

Rapport de la 25^{ème} Session du Groupe de travail sur les Thons Tropicaux (Réunion de préparation des données) de la CTOI

Réunion virtuelle, 31 mai -2 juin 2023

DISTRIBUTION:

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

REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

IOTC-WPTT25(DP) 2023. Rapport de la 25^{ème} Session du Groupe de travail sur les Thons Tropicaux (Réunion de préparation des données) de la CTOI. En ligne, 31 mai - 2 juin 2023. *IOTC-2023-WPTT25(DP)-R[F] : 26pp*.





Les appellations employées dans cette publication (et ses listes) 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 (FAO) 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 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.

Contact:

Indian Ocean Tuna Commission Le Chantier Mall PO Box 1011 Victoria, Mahé, Seychelles Tél: +248 4225 494

Fax: +248 4224 364

Email: IOTC-secretariat@fao.org site web : http://www.iotc.org

ACRONYMES

actuel Période actuelle ; exemple : Factuelle correspond à la mortalité par pêche pour l'année d'évaluation

actuelle

ASAP Programme d'évaluation structuré par âge

ASPIC Modèle de production de stock incorporant des covariables

ASPM Modèle de production structuré par âge

B Biomasse (totale)

B₀ Estimation de la biomasse du stock reproducteur non-exploité
B_{actuelle} Estimation de la biomasse du stock reproducteur actuelle

BDM Modèle de dynamique de la biomasse

BET Patudo

B_{PME} Biomasse qui produit la PME (B_{PME})

B_{seuil} Niveau du seuil, pourcentage de B₀ en dessous duquel des réductions de la mortalité par pêche sont

requises

CBI Commission baleinière internationale

CE Capture et effort

C_{max} Limite de capture maximale

CPC Parties contractantes et Parties coopérantes non-contractantes

CS Comité Scientifique de la CTOI

CTOI Commission des Thons de l'Océan Indien
DCP Dispositif de concentration des poissons
DCPa Dispositif de concentration de poissons ancré
Dmax Changement maximum de la limite de capture

Estimation du taux d'exploitation en conditions d'équilibre associé au maintien du stock à Bcible

ENSO Oscillation australe El Niño

ESG Évaluation de la stratégie de gestion

F Mortalité par pêche ; F₂₀₁₁ est la mortalité par pêche estimée en 2011 FOB Objet flottant (ou Dispositifs de Concentration de Poissons, DCP)

F_{PME} Mortalité par pêche à la PME GLM Modèle linéaire généralisé

GTTT Groupe de Travail sur les Thons Tropicaux

HBF Hameçons entre flotteurs
IC Intervalle de confiance
I_{max} Intensité maximale de pêche
K2SM Matrice de stratégie de Kobe II

LL Palangre

M Mortalité naturelle

MCG Mesure de Conservation et de Gestion (de la CTOI ; Résolutions et Recommandations)

MRO Mécanisme Régional d'Observateurs

MSC Marine Stewardship Council

n.a. Non applicable OI Océan Indien

PME Production Maximale Équilibrée

PS Senne

PUE Prises par unité d'effort

q Capturabilité

RTSS RTTP-IO et projets de marquage à petite échelle

RTTP-IO Projet régional de marquage des thons dans l'océan Indien SB Biomasse du stock reproducteur (parfois exprimée comme SSB)

SB_{PME} Biomasse du stock reproducteur qui produit la PME (parfois exprimée comme SSB_{PME})

SCAA Prise par âge statistique

SKJ Listao

SS3 Stock Synthesis III

Taiwan, Chine Taiwan, Province de Chine

UE Union européenne

IOTC-2023-WPTT25(DP)-R[F]

VB (croissance) de Von Bertalanffy

YFT

Albacore
Zone Économique Exclusive ZEE

STANDARDISATION DE LA TERMINOLOGIE DU RAPPORT DU COMITE SCIENTIFIQUE ET DU GROUPE DE TRAVAIL

SC16.07 (para. 23) Le CS A ADOPTÉ la terminologie pour les rapports telle que présentée dans l'<u>Appendice IV</u> 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

COMMENT INTERPRÉTER LA TERMINOLOGIE UTILISÉE DANS CE RAPPORT

- Niveau 1: D'un organe subsidiaire de la Commission au niveau supérieur dans la structure de la Commission : RECOMMANDE, RECOMMANDATION : toute conclusion ou demande d'action émanant d'un organe subsidiaire de la Commission (comité ou groupe de travail) qui doit être présentée formellement au niveau suivant de la structure de la Commission, pour examen/adoption (par exemple d'un Groupe de travail au Comité scientifique, du Comité à la Commission). 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/A 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 cidessus (par exemple : A EXAMINÉ, PRESSE, RECONNAÎT...)

TABLE DES MATIERES

2. ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR ET DISPOSITIONS POUR LA SESSION	1.	OUVERTURE DE LA REUNION	8
4. REVUE DES DONNEES DISPONIBLES AU SECRETARIAT SUR LES ESPECES DE THONS TROPICAUX	2.	Adoption de l'ordre du jour et dispositions pour la session	8
5. NOUVELLES INFORMATIONS SUR LA BIOLOGIE, L'ECOLOGIE, LES PECHERIES ET DONNEES ENVIRONNEMENTALES CONCERNANT LES THONS TROPICAUX	3.	LE PROCESSUS DE LA CTOI : CONCLUSIONS, MISES A JOUR ET PROGRES	8
THONS TROPICAUX	4.	REVUE DES DONNEES DISPONIBLES AU SECRETARIAT SUR LES ESPECES DE THONS TROPICAUX	10
7. ÉVALUATION DU STOCK DE LISTAO			
8. AUTRES QUESTIONS	6.	EXAMEN DES NOUVELLES INFORMATIONS SUR L'ETAT DES STOCKS DE THONS TROPICAUX	14
9. REVUE DU RAPPORT PROVISOIRE ET ADOPTION DU RAPPORT DE LA 25EME SESSION DU GTTT(PD) (PRESIDENT)	7.	ÉVALUATION DU STOCK DE LISTAO	20
Appendice I Liste des participants	8.	Autres questions	20
Appendice II Ordre du jour de la 25 ^{ème} Session du Groupe de travail sur les Thons tropicaux (Réunion de préparation des données)2 Appendice III Liste des documents de la 25 ^{ème} Réunion de Préparation des données du Groupe de travail sur les	9.	REVUE DU RAPPORT PROVISOIRE ET ADOPTION DU RAPPORT DE LA 25EME SESSION DU GTTT(PD) (PRESIDENT)	21
des données)	Арр	endice Liste des participants	22
·			
		·	26

RESUME EXECUTIF

La 25^{ème} Session du Groupe de Travail sur les Thons Tropicaux (GTTT), Réunion de préparation des données, de la Commission des Thons de l'Océan Indien (CTOI), s'est tenue en ligne via la plateforme en ligne Zoom, du 31 mai au 2 juin 2023. La réunion a été ouverte par le Président, Dr Gorka Merino (UE, Espagne) qui a souhaité la bienvenue aux participants ainsi que par le Vice-Président, Dr M. Shiham Adam (IPNLF). Un total de 76 participants a participé à la session (cf. 67 en 2022, 80 en 2021 et 62 en 2020). La liste des participants figure à l'Appendice I.

1. OUVERTURE DE LA REUNION

1. La 25ème Session du Groupe de Travail sur les Thons Tropicaux (GTTT), Réunion de préparation des données, de la Commission des Thons de l'Océan Indien (CTOI), s'est tenue en ligne via la plateforme en ligne Zoom, du 31 mai au 3 juin 2023. La réunion a été ouverte par le Président, Dr Gorka Merino (UE, Espagne) qui a souhaité la bienvenue aux participants ainsi que par le Vice-Président, Dr M. Shiham Adam (IPNLF). Un total de 76 participants a participé à la session (cf. 67 en 2022, 80 en 2021 et 62 en 2020). La liste des participants figure à l'Appendice I.

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

 Le GTTT A ADOPTÉ l'ordre du jour inclus à l'<u>Appendice II</u>. Les documents présentés au GTTT25 (PD) sont répertoriés à l'<u>Appendice III</u>.

3. LE PROCESSUS DE LA CTOI : CONCLUSIONS, MISES A JOUR ET PROGRES

- 3.1 Conclusions de la 25^{ème} Session du Comité Scientifique
- 3. Le GTTT **A PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC–2023–WPTT25(DP)–03 portant sur les conclusions de la 25^{ème} Session du Comité Scientifique.
- 4. Le GTTT A NOTÉ qu'en 2022, le CS avait formulé plusieurs observations concernant le rapport du GTTT24 (notant que les mises à jour sur les Recommandations du CS25 sont traitées au point 3.4 de l'ordre du jour ci-après). Ces observations sont incluses dans le document et n'ont pas été reproduites ici compte tenu de leur exhaustivité.
- 3.2 Conclusions de la 6ème Session extraordinaire et de la 26ème Session de la Commission (Secrétariat de la CTOI)
- 5. Le GTTT(PD) A PRIS CONNAISSANCE du document IOTC–2023–WPTT25(DP)-04 portant sur les conclusions de la 6^{ème} Session extraordinaire et de la 26^{ème} Session de la Commission.
- 6. NOTANT que la Commission avait également formulé un certain nombre de commentaires et demandes à caractère général concernant les recommandations soumises par le Comité Scientifique en 2021 en lien avec le GTTT (les détails sont fournis ci-après; les numéros de paragraphe se rapportent au rapport de la Commission (IOTC-2022-S26-R), le GTTT A CONVENU que tout avis à la Commission serait fourni, ci-après, dans les sections pertinentes du présent rapport.

(Paragraphe 29) La Commission **A NOTÉ** que l'état actuel des stocks de thons tropicaux et tempérés est le suivant :

Patudo

En 2019, une nouvelle évaluation du stock de patudo a été réalisée dans la zone de compétence de la CTOI afin de mettre à jour l'état du stock déterminé en 2016. Au vu des informations disponibles en 2019, le stock de patudo est déterminé comme non surexploité mais soumis à la surpêche.

Albacore

Une nouvelle évaluation du stock d'albacore a été réalisée en 2021. Le modèle utilisé en 2021 se base sur celui développé en 2018 avec un ensemble de révisions notées lors du GTTT en 2018, 2019 et 2020. Au vu des informations disponibles depuis 2018, le stock d'albacore est déterminé comme toujours surexploité et sujet à la surpêche.

Listao

Une nouvelle évaluation du stock de listao a été réalisée en 2020 à l'aide de Stock Synthesis et des données allant jusqu'en 2019. Selon les informations disponibles en 2020, le stock de listao est déterminé comme étant : (i) au-dessus du point de référence-cible de biomasse adopté ; (ii) non surexploité ($SB_{2019} > SB_{40\%SBO}$) ; (iii) avec une mortalité par pêche inférieure à la mortalité par pêche-cible adoptée; et (iv) non sujet à la surpêche ($E_{2019} < E_{40\%SBO}$).

Germon

Une nouvelle évaluation du stock de germon a été menée en 2019 afin de mettre à jour celle réalisée en 2016. L'état du stock, déterminé en fonction des points de référence-cibles de la Commission que sont B_{PME} et F_{PME} , indique que le stock n'est pas surexploité mais sujet à la surpêche.

(Paragraphe 31) La Commission A RÉITÉRÉ ses préoccupations liées à l'état du stock d'albacore et A PRIS NOTE de l'observation du CS selon laquelle certaines pêcheries faisant l'objet de réduction des captures sont parvenues à réduire les captures en 2020, conformément aux niveaux de réductions indiqués dans la Résolution, mais que ces réductions étaient contrebalancées par des augmentations des captures d'albacore de la part de certaines CPC, y compris par certaines faisant l'objet de limites.

(Paragraphe 32) La Commission **A NOTÉ** que différents engins de pêche et flottilles ont des impacts différents sur la population d'albacore. La Commission **A DEMANDÉ** que le CS réalise une évaluation de l'impact des pêcheries afin de déterminer les effets de chaque engin/flottille sur l'état du stock d'albacore et sa productivité.

(Paragraphe 33) La Commission A PRIS NOTE des termes de référence et du plan de travail approuvés par le CS pour un processus d'examen externe par des pairs pour l'évaluation du stock d'albacore. Une CPC a demandé des précisions sur les délais indiqués dans le plan de travail et quant à savoir s'ils pouvaient être réduits afin de fournir un avis dans un délai plus court. D'autres CPC ont fait part de leur opinion que le calendrier actuel était nécessaire pour fournir un examen approfondi de l'évaluation du stock d'albacore et qu'il pourrait être préjudiciable de réduire les délais. Le Président du CS a expliqué que la disponibilité des experts, la logistique pour organiser une réunion de révision en présentiel et le temps requis pour que le CS étudie et discute des conclusions de la révision avaient été pris en considération lors de l'élaboration du plan de travail présenté et que la réduction des délais devrait être discutée par le CS afin de déterminer sa faisabilité. Le Secrétaire exécutif a informé la Commission que le Secrétariat s'efforcera d'accélérer la procédure de nomination des réviseurs.

7. Le GTTT A NOTÉ que la SS6 a adopté deux nouvelles mesures de gestion pour les DCP présentant un intérêt pour le GTTT mais que le rapport de cette réunion doit encore être adopté. Le GTTT A en outre NOTÉ que le rapport de la S27 n'a pas encore été adopté mais que plusieurs mesures de gestion ont été adoptées lors de cette réunion, lesquelles présentent également un intérêt pour le GTTT. Par conséquent, les conclusions de ces réunions n'ont pas pu être examinées par le GTTT à ce stade mais les nouvelles mesures de gestion sont répertoriées ci-après :

SS6

- Résolution 23/01 Sur la gestion des Dispositifs de Concentration de Poissons Ancrés (DCPA)
- Résolution 23/02 Sur la gestion des Dispositifs de Concentration de Poissons Dérivants (DCPD) dans la zone de compétence de la CTOI

S27

- Résolution 23/3 Sur l'établissement d'une fermeture volontaire de la pêche dans l'océan Indien pour la conservation des thons tropicaux
- Résolution 23/4 Sur l'établissement de limites de capture pour le patudo dans la zone de compétence de la CTOI
- Résolution 23/5 Sur la mise en place d'un programme pour les transbordements des grands navires de pêche
- Résolution 23/6 Sur la conservation des cétacés
- Résolution 23/7 Sur la réduction des captures accidentelles d'oiseaux de mer dans les pêcheries palangrières
- Résolution 23/8 Sur des normes de surveillance électronique pour les pêcheries de la CTOI
- Résolution 23/9 Sur un Groupe de travail sur les Dispositifs de Concentration de Poissons (DCP)
- Résolution 23/10 Termes de référence pour un Groupe de travail sur les aspects socioéconomiques
- Recommandation 23/11 Visant à renforcer la coopération dans le processus de prise de décision au sein de la Commission des Thons de l'Océan Indien
- Le GTTT A NOTÉ que plusieurs demandes adressées au CS doivent être traitées en 2023. La plupart de ces demandes sont traitées par le GTDCP et le GTTT en sera informé à sa réunion d'octobre/novembre.
- 3.3 Examen des Mesures de Conservation et de Gestion relatives aux thons tropicaux (Secrétariat de la CTOI)
- Le GTTT A PRIS CONNAISSANCE du document IOTC-2023-WPTT25(DP)-05 qui comportait un examen des Mesures de Conservation et de Gestion relatives aux thons tropicaux. L'objectif de ce document était d'encourager les participants au GTTT25(PD) à examiner les MCG actuelles relatives aux thons tropicaux.
- 3.4 Progrès concernant les recommandations issues du GTTT24 (Secrétariat de la CTOI)
- 10. Le GTTT A PRIS CONNAISSANCE du document IOTC-2023-WPTT25(DP)-06 portant sur les progrès réalisés en ce qui concerne les recommandations du GTTT24. Le GTTT A CONVENU d'examiner et de réviser, si nécessaire, ses recommandations précédentes, ainsi que celles qui devront être combinées avec toute nouvelle recommandation découlant du GTTT25(PD), notant qu'elles seront soumises au CS à des fins d'approbation.

4. REVUE DES DONNEES DISPONIBLES AU SECRETARIAT SUR LES ESPECES DE THONS TROPICAUX

- 11. Le GTTT A PRIS CONNAISSANCE des documents IOTC–2023–WPTT5(DP)-07.1 et IOTC–2023–WPTT25(DP)-07.2 qui présentent un examen des données statistiques et des tendances des pêches pour les thons tropicaux et le listao (respectivement) reçues par le Secrétariat de la CTOI pour la période 1950–2021. Les documents couvrent les données sur les captures nominales, la capture et l'effort, les fréquences de tailles et les observations en mer réalisées par les observateurs scientifiques, et fournissent un ensemble d'indicateurs des pêches, y compris les tendances de capture et d'effort et les poids moyens (estimés) pour les pêcheries capturant le listao dans la zone de compétence de la CTOI.
- 12. Le GTTT **A RECONNU** que les informations présentées n'incluent pas encore les données pour l'année statistique 2022, étant donné qu'elles seront disponibles après juin 2023, conformément au cycle de déclaration des données de la CTOI.

- 13. Le GTTT A également NOTÉ les changements annuels des captures nominales de listao par rapport à celles fournies à la dernière réunion du GTTT en octobre 2022, y compris les origines de ces changements, qui sont multiples, et leur ampleur.
- 14. À cet égard, le GTTT **A RAPPELÉ** que la composition par espèce des captures de thons tropicaux de la composante espagnole de la flottille de l'UE (2018) a été rétablie aux données initialement transmises par le propriétaire des données et n'est donc plus estimée par le Secrétariat.
- 15. Le GTTT **A** également **NOTÉ** que les révisions officielles des données de l'UE sont encore en attente de soumission et que le fournisseur de données n'a soumis aucune actualisation supplémentaire depuis la dernière réunion du GTTT en 2022.
- 16. Le GTTT A NOTÉ les tendances globales des captures de thons tropicaux par groupe de pêcherie ces dernières années et A RECONNU la forte augmentation des captures de thons tropicaux en 2021 par rapport à 2020.
- 17. Plus précisément, le GTTT **A NOTÉ** que la senne (plusieurs flottilles), la ligne à main (Oman) et le filet maillant (R.I. d'Iran) sont les pêcheries qui ont le plus contribué à l'augmentation des captures totales d'espèces tropicales récemment enregistrée.
- 18. Le GTTT **A NOTÉ** que deux types de données morphométriques sont généralement disponibles auprès du Secrétariat, c.-à-d. les données de fréquences de tailles *brutes* et *extrapolées*, en fonction des pêcheries.
- 19. **NOTANT** que les données de fréquences de tailles actuellement publiées sur le site web de la CTOI sont une combinaison de ces deux types d'informations, et que ces jeux de données n'incluent pas de pavillon pour diviser les informations selon leur source, le GTTT **A RECONNU** que seules les données de tailles brutes sont généralement utilisées à des fins d'évaluation des stocks, ce qui limite donc le volume d'informations incluses pour certaines flottilles industrielles de senneurs (par ex. les flottilles de l'UE et des flottilles comparables, telles que les Seychelles, qui n'ont fourni historiquement que des données *extrapolées*).
- 20. Le GTTT A NOTÉ l'importance d'avoir accès à ces deux types d'informations et A PRIS ACTE du fait que le Secrétariat veillera à la publication de ces deux types de jeux de données de fréquences de tailles (brutes et extrapolées) à l'avenir.
- 21. Le GTTT A NOTÉ les efforts déployés par certaines flottilles industrielles de senneurs en vue de donner également accès aux données de fréquences de tailles brutes couvrant toutes les années à partir du milieu des années 1980 et A RECONNU que des échanges informels entre le Secrétariat et les instituts nationaux de toutes les flottilles concernées (IRD, IEO) sont en cours pour continuer à progresser sur cette question dans le délai le plus court possible.
- 22. Le GTTT **A NOTÉ** les tendances annuelles du poids moyen de listao estimé par groupe de pêcherie, indiquant clairement une tendance globale à la baisse, des fluctuations marquées et des tendances à la baisse pour certaines pêcheries, notamment celles de nature artisanale.
- 23. Le GTTT A RECONNU que les poids moyens présentés sont calculés à partir des captures mensuelles géoréférencées estimées tant en nombre qu'en poids par le Secrétariat pour toutes les pêcheries concernées, et que cette estimation nécessite l'utilisation des données de flottilles de substitution ainsi que d'un mécanisme de substitution afin de rendre compte de toutes les pêcheries qui sont dépourvues de données exhaustives de fréquences de tailles et de capture et effort géoréférencées, ou dont la couverture est loin d'être optimale.
- 24. De même, le GTTT **A NOTÉ** que l'intensité des diagrammes du poids moyen présentés reflète la disponibilité des données originales pour une année/un groupe de pêcherie donné, et qu'elle est particulièrement faible pour plusieurs pêcheries artisanales, y compris pour celles réputées capturant de grandes quantités de cette espèce.

- 25. Le GTTT A RECONNU que la réestimation qui produit le poids moyen par type de pêcherie exclut aussi les données de fréquences de tailles de certaines strates qui sont réputées (ou considérées) être affectées par des problèmes de qualité et de cohérence des données, y compris les récentes données soumises par les Maldives pour ses pêcheries de canneurs qui présentent des changements marqués par rapport aux distributions des tailles déclarées pour les années antérieures à 2015.
- 26. Pour cette raison, le GTTT A RECONNU que le poids moyen très bas (< 1,5 kg) estimé pour le listao capturé par les pêcheries de canneurs en 2021 pourrait, de fait, refléter les registres de fréquences de tailles d'autres flottilles que les Maldives qui sont utilisés par le processus d'estimation et qui pourraient ne pas être réellement représentatifs de la pêcherie dans son intégralité.</p>
- 27. Le GTTT **A** également **NOTÉ** que le Secrétariat contactera les Maldives afin de comprendre la nature des changements des récentes distributions des fréquences de tailles de ses pêcheries de canneurs, et de confirmer (ou non), finalement, si ces données devraient être conservées et utilisées à des fins d'évaluation du stock.

5. NOUVELLES INFORMATIONS SUR LA BIOLOGIE, L'ECOLOGIE, LES PECHERIES ET DONNEES ENVIRONNEMENTALES CONCERNANT LES THONS TROPICAUX

- 5.1 Examen des nouvelles informations sur la biologie, la structure des stocks, leurs pêcheries et données environnementales associées pour le listao :
- 28. Le GTTT A PRIS CONNAISSANCE du document IOTC-2023-WPTT25(DP)-08 sur le rapport de l'Atelier international sur la détermination de l'âge du listao de l'océan Indien, y compris l'extrait suivant fourni par les auteurs :
 - « Une étude récente a constaté des différences dans les estimations de l'âge du listao (Katsuwonus pelamis) (SKJ) basées sur les otolithes et les épines de la nageoire dorsale obtenus des mêmes poissons capturés dans l'océan Indien. Cette différence a mis en évidence le besoin de développer des critères de détermination de l'âge standardisés et validés pour ces deux pièces dures. En réponse, un atelier international a été organisé en février 2023, en vue de discuter et de revoir les protocoles de préparation, les critères de lecture et les méthodes de validation pour garantir des données d'âge homogènes et comparables entre les laboratoires. Le présent document résume les principaux points de discussion et les progrès accomplis lors de l'atelier sur les sujets suivants : 1) ce qui constitue les zones de croissance annuelle dans les sections des épines et des otolithes, 2) où se trouvent les incohérences entre les lectures des otolithes et des épines de la nageoire, 3) l'évaluation et l'adoption de critères de types de contours pour les lectures des otolithes et des épines de la nageoire et 4) les différences d'interprétation des âges entre les lecteurs. » Consulter le document pour lire le résumé complet.
- 29. Le GTTT A REMERCIÉ les auteurs pour la tenue de l'atelier et les mises à jour sur les progrès accomplis dans l'estimation de la croissance du listao à inclure dans l'évaluation du stock et A ENCOURAGÉ les auteurs à poursuivre les travaux sur la validation de la croissance du listao en utilisant les otolithes et les épines de la nageoire, dans la mesure du possible, compte tenu des limites constatées à l'atelier.
- 30. Le GTTT A NOTÉ que l'une des principales difficultés dans la détermination de l'âge des épines de la nageoire est d'identifier la large bande opaque suivie de la bande étroite translucide dans les épines (c.-à-d. la structure bipartite des anneaux) car elles ne forment pas un anneau opaque/lumineux clair.

- 31. Le GTTT **A NOTÉ** que l'âge du listao est surestimé lors de l'utilisation des épines de la nageoire par rapport aux otolithes lorsque les lecteurs ne disposent pas d'informations sur la taille des poissons.
- 32. Le GTTT **A SUGGÉRÉ** que les auteurs poursuivent les expérimentations et les lectures de l'âge en utilisant des otolithes de listao marqués à l'oxytétracycline (OTC) car cela pourrait être utilisé pour valider les incréments de croissance annuelle du listao et la lecture avec les otolithes.
- 33. Le GTTT A NOTÉ que très peu de spécimens plus petits avaient été collectés pour ces analyses, le spécimen le plus petit se situant entre l'âge 0 et 1 (le plus petit analysé mesurait 28 cm FL). Le GTTT A NOTÉ qu'il est particulièrement difficile de lire l'âge en utilisant soit des otolithes soit des épines à ces plus petites tailles avec des techniques de détermination de l'âge quotidien.
- 34. Le GTTT A NOTÉ que la courbe de croissance utilisée dans l'évaluation du stock en utilisant les données de marquage et les otolithes fixait l'âge 0 à 20 cm mais que l'analyse actuelle supposait que les poissons d'un an mesuraient environ 30 cm. Le GTTT A NOTÉ qu'il n'y avait pas de motif clair justifiant cette divergence mais A NOTÉ que la détermination de l'âge quotidien pourrait établir le moment de formation du premier anneau dans les otolithes ainsi que dans les épines.
- 35. Le GTTT A SUGGÉRÉ que les auteurs poursuivent l'analyse de l'âge quotidien et les mesures des incréments de croissance quotidienne des otolithes sur des otolithes de listao mesurant 28-30 cm, ce qui est supposé être la taille de spécimens d'un an, afin de déterminer la première croissance annuelle et A NOTÉ qu'il serait important de comparer ces lectures de l'âge quotidien avec les anneaux quotidiens des épines de la nageoire d'otolithes correspondants. Le GTTT A NOTÉ que la poursuite de ces travaux devrait permettre d'améliorer l'estimation de la taille à l'âge zéro.
- 36. Le GTTT **A NOTÉ** la possibilité d'utiliser l'intelligence artificielle (IA) pour estimer automatiquement l'âge au fur et à mesure de la disponibilité d'un plus grand nombre d'informations sur l'âge validées, à même d'être utilisées comme données d'apprentissage pour renseigner les algorithmes d'IA. Toutefois, le GTTT **A NOTÉ** que pour renseigner l'algorithme d'IA, il est nécessaire de disposer d'un grand jeu de données comportant des lectures d'âge annuel et quotidien validées et des images d'otolithes/épines dont l'âge a été déterminé, ce qui n'est pas encore possible et était l'objectif de l'atelier.
- 37. Le GTTT A NOTÉ que l'absence/la présence systématique de multiples bandes de croissance en paire opaques et translucides pourraient être affectées par des facteurs environnementaux. Toutefois, on pense que les bandes de croissance, en particulier celles des épines de la nageoire, sont surtout affectées par la physiologie plutôt que par l'environnement, avec possiblement une grande variabilité individuelle, et ce schéma est également observé chez les thons tempérés, comme le thon rouge et le germon.
- 38. Le GTTN A PRIS CONNAISSANCE du document IOTC-2023-WPTT25(DP)-09 sur un signal environnemental dans le recrutement du listao de l'océan Indien, y compris l'extrait suivant fourni par les auteurs :
 - « Le listao est une espèce de thon réputée répondre rapidement aux changements environnementaux. La recherche active de proie est une nécessité pour cette espèce qui doit soutenir des taux métaboliques élevés. La productivité océanique est motivée par des processus physiques qui présentent des fluctuations et des cycles interannuels. La biomasse de phytoplancton à la surface de la mer est mesurée en routine depuis l'espace par des capteurs spécifiques, tandis que la production secondaire qui constitue le régime alimentaire des larves n'est mesurée qu'in situ, ou est déduite par des modèles couplés biogéochimiques. Nous utilisons, ici, la chlorophylle de la surface de la mer mesurée par satellite en tant que mesure de substitution de la productivité océanique et étudions sa relation de 1998 à 2018 avec les écarts du recrutement annuel estimés par le modèle

- d'évaluation SS3 exécuté lors de la dernière évaluation du stock de listao de la CTOI en 2020. Nous montrons 1) que des oscillations pluriannuelles se produisent dans les deux séries ; 2) que ces oscillations surviennent de façon synchrone ; et 3) que le dipôle de l'océan Indien semble jouer au moins un facteur environnemental clé du système. »
- 39. Le GTTT **A REMERCIÉ** les auteurs pour cette intéressante analyse qui relie la productivité océanique (la chlorophylle de la surface de la mer) et le descripteur climatique (le dipôle de l'Ol) au recrutement du listao déduit de l'évaluation du stock de listao la plus récente.
- 40. Le GTTT **A PRIS ACTE** de l'examen des conditions océanographiques et des descripteurs climatiques qui peuvent affecter le recrutement du listao et donc la biomasse de la population et renseigner la tendance des captures de listao.
- 41. Le GTTT **A NOTÉ** qu'il semble y avoir une relation/corrélation entre la productivité océanique et le prédicteur climatique dans l'océan Indien Ouest et les écarts du recrutement de l'évaluation du stock.
- 42. Le GTTT **A SUGGÉRÉ** d'analyser les possibles effets spatiaux sur la productivité et la mesure dans laquelle cela affectera le recrutement dans l'océan Indien Ouest.
- 43. Le GTTT **A NOTÉ** qu'il est possible qu'il y ait des conditions de recrutement favorables pour le listao en raison d'une productivité accrue en 2021-2022, ce qui devrait être pris en considération lors de l'évaluation du stock pour expliquer la possible tendance des captures et de la pêcherie. Le GTTT **A PRIS NOTE** de la prévision de la phase positive du dipôle de l'océan Indien prévue en juin-octobre 2023 qui pourrait affecter négativement le recrutement du listao.
- 44. Le GTTT **A SUGGÉRÉ** d'élargir l'analyse à d'autres indicateurs de la productivité, comme la concentration de chlorophylle intégrée dans la colonne d'eau, et/ou en se concentrant sur des sous-zones avec une variabilité environnementale maximale pour vérifier si les relations se maintiennent.
- 45. Le GTTT **A NOTÉ** que l'écart du recrutement par rapport au cas de référence de l'évaluation du stock de listao avait été utilisé pour l'analyse et que les autres scénarios de la grille d'évaluation du stock affichent une tendance du recrutement similaire.
- 46. Le GTTT **A NOTÉ** que cette analyse sera mise à jour par le GTTT en octobre à l'aide des écarts du recrutement actualisés à partir du document de travail d'évaluation du stock de listao préliminaire qui sera disponible avant la réunion du GTTT.
- 47. Le GTTT A NOTÉ la possibilité d'inclure la série temporelle du dipôle de l'océan Indien et/ou de la chlorophylle de la surface de la mer comme indice du recrutement (âge 0) dans la prochaine évaluation SS3 en vue de tester l'influence des indicateurs océaniques et environnementaux sur les estimations du recrutement et déterminer si les diagnostics de l'évaluation du stock s'améliorent. Cependant, leur inclusion pourrait affecter d'autres éléments qui renseignent le recrutement dans le modèle d'évaluation du stock (PUE, indices de composition des captures et par tailles). Par conséquent, le GTTT A CONVENU que la tendance combinée de la chlorophylle de la surface de la mer et du dipôle de l'océan Indien ne devrait être utilisée que dans la discussion sur l'avis de gestion pour étayer les conclusions de l'évaluation du stock, et donc en marge du modèle d'évaluation.

6. Examen des nouvelles informations sur l'état des stocks de thons tropicaux

- 6.1 Examen de la dynamique des pêches par flottille
- 48. Le GTTT **A NOTÉ** que le document IOTC-2023-WPTT25(DP)-10 sur l'application de la technologie dans la pêcherie de senneurs ciblant les thons tropicaux avait été retiré.

6.2 Indices des PUE nominales et standardisées

49. Le GTTT **A PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC-2023-WPTT25(DP)-11 sur la standardisation des PUE pour le listao (*Katsuwonus pelamis*) de la pêcherie de senneurs européens sous objets flottants (FOB) dans l'océan Indien, y compris l'extrait suivant fourni par les auteurs :

« Les indices d'abondance pour le Katsuwonus pelamis (SKJ) de l'océan Indien ont été déduits de la série de PUE des senneurs européens (2010-2021) pour les opérations de pêche réalisées sur objets flottants (FOB). Les approches GAMM et GLMM ont été utilisées pour standardiser la capture de SKJ par calée sur objet flottant. L'approche GLMM a été appliquée pour comparer les résultats lorsqu'une approche de modélisation alternative était utilisée et ces deux approches ont été comparées à la série temporelle de PUE nominale annuelle. Afin de tenir compte du glissement de l'effort, des variables explicatives additionnelles ont été incluses dans les modèles. Les calées sur FOB ont été classées en FOB non-suivis (c.-à-d. FOB rencontrés aléatoirement sur lesquels le senneur ne dispose pas d'informations préalables) et les FOB suivis (DCPd sur lesquels le senneur dispose probablement d'informations préalables et donc sans rencontre aléatoire du DCPd). Les densités de bouées instrumentées à une échelle mensuelle de 1 ex1 et la capacité des navires ont également été incluses en tant que variables explicatives. L'heure de la calée par rapport au lever du soleil local a été estimée en comparant les données de capture et d'effort des carnets de pêche avec les données des trajectoire des navires du SSN et cette variable a été intégrée dans l'analyse pour rendre compte des changements de concentrations de poissons autour des FOB au cours de la journée. »

- 50. Le GTTT **A FÉLICITÉ** les auteurs pour les avancées réalisées sur le modèle depuis la dernière évaluation, notamment l'ajout de nouvelles variables de prédiction, l'utilisation de GLMM et de GAMM, et les stratégies de prédiction basées sur des estimations spatialement pondérées et nonpondérées.
- 51. Le GTTT **A NOTÉ** que la série temporelle couvre la période 2010-2021 et que l'heure de calée n'a pas pu être déterminée pour 9 000 opérations environ, en raison notamment de la couverture partielle du SSN en 2010-2012, **NOTANT** en outre que des travaux étaient en cours pour résoudre ce problème et compléter le jeu de données pour cette période.
- 52. Le GTTT A NOTÉ que l'indice de densité spatiale des DCPD inclus dans le modèle combinait les données des bouées des flottilles de senneurs de l'UE, des Seychelles et de Maurice, NOTANT en outre que la couverture des données est très satisfaisante pour la plupart de la série temporelle et que le processus de standardisation appliqué aux données a désormais été harmonisé entre les flottilles.
- 53. Le GTTT A également NOTÉ que les analyses antérieures montraient une forte corrélation dans la densité spatiale des bouées entre les flottilles françaises et espagnoles mais avec une certaine variabilité, et qu'il serait souhaitable d'inclure les données des bouées disponibles à la CTOI pour toutes les flottilles de senneurs dans les futurs scénarios du modèle.
- 54. Le GTTT A NOTÉ le déclin des PUE nominales et standardisées en 2020, qui pourrait être attribuable à un changement de comportement de la flottille de senneurs en raison de la pandémie de COVID. Le GTTT A NOTÉ que les changements de la distribution spatio-temporelle de la flottille étaient pris en compte par le modèle mais que d'autres facteurs auraient pu affecter les opérations des flottilles cette année-là, avec un effet potentiel sur la PUE.
- 55. Le GTTT **A NOTÉ** que toutes les covariables étaient très importantes dans le modèle, la capture de listao par calée sur objets flottants présentant une augmentation continue avec la capacité des navires et une réduction continue avec la densité de DCPD et le temps écoulé depuis le lever du soleil pendant environ 10 heures.

- 56. Le GTTT A NOTÉ qu'il n'y avait pas de différence majeure entre les tendances temporelles dans les indices standardisés déduits des approches GAMM et GLMM, et que les deux indices étaient assez proches de la PUE nominale, sauf pour l'année 2020. Le GTTT A NOTÉ que la pêcherie de senneurs est homogène dans l'espace et le temps et que la principale incertitude est de savoir si la standardisation rend compte de tous les facteurs qui pourraient avoir un impact sur les taux de captures.
- 57. Le GTTT A NOTÉ que la série temporelle précédente commençait en 1990 et A DEMANDÉ aux auteurs d'exécuter le modèle pour la totalité de la série temporelle 1990-2021 pour l'évaluation, NOTANT que le modèle n'inclura pas certaines covariables (par ex., la densité de DCPD) qui ne sont disponibles que depuis le début des années 2010.
- 58. Le GTTT A DEMANDÉ si la capture de thons par calée est un bon indice d'abondance des poissons car elle reflète surtout la capacité à trouver des bancs de thons associés à des objets flottants (essentiellement à travers les informations collectées par les bouées) et la capacité à encercler et à capturer la concentration de thons. L'approche part du principe que la taille des concentrations de thons associés aux objets flottants est proportionnelle à l'ensemble de l'abondance de la population dans l'océan, alors que les facteurs des processus de concentration sont inconnus et que des processus dépendant de la densité pourraient également avoir lieu et affecter le nombre et l'ampleur des concentrations.
- 59. Le GTTT A également NOTÉ que le modèle pourrait ne pas rendre dûment compte de l'augmentation de l'efficacité de pêche due aux améliorations techniques des bouées, à la capacité accrue des pêcheurs à les utiliser et à une meilleure sélection des objets flottants (voir Wain et al. 2020). Le GTTT A en outre NOTÉ que la tendance résultant de la standardisation de la PUE, qui suggère une augmentation du double de l'abondance relative entre 2011 et 2021, semble ne pas concorder avec la tendance à la hausse de l'effort de pêche et la tendance à la baisse du poids moyen du listao au cours de cette période.
- 60. Les auteurs **ONT RECONNU** que le modèle n'inclut pas le nombre de bancs en mer, étant donné que ces informations ne sont pas disponibles mais que les informations disponibles des échosondeurs sur la présence/l'absence de thons associés aux objets flottants suivis dans chaque strate pourraient permettre d'améliorer le modèle. Le GTTT **A PRIS NOTE** des commentaires de participants de l'industrie selon lesquels il n'y a pas eu d'améliorations technologiques majeures dans la pêcherie de senneurs au cours de la dernière décennie et **A** également **NOTÉ** que certains facteurs clés de changement (c.-à-d. densité de DCPD et propriété de la bouée) ont déjà été inclus dans le modèle.
- 61. Le GTTT A NOTÉ que des améliorations ont été apportées aux bouées écho-sondeurs ces dernières années, les bouées pluri-fréquences permettant de mieux différencier les espèces que les bouées à fréquence unique, ENCOURAGEANT les auteurs à inclure les modèles de bouées dans le processus de standardisation à l'avenir.
- 62. Le GTTT A NOTÉ qu'il pourrait être intéressant d'étudier l'approche VAST (Thorson 2019), qui a été précédemment utilisée pour la modélisation de la PUE du patudo capturé dans la pêcherie de senneurs européens (IOTC-2022-WPTT24-12), dans les futurs travaux (notamment pour le patudo et l'albacore) mais A CONVENU que les modèles GAMM sont des outils efficaces et souples pour analyser les sources de la variabilité de la PUE, NOTANT également que les GAMM permettent d'étudier la variabilité interannuelle des schémas saisonniers des PUE.
- 63. Le GTTT A NOTÉ que les auteurs ont rencontré des problèmes techniques pour générer les diagrammes d'influence pour les modèles GAMM qui combinent les effets fixes et aléatoires et A ENCOURAGÉ les auteurs à étudier cette question de manière approfondie à l'avenir, NOTANT que les effets marginaux de GAM apportent des informations utiles sur le rôle des différents facteurs.

- 64. Le GTTT A NOTÉ que les estimations de capture de listao sur objets flottants sont les sorties d'un modèle qui lisse la composition de la capture sur les trimestres et de vastes zones spatiales et ne rend pas compte de l'incertitude dans la composition par espèce. Le GTTT A NOTÉ que le listao est généralement bien déclaré dans les carnets de pêche et qu'il serait intéressant d'appliquer le modèle aux données brutes déclarées par les pêcheurs, NOTANT en outre que cette approche ne serait pas adaptée pour l'albacore et le patudo.
- 65. Le GTTT **A ENCOURAGÉ** les auteurs à poursuivre le développement d'un modèle à deux composantes portant sur la capture totale dans un premier temps et sur la composition par espèce dans un deuxième temps afin de mieux refléter les processus de collecte de données et les incertitudes dans l'estimation des proportions relatives de chaque espèce dans la capture.
- 66. Le GTTT **A PRIS CONNAISSANCE** du document IOTC-2023-WPTT25(DP)-12 sur un indice d'abondance basé sur le comportement associatif (ABBI) pour le listao (*Katsuwonus pelamis*) de l'océan Indien occidental, obtenu des données des bouées échosondeurs, y compris l'extrait suivant fourni par les auteurs :
 - « Ce document présente les estimations de l'abondance du listao (Katsuwonus pelamis) à l'aide de l'indice d'abondance basé sur le comportement associatif (ABBI). Grâce au comportement associatif des espèces autour des objets flottants (FOB) et des données acoustiques collectées par les bouées échosondeurs utilisées dans la pêcherie de senneurs ciblant les thons tropicaux, l'approche ABBI fournit des estimations directes, indépendantes de l'effort, de l'abondance des thons tropicaux. Son application au listao dans l'océan Indien occidental a montré que le déclin de l'abondance de cette espèce, observé depuis 2018, évolue vers une tendance à la stabilisation de l'abondance, aux niveaux de 2013 environ à partir de 2020. »
- 67. Le GTTT **A REMERCIÉ** les auteurs pour les travaux qui avaient été initialement élaborés pour le listao (IOTC-2020-WPTT22(DP)-13) et qui ont également été appliqués aux juvéniles d'albacore (IOTC-2021-WPTT23(DP)-15) et de patudo (IOTC-2022-WPTT24(DP)-13_Rev1) capturés sur objets flottants.
- 68. Le GTTT **A NOTÉ** que l'approche basée sur la biomasse estimée issue des indices acoustiques vise à fournir des indices d'abondance directs, indépendants de l'effort, qui ne sont pas affectés par des questions de glissement de l'effort.
- 69. Le GTTT **A NOTÉ** que la composition par espèce utilisée pour estimer la capture de listao sur objets flottants était déduite des sorties de T3, agrégée à une résolution spatiale inférieure (carrés de grille de 10x10 degrés) et limitée aux principales zones de pêche à la senne sur DCPD de l'océan Indien occidental.
- 70. Le GTTT **A NOTÉ** qu'aucun processus de standardisation n'avait été réalisé sur la PUE pour rendre compte de la variabilité spatio-temporelle des observations et **A ENCOURAGÉ** les auteurs à étudier l'effet de cette standardisation sur les résultats.
- 71. Le GTTT **A NOTÉ** que la biomasse moyenne de thons par objet flottant occupé, qui est déduite des données de captures sur DCPD, pourrait être biaisée à la hausse en raison de la sélection des « meilleurs » objets flottants par les pêcheurs, et **A ENCOURAGÉ** les auteurs à étudier comment inclure les informations sur la propriété des bouées dans le modèle afin de rendre compte de ce processus de sélection qui s'est avéré donner lieu à une augmentation de ~10% de la capture sur objets flottants (<u>Wain et al. 2020</u>).
- 72. Le GTTT A NOTÉ que les valeurs des paramètres CAT et CRT sont actuellement fixes dans l'espace et le temps dans le modèle mais que des travaux sont en cours pour améliorer les estimations. Le GTTT A en outre NOTÉ que le paramètre CAT est supposé dépendre de la densité d'objets flottants, sa valeur diminuant avec l'augmentation de la densité d'objets flottants.

- 73. Le GTTT A en outre NOTÉ que la valeur moyenne de CRT utilisé dans le modèle se basait sur des mesures prélevées sur des thons individuels échantillonnés sur le terrain dans le Canal du Mozambique et aux Seychelles et s'est avérée se situer dans la plage des valeurs observées dans d'autres océans. De même, le GTTT A NOTÉ qu'il a été démontré que les paramètres CRT suivent une fonction de distribution exponentielle qui est indépendante du temps.
- 74. Le GTTT A NOTÉ que la sensibilité du modèle avait été étudiée avec une plage de valeurs de CAT issues d'une distribution uniforme et A ENCOURAGÉ les auteurs à étudier un processus dans le cadre duquel le processus de concentration dépendrait de la taille étant donné que la taille est corrélée à la vitesse des poissons. Le GTTT A NOTÉ que cela serait important pour l'albacore et le patudo mais le serait moins pour les listaos qui se composent essentiellement de poissons dans la gamme de tailles de 40-60 cm de longueur à la fourche lorsqu'ils sont capturés sur objets flottants.
- 75. Le GTTT **A CONVENU** que le paramètre CRT pourrait être influencé par les conditions environnementales autour des objets flottants et **A NOTÉ** que les auteurs étudient actuellement ces effets qui peuvent être très complexes et qu'ils visent à rester parcimonieux dans le nombre d'hypothèses formulées pour produire l'indice de PUE.
- 76. Le GTTT A NOTÉ que l'approche actuelle est déterministe et est dépourvue de certains diagnostics permettant d'évaluer la robustesse du modèle, par ex. pour évaluer la mesure dans laquelle de nouvelles données incluses dans le modèle pourraient influencer les estimations historiques. Le GTTT A ENCOURAGÉ les auteurs à étudier de manière approfondie la cohérence des résultats du modèle par le biais d'une analyse rétrospective et une comparaison d'ABBI avec les sorties de SS3 sans l'indice.
- 77. Le GTTT A PRIS CONNAISSANCE du document IOTC-2023-WPTT25(DP)-13 qui présentait les diagnostics pour un modèle de standardisation révisé de la PUE du listao pour les canneurs maldiviens, y compris les points de résumé suivants fournis par les auteurs :
 - « Le modèle explique les changements de la puissance de pêche pour les données de prise et d'effort de la canne, de 1995 à 2022, aux Maldives.
 - Le modèle rend compte des différences dans la longueur du navire, la situation régionale dans la chaîne des Maldives (ouest, centre, est) et la source des données (déclaration des îles vs carnets de pêche) comme effets principaux.
 - La structure du modèle provient du modèle précédent utilisant des données antérieures.
 La « Compensation des experts » facultative est désormais exclue.
 - L'effet de la chaîne des Maldives est ajustée séparément pour le listao et l'albacore.
 - Pas de travaux de développement depuis 2019. »
- 78. Le GTTT **A FÉLICITÉ** les auteurs pour les progrès accomplis dans le développement de la série temporelle de l'indice d'abondance du listao et de l'albacore pour la pêcherie de canneurs des Maldives y compris les travaux visant à faire remonter la série temporelle aux années 1970. Le GTTT **A NOTÉ** que la PUE de la pêcherie de canneurs des Maldives est essentielle pour l'évaluation du listao, qui pourrait bénéficier d'une série temporelle plus longue afin de réduire l'incertitude du modèle.
- 79. Le GTTT **A NOTÉ** qu'avant 2004 plusieurs modifications avaient été apportées à la puissance et l'efficacité de la flottille, qui n'ont pas bien été enregistrées.
- 80. Le GTTT A NOTÉ que des experts de la pêcherie avaient été consultés pour estimer l'influence de ces différents changements historiques dans la pêcherie sur la puissance de pêche et donc sur les taux de captures à prendre en compte dans le modèle. Toutefois, le GTTT A NOTÉ que les diagnostics étaient pires lors de l'inclusion des informations précédentes issues de l'avis des experts probablement car elles tendent à exagérer les impacts des changements dans la pêcherie. Par conséquent, la « compensation des experts » a été exclue du modèle final.

- 81. Le GTTT **A DEMANDÉ** si la tendance à la hausse observée dans la PUE depuis 2015 pourrait être due à une augmentation de la pêche sur objets flottants et **A ENCOURAGÉ** les auteurs à évaluer la contribution des objets flottants aux captures de la pêcherie de canneurs.
- 82. Le GTTT **A NOTÉ** la similitude des PUE standardisées pour le listao provenant de deux analyses distinctes, IOTC-2023-WPTT25(DP)-11 et IOTC-2023-WPTT25(DP)-13, et de différentes pêcheries.
- 83. Le GTTT A NOTÉ qu'une distribution delta-lognormale (dans le cadre d'une approche de vraisemblance maximale) n'est pas parvenue à rendre compte des données de PUE nulles, et que les auteurs ont décidé, à la place, d'utiliser une distribution de Tweedie dans un cadre bayésien en raison des avantages qu'elle présente pour interpréter les résultats de différentes façons en tant que distribution mixte et ses calculs stables. Toutefois, le GTTT A NOTÉ que le modèle Tweedie sous-estimait les probabilités de zéro et A donc ENCOURAGÉ les auteurs à analyser les applications potentielles de distribution de type delta même dans un cadre bayésien ainsi que l'utilisation de modèles GAM plus simples pour examiner la composante nulle.
- 84. Le GTTT **A NOTÉ** que les effets du navire, qui sont importants pour expliquer la PUE observée, avaient été inclus dans l'analyse.
- 85. Le GTTT A NOTÉ que l'analyse des données de PUE des senneurs maldiviens avait été conjointement réalisée pour le listao et l'albacore pour rendre compte des captures nulles, comme cela avait été réalisé auparavant. Il a été demandé si les covariables du modèle de régression seraient partagées entre les deux espèces et amélioreraient l'ajustement. Cela justifiait une analyse supplémentaire pour chaque espèce séparément, plutôt que d'intégrer les deux espèces.
- 86. Le GTTT A NOTÉ que la série temporelle de la PUE standardisée pour le listao affichait une rapide augmentation tandis que celle de l'albacore présentait une tendance à la baisse au cours de cette période. Afin de rechercher les raisons sous-jacentes aux changements de la biomasse des stocks, il a été demandé si la capturabilité a changé à l'aide de la technologie récente, comme les communications longues et entières, les radars à oiseaux, les informations satellitaires etc., et si la composition par taille a changé. Le GTTT A également NOTÉ que les communications accrues entre les pêcheurs pourraient avoir un impact sur leur stratégie, notamment sur les changements d'espèces ciblées, ce qui influence la capturabilité de chaque espèce et l'allocation de l'effort.
- 87. Le GTTT **A NOTÉ** que les données des observateurs collectées dans la pêcherie de canneurs maldiviens pourraient être utiles pour étudier plus avant la possible dynamique, y compris la collecte des informations sur le développement et l'ampleur de l'utilisation des radars à oiseaux dans cette pêcherie.
- 88. Le GTTT A NOTÉ que la pêcherie était initialement une pêcherie pluri-engins dans laquelle les pêcheurs pouvaient utiliser une combinaison de ligne à main (pour cibler l'albacore) et de canne (pour cibler essentiellement le listao) au cours de la même marée, et que l'effort exercé pour chaque engin ne pouvait pas être dissocié en l'absence de carnets de pêche par le passé. Le GTTT A DEMANDÉ si cela pourrait affecter l'analyse de la PUE car les captures nulles pourraient représenter un type d'activité de pêche différent.
- 89. Le GTTT A NOTÉ que les pêcheries de ligne à main et de canne sont très différentes sans quasiment aucun recoupement des tailles d'albacore capturé et avec des ports de débarquement distincts, NOTANT en outre que moins de 1% des carnets de pêche disponibles pour 2020-2021 dans la pêcherie indiquaient que les deux engins pouvaient être utilisés lors de la même sortie de pêche.
- 90. De plus, le GTTT **A NOTÉ** que certains DCPD utilisés dans la pêcherie de senneurs de l'océan Indien occidental pourraient dériver dans les eaux des Maldives et être aléatoirement rencontrés dans

- la pêcherie de canneurs, et que les données des observateurs disponibles de 2015-2019 indiquaient que cela ne concernait que 5% environ de l'ensemble des opérations de pêche.
- 91. Faisant suite aux discussions, le GTTT **A DEMANDÉ** aux auteurs de procéder aux analyses supplémentaires suivantes pour le GTTT(SE):
 - o Rechercher des améliorations avant septembre :
 - L'impact de la pêche sur les rencontres avec des DCPD par les senneurs
 - Inclure des variables sur les changements technologiques
 - Exécuter les modèles séparément pour le listao et l'albacore
 - Séparer l'effort de pêche entre la ligne à main et la canne et étudier les captures nulles pour certaines marées spécifiques
 - o Inclure l'identifiant du navire comme variable explicative pour l'année prochaine.

7. ÉVALUATION DU STOCK DE LISTAO

7.1 Discussion sur les modèles d'évaluation du listao à développer et leurs spécifications

92. Le GTTT A PRIS NOTE de la présentation résumant la configuration et les paramètres du modèle d'évaluation pour le listao. Le GTTT A NOTÉ quelques changements apportés à la structure de la pêcherie pour mieux rendre compte des différences de structure par taille entre les engins. L'évaluation continuerait à étudier la sensibilité du modèle face à d'importantes hypothèses, y compris de nouvelles estimations des paramètres biologiques, et pourrait décider de réviser certains axes d'incertitude inclus dans l'ensemble du modèle final.

7.2 Identification des données d'entrée pour les différents modèles d'évaluation et le cadre d'avis

- 93. Le GTTT **A NOTÉ** que les indices de PUE standardisés des pêcheries à la canne et à la senne sur DCP, ainsi que l'indice basé sur le comportement associatif des listaos avec les objets flottants, constituent les principales actualisations des valeurs d'entrée de l'évaluation. Le GTTT **A** également **NOTÉ** que l'indice acoustique des bouées, qui avait été étudié dans la dernière évaluation, n'a pas été mis à jour.
- 94. Le GTTT **A NOTÉ** que la sortie de l'évaluation (si elle est approuvée par le Comité Scientifique) sera utilisée par la règle de contrôle de l'exploitation pour le listao (Rés. 16/02) en tant que paramètres d'entrée pour déterminer la limite de captures pour 2024–2026.

7.3 Indicateurs des pêches

95. Le GTTT **A NOTÉ** que d'autres modèles d'évaluation, comme les modèles de dynamique de la biomasse, pourraient être développés pour compléter le modèle stock synthesis.

8. Autres questions

8.1 Atelier sur les bonnes pratiques en matière d'évaluation des stocks de thons de CAPAM

- 96. Le GTTT A PRIS CONNAISSANCE du document IOTC-2023-WPTT25(DP)-14 qui présentait l'Atelier sur les bonnes pratiques en matière d'évaluation des stocks de thons de CAPAM, qui s'est tenu à Wellington, en Nouvelle-Zélande du 7 au 10 mars 2023.
- 97. L'atelier a discuté et mis à jour les Bonnes pratiques adoptées pour les évaluations de stocks de thons, en plaçant l'accent sur les vastes stocks, de grande valeur, complexes et riches en données de patudo, d'albacore, de thon rouge, de listao et de germon. Il a couvert des questions telles

- que les données d'entrée et la modélisation, la biologie, la structure des modèles et les études de récupération de marques apposées sur des spécimens étroitement apparentés.
- 98. Le GTTT A NOTÉ que l'atelier a traité de l'utilité des données de marquage dans les évaluations des stocks. L'atelier a conclu que dans de nombreuses évaluations des stocks, les données de marquage étaient d'une utilité limitée en raison de la structure des modèles. Le GTTT A PRIS NOTE de la conclusion de l'atelier selon laquelle des modèles spatiaux/temporels à échelle fine sont nécessaires pour utiliser pleinement les informations provenant des études de marquage car ces modèles ne nécessitent pas la formulation d'hypothèses sur le mélange. Le GTTT A également NOTÉ l'avis de l'atelier que des modèles de simulation devraient être utilisés pour renseigner la méthodologie de marquage la plus efficace avant de lancer des programmes de marquage onéreux.
- 99. Le GTTT A NOTÉ l'avis que si plusieurs PUE sont disponibles pour une strate (temporelle/spatiale) particulière et que si ces PUE présentent des tendances contradictoires, elles ne devraient pas être utilisées simultanément dans le modèle d'évaluation. Les PUE représentent effectivement différentes « réalités » plausibles plutôt que d'être incluses dans des modèles distincts dans la grille du modèle d'évaluation.
- 100. Le GTTT A NOTÉ que les discussions progressent sur la prise en compte des effets à long terme du changement climatique sur les stocks dans les modèles d'évaluation. D'autres ORGPt recommandent l'inclusion des modèles qui tiennent compte des changements non-stationnaires induits par le climat dans les grilles des modèles d'évaluation

9. REVUE DU RAPPORT PROVISOIRE ET ADOPTION DU RAPPORT DE LA 25EME SESSION DU GTTT(PD) (PRESIDENT)

101. Le rapport de la 25^{ème} Session du Groupe de Travail sur les Thons Tropicaux (GTTT), Réunion de préparation des données, (IOTC–2023–WPTT25(DP)–R), a été **ADOPTÉ** par correspondance.

Appendice I Liste des participants

PrésidentDr Gorka **Merino**AZTI

gmerino@azti.es

Vice-président
Dr M. Shiham Adam
International Pole and Line
Foundation
shiham.adam@ipnlf.org

Autres participants

Mr. Abdirizak **Abdirahman**Ministry of Fisheries and Blue
Economy Somalia
mr.badrudiin@gmail.com

Dr. E. M. **Abdussamad** ICAR-CMFRI emasamadg@gmail.com

Mr. Mohamed **Adawe**Ministry of fisheries and Blue
Economy Somalia
fish.license@mfmr.gov.so

Mr. Mohamed **Ahusan**Maldives Marine Research
Institute
mohamed.ahusan@mmri.gov.
mv

Mr. Nattawut **Aiemubolwan**Department of Fisheries,
Thailand
nattawut.mnk62@gmail.com

Dr. Nekane **Alzorriz** ANABAC nekane@anabac.org

Mr. Miko Novri Amandra

Ministry of Marine Affairs and Fisheries of the Republic of Indonesia

mikonovri161190@gmail.com

Mr. Muhammad **Anas**Ministry of Marine Affairs and
Fisheries of the Republic of
Indonesia
mykalambe@yahoo.com

Mrs. Iraide **Artetxe Arrate** AZTI <u>iraide.artetxe@azti.es</u>

Ms. Cindy **Assan** SFA cassan@sfa.sc

Dr. Jose **Baez**Instituto Español de
Oceanografía (CSIC)
josecarlos.baez@ieo.csic.es

Mr. Roy **Bealey**IPNLF
roy.bealey@ipnlf.org

Dr. Don **Bromhead**ABARES
Don.Bromhead@aff.gov.au

Mrs. Manuela **Capello** IRD manuela.capello@ird.fr

Dr. Ansuman **Das**Fishery survey of India
ansuman@fsi.gov.in

Mrs. Logamany **Dilukshani Gayathry**

National Aquatic Resources Research and Development Agency gayathrydilu93@gmail.com

Mr. Amaël **Dupaix** IRD <u>amael.dupaix@ens-lyon.fr</u>

Dr. Antoine **Duparc**IRD – MARBEC
antoine.duparc@ird.fr

Dr. Abdussamad **E.M**CMFRI
emasamadg@gmail.com

Mr. Laurent **Floch** IRD laurent.floch@ird.fr

Dr. Maitane **Grande** Mendizabal AZTI <u>mgrande@azti.es</u>

Mr. Jose **Halafo**FAOMZ
jose.halafo@fao.org

Mrs. Riana **Handayani**Ministry of Marine Affairs and
Fisheries
daya139@yahoo.co.id

Mr. Ignatius Tri Hargiyatno IRD ignatius.hargiyatno@ird.fr

Ms. Hety **Hartaty**National Research and
Innovation Agency of the
Republic of Indonesia
hhartaty@gmail.com

Mrs. Udari Ayeshya **Herath Mudiyanselage**

National Aquatic Resource Research and Developmental

Agencyayeshya22@gmail.com

Mr. Miguel **Herrera** OPAGAC

miguel.herrera@opagac.org

Dr. Glen **Holmes**The Pew Charitable Trusts
gholmes@pewtrusts.org

Dr. Simon **Hoyle**IOTC Consultant
simon.hoyle@gmail.com

Dr. Ahmed Riyaz **Jauharee**Maldives Marine Research
Institute
riyaz.jauharee@mmri.gov.mv

Ms. Rista Juniar
Ministry of Marine Affairs and
Fisheries of the Republic of
Indonesia
devikkp17@gmail.com

Dr. David **Kaplan**IRD
david.kaplan@ird.fr

I.F.S.R.I

Dr. Farhad **Kaymaram**

farhadkaymaram@gmail.com

Mr. Muhammad Moazzam **Khan**

WWF-Pakistan mmoazzamkhan@gmail.com

Ms. Beatrice **Kinyua**Sustainable Fisheries and
Communities Trust
beatrice.kinyua@sfact.org

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

Dr. Mohammed **Koya**

Kunnamgalam

CMFRI-India koya313@gmail.com

Dr. Patricia Lastra Luque

AZTI

plastra@azti.es

Dr. Yanan Li

Shanghai Ocean University liyananxiada@yeah.net

Mr. Vincent **Lucas** Seychelles Fishing Authority vlucas@sfa.sc

Mrs. Juliette **Lucas** Seychelles Fishing Authority <u>jlucas@sfa.sc</u>

Ms. Joanne **Lucas**Seychelles Fishing Authority
j.alucas@sfa.sc

Dr. Qiuyun **Ma**Shanghai Ocean University
gyma@shou.edu.cn

Mrs. Rosna **Malika**Ministry of Marine Affairs and
Fisheries of the Republic of
Indonesia
alka.rosna@gmail.com

Mr. Satya **Mardi**Ministry of Marine Affairs and
Fisheries
satyamardi18@gmail.com

Dr. Francis **Marsac**IRD
francis.marsac@ird.fr

Dr. Takayuki **Matsumoto**Fisheries Resources Institute
matumot@affrc.go.jp

Dr. Alexandra **Maufroy** ORTHONGEL

amaufroy@orthongel.fr

Mr. Ranwel **Mbukwah**Deep Sea Fishing Authority
Tanzania
mbukwarn050@gmail.com

Dr. Paul **Medley** Consultant paulahmedley@gmail.com

Dr. Hilario **Murua**ISSF
Hmurua@iss-foundation.org

Dr. Gladys **Okemwa** KMFRI gladysokemwa@gmail.com

Ms. Dulce **Panguana**FAO – SWIOFC
Dulce.Panguana@fao.org

Ms. Sri **Patmiarsih**Ministry of Marine Affairs and
Fisheries of the Republic of
Indonesia
sripatmiarsih@gmail.com

Mr. Dinesh **Peiris**Department of Fisheries and Aquatic Resources
dineshdfar@gmail.com

Ms. Orawan **Prasertsook**Department of Fisheries,
Thailand
fukowindy.sp@gmail.com

Mrs. Lourdes **Ramos** IEO <u>mlourdes.ramos@ieo.csic.es</u>

Mr. Stuart **Reeves** Cefas <u>stuart.reeves@cefas.gov.uk</u>

Dr. Surya **S** CMFRI

revandasurya@gmail.com

Mrs. Saraswati **Saraswati**Ministry of Marine Affairs and
Fisheries of the Republic
Indonesia
cacasaras@gmail.com

Mr. I Gede Bayu **Sedana**Ministry of Marine Affairs and
Fisheries
bayu.sedana@gmail.com

Mr. Bram **Setyadji**National Research and
Innovation Agency of the
Republic of Indonesia
bramsetyadji@kkp.go.id

Mr. Umair **Shahid** WWF <u>ushahid@wwf.org.pk</u>

Mr. Mohamed **Shimal**Maldives Marine Research
Institute
mohamed.shimal@mmri.gov.
mv

Mr. Anang Wahyu **Susilo**Ministry of Marine Affairs and
Fisheries of the Republic of
Indonesia
khautal.nang@gmail.com

Mrs. Susiyanti **Susiyanti**Ministry of Marine Affairs and
Fisheries of the Republic of
Indonesia
santiarifin@gmail.com

Mr. Weerapol **Thitipongtrakul** Department of Fisheries, Thailand weerapol.t@gmail.com

Dr. Alex **Tidd**IRD
alex.tidd@ird.fr

Dr. Yuji **Uozumi**Japan Tuna Fisheries Cooperative Association
uozumi@japantuna.or.jp

Dr. Agurtzane **Urtizberea** AZTI aurtizberea@azti.es

Dr. Ashley **Williams**CSIRO
ashley.williams@csiro.au

Pr. Wudianto **Wudianto**National Research and
Innovation Agency of the
Republic of Indonesia
wudianto59@gmail.com

Ms. Naghmana **Zafar** WWF nzbhatti@wwf.org.pk

Dr. Iker **Zudaire** AZTI <u>izudaire@azti.es</u>

Secrétariat de la CTOI

Dr Paul **De Bruyn** <u>Paul.DeBruyn@fao.org</u>

Mr Fabio **Fiorellato**<u>Fabio.Fiorellato@fao.org</u>

Mr Dan **Fu**<u>Dan.Fu@fao.org</u>

Dr Emmanuel **Chassot** Emmanuel.chassot@fao.org

Ms. Lauren Nelson Lauren.nelson@fao.org

Ms Cynthia **Fernandez-Diaz**<u>Cynthia.FernandezDiaz@fao.o</u>
<u>rg</u>

Ms. Lucia **Pierre**Lucia.pierre@fao.org

Appendice II

Ordre du jour de la 25^{ème} Session du Groupe de travail sur les Thons tropicaux (Réunion de préparation des données)

Date: 31 mai - 2 juin 2023 Lieu: En ligne

Site: Virtuel

Horaire: 12h00 – 16h00 (heure des Seychelles)

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

- 1. OUVERTURE DE LA SESSION (Président)
- 2. ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR ET DISPOSITIONS POUR LA SESSION (Président)
- 3. PROCESSUS DE LA CTOI : CONCLUSIONS, MISES À JOUR ET PROGRÈS
 - 3.1 Conclusions de la 25^{ème} Session du Comité Scientifique (Secrétariat de la CTOI)
 - 3.2 Conclusions de la 6^{ème} Session extraordinaire et de la 26^{ème} Sessions de la Commission (Secrétariat de la CTOI)
 - 3.3 Examen des mesures de conservation et de gestion actuelles concernant les thons tropicaux (Secrétariat de la CTOI)
 - 3.4 Progrès réalisés en ce qui concerne les recommandations du GTTT24 (Secrétariat de la CTOI)
- 4 REVUE DES DONNÉES DISPONIBLES AU SECRÉTARIAT SUR LES ESPÈCES DE THONS TROPICAUX (Secrétariat de la CTOI)
- 5 NOUVELLES INFORMATIONS SUR LA BIOLOGIE, L'ÉCOLOGIE, LES PÊCHERIES ET DONNÉES ENVIRONNEMENTALES CONCERNANT LES THONS TROPICAUX (Président)
 - 5.1 Examen des nouvelles informations sur la biologie, la structure des stocks, leurs pêcheries et données environnementales associées pour le listao :
 - Prise et effort
 - Données d'observateurs
 - o Prise par taille
 - o Prise par âge
 - o Indicateurs biologiques, y compris courbes d'âge-croissance et clés longueur-âge
- 6 EXAMEN DES NOUVELLES INFORMATIONS SUR L'ÉTAT DU STOCK DE LISTAO (Président)
 - 6.1 Examen de la dynamique des pêches par flottille (CPC)
 - 6.2 Indices des PUE nominales et standardisées
- 7 ÉVALUATION DU STOCK DE LISTAO (Président)
 - 7.1 Discussion sur les modèles d'évaluation du listao à développer et leurs spécifications
 - 7.2 Identification des données d'entrée pour les différents modèles d'évaluation et le cadre d'avis
 - 7.3 Indicateurs des pêches
- 8 AUTRES QUESTIONS (Président)
 - 8.1 Atelier sur les bonnes pratiques en matière d'évaluation des stocks de thons de CAPAM
- 9 REVUE DU RAPPORT PROVISOIRE ET ADOPTION DU RAPPORT DE LA 25^{èME} SESSION DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES THONS TROPICAUX (PRÉPARATION DES DONNÉES) (Président)

Appendice III Liste des documents de la 25^{ème} Réunion de Préparation des données du Groupe de travail sur les Thons tropicaux

Document	Titre			
IOTC-2023-WPTT25(DP)-01a	Draft: Agenda of the 25 th Working Party on Tropical Tunas (DP)			
IOTC-2023-WPTT25(DP)-01b	Draft: Annotated agenda of the 25 th Working Party on Tropical Tunas (DP)			
IOTC-2023-WPTT25(DP)-02	Draft: List of documents for the 25th Working Party on Tropical Tunas (DP)			
IOTC-2023-WPTT25(DP)-03	Outcomes of the 25th Session of the Scientific Committee (IOTC Secretariat)			
IOTC-2023-WPTT25(DP)-04	Outcomes of the 6 th Special Session and 26 th Session of the Commission (IOTC Secretariat)			
IOTC-2023-WPTT25(DP)-05	Review of Conservation and Management Measures relevant to tropical tuna (IOTC Secretariat)			
IOTC-2023-WPTT25(DP)-06	Progress made on the recommendations of WPTT24 (IOTC Secretariat)			
IOTC-2023-WPTT25(DP)-07.1 IOTC-2023-WPTT25(DP)-07.2	Overview of Indian Ocean tropical tuna fisheries Review of Indian Ocean skipjack tuna statistical data			
IOTC-2023-WPTT25(DP)-08	Report of the International Workshop on the Ageing of Skipjack Tuna from Indian Ocean (Luque P, Krusic-Golub K, Farley J, Artetxe-Arrate I, Grande M, Fraile I, Agnissan R, Serrano N, Zudaire I, Merino G.)			
IOTC-2023-WPTT25(DP)-09	Environmental signal in skipjack tuna recruitment in the Indian Ocean (Marsac F)			
IOTC-2022-WPTT25(DP)-10	Withdrawn			
IOTC-2023-WPTT25(DP)-11	CPUE standardization for skipjack tuna (Katsuwonus pelamis) of the EU purseseine fishery on floating objects (FOB) in the Indian Ocean (Kaplan D, Lourdes Ramos M, Báez JC, Grande M, Santiago J)			
IOTC-2023-WPTT25(DP)-12	Associative Behavior-Based abundance Index (ABBI) for western Indian Ocean skipjack tuna (Katsuwonus pelamis) obtained from echosounder buoys data. (Baidai Y, Dupaix A, Dagorn L, Deneubourg JL, Duparc A, Capello M)			
IOTC-2023-WPTT25(DP)-13	Diagnostics for a revised Skipjack CPUE Standardisation Model for Maldives Pole and Line (Medley P and Ahusan M)			
IOTC-2023-WPTT25(DP)-14	Tuna Stock Assessment Good Practices Workshop (Maunder M, Hoyle S)			
Documents d'information				
IOTC-2023-WPTT25(DP)-INF01	Review of Indian Ocean bigeye tuna statistical data (IOTC Secretariat)			
IOTC-2023-WPTT25(DP)-INF02	Review of Indian Ocean yellowfin tuna statistical data (IOTC Secretariat)			
IOTC-2023-WPTT25(DP)-INF03	Schooling in habitats with aggregative sites: The case of tropical tuna and floating objects (Capello M, Rault J, Denebourg J-L, Dagorn L)			
IOTC-2023-WPTT25(DP)-INF04	Behavior of skipjack (<i>Katsuwonus pelamis</i>), yellowfin (<i>Thunnus albacares</i>), and bigeye (<i>T. obsesus</i>) tunas associated with drifting fish aggregating devices (dFADs) in the Indian Ocean, assessed through acoustic telemetry (Govinden R, Capello M, Forget F, Filmalter J, Dagorn L)			