025-WPTT27-10	Review of Indonesian tuna purse seine fisheries in Indian Ocean (Widodo et al.)
IOTC-2025-WPTT27-11	Assessing catch rate dynamics of yellowfin tuna in Sri Lanka's longline fishery: linear and non-linear approaches (Haputhantri S, Jayasinghe G)
IOTC-2025-WPTT27-12	Length-based assessment and biological review of skipjack tuna (<i>Katsuwonus pelamis</i>) in the Indian EEZ: Insights into stock status and trophic ecology (Varghese S)
IOTC-2025-WPTT27-13	Length-Based Assessment of Yellowfin Tuna (<i>Thunnus albacares</i>) in the Tanzania EEZ: Applying LBB and LB-SPR Methods for Data-Limited Fisheries Management (Silas M)
IOTC-2025-WPTT27-15	Preliminary stock assessment of Indian Ocean Bigeye tuna (<i>Thunnus obesus</i>) using Stock Synthesis (2025) (Phillips G)
IOTC-2025-WPTT27-16	An update on consideration of exceptional circumstances for the bigeye tuna MP 2025 (Preece Z)
IOTC-2025-WPTT27-17	Running the IOTC skipjack tuna management procedure for 2025
IOTC-2025-WPTT27-18	Update of joint CPUE indices for bigeye tunas in the Indian Ocean based on Japanese, Korean and Taiwanese longline fisheries data (up to 2024) (Kitakado et al. 2025)
IOTC-2025-WPTT27-19	Conditioning of OMs and preliminary evaluation of MPs for Indian Ocean yellowfin (Urtizberea A, Correa M, Merino G, Murua H)
IOTC-2025-WPTT27-20	Catch level projections and management benchmarks in the face of non-stationarity - an application to Indian Ocean yellowfin tuna (Merino et al 2025)
IOTC-2025-WPTT27-21	Analysis of the recoveries by sex of adult yellowfin and bigeye in the Indian Ocean (Fonteneau A, Hallier J)
IOTC-2025-WPTT27-22	A dFAD retrieval project: A case study on the utility of retrieval vessels (Alzorriz N)
IOTC-2025-WPTT27-23	Advances in the use of state-space assessment models for tuna stocks: application to the Indian Ocean bigeye tuna (Correa G, Merino G, Agurtzane Urtizberea A, Wang Y)

Document	Titre
IOTC-2025-WPTT27-25	Spawning features of yellowfin (<i>Thunnus albacares</i>) and bigeye tuna (<i>Thunnus obesus</i>) in the Indian Ocean revealed by decadal Chinese longline observer data (Wang Y)
IOTC-2025-WPTT27-26	Status, Trends, and Biological Insights of Tropical Tuna Fisheries in Indian Waters (Rajesh K)
IOTC-2025-WPTT27-27	Consideration of Exceptional Circumstances for the skipjack tuna Management Procedure adopted by the IOTC in 2023 (Merino G)
IOTC-2025-WPTT27-28	Preliminary evaluation of Seychelles longline length, catch and effort data: summary of findings
IOTC-2025-WPTT27-INF01	Is my red the same as your red? Improving the communication of stock status and support for management in the Indian Ocean Tuna Commission with specific recommendations for Indian Ocean skipjack (Merino et al., 2025)
IOTC-2025-WPTT27-INF02	Abundance, visiting frequency, interactions, fishery connectivity and economics of exploitation of pelagic species by Réunion's artisanal fishery on anchored FADs (AFICHE): a research project implying tagging of dolphinfish, wahoo and tuna (Romanov et al)

APPENDICE IV
RESUME SUR L'ETAT DU STOCK (A METTRE A JOUR PAR LE CS) :
PATUDO (BET : *THUNNUS OBESUS*)

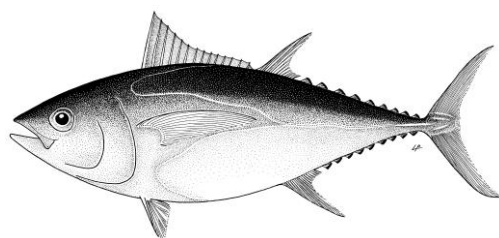


Tableau 1. État du patudo (*Thunnus obesus*) de l'océan Indien

Zone ¹	Indicateurs		Détermination de l'état du stock 2022 ⁴
Océan Indien	Captures 2024 ² (t)	101 722	79%
	Captures annuelles moyennes 2020-2024 (t) ³	88 541	
	RMD (1 000 t) (IC 80%)	96 (83 – 108)	
	F _{RMD} (IC 80%)	0,26 (0,18 – 0,34)	
	SB _{RMD} (1 000 t) (IC 80%)	513 (332 – 694)	
	F ₂₀₂₁ /F _{RMD} (IC 80%)	1,43 (1,10–1,77)	
	SB ₂₀₂₁ /SB _{RMD} (IC 80%)	0,9 (0,75 – 1,05)	

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

² Proportion des captures de 2024 totalement ou partiellement estimées par le Secrétariat de la CTOI : 0,1%

³ Incluant les réestimations de la composition des espèces des senneurs de l'UE pour 2018 (demandées exclusivement à des fins d'évaluation du stock).

⁴ 2021 est la dernière année pour laquelle des données étaient 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 ₂₀₂₁ /SB _{RMD} < 1)	Stock non surexploité (SB ₂₀₂₁ /SB _{RMD} ≥ 1)
Stock faisant l'objet de surpêche (F ₂₀₂₁ /F _{RMD} ≥ 1)	79%	17%
Stock ne faisant pas l'objet de surpêche (F ₂₀₂₁ /F _{RMD} ≤ 1)	2%	2%
Pas évalué/Incertain/Inconnu		

STOCK DE L'Océan Indien – AVIS DE GESTION

État du stock. Une nouvelle évaluation du stock de patudo a été réalisée en 2025. En raison d'un problème identifié à la réunion du GTTT, l'évaluation sera achevée lors d'une réunion intersessions et l'avis sera élaboré par le CS. 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 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 de 25% (IC 80%: 23-27%) des niveaux non-exploités (**Tableau 1**) et de 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 pêches 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. Il était prévu que la PG soit exécutée à temps pour le CS de 2024 mais des circonstances exceptionnelles en rapport avec la série de PUE ont différé l'avis sur le TAC. Le plan révisé est d'exécuter la PG début 2025 faisant suite à la nouvelle standardisation de la PUE comme précisé pour la PG adoptée (voir la section 5.2). Une session spéciale du CS est proposée 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 du 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). L'avis sur le TAC sera actualisé à la session spéciale du CS en février 2025.

Il convient également de noter les points clés suivants :

- **Principales pêcheries (captures annuelles moyennes 2020-2024) :** le patudo est capturé à la senne (41,3%), suivi de la palangre (37,3%) et de la ligne (14,6%). 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 2020-2024) :** la plupart des captures de patudo sont attribuées aux navires battant le pavillon de l'Indonésie (19,4%), suivi des Seychelles (15,7%) et de l'UE/Espagne (15,4%). Les 30 autres flottilles capturant le patudo ont contribué à hauteur de 49,5% aux captures totales ces dernières années (**Fig. 2**).

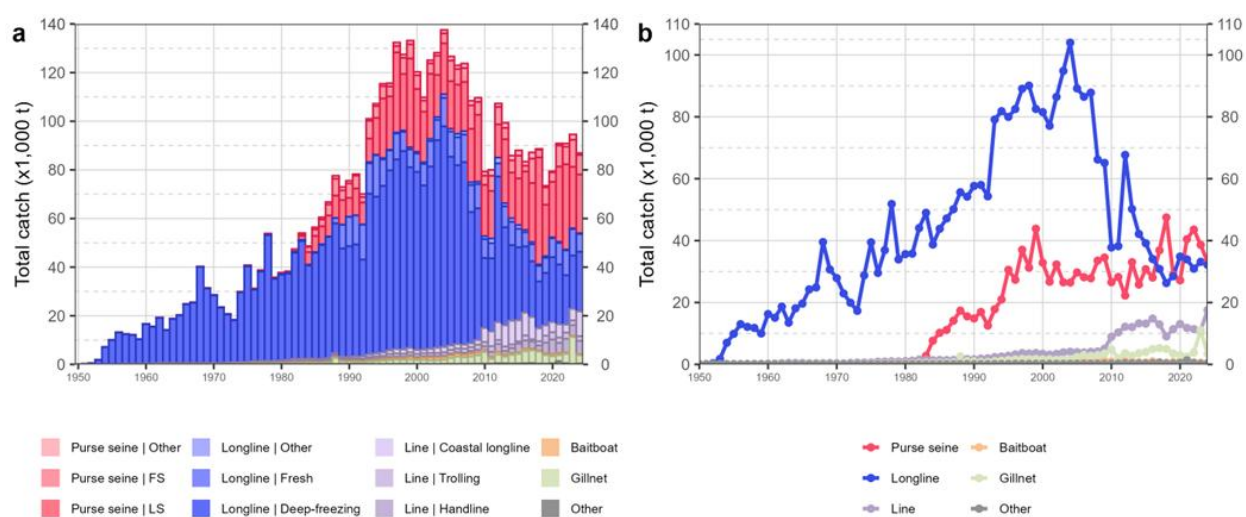


Fig. 1. Séries temporelles annuelles (a) des captures nominales cumulées (en tonnes, t) par groupe de pêcheries et (b) des captures nominales individuelles (en tonnes, t) par groupe de pêcheries, pour le patudo au cours de la période 1950-2024.

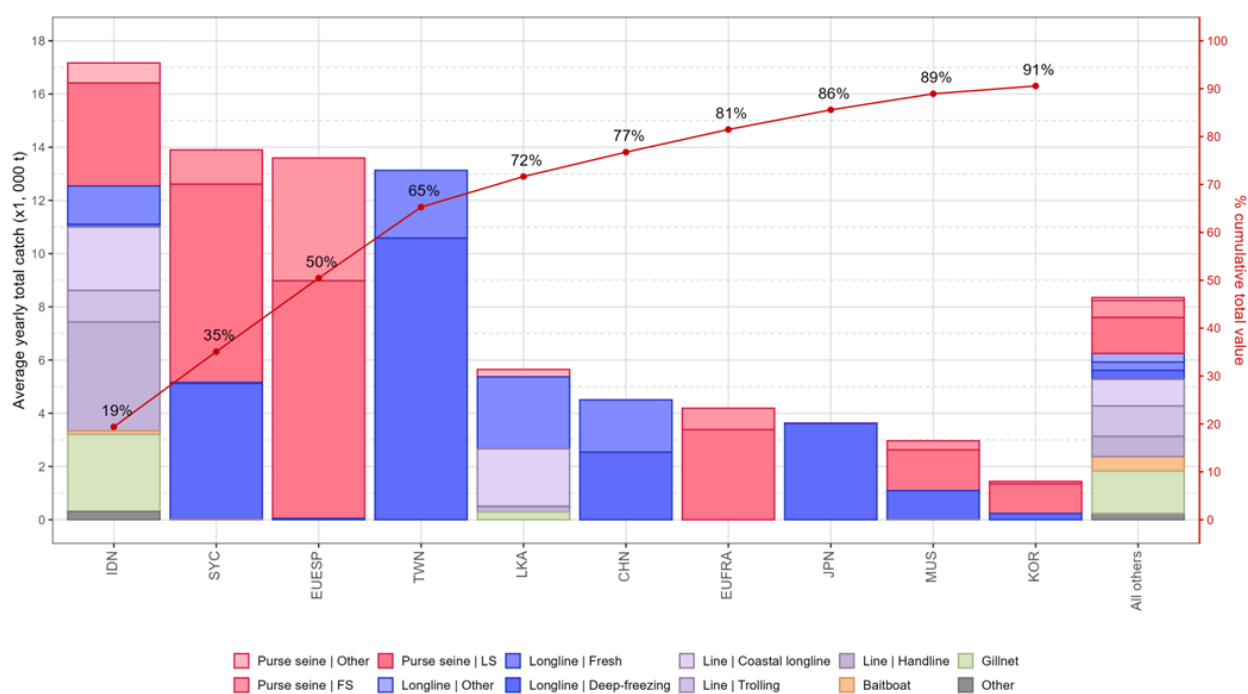


Fig. 2. Captures annuelles moyennes (en tonnes, t) de patudo, par flottille et groupe de pêcheries, entre 2020 et 2024, indiquant les captures cumulées par flottille.

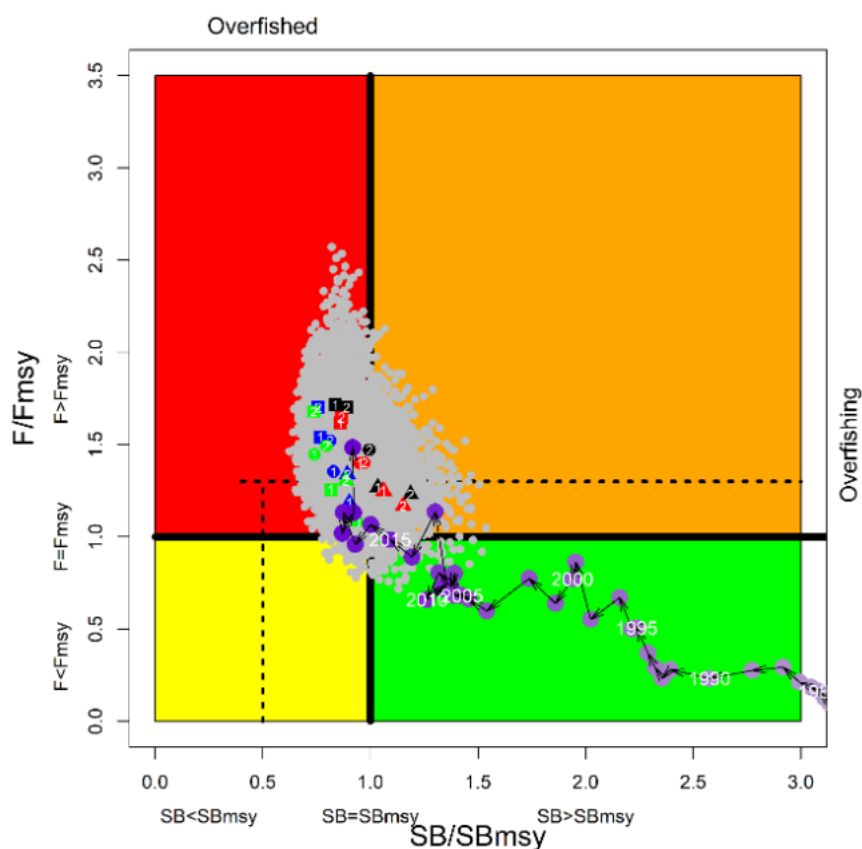


Fig. 3. Patudo : Diagramme de Kobe de l'évaluation SS3 agrégée pour l'océan Indien. Les points en couleur représentent les estimations de l'état du stock à partir des 24 options de modèles. Les symboles en couleur représentent les estimations de la densité maximum a posteriori (MPD) d'après les modèles individuels : les carrés, 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
RESUME SUR L'ETAT DU STOCK :
LISTAO (SKJ : *KATSUWONUS PELAMIS*)

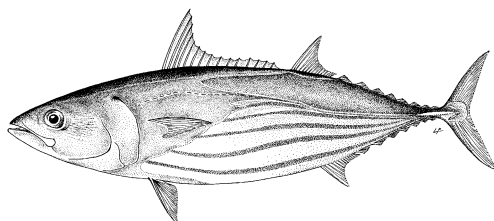


Tableau 1. État du listao (*Katsuwonus pelamis*) de l'océan Indien

Zone ¹	Indicateurs		Détermination de l'état du stock 2023 ³
Océan Indien	Captures 2024 ² (t)	624 609	70%*
	Captures annuelles moyennes 2020-2024 (t)	636 078	
	$E_{40\%SB_0}$ ⁴ (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)	
	$F_{2022} / F_{40\%SB_0}$ (IC 80%)	0,90 (0,68–1,22)	
	RMD (t) (IC 80%)	584 774 (512 228–686 071)	

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

² Proportion des captures de 2024 totalement ou partiellement estimées par le Secrétariat de la CTOI : 4,1%

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

⁴ $E_{40\%SB_0}$ 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'OCEAN INDIEN – AVIS DE GESTION

État du stock. Aucune nouvelle évaluation du stock de listao n'a été réalisée en 2025 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 déterminé 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%.

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. En 2024, la Commission a adopté la Résolution 24/07 sur une procédure de gestion pour le listao. Il est prévu que la PG soit mise en œuvre en 2025 afin de fournir un avis sur le TAC pour 2027-2029.

Il convient également de noter les points clés suivants :

- **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 2020-2024)** : le listao est capturé à la senne (52,6%), suivi de la canne (18,9%) et du filet maillant (17,4%). Les captures restantes réalisées avec d'autres engins ont contribué à hauteur de 11,1% aux captures totales ces dernières années (Fig. 1).
- **Principales flottilles (captures annuelles moyennes 2020-2024)** : la plupart des captures de listao sont attribuées aux navires battant le pavillon de l'Indonésie (22%), suivi des Maldives (17,6%) et de

l'UE, Espagne (13%). Les 33 autres flottilles capturant le listao ont contribué à hauteur de 47,4% aux captures totales ces dernières années (**Fig. 2**).

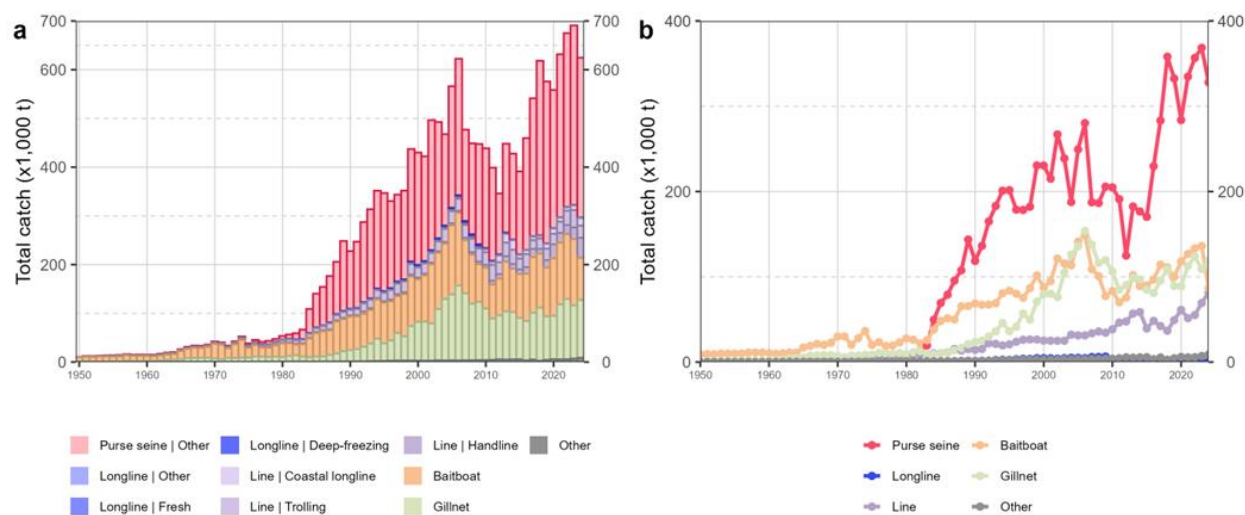


Fig. 1. Séries temporelles annuelles (a) des captures nominales cumulées (en tonnes, t) par groupe de pêcheries et (b) des captures nominales individuelles (en tonnes, t) par groupe de pêcheries, pour le listao au cours de la période 1950-2024.

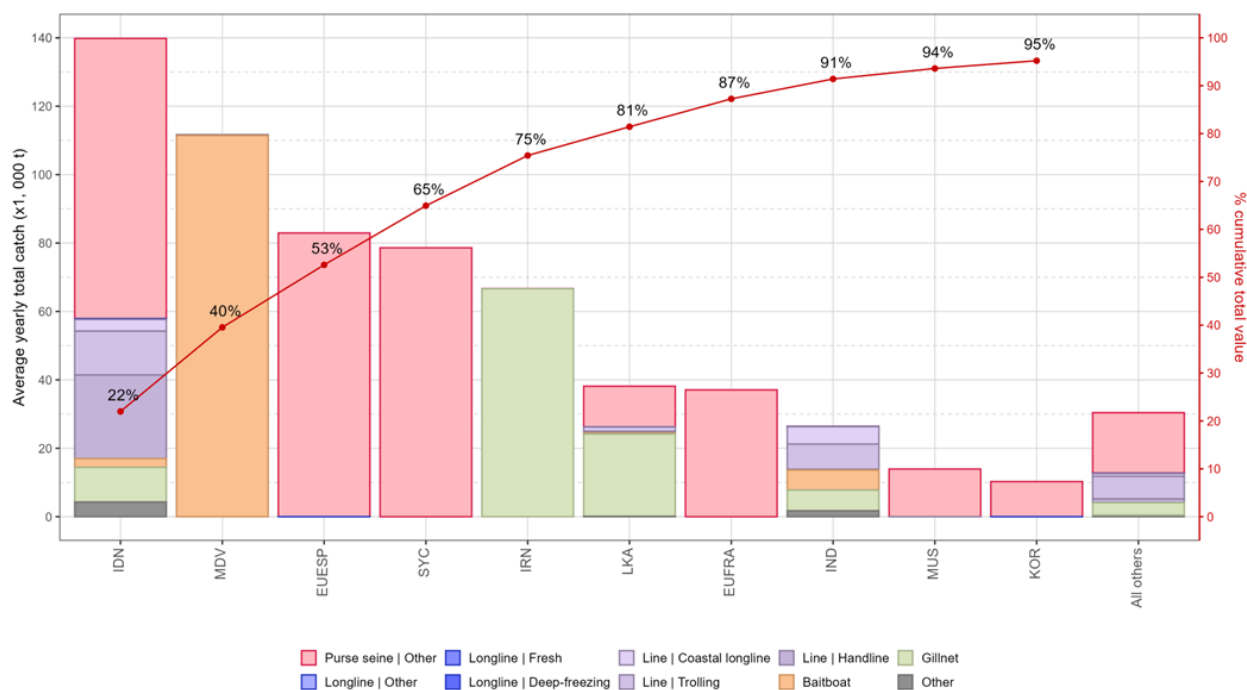


Fig. 2. Captures annuelles moyennes (en tonnes, t) de listao, par flottille et groupe de pêcheries, entre 2020 et 2024, indiquant les captures cumulées par flottille.

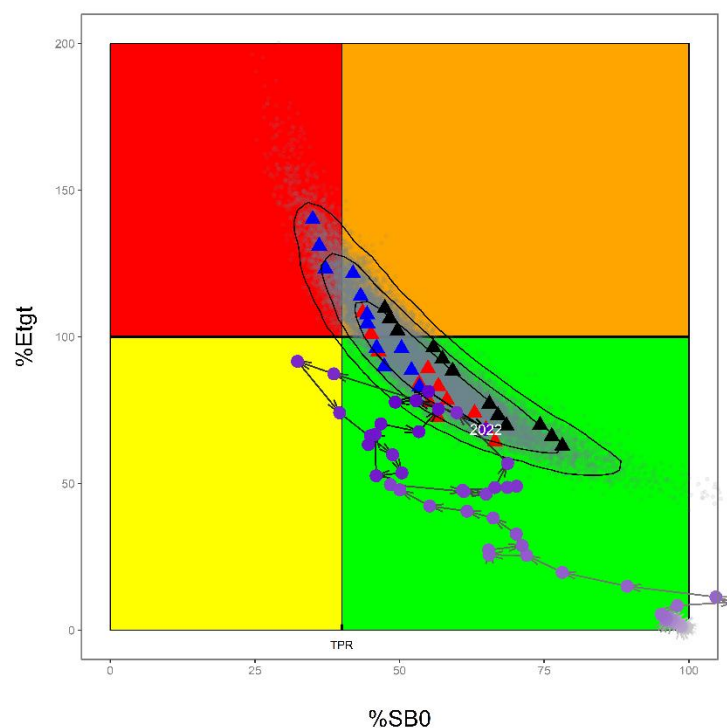


Fig. 3. Listao : Diagramme de Kobe de la grille d'incertitude 2023 de l'évaluation SS3 agrégée pour l'océan Indien. À gauche : état actuel du stock actuel par rapport aux points de référence de SB_0 et F (axe des x) et de $F_{40\%B_0}$ (axe des y) pour la grille de modèles finaux. TPR représente $40\%B_0$; 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
RESUME SUR L'ETAT DU STOCK :
ALBACORE (YFT : *THUNNUS ALBACARES*)

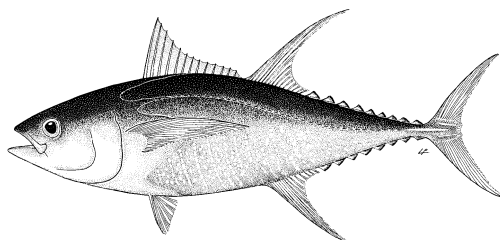


Tableau 1. État de l'albacore (*Thunnus albacares*) de l'océan Indien.

Zone ¹	Indicateurs		Détermination de l'état du stock 2024 ³
Océan Indien	Captures 2024 ² (t)	489 742	89%*
	Captures annuelles moyennes (2020-2024) (t)	440 206	
	RMD _{recent} ⁴ (1 000 t) (IC 80%)	421 (416-430)	
	F _{RMD} (IC 80%)	0,2 (0,16-0,26)	
	SB _{RMD_recent} ⁴ (1 000 t) (IC 80%)	1 063 (890-1 361)	
	F ₂₀₂₃ /F _{RMD} (IC 80%)	0,75 (0,58-1,01)	
	SB ₂₀₂₃ / SB _{RMD_recent} (IC 80%)	1,32 (1,00-1,59)	
	SB ₂₀₂₃ /SB ₀ (IC 80%)	0,44 (0,40-0,50)	

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

² Proportion des captures de 2024 totalement ou partiellement estimées par le Secrétariat de la CTOI : 13,9 %

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

⁴ Récent se rapporte aux 20 années les plus récentes (2003-2022)

Code couleur	Stock surexploité (SB ₂₀₂₃ /SB _{RMD} < 1)	Stock non surexploité (SB ₂₀₂₃ /SB _{RMD} ≥ 1)
Stock faisant l'objet de surpêche (F ₂₀₂₃ /F _{RMD} ≥ 1)	7,9%	3,3%
Stock ne faisant pas l'objet de surpêche (F ₂₀₂₃ /F _{RMD} ≤ 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 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 répondaient 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 des pêcheries à la palangre (2 options sur les données de fréquences de tailles avant et après 2000), la capturabilité de la palangre (glissement de l'effort (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 plage d'hypothèses plausibles sur la dynamique du stock et des pêches.

Un certain nombre de scénarios de sensibilité ont été exécutés pour comprendre les incertitudes additionnelles non reflétées dans la grille de modèles, 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, l'influence des données de marquage et des informations de captures révisées de l'Indonésie. En général, les scénarios de sensibilité ne suggéraient pas que d'autres paramètres devraient être inclus dans la grille de référence et le groupe a décidé de ne pas inclure d'axes d'incertitude supplémentaires.

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 (cela est discuté de manière plus approfondie ci-après). 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 du recrutement estimé pour la période des 20 années récentes (se reporter au para. 89-100 de IOTC-2024-WPTT26-R pour plus de détails). Le calcul du RMD est en phase avec les recommandations de la révision de 2023. Il a été estimé que le RMD était de 421 000 t. Les captures annuelles récentes de 401 000 t sont inférieures au RMD estimé. 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 (1,47) dans le cadre de l'hypothèse du recrutement à long terme, il est estimé que le RMD est plus faible (374 000 t). 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	1 094,844

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

Indicateurs	
Captures 2023 ² (t)	400 950
Captures annuelles moyennes (2019-2023) (t)	423 142
RMD_{eq} (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 pour estimer les points de référence récents (SB_{RMD} et RMD) 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 (c.-à-d. 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 GTT23 pour plus de détails).

La biomasse du stock globale a sensiblement diminué pendant les années 80 et 90. Il est estimé que le stock s'est trouvé dans un état surexploité depuis 2007 jusqu'à 2019 (**Fig. 4**). 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 en moyenne de 44% des niveaux initiaux (1950) (**Tableau 1**). La biomasse du stock reproducteur en 2023 était estimée être supérieure de 32% au niveau produisant le Rendement Maximum Durable ($SB_{2023}/SB_{RMD} = 1,32$). 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 PUE en 2024 n'ont pas pu être résolues au cours de la réunion, lesquelles sont reconnues dans l'avis du CS sur les limites de captures (dans le résumé sur l'état du stock ainsi que dans les recommandations générales du CS). L'utilisation de l'indice de PUE de 2021 dans le modèle actuel entraîne une biomasse nettement plus pessimiste jusqu'en 2020 par rapport aux indices de PUE de 2024 (-23% SB_{2021}/SB_{RMD}) mais il n'y a pas de compréhension claire ou d'accord en ce qui concerne la raison pour laquelle ces deux indices sont très différents (notamment dans la Région 1). Cependant, il est à noter que les scénarios exploratoires discutés lors de la réunion du CS indiquent que les autres données utilisées dans l'évaluation du stock (données de captures et de fréquences de tailles) indiquent également une augmentation de la biomasse ces dernières années, quoique plus faible (21% et 11% respectivement) que l'augmentation induite par l'indice de PUE de 2024 (+79%).

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**). 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.

Avis de gestion

Notant que dans l'attente de l'avis que doit soumettre le CS à la réunion de la Commission de 2026 sur la nécessité, le cas échéant, d'actualiser l'évaluation du stock d'albacore en 2026, les résultats de la K2SM ne doivent pas être considérés comme un avis sur les captures jusqu'à ce que les incertitudes entourant l'indice de PUE ne soient résolues. Par conséquent, l'avis suivant a été recommandé :

- 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.
- 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.
- Toutefois, afin de rendre compte de l'incertitude des projections (par exemple, quant à savoir si le fort recrutement estimé se maintiendra) et de l'incertitude non reflétée dans la grille d'évaluation (par exemple, en ce qui concerne les nouveaux indices de PUE), la Commission devrait établir un TAC initial d'une année (2026) qui ne dépasse pas la médiane de l'estimation du RMD récent, charger le CS d'analyser et de résoudre l'incertitude quant à la PUE en 2025 et soumettre un avis à la Commission en 2026 sur les futurs niveaux de captures.

La Commission dispose d'un plan provisoire pour reconstituer le stock d'albacore, avec des limites de captures basées sur les niveaux de 2014 et d'autres niveaux de référence (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.

Il convient également de noter les points clés suivants :

- **Rendement Maximum Durable (RMD)** : l'estimation pour le stock de l'océan Indien est de 421 000 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 du RMD récent estimé.
- **Points de référence provisoires** : Étant donné que la Commission a adopté en 2015 la Résolution 15/10 *Sur des points de référence-cibles et limites provisoires et sur un cadre de décision*, 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-delà du point de référence cible provisoire de SB_{RMD} , et au-delà du point de référence limite provisoire de $0,4 * SB_{RMD}$ (**Fig. 4**).
- **Incertainité 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'engins 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 2020-2024)** : l'albacore est capturé à la ligne (43,2%), suivi de la senne (29,5%) et du filet maillant (14,9%). Les captures restantes réalisées avec d'autres engins ont contribué à hauteur de 12,5% aux captures totales ces dernières années (**Fig. 1**). La **Fig. 8** inclut le diagramme d'impact des pêches.
- **Principales flottilles (captures annuelles moyennes 2020-2024)** : la plupart des captures d'albacore sont attribuées aux navires battant le pavillon du Sultanat d'Oman (17,3%), de l'Indonésie (11,4%) et de la R.I.

d'Iran (9,6%). Les 35 autres flottilles capturant l'albacore ont contribué à hauteur de 61,7% 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

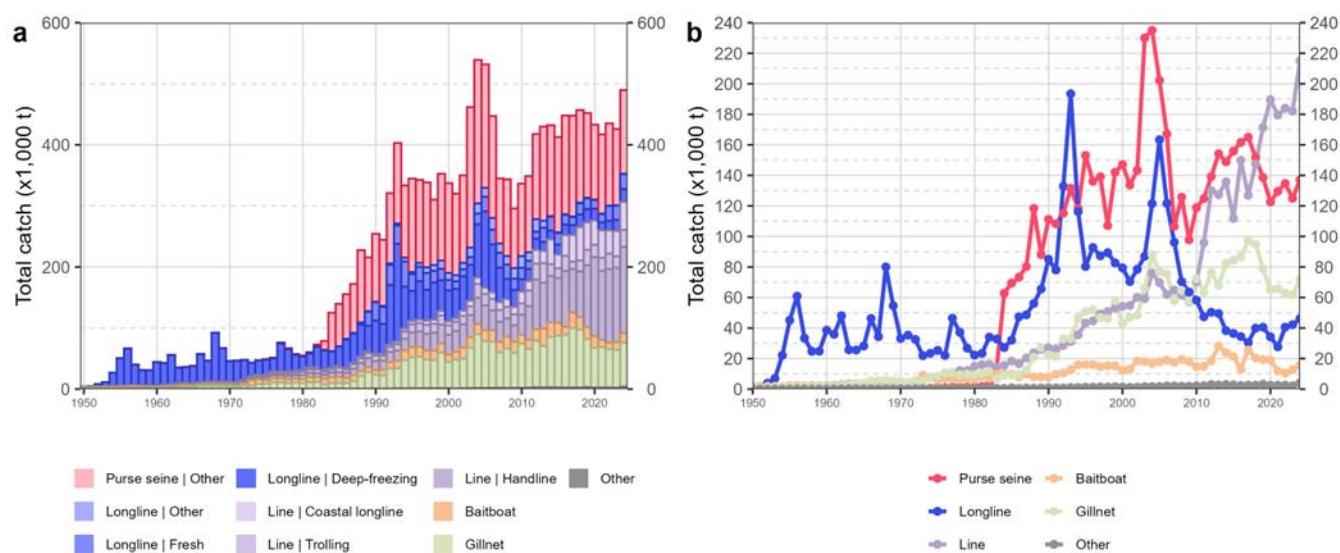


Fig. 3. Séries temporelles annuelles (a) des captures nominales cumulées (en tonnes, t) par pêcherie et (b) des captures nominales individuelles (en tonnes, t) par groupe de pêcheries, pour l'albacore au cours de la période 1950-2024.

Fig. 4. Captures annuelles moyennes (en tonnes, t) d'albacore, par flottille et pêcheurie, entre 2019 et 2024, indiquant les captures cumulées par flottille.

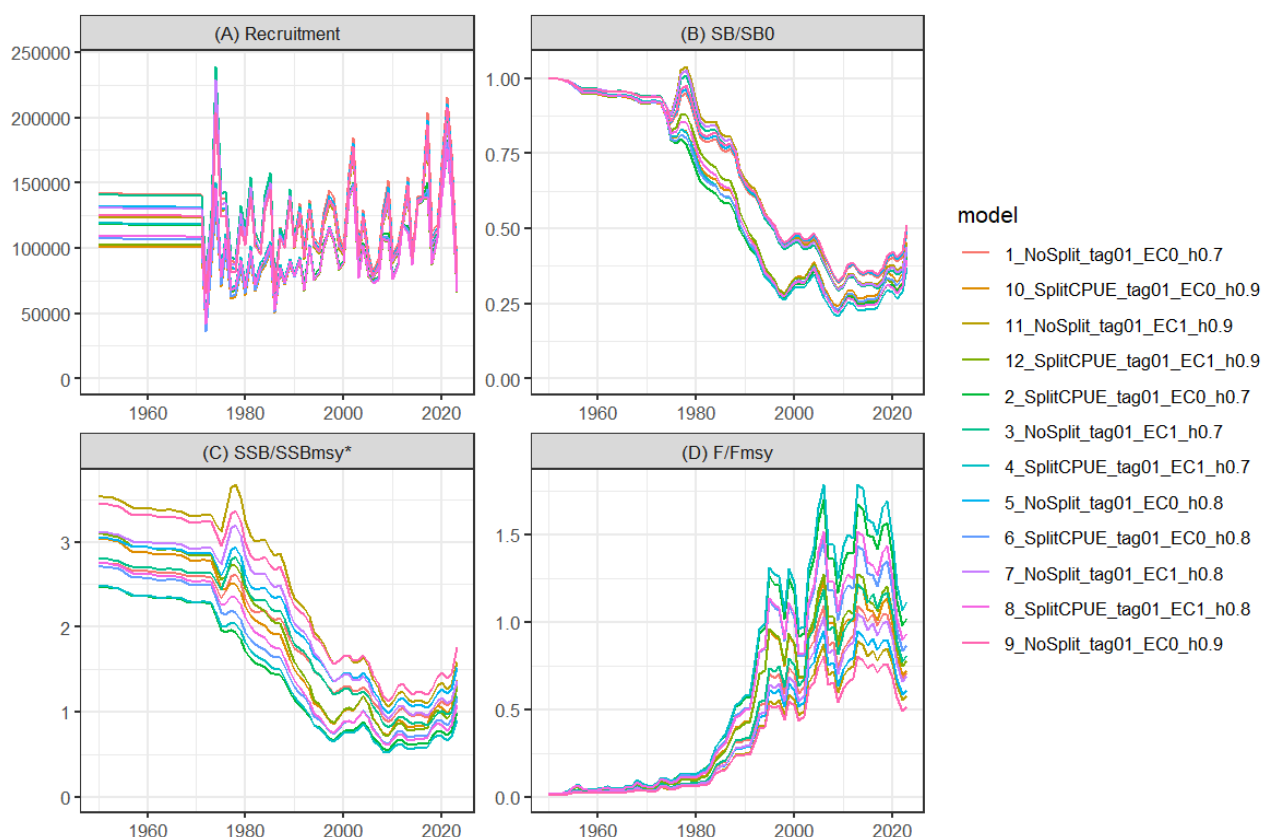
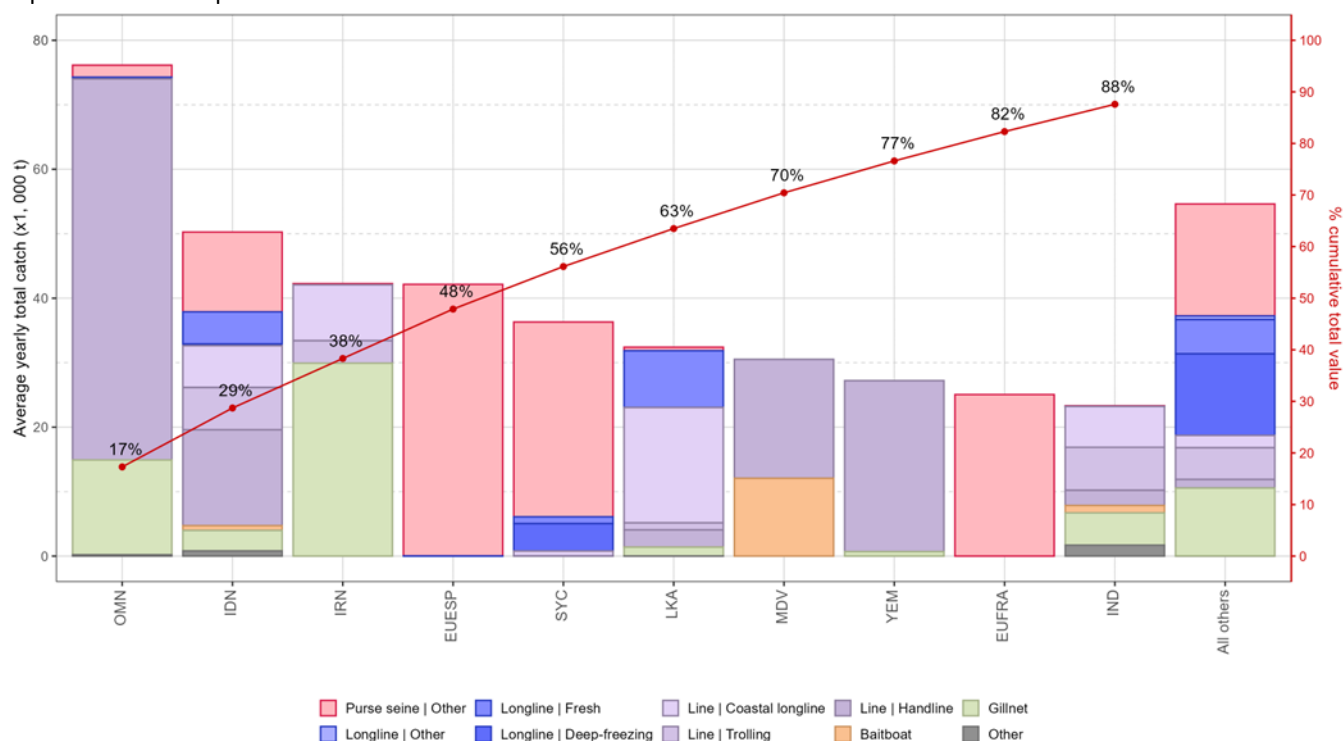


Fig 3. Séries temporelles (1950-2023) estimées du recrutement, de la biomasse du stock reproducteur par rapport à la biomasse vierge et à la biomasse du stock reproducteur au RMD et de la mortalité par pêche par rapport à la mortalité par pêche au RMD pour l'albacore d'après les modèles de référence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

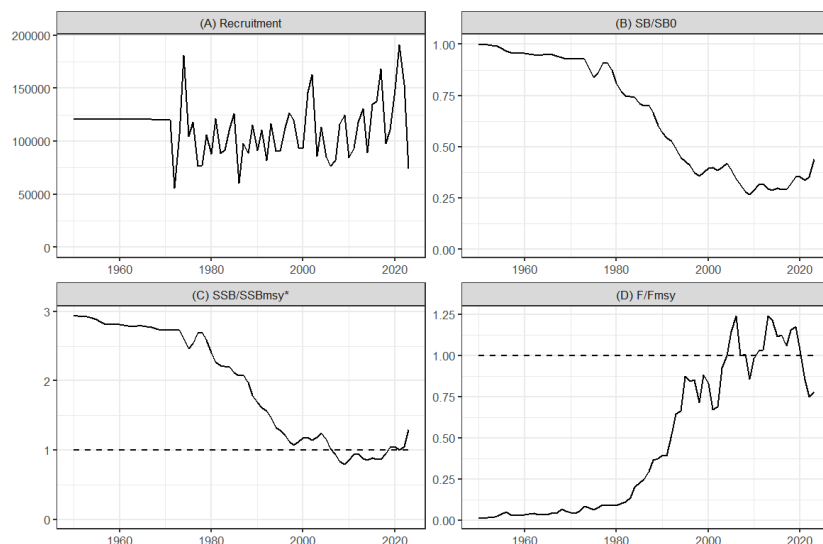


Fig 4. Séries temporelles (1950-2023) estimées du recrutement, de la biomasse du stock reproducteur et de la mortalité par pêche pour l'albacore d'après le modèle de référence de l'évaluation de 2024.

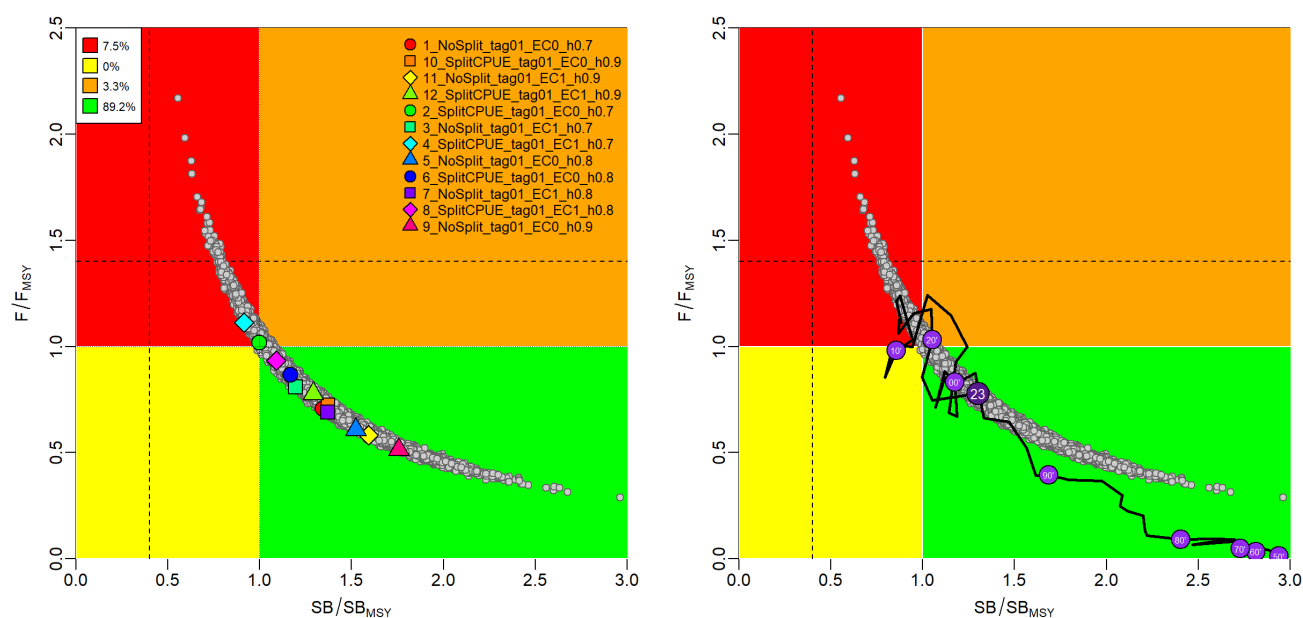


Fig. 5. Albacore : Diagramme de Kobe de l'évaluation SS3 pour l'océan Indien : (à gauche) : état du stock actuel (2023) par rapport aux points de référence de SB_{RMD} (axe des x) et de F_{RMD} (axe des y) pour les options des modèle finaux. Les symboles en couleur représentent les estimations de la densité maximum a posteriori (MPD) d'après les modèles individuels. Les points gris représentent l'incertitude statistique d'après les modèles individuels (20 000 répliques de chacun). 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 PUE standardisés utilisés dans les modèles d'évaluation finaux : Indices conjoints des PUE de la palangre par région, 1975-2023 (les lignes rouges sont les indices utilisés dans l'évaluation de 2021, 1975 – 2020).

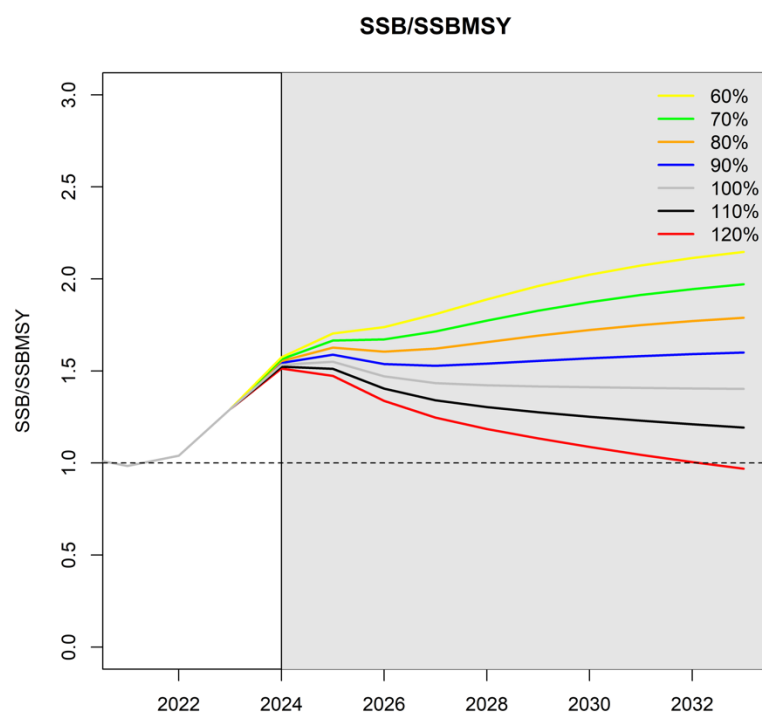


Fig 7. Trajectoire montrant l'impact de niveaux de captures alternatifs sur la biomasse du stock reproducteur par rapport à la biomasse du stock reproducteur au RMD par rapport au niveau de captures à partir de 2023

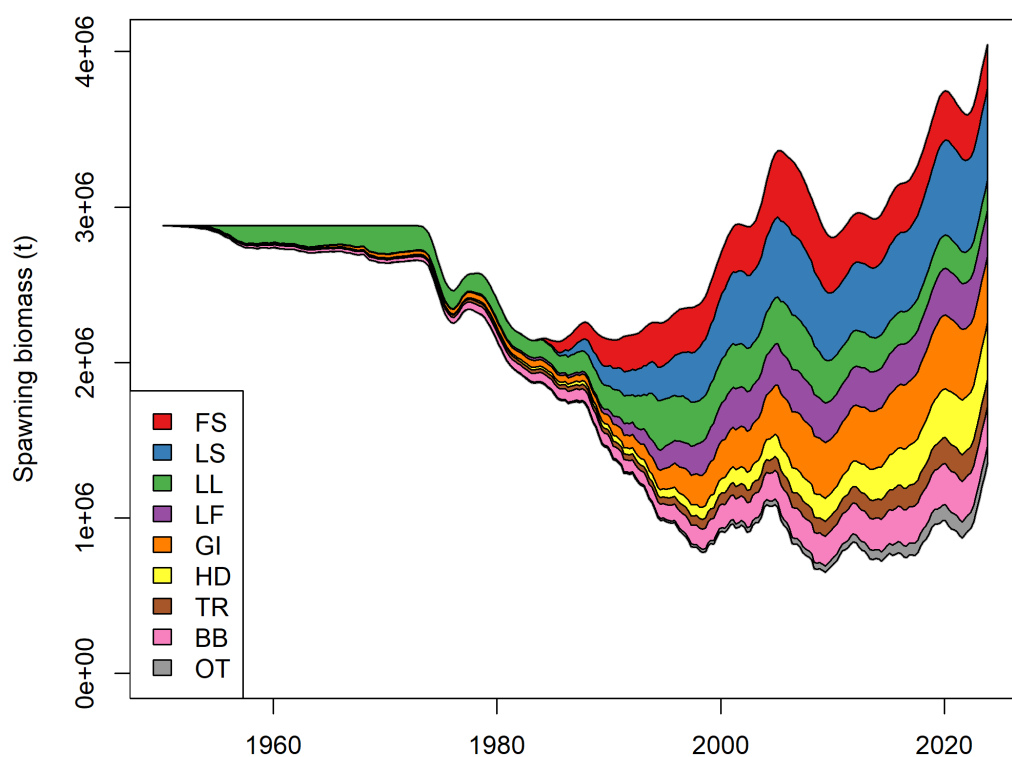


Fig 8. Diagramme d'impact des pêches : Estimations de la réduction de la biomasse du stock reproducteur due à la pêche dans toutes les régions, attribuée à divers groupes de pêcheries pour le modèle d'évaluation.

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.

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 ($SB_{cible} = SB_{RMD}$; $F_{cible} = F_{RMD}$)							
Point de référence et calendrier des projections	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
SB ₂₀₃₃ < SB _{RMD}	0	0	0	0	0,1	13,1	66,7
$F_{2033} > F_{RMD}$	0	0	0	0	1,3	31,6	84,9
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 ($SB_{lim} = 0,4 SB_{RMD}$; $F_{lim} = 1,4 F_{RMD}$)							
Point de référence et calendrier des projections	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
SB ₂₀₃₃ < SB _{lim}	0	0	0	0	0	0	0
$F_{2033} > F_{lim}$	0	0	0	0	0	0,3	24,1

APPENDICE VII

PROGRAMME DE TRAVAIL DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES THONS TROPICAUX (2026-2030)

Ce qui suit est le projet de programme de travail du GTTT (2026-2030) 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 accessoires dans l'océan Indien.

Thème par ordre de priorité	Sous-thème et projet	CALENDRIER				
		2026	2027	2028	2029	2030
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 thons tropicaux pour l'océan Indien. • 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. • Étudier et soutenir le développement d'indices de CPUE pour les flottes de filets maillants (par exemple, en Iran, au Pakistan et à Oman). • 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.					
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					
Informations biologiques et écologiques (y compris les paramètres pour l'évaluation des stocks)	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.					
	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 thons tropicaux.					
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. Priorités en matière d'évaluation des stocks	2.1 Traiter les questions en suspens identifiées comme prioritaires par le groupe d'experts sur l'albacore (février 2023). Traiter toutes les recommandations formulées par le GTT ou le CS en 2025.					
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	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).					
	4.11 Étudier la possibilité d'utiliser la campagne palangrière indienne comme indice d'abondance indépendant de la pêche pour les thons tropicaux.					

5. Évaluation des stocks Indicateurs de stocks	5.1 Développer et comparer plusieurs approches d'évaluation pour déterminer l'état des stocks de thons tropicaux 5.2 Définition du champ d'application de la collecte permanente de données sur la composition par âge pour l'évaluation des stocks 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).					
6. Surveillance de la pêche	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. 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 : 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. 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. 6.3 Enquêtes aériennes, éventuellement à l'aide de drones télécommandés ou autonomes. 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. 6.5 Étudier la possibilité de procéder à un marquage ponctuel et de faible niveau dans la région.					
7. Points de référence cibles et limites	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.					
8. Indicateurs des pêches	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.					

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

Espèce	2026	2027	2028	2029	2030
Patudo	Indicateurs	Préparation des données et PG à exécuter	Réunion de préparation des données Évaluation complète	Indicateurs PG à exécuter	Préparation des données et PG à exécuter
Listao	Réunion de préparation des données Évaluation complète	Indicateurs	Préparation des données pour la PG et PG à exécuter	Réunion de préparation des données Évaluation complète	Indicateurs
Albacore	[Indicateurs]	[Réunion de préparation des données] [Évaluation complète]	Indicateurs	Indicateurs	Réunion de préparation des données Évaluation complète

APPENDICE VIII

ENSEMBLE DES RECOMMANDATIONS DE LA 27^E SESSION DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES THONS TROPICAUX

Note : Les références aux appendices renvoient au Rapport de la 27^e session du Groupe de travail sur les thons tropicaux (IOTC-2025-WPTT26-R)

Évaluation du stock de patudo

- GTTT27.01. (paragraphe 100) Le GTTT **A DEMANDÉ** au Secrétariat de la CTOI de mettre à jour le projet de résumé de l'état du stock de patudo avec les dernières données de capture pour 2024, si nécessaire. Le GTTT **A RECOMMANDÉ** au CS d'élaborer l'avis sur l'état des stocks dans le cadre du résumé, après examen des résultats finaux de l'évaluation entre les sessions :
- Patudo (*Thunnus obesus*) - [Appendice VI](#)

Procédure de gestion du patudo

- GTTT27.02. (paragraphe 105) Prenant note de la disposition de la résolution 23/04 qui fixe des limites de capture pour certaines CPC, y compris un mécanisme permettant de déduire tout dépassement de capture (ainsi qu'une disposition visant à fixer des limites de capture pour d'autres CPC si leurs captures dépassent 2 000 tonnes), le GTTT **A RECOMMANDÉ** à la Commission d'examiner dès que possible les captures de patudo pour 2024 et de mettre en œuvre, le cas échéant, les mécanismes pertinents de fixation des limites de capture adoptés dans la résolution 23/04.

Albacore –mise à jour sur les indices de CPUE standardisée

- GTTT27.03. (paragraphe 127) Le GTTT a pris note des préoccupations concernant le processus actuel d'élaboration de l'analyse de la CPUE conjointe, notamment en matière de transparence et de reproductibilité et a également pris note des suggestions d'améliorations possibles. Le GTTT **A RECOMMANDÉ** au CS de prendre note de la nécessité d'améliorer ce processus. Le GTTT est convenu que les analyses futures devraient être lancées suffisamment à l'avance pour permettre un développement, un examen et une consultation approfondis. Il a en outre été encouragé à normaliser, bien documenter, contrôler les versions et rendre public le code utilisé dans l'analyse afin de garantir la transparence et la reproductibilité.
- GTTT27.04. (paragraphe 159) Le GTTT **A RECOMMANDÉ** que le CS examine la mise à jour de la CPUE et la mise à jour de la grille d'évaluation préliminaire et des analyses et évalue la nécessité de procéder à une nouvelle évaluation complète du stock (y compris éventuellement des projections) pour l'albacore en 2026 (en modifiant le programme de travail, si nécessaire).

Révision du programme de travail du GTTT (2026-2030)

- GTTT27.05. (paragraphe 222) Le GTTT **A RECOMMANDÉ** au CS d'examiner, d'amender selon les besoins, puis d'approuver le programme de travail du GTTT (2026-2030), tel qu'il figure à l'[appendice VII](#).

Dates et lieu des 28^e et 29^e sessions du GTTT

- GTTT27.06. (paragraphe 229) 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 27^e Session du GTTT

- GTTT27.07. (paragraphe 231) Le GTTT **A RECOMMANDÉ** que le Comité scientifique examine l'ensemble consolidé des recommandations découlant du GTTT27, 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 2025 (Figure 1), en indiquant que les derniers modèles d'évaluation du patudo seront achevés après la réunion et que, par conséquent, les avis sur l'état du patudo devraient être élaborés par le Comité scientifique après examen des résultats finaux de l'évaluation des stocks et mise à jour du graphique de Kobe entre les sessions :

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

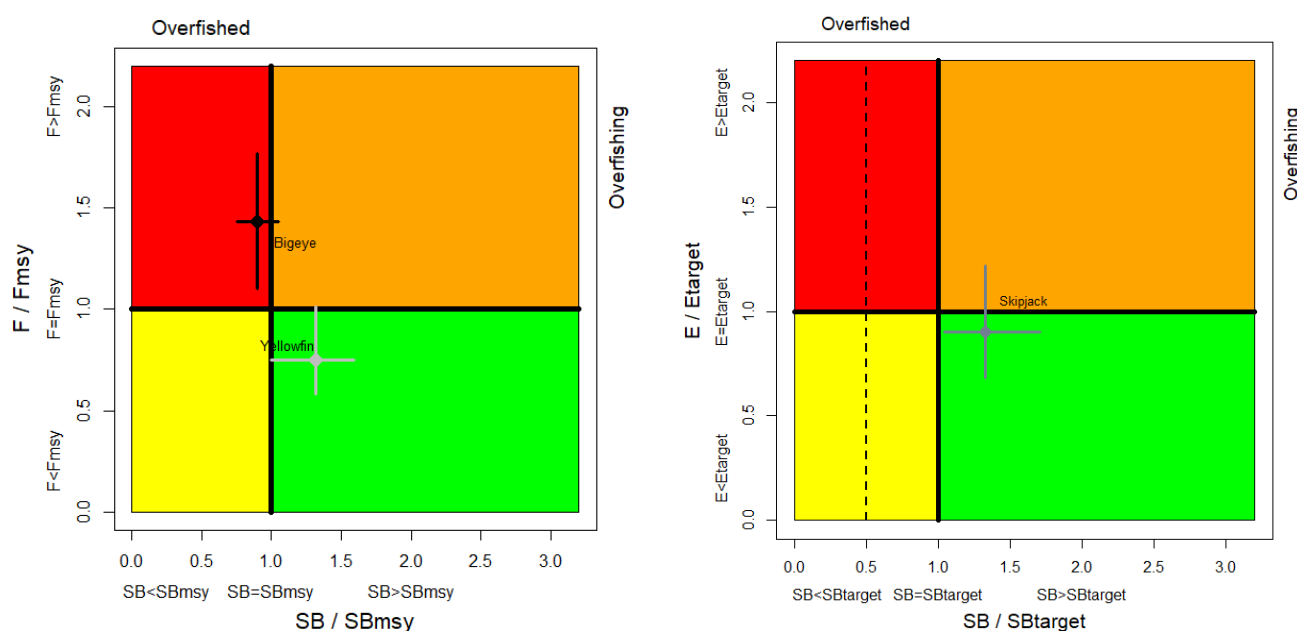


Figure 1. (Gauche) Graphe de Kobe combiné pour le patudo (noir : 2022) (À METTRE À JOUR PAR LE CS POUR L'ÉTAT EN 2025) et l'albacore (gris : 2024) montrant les estimations de la taille actuelle du stock (SB) et de la mortalité par pêche actuelle (F) par rapport à la biomasse-cible du stock reproducteur 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 SB₀). Les barres transversales illustrent la plage d'incertitude des exécutions du modèle avec un indice de confiance de 80%.

APPENDICE IX

GRILLES DES SIMULATIONS DE L'ETAT DU STOCK DE PATUDO DE L'OCEAN INDIEN (*THUNNUS OBESUS*) EN 2025¹

Genevieve A.C. Phillips¹, Giancarlo M. Correa², Agurtzane Urtizberea Ijurco², Gorka Merino² et Dan Fu¹

1. Secrétariat de la Commission des thons de l'océan Indien, FAO
2. AZTI, Espagne, Union européenne.

Introduction

Cet article présente les résultats de l'évaluation des stocks de patudo (*Thunnus obesus* ; BET) dans l'océan Indien (OI) pour 2025. Comme dans les évaluations précédentes, l'évaluation 2025 du patudo a pour objectif d'estimer les paramètres démographiques qui indiquent l'état du stock et les impacts de la pêche, tels que les séries chronologiques de recrutement, la biomasse du stock reproducteur, l'épuisement de la biomasse et la mortalité par pêche. L'état du stock est résumé à l'aide de points de référence adoptés par la Commission des thons de l'océan Indien (CTOI).

Dans l'évaluation de 2025, seules quelques modifications et/ou améliorations ont été apportées aux analyses de 2022, en plus des mises à jour habituelles des données. Les modifications sont examinées en détail dans les sections pertinentes du rapport et sont brièvement présentées ici pour plus de clarté. L'élaboration du modèle a consisté à tester différentes méthodes, notamment :

- Estimation interne de la mortalité naturelle et application de la forme de Lorenzen de la mortalité naturelle (recommandation de l'atelier CAPAM 2023 sur les bonnes pratiques thonières). Cela a été réalisé par l'évaluation du patudo par la WCPFC en 2023 et l'évaluation du patudo par la CICTA en 2025.
- Une mise à jour des paramètres de croissance à partir d'une nouvelle étude sur le vieillissement (Eveson *et al.*, 2025) qui s'appuie sur les résultats présentés avant l'évaluation de 2022, y compris le changement de la structure du modèle, qui passe d'un modèle de croissance de von Bertalanffy avec des paramètres k spécifiques à l'âge à un modèle de croissance classique de von Bertalanffy.
- Une estimation interne des paramètres de croissance a été testée afin de comprendre la sensibilité du modèle à cette méthode (en utilisant l'âge conditionnel à la longueur, CAAL, dans *Stock Synthesis*) et de vérifier toute éventuelle spécification erronée du modèle par rapport aux paramètres de croissance actuellement estimés en externe.
- Inclusion des indices de CPUE conjointe à la palangre mis à jour du Japon, de Corée et de Taïwan, Chine, ainsi que des indices CPUE à la senne coulissante européens (Espagne) provenant de calées associées aux thons dans deux régions du modèle.

La plupart de ces analyses de sensibilité sont incluses dans la version 2 du rapport et dans la présentation initiale de l'évaluation des stocks lors de la 27^e réunion du GTTT(ÉVAL). Le premier jour de la réunion d'évaluation, un nouveau jeu de données actualisées sur les captures a été présenté au GT par le Secrétariat de la CTOI. Ce jeu de données comprenait les captures révisées de l'Indonésie, qui ont réduit les captures en 2023 et 2024 d'un total d'environ 20 000 tonnes et excluait les captures de la Somalie déclarées uniquement pour 2024. Le 27^e GTTT(ÉVAL) a convenu d'utiliser ce nouveau jeu de données sur les captures dans l'évaluation de 2025.

¹ Présenté lors d'une réunion intersessionnelle du 27^e GTTT(ÉVAL), en ligne le 5 novembre 2025.

L'évaluation a été réexécutée, y compris une série de simulations de sensibilité axées sur le paramètre biologique-clé auquel le modèle est sensible (M) et ces simulations de sensibilité sont décrites dans la version 4 du rapport d'évaluation. Une grille de modèles a été élaborée autour d'un modèle de référence et 36 modèles ont été exécutés pour déterminer l'état du stock. Le dernier matin de la réunion, immédiatement après la présentation de la dernière exécution de la grille, une erreur a été détectée dans la moitié des modèles de la grille, ce qui a nécessité une nouvelle exécution de celle-ci. En raison de contraintes de temps, cette opération a été effectuée pendant la période intersessionnelle, parallèlement à deux nouveaux exercices de sensibilité qui tenaient compte de certaines préoccupations supplémentaires exprimées par la 27^e réunion du GTTT(ÉVAL).

La première sensibilité concernait l'inclusion des données de capture soumises en 2024 par la Somalie (les premières données de ce type soumises pour le patudo, représentant 4 100 tonnes pour l'année terminale de l'évaluation, 2024). La deuxième analyse de sensibilité a permis de faire varier le recrutement entre les quatre zones du modèle (au lieu d'être fixé proportionnellement entre les quatre zones, comme dans le modèle de référence). Ces analyses et leurs résultats sont décrits en détail dans la version 4 du rapport et ont été présentés lors d'une réunion intersessionnelle du GTTT le 5 novembre 2025.

En résumé, le présent rapport documente l'analyse par grille de l'évaluation 2025 du stock de patudo de l'océan Indien après examen de divers modèles lors de la 27^e réunion du GTTT(ÉVAL). L'évaluation du stock est basée sur le cadre de modélisation 2022 et intègre des données révisées et mises à jour jusqu'à la fin de 2024, ainsi que de nouvelles informations biologiques disponibles. L'évaluation met en œuvre un modèle de population basé sur la longueur, structuré par âge et spatialement explicite, adapté à la capture par unité d'effort (CPUE, indices d'abondance), aux données sur la composition par longueur et aux données de marquage. L'évaluation est mise en œuvre dans *Stock Synthesis* (v3.30.24).

Options finales du modèle pour la grille/l'ensemble

Sur la base des résultats des analyses de sensibilité et des analyses de sensibilité préliminaires réalisées à l'aide de la version précédente des modèles de référence (voir rev2 et rev4), les options finales ont été configurées de manière à refléter l'incertitude liée aux hypothèses sur les paramètres biologiques de la mortalité naturelle, de la pente du recrutement, des configurations de sélectivité et du fluage de l'effort, qui se sont avérées être les principales sources d'incertitude concernant les estimations-clés du modèle.

Les modèles finaux ont consisté à combiner plusieurs options : configurations de sélectivité LL 2 et 3 (2 scénarios), pente (3 valeurs), mortalité naturelle (3 valeurs) et « dérive de l'effort » sur les indices CPUE conjoints des palangres (tableau 8, rev4). La grille finale du modèle est donc presque identique à celle de l'évaluation de 2022, ce qui assure une certaine continuité. Les modèles finaux incluaient les indices de CPUE de la senne coulissante (indices courts). Le modèle `io_h80_Gnew_MBase2025_sD_LL` peut être considéré comme un modèle de référence dans l'ensemble de modèles finaux. Ces modèles englobent un large éventail de trajectoires du stock, les faibles valeurs de pente donnant généralement lieu à des estimations plus faibles de la biomasse (tableau 1).

Les résultats présentés ci-dessous sont considérés comme le résultat final de la grille pour 2025, sur la base de mises à jour approfondies de la modélisation et des discussions lors de la 27^e réunion du GTTT(ÉVAL).

État des stocks

État actuel et rendements

Les estimations de l'état du stock basées sur le RMD ont été déterminées pour les options des modèles finaux, y compris les hypothèses alternatives sur la sélectivité, les valeurs alternatives de la pente du SRR, le fluage de l'effort et la mortalité naturelle. L'état du stock a été déterminé pour chaque modèle individuel (tableau 1), ainsi que pour l'ensemble des 36 modèles combinés, en intégrant l'incertitude de chaque modèle sur la base de la matrice de variance-covariance estimée des paramètres (tableau 2).

Pour les options de modèle sélectionnées, les estimations ponctuelles du RMD variaient entre 90 984 et 114 675 tonnes (tableau 1), toutes supérieures aux estimations actuelles des captures en 2023 et 2024 (tableaux 2 et 3). Les options de modèle avec une mortalité naturelle plus faible ont généralement donné des estimations du RMD comparativement plus faibles. En moyenne, les taux de mortalité par pêche sont restés bien en dessous de F_{RMD} jusqu'aux années 1990 et 2000, ont augmenté de manière significative après 2015, où F était estimée supérieure à F_{RMD} , puis ont diminué pour passer en dessous de F_{RMD} (figure 4). La biomasse aurait considérablement diminué à partir de la fin des années 1990 avant de se stabiliser au cours des années 2000, puis de diminuer à nouveau après une légère augmentation après 2011-2012 (figure 1). Depuis 2020, la biomasse se serait stabilisée et serait désormais en augmentation, parallèlement à une diminution de la mortalité par pêche.

Les modèles dont la sélectivité a été estimée comme étant le double de la normale sur les flottes LL2 et LL3 estiment des niveaux similaires de SSB_0 par rapport à ceux avec une sélectivité logistique (tableau 1), mais les estimations du RMD sont plus faibles avec la sélectivité logistique et les estimations de l'état du stock sont légèrement plus élevées.

La grille englobe un large éventail d'incertitudes dans les estimations initiales de la biomasse (figure 2), le taux d'épuisement variant d'un modèle à l'autre, car les estimations actuelles de la biomasse sont relativement similaires entre les différentes options de modèles.

Des tableaux diagnostiques sont fournis pour tous les modèles de la grille, à l'aide du code développé par G. Correa dans l'annexe D de la version 4 du rapport.

La mortalité actuelle par pêche (F_{2024}) a été estimée inférieure à F_{RMD} pour 23 des 36 modèles et la biomasse actuelle (SSB_{2024}) a été estimée comprise entre 67,1% et 157,5% de SSB_{RMD} (tableau 1). En général, l'état actuel du stock par rapport aux repères basés sur le RMD n'est pas fondamentalement différent pour l'ensemble des options de modèles, bien que la proximité des repères du RMD soit sensible aux différentes hypothèses des modèles. La biomasse reproductrice actuelle a été estimée inférieure au niveau de SSB_{RMD} ($SB_{2024} / SB_{RMD} < 1,0$) pour 19 modèles, tandis que 17 modèles l'ont estimée supérieure. La mortalité par pêche actuelle (F_{2024}) est estimée inférieure à F_{RMD} pour 23 modèles et supérieure pour 13 modèles.

Les estimations ont été combinées à partir des 36 modèles afin de générer le graphique final de l'état du stock de KOB (figure 3). Pour les modèles individuels, l'incertitude est caractérisée à l'aide de l'approche Monte-Carlo log-normale multivariée (Walter et al. 2019, Walter & Winker 2019, Winker et al. 2019), sur la base des estimations du maximum de vraisemblance et de la variance-covariance des quantités non transformées F/F_{RMD} et SSB/SSB_{RMD} . Ainsi, les estimations de l'état du stock comprenaient à la fois l'incertitude interne et l'incertitude entre les modèles. Combinées à travers l'ensemble des modèles, en tant que valeur médiane, la SSB_{2024} a été estimée à $0,98 SSB_{RMD}$ (0,71-1,25), et la F_{2024} a été estimée à $0,94 F_{RMD}$ (0,69-1,18) (tableau 2).

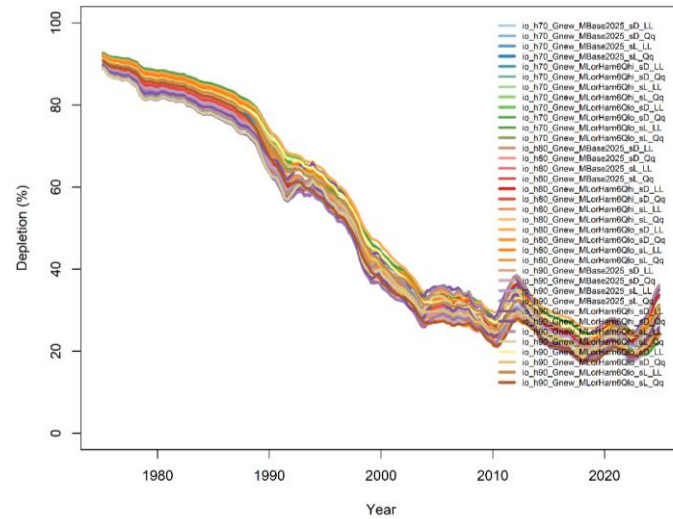


Figure 1 : Trajectoires de la biomasse reproductrice (pourcentage d'épuisement) à partir des options du modèle final dans la grille

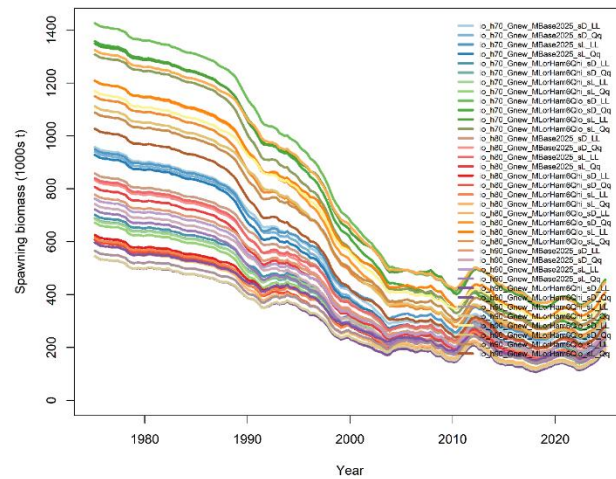


Figure 2 : Trajectoires de la biomasse reproductrice (1 000 t) à partir des options du modèle final dans la grille

IOTC-2025-WPTT27-R[F]

Tableau 1 : Estimations des indicateurs de gestion pour les options du modèle d'évaluation du stock. Le rendement actuel (t) représente le rendement en 2024 correspondant à la mortalité par pêche au niveau F_{RMD} .

	SSB_0	SSB_{RMD}	SSB_{2024}	$SSB_{2024} SSB_0$	SSB_{2024}/SSB_{RMD}	F_{RMD}	F_{2024}	F_{2024}/F_{RMD}	C_{RMD}
io_h70_Gnew_MBase2025_sD_LL	1 046 270	327 181	280 726	0,2683110	0,8580136	0,2179288	0,2372557	1,0886843	97 120
io_h70_Gnew_MBase2025_sD_Qq	1 026 110	315 169	228 504	0,2226896	0,7250205	0,2033628	0,2691715	1,3236025	98 443
io_h70_Gnew_MBase2025_sL_LL	1 034 920	317 099	304 286	0,2940189	0,9595931	0,2269980	0,2212861	0,9748372	95 596
io_h70_Gnew_MBase2025_sL_Qq	1 013 230	307 355	241 980	0,2388204	0,7872981	0,2175632	0,2573424	1,1828398	95 788
io_h70_Gnew_MLorHam6Qhi_sD_LL	770 352	227 629	241 577	0,3135924	1,0612729	0,2279372	0,2020500	0,8864283	101 745
io_h70_Gnew_MLorHam6Qhi_sD_Qq	756 608	221 102	197 652	0,2612347	0,8939415	0,2139224	0,2294719	1,0726878	101 817
io_h70_Gnew_MLorHam6Qhi_sL_LL	753 261	221 990	248 472	0,3298614	1,1192925	0,2326096	0,2030031	0,8727200	99 607
io_h70_Gnew_MLorHam6Qhi_sL_Qq	739 271	217 180	203 268	0,2749567	0,9359402	0,2183216	0,2302725	1,0547397	99 357
io_h70_Gnew_MLorHam6Qlo_sD_LL	1 539 800	516 848	425 981	0,2766466	0,8241891	0,1998400	0,2243282	1,1225390	97 704
io_h70_Gnew_MLorHam6Qlo_sD_Qq	1 470 030	465 278	312 464	0,2125564	0,6715646	0,1987616	0,2823895	1,4207450	97 438
io_h70_Gnew_MLorHam6Qlo_sL_LL	1 456 120	455 949	433 194	0,2974990	0,9500937	0,2242984	0,2151367	0,9591538	91 202
io_h70_Gnew_MLorHam6Qlo_sL_Qq	1 414 290	440 799	346 075	0,2446986	0,7851078	0,2171064	0,2474439	1,1397358	90 984
io_h80_Gnew_MBase2025_sD_LL	945 276	266 455	264 356	0,2796596	0,9921206	0,2622152	0,2425414	0,9249707	99 564
io_h80_Gnew_MBase2025_sD_Qq	918 894	255 275	217 337	0,2365199	0,8513828	0,2488980	0,2752288	1,1057895	99 766
io_h80_Gnew_MBase2025_sL_LL	925 627	251 628	265 484	0,2868156	1,0550664	0,2723068	0,2389532	0,8775148	98 250
io_h80_Gnew_MBase2025_sL_Qq	890 561	244 051	213 199	0,2393980	0,8735818	0,2550876	0,2768714	1,0853975	97 036
io_h80_Gnew_MLorHam6Qhi_sD_LL	693 800	178 365	220 551	0,3178884	1,2365150	0,2842376	0,2087201	0,7343157	105 393
io_h80_Gnew_MLorHam6Qhi_sD_Qq	674 977	173 451	180 780	0,2678310	1,0422526	0,2635132	0,2336398	0,8866342	104 458
io_h80_Gnew_MLorHam6Qhi_sL_LL	682 131	176 060	227 289	0,3332043	1,2909747	0,2896388	0,2116922	0,7308835	103 447
io_h80_Gnew_MLorHam6Qhi_sL_Qq	663 226	170 661	184 520	0,2782151	1,0812048	0,2664760	0,2374979	0,8912543	102 617
io_h80_Gnew_MLorHam6Qlo_sD_LL	1 437 400	454 646	427 654	0,2975191	0,9406307	0,2336812	0,2192412	0,9382065	98 342
io_h80_Gnew_MLorHam6Qlo_sD_Qq	1 320 830	399 832	298 201	0,2257679	0,7458157	0,2333520	0,2851369	1,2219175	97 328
io_h80_Gnew_MLorHam6Qlo_sL_LL	1 314 920	370 203	386 905	0,2942420	1,0451151	0,2682196	0,2295334	0,8557668	94 087
io_h80_Gnew_MLorHam6Qlo_sL_Qq	1 256 510	352 182	301 323	0,2398097	0,8555896	0,2562104	0,2660021	1,0382172	93 070
io_h90_Gnew_MBase2025_sD_LL	863 369	208 328	242 708	0,2811176	1,1650294	0,3238832	0,2527422	0,7803498	102 701
io_h90_Gnew_MBase2025_sD_Qq	827 162	198 151	191 667	0,2317167	0,9672787	0,2986104	0,2863667	0,9589977	102 197
io_h90_Gnew_MBase2025_sL_LL	848 271	200 543	242 670	0,2860754	1,2100622	0,3327540	0,2495264	0,7498825	101 309
io_h90_Gnew_MBase2025_sL_Qq	805 375	192 087	195 513	0,2427596	1,0178331	0,3071344	0,2874472	0,9359005	99 238
io_h90_Gnew_MLorHam6Qhi_sD_LL	664 233	141 812	219 685	0,3307345	1,5491267	0,3645244	0,1983389	0,5441033	114 675
io_h90_Gnew_MLorHam6Qhi_sD_Qq	612 904	133 279	168 734	0,2753021	1,2660190	0,3454384	0,2366442	0,6850547	107 218
io_h90_Gnew_MLorHam6Qhi_sL_LL	633 139	135 830	214 002	0,3380020	1,5755154	0,3780436	0,2158811	0,5710483	108 659
io_h90_Gnew_MLorHam6Qhi_sL_Qq	612 632	131 836	175 900	0,2871218	1,3342334	0,3481380	0,2384701	0,6849873	107 116
io_h90_Gnew_MLorHam6Qlo_sD_LL	1 281 920	356 308	364 063	0,2839980	1,0217642	0,2945592	0,2487266	0,8444027	99 434
io_h90_Gnew_MLorHam6Qlo_sD_Qq	1 222 100	332 082	290 875	0,2380122	0,8759124	0,2746828	0,2877322	1,0475073	100 983
io_h90_Gnew_MLorHam6Qlo_sL_LL	1 194 970	295 803	344 284	0,2881110	1,1638962	0,3205020	0,2449494	0,7642680	96 484
io_h90_Gnew_MLorHam6Qlo_sL_Qq	1 133 040	277 093	262 824	0,2319636	0,9485047	0,3043076	0,2850927	0,9368570	95 330

Tableau 2 : INDICATEURS DE L'ÉTAT DU STOCK ISSUS DE L'ENSEMBLE DES MODÈLES

Captures en 2024 :	82 874 t
Captures moyennes 2020-2024 :	87 721 t
RMS (1 000 t) (fourchette plausible) :	100 (94-106)
FRMD	0,27 (0,21-0,33)
SSB ₀ (1 000 t) (IC à 80%) :	985 (623-1346)
SSB ₂₀₂₄ (1000 t) (IC à 80%) :	266 (172-359)
SSB _{RMD}	276 (143-409)
SSB ₂₀₂₄ /SSB ₀ (IC à 80%) :	0,27 (0,23-0,32)
SSB ₂₀₂₄ /SSB _{RMD}	0,98 (0,71-1,25)
F ₂₀₂₄ /FRMD	0,94 (0,69-1,18)

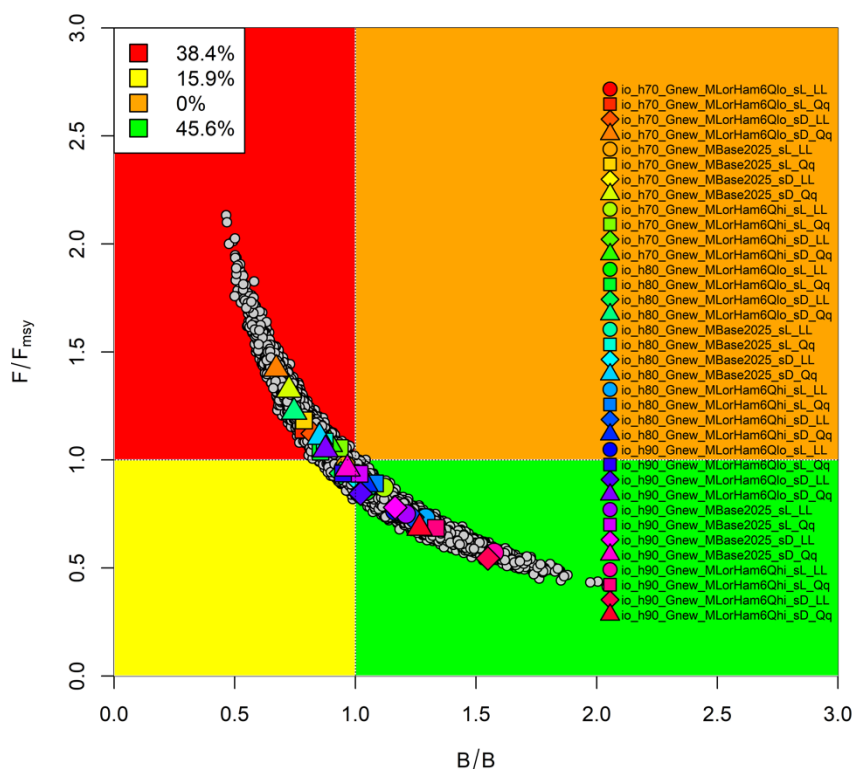


Figure 3 : GRAPHE DE KOBE À PARTIR DES SIMULATIONS DE LA GRILLE

Dans l'évaluation de 2022 (utilisant les données jusqu'en 2021), l'ensemble des modèles a estimé que le stock était surexploité et soumis à la surpêche en 2021, ce qui constituait un changement par rapport à l'évaluation de 2019, où le stock était estimé comme n'étant pas surexploité mais soumis à la surpêche.

La trajectoire estimée de la biomasse montre une baisse par rapport aux niveaux de biomasse du stock reproducteur exploité mais en équilibre entre 1975 et 2012 (figure 4). Les niveaux de biomasse semblent s'être stabilisés après un déclin entre 2012 et 2021 et augmentent dans les dernières années du modèle, ce qui offre des perspectives plus positives pour le stock, probablement parce que les captures sont désormais depuis plusieurs années égales ou inférieures au RMD et que la mortalité par pêche oscille autour et au-dessus de F/F_{RMD} . En raison du manque important de données biologiques

représentatives (données sur la longueur et sur les âges représentatifs), le modèle est contraint d'ajuster étroitement les principaux indices d'abondance des flottes palangrières. Comme ces indices ont augmenté au cours des trois dernières années (2022-2024 inclus), les indices de CPUE, parallèlement à la baisse des captures, sont à l'origine de l'augmentation de la biomasse estimée dans le modèle.

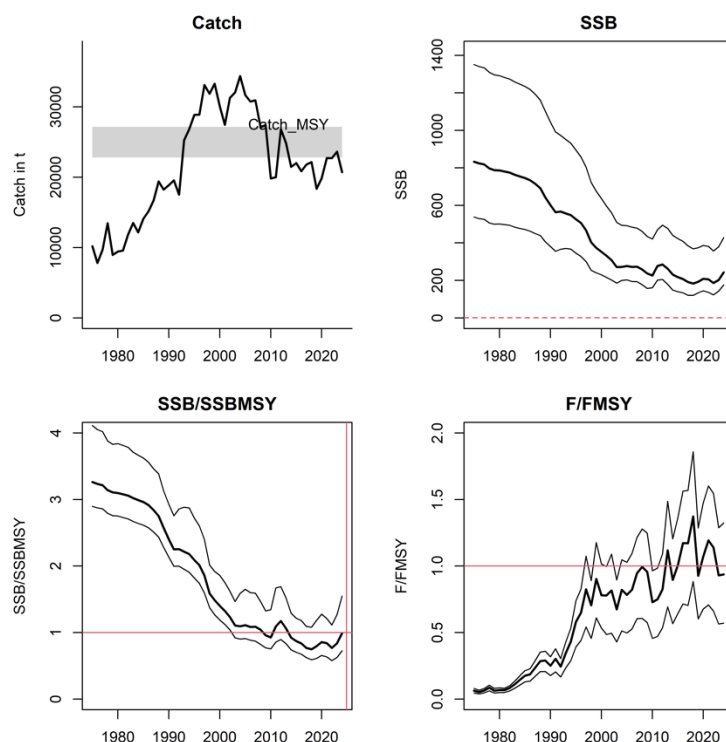


Figure 4 : Résultats de gestion issus de l'ensemble des modèles (grille) utilisés en 2024. Les limites autour de la ligne principale plus foncée représentent les valeurs les plus élevées et les plus basses de la grille des modèles. La bande grise sur le graphique des captures représente la capture optimale estimée au niveau du RMD (intervalle de confiance de 80%). Les lignes rouges horizontales indiquent les limites ou les points de référence pour SSB/SSB_{RMD} et F/F_{RMD} .

Discussion

Le présent rapport présente les résultats finaux de la grille pour l'évaluation du stock de patudo de l'océan Indien à l'aide d'un modèle spatialement explicite et structuré par âge. Il s'agit d'une mise à jour et d'une révision du modèle d'évaluation de 2022 à l'aide des nouvelles informations disponibles.

Les estimations globales de l'état du stock obtenues à partir d'une série d'options de modélisation sont similaires à celles de l'évaluation précédente : la biomasse reproductrice médiane actuelle est légèrement inférieure à la SSB_{RMD} ($SSB_{2024}/SSB_{RMD}=0,98$), et la mortalité médiane par pêche est estimée inférieure à F_{RMD} ($F_{2024}/F_{RMD}=0,94$) (la SSB moyenne était estimée supérieure à la SSB_{RMD} dans l'évaluation de 2019 et à 0,90 dans l'évaluation de 2022). Cela s'explique principalement par l'évolution des indices de CPUE pour toutes les régions, qui ont augmenté ces dernières années et par des captures relativement stables au cours des cinq dernières années, inférieures aux estimations de C_{MSY} .

Tableau 3 : Diagnostics pour les modèles de grille utilisés dans l'évaluation du patudo de 2025

Modèle	N° pars	Gradient maximal	Hessien inversible ?	NLL	Nombre de pars aux limites	Mohn rho SSB	Mohn rho F	Mohn rho Rec	Mohn rho Bratio	Tendance dans les recdevs ?
io_h70_Gnew_MBase2025_sD_LL	313	< 1e-04	FAUX	1042,3	3	-0,01	0,11	0,09	-0,01	FAUX
io_h70_Gnew_MBase2025_sD_Qq	313	< 1e-04	FAUX	1027,25	2	-0,03	0,11	0,2	-0,03	FAUX
io_h70_Gnew_MBase2025_sL_LL	309	< 1e-04	FAUX	1077,62	3	-0,03	0,06	-0,05	-0,01	FAUX
io_h70_Gnew_MBase2025_sL_Qq	309	< 1e-04	FAUX	1069,17	4	0,01	0,04	0,09	0,01	FAUX
io_h70_Gnew_MLorHam6Qhi_sD_LL	313	< 1e-04	FAUX	1035,96	2	-0,06	0,1	0,14	-0,04	FAUX
io_h70_Gnew_MLorHam6Qhi_sD_Qq	313	< 1e-04	FAUX	1033,81	2	-0,03	0,05	0,27	-0,03	FAUX
io_h70_Gnew_MLorHam6Qhi_sL_LL	309	< 1e-04	FAUX	1057,06	2	-0,04	0,09	-0,08	-0,02	FAUX
io_h70_Gnew_MLorHam6Qhi_sL_Qq	309	< 1e-04	FAUX	1048,01	3	-0,01	0,04	0,03	-0,01	FAUX
io_h70_Gnew_MLorHam6Qlo_sD_LL	313	2,00E-04	FAUX	1049,71	1	-0,02	0,05	0,19	-0,01	FAUX
io_h70_Gnew_MLorHam6Qlo_sD_Qq	313	1,00E-04	FAUX	1033,3	3	0,04	0,02	0,43	-0,03	FAUX
io_h70_Gnew_MLorHam6Qlo_sL_LL	309	< 1e-04	FAUX	1109,85	4	-0,01	0,03	0,18	-0,01	FAUX
io_h70_Gnew_MLorHam6Qlo_sL_Qq	309	< 1e-04	FAUX	1106,45	3	0,01	0	0,38	0,01	FAUX
io_h80_Gnew_MBase2025_sD_LL	313	< 1e-04	FAUX	1031,34	2	-0,04	0,08	0,18	-0,03	FAUX
io_h80_Gnew_MBase2025_sD_Qq	313	< 1e-04	FAUX	1034,75	3	-0,08	0,12	0,28	-0,07	FAUX
io_h80_Gnew_MBase2025_sL_LL	309	< 1e-04	FAUX	1075,97	4	-0,01	0,06	-0,02	-0,02	FAUX
io_h80_Gnew_MBase2025_sL_Qq	309	< 1e-04	FAUX	1069,83	4	0	0,04	0,12	-0,01	FAUX
io_h80_Gnew_MLorHam6Qhi_sD_LL	313	< 1e-04	FAUX	1076,81	4	-0,11	0,11	0,3	-0,07	VRAI
io_h80_Gnew_MLorHam6Qhi_sD_Qq	313	< 1e-04	FAUX	1045,2	4	-0,02	0,04	0,43	-0,02	FAUX
io_h80_Gnew_MLorHam6Qhi_sL_LL	309	< 1e-04	FAUX	1055,88	2	-0,01	0,07	0,02	0	FAUX
io_h80_Gnew_MLorHam6Qhi_sL_Qq	309	< 1e-04	FAUX	1050,74	3	0,01	0,01	0,18	0	FAUX
io_h80_Gnew_MLorHam6Qlo_sD_LL	313	< 1e-04	FAUX	1047,71	3	-0,21	0,18	0,13	-0,12	FAUX
io_h80_Gnew_MLorHam6Qlo_sD_Qq	313	0,0078	FAUX	1046,85	3	-0,04	0,17	0,33	-0,06	FAUX
io_h80_Gnew_MLorHam6Qlo_sL_LL	309	< 1e-04	FAUX	1109,23	4	0,01	0,01	0,28	0	FAUX
io_h80_Gnew_MLorHam6Qlo_sL_Qq	309	< 1e-04	FAUX	1106,5	3	0,03	-0,02	0,41	0,01	FAUX
io_h90_Gnew_MBase2025_sD_LL	313	< 1e-04	FAUX	1037,94	3	-0,05	0,08	0,28	-0,05	FAUX
io_h90_Gnew_MBase2025_sD_Qq	313	< 1e-04	FAUX	1036,72	2	-0,01	0,02	0,41	-0,03	FAUX
io_h90_Gnew_MBase2025_sL_LL	309	< 1e-04	FAUX	1075,93	4	-0,01	0,05	0,01	-0,01	FAUX
io_h90_Gnew_MBase2025_sL_Qq	309	< 1e-04	FAUX	1065	2	0	0,04	0,14	-0,02	FAUX
io_h90_Gnew_MLorHam6Qhi_sD_LL	313	< 1e-04	FAUX	1086,08	3	-0,08	0,09	0,44	-0,05	VRAI
io_h90_Gnew_MLorHam6Qhi_sD_Qq	313	< 1e-04	FAUX	1053,09	3	0,01	0,03	0,57	0,02	VRAI
io_h90_Gnew_MLorHam6Qhi_sL_LL	309	< 1e-04	FAUX	1057,76	2	-0,03	0,07	0,14	-0,02	VRAI
io_h90_Gnew_MLorHam6Qhi_sL_Qq	309	< 1e-04	FAUX	1056,09	4	0,01	0,02	0,35	0	VRAI
io_h90_Gnew_MLorHam6Qlo_sD_LL	313	< 1e-04	FAUX	1042,18	2	-0,08	0,16	0,23	-0,07	FAUX
io_h90_Gnew_MLorHam6Qlo_sD_Qq	313	< 1e-04	FAUX	1053,93	2	-0,03	0,11	0,43	-0,09	FAUX
io_h90_Gnew_MLorHam6Qlo_sL_LL	309	< 1e-04	FAUX	1109,46	3	0,02	0	0,27	0,01	FAUX
io_h90_Gnew_MLorHam6Qlo_sL_Qq	309	< 1e-04	FAUX	1107,13	3	0,04	-0,03	0,39	0,01	FAUX